切削工具総合カタログ

CUTTING TOOL ALL LINEUP Vol.8



EIKOSHA
株式会社 栄工舎

ご使用前に必ずお読み下さい

切削工具を安全にお使い頂く為の注意！

Guide for safe use of cutting tools
Before using EIKOSHA's cutting tools.

● 鋭利な切れ刃を素手で触るとけがの危険があります。切れ刃を素手で触らないで下さい。特にケースから取り出す際、機械への装着時には保護手袋等を使用して下さい。
Direct touch to the sharp cutting edges with bare hand may cause injury. Don't touch cutting edges directly with bare hand. When taking tools out of the case or setting up them to the machine, wear protective gloves.

● 加工前に工具の寸法測定、確認を必ずして下さい。
Make sure of dimensions of tools before starting operation.

● 工具に傷、割れ等があると使用中に破損し飛び散ることがあります。使用前に傷、割れ等ないことを確認して下さい。
Crack or other damages of tools may cause tools breakage or dispersion of broken pieces. Ensure that tools do not have crack or other damages before operation.

● 加工物の保持が不十分ですと、工具や加工物が破損し飛散する危険があります。加工物の保持は確実に行って下さい。
The work should be clamped firmly, otherwise breakage of the work and tools or dispersion of broken pieces will result, which is very dangerous.

● シャンク部の油分やごみをよく拭き取ってから装着して下さい。
Wipe off oil or other dust of the shank, before setting up the tool to the machine.

● モールステーパーシャンクの場合、ハンマーで叩いて装着することは止めて下さい。
In case of morse taper shank, don't use hammer when setting it up to the machine.

● ロウ付け工具は、ロウ付け面の疲労又は加工熱により強度の低下をまねき、使用中にロウ接部より脱落する恐れがあります。高温になるような条件では使用しないで下さい。
Deterioration of strength of brazed tools due to fatigue of brazed part or heat generated in processing may cause falling off the body. Please don't use brazed tools in the condition that requires high cutting temperature.

● 逆回転で使用しないで下さい。
Don't use tools in reverse rotating.

● 切削条件表の数値は、新しく作業を立ち上げる時の目安として下さい。加工物の形状や機械剛性に合わせて切削条件を調節する必要があります。
The cutting conditions shown in catalogue are just guidelines. Therefore, the cutting conditions should be adjusted according to the machining shape , machine rigidity and other work contents.

● 加工中に異常な振動等が発生した場合は、直ちに加工を中止して下さい。
When abnormal vibration, etc. occurs, stop the machine immediately.

● 用途に応じて切削油を選定して下さい。不水溶性切削油を使用する時は、加工時に発生する火花や、破損による発熱で引火、火災の危険があります。防火対策を必ず行って下さい。
Select cutting fluid appropriate to the particular use. Using oil base coolant may cause fire due to sparks generated during process or heat caused by breakage. Ensure that proper fire-prevention measures are taken.

● 加工直後の工具、加工物は高温になっている為、火傷をする危険があります。
During cutting operation, cutting tools and work pieces get very hot. Direct touch to tools and work pieces immediately after operation may cause burn.

● 工具を改造したり、本来の使用目的以外で使用すると、工具が破損、飛散し怪我をする危険があります。工具は改造しないで下さい、又本来の目的以外での使用は止めてください。
Remodeling tools or using tools except for the fixed application may cause breakage of tools or dispersion of broken pieces. Don't remodel tools. Use tools only for the specified purpose.

本カタログに掲載の商品仕様は、改善改良のため予告無く変更する場合がございます。
Specifications may change for improvement without notice.

CUTTING TOOL ALL LINEUP

切削工具総合カタログ

掲載順 INDEX
用途別・形状別 INDEX
アルファベット順 INDEX



銀山湖（魚沼市）

■ リーマ シリーズ

	型式 Product Code	製品名称 Product Name		頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page	
超硬リーマ Carbide Reamer	CSUSR-A	超硬ステンレス用リーマ Solid Carbide Reamer for Stainless Steel-A Coated		P1	P155	
	CSOER-Re	超硬樹脂用リーマ（オイルホール付） Sorid Carbide Reamer for Resin (with Oil Hole)		P4	P157	
	CSOFR-P	超硬フラッシュリーマ（鋼用） Solid Carbide Flash Reamer for Steel		P6	P161	
	CSOFR-DLC	超硬フラッシュリーマ（アルミ用） Solid Carbide Flash Reamer for Aluminium		P7	P161	
	CNCR-C	超硬自動旋盤用リーマ Solid Carbide Reamer for NC Lathe Machine		P8	P155	
	CSR-C	コーティング ソリッドリーマ TiCN2 Coated Solid Carbide Reamer		P10	P155	
	CSPR-C	コーティング ソリッドスパイラルリーマ TiCN2 Coated Solid Carbide Spiral Reamer		P13	P155	
	CSR-DLC	DLC超硬ソリッドアルミ用リーマ Solid Carbide Reamer DLC Coated for Aluminium		P15	P156	
	CSRH-P	ソリッド高硬度用リーマ（～HRC68） Solid Carbide Reamer for Hard Steel (~HRC68)		P17	P156	
	CNCER-C	超硬ショートエンド刃付リーマ Solid Carbide End Mill Reamer for NC Lathe Machine		P20	P155	
	CSER-C	超硬エンド刃付リーマ Solid Carbide End Blade Reamer for Blind Hole		P22	P156	
	CSOER	超硬オイルホール付き止穴用リーマ Solid Carbide Reamers for Blind Hole		P24	P157	
	CSGR-A	超硬ソリッドリーマシャンクスルークーラント Solid Carbide Reamer Shank Through Coolant		P26	P157	
	CSGR-DLC	超硬ソリッドリーマシャンクスルークーラント アルミ用 Solid Carbide Reamer Shank Through Coolant for Aluminium		P28	P158	
	CSCER	超硬エンド刃付クーラントリーマ（止穴用） Solid Carbide Coolant Reamer for Blind Hole		P29	P158	
	CSRR-3	超硬ルーマー型リーマ Solid Carbide Roumer Type Reamer		P30	P158	
	CSR-MC	超硬ミクロンリーマ Solid Carbide Micron Reamer		P31	P158	
	CSR-ECO	超硬高精度用リーマ Solid Carbide High Precision Reamer		P33	P158	
	CSR	ソリッドリーマ Solid Carbide Hand Reamer		P35	P158	
	CSRM	ソリッドミディアムリーマ Solid Carbide Medium Reamer		P39	P158	
	CSLHR	ソリッドロングハンドリーマ Solid Carbide Long Hand Reamer		P41	P158	
	CSCRS	超硬チャッキングリーマ Carbide Straight Shank Chucking Reamer		P44	P159	
	CSSPSCR	ソリッドスパイラルチャッキングリーマ Solid Carbide Spiral Chucking Reamer		P48	P158	
	CSCRL	超硬ロングチャッキングリーマ Carbide Long Shank Chucking Reamer		P49	P159	
	CSHR	ソリッドヘリカルリーマ Solid Carbide Helical Reamer		P51	P159	
	CHHR	超硬ハイヘリカルリーマ Carbide Tipped High Helical Reamer		P53	P160	
	CHHRT	超硬ハイヘリカルリーマ（テーパーシャンク） Carbide Tipped High Helical Reamer with Taper Shank		P55	P160	
	S-CSTPR	ソリッドショートテーパーピンリーマ Solid Carbide Short Taper Pin Reamer		P56	P160	
	CSTPR	ソリッドテーパーピンリーマ Solid Carbide Taper Pin Reamer		P57	P160	

	被削材別適合表 Work Material														
	軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
	SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
	○	○	○	◎	○	○	○	◎	○	○	○				
												○	○	◎	
	◎	◎	◎	◎	○				◎	○	△				
												◎	○		
	◎	◎	◎	◎	◎	○		○	◎	○	△	○	○		
	○	◎	◎	◎	○	△		△	○	△	△	○	○		
	◎	◎	◎	◎	◎	○		○	◎	○	△	○	○		
	○	○	○	△				△	○	△	△	◎	◎	△	
	硬度 HRC50 ～ 68 までの被削材に最適										○				○
	◎	◎	◎	◎	◎	○		○	◎	○	△	○	○		
	◎	◎	◎	◎	◎	○		○	◎	○	△	○	○		
	◎	◎	◎	◎	△			○	◎	○	△	○	○		
	○	◎	◎	◎	○	△		△	◎	○	△	○	○		
	○	○	○	△				△	○	△	△	◎	◎		
	◎	◎	◎	◎	△			○	◎	○	△	○	○		
	○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		
	○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		
	○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		
	○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		
	○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		
	○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		
	◎	◎	◎	◎	○			○	◎	○		○	○	△	
	○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		
	◎	◎	◎	◎	○			○	◎	○	△	○	○	△	
	◎	◎	◎	◎	○			○	◎	○	△	○	○		
	◎	◎	◎	◎	○			○	◎	○	△	○	○		
	◎	◎	◎	◎	○			○	◎	○		○	○		
	○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		

■ リーマ シリーズ

	型式 Product Code	製品名称 Product Name		頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page	
超硬リーマ Carbide Reamer	CSPGR	ソリッドピンゲートリーマ Solid Carbide PIN-GATE Reamer		P58	P160	
	CSPOTR	超硬オイルホール スパイラルテーパーリーマ Carbide Oil Hole Spiral Taper Reamer		P59	P161	
ハイスリーマ High Speed Steel Reamer	NCER-C	ショートエンド刃付リーマ Endmill Reamer for NC Lathe Machine		P60	P163	
	ERR-TiN	エンド刃付止穴用リーマ End Blade Reamer for Blind Hole		P62	P162	
	NCR-C	自動旋盤用リーマ Reamer for NC Lathe Machine		P64	P162	
	MCR-TiN	マシンチャッキングリーマ Machine Chucking Reamer (TiN Coated)		P66	P162	
	TiN-SR	TiNストレートリーマ TiN Straight Reamer		P68	P162	
	TiN-SPR	TiNスパイラルリーマ TiN Spiral Reamer		P71	P162	
	HR	ハンドリーマ Hand Reamer		P74	P163	
	SPHR	スパイラルハンドリーマ Spiral Hand Reamer		P80	P163	
	LHR	ロングハンドリーマ Long Hand Reamer		P83	P163	
	SPLHR	スパイラルロングハンドリーマ Spiral Long Hand Reamer		P87	P163	
	SCR	ストレートシャンクチャッキングリーマ Straight Shank Chucking Reamer		P88	P164	
	SPSCR	ストレートシャンクスパイラルチャッキングリーマ Straight Shank Spiral Chucking Reamer		P93	P164	
	SCRL	ロングシャンクチャッキングリーマ Long Shank Chucking Reamer		P96	P164	
	TCR	テーパーシャンクチャッキングリーマ Taper Shank Chucking Reamer		P98	P164	
	MR	マシンリーマ Machine Reamer		P100	P164	
	SPMR	スパイラルマシンリーマ Spiral Machine Reamer		P105	P164	
	LMR	ロングマシンリーマ Long Machine Reamer		P109	P164	
	SPLMR	スパイラルロングマシンリーマ Spiral Long Machine Reamer		P113	P164	
	HHHR	ハイヘリカルリーマ High Helical Reamer		P115	P165	
	HHHRT	ハイヘリカルリーマ（モールステーパーシャンク） High Helical Reamer with Taper Shank		P118	P165	
	HHHRL	ロングハイヘリカルリーマ Long High Helical Reamer		P120	P165	
	HHHRTL	ロングハイヘリカルリーマ（モールステーパーシャンク） Long High Helical Reamer with Taper Shank		P121	P165	
	DR	ドリルリーマ Drill Reamer		P122	P165	
	DRT	ドリルリーマ（テーパーシャンク） Drill Reamer with Taper Shank		P124	P165	
	S-TPR	ショートテーパーピンリーマ Short Taper Pin Reamer with Straight Shank		P125	P166	
	TPR	テーパーピンリーマ Taper Pin Reamer		P126	P166	
	S-SPTPR	ショートスパイラルテーパーピンリーマ Short Spiral Taper Pin Reamer		P127	P167	

	被削材別適合表 Work Material														
	軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
	SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
	○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		
	◎	◎	◎	◎	○			○	◎	○		○	○		
	○	◎	◎	○	△			△	◎	○		○	○		
	◎	◎	◎	○	○			○	◎	○	△	○	○		
	○	◎	◎	○	△			△	◎	○		○	○		
	○	◎	◎	○	△			△	◎	○		○	○		
	○	◎	◎	△	△				○	△		○	○		
	◎	◎	◎	○				○	◎	○	△	○	○		
	○	○	○	△					○	△		△	△		
	○	○	○	△				△	○	△		○	○		
	○	○	○	△					○	△		△	△		
	○	○	○	△				△	○	△		○	○		
	○	○	○	△					○	△		△	△		
	○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	
	○	○	○	△					○	△		△	△		
	○	○	○	△					○	△		△	△		
	○	○	○	△					○	△		△	△		
	○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	
	○	○	○	△					○	△		△	△		
	○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	
	○	◎	○	△				△	○	○		○	○		
	○	◎	○	△				△	○	○		○	○		
	○	◎	○	△				△	○	○		○	○		
	○	○	○	△				△	○	△		○	○		
	○	○	○	△				△	○	△		○	○		
	○	○	○	△					○	△		○	○		
	○	○	○	△					○	△		○	○		
	○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

■リーマ シリーズ

	型式 Product Code	製品名称 Product Name		頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
ハイスリーマ High Speed Steel Reamer	SPTPR	スパイラルテーパーピンリーマ Spiral Taper Pin Reamer		P128	P166
	HTPR	ヘリカルテーパーピンリーマ Helical Taper Pin Reamer		P129	P166
	TPRT	マシン用テーパーピンリーマ Taper Pin Reamer with Taper Shank		P131	P166
	HTPRT	マシン用ヘリカルテーパーピンリーマ Helical Taper Pin Reamer with Taper Shank		P132	P166
	SUR	スプールリーマ Sprue Reamer		P133	P167
	SURN	ニック付スプールリーマ Sprue Reamer with Nick		P136	P167
	SURH	半月スプールリーマ Half Sprue Reamer		P138	P167
	SUR-2R	R付スプールリーマ 2枚刃 Sprue Reamer with R		P141	P167
	SP-SUR-2R	R付スプールリーマ 2枚刃スパイラル Spiral Sprue Reamer with R		P142	P167
	SUR-3R	R付スプールリーマ 3枚刃 Sprue Reamer with R		P143	P167
	SP-SUR-3R	R付スプールリーマ 3枚刃スパイラル Spiral Sprue Reamer with R		P144	P167
	PGR	ピンゲートリーマ Pin Gate Reamer		P145	P167
	MTR-F	モールステーパーリーマ（ハンド用）仕上用 Morse Taper Reamer (Hand) for Finish		P146	P168
	MTR-RF	モールステーパーリーマ（ハンド用）荒仕上用 Morse Taper Reamer (Hand) for Rough Finish		P147	P168
	MTRT-F	モールステーパーリーマ（マシン用）仕上用 Morse Taper Reamer (Machine) for Finish		P148	P168
	MTRT-RF	モールステーパーリーマ（マシン用）荒仕上用 Morse Taper Reamer (Machine) for Rough Finish		P149	P168
	SPTR-F	1/10テーパー,スパイラルテーパーリーマ 仕上用 Spiral Taper Reamer 1/10T for Finish		P150	P168
	SPTR-RF	1/10テーパー,スパイラルテーパーリーマ 荒仕上用 Spiral Taper Reamer 1/10T for Rough Finish		P151	P168
	PR	パイプリーマ Pipe Reamer		P152	P168
	HSPTR	粉末ハイス スパイラルテーパーリーマ Powder Metallurgy Spiral Taper Reamer		P153	P168
リーマ 切削条件参考表 Reamer Cutting Condition Table		P154	参考資料 Reference Data		P460

■カッター シリーズ

	型式 Product Code	製品名称 Product Name		頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
超硬カッター Carbide Cutter	CSQCS2-A	超硬ソリッド球面カッター 2枚刃 Solid Carbide Spherical Cutter Flute:2		P171	P305
	CSQCL2-A	超硬ソリッド球面カッター 2枚刃 ロングタイプ Solid Carbide Spherical Cutter Flute:2 Long		P172	P305
	CSQCS4-A	超硬ソリッド球面カッター 4枚刃 Solid Carbide Spherical Cutter Flute:4		P173	P305

被削材別適合表 Work Material

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	
○	○	○	△				△	○	△		○	○		
○	○	○	△					○	△		○	○		
○	○	○	△				△	○	△		○	○		
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	
○	○	○	△					○	△		○	○		
○	○	○	△					○	△		○	○		
○	○	○	△					○	△		○	○		
○	○	○	△					○	△		○	○		
○	○	○	△				△	○	○		○	○	△	
○	○	○	△				△	○	○		○	○	△	
○	○	○	△					○	△		○	○		
○	○	○	△				△	○	○		○	○	△	

被削材別適合表 Work Material

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		

■カッター シリーズ

	型式 Product Code	製品名称 Product Name		頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
超硬カッター Carbide Cutter	CSQCL4-A	超硬ソリッド球面カッター 4枚刃 ロングタイプ Solid Carbide Spherical Cutter Flute:4 Long		P174	P305
	CSMT-H	超硬スーパーミニスロット 高硬度用 Solid Carbide Super Mini Slot Cutter for Hard Steel		P175	P305
	CSMT-Re	超硬スーパーミニスロット 樹脂用 Solid Carbide Super Mini Slot Cutter for Resin		P176	P305
	CSMT-Al	超硬スーパーミニスロット アルミ用 Solid Carbide Super Mini Slot Cutter for Aluminium		P177	P306
	CSMS-H	超硬スーパーミニアンギュラ 高硬度用 Solid Carbide Super Mini Angular Cutter for Hard Steel		P178	P306
	CSMS-Re	超硬スーパーミニアンギュラ 樹脂用 Solid Carbide Super Mini Angular Cutter for Resin		P179	P306
	CSMS-Al	超硬スーパーミニアンギュラ アルミ用 Solid Carbide Super Mini Angular Cutter for Aluminium		P180	P306
	CSMW-H	超硬スーパーミニWアンギュラ 高硬度用 Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter for Hard Steel		P181	P306
	CSMW-Re	超硬スーパーミニWアンギュラ 樹脂用 Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter for Resin		P182	P306
	CSMW-Al	超硬スーパーミニWアンギュラ アルミ用 Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter for Aluminium		P183	P307
	CSMK-Re	超硬スーパーミニキーシードカッター 樹脂用 Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter for Resin		P184	P307
	CSMK-Al	超硬スーパーミニキーシードカッター アルミ用 Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter for Aluminium		P186	P307
	CSMT-S	超硬スーパーミニスロット スリムシャンク Solid Carbide Super Mini Slot Cutter Slim Shank		P188	P308
	CSMS-S	超硬スーパーミニアンギュラ スリムシャンク Solid Carbide Super Mini Angular Cutter Slim Shank		P189	P308
	CSMW-S	超硬スーパーミニWアンギュラ スリムシャンク Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter Slim Shank		P190	P309
	CSMU-S	超硬スーパーミニコンベックス スリムシャンク Solid Carbide Super Mini Convex Cutter Slim Shank		P191	P309
	CSMK-S	超硬スーパーミニキーシードカッター スリムシャンク Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter Slim Shank		P192	P309
	CSMT	超硬スーパーミニスロット Solid Carbide Super Mini Slot Cutter		P194	P310
	CSMTL-A	超硬スーパーミニスロットロング Solid Carbide Super Mini Slot Cutter Long (TiAlN Coated)		P196	P310
	CSMS	超硬スーパーミニアンギュラ Solid Carbide Super Mini Angular Cutter		P197	P310
	CSMSL-A	超硬スーパーミニアンギュラロング Solid Carbide Super Mini Angular Cutter Long (TiAlN Coated)		P198	P311
	CSMW	超硬スーパーミニWアンギュラ Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter		P199	P311
	CSMWL-A	超硬スーパーミニWアンギュラロング Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter Long (TiAlN Coated)		P200	P312
	CSMST2-P	超硬ソリッドミニストロングアンギュラ 2枚刃 Solid Carbide Mini Strong Angular Cutter Flute:2 (P Coated)		P201	P312
	CSMST4-P	超硬ソリッドミニストロングアンギュラ 4枚刃 Solid Carbide Mini Strong Angular Cutter Flute:4 (P Coated)		P203	P313
	CSMU	超硬スーパーミニコンベックス Solid Carbide Super Mini Convex Cutter		P205	P313
	CSMUL-A	超硬スーパーミニコンベックス ロング Solid Carbide Super Mini Convex Cutter Long		P206	P314
	CSMV	超硬スーパーミニコンケーブ Solid Carbide Super Mini Concave Cutter		P207	P314
	CSWRC-A	超硬ミニWR面取カッター Solid Carbide Mini Double R Cutter		P208	P315

被削材別適合表 Work Material															
軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		
硬度 HRC70 までの被削材に最適								○	○					○
													◎	
											◎	◎	○	
硬度 HRC70 までの被削材に最適								○	○					○
													◎	
											◎	◎	○	
硬度 HRC70 までの被削材に最適								○	○					○
													◎	
											◎	◎	○	
													◎	
											◎	◎	○	
○	◎	◎	◎	○			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		
硬度 HRC62 までの被削材に最適							◎	◎	○	○				○
硬度 HRC62 までの被削材に最適							◎	◎	○	○				○
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		

■カッター シリーズ

	型式 Product Code	製品名称 Product Name		頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
超硬カッター Carbide Cutter	CSWRCL-A	超硬ミニWR面取カッター ロング Solid Carbide Mini Double R Cutter with Long Straight Shank		P209	P315
	CSMK	超硬スーパーミニキーシードカッター Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter		P210	P315
	CSMTKC	超硬スーパーミニ千鳥刃キーシードカッター Solid Carbide Super Mini Staggered Tooth Keyseat Cutter		P212	P316
	CSACS	超硬ソリッドアンギュラカッター Solid Carbide Angular Cutter with Straight Shank		P214	P316
	CSACLS	超硬ソリッドアンギュラカッターロング Solid Carbide Angular Cutter with Long Straight Shank		P215	P316
	CSACSW	超硬ソリッドWアンギュラカッター Solid Carbide Angular Cutter with Straight Shank		P216	P316
	CSACLSW	超硬ソリッドWアンギュラカッターロング Solid Carbide Angular Cutter with Long Straight Shank		P217	P316
	CSTC	超硬ソリッドTスロットカッター Solid Carbide T-Slot Cutter		P218	P310
	CSTTC	超硬ソリッド千鳥刃Tスロットカッター Solid Carbide Staggered Tooth T-Slot Cutter		P219	P317
	CSTTCL	超硬ソリッド千鳥刃Tスロットカッターロング Solid Carbide Staggered Tooth T-Slot Cutter with Long Straight Shank		P220	P317
	CSKC	超硬ソリッドキーシードカッター Solid Carbide Keyseat Cutter		P221	P317
	CSKC-L	超硬ソリッド左刃キーシードカッター Long Shank Solid Carbide Keyseat Cutter		P223	P317
	CKC	超硬キーシードカッター Carbide Tipped Keyseat Cutter		P225	P318
	CKC-AS	超硬キーシードカッター Carbide Tipped Keyseat Cutter AS-Type		P227	P318
	CZCS	超硬パイロット付ザグリカッター ストレートシャンク Carbide Tipped Counterbore with Straight Shank		P229	P319
	CZCT	超硬パイロット付ザグリカッター テーパーシャンク Carbide Tipped Counterbore with Taper Shank		P230	P319
	CSSC	超硬シート面カッター Carbide Tipped Seat Surface Cutter		P231	P319
	CSSZC	超硬シート面ザグリカッター Carbide Counterbore with Seat Surface		P232	P320
	CCB	超硬沈めフライス Carbide Tipped Counter Bore		P233	P320
	CMCRC	超硬ミニコーナーRカッター Carbide Mini Corner R Cutter		P234	P321
	CCRC	超硬コーナーRカッター Carbide Tipped Corner R Cutter		P235	P321
	OAC4	超硬Oリング用アリ溝カッター 4枚刃 ステン用仕上げ Solid Carbide Angular Cutter for O Ring 4Flutes for Finishing Stainless		P236	P321
	OAC4R	超硬Oリング用アリ溝カッター 4枚刃 ステン用荒 Solid Carbide Angular Cutter for O Ring 4Flutes for Roughing Stainless		P237	P322
	OAC2	超硬Oリング用アリ溝カッター 2枚刃 アルミ用 Solid Carbide Angular Cutter for O Ring 2Flutes for Aluminium		P238	P322
	OACR2	超硬R面取付Oリング用アリ溝カッター Solid Carbide Angular Cutter with Chamfering R for O Ring		P239	P322
	CSUKC-A	ソリッド裏ザグリカッター Solid Carbide Back Counterboring Cutter		P241	P323
	CUKC-K10	超硬裏ザグリカッターK10 Carbide Tipped Back Counterboring Cutter		P242	P323
	CUKC-P20	超硬裏ザグリカッターP20 Carbide Tipped Back Counterboring Cutter		P243	P323
ハイスカッター High Speed Steel Cutter	HOAC2-A	Oリング用アリ溝カッター 2枚刃 Angular Cutter for O Ring 2Flutes		P244	P323

被削材別適合表 Work Material

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○	△	○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○	△	○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	○	○	△					○	○		○	○		
○	○	○	△					○	○		○	○		
○	○	○	△					○	○		○	○		
○	○	○	△					○	○		○	○		
○	○	○	△					○	○		○	○		
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	
◎	◎	◎	○	△			◎	◎	○	△	○	○	△	
◎	◎	◎	○	△			◎	◎	○	△	○	○	△	
○	◎	◎	○	△			○	○	○	△	◎	◎	△	
○	◎	◎	○	△			○	○	○	△	○	○	△	
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		
○	○	○	△					○	○		◎	◎		
○	○	○	△					○	○		◎	◎		
○	◎	◎	○	△			○	○	○		○	○		

■カッター シリーズ

	型式 Product Code	製品名称 Product Name		頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page	
ハイスカッター High Speed Steel Cutter	HOAC4-A	Oリング用アリ溝カッター 4枚刃 Angular Cutter for O Ring 4Flutes		P245	P324	
	HOACR2-A	R面取付Oリング用アリ溝カッター Angular Cutter with Chamfering R for O Ring 2Flutes (TiAlN Coated)		P246	P323	
	BZC	スタンダード裏ザグリカッター Standard Back Counterboring Cutter		P247	P324	
	BDC	深穴用裏ザグリカッター Back Counterboring Cutter for Deep Hole		P247	P324	
	BMC	裏面取カッター Back Countersink		P247	P324	
	BZH	ガイドホルダー Guide Holder		P248		
	UKC	裏ザグリカッター Back Counterboring Cutter		P249	P325	
	UKCC	裏ザグリカッター TiNコーティング Back Counterboring Cutter (TiN Coated)		P250	P325	
	KCNC-C	自動旋盤用カッター TiCNコーティング Cutter for NC Lathe Machine TiCN Coated		P251	P325	
	KCNC	自動旋盤用カッター Cutter for NC Lathe Machine		P253	P325	
	KC	キーシードカッター Keyseat Cutter		P255	P326	
	KCS	側刃付キーシードカッター Keyseat Cutter with Side Cutting Edge		P263	P326	
	KCLS	ロングシャンクキーシードカッター Long Shank Keyseat Cutter		P264	P326	
	TKCLS	ロングシャンク千鳥刃キーシードカッター Long Shank Staggered Tooth Keyseat Cutter		P266	P326	
	MSS-TiN	柄付メタルソー Metal Saw with Straight Shank (TiN Coated)		P268	P326	
	ACS	柄付アンギュラカッター Angular Cutter with Straight Shank		P270	P327	
	ACSW	柄付Wアンギュラカッター W Angular Cutter with Straight Shank		P272	P328	
	ACST	強力型柄付アンギュラカッター Long Shank Strong Angular Cutter with Straight Shank		P273	P329	
	PCS	柄付傘型カッター Parasol Cutter with Straight Shank		P274	P330	
	CF	センターフライス Countersinks with Straight Shank		P275	P330	
	CFT	センターフライス（テーパーシャンク） Countersinks with Taper Shank		P277	P330	
	RC	R面取カッター（スプールブッシュ用） R Cutter (for Sprue Bushes)		P278	P330	
	CC	センター面取カッター Center Chamfering Cutter		P279	P331	
	MCRC	ミニコーナーRカッター（ハーフ） Mini Corner R Cutter		P280	P332	
	CRC	コーナーRカッター Corner R Cutter		P281	P332	
	ZCS	パイロット付ザグリカッター ストレートシャンク Counterbore with Straight Shank		P282	P333	
	ZCT	パイロット付ザグリカッター テーパーシャンク Counterbore with Taper Shank		P283	P333	
	ZCP	ザグリカッター用パイロット Guide for Counterbore		P284		
	CB	沈めフライス 六角穴付ボルト用ストレートシャンク Counterbore with Straight Shank		P285	P334	

	被削材別適合表 Work Material														
	軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
	SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
	○	◎	◎	○	△			○	○	○		○	○		
	○	◎	◎	○	△			○	○	○		○	○		
	○	○	○	△					○	○		○	○		
	○	○	○	△					○	○		○	○		
	○	○	○	△					○	○		○	○		
	○	○	○	△					△	△		○	○	△	
	○	○	○	○					○	○		○	○	△	
	◎	○	○	○					◎	○		○	○	△	
	○	○	○	△					○	○		○	○	△	
	○	○	○	△					○	○		○	○	△	
	○	○	○	△					○	○		○	○	△	
	○	○	○	△					○	○		○	○	△	
	○	○	○	△					○	○		○	○	△	
	○	○	○	○					○	○		◎	◎	△	
	○	○	○	△					○	○		○	○	△	
	○	○	○	△					○	○		○	○	△	
	○	○	○	△					○	○		○	○	△	
	○	○	○	△					○	○		○	○	△	
	○	○	○	△					○	○		○	○	△	
	○	○	○	△					○	○		○	○	△	
	○	○	○	△					○	○		○	○		
	○	◎	◎	○	△			△	◎	○		○	○	△	
	○	◎	◎	△				△	○	○		○	○	△	
	○	◎	◎	△					○	○		○	○	△	
	○	○	○	△					○	○		○	○		
	○	○	○	△					○	○		○	○		
	○	○	○	○	△				○	○		○	○		

■カッター シリーズ

	型式 Product Code	製品名称 Product Name		頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
ハイスカッター High Speed Steel Cutter	CBT	沈めフライス 六角穴付ボルト用テーパーシャンク Counterbore with Taper Shank		P286	P334
	CBLS	ロングシャンク 六角穴付ボルト用沈めフライス Long Shank Counterbore		P287	P334
	CBH	平小ネジ用沈めフライス Screw Counterbore		P288	P334
	CBS	皿小ネジ用沈めフライス Screw Countersink		P289	P334
	CBO	押出ピン用沈めフライス Push Pin Counterbore		P290	P335
	CB-JM	JIS沈めフライス Counterbore with JIS		P291	P335
	CB-TSM	TSM 沈めフライス Counterbore with TSM		P292	P335
	DCB	ドリル付沈めフライス Counterbore with Drill		P293	P336
	DCBS	ドリル付沈めフライス（皿小ネジ用） Screw Countersink with Drill		P294	P336
	DCBTA	TAS ドリル付沈めフライス（六角穴付ボルト用） TAS Counterbore with Drill		P295	P336
	DCBSTA	TAS ドリル付沈めフライス（皿小ネジ用） TAS Screw Countersink with Drill		P296	P337
	DCB-TRM	六角ボルト沈め用段付ドリル R型 Counterbore with Drill (Taper Shank) R-Type		P297	P337
	DCB-TZM	六角ボルト沈め用段付ドリル Z型 Counterbore with Drill (Taper Shank) Z-Type		P298	P337
	DCB-SRM	六角ボルト沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）R型 Counterbore with Drill (Straight Shank) R-Type		P299	P336
	DCB-SHM	平小ネジ沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）H型 Screw Counterbore with Drill (Straight Shank) H-Type		P300	P336
	DCB-SSM	平小ネジ沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）S型 Screw Counterbore with Drill (Straight Shank) S-Type		P301	P337
	SSC-TiN	シート面カッター Seat Surface Cutter		P302	P338
	SSZC-TiN	シート面ザグリカッター Counterbore with Seat Surface		P303	P338
カッター 切削条件参考表 Cutter Cutting Condition Table			P304	参考資料 Reference Data	P460

■ドリル シリーズ

	型式 Product Code	製品名称 Product Name		頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
超硬ドリル Carbide Drill	CNCZ-C	超硬フラットザグリドリル（自動旋盤用） Solid Carbide Flat Drill for Counterboring		P341	P363
	TR-P	タップリムーバーPlus（レギュラーサイズ） Tap Remover Plus Regular Size		P343	P344
	TRL-P	タップリムーバーPlus（ロングサイズ） Tap Remover Plus Long Size		P343	P344
	CSHD	超硬半月ドリル Solid Carbide Half Drill		P345	P363
	CCTS	超硬センタリングツール ショートタイプ Carbide Tipped Centering Tool Short Type		P346	P363

	被削材別適合表 Work Material														
	軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
	SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
	○	○	○	○	△				○	○		○	○		
	○	○	○	○	△				○	○		○	○		
	○	○	○	○	△				○	○		○	○		
	○	○	○	○	△				○	○		○	○		
	○	○	○	○	△				○	○		○	○		
	○	○	○	○	△				○	○		○	○		
	○	○	○	○	△				○	○		○	○		
	○	○	○	○	△				○	○		○	○		
	○	○	○	○	△				○	○		○	○		
	○	○	○	○	△				○	○		○	○		
	○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		
	○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		
	○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		
	○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		
	○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		
	○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		
	○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		

	被削材別適合表 Work Material														
	軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
	SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
	◎	◎	◎	◎	○	△		○	◎	◎	△	○	○		
	ハイス破損タップ除去専用														
	ハイス破損タップ除去専用														
	○	◎	○	△					○	○		◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	

■ ドリル シリーズ

	型式 Product Code	製品名称 Product Name		頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
ハイスドリル High Speed Steel Drill	CCTL	超硬センタリングツール ロングタイプ Carbide Tipped Centering Tool Long Type		P347	P363
	CCTST	超硬センタリングツール ショートタイプ（テーパーシャンク） Carbide Tipped Centering Tool with Taper Shank Short Type		P348	P363
	CCTLT	超硬センタリングツール ロングタイプ（テーパーシャンク） Carbide Tipped Centering Tool with Taper Shank Long Type		P349	P363
	FZD-A	フラットザグリドリル Flat Drill for Counterboring		P350	P364
	GSS	スターティングドリル Starting Drill		P352	P364
	S-TPD	ショートテーパーピンドリル Short Taper Pin Drill with Straight Shank		P353	P365
	TPD	テーパーピンドリル Taper Pin Drill with Straight Shank		P354	P365
	TPDT	テーパーピンドリル（テーパーシャンク） Taper Pin Drill with Taper Shank		P355	P365
	SPTDN	ニック付スパイラルテーパーコアドリル Spiral Taper Core Drill with Nick		P356	P366
	PTDS	管用ドリル（ストレートシャンク） Drill with Straight Shank for Pipe		P357	P366
	PTDT	管用ドリル（テーパーシャンク） Drill with Taper Shank for Pipe		P358	P366
	CT	センタリングツール Centering Tool Point 90° • 118°		P359	P367
	CTT	センタリングツール（テーパーシャンク） Centering Tool with Taper Shank Point 90° • 118°		P360	P367
ドリル 切削条件参考表 Drill Cutting Condition Table			P362	参考資料 Reference Data	P460

■ エンドミル シリーズ

	型式 Product Code	製品名称 Product Name		頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
超硬エンドミル Carbide End Mill	CSFRPE-P	超硬ソリッドファイバー用カッター 底刃付タイプ コーティング付 P Coated Solid Carbide Cutter for Fiber End Mill Type		P369	P437
	CSFRPE	超硬ソリッドファイバー用カッター 底刃付タイプ Solid Carbide Cutter for Fiber End Mill Type		P369	P437
	CSFRP-P	超硬ソリッドファイバー用カッター コーティング付 P Coated Solid Carbide Cutter for Fiber		P370	P437
	CSFRP	超硬ソリッドファイバー用カッター Solid Carbide Cutter for Fiber		P370	P437
	GES2	超硬グラファイト ソリッドエンドミル 2枚刃 ショートタイプ Carbide Graphite Solid Standard End Mill Flute:2		P371	P437
	GEL2	超硬グラファイト ソリッドエンドミル 2枚刃 ロングタイプ Carbide Graphite Solid Long End Mill Flute:2		P372	P437
	GES4	超硬グラファイト ソリッドエンドミル 4枚刃 ショートタイプ Carbide Graphite Solid Standard End Mill Flute:4		P373	P438
	GEL4	超硬グラファイト ソリッドエンドミル 4枚刃 ロングタイプ Carbide Graphite Solid Long End Mill Flute:4		P374	P438
	GBES2	超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ Carbide Graphite Solid Standard Ball End Mill Flute:2		P375	P439
	GBEL2	超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ Carbide Graphite Solid Long Ball End Mill Flute:2		P376	P439

	被削材別適合表 Work Material														
	軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
	SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
	◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△				◎	○		○	○		
	○	○	○	○	△				○	○		○	○	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	

	被削材別適合表 Work Material														
	軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
	SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
	CFRP（炭素繊維強化プラスチック）専用														
	CFRP（炭素繊維強化プラスチック）専用														
	CFRP（炭素繊維強化プラスチック）専用														
	CFRP（炭素繊維強化プラスチック）専用														
	○	△	△						△	△		◎	◎	○	
	○	△	△						△	△		◎	◎	○	
	○	△	△						△	△		◎	◎	○	
	○	△	△						△	△		◎	◎	○	
	○	△	△						△	△		◎	◎	○	
	○	△	△						△	△		◎	◎	○	

■エンドミル シリーズ

	型式 Product Code	製品名称 Product Name		頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page	
超硬エンドミル Carbide End Mill	GBES4	超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ Carbide Graphite Solid Standard Ball End Mill Flute:4		P377	P440	
	GBEL4	超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ Carbide Graphite Solid Long Ball End Mill Flute:4		P378	P440	
	GTE	超硬グラファイト ソリッドテーパーエンドミル Carbide Graphite Solid Taper End Mill		P379	P440	
	GTBE	超硬グラファイト ソリッドテーパーボールエンドミル Carbide Graphite Solid Taper Ball End Mill		P380	P441	
	AHES2	超硬エアーホールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ Carbide Airhole Standard End Mill Flute:2		P381	P441	
	AHEL2	超硬エアーホールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ Carbide Airhole Long End Mill Flute:2		P381	P441	
	AHES4	超硬エアーホールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ Carbide Airhole Standard End Mill Flute:4		P382	P442	
	AHEL4	超硬エアーホールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ Carbide Airhole Long End Mill Flute:4		P382	P442	
	AHBES2	超硬エアホールボールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ Carbide Airhole Standard Ball End Mill Flute:2		P383	P442	
	AHBEL2	超硬エアホールボールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ Carbide Airhole Long Ball End Mill Flute:2		P384	P442	
	AHBES4	超硬エアホールボールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ Carbide Airhole Standard Ball End Mill Flute:4		P385	P443	
	AHBEL4	超硬エアホールボールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ Carbide Airhole Long Ball End Mill Flute:4		P386	P443	
	AHTE	超硬エアホールソリッドテーパーエンドミル Carbide Airhole Solid Taper End Mill		P387	P443	
	AHTBE	超硬エアホールソリッドテーパーボールエンドミル Carbide Airhole Solid Taper Ball End Mill		P388	P444	
	CSBE	超硬ソリッドボールエンドミル Solid Carbide Ball End Mill		P389	P444	
	CMBE	超硬先ムクボールエンドミル Carbide Tipped Ball End Mill		P391	P445	
	CSTE	超硬ソリッドテーパーエンドミル Solid Carbide Taper End Mill		P392	P446	
	CSTEM	超硬ソリッドテーパーエンドミル（ミディアム） Solid Carbide Taper End Mill (Medium)		P395	P446	
	CSTEL	超硬ソリッドテーパーエンドミル（ロング） Solid Carbide Taper End Mill (Long)		P397	P446	
	CSTBE	超硬ソリッドテーパーボールエンドミル Solid Carbide Taper Ball End Mill		P398	P447	
	CSTBEL	超硬ソリッドロングテーパーボールエンドミル Solid Carbide Long Taper Ball End Mill		P401	P447	
	CRM-2	超硬ソリッド台形ランナーエンドミル Solid Carbide Taper End Mill for Runner		P404	P448	
	CRM-P	超硬ソリッド台形ランナーエンドミル（Pコーティング） P-Coated Solid Carbide Taper End Mill for Runner		P405	P449	
	CSRT-A	超硬リバースカッター（超硬ソリッド逆テーパーエンドミル） Solid Carbide Reverse Cutter		P406	P450	
	CSME2	超硬スーパーミニエンドミル 2枚刃 Solid Carbide Super Mini End Mill Flute:2		P408	P451	
	CSME4	超硬スーパーミニエンドミル 4枚刃 Solid Carbide Super Mini End Mill Flute:4		P409	P451	
ハイスエンドミル High Speed Steel End Mill	BE	ボールエンドミル Ball End Mill		P410	P452	
	BEL	ロングボールエンドミル Long Ball End Mill		P413	P452	
	BELS	ロングシャンクボールエンドミル Long Shank Ball End Mill		P414	P452	

	被削材別適合表 Work Material														
	軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
	SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
	○	△	△						△	△		◎	◎	○	
	○	△	△						△	△		◎	◎	○	
	○	△	△						△	△		◎	◎	○	
	○	△	△						△	△		◎	◎	○	
	○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	
	○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	
	○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	
	○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	
	○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	
	○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	
	○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	
	○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	
	○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			○	◎	○		◎	◎	○	
	○	○	△						○	△		◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			○	◎	○	△	◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			○	◎	○	△	◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			○	◎	○	△	◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			○	◎	○	△	◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			○	◎	○	△	◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			○	◎	○	△	◎	◎	○	
	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		○
	◎	◎	◎	◎	◎	○	△	○	◎	○	○	○	○		
	◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	○	○		◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	○	○		◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	○	○		◎	◎	○	

■エンドミル シリーズ

	型式 Product Code	製品名称 Product Name		頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page	
ハイスエンドミル High Speed Steel End Mill	HPBE	HPMボールエンドミル HPM Ball End Mill		P415	P452	
	HPTBE	テーパーボールエンドミル Taper Ball End Mill		P417	P453	
	CEM	C面付エンドミル Corner C End Mill		P420	P453	
	SLEM	スロッチングエンドミル Slotting End Mill		P421	P454	
	SLEML	ロングスロッチングエンドミル Long Slotting End Mill		P423	P454	
	SLEMLS	ロングシャンクスロッチングエンドミル Long Shank Slotting End Mill		P425	P454	
	HPSLEM	HPMスロッチングエンドミル HPM Slotting End Mill		P426	P455	
	EXLE4	超ロング4枚刃エンドミル Long Flute End Mill		P427	P455	
	EXLSE4	超ロングシャンク4枚刃エンドミル Long Shank End Mill		P428	P455	
	TE-2	テーパーエンドミル 2枚刃 Taper End Mill Flute:2		P429	P456	
	TE-4	テーパーエンドミル 4枚刃 Taper End Mill Flute:4		P431	P457	
	TEL	ロングテーパーエンドミル Long Taper End Mill		P433	P456	
	RM2	ランナーミル（台形ランナー用） Taper End Mill for Runner		P434	P458	

エンドミル 切削条件参考表 End Mill Cutting Condition Table	P436	参考資料 Reference Data	P460

	被削材別適合表 Work Material														
	軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
	SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
	◎	◎	◎	○	○			○	○	○		◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	○			○	○	○		◎	◎	○	
	◎	◎	◎	○	△			△	○	○		◎	◎	○	
	○	○	○	△					○	△		○	○	△	
	○	○	○	△					○	△		○	○	△	
	○	○	○	△					○	△		○	○	△	
	○	○	○	○	△				○	△		○	○	△	
	○	○	○	○	△			△	○	○		○	○	○	
	○	○	○	○	△			△	○	○		○	○	○	
	○	○	○	○	△			△	○	○		○	○	○	
	○	○	○	○	△			△	○	○		○	○	○	
	○	○	○	○	△			△	○	○		○	○	○	
	○	○	○	○	△			△	○	○		○	○	○	

■リーマ シリーズ

	用途別 By Purpose	型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
超硬リーマ Carbide Reamer	高硬度・難削材 for Hard Materials	CSUSR-A	超硬ステンレス用リーマ Solid Carbide Reamer for Stainless Steel-A Coated	P1	P155
		CSRH-P	ソリッド高硬度用リーマ（～HRC68） Solid Carbide Reamer for Hard Steel (~HRC68)	P17	P156
	エンド刃付 End Blades	CSOER-Re	超硬樹脂用リーマ（オイルホール付） Sorid Carbide Reamer for Resin (with Oil Hole)	P4	P157
		CNCER-C	超硬ショートエンド刃付リーマ Solid Carbide End Mill Reamer for NC Lathe Machine	P20	P155
		CSER-C	超硬エンド刃付リーマ Solid Carbide End Blade Reamer for Blind Hole	P22	P156
		CSOER	超硬オイルホール付き止穴用リーマ Solid Carbide Reamers for Blind Hole	P24	P157
		CSCER	超硬エンド刃付クーラントリーマ（止穴用） Solid Carbide Coolant Reamer for Blind Hole	P29	P158
	ストレート刃 Straight Flutes	CSR-C	コーティング ソリッドリーマ TiCN2 Coated Solid Carbide Reamer	P10	P155
		CSR-DLC	DLC超硬ソリッドアルミ用リーマ Solid Carbide Reamer DLC Coated for Aluminium	P15	P156
		CSGR-A	超硬ソリッドリーマシャンクスルークーラント Solid Carbide Reamer Shank Through Coolant	P26	P157
		CSGR-DLC	超硬ソリッドリーマシャンクスルークーラント アルミ用 Solid Carbide Reamer Shank Through Coolant for Aluminium	P28	P158
		CSRR-3	超硬ルーマー型リーマ Solid Carbide Roumer Type Reamer	P30	P158
		CSR-MC	超硬ミクロンリーマ Solid Carbide Micron Reamer	P31	P158
		CSR-ECO	超硬高精度用リーマ Solid Carbide High Precision Reamer	P33	P158
		CSR	ソリッドリーマ Solid Carbide Hand Reamer	P35	P158
		CSRM	ソリッドミディアムリーマ Solid Carbide Medium Reamer	P39	P158
		CSLHR	ソリッドロングハンドリーマ Solid Carbide Long Hand Reamer	P41	P158
		CSCRS	超硬チャッキングリーマ Carbide Straight Shank Chucking Reamer	P44	P159
		CSCRL	超硬ロングチャッキングリーマ Carbide Long Shank Chucking Reamer	P49	P159
	スパイラル刃 Spiral Flutes	CSOFR-P	超硬フラッシュリーマ（鋼用） Solid Carbide Flash Reamer for Steel	P6	P161
		CSOFR-DLC	超硬フラッシュリーマ（アルミ用） Solid Carbide Flash Reamer for Aluminium	P7	P161
		CNCR-C	超硬自動旋盤用リーマ Solid Carbide Reamer for NC Lathe Machine	P8	P155
		CSPR-C	コーティング ソリッドスパイラルリーマ TiCN2 Coated Solid Carbide Spiral Reamer	P13	P155
		CSSPSCR	ソリッドスパイラルチャッキングリーマ Solid Carbide Spiral Chucking Reamer	P48	P158
		CSHR	ソリッドヘリカルリーマ Solid Carbide Helical Reamer	P51	P159
		CHHR	超硬ハイヘリカルリーマ Carbide Tipped High Helical Reamer	P53	P160
		CHHRT	超硬ハイヘリカルリーマ（テーパーシャンク） Carbide Tipped High Helical Reamer with Taper Shank	P55	P160
	テーパー刃 Taper Flutes	S-CSTPR	ソリッドショートテーパーピンリーマ Solid Carbide Short Taper Pin Reamer	P56	P160
		CSTPR	ソリッドテーパーピンリーマ Solid Carbide Taper Pin Reamer	P57	P160
		CSPGR	ソリッドピンゲートリーマ Solid Carbide PIN-GATE Reamer	P58	P160

■リーマ シリーズ

	用途別 By Purpose	型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
超硬リーマ Carbide Reamer	テーパー刃 Taper Flutes	CSPOTR	超硬オイルホール スパイラルテーパーリーマ Carbide Oil Hole Spiral Taper Reamer	P59	P161
	エンド刃付 End Blades	NCER-C	ショートエンド刃付リーマ Endmill Reamer for NC Lathe Machine	P60	P163
		ERR-TiN	エンド刃付止穴用リーマ End Blade Reamer for Blind Hole	P62	P162
ハイスリーマ High Speed Steel Reamer	ストレート刃 Straight Flutes	TiN-SR	TiNストレートリーマ TiN Straight Reamer	P68	P162
		HR	ハンドリーマ Hand Reamer	P74	P163
		LHR	ロングハンドリーマ Long Hand Reamer	P83	P163
		SCR	ストレートシャンクチャッキングリーマ Straight Shank Chucking Reamer	P88	P164
		SCRL	ロングシャンクチャッキングリーマ Long Shank Chucking Reamer	P96	P164
		TCR	テーパーシャンクチャッキングリーマ Taper Shank Chucking Reamer	P98	P164
		MR	マシンリーマ Machine Reamer	P100	P164
		LMR	ロングマシンリーマ Long Machine Reamer	P109	P164
	スパイラル刃 Spiral Flutes	NCR-C	自動旋盤用リーマ Reamer for NC Lathe Machine	P64	P162
		MCR-TiN	マシンチャッキングリーマ Machine Chucking Reamer (TiN Coated)	P66	P162
		TiN-SPR	TiNスパイラルリーマ TiN Spiral Reamer	P71	P162
		SPHR	スパイラルハンドリーマ Spiral Hand Reamer	P80	P163
		SPLHR	スパイラルロングハンドリーマ Spiral Long Hand Reamer	P87	P163
		SPSCR	ストレートシャンクスパイラルチャッキングリーマ Straight Shank Spiral Chucking Reamer	P93	P164
		SPMR	スパイラルマシンリーマ Spiral Machine Reamer	P105	P164
		SPLMR	スパイラルロングマシンリーマ Spiral Long Machine Reamer	P113	P164
		HHHR	ハイヘリカルリーマ High Helical Reamer	P115	P165
		HHHRT	ハイヘリカルリーマ(モールステーパーシャンク) High Helical Reamer with Taper Shank	P118	P165
		HHHRL	ロングハイヘリカルリーマ Long High Helical Reamer	P120	P165
		HHHRTL	ロングハイヘリカルリーマ(モールステーパーシャンク) Long High Helical Reamer with Taper Shank	P121	P165
	テーパー刃 Taper Flutes	S-TPR	ショートテーパーピンリーマ Short Taper Pin Reamer with Straight Shank	P125	P166
		TPR	テーパーピンリーマ Taper Pin Reamer	P126	P166
		S-SPTPR	ショートスパイラルテーパーピンリーマ Short Spiral Taper Pin Reamer	P127	P167
		SPTPR	スパイラルテーパーピンリーマ Spiral Taper Pin Reamer	P128	P166
		HTPR	ヘリカルテーパーピンリーマ Helical Taper Pin Reamer	P129	P166
		TPRT	マシン用テーパーピンリーマ Taper Pin Reamer with Taper Shank	P131	P166
		HTPRT	マシン用ヘリカルテーパーピンリーマ Helical Taper Pin Reamer with Taper Shank	P132	P166

■リーマ シリーズ

	用途別 By Purpose	型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
ハイスリーマ High Speed Steel Reamer	テーパー刃 Taper Flutes	SUR	スプールリーマ Sprue Reamer	P133	P167
		SURN	ニック付スプールリーマ Sprue Reamer with Nick	P136	P167
		SURH	半月スプールリーマ Half Sprue Reamer	P138	P167
		SUR-2R	R付スプールリーマ 2枚刃 Sprue Reamer with R	P141	P167
		SP-SUR-2R	R付スプールリーマ 2枚刃スパイラル Spiral Sprue Reamer with R	P142	P167
		SUR-3R	R付スプールリーマ 3枚刃 Sprue Reamer with R	P143	P167
		SP-SUR-3R	R付スプールリーマ 3枚刃スパイラル Spiral Sprue Reamer with R	P144	P167
		PGR	ピンゲートリーマ Pin Gate Reamer	P145	P167
		MTR-F	モールステーパーリーマ（ハンド用）仕上用 Morse Taper Reamer (Hand) for Finish	P146	P168
		MTR-RF	モールステーパーリーマ（ハンド用）荒仕上用 Morse Taper Reamer (Hand) for Rough Finish	P147	P168
		MTRT-F	モールステーパーリーマ（マシン用）仕上用 Morse Taper Reamer (Machine) for Finish	P148	P168
		MTRT-RF	モールステーパーリーマ（マシン用）荒仕上用 Morse Taper Reamer (Machine) for Rough Finish	P149	P168
		SPTR-F	1/10テーパー,スパイラルテーパーリーマ 仕上用 Spiral Taper Reamer 1/10T for Finish	P150	P168
		SPTR-RF	1/10テーパー,スパイラルテーパーリーマ 荒仕上用 Spiral Taper Reamer 1/10T for Rough Finish	P151	P168
		PR	パイプリーマ Pipe Reamer	P152	P168
		HSPTR	粉末ハイス スパイラルテーパーリーマ Powder Metallurgy Spiral Taper Reamer	P153	P168
	ドリル・リーマー体型 Drill / Reamer Integrated	DR	ドリルリーマ Drill Reamer	P122	P165
		DRT	ドリルリーマ（テーパーシャンク） Drill Reamer with Taper Shank	P124	P165

■カッター シリーズ

	用途別 By Purpose	型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
超硬カッター Carbide Cutter	R加工 for R Cut	CSQCS2-A	超硬ソリッド球面カッター 2枚刃 Solid Carbide Spherical Cutter Flute:2	P171	P305
		CSQCL2-A	超硬ソリッド球面カッター 2枚刃 ロングタイプ Solid Carbide Spherical Cutter Flute:2 Long	P172	P305
		CSQCS4-A	超硬ソリッド球面カッター 4枚刃 Solid Carbide Spherical Cutter Flute:4	P173	P305
		CSQCL4-A	超硬ソリッド球面カッター 4枚刃 ロングタイプ Solid Carbide Spherical Cutter Flute:4 Long	P174	P305
		CSMU-S	超硬スーパーミニコンベックス スリムシャンク Solid Carbide Super Mini Convex Cutter Slim Shank	P191	P309
		CSMU	超硬スーパーミニコンベックス Solid Carbide Super Mini Convex Cutter	P205	P313
		CSMUL-A	超硬スーパーミニコンベックス ロング Solid Carbide Super Mini Convex Cutter Long	P206	P314
		CSMV	超硬スーパーミニコンケーブ Solid Carbide Super Mini Concave Cutter	P207	P314

■カッター シリーズ

	用途別 By Purpose	型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
超硬カッター Carbide Cutter	R加工 for R Cut	CSWRC-A	超硬ミニWR面取カッター Solid Carbide Mini Double R Cutter	P208	P315
		CSWRCL-A	超硬ミニWR面取カッター ロング Solid Carbide Mini Double R Cutter with Long Straight Shank	P209	P315
		CMCRC	超硬ミニコーナーRカッター Carbide Mini Corner R Cutter	P234	P321
		CCRC	超硬コーナーRカッター Carbide Tipped Corner R Cutter	P235	P321
	スクエア溝加工(キーシードカッター) for Square Groove Cut (Keyseat Cutter)	CSMK-Re	超硬スーパーミニキーシードカッター 樹脂用 Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter for Resin	P184	P307
		CSMK-Al	超硬スーパーミニキーシードカッター アルミ用 Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter for Aluminium	P186	P307
		CSMK-S	超硬スーパーミニキーシードカッター スリムシャンク Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter Slim Shank	P192	P309
		CSMK	超硬スーパーミニキーシードカッター Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter	P210	P315
		CSMTKC	超硬スーパーミニ千鳥刃キーシードカッター Solid Carbide Super Mini Staggered Tooth Keyseat Cutter	P212	P316
		CSKC	超硬ソリッドキーシードカッター Solid Carbide Keyseat Cutter	P221	P317
		CSKC-L	超硬ソリッド左刃キーシードカッター Long Shank Solid Carbide Keyseat Cutter	P223	P317
		CKC	超硬キーシードカッター Carbide Tipped Keyseat Cutter	P225	P318
		CKC-AS	超硬キーシードカッター Carbide Tipped Keyseat Cutter AS-Type	P227	P318
	スクエア溝加工(Tスロットカッター) for Square Groove Cut (T Slot Cutter)	CSMT-H	超硬スーパーミニスロット 高硬度用 Solid Carbide Super Mini Slot Cutter for Hard Steel	P175	P305
		CSMT-Re	超硬スーパーミニスロット 樹脂用 Solid Carbide Super Mini Slot Cutter for Resin	P176	P305
		CSMT-Al	超硬スーパーミニスロット アルミ用 Solid Carbide Super Mini Slot Cutter for Aluminium	P177	P306
		CSMT-S	超硬スーパーミニスロット スリムシャンク Solid Carbide Super Mini Slot Cutter Slim Shank	P188	P308
		CSMT	超硬スーパーミニスロット Solid Carbide Super Mini Slot Cutter	P194	P310
		CSMTL-A	超硬スーパーミニスロットロング Solid Carbide Super Mini Slot Cutter Long (TiAlN Coated)	P196	P310
		CSTC	超硬ソリッドTスロットカッター Solid Carbide T-Slot Cutter	P218	P310
		CSTTC	超硬ソリッド千鳥刃Tスロットカッター Solid Carbide Staggered Tooth T-Slot Cutter	P219	P317
		CSTTCL	超硬ソリッド千鳥刃Tスロットカッターロング Solid Carbide Staggered Tooth T-Slot Cutter with Long Straight Shank	P220	P317
	アリ溝・角度付溝・面取り加工 for Dovetail Groove Cut/ Angled Groove Cut/ Chamfering	CSMS-H	超硬スーパーミニアンギュラ 高硬度用 Solid Carbide Super Mini Angular Cutter for Hard Steel	P178	P306
		CSMS-Re	超硬スーパーミニアンギュラ 樹脂用 Solid Carbide Super Mini Angular Cutter for Resin	P179	P306
		CSMS-Al	超硬スーパーミニアンギュラ アルミ用 Solid Carbide Super Mini Angular Cutter for Aluminium	P180	P306
		CSMW-H	超硬スーパーミニWアンギュラ 高硬度用 Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter for Hard Steel	P181	P306
		CSMW-Re	超硬スーパーミニWアンギュラ 樹脂用 Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter for Resin	P182	P306
		CSMW-Al	超硬スーパーミニWアンギュラ アルミ用 Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter for Aluminium	P183	P307
		CSMS-S	超硬スーパーミニアンギュラ スリムシャンク Solid Carbide Super Mini Angular Cutter Slim Shank	P189	P308
		CSMW-S	超硬スーパーミニWアンギュラ スリムシャンク Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter Slim Shank	P190	P309

■カッター シリーズ

	用途別 By Purpose	型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
超硬カッター Carbide Cutter	アリ溝・角度付溝・面取り加工 for Dovetail Groove Cut/ Angled Groove Cut/ Chamfering	CSMS	超硬スーパーミニアンギュラ Solid Carbide Super Mini Angular Cutter	P197	P310
		CSMSL-A	超硬スーパーミニアンギュラロング Solid Carbide Super Mini Angular Cutter Long (TiAlN Coated)	P198	P311
		CSMW	超硬スーパーミニWアンギュラ Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter	P199	P311
		CSMWL-A	超硬スーパーミニWアンギュラロング Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter Long (TiAlN Coated)	P200	P312
		CSMST2-P	超硬ソリッドミニストロングアンギュラ 2枚刃 Solid Carbide Mini Strong Angular Cutter Flute:2 (P Coated)	P201	P312
		CSMST4-P	超硬ソリッドミニストロングアンギュラ 4枚刃 Solid Carbide Mini Strong Angular Cutter Flute:4 (P Coated)	P203	P313
		CSACS	超硬ソリッドアンギュラカッター Solid Carbide Angular Cutter with Straight Shank	P214	P316
		CSACLS	超硬ソリッドアンギュラカッターロング Solid Carbide Angular Cutter with Long Straight Shank	P215	P316
		CSACSW	超硬ソリッドWアンギュラカッター Solid Carbide Angular Cutter with Straight Shank	P216	P316
		CSACLSW	超硬ソリッドWアンギュラカッターロング Solid Carbide Angular Cutter with Long Straight Shank	P217	P316
	Oリング アリ溝加工 for O Ring Dovetail Groove Cut	OAC4	超硬Oリング用アリ溝カッター 4枚刃 ステン用仕上げ Solid Carbide Angular Cutter for O Ring 4Flutes for Finishing Stainless	P236	P321
		OAC4R	超硬Oリング用アリ溝カッター 4枚刃 ステン用荒 Solid Carbide Angular Cutter for O Ring 4Flutes for Roughing Stainless	P237	P322
		OAC2	超硬Oリング用アリ溝カッター 2枚刃 アルミ用 Solid Carbide Angular Cutter for O Ring 2Flutes for Aluminium	P238	P322
		OACR2	超硬R面取付Oリング用アリ溝カッター Solid Carbide Angular Cutter with Chamfering R for O Ring	P239	P322
	ザグリ加工 for Counterboring	CZCS	超硬パイロット付ザグリカッター ストレートシャンク Carbide Tipped Counterbore with Straight Shank	P229	P319
		CZCT	超硬パイロット付ザグリカッター テーパーシャンク Carbide Tipped Counterbore with Taper Shank	P230	P319
		CSSC	超硬シート面カッター Carbide Tipped Seat Surface Cutter	P231	P319
		CSSZC	超硬シート面ザグリカッター Carbide Counterbore with Seat Surface	P232	P320
		CCB	超硬沈めフライス Carbide Tipped Counter Bore	P233	P320
		CSUKC-A	ソリッド裏ザグリカッター Solid Carbide Back Counterboring Cutter	P241	P323
		CUKC-K10	超硬裏ザグリカッターK10 Carbide Tipped Back Counterboring Cutter	P242	P323
		CUKC-P20	超硬裏ザグリカッターP20 Carbide Tipped Back Counterboring Cutter	P243	P323
ハイスカッター High Speed Steel Cutter	R加工 for R Cut	RC	R面取カッター（スプールブッシュ用） R Cutter (for Sprue Bushes)	P278	P330
		MCRC	ミニコーナーRカッター（ハーフ） Mini Corner R Cutter	P280	P332
		CRC	コーナーRカッター Corner R Cutter	P281	P332
	スクエア溝加工（キーシードカッター） for Square Groove Cut (Keyseat Cutter)	KCNC-C	自動旋盤用カッター TiCNコーティング Cutter for NC Lathe Machine TiCN Coated	P251	P325
		KCNC	自動旋盤用カッター Cutter for NC Lathe Machine	P253	P325
		KC	キーシードカッター Keyseat Cutter	P255	P326
		KCS	側刃付キーシードカッター Keyseat Cutter with Side Cutting Edge	P263	P326
		KCLS	ロングシャンクキーシードカッター Long Shank Keyseat Cutter	P264	P326

■カッター シリーズ

	用途別 By Purpose	型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
ハイスカッター High Speed Steel Cutter	スクエア溝加工(キーシードカッター) for Square Groove Cut (Keyseat Cutter)	TKCLS	ロングシャンク千鳥刃キーシードカッター Long Shank Staggered Tooth Keyseat Cutter	P266	P326
		MSS-TiN	柄付メタルソー Metal Saw with Straight Shank (TiN Coated)	P268	P326
	Oリングアリ溝加工 for O Ring Dovetail Groove Cut	HOAC2-A	Oリング用アリ溝カッター 2枚刃 Angular Cutter for O Ring 2Flutes	P244	P323
		HOAC4-A	Oリング用アリ溝カッター 4枚刃 Angular Cutter for O Ring 4Flutes	P245	P324
		HOACR2-A	R面取付Oリング用アリ溝カッター Angular Cutter with Chamfering R for O Ring 2Flutes (TiAlN Coated)	P246	P323
	アリ溝・角度付溝・面取り加工 for Dovetail Groove Cut/ Angled Groove Cut/ Chamfering	ACS	柄付アンギュラカッター Angular Cutter with Straight Shank	P270	P327
		ACSW	柄付Wアンギュラカッター W Angular Cutter with Straight Shank	P272	P328
		ACST	強力型柄付アンギュラカッター Long Shank Strong Angular Cutter with Straight Shank	P273	P329
		PCS	柄付傘型カッター Parasol Cutter with Straight Shank	P274	P330
		CF	センターフライス Countersinks with Straight Shank	P275	P330
		CFT	センターフライス（テーパーシャンク） Countersinks with Taper Shank	P277	P330
		CC	センター面取カッター Center Chamfering Cutter	P279	P331
	ザグリ加工 for Counterboring	BZC	スタンダード裏ザグリカッター Standard Back Counterboring Cutter	P247	P324
		BDC	深穴用裏ザグリカッター Back Counterboring Cutter for Deep Hole	P247	P324
		BMC	裏面取カッター Back Countersink	P247	P324
		BZH	ガイドホルダー Guide Holder	P248	
		UKC	裏ザグリカッター Back Counterboring Cutter	P249	P325
		UKCC	裏ザグリカッター TiNコーティング Back Counterboring Cutter (TiN Coated)	P250	P325
		ZCS	パイロット付ザグリカッター ストレートシャンク Counterbore with Straight Shank	P282	P333
		ZCT	パイロット付ザグリカッター テーパーシャンク Counterbore with Taper Shank	P283	P333
		ZCP	ザグリカッター用パイロット Guide for Counterbore	P284	
		CB	沈めフライス 六角穴付ボルト用ストレートシャンク Counterbore with Straight Shank	P285	P334
		CBT	沈めフライス 六角穴付ボルト用テーパーシャンク Counterbore with Taper Shank	P286	P334
		CBLS	ロングシャンク 六角穴付ボルト用沈めフライス Long Shank Counterbore	P287	P334
		CBH	平小ネジ用沈めフライス Screw Counterbore	P288	P334
		CBS	皿小ネジ用沈めフライス Screw Countersink	P289	P334
		CBO	押出ピン用沈めフライス Push Pin Counterbore	P290	P335
		CB-JM	JIS沈めフライス Counterbore with JIS	P291	P335
		CB-TSM	TSM 沈めフライス Counterbore with TSM	P292	P335
		DCB	ドリル付沈めフライス Counterbore with Drill	P293	P336

■ カッター シリーズ

	用途別 By Purpose	型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
ハイスカッター High Speed Steel Cutter	ザグリ加工 for Counterboring	DCBS	ドリル付沈めフライス（皿小ネジ用） Screw Countersink with Drill	P294	P336
		DCBTA	TAS ドリル付沈めフライス（六角穴付ボルト用） TAS Counterbore with Drill	P295	P336
		DCBSTA	TAS ドリル付沈めフライス（皿小ネジ用） TAS Screw Countersink with Drill	P296	P337
		DCB-TRM	六角ボルト沈め用段付ドリル R型 Counterbore with Drill (Taper Shank) R-Type	P297	P337
		DCB-TZM	六角ボルト沈め用段付ドリル Z型 Counterbore with Drill (Taper Shank) Z-Type	P298	P337
		DCB-SRM	六角ボルト沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）R型 Counterbore with Drill (Straight Shank) R-Type	P299	P336
		DCB-SHM	平小ネジ沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）H型 Screw Counterbore with Drill (Straight Shank) H-Type	P300	P336
		DCB-SSM	平小ネジ沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）S型 Screw Counterbore with Drill (Straight Shank) S-Type	P301	P337
		SSC-TiN	シート面カッター Seat Surface Cutter	P302	P338
		SSZC-TiN	シート面ザグリカッター Counterbore with Seat Surface	P303	P338

■ ドリル シリーズ

	用途別 By Purpose	型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
超硬ドリル Carbide Drill	非鉄・樹脂加工 Nonfrrous Metal・Resin	CSHD	超硬半月ドリル Solid Carbide Half Drill	P345	P363
	ドリル・ザグリ加工 Drilling / Counterboring	CNCZ-C	超硬フラットザグリドリル（自動旋盤用） Solid Carbide Flat Drill for Counterboring	P341	P363
	折損タップ除去専用 for Broken Tap Removal	TR-P	タップリムーバーPlus（レギュラーサイズ） Tap Remover Plus Regular Size	P343	P344
		TRL-P	タップリムーバーPlus（ロングサイズ） Tap Remover Plus Long Size	P343	P344
	位置決め・面取り加工 for Positioning and Chamfering	CCTS	超硬センタリングツール ショートタイプ Carbide Tipped Centering Tool Short Type	P346	P363
		CCTL	超硬センタリングツール ロングタイプ Carbide Tipped Centering Tool Long Type	P347	P363
		CCTST	超硬センタリングツール ショートタイプ(テーパーシャンク) Carbide Tipped Centering Tool with Taper Shank Short Type	P348	P363
		CCTLT	超硬センタリングツール ロングタイプ(テーパーシャンク) Carbide Tipped Centering Tool with Taper Shank Long Type	P349	P363
ハイスドリル High Speed Steel Drill	ドリル・ザグリ加工 Drilling / Counterboring	FZD-A	フラットザグリドリル Flat Drill for Counterboring	P350	P364
	位置決め・面取り加工 for Positioning and Chamfering	GSS	スターティングドリル Starting Drill	P352	P364
		CT	センタリングツール Centering Tool Point 90°・118°	P359	P367
		CTT	センタリングツール（テーパーシャンク） Centering Tool with Taper Shank Point 90°・118°	P360	P367
	テーパー穴加工 for Taper Hole	S-TPD	ショートテーパーピンドリル Short Taper Pin Drill with Straight Shank	P353	P365
		TPD	テーパーピンドリル Taper Pin Drill with Straight Shank	P354	P365
		TPDT	テーパーピンドリル（テーパーシャンク） Taper Pin Drill with Taper Shank	P355	P365
		SPTDN	ニック付スパイラルテーパーコアドリル Spiral Taper Core Drill with Nick	P356	P366

ドリル シリーズ

	用途別 By Purpose	型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
ハイスドリル High Speed Steel Drill	管用ドリル for Pipe	PTDS	管用ドリル（ストレートシャンク） Drill with Straight Shank for Pipe	P357	P366
		PTDT	管用ドリル（テーパーシャンク） Drill with Taper Shank for Pipe	P358	P366

エンドミル シリーズ

	形状別 By Geometry	型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
超硬エンドミル Carbide End Mill	カーボンファイバー専用 for Carbon Fibre	CSFRPE-P	超硬ソリッドファイバー用カッター 底刃付タイプ コーティング付 P coated Solid Carbide Cutter for Fiber End Mill Type	P369	P437
		CSFRPE	超硬ソリッドファイバー用カッター 底刃付タイプ Solid Carbide Cutter for Fiber End Mill Type	P369	P437
		CSFRP-P	超硬ソリッドファイバー用カッター コーティング付 P coated Solid Carbide Cutter for Fiber	P370	P437
		CSFRP	超硬ソリッドファイバー用カッター Solid Carbide Cutter for Fiber	P370	P437
	スクエア形状 Square shape	GES2	超硬グラファイト ソリッドエンドミル 2枚刃 ショートタイプ Carbide Graphite Solid Standard End Mill Flute:2	P371	P437
		GEL2	超硬グラファイト ソリッドエンドミル 2枚刃 ロングタイプ Carbide Graphite Solid Long End Mill Flute:2	P372	P437
		GES4	超硬グラファイト ソリッドエンドミル 4枚刃 ショートタイプ Carbide Graphite Solid Standard End Mill Flute:4	P373	P438
		GEL4	超硬グラファイト ソリッドエンドミル 4枚刃 ロングタイプ Carbide Graphite Solid Long End Mill Flute:4	P374	P438
		AHES2	超硬エアーホールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ Carbide Airhole Standard End Mill Flute:2	P381	P441
		AHEL2	超硬エアーホールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ Carbide Airhole Long End Mill Flute:2	P381	P441
		AHES4	超硬エアーホールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ Carbide Airhole Standard End Mill Flute:4	P382	P442
		AHEL4	超硬エアーホールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ Carbide Airhole Long End Mill Flute:4	P382	P442
		CSME2	超硬スーパーミニエンドミル 2枚刃 Solid Carbide Super Mini End Mill Flute:2	P408	P451
		CSME4	超硬スーパーミニエンドミル 4枚刃 Solid Carbide Super Mini End Mill Flute:4	P409	P451
	テーパー形状 Taper shape	GTE	超硬グラファイト ソリッドテーパーエンドミル Carbide Graphite Solid Taper End Mill	P379	P440
		AHTE	超硬エアホールソリッドテーパーエンドミル Carbide Airhole Solid Taper End Mill	P387	P443
		CSTE	超硬ソリッドテーパーエンドミル Solid Carbide Taper End Mill	P392	P446
		CSTEM	超硬ソリッドテーパーエンドミル（ミディアム） Solid Carbide Taper End Mill (Medium)	P395	P446
		CSTEL	超硬ソリッドテーパーエンドミル（ロング） Solid Carbide Taper End Mill (Long)	P397	P446
		CRM-2	超硬ソリッド台形ランナーエンドミル Solid Carbide Taper End Mill for Runner	P404	P448
		CRM-P	超硬ソリッド台形ランナーエンドミル（Pコーティング） P-Coated Solid Carbide Taper End Mill for Runner	P405	P449
		CSRT-A	超硬リバースカッター（超硬ソリッド逆テーパーエンドミル） Solid Carbide Reverse Cutter	P406	P450
	ボール形状 Ball shape	GBES2	超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ Carbide Graphite Solid Standard Ball End Mill Flute:2	P375	P439
		GBEL2	超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ Carbide Graphite Solid Long Ball End Mill Flute:2	P376	P439

■エンドミル シリーズ

	形状別 By Geometry	型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
超硬エンドミル Carbide End Mill	ボール形状 Ball shape	GBES4	超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ Carbide Graphite Solid Standard Ball End Mill Flute:4	P377	P440
		GBEL4	超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ Carbide Graphite Solid Long Ball End Mill Flute:4	P378	P440
		AHBES2	超硬エアホールボールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ Carbide Airhole Standard Ball End Mill Flute:2	P383	P442
		AHBEL2	超硬エアホールボールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ Carbide Airhole Long Ball End Mill Flute:2	P384	P442
		AHBES4	超硬エアホールボールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ Carbide Airhole Standard Ball End Mill Flute:4	P385	P443
		AHBEL4	超硬エアホールボールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ Carbide Airhole Long Ball End Mill Flute:4	P386	P443
		CSBE	超硬ソリッドボールエンドミル Solid Carbide Ball End Mill	P389	P444
		CMBE	超硬先ムクボールエンドミル Carbide Tipped Ball End Mill	P391	P445
	テーパーボール形状 Taper Ball shape	GTBE	超硬グラファイト ソリッドテーパーボールエンドミル Carbide Graphite Solid Taper Ball End Mill	P380	P441
		AHTBE	超硬エアホールソリッドテーパーボールエンドミル Carbide Airhole Solid Taper Ball End Mill	P388	P444
		CSTBE	超硬ソリッドテーパーボールエンドミル Solid Carbide Taper Ball End Mill	P398	P447
		CSTBEL	超硬ソリッドロングテーパーボールエンドミル Solid Carbide Long Taper Ball End Mill	P401	P447
ハイスエンドミル High Speed Steel End mill	スクエア形状 Square shape	SLEM	スロッチングエンドミル Slotting End Mill	P421	P454
		SLEML	ロングスロッチングエンドミル Long Slotting End Mill	P423	P454
		SLEMLS	ロングシャンクスロッチングエンドミル Long Shank Slotting End Mill	P425	P454
		HPSLEM	HPMスロッチングエンドミル HPM Slotting End Mill	P426	P455
		EXLE4	超ロング4枚刃エンドミル Long Flute End Mill	P427	P455
		EXLSE4	超ロングシャンク4枚刃エンドミル Long Shank End Mill	P428	P455
	テーパー形状 Taper shape	TE-2	テーパーエンドミル 2枚刃 Taper End Mill Flute:2	P429	P456
		TE-4	テーパーエンドミル 4枚刃 Taper End Mill Flute:4	P431	P457
		TEL	ロングテーパーエンドミル Long Taper End Mill	P433	P456
		RM2	ランナーミル（台形ランナー用） Taper End Mill for Runner	P434	P458
	ボール形状 Ball shape	BE	ボールエンドミル Ball End Mill	P410	P452
		BEL	ロングボールエンドミル Long Ball End Mill	P413	P452
		BELS	ロングシャンクボールエンドミル Long Shank Ball End Mill	P414	P452
		HPBE	HPMボールエンドミル HPM Ball End Mill	P415	P452
	テーパーボール形状 Taper Ball shape	HPTBE	テーパーボールエンドミル Taper Ball End Mill	P417	P453
	C面付形状 Shape with Corner C	CEM	C面付エンドミル Corner C End Mill	P420	P453

REAMER SERIES

超硬

CSUSR-A

超硬ステンレス用リーマ *Solid Carbide Reamer for Stainless Steel-A Coated*

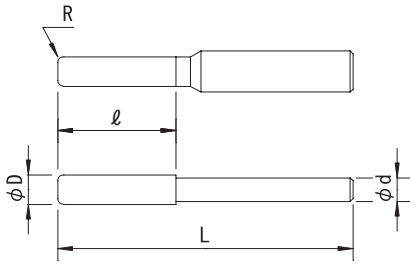
切削条件表 P155 | 高硬度・難削材 | 右ネジレ30° | TiAlN | 食付R | K03



D≦Φ2.995センターナシ

・R食付採用により切削性の高い刃形状。
・ステンレス等の難削材加工が可能。
・耐熱性に優れたコーティング採用





公差 (Tolerance)	D						d
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	0.005トビ Increment 0.005	+0.005 0	0.5～3	+0.007 +0.002	0 −0.009
	3.1～6	+0.009 +0.004	6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～12	+0.015 +0.007	

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	○	○	◎	○	○	○	◎	○	○	○				

右刃右ネジレ30° TiAlNコーティング 食付R K03
Helix Angle-Right30° TiAlN Coating Shape of Chamfer-R Micro Grain Carbide

直径 (ΦD) Dia.	食付R (T) Chamfer R	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.5	0.1	6	50	3	4	–
0.6	0.1	8	50	3	4	–
0.7	0.1	8	50	3	4	–
0.8	0.1	12	50	3	4	–
0.9	0.2	12	50	3	4	–
1	0.2	12	50	3	4	–
1.1	0.2	15	50	3	4	–
1.2	0.2	15	50	3	4	–
1.3	0.2	15	50	3	4	–
1.4	0.2	16	50	3	4	–
1.5	0.2	16	50	3	4	–
1.6	0.2	18	50	3	4	–
1.7	0.2	18	50	3	4	–
1.8	0.2	18	50	3	4	–
1.9	0.2	18	50	3	4	–
2	0.2	18	50	3	4	–
2.1	0.3	20	50	3	4	–
2.2	0.3	20	50	3	4	–
2.3	0.3	20	50	3	4	–
2.4	0.3	20	50	3	4	–
2.5	0.3	20	50	3	4	–
2.6	0.3	20	50	3	4	–
2.7	0.3	20	50	3	4	–
2.8	0.3	20	50	3	4	–
2.9	0.3	20	50	3	4	–
3	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.1	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.2	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.3	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.4	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.5	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.6	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.7	0.3	27	60	3	4	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付R (T) Chamfer R	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
3.8	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.9	0.3	27	60	3	4	60°凹
4	0.4	27	60	3	4	60°凹
4.1	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.2	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.3	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.4	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.5	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.6	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.7	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.8	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.9	0.4	30	70	4	6	60°凹
5	0.5	30	70	4	6	60°凹
5.1	0.5	30	80	4	6	60°凹
5.2	0.5	30	80	4	6	60°凹
5.3	0.5	30	80	4	6	60°凹
5.4	0.5	30	80	4	6	60°凹
5.5	0.5	30	80	4	6	60°凹
5.6	0.5	30	80	6	6	60°凹
5.7	0.5	30	80	6	6	60°凹
5.8	0.5	30	80	6	6	60°凹
5.9	0.5	30	80	6	6	60°凹
6	0.5	30	80	6	6	60°凹
6.1	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.2	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.3	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.4	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.5	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.6	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.7	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.8	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.9	0.5	35	80	6	6	60°凹
7	0.5	35	80	6	6	60°凹

CSUSR-A 超硬ステンレス用リーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付R (T) Chamfer R	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.1	0.5	35	80	6	6	60°凹
7.2	0.5	35	80	6	6	60°凹
7.3	0.5	35	80	6	6	60°凹
7.4	0.5	35	80	6	6	60°凹
7.5	0.5	35	90	8	6	60°凹
7.6	0.5	35	90	8	6	60°凹
7.7	0.5	35	90	8	6	60°凹
7.8	0.5	35	90	8	6	60°凹
7.9	0.5	35	90	8	6	60°凹
8	0.5	35	90	8	6	60°凹
8.1	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.2	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.3	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.4	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.5	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.6	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.7	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.8	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.9	0.5	40	90	8	6	60°凹
9	0.5	40	90	8	6	60°凹
9.1	0.5	40	90	8	6	60°凹
9.2	0.5	40	90	8	6	60°凹
9.3	0.5	40	90	8	6	60°凹
9.4	0.5	40	90	8	6	60°凹
9.5	0.5	40	100	10	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付R (T) Chamfer R	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9.6	0.5	40	100	10	6	60°凹
9.7	0.5	40	100	10	6	60°凹
9.8	0.5	40	100	10	6	60°凹
9.9	0.5	40	100	10	6	60°凹
10	0.5	40	100	10	6	60°凹
10.1	0.5	40	100	10	6	60°凹
10.2	0.5	40	100	10	6	60°凹
10.3	0.5	40	100	10	6	60°凹
10.4	0.5	40	100	10	6	60°凹
10.5	0.5	40	100	10	6	60°凹
10.6	0.5	40	100	10	6	60°凹
10.7	0.5	40	100	10	6	60°凹
10.8	0.5	40	100	10	6	60°凹
10.9	0.5	40	100	10	6	60°凹
11	0.5	40	100	10	6	60°凹
11.1	0.5	45	100	10	6	60°凹
11.2	0.5	45	100	10	6	60°凹
11.3	0.5	45	100	10	6	60°凹
11.4	0.5	45	100	10	6	60°凹
11.5	0.5	45	100	12	6	60°凹
11.6	0.5	45	100	12	6	60°凹
11.7	0.5	45	100	12	6	60°凹
11.8	0.5	45	100	12	6	60°凹
11.9	0.5	45	100	12	6	60°凹
12	0.5	45	100	12	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付R (T) Chamfer R	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.51 ～ 0.59	0.1	8	50	3	4	–
0.61 ～ 0.69	0.1	8	50	3	4	–
0.71 ～ 0.79	0.1	12	50	3	4	–
0.81 ～ 0.89	0.2	12	50	3	4	–
0.91 ～ 0.99	0.2	12	50	3	4	–
1.01 ～ 1.09	0.2	15	50	3	4	–
1.11 ～ 1.19	0.2	15	50	3	4	–
1.21 ～ 1.29	0.2	15	50	3	4	–
1.31 ～ 1.39	0.2	16	50	3	4	–
1.41 ～ 1.49	0.2	16	50	3	4	–
1.51 ～ 1.59	0.2	18	50	3	4	–
1.61 ～ 1.69	0.2	18	50	3	4	–
1.71 ～ 1.79	0.2	18	50	3	4	–
1.81 ～ 1.89	0.2	18	50	3	4	–
1.91 ～ 1.99	0.2	18	50	3	4	–
2.01 ～ 2.09	0.2	20	50	3	4	–
2.11 ～ 2.19	0.3	20	50	3	4	–
2.21 ～ 2.29	0.3	20	50	3	4	–
2.31 ～ 2.39	0.3	20	50	3	4	–
2.41 ～ 2.49	0.3	20	50	3	4	–
2.51 ～ 2.59	0.3	20	50	3	4	–
2.61 ～ 2.69	0.3	20	50	3	4	–
2.71 ～ 2.79	0.3	20	50	3	4	–
2.81 ～ 2.89	0.3	20	50	3	4	–
2.91 ～ 2.99	0.3	27	60	3	4	–
3.01 ～ 3.09	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.11 ～ 3.19	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.21 ～ 3.29	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.31 ～ 3.39	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.41 ～ 3.49	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.51 ～ 3.59	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.61 ～ 3.69	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.71 ～ 3.79	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.81 ～ 3.89	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.91 ～ 3.99	0.3	27	60	3	4	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付R (T) Chamfer R	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
4.01 ～ 4.09	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.11 ～ 4.19	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.21 ～ 4.29	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.31 ～ 4.39	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.41 ～ 4.49	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.51 ～ 4.59	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.61 ～ 4.69	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.71 ～ 4.79	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.81 ～ 4.89	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.91 ～ 4.99	0.4	30	70	4	6	60°凹
5.01 ～ 5.09	0.5	30	80	4	6	60°凹
5.11 ～ 5.19	0.5	30	80	4	6	60°凹
5.21 ～ 5.29	0.5	30	80	4	6	60°凹
5.31 ～ 5.39	0.5	30	80	4	6	60°凹
5.41 ～ 5.49	0.5	30	80	4	6	60°凹
5.51 ～ 5.59	0.5	30	80	6	6	60°凹
5.61 ～ 5.69	0.5	30	80	6	6	60°凹
5.71 ～ 5.79	0.5	30	80	6	6	60°凹
5.81 ～ 5.89	0.5	30	80	6	6	60°凹
5.91 ～ 5.99	0.5	30	80	6	6	60°凹
6.01 ～ 6.09	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.11 ～ 6.19	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.21 ～ 6.29	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.31 ～ 6.39	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.41 ～ 6.49	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.51 ～ 6.59	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.61 ～ 6.69	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.71 ～ 6.79	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.81 ～ 6.89	0.5	35	80	6	6	60°凹
6.91 ～ 6.99	0.5	35	80	6	6	60°凹
7.01 ～ 7.09	0.5	35	80	6	6	60°凹
7.11 ～ 7.19	0.5	35	80	6	6	60°凹
7.21 ～ 7.29	0.5	35	80	6	6	60°凹
7.31 ～ 7.39	0.5	35	80	6	6	60°凹
7.41 ～ 7.49	0.5	35	80	6	6	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSUSR-A 超硬ステンレス用リーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付R (T) Chamfer R	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.51 ～ 7.59	0.5	35	90	8	6	60°凹
7.61 ～ 7.69	0.5	35	90	8	6	60°凹
7.71 ～ 7.79	0.5	35	90	8	6	60°凹
7.81 ～ 7.89	0.5	35	90	8	6	60°凹
7.91 ～ 7.99	0.5	35	90	8	6	60°凹
8.01 ～ 8.09	0.5	35	90	8	6	60°凹
8.11 ～ 8.19	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.21 ～ 8.29	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.31 ～ 8.39	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.41 ～ 8.49	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.51 ～ 8.59	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.61 ～ 8.69	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.71 ～ 8.79	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.81 ～ 8.89	0.5	40	90	8	6	60°凹
8.91 ～ 8.99	0.5	40	90	8	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付R (T) Chamfer R	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9.01 ～ 9.09	0.5	40	90	8	6	60°凹
9.11 ～ 9.19	0.5	40	90	8	6	60°凹
9.21 ～ 9.29	0.5	40	90	8	6	60°凹
9.31 ～ 9.39	0.5	40	90	8	6	60°凹
9.41 ～ 9.49	0.5	40	90	8	6	60°凹
9.51 ～ 9.59	0.5	40	100	10	6	60°凹
9.61 ～ 9.69	0.5	40	100	10	6	60°凹
9.71 ～ 9.79	0.5	40	100	10	6	60°凹
9.81 ～ 9.89	0.5	40	100	10	6	60°凹
9.91 ～ 9.99	0.5	40	100	10	6	60°凹
10.01 ～ 10.05	0.5	40	100	10	6	60°凹
10.95 ～ 10.99	0.5	40	100	10	6	60°凹
11.01 ～ 11.05	0.5	40	100	10	6	60°凹
11.95 ～ 11.99	0.5	45	100	12	6	60°凹
12.01 ～ 12.05	0.5	45	100	12	6	60°凹

※0.01トビ

直径 (ΦD) Dia.	食付R (T) Chamfer R	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.955 ～ 0.995	0.2	12	50	3	4	–
1.005 ～ 1.045	0.2	15	50	3	4	–
1.955 ～ 1.995	0.2	18	50	3	4	–
2.005 ～ 2.045	0.2	20	50	3	4	–
2.955 ～ 2.995	0.3	27	60	3	4	–
3.005 ～ 3.045	0.3	27	60	3	4	60°凹
3.955 ～ 3.995	0.3	27	60	3	4	60°凹
4.005 ～ 4.045	0.4	30	70	4	6	60°凹
4.955 ～ 4.995	0.4	30	70	4	6	60°凹
5.005 ～ 5.045	0.5	30	80	4	6	60°凹
5.955 ～ 5.995	0.5	30	80	6	6	60°凹
6.005 ～ 6.045	0.5	35	80	6	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付R (T) Chamfer R	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
6.955 ～ 6.995	0.5	35	80	6	6	60°凹
7.005 ～ 7.045	0.5	35	80	6	6	60°凹
7.955 ～ 7.995	0.5	35	90	8	6	60°凹
8.005 ～ 8.045	0.5	35	90	8	6	60°凹
8.955 ～ 8.995	0.5	40	90	8	6	60°凹
9.005 ～ 9.045	0.5	40	90	8	6	60°凹
9.955 ～ 9.995	0.5	40	100	10	6	60°凹
10.005 ～ 10.045	0.5	40	100	10	6	60°凹
10.955 ～ 10.995	0.5	40	100	10	6	60°凹
11.005 ～ 11.045	0.5	40	100	10	6	60°凹
11.955 ～ 11.995	0.5	45	100	12	6	60°凹
12.005 ～ 12.045	0.5	45	100	12	6	60°凹

※0.005トビ

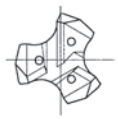
超硬

CSOER-Re

超硬樹脂用リーマ（オイルホール付） *Sorid Carbide Reamer for Resin (with Oil Hole)*

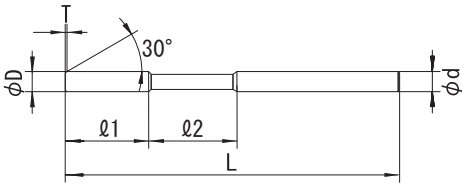
切削条件表 P157

エンド刃付 | 右ネジレ30° | OiL Hole | 食付30° | 超微粒子



・繊維系以外の樹脂ワークの加工が可能。
・エンド刃付きの為止まり穴の加工が可能。
・OH付採用により切削熱が出難い。





公差(Tolerance)	D： $^{+0.000}_{0}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
											○	○	◎	

右刃右ネジレ30° オイルホール付 食付角度30° 超微粒子
Helix Angle-Right30° with Oil Hole Chamfer Angle30° Ultra Micro Grain Carbide

直径（ΦD） *Dia.*	食付長（T） *Chamfer Length*	刃長（ℓ1） *Length of Flutes*	首長（ℓ2） *Neck Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*	刃数（N） *Number of Flutes*
3	0.5	18	18	75	3	3
3.1	0.5	18	18	75	4	3
3.2	0.5	18	18	75	4	3
3.3	0.5	18	18	75	4	3
3.4	0.5	18	18	75	4	3
3.5	0.5	18	18	75	4	3
3.6	0.5	18	18	75	4	3
3.7	0.5	18	18	75	4	3
3.8	0.5	18	18	75	4	3
3.9	0.5	18	18	75	4	3
4	0.5	18	18	75	4	3
4.1	0.5	18	18	75	4	3
4.2	0.5	18	18	75	4	3
4.3	0.5	18	18	75	4	3
4.4	0.5	18	18	75	4	3
4.5	0.5	18	18	75	4	3
4.6	0.5	18	18	75	5	3
4.7	0.5	18	18	75	5	3
4.8	0.5	18	18	75	5	3
4.9	0.5	18	18	75	5	3
5	0.5	18	18	75	5	3
5.1	0.5	18	18	75	5	3
5.2	0.5	18	18	75	5	3
5.3	0.5	18	18	75	5	3
5.4	0.5	18	18	75	5	3
5.5	0.5	18	18	75	5	3
5.6	0.5	25	25	100	6	3
5.7	0.5	25	25	100	6	3
5.8	0.5	25	25	100	6	3
5.9	0.5	25	25	100	6	3
6	0.5	25	25	100	6	3
6.1	0.5	25	25	100	6	3
6.2	0.5	25	25	100	6	3
6.3	0.5	25	25	100	6	3
6.4	0.5	25	25	100	6	3
6.5	0.5	25	25	100	6	3

直径（ΦD） *Dia.*	食付長（T） *Chamfer Length*	刃長（ℓ1） *Length of Flutes*	首長（ℓ2） *Neck Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*	刃数（N） *Number of Flutes*
6.6	0.5	25	25	100	7	3
6.7	0.5	25	25	100	7	3
6.8	0.5	25	25	100	7	3
6.9	0.5	25	25	100	7	3
7	0.5	25	25	100	7	3
7.1	0.5	25	25	100	7	3
7.2	0.5	25	25	100	7	3
7.3	0.5	25	25	100	7	3
7.4	0.5	25	25	100	7	3
7.5	0.5	25	25	100	7	3
7.6	0.5	25	25	100	8	3
7.7	0.5	25	25	100	8	3
7.8	0.5	25	25	100	8	3
7.9	0.5	25	25	100	8	3
8	0.5	25	25	100	8	3
8.1	0.5	25	25	100	8	3
8.2	0.5	25	25	100	8	3
8.3	0.5	25	25	100	8	3
8.4	0.5	25	25	100	8	3
8.5	0.5	25	25	100	8	3
8.6	1	25	25	100	9	3
8.7	1	25	25	100	9	3
8.8	1	25	25	100	9	3
8.9	1	25	25	100	9	3
9	1	25	25	100	9	3
9.1	1	25	25	100	9	3
9.2	1	25	25	100	9	3
9.3	1	25	25	100	9	3
9.4	1	25	25	100	9	3
9.5	1	25	25	100	9	3
9.6	1	25	25	100	10	3
9.7	1	25	25	100	10	3
9.8	1	25	25	100	10	3
9.9	1	25	25	100	10	3
10	1	25	25	100	10	3
10.1	1	25	25	100	10	3

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSOER-Re 超硬樹脂用リーマ（オイルホール付）

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
10.2	1	25	25	100	10	3
10.3	1	25	25	100	10	3
10.4	1	25	25	100	10	3
10.5	1	25	25	100	10	3
10.6	1	25	25	100	11	3
10.7	1	25	25	100	11	3
10.8	1	25	25	100	11	3
10.9	1	25	25	100	11	3
11	1	25	25	100	11	3

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
11.1	1	25	25	100	11	3
11.2	1	25	25	100	11	3
11.3	1	25	25	100	11	3
11.4	1	25	25	100	11	3
11.5	1	25	25	100	11	3
11.6	1	25	25	100	12	3
11.7	1	25	25	100	12	3
11.8	1	25	25	100	12	3
11.9	1	25	25	100	12	3
12	1	25	25	100	12	3

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
3.01 ～ 3.05	0.5	18	18	75	3	3
3.95 ～ 3.99	0.5	18	18	75	4	3
4.01 ～ 4.05	0.5	18	18	75	4	3
4.95 ～ 4.99	0.5	18	18	75	5	3
5.01 ～ 5.05	0.5	18	18	75	5	3
5.95 ～ 5.99	0.5	25	25	100	6	3
6.01 ～ 6.05	0.5	25	25	100	6	3
6.95 ～ 6.99	0.5	25	25	100	7	3
7.01 ～ 7.05	0.5	25	25	100	7	3

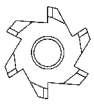
直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
7.95 ～ 7.99	0.5	25	25	100	8	3
8.01 ～ 8.05	0.5	25	25	100	8	3
8.95 ～ 8.99	1	25	25	100	9	3
9.01 ～ 9.05	1	25	25	100	9	3
9.95 ～ 9.99	1	25	25	100	10	3
10.01 ～ 10.05	1	25	25	100	10	3
10.95 ～ 10.99	1	25	25	100	11	3
11.01 ～ 11.05	1	25	25	100	11	3
11.95 ～ 11.99	1	25	25	100	12	3
12.01 ～ 12.05	1	25	25	100	12	3

超硬

CSOFR-P

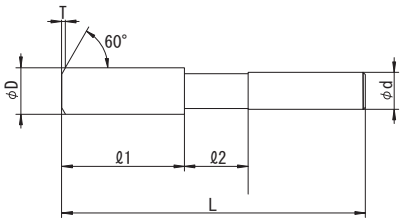
超硬フラッシュリーマ（鋼用） *Solid Carbide Flash Reamer for Steel*

切削条件表 P161 | スパイラル刃 | 右ネジレ 5° | P Coating | 食付 60° | K10



・150～300m/minの高速加工が可能
・センタースルー採用で止り穴加工に最適
・不等分割採用でビビり制御





公差(Tolerance)	D： $^{+0.005}_{0}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
◎	◎	◎	◎	○				◎	○	△				

右刃右ネジレ5° Pコーティング 食付角度60° K10
Helix Angle-Right5° P Coating Chamfer Angle60° Micro Grain Carbide(K10)

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
6.0	0.4	25	15	65	5	6
6.1	0.5	25	15	65	6	6
6.2	0.5	25	15	65	6	6
6.3	0.5	25	15	65	6	6
6.4	0.5	25	15	65	6	6
6.5	0.5	25	15	65	6	6
6.6	0.5	25	15	65	6	6
6.7	0.5	25	15	65	6	6
6.8	0.5	25	15	65	6	6
6.9	0.5	25	15	65	6	6
7.0	0.5	25	15	65	6	6
7.1	0.5	25	15	65	6	6
7.2	0.5	25	15	65	6	6
7.3	0.5	25	15	65	6	6
7.4	0.5	25	15	65	6	6
7.5	0.5	25	15	65	6	6
7.6	0.5	2 5	15	65	6	6
7.7	0.5	25	15	65	6	6
7.8	0.5	25	15	65	6	6
7.9	0.5	25	15	65	6	6
8.0	0.5	25	15	65	6	6
8.1	0.6	25	15	65	6	6
8.2	0.6	25	15	65	6	6
8.3	0.6	25	15	65	6	6
8.4	0.6	25	15	65	6	6
8.5	0.6	25	15	65	6	6
8.6	0.6	25	15	65	6	6
8.7	0.6	25	15	65	6	6
8.8	0.6	25	15	65	6	6
8.9	0.6	25	15	65	6	6
9.0	0.6	25	15	65	8	6
9.1	0.6	25	15	65	8	6
9.2	0.6	25	15	65	8	6
9.3	0.6	25	15	65	8	6
9.4	0.6	25	15	65	8	6
9.5	0.6	25	15	65	8	6
9.6	0.6	25	15	65	8	6

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
9.7	0.6	25	15	65	8	6
9.8	0.6	25	15	65	8	6
9.9	0.6	25	15	65	8	6
10.0	0.6	25	15	65	8	6
10.1	0.6	30	10	70	8	6
10.2	0.6	30	10	70	8	6
10.3	0.6	30	10	70	8	6
10.4	0.6	30	10	70	8	6
10.5	0.6	30	10	70	8	6
10.6	0.6	30	10	70	8	6
10.7	0.6	30	10	70	8	6
10.8	0.6	30	10	70	8	6
10.9	0.6	30	10	70	8	6
11.0	0.8	30	10	70	10	6
11.1	0.8	30	10	70	10	6
11.2	0.8	30	10	70	10	6
11.3	0.8	30	10	70	10	6
11.4	0.8	30	10	70	10	6
11.5	0.8	30	10	70	10	6
11.6	0.8	30	10	70	10	6
11.7	0.8	30	10	70	10	6
11.8	0.8	30	10	70	10	6
11.9	0.8	30	10	70	10	6
12.0	0.8	30	10	70	10	6

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
5.97～ 6.05	0.4	25	15	65	5	6
6.97～ 7.05	0.5	25	15	65	6	6
7.97～ 8.05	0.5	25	15	65	6	6
8.97～ 9.05	0.6	25	15	65	8	6
9.97～10.05	0.6	25	15	65	8	6
10.97～11.05	0.8	30	10	70	10	6
11.97～12.05	0.8	30	10	70	10	6

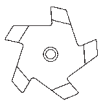
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSOFR-DLC

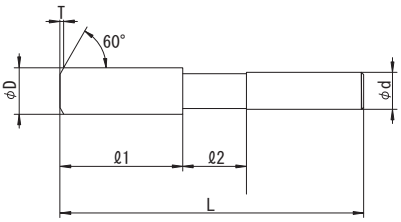
超硬フラッシュリーマ（アルミ用） *Solid Carbide Flash Reamer for Aluminium*

切削条件表 P161 | スパイラル刃 | 右ネジレ 5° | HF DLC | 食付 60° | K10



・アルミ加工に特化した超高速加工用リーマ
・150～300m/minの高速加工が可能
・独自の不等分割形状でビビリ低減&3穴オイルホールによる高いクーラント効果





公差(Tolerance)	D：$^{+0.005}_{0}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
											◎	○		

右刃右ネジレ5° 水素フリーDLCコーティング 食付角度60° K10
Helix Angle-Right5° Hydrogen Free DLC Coating Chamfer Angle60° Micro Grain Carbide(K10)

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
6.0	0.4	25	15	65	5	5
6.1	0.5	25	15	65	6	5
6.2	0.5	25	15	65	6	5
6.3	0.5	25	15	65	6	5
6.4	0.5	25	15	65	6	5
6.5	0.5	25	15	65	6	5
6.6	0.5	25	15	65	6	5
6.7	0.5	25	15	65	6	5
6.8	0.5	25	15	65	6	5
6.9	0.5	25	15	65	6	5
7.0	0.5	25	15	65	6	5
7.1	0.5	25	15	65	6	5
7.2	0.5	25	15	65	6	5
7.3	0.5	25	15	65	6	5
7.4	0.5	25	15	65	6	5
7.5	0.5	25	15	65	6	5
7.6	0.5	25	15	65	6	5
7.7	0.5	25	15	65	6	5
7.8	0.5	25	15	65	6	5
7.9	0.5	25	15	65	6	5
8.0	0.5	25	15	65	6	5
8.1	0.6	25	15	65	6	5
8.2	0.6	25	15	65	6	5
8.3	0.6	25	15	65	6	5
8.4	0.6	25	15	65	6	5
8.5	0.6	25	15	65	6	5
8.6	0.6	25	15	65	6	5
8.7	0.6	25	15	65	6	5
8.8	0.6	25	15	65	6	5
8.9	0.6	25	15	65	6	5
9.0	0.6	25	15	65	8	5
9.1	0.6	25	15	65	8	5
9.2	0.6	25	15	65	8	5
9.3	0.6	25	15	65	8	5
9.4	0.6	25	15	65	8	5
9.5	0.6	25	15	65	8	5
9.6	0.6	25	15	65	8	5

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
9.7	0.6	25	15	65	8	5
9.8	0.6	25	15	65	8	5
9.9	0.6	25	15	65	8	5
10.0	0.6	25	15	65	8	5
10.1	0.6	30	10	70	8	5
10.2	0.6	30	10	70	8	5
10.3	0.6	30	10	70	8	5
10.4	0.6	30	10	70	8	5
10.5	0.6	30	10	70	8	5
10.6	0.6	30	10	70	8	5
10.7	0.6	30	10	70	8	5
10.8	0.6	30	10	70	8	5
10.9	0.6	30	10	70	8	5
11.0	0.8	30	10	70	10	5
11.1	0.8	30	10	70	10	5
11.2	0.8	30	10	70	10	5
11.3	0.8	30	10	70	10	5
11.4	0.8	30	10	70	10	5
11.5	0.8	30	10	70	10	5
11.6	0.8	30	10	70	10	5
11.7	0.8	30	10	70	10	5
11.8	0.8	30	10	70	10	5
11.9	0.8	30	10	70	10	5
12.0	0.8	30	10	70	10	5

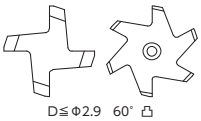
直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5.97～ 6.05	0.4	25	15	65	5	5
6.95～ 7.05	0.5	25	15	65	6	5
7.95～ 8.05	0.5	25	15	65	6	5
8.95～ 9.05	0.6	25	15	65	8	5
9.95～10.05	0.6	25	15	65	8	5
10.97～11.05	0.8	30	10	70	10	5
11.97～12.05	0.8	30	10	70	10	5

超硬

CNCR-C

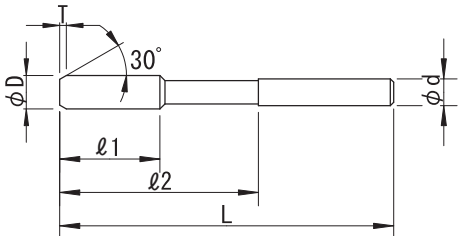
超硬自動旋盤用リーマ　*Solid Carbide Reamer for NC Lathe Machine*

切削条件表 P155　スパイラル刃　左ネジレ7°　TiCN　食付30°　K10



・自動旋盤での加工に合わせた短いストローク
・耐摩耗、低摩擦耐性のコーティング採用





公差(Tolerance)	D：$^{+0.005}_{0}$	d：h7

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金 耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	○		○	◎	○	△	○	○		

右刃左ネジレ7°　TiCNコーティング　食付角度30°　K10
Helix Angle-Left7°　TiCN Coating　Chamfer Angle30°　Micro Grain Carbide (K10)

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首下長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
1	0.4	12	30	50	3	4	60°凸
1.1	0.4	12	30	50	3	4	60°凸
1.2	0.4	12	30	50	3	4	60°凸
1.3	0.4	12	30	50	3	4	60°凸
1.4	0.4	15	30	50	3	4	60°凸
1.5	0.4	15	30	50	3	4	60°凸
1.6	0.4	15	30	50	3	4	60°凸
1.7	0.5	15	30	50	3	4	60°凸
1.8	0.5	15	30	50	3	4	60°凸
1.9	0.5	15	30	50	3	4	60°凸
2	0.5	16	30	50	3	4	60°凸
2.1	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.2	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.3	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.4	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.5	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.6	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.7	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.8	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.9	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
3	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.1	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.2	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.3	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.4	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.5	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.6	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.7	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.8	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.9	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
4	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
4.1	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.2	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.3	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.4	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.5	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.6	0.5	25	40	65	4	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首下長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4.7	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.8	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.9	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
5	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
5.1	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.2	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.3	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.4	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.5	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.6	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.7	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.8	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.9	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
6	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
6.1	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.2	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.3	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.4	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.5	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.6	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.7	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.8	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.9	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.1	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.2	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.3	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.4	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.5	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.6	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.7	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.8	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.9	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
8	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
8.1	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.2	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.3	1	25	40	65	8	6	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CNCR-C 超硬自動旋盤用リーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首下長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
8.4	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.5	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.6	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.7	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.8	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.9	1	25	40	65	8	6	60°凹
9	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.1	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.2	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.3	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.4	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.5	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.6	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.7	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.8	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.9	1	25	40	65	8	6	60°凹
10	1	25	40	65	8	6	60°凹
10.1	1	30	40	70	10	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首下長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
10.2	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.3	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.4	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.5	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.6	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.7	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.8	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.9	1	30	40	70	10	6	60°凹
11	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.1	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.2	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.3	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.4	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.5	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.6	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.7	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.8	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.9	1	30	40	70	10	6	60°凹
12	1	30	40	70	10	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首下長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.97 ～ 1.05	0.4	12	30	50	3	4	60°凸
1.97 ～ 2.05	0.5	16	30	50	3	4	60°凸
2.97 ～ 3.05	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.97 ～ 4.05	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
4.97 ～ 5.05	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
5.97 ～ 6.05	0.5	25	40	65	5	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首下長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
6.97 ～ 7.05	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.97 ～ 8.05	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
8.97 ～ 9.05	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.97 ～ 10.05	1	25	40	65	8	6	60°凹
10.97 ～ 11.05	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.97 ～ 12.05	1	30	40	70	10	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首下長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.975 ～ 1.045	0.4	12	30	50	3	4	60°凸
1.975 ～ 2.045	0.5	16	30	50	3	4	60°凸
2.975 ～ 3.045	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.975 ～ 4.045	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
4.975 ～ 5.045	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
5.975 ～ 6.045	0.5	25	40	65	5	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首下長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
6.975 ～ 7.045	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.975 ～ 8.045	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
8.975 ～ 9.045	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.975 ～ 10.045	1	25	40	65	8	6	60°凹
10.975 ～ 11.045	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.975 ～ 12.045	1	30	40	70	10	6	60°凹

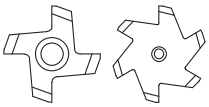
※0.005トビ

超硬

CSR-C

コーティング ソリッドリーマ *TiCN2 Coated Solid Carbide Reamer*

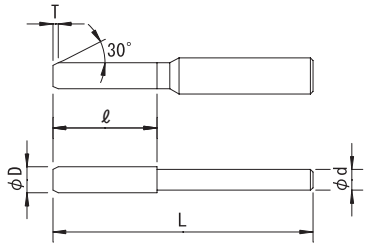
切削条件表 P155 | ストレート刃 | 右直刃 | TiCN | 食付30° | 超微粒子



D≦Φ2.995センターナシ

・汎用的な直刃形状
・耐摩耗、低摩擦耐性のTiCNコーティング採用





公差 (Tolerance)	D						d
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	0.005トビ Increment 0.005	+0.005 0	0.8～3	+0.007 +0.002	0 −0.009
	3.1～6	+0.009 +0.004	6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～12	+0.015 +0.007	

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	◎	○	△		△	○	△	△	○	○		

右刃ストレート　TiCN2コーティング　食付角度30°　超微粒子
Straight Flute　TiCN2 Coating　Chamfer Angle30°　Ultra Micro Grain Carbide

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.8	0.3	12	50	3	4	–
0.9	0.3	12	50	3	4	–
1	0.3	12	50	3	4	–
1.1	0.3	15	50	3	4	–
1.2	0.3	15	50	3	4	–
1.3	0.3	15	50	3	4	–
1.4	0.3	16	50	3	4	–
1.5	0.3	16	50	3	4	–
1.6	0.4	18	50	3	4	–
1.7	0.4	18	50	3	4	–
1.8	0.4	18	50	3	4	–
1.9	0.4	18	50	3	4	–
2	0.5	18	50	3	4	–
2.1	0.5	20	50	3	4	–
2.2	0.5	20	50	3	4	–
2.3	0.5	20	50	3	4	–
2.4	0.5	20	50	3	4	–
2.5	0.5	20	50	3	4	–
2.6	0.5	20	50	3	4	–
2.7	0.5	20	50	3	4	–
2.8	0.5	20	50	3	4	–
2.9	0.5	20	50	3	4	–
3	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.1	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.2	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.3	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.4	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.5	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.6	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.7	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.8	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.9	0.5	27	60	4	4	60°凹
4	0.5	27	60	4	4	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4.1	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.2	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.3	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.4	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.5	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.6	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.7	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.8	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.9	0.5	30	70	4	6	60°凹
5	0.5	30	70	4	6	60°凹
5.1	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.2	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.3	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.4	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.5	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.6	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.7	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.8	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.9	0.8	30	80	6	6	60°凹
6	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.1	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.2	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.3	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.4	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.5	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.6	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.7	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.8	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.9	0.8	35	80	6	6	60°凹
7	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.1	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.2	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.3	0.8	35	80	6	6	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSR-C コーティング ソリッドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.4	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.5	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.6	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.7	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.8	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.9	0.8	35	80	8	6	60°凹
8	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.1	1	40	90	8	6	60°凹
8.2	1	40	90	8	6	60°凹
8.3	1	40	90	8	6	60°凹
8.4	1	40	90	8	6	60°凹
8.5	1	40	90	8	6	60°凹
8.6	1	40	90	8	6	60°凹
8.7	1	40	90	8	6	60°凹
8.8	1	40	90	8	6	60°凹
8.9	1	40	90	8	6	60°凹
9	1	40	90	8	6	60°凹
9.1	1	40	90	8	6	60°凹
9.2	1	40	90	8	6	60°凹
9.3	1	40	90	8	6	60°凹
9.4	1	40	90	8	6	60°凹
9.5	1	40	90	10	6	60°凹
9.6	1	40	90	10	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9.7	1	40	90	10	6	60°凹
9.8	1	40	90	10	6	60°凹
9.9	1	40	90	10	6	60°凹
10	1	40	90	10	6	60°凹
10.1	1	40	90	10	6	60°凹
10.2	1	40	90	10	6	60°凹
10.3	1	40	90	10	6	60°凹
10.4	1	40	90	10	6	60°凹
10.5	1	40	90	10	6	60°凹
10.6	1	40	90	10	6	60°凹
10.7	1	40	90	10	6	60°凹
10.8	1	40	90	10	6	60°凹
10.9	1	40	90	10	6	60°凹
11	1	40	90	10	6	60°凹
11.1	1	45	90	10	6	60°凹
11.2	1	45	90	10	6	60°凹
11.3	1	45	90	10	6	60°凹
11.4	1	45	90	10	6	60°凹
11.5	1	45	90	12	6	60°凹
11.6	1	45	90	12	6	60°凹
11.7	1	45	90	12	6	60°凹
11.8	1	45	90	12	6	60°凹
11.9	1	45	90	12	6	60°凹
12	1	45	90	12	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.81 ～ 0.89	0.3	12	50	3	4	–
0.91 ～ 0.99	0.3	12	50	3	4	–
1.01 ～ 1.09	0.3	12	50	3	4	–
1.11 ～ 1.19	0.3	15	50	3	4	–
1.21 ～ 1.29	0.3	15	50	3	4	–
1.31 ～ 1.39	0.3	16	50	3	4	–
1.41 ～ 1.49	0.3	16	50	3	4	–
1.51 ～ 1.59	0.4	18	50	3	4	–
1.61 ～ 1.69	0.4	18	50	3	4	–
1.71 ～ 1.79	0.4	18	50	3	4	–
1.81 ～ 1.89	0.4	18	50	3	4	–
1.91 ～ 1.99	0.5	18	50	3	4	–
2.01 ～ 2.09	0.5	18	50	3	4	–
2.11 ～ 2.19	0.5	20	50	3	4	–
2.21 ～ 2.29	0.5	20	50	3	4	–
2.31 ～ 2.39	0.5	20	50	3	4	–
2.41 ～ 2.49	0.5	20	50	3	4	–
2.51 ～ 2.59	0.5	20	50	3	4	–
2.61 ～ 2.69	0.5	20	50	3	4	–
2.71 ～ 2.79	0.5	20	50	3	4	–
2.81 ～ 2.89	0.5	20	50	3	4	–
2.91 ～ 2.99	0.5	27	60	3	4	–
3.01 ～ 3.09	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.11 ～ 3.19	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.21 ～ 3.29	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.31 ～ 3.39	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.41 ～ 3.49	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.51 ～ 3.59	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.61 ～ 3.69	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.71 ～ 3.79	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.81 ～ 3.89	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.91 ～ 3.99	0.5	27	60	4	4	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
4.01 ～ 4.09	0.5	27	60	4	4	60°凹
4.11 ～ 4.19	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.21 ～ 4.29	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.31 ～ 4.39	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.41 ～ 4.49	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.51 ～ 4.59	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.61 ～ 4.69	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.71 ～ 4.79	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.81 ～ 4.89	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.91 ～ 4.99	0.5	30	70	4	6	60°凹
5.01 ～ 5.09	0.5	30	70	4	6	60°凹
5.11 ～ 5.19	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.21 ～ 5.29	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.31 ～ 5.39	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.41 ～ 5.49	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.51 ～ 5.59	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.61 ～ 5.69	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.71 ～ 5.79	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.81 ～ 5.89	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.91 ～ 5.99	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.01 ～ 6.05	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.95 ～ 6.99	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.01 ～ 7.05	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.95 ～ 7.99	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.01 ～ 8.05	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.95 ～ 8.99	1	40	90	8	6	60°凹
9.01 ～ 9.05	1	40	90	8	6	60°凹
9.95 ～ 9.99	1	40	90	10	6	60°凹
10.01 ～ 10.05	1	40	90	10	6	60°凹
10.95 ～ 10.99	1	40	90	10	6	60°凹
11.01 ～ 11.05	1	40	90	10	6	60°凹
11.95 ～ 11.99	1	45	90	12	6	60°凹
12.01 ～ 12.05	1	45	90	12	6	60°凹

※0.01トビ

CSR-C コーティング ソリッドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.955～0.995	0.3	12	50	3	4	–
1.005～1.045	0.3	12	50	3	4	–
1.105	0.3	15	50	3	4	–
1.205	0.3	15	50	3	4	–
1.305	0.3	16	50	3	4	–
1.405	0.3	16	50	3	4	–
1.505	0.4	18	50	3	4	–
1.605	0.4	18	50	3	4	–
1.705	0.4	18	50	3	4	–
1.805	0.4	18	50	3	4	–
1.905	0.5	18	50	3	4	–
1.955～1.995	0.5	18	50	3	4	–
2.005～2.045	0.5	18	50	3	4	–
2.105	0.5	20	50	3	4	–
2.205	0.5	20	50	3	4	–
2.305	0.5	20	50	3	4	–
2.405	0.5	20	50	3	4	–
2.505	0.5	20	50	3	4	–
2.605	0.5	20	50	3	4	–
2.705	0.5	20	50	3	4	–
2.805	0.5	20	50	3	4	–
2.905	0.5	27	60	3	4	–
2.955～2.995	0.5	27	60	3	4	–
3.005～3.045	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.105	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.205	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.305	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.405	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.505	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.605	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.705	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.805	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.905	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.955～3.995	0.5	27	60	4	4	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
4.005～4.045	0.5	27	60	4	4	60°凹
4.105	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.205	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.305	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.405	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.505	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.605	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.705	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.805	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.905	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.955～4.995	0.5	30	70	4	6	60°凹
5.005～5.045	0.5	30	70	4	6	60°凹
5.105	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.205	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.305	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.405	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.505	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.605	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.705	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.805	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.905	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.955～5.995	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.005～6.045	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.955～6.995	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.005～7.045	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.955～7.995	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.005～8.045	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.955～8.995	1	40	90	8	6	60°凹
9.005～9.045	1	40	90	8	6	60°凹
9.955～9.995	1	40	90	10	6	60°凹
10.005～10.045	1	40	90	10	6	60°凹
10.955～10.995	1	40	90	10	6	60°凹
11.005～11.045	1	40	90	10	6	60°凹
11.955～11.995	1	45	90	12	6	60°凹
12.005～12.045	1	45	90	12	6	60°凹

※0.005トビ

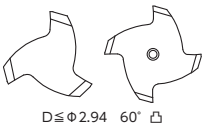
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSPR-C

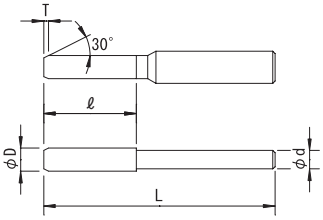
コーティング ソリッドスパイラルリーマ *TiCN2 Coated Solid Carbide Spiral Reamer*

切削条件表 P155 | スパイラル刃 | 左ネジレ30° | TiCN | 食付30° | 超微粒子



・切粉排出が良好な左ネジレ仕様
・耐摩耗、低摩擦耐性のコーティング採用





公差 (Tolerance)	D						d	
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	0.8～3	+0.007 +0.002	3.1～6	+0.009 +0.004	0.8～3.5	0 −0.006	3.51～12	0 −0.009
	6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～12	+0.015 +0.007						

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	○		○	◎	○	△	○	○		

右刃左ネジレ30° TiCN2コーティング 食付角度30° 超微粒子
Helix Angle-Left30° TiCN2 Coating Chamfer Angle30° Ultra Micro Grain Carbide

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.8	0.2	15	50	3	3	60°凸
0.9	0.2	15	50	3	3	60°凸
1	0.2	15	50	3	3	60°凸
1.1	0.3	15	50	3	3	60°凸
1.2	0.3	15	50	3	3	60°凸
1.3	0.3	15	50	3	3	60°凸
1.4	0.3	16	50	3	3	60°凸
1.5	0.5	16	50	3	3	60°凸
1.6	0.5	18	50	3	3	60°凸
1.7	0.5	18	50	3	3	60°凸
1.8	0.5	18	50	3	3	60°凸
1.9	0.5	18	50	3	3	60°凸
2	0.5	18	50	3	4	60°凸
2.1	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.2	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.3	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.4	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.5	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.6	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.7	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.8	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.9	0.5	20	60	3	4	60°凸
3	0.5	30	70	3	4	60°凹
3.1	0.5	30	70	3	4	60°凹
3.2	0.5	30	70	3	4	60°凹
3.3	0.5	30	70	3	4	60°凹
3.4	0.5	30	70	3	4	60°凹
3.5	0.5	30	70	3	4	60°凹
3.6	0.5	30	80	4	4	60°凹
3.7	0.5	30	80	4	4	60°凹
3.8	0.5	30	80	4	4	60°凹
3.9	0.5	30	80	4	4	60°凹
4	0.5	30	80	4	4	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4.1	0.5	30	80	4	4	60°凹
4.2	0.5	30	80	4	4	60°凹
4.3	0.5	30	80	4	4	60°凹
4.4	0.5	30	80	4	4	60°凹
4.5	0.5	35	80	4	4	60°凹
4.6	0.5	35	80	4	4	60°凹
4.7	0.5	35	80	4	4	60°凹
4.8	0.5	35	80	4	4	60°凹
4.9	0.5	35	80	4	4	60°凹
5	0.5	35	80	4	4	60°凹
5.1	0.8	35	90	4	4	60°凹
5.2	0.8	35	90	4	4	60°凹
5.3	0.8	35	90	4	4	60°凹
5.4	0.8	35	90	4	4	60°凹
5.5	0.8	35	90	4	4	60°凹
5.6	0.8	35	100	6	4	60°凹
5.7	0.8	35	100	6	4	60°凹
5.8	0.8	35	100	6	4	60°凹
5.9	0.8	35	100	6	4	60°凹
6	0.8	35	100	6	4	60°凹
6.1	0.8	35	100	6	4	60°凹
6.2	0.8	35	100	6	4	60°凹
6.3	0.8	35	100	6	4	60°凹
6.4	0.8	35	100	6	4	60°凹
6.5	0.8	35	100	6	4	60°凹
6.6	0.8	35	100	6	4	60°凹
6.7	0.8	35	100	6	4	60°凹
6.8	0.8	35	100	6	4	60°凹
6.9	0.8	35	100	6	4	60°凹
7	0.8	35	100	6	4	60°凹
7.1	0.8	35	100	6	4	60°凹
7.2	0.8	35	100	6	4	60°凹
7.3	0.8	35	100	6	4	60°凹

CSPR-C コーティング ソリッドスパイラルリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.4	0.8	35	100	6	4	60°凹
7.5	1	35	100	8	4	60°凹
7.6	1	35	100	8	4	60°凹
7.7	1	35	100	8	4	60°凹
7.8	1	35	100	8	4	60°凹
7.9	1	35	100	8	4	60°凹
8	1	35	100	8	4	60°凹
8.1	1	40	110	8	4	60°凹
8.2	1	40	110	8	4	60°凹
8.3	1	40	110	8	4	60°凹
8.4	1	40	110	8	4	60°凹
8.5	1	40	110	8	4	60°凹
8.6	1	40	110	8	4	60°凹
8.7	1	40	110	8	4	60°凹
8.8	1	40	110	8	4	60°凹
8.9	1	40	110	8	4	60°凹
9	1	40	110	8	4	60°凹
9.1	1	40	110	8	4	60°凹
9.2	1	40	110	8	4	60°凹
9.3	1	40	110	8	4	60°凹
9.4	1	40	110	8	4	60°凹
9.5	1	40	120	10	4	60°凹
9.6	1	40	120	10	4	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9.7	1	40	120	10	4	60°凹
9.8	1	40	120	10	4	60°凹
9.9	1	40	120	10	4	60°凹
10	1	40	120	10	4	60°凹
10.1	1	40	120	10	4	60°凹
10.2	1	40	120	10	4	60°凹
10.3	1	40	120	10	4	60°凹
10.4	1	40	120	10	4	60°凹
10.5	1	40	120	10	4	60°凹
10.6	1	40	120	10	4	60°凹
10.7	1	40	120	10	4	60°凹
10.8	1	40	120	10	4	60°凹
10.9	1	40	120	10	4	60°凹
11	1	40	120	10	4	60°凹
11.1	1	45	120	10	4	60°凹
11.2	1	45	120	10	4	60°凹
11.3	1	45	120	10	4	60°凹
11.4	1	45	120	10	4	60°凹
11.5	1	45	120	12	4	60°凹
11.6	1	45	120	12	4	60°凹
11.7	1	45	120	12	4	60°凹
11.8	1	45	120	12	4	60°凹
11.9	1	45	120	12	4	60°凹
12	1	45	120	12	4	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.81 ～ 0.89	0.2	15	50	3	3	60°凸
0.91 ～ 0.99	0.2	15	50	3	3	60°凸
1.01 ～ 1.09	0.2	15	50	3	3	60°凸
1.11 ～ 1.19	0.3	15	50	3	3	60°凸
1.21 ～ 1.29	0.3	15	50	3	3	60°凸
1.31 ～ 1.39	0.3	16	50	3	3	60°凸
1.41 ～ 1.49	0.3	16	50	3	3	60°凸
1.51 ～ 1.59	0.5	18	50	3	3	60°凸
1.61 ～ 1.69	0.5	18	50	3	3	60°凸
1.71 ～ 1.79	0.5	18	50	3	3	60°凸
1.81 ～ 1.89	0.5	18	50	3	3	60°凸
1.91 ～ 1.99	0.5	18	50	3	3	60°凸
2.01 ～ 2.09	0.5	18	50	3	4	60°凸
2.11 ～ 2.19	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.21 ～ 2.29	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.31 ～ 2.39	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.41 ～ 2.49	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.51 ～ 2.59	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.61 ～ 2.69	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.71 ～ 2.79	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.81 ～ 2.89	0.5	20	60	3	4	60°凸
2.91 ～ 2.94	0.5	30	70	3	4	60°凸
2.95 ～ 2.99	0.5	30	70	3	4	60°凹
3.01 ～ 3.09	0.5	30	70	3	4	60°凹
3.11 ～ 3.19	0.5	30	70	3	4	60°凹
3.21 ～ 3.29	0.5	30	70	3	4	60°凹
3.31 ～ 3.39	0.5	30	70	3	4	60°凹
3.41 ～ 3.49	0.5	30	70	3	4	60°凹
3.51 ～ 3.59	0.5	30	80	4	4	60°凹
3.61 ～ 3.69	0.5	30	80	4	4	60°凹
3.71 ～ 3.79	0.5	30	80	4	4	60°凹
3.81 ～ 3.89	0.5	30	80	4	4	60°凹
3.91 ～ 3.99	0.5	30	80	4	4	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
4.01 ～ 4.09	0.5	30	80	4	4	60°凹
4.11 ～ 4.19	0.5	30	80	4	4	60°凹
4.21 ～ 4.29	0.5	30	80	4	4	60°凹
4.31 ～ 4.39	0.5	30	80	4	4	60°凹
4.41 ～ 4.49	0.5	30	80	4	4	60°凹
4.51 ～ 4.59	0.5	35	80	4	4	60°凹
4.61 ～ 4.69	0.5	35	80	4	4	60°凹
4.71 ～ 4.79	0.5	35	80	4	4	60°凹
4.81 ～ 4.89	0.5	35	80	4	4	60°凹
4.91 ～ 4.99	0.5	35	80	4	4	60°凹
5.01 ～ 5.09	0.5	35	80	4	4	60°凹
5.11 ～ 5.19	0.8	35	90	4	4	60°凹
5.21 ～ 5.29	0.8	35	90	4	4	60°凹
5.31 ～ 5.39	0.8	35	90	4	4	60°凹
5.41 ～ 5.49	0.8	35	90	4	4	60°凹
5.51 ～ 5.59	0.8	35	100	6	4	60°凹
5.61 ～ 5.69	0.8	35	100	6	4	60°凹
5.71 ～ 5.79	0.8	35	100	6	4	60°凹
5.81 ～ 5.89	0.8	35	100	6	4	60°凹
5.91 ～ 5.99	0.8	35	100	6	4	60°凹
6.01 ～ 6.09	0.8	35	100	6	4	60°凹
6.95 ～ 6.99	0.8	35	100	6	4	60°凹
7.01 ～ 7.05	0.8	35	100	6	4	60°凹
7.95 ～ 7.99	1	35	100	8	4	60°凹
8.01 ～ 8.05	1	35	100	8	4	60°凹
8.95 ～ 8.99	1	40	110	8	4	60°凹
9.01 ～ 9.05	1	40	110	8	4	60°凹
9.95 ～ 9.99	1	40	120	10	4	60°凹
10.01 ～ 10.05	1	40	120	10	4	60°凹
10.95 ～ 10.99	1	40	120	10	4	60°凹
11.01 ～ 11.05	1	40	120	10	4	60°凹
11.95 ～ 11.99	1	45	120	12	4	60°凹
12.01 ～ 12.05	1	45	120	12	4	60°凹

※0.01トビ

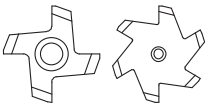
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSR-DLC

DLC超硬ソリッドアルミ用リーマ *Solid Carbide Reamer DLC Coated for Aluminium*

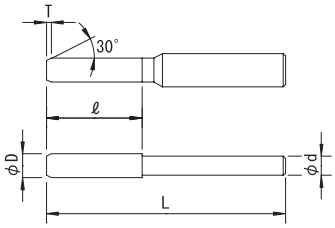
切削条件表 P156 | ストレート刃 | 右直刃 | DLC | 食付30° | K10



D≦Φ2.99センターナシ

・DLCコート採用でアルミ加工に適したリーマ





公差 (Tolerance)	D										d
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	0.5～3	+0.007 +0.002	3.1～6	+0.009 +0.004	6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～12	+0.015 +0.007	h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△	△	◎	◎	△	

右刃ストレート　DLCコーティング　食付角度30°　K10
Straight Flute　DLC Coating　Chamfer Angle30°　Micro Grain Carbide(K10)

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.5	0.2	6	50	3	4	–
0.6	0.2	8	50	3	4	–
0.7	0.2	8	50	3	4	–
0.8	0.3	12	50	3	4	–
0.9	0.3	12	50	3	4	–
1	0.3	12	50	3	4	–
1.1	0.3	15	50	3	4	–
1.2	0.3	15	50	3	4	–
1.3	0.3	15	50	3	4	–
1.4	0.3	16	50	3	4	–
1.5	0.4	16	50	3	4	–
1.6	0.4	18	50	3	4	–
1.7	0.4	18	50	3	4	–
1.8	0.4	18	50	3	4	–
1.9	0.4	18	50	3	4	–
2	0.5	18	50	3	4	–
2.1	0.5	20	50	3	4	–
2.2	0.5	20	50	3	4	–
2.3	0.5	20	50	3	4	–
2.4	0.5	20	50	3	4	–
2.5	0.5	20	50	3	4	–
2.6	0.5	20	50	3	4	–
2.7	0.5	20	50	3	4	–
2.8	0.5	20	50	3	4	–
2.9	0.5	20	50	3	4	–
3	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.1	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.2	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.3	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.4	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.5	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.6	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.7	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.8	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.9	0.5	27	60	4	4	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4	0.5	27	60	4	4	60°凹
4.1	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.2	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.3	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.4	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.5	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.6	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.7	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.8	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.9	0.5	30	70	4	6	60°凹
5	0.5	30	70	4	6	60°凹
5.1	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.2	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.3	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.4	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.5	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.6	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.7	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.8	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.9	0.8	30	80	6	6	60°凹
6	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.1	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.2	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.3	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.4	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.5	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.6	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.7	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.8	0.8	35	80	6	6	60°凹
6.9	0.8	35	80	6	6	60°凹
7	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.1	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.2	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.3	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.4	0.8	35	80	6	6	60°凹

CSR-DLC DLC超硬ソリッドアルミ用リーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.5	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.6	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.7	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.8	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.9	0.8	35	80	8	6	60°凹
8	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.1	1	40	90	8	6	60°凹
8.2	1	40	90	8	6	60°凹
8.3	1	40	90	8	6	60°凹
8.4	1	40	90	8	6	60°凹
8.5	1	40	90	8	6	60°凹
8.6	1	40	90	8	6	60°凹
8.7	1	40	90	8	6	60°凹
8.8	1	40	90	8	6	60°凹
8.9	1	40	90	8	6	60°凹
9	1	40	90	8	6	60°凹
9.1	1	40	90	8	6	60°凹
9.2	1	40	90	8	6	60°凹
9.3	1	40	90	8	6	60°凹
9.4	1	40	90	8	6	60°凹
9.5	1	40	90	10	6	60°凹
9.6	1	40	90	10	6	60°凹
9.7	1	40	90	10	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9.8	1	40	90	10	6	60°凹
9.9	1	40	90	10	6	60°凹
10	1	40	90	10	6	60°凹
10.1	1	40	90	10	6	60°凹
10.2	1	40	90	10	6	60°凹
10.3	1	40	90	10	6	60°凹
10.4	1	40	90	10	6	60°凹
10.5	1	40	90	10	6	60°凹
10.6	1	40	90	10	6	60°凹
10.7	1	40	90	10	6	60°凹
10.8	1	40	90	10	6	60°凹
10.9	1	40	90	10	6	60°凹
11	1	40	90	10	6	60°凹
11.1	1	45	90	10	6	60°凹
11.2	1	45	90	10	6	60°凹
11.3	1	45	90	10	6	60°凹
11.4	1	45	90	10	6	60°凹
11.5	1	45	90	12	6	60°凹
11.6	1	45	90	12	6	60°凹
11.7	1	45	90	12	6	60°凹
11.8	1	45	90	12	6	60°凹
11.9	1	45	90	12	6	60°凹
12	1	45	90	12	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.51 ～ 0.59	0.2	6	50	3	4	–
0.61 ～ 0.69	0.2	8	50	3	4	–
0.71 ～ 0.79	0.2	8	50	3	4	–
0.81 ～ 0.89	0.3	12	50	3	4	–
0.91 ～ 0.99	0.3	12	50	3	4	–
1.01 ～ 1.09	0.3	12	50	3	4	–
1.11 ～ 1.19	0.3	15	50	3	4	–
1.21 ～ 1.29	0.3	15	50	3	4	–
1.31 ～ 1.39	0.3	16	50	3	4	–
1.41 ～ 1.49	0.3	16	50	3	4	–
1.51 ～ 1.59	0.4	18	50	3	4	–
1.61 ～ 1.69	0.4	18	50	3	4	–
1.71 ～ 1.79	0.4	18	50	3	4	–
1.81 ～ 1.89	0.4	18	50	3	4	–
1.91 ～ 1.99	0.5	18	50	3	4	–
2.01 ～ 2.09	0.5	18	50	3	4	–
2.11 ～ 2.19	0.5	20	50	3	4	–
2.21 ～ 2.29	0.5	20	50	3	4	–
2.31 ～ 2.39	0.5	20	50	3	4	–
2.41 ～ 2.49	0.5	20	50	3	4	–
2.51 ～ 2.59	0.5	20	50	3	4	–
2.61 ～ 2.69	0.5	20	50	3	4	–
2.71 ～ 2.79	0.5	20	50	3	4	–
2.81 ～ 2.89	0.5	20	50	3	4	–
2.91 ～ 2.99	0.5	27	60	3	4	–
3.01 ～ 3.09	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.11 ～ 3.19	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.21 ～ 3.29	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.31 ～ 3.39	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.41 ～ 3.49	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.51 ～ 3.59	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.61 ～ 3.69	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.71 ～ 3.79	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.81 ～ 3.89	0.5	27	60	4	4	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
3.91 ～ 3.99	0.5	27	60	4	4	60°凹
4.01 ～ 4.09	0.5	27	60	4	4	60°凹
4.11 ～ 4.19	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.21 ～ 4.29	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.31 ～ 4.39	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.41 ～ 4.49	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.51 ～ 4.59	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.61 ～ 4.69	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.71 ～ 4.79	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.81 ～ 4.89	0.5	30	70	4	6	60°凹
4.91 ～ 4.99	0.5	30	70	4	6	60°凹
5.01 ～ 5.09	0.5	30	70	4	6	60°凹
5.11 ～ 5.19	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.21 ～ 5.29	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.31 ～ 5.39	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.41 ～ 5.49	0.8	30	80	4	6	60°凹
5.51 ～ 5.59	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.61 ～ 5.69	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.71 ～ 5.79	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.81 ～ 5.89	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.91 ～ 5.99	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.01 ～ 6.05	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.95 ～ 6.99	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.01 ～ 7.05	0.8	35	80	6	6	60°凹
7.95 ～ 7.99	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.01 ～ 8.05	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.95 ～ 8.99	1	40	90	8	6	60°凹
9.01 ～ 9.05	1	40	90	8	6	60°凹
9.95 ～ 9.99	1	40	90	10	6	60°凹
10.01 ～ 10.05	1	40	90	10	6	60°凹
10.95 ～ 10.99	1	40	90	10	6	60°凹
11.01 ～ 11.05	1	40	90	10	6	60°凹
11.95 ～ 11.99	1	45	90	12	6	60°凹
12.01 ～ 12.05	1	45	90	12	6	60°凹

※0.01トビ

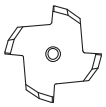
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSRH-P

ソリッド高硬度用リーマ（～HRC68） *Solid Carbide Reamer for Hard Steel (～HRC68)*

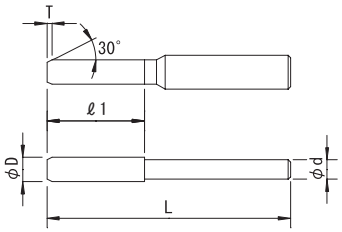
切削条件表 P156 | 高硬度・難削材 | 右ネジレ8° | P Coating | 食付30° | 超微粒子



D≦Φ3.05センターナシ

・HRC～68までの高硬度材に対応。
・耐熱性に優れたSi系コーティング採用。
・ネガ刃採用でより強度の高い刃形状に。





公差 (Tolerance)	D						d
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	3	+0.006 +0.002	3.1～6	+0.009 +0.004	h6
	6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～18	+0.015 +0.007	18.1～20	+0.017 +0.008	

被削材別適合表 *Work Material*

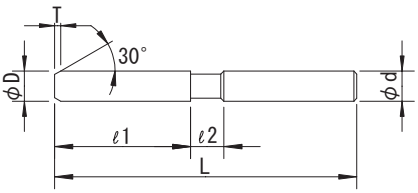
軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
硬度 HRC50 ～ 68 までの被削材に最適										○				○

右刃右ネジレ8° Pコーティング 食付角度30° 超微粒子
Helix Angle-Right8° P Coating Chamfer Angle30° Ultra Micro Grain Carbide

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1	0.2	15	50	3	4	–
1.1	0.2	15	50	3	4	–
1.2	0.2	15	50	3	4	–
1.3	0.2	15	50	3	4	–
1.4	0.2	15	50	3	4	–
1.5	0.2	15	50	3	4	–
1.6	0.2	25	60	3	4	–
1.7	0.3	25	60	3	4	–
1.8	0.3	25	60	3	4	–
1.9	0.4	25	60	3	4	–
2	0.4	25	60	3	4	–
2.1	0.5	30	70	3	4	–
2.2	0.5	30	70	3	4	–
2.3	0.5	30	70	3	4	–
2.4	0.5	30	70	3	4	–
2.5	0.5	30	70	3	4	–
2.6	0.5	35	70	3	4	–
2.7	0.5	35	70	3	4	–
2.8	0.5	35	70	3	4	–
2.9	0.5	35	70	3	4	–
3	0.5	40	80	3	4	–
3.1	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.2	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.3	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.4	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.5	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.6	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.7	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.8	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.9	0.5	40	80	4	4	60°凹
4	0.5	40	80	4	4	60°凹
4.1	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.2	0.5	40	80	6	4	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
4.3	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.4	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.5	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.6	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.7	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.8	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.9	0.5	40	80	6	4	60°凹
5	0.5	40	80	6	4	60°凹
5.1	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.2	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.3	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.4	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.5	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.6	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.7	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.8	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.9	0.8	50	100	6	4	60°凹
6	0.8	50	100	6	4	60°凹
6.1	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.2	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.3	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.4	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.5	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.6	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.7	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.8	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.9	0.8	50	100	8	4	60°凹
7	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.1	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.2	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.3	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.4	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.5	0.8	50	100	8	4	60°凹

CSRH-P ソリッド高硬度用リーマ（～HRC68）



ΦD≧12.5

直径（ΦD） Dia.	食付長（T） Chamfer Length	刃長（ℓ1） Length of Flutes	全長（L） Overall Length	シャンク径（Φd） Shank Dia.	刃数（N） Number of Flutes	センタ Center
7.6	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.7	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.8	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.9	0.8	50	100	8	4	60°凹
8	0.8	50	100	8	4	60°凹
8.1	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.2	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.3	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.4	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.5	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.6	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.7	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.8	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.9	0.8	60	120	10	4	60°凹
9	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.1	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.2	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.3	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.4	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.5	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.6	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.7	0.8	60	120	10	4	60°凹

直径（ΦD） Dia.	食付長（T） Chamfer Length	刃長（ℓ1） Length of Flutes	全長（L） Overall Length	シャンク径（Φd） Shank Dia.	刃数（N） Number of Flutes	センタ Center
9.8	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.9	0.8	60	120	10	4	60°凹
10	0.8	60	120	10	4	60°凹
10.2	0.8	65	120	12	4	60°凹
10.2	0.8	65	120	12	4	60°凹
10.3	0.8	65	120	12	4	60°凹
10.4	0.8	65	120	12	4	60°凹
10.5	0.8	65	120	12	4	60°凹
10.6	0.8	65	120	12	4	60°凹
10.7	0.8	65	120	12	4	60°凹
10.8	0.8	65	120	12	4	60°凹
10.9	0.8	65	120	12	4	60°凹
11	0.8	65	120	12	4	60°凹
11.1	0.8	65	130	12	4	60°凹
11.2	0.8	65	130	12	4	60°凹
11.3	0.8	65	130	12	4	60°凹
11.4	0.8	65	130	12	4	60°凹
11.5	0.8	65	130	12	4	60°凹
11.6	0.8	65	130	12	4	60°凹
11.7	0.8	65	130	12	4	60°凹
11.8	0.8	65	130	12	4	60°凹
11.9	0.8	65	130	12	4	60°凹
12	0.8	65	130	12	4	60°凹

直径（ΦD） Dia.	食付長（T） Chamfer Length	刃長（ℓ1） Length of Flutes	首長（ℓ2） Neck Length	全長（L） Overall Length	シャンク径（Φd） Shank Dia.	刃数（N） Number of Flutes	センタ Center
12.5	0.8	65	10	130	12	4	60°凹
13	0.8	65	10	130	12	6	60°凹
13.5	0.8	65	10	130	12	6	60°凹
14	0.8	65	10	130	12	6	60°凹
14.5	1	65	10	130	16	6	60°凹
15	1	65	10	130	16	6	60°凹
15.5	1	65	10	130	16	6	60°凹
16	1	65	10	130	16	6	60°凹

直径（ΦD） Dia.	食付長（T） Chamfer Length	刃長（ℓ1） Length of Flutes	首長（ℓ2） Neck Length	全長（L） Overall Length	シャンク径（Φd） Shank Dia.	刃数（N） Number of Flutes	センタ Center
16.5	1	70	10	150	16	6	60°凹
17	1	70	10	150	16	6	60°凹
17.5	1	70	10	150	16	6	60°凹
18	1	70	10	150	16	6	60°凹
18.5	1	80	10	170	20	6	60°凹
19	1	80	10	170	20	6	60°凹
19.5	1	80	10	170	20	6	60°凹
20	1	80	10	170	20	6	60°凹

直径（ΦD） Dia.	食付長（T） Chamfer Length	刃長（ℓ1） Length of Flutes	全長（L） Overall Length	シャンク径（Φd） Shank Dia.	刃数（N） Number of Flutes	センタ Center
1.01～1.09	0.2	15	50	3	4	–
1.11～1.19	0.2	15	50	3	4	–
1.21～1.29	0.2	15	50	3	4	–
1.31～1.39	0.2	15	50	3	4	–
1.41～1.49	0.2	15	50	3	4	–
1.51～1.59	0.2	25	60	3	4	–
1.61～1.69	0.3	25	60	3	4	–
1.71～1.79	0.3	25	60	3	4	–
1.81～1.89	0.4	25	60	3	4	–
1.91～1.99	0.4	25	60	3	4	–
2.01～2.09	0.5	25	60	3	4	–

直径（ΦD） Dia.	食付長（T） Chamfer Length	刃長（ℓ1） Length of Flutes	全長（L） Overall Length	シャンク径（Φd） Shank Dia.	刃数（N） Number of Flutes	センタ Center
2.11～2.19	0.5	30	70	3	4	–
2.21～2.29	0.5	30	70	3	4	–
2.31～2.39	0.5	30	70	3	4	–
2.41～2.49	0.5	30	70	3	4	–
2.51～2.59	0.5	35	70	3	4	–
2.61～2.69	0.5	35	70	3	4	–
2.71～2.79	0.5	35	70	3	4	–
2.81～2.89	0.5	35	70	3	4	–
2.91～2.99	0.5	40	80	3	4	–
3.01～3.09	0.5	40	80	3	4	–
3.11～3.19	0.5	40	80	4	4	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSRH-P ソリッド高硬度用リーマ（～HRC68）

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
3.21 ～ 3.29	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.31 ～ 3.39	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.41 ～ 3.49	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.51 ～ 3.59	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.61 ～ 3.69	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.71 ～ 3.79	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.81 ～ 3.89	0.5	40	80	4	4	60°凹
3.91 ～ 3.99	0.5	40	80	4	4	60°凹
4.01 ～ 4.09	0.5	40	80	4	4	60°凹
4.11 ～ 4.19	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.21 ～ 4.29	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.31 ～ 4.39	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.41 ～ 4.49	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.51 ～ 4.59	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.61 ～ 4.69	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.71 ～ 4.79	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.81 ～ 4.89	0.5	40	80	6	4	60°凹
4.91 ～ 4.99	0.5	40	80	6	4	60°凹
5.01 ～ 5.09	0.5	40	80	6	4	60°凹
5.11 ～ 5.19	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.21 ～ 5.29	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.31 ～ 5.39	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.41 ～ 5.49	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.51 ～ 5.59	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.61 ～ 5.69	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.71 ～ 5.79	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.81 ～ 5.89	0.8	50	100	6	4	60°凹
5.91 ～ 5.99	0.8	50	100	6	4	60°凹
6.01 ～ 6.09	0.8	50	100	6	4	60°凹
6.11 ～ 6.19	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.21 ～ 6.29	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.31 ～ 6.39	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.41 ～ 6.49	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.51 ～ 6.59	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.61 ～ 6.69	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.71 ～ 6.79	0.8	50	100	8	4	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
6.81 ～ 6.89	0.8	50	100	8	4	60°凹
6.91 ～ 6.99	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.01 ～ 7.09	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.11 ～ 7.19	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.21 ～ 7.29	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.31 ～ 7.39	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.41 ～ 7.49	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.51 ～ 7.59	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.61 ～ 7.69	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.71 ～ 7.79	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.81 ～ 7.89	0.8	50	100	8	4	60°凹
7.91 ～ 7.99	0.8	50	100	8	4	60°凹
8.01 ～ 8.09	0.8	50	100	8	4	60°凹
8.11 ～ 8.19	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.21 ～ 8.29	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.31 ～ 8.39	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.41 ～ 8.49	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.51 ～ 8.59	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.61 ～ 8.69	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.71 ～ 8.79	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.81 ～ 8.89	0.8	60	120	10	4	60°凹
8.91 ～ 8.99	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.01 ～ 9.09	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.11 ～ 9.19	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.21 ～ 9.29	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.31 ～ 9.39	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.41 ～ 9.49	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.51 ～ 9.59	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.61 ～ 9.69	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.71 ～ 9.79	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.81 ～ 9.89	0.8	60	120	10	4	60°凹
9.91 ～ 9.99	0.8	60	120	10	4	60°凹
10.01 ～ 10.05	0.8	60	120	10	4	60°凹
10.95 ～ 10.99	0.8	65	120	12	4	60°凹
11.01 ～ 11.05	0.8	65	120	12	4	60°凹
11.95 ～ 11.99	0.8	65	130	12	4	60°凹
12.01 ～ 12.05	0.8	65	130	12	4	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
12.95 ～ 12.99	0.8	65	10	130	12	6	60°凹
13.01 ～ 13.05	0.8	65	10	130	12	6	60°凹
13.95 ～ 13.99	0.8	65	10	130	12	6	60°凹
14.01 ～ 14.05	0.8	65	10	130	12	6	60°凹
14.95 ～ 14.99	1	65	10	130	16	6	60°凹
15.01 ～ 15.05	1	65	10	130	16	6	60°凹
15.95 ～ 15.99	1	65	10	130	16	6	60°凹
16.01 ～ 16.05	1	65	10	130	16	6	60°凹
16.95 ～ 16.99	1	70	10	150	16	6	60°凹
17.01 ～ 17.05	1	70	10	150	16	6	60°凹
17.95 ～ 17.99	1	70	10	150	16	6	60°凹
18.01 ～ 18.05	1	70	10	150	16	6	60°凹
18.95 ～ 18.99	1	80	10	170	20	6	60°凹
19.01 ～ 19.05	1	80	10	170	20	6	60°凹
19.95 ～ 19.99	1	80	10	170	20	6	60°凹
20.01 ～ 20.05	1	80	10	170	20	6	60°凹

※0.01トビ

超硬

CNCER-C

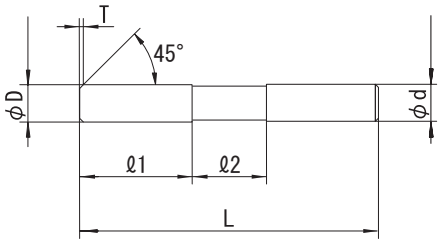
超硬ショートエンド刃付リーマ *Solid Carbide End Mill Reamer for NC Lathe Machine*

切削条件表 P155 | エンド刃付 | 右ネジレ30° | TiCN | 食付45° | K10



・エンド刃付の為止まり穴加工が可能。
・耐摩耗、低摩擦耐性のコーティング採用
・自動旋盤でも使用出来る様な短いストローク





公差(Tolerance)	D : $^{+0.005}_{0}$	d : h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金 耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	○		○	◎	○	△	○	○		

右刃右ネジレ30° TiCN2コーティング 食付角度45° K10
Helix Angle-Right30° TiCN2 Coating Chamfer Angle45° Micro Grain Carbide(K10)

刃径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
1	0.1	8	7	45	3	4	–
1.1	0.1	8	7	45	3	4	–
1.2	0.1	8	7	45	3	4	–
1.3	0.1	8	7	45	3	4	–
1.4	0.1	8	7	45	3	4	–
1.5	0.1	8	7	45	3	4	–
1.6	0.1	8	7	45	3	4	–
1.7	0.1	8	7	45	3	4	–
1.8	0.1	8	7	45	3	4	–
1.9	0.1	8	7	45	3	4	–
2	0.15	10	10	50	3	4	–
2.1	0.15	10	10	50	3	4	–
2.2	0.15	10	10	50	3	4	–
2.3	0.15	10	10	50	3	4	–
2.4	0.15	10	10	50	3	4	–
2.5	0.15	10	10	50	3	4	–
2.6	0.15	10	10	50	3	4	–
2.7	0.15	10	10	50	3	4	–
2.8	0.15	10	10	50	3	4	–
2.9	0.15	10	10	50	3	4	–
3	0.15	20	15	60	3	4	–
3.1	0.2	20	–	60	3	4	–
3.2	0.2	20	–	60	3	4	–
3.3	0.2	20	–	60	3	4	–
3.4	0.2	20	–	60	3	4	–
3.5	0.2	20	–	60	3	4	–
3.6	0.2	20	–	60	3	4	–
3.7	0.2	20	–	60	3	4	–
3.8	0.2	20	–	60	3	4	–
3.9	0.2	20	–	60	3	4	–
4	0.2	20	–	60	3	4	–
4.1	0.2	25	–	65	4	4	–
4.2	0.2	25	–	65	4	4	–
4.3	0.2	25	–	65	4	4	–
4.4	0.2	25	–	65	4	4	–
4.5	0.2	25	–	65	4	4	–
4.6	0.2	25	–	65	4	4	–

刃径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4.7	0.2	25	–	65	4	4	–
4.8	0.2	25	–	65	4	4	–
4.9	0.2	25	–	65	4	4	–
5	0.2	25	–	65	4	4	–
5.1	0.2	25	–	65	5	4	–
5.2	0.2	25	–	65	5	4	–
5.3	0.2	25	–	65	5	4	–
5.4	0.2	25	–	65	5	4	–
5.5	0.2	25	–	65	5	4	–
5.6	0.2	25	–	65	5	4	–
5.7	0.2	25	–	65	5	4	–
5.8	0.2	25	–	65	5	4	–
5.9	0.2	25	–	65	5	4	–
6	0.2	25	–	65	5	4	–
6.1	0.3	25	–	65	6	4	–
6.2	0.3	25	–	65	6	4	–
6.3	0.3	25	–	65	6	4	–
6.4	0.3	25	–	65	6	4	–
6.5	0.3	25	–	65	6	4	–
6.6	0.3	25	–	65	6	4	–
6.7	0.3	25	–	65	6	4	–
6.8	0.3	25	–	65	6	4	–
6.9	0.3	25	–	65	6	4	–
7	0.3	25	–	65	6	4	–
7.1	0.3	25	–	65	6	4	–
7.2	0.3	25	–	65	6	4	–
7.3	0.3	25	–	65	6	4	–
7.4	0.3	25	–	65	6	4	–
7.5	0.3	25	–	65	6	4	–
7.6	0.3	25	–	65	6	4	–
7.7	0.3	25	–	65	6	4	–
7.8	0.3	25	–	65	6	4	–
7.9	0.3	25	–	65	6	4	–
8	0.3	25	–	65	6	4	–
8.1	0.3	25	–	65	8	4	–
8.2	0.3	25	–	65	8	4	–
8.3	0.3	25	–	65	8	4	–

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CNCER-C 超硬ショートエンド刃付リーマ

刃径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
8.4	0.3	25	–	65	8	4	–
8.5	0.3	25	–	65	8	4	–
8.6	0.3	25	–	65	8	4	–
8.7	0.3	25	–	65	8	4	–
8.8	0.3	25	–	65	8	4	–
8.9	0.3	25	–	65	8	4	–
9	0.3	25	–	65	8	4	–
9.1	0.3	25	–	65	8	4	–
9.2	0.3	25	–	65	8	4	–
9.3	0.3	25	–	65	8	4	–
9.4	0.3	25	–	65	8	4	–
9.5	0.3	25	–	65	8	4	–
9.6	0.3	25	–	65	8	4	–
9.7	0.3	25	–	65	8	4	–
9.8	0.3	25	–	65	8	4	–
9.9	0.3	25	–	65	8	4	–
10	0.3	25	–	65	8	4	–
10.1	0.3	30	–	70	10	4	–

刃径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
10.2	0.3	30	–	70	10	4	–
10.3	0.3	30	–	70	10	4	–
10.4	0.3	30	–	70	10	4	–
10.5	0.3	30	–	70	10	4	–
10.6	0.3	30	–	70	10	4	–
10.7	0.3	30	–	70	10	4	–
10.8	0.3	30	–	70	10	4	–
10.9	0.3	30	–	70	10	4	–
11	0.3	30	–	70	10	4	–
11.1	0.3	30	–	70	10	4	–
11.2	0.3	30	–	70	10	4	–
11.3	0.3	30	–	70	10	4	–
11.4	0.3	30	–	70	10	4	–
11.5	0.3	30	–	70	10	4	–
11.6	0.3	30	–	70	10	4	–
11.7	0.3	30	–	70	10	4	–
11.8	0.3	30	–	70	10	4	–
11.9	0.3	30	–	70	10	4	–
12	0.3	30	–	70	10	4	–

刃径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
0.97 ～ 0.99	0.1	8	7	45	3	4
1.01 ～ 1.05	0.1	8	7	45	3	4
1.97 ～ 1.99	0.1	10	10	50	3	4
2.01 ～ 2.05	0.15	10	10	50	3	4
2.97 ～ 2.99	0.15	20	15	60	3	4
3.01 ～ 3.05	0.15	20	15	60	3	4
3.97 ～ 3.99	0.2	20	–	60	3	4
4.01 ～ 4.05	0.2	20	–	60	3	4
4.97 ～ 4.99	0.2	25	–	65	4	4
5.01 ～ 5.05	0.2	25	–	65	4	4
5.97 ～ 5.99	0.2	25	–	65	5	4
6.01 ～ 6.05	0.2	25	–	65	5	4
6.97 ～ 6.99	0.3	25	–	65	6	4
7.01 ～ 7.05	0.3	25	–	65	6	4
7.97 ～ 7.99	0.3	25	–	65	6	4
8.01 ～ 8.05	0.3	25	–	65	6	4
8.97 ～ 8.99	0.3	25	–	65	8	4
9.01 ～ 9.05	0.3	25	–	65	8	4
9.97 ～ 9.99	0.3	25	–	65	8	4
10.01 ～ 10.05	0.3	25	–	65	8	4
10.97 ～ 10.99	0.3	30	–	70	10	4
11.01 ～ 11.05	0.3	30	–	70	10	4
11.97 ～ 11.99	0.3	30	–	70	10	4
12.01 ～ 12.05	0.3	30	–	70	10	4

刃径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
0.975 ～ 0.995	0.1	8	7	45	3	4
1.005 ～ 1.045	0.1	8	7	45	3	4
1.975 ～ 1.995	0.1	10	10	50	3	4
2.005 ～ 2.045	0.15	10	10	50	3	4
2.975 ～ 2.995	0.15	20	15	60	3	4
3.005 ～ 3.045	0.15	20	15	60	3	4
3.975 ～ 3.995	0.2	20	–	60	3	4
4.005 ～ 4.045	0.2	20	–	60	3	4
4.975 ～ 4.995	0.2	25	–	65	4	4
5.005 ～ 5.045	0.2	25	–	65	4	4
5.975 ～ 5.995	0.2	25	–	65	5	4
6.005 ～ 6.045	0.2	25	–	65	5	4
6.975 ～ 6.995	0.3	25	–	65	6	4
7.005 ～ 7.045	0.3	25	–	65	6	4
7.975 ～ 7.995	0.3	25	–	65	6	4
8.005 ～ 8.045	0.3	25	–	65	6	4
8.975 ～ 8.995	0.3	25	–	65	8	4
9.005 ～ 9.045	0.3	25	–	65	8	4
9.975 ～ 9.995	0.3	25	–	65	8	4
10.005 ～ 10.045	0.3	25	–	65	8	4
10.975 ～ 10.995	0.3	30	–	70	10	4
11.005 ～ 11.045	0.3	30	–	70	10	4
11.975 ～ 11.995	0.3	30	–	70	10	4
12.005 ～ 12.045	0.3	30	–	70	10	4

超硬

CSER-C

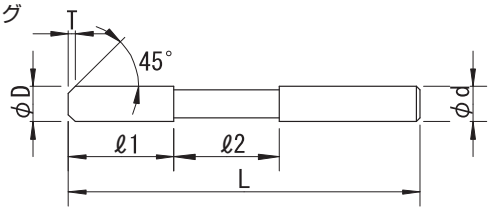
超硬エンド刃付リーマ *Solid Carbide End Blade Reamer for Blind Hole*

切削条件表 P156 | エンド刃付 | 右ネジレ30° | TiCN | 食付45° | K10


センターカット

・エンド刃付の為止まり穴加工が可能。
・耐摩耗、低摩擦耐性のTiCNコーティング採用





公差(Tolerance)	D：$^{+0.005}_{0}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
◎	◎	◎	◎	◎	○		○	◎	○	△	○	○		

右刃右ネジレ30° TiCN2コーティング 食付角度45° K10
Helix Angle-Right30° TiCN2 Coating Chamfer Angle45° Micro Grain Carbide(K10)

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1	0.1	5	10	50	3	4	–
1.1	0.1	6	10	50	3	4	–
1.2	0.1	6	10	50	3	4	–
1.3	0.1	6	10	50	3	4	–
1.4	0.1	6	10	50	3	4	–
1.5	0.1	6	10	50	3	4	–
1.6	0.1	8	10	50	3	4	–
1.7	0.1	8	10	50	3	4	–
1.8	0.1	8	10	50	3	4	–
1.9	0.1	8	10	50	3	4	–
2	0.15	10	10	60	3	4	–
2.1	0.15	10	10	60	3	4	–
2.2	0.15	10	10	60	3	4	–
2.3	0.15	10	10	60	3	4	–
2.4	0.15	10	10	60	3	4	–
2.5	0.15	10	10	60	3	4	–
2.6	0.15	10	10	60	3	4	–
2.7	0.15	10	10	60	3	4	–
2.8	0.15	10	10	60	3	4	–
2.9	0.15	10	10	60	3	4	–
3	0.15	20	20	65	3	4	–
3.1	0.2	20	20	70	4	4	–
3.2	0.2	20	20	70	4	4	–
3.3	0.2	20	20	70	4	4	–
3.4	0.2	20	20	70	4	4	–
3.5	0.2	20	20	70	4	4	–
3.6	0.2	20	20	70	4	4	–
3.7	0.2	20	20	70	4	4	–
3.8	0.2	20	20	70	4	4	–
3.9	0.2	20	20	70	4	4	–
4	0.2	20	20	70	4	4	–
4.1	0.2	25	20	75	5	4	–
4.2	0.2	25	20	75	5	4	–
4.3	0.2	25	20	75	5	4	–
4.4	0.2	25	20	75	5	4	–
4.5	0.2	25	20	75	5	4	–

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
4.6	0.2	25	20	75	5	4	–
4.7	0.2	25	20	75	5	4	–
4.8	0.2	25	20	75	5	4	–
4.9	0.2	25	20	75	5	4	–
5	0.2	25	20	75	5	4	–
5.1	0.2	25	40	100	6	4	–
5.2	0.2	25	40	100	6	4	–
5.3	0.2	25	40	100	6	4	–
5.4	0.2	25	40	100	6	4	–
5.5	0.2	25	40	100	6	4	–
5.6	0.2	25	40	100	6	4	–
5.7	0.2	25	40	100	6	4	–
5.8	0.2	25	40	100	6	4	–
5.9	0.2	25	40	100	6	4	–
6	0.2	25	40	100	6	4	–
6.1	0.3	25	45	110	8	4	–
6.2	0.3	25	45	110	8	4	–
6.3	0.3	25	45	110	8	4	–
6.4	0.3	25	45	110	8	4	–
6.5	0.3	25	45	110	8	4	–
6.6	0.3	25	45	110	8	4	–
6.7	0.3	25	45	110	8	4	–
6.8	0.3	25	45	110	8	4	–
6.9	0.3	25	45	110	8	4	–
7	0.3	25	45	110	8	4	–
7.1	0.3	25	60	125	8	4	–
7.2	0.3	25	60	125	8	4	–
7.3	0.3	25	60	125	8	4	–
7.4	0.3	25	60	125	8	4	–
7.5	0.3	25	60	125	8	4	–
7.6	0.3	25	60	125	8	4	–
7.7	0.3	25	60	125	8	4	–
7.8	0.3	25	60	125	8	4	–
7.9	0.3	25	60	125	8	4	–
8	0.3	25	60	125	8	4	–
8.1	0.3	25	65	135	8	4	–

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSER-C 超硬エンド刃付リーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
8.2	0.3	25	65	135	8	4	–
8.3	0.3	25	65	135	8	4	–
8.4	0.3	25	65	135	8	4	–
8.5	0.3	25	65	135	8	4	–
8.6	0.3	25	65	135	8	4	–
8.7	0.3	25	65	135	8	4	–
8.8	0.3	25	65	135	8	4	–
8.9	0.3	25	65	135	8	4	–
9	0.3	25	65	135	8	4	–
9.1	0.3	30	70	150	10	4	–
9.2	0.3	30	70	150	10	4	–
9.3	0.3	30	70	150	10	4	–
9.4	0.3	30	70	150	10	4	–
9.5	0.3	30	70	150	10	4	–
9.6	0.3	30	70	150	10	4	–
9.7	0.3	30	70	150	10	4	–
9.8	0.3	30	70	150	10	4	–
9.9	0.3	30	70	150	10	4	–
10	0.3	30	70	150	10	4	–

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
10.1	0.3	30	75	155	10	4	–
10.2	0.3	30	75	155	10	4	–
10.3	0.3	30	75	155	10	4	–
10.4	0.3	30	75	155	10	4	–
10.5	0.3	30	75	155	10	4	–
10.6	0.3	30	75	155	10	4	–
10.7	0.3	30	75	155	10	4	–
10.8	0.3	30	75	155	10	4	–
10.9	0.3	30	75	155	10	4	–
11	0.3	30	75	155	10	4	–
11.1	0.3	30	75	160	12	4	–
11.2	0.3	30	75	160	12	4	–
11.3	0.3	30	75	160	12	4	–
11.4	0.3	30	75	160	12	4	–
11.5	0.3	30	75	160	12	4	–
11.6	0.3	30	75	160	12	4	–
11.7	0.3	30	75	160	12	4	–
11.8	0.3	30	75	160	12	4	–
11.9	0.3	30	75	160	12	4	–
12	0.3	30	75	160	12	4	–

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1.01 ～ 1.05	0.1	5	10	50	3	4	–
1.95 ～ 1.99	0.1	8	10	60	3	4	–
2.01 ～ 2.05	0.15	10	10	60	3	4	–
2.95 ～ 2.99	0.15	20	20	65	3	4	–
3.01 ～ 3.05	0.15	20	20	65	3	4	–
3.95 ～ 3.99	0.2	20	20	70	4	4	–
4.01 ～ 4.05	0.2	20	20	70	4	4	–
4.95 ～ 4.99	0.2	25	20	75	5	4	–
5.01 ～ 5.05	0.2	25	20	75	5	4	–
5.95 ～ 5.99	0.2	25	40	100	6	4	–
6.01 ～ 6.05	0.2	25	40	100	6	4	–

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
6.95 ～ 6.99	0.3	25	45	110	8	4	–
7.01 ～ 7.05	0.3	25	45	110	8	4	–
7.95 ～ 7.99	0.3	25	60	125	8	4	–
8.01 ～ 8.05	0.3	25	60	125	8	4	–
8.95 ～ 8.99	0.3	25	65	135	8	4	–
9.01 ～ 9.05	0.3	25	65	135	8	4	–
9.95 ～ 9.99	0.3	30	70	150	10	4	–
10.01 ～ 10.05	0.3	30	70	150	10	4	–
10.95 ～ 10.99	0.3	30	75	155	10	4	–
11.01 ～ 11.05	0.3	30	75	155	10	4	–
11.95 ～ 11.99	0.3	30	75	160	12	4	–
12.01 ～ 12.05	0.3	30	75	160	12	4	–

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1.005 ～ 1.055	0.1	5	10	50	3	4	–
1.955 ～ 1.995	0.1	8	10	60	3	4	–
2.005 ～ 2.055	0.15	10	10	60	3	4	–
2.955 ～ 2.995	0.15	20	20	65	3	4	–
3.005 ～ 3.055	0.15	20	20	65	3	4	–
3.955 ～ 3.995	0.2	20	20	70	4	4	–
4.005 ～ 4.055	0.2	20	20	70	4	4	–
4.955 ～ 4.995	0.2	25	20	75	5	4	–
5.005 ～ 5.055	0.2	25	20	75	5	4	–
5.955 ～ 5.995	0.2	25	40	100	6	4	–
6.005 ～ 6.055	0.2	25	40	100	6	4	–

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
6.955 ～ 6.995	0.3	25	45	110	8	4	–
7.005 ～ 7.055	0.3	25	45	110	8	4	–
7.955 ～ 7.995	0.3	25	60	125	8	4	–
8.005 ～ 8.055	0.3	25	60	125	8	4	–
8.955 ～ 8.995	0.3	25	65	135	8	4	–
9.005 ～ 9.055	0.3	25	65	135	8	4	–
9.955 ～ 9.995	0.3	30	70	150	10	4	–
10.005 ～ 10.055	0.3	30	70	150	10	4	–
10.955 ～ 10.995	0.3	30	75	155	10	4	–
11.005 ～ 11.055	0.3	30	75	155	10	4	–
11.955 ～ 11.995	0.3	30	75	160	12	4	–
12.005 ～ 12.055	0.3	30	75	160	12	4	–

※0.005トビ

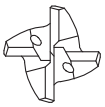
超硬

CSOER

超硬オイルホール付き止穴用リーマ　*Solid Carbide Reamers for Blind Hole*

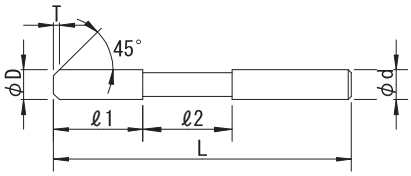
切削条件表 P157

エンド刃付　右ネジレ24～30°　OiL Hole　食付45°　超微粒子


センターカット

・エンド刃付の為止まり穴加工が可能。
・OH採用により切削熱が出難い。





公差 (Tolerance)	D										d
0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	3	+0.006 +0.002	3.1～6	+0.009 +0.004	6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～16	+0.015 +0.007	h6

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	△			○	◎	○	△	○	○		

右刃右ネジレ24～30°　オイルホール付　食付角度45°　超微粒子
Helix Angle-Right24° ～ 30°　with Oil Hole　Chamfer Angle45°　Ultra Micro Grain Carbide

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3	0.2	16	19	60	3	4	–
3.1	0.2	18	17	60	4	4	–
3.2	0.2	18	17	60	4	4	–
3.3	0.2	18	17	60	4	4	–
3.4	0.2	18	17	60	4	4	–
3.5	0.2	18	17	60	4	4	–
3.6	0.2	18	17	60	4	4	–
3.7	0.2	18	17	60	4	4	–
3.8	0.2	18	17	60	4	4	–
3.9	0.2	18	17	60	4	4	–
4	0.2	18	17	60	4	4	–
4.1	0.2	22	23	75	5	4	–
4.2	0.2	22	23	75	5	4	–
4.3	0.2	22	23	75	5	4	–
4.4	0.2	22	23	75	5	4	–
4.5	0.2	22	23	75	5	4	–
4.6	0.2	22	23	75	5	4	–
4.7	0.2	22	23	75	5	4	–
4.8	0.2	22	23	75	5	4	–
4.9	0.2	22	23	75	5	4	–
5	0.2	22	23	75	5	4	–
5.1	0.2	25	40	100	6	4	–
5.2	0.2	25	40	100	6	4	–
5.3	0.2	25	40	100	6	4	–
5.4	0.2	25	40	100	6	4	–
5.5	0.2	25	40	100	6	4	–
5.6	0.2	25	40	100	6	4	–
5.7	0.2	25	40	100	6	4	–
5.8	0.2	25	40	100	6	4	–
5.9	0.2	25	40	100	6	4	–
6	0.2	25	40	100	6	4	–
6.1	0.3	25	45	110	6	4	–
6.2	0.3	25	45	110	6	4	–
6.3	0.3	25	45	110	6	4	–
6.4	0.3	25	45	110	6	4	–

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
6.5	0.3	25	45	110	6	4	–
6.6	0.3	25	45	110	6	4	–
6.7	0.3	25	45	110	6	4	–
6.8	0.3	25	45	110	6	4	–
6.9	0.3	25	45	110	6	4	–
7	0.3	25	45	110	6	4	–
7.1	0.3	25	60	125	8	4	–
7.2	0.3	25	60	125	8	4	–
7.3	0.3	25	60	125	8	4	–
7.4	0.3	25	60	125	8	4	–
7.5	0.3	25	60	125	8	4	–
7.6	0.3	25	60	125	8	4	–
7.7	0.3	25	60	125	8	4	–
7.8	0.3	25	60	125	8	4	–
7.9	0.3	25	60	125	8	4	–
8	0.3	25	60	125	8	4	–
8.1	0.3	25	65	135	8	4	–
8.2	0.3	25	65	135	8	4	–
8.3	0.3	25	65	135	8	4	–
8.4	0.3	25	65	135	8	4	–
8.5	0.3	25	65	135	8	4	–
8.6	0.3	25	65	135	8	4	–
8.7	0.3	25	65	135	8	4	–
8.8	0.3	25	65	135	8	4	–
8.9	0.3	25	65	135	8	4	–
9	0.3	25	65	135	8	4	–
9.1	0.3	30	70	150	10	4	–
9.2	0.3	30	70	150	10	4	–
9.3	0.3	30	70	150	10	4	–
9.4	0.3	30	70	150	10	4	–
9.5	0.3	30	70	150	10	4	–
9.6	0.3	30	70	150	10	4	–
9.7	0.3	30	70	150	10	4	–
9.8	0.3	30	70	150	10	4	–
9.9	0.3	30	70	150	10	4	–

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSOER 超硬オイルホール付き止穴用リーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
10	0.3	30	70	150	10	4	–
10.1	0.3	30	75	155	10	4	–
10.2	0.3	30	75	155	10	4	–
10.3	0.3	30	75	155	10	4	–
10.4	0.3	30	75	155	10	4	–
10.5	0.3	30	75	155	10	4	–
10.6	0.3	30	75	155	10	4	–
10.7	0.3	30	75	155	10	4	–
10.8	0.3	30	75	155	10	4	–
10.9	0.3	30	75	155	10	4	–
11	0.3	30	75	155	10	4	–
11.1	0.3	30	75	160	12	4	–

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
11.2	0.3	30	75	160	12	4	–
11.3	0.3	30	75	160	12	4	–
11.4	0.3	30	75	160	12	4	–
11.5	0.3	30	75	160	12	4	–
11.6	0.3	30	75	160	12	4	–
11.7	0.3	30	75	160	12	4	–
11.8	0.3	30	75	160	12	4	–
11.9	0.3	30	75	160	12	4	–
12	0.3	30	75	160	12	4	–
13	0.3	30	80	165	12	4	–
14	0.3	30	85	170	16	4	–
15	0.3	30	90	180	16	4	–
16	0.3	30	95	185	16	4	–

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
2.95 ～ 2.99	0.2	16	19	60	3	4	–
3.01 ～ 3.05	0.2	16	19	60	3	4	–
3.95 ～ 3.99	0.2	18	17	60	4	4	–
4.01 ～ 4.05	0.2	18	17	60	4	4	–
4.95 ～ 4.99	0.2	22	23	75	5	4	–
5.01 ～ 5.05	0.2	22	23	75	5	4	–
5.95 ～ 5.99	0.2	25	40	100	6	4	–
6.01 ～ 6.05	0.2	25	40	100	6	4	–
6.95 ～ 6.99	0.3	25	45	110	6	4	–
7.01 ～ 7.05	0.3	25	45	110	6	4	–

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.95 ～ 7.99	0.3	25	60	125	8	4	–
8.01 ～ 8.05	0.3	25	60	125	8	4	–
8.95 ～ 8.99	0.3	25	65	135	8	4	–
9.01 ～ 9.05	0.3	25	65	135	8	4	–
9.95 ～ 9.99	0.3	30	70	150	10	4	–
10.01 ～ 10.05	0.3	30	70	150	10	4	–
10.95 ～ 10.99	0.3	30	75	155	10	4	–
11.01 ～ 11.05	0.3	30	75	155	10	4	–
11.95 ～ 11.99	0.3	30	75	160	12	4	–
12.01 ～ 12.05	0.3	30	75	160	12	4	–

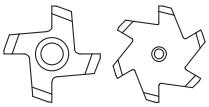
※0.01トビ

超硬

CSGR-A

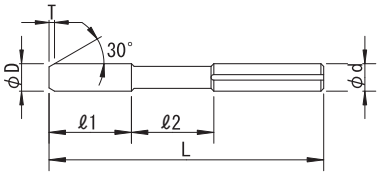
超硬ソリッドリーマシャンクスルークーラント *Solid Carbide Reamer Shank Through Coolant*

切削条件表 P157 | ストレート刃 | 右直刃 | TiAlN | Shank Through | 食付30° | K10



・シャンクスルーの採用で高能率加工を再現
・ピンポイント給油で耐溶着性、面粗度の向上





公差 (Tolerance)	D						d
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	3	+0.006 +0.002	3.5～6	+0.009 +0.004	h6
	6.35～10	+0.012 +0.006	10.3～18	+0.015 +0.007	18.1～20	+0.017 +0.008	

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	◎	○	△		△	◎	○	△	○	○		

右刃ストレート　TiAlNコーティング　貫通穴用　食付角度30°　K10
Straight Flute　TiAlN Coating　for through hole　Chamfer Angle30°　Micro Grain Carbide(K10)

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3	0.5	12	60	100	4	4	60°凹
3.5	0.5	12	60	100	4	4	60°凹
4	0.5	12	60	100	4	4	60°凹
4.5	0.5	12	72	120	6	6	60°凹
5	0.5	12	72	120	6	6	60°凹
5.5	0.8	12	72	120	6	6	60°凹
5.7	0.8	12	72	120	6	6	60°凹
6	0.8	12	72	120	6	6	60°凹
6.5	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
7	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
7.5	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
7.6	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
7.8	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
7.9	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
8	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
8.5	1	19	71	130	10	6	60°凹
9	1	19	71	130	10	6	60°凹
9.5	1	19	71	130	10	6	60°凹
10	1	19	71	130	10	6	60°凹
10.3	1	19	86	150	12	6	60°凹
10.5	1	19	86	150	12	6	60°凹
11	1	19	86	150	12	6	60°凹
11.5	1	19	86	150	12	6	60°凹
12	1	19	86	150	12	6	60°凹
12.5	1	22	83	150	14	8	60°凹
13	1	22	83	150	14	8	60°凹
14	1	22	83	150	14	8	60°凹
14.1	1	22	83	150	14	8	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
14.2	1.5	22	110	180	16	8	60°凹
14.3	1.5	22	110	180	16	8	60°凹
14.5	1.5	22	110	180	16	8	60°凹
15	1.5	22	110	180	16	8	60°凹
15.5	1.5	22	110	180	16	8	60°凹
16	1.5	22	110	180	16	8	60°凹
16.1	1.5	22	110	180	16	8	60°凹
16.2	1.5	25	107	180	18	8	60°凹
16.5	1.5	25	107	180	18	8	60°凹
17	1.5	25	107	180	18	8	60°凹
18	1.5	25	107	180	18	8	60°凹
18.1	1.5	25	107	180	18	8	60°凹
18.2	1.5	25	125	200	20	8	60°凹
18.5	1.5	25	125	200	20	8	60°凹
19	1.5	25	125	200	20	8	60°凹
19.1	1.5	25	125	200	20	8	60°凹
19.2	1.5	25	125	200	20	8	60°凹
19.3	1.5	25	125	200	20	8	60°凹
19.5	1.5	25	125	200	20	8	60°凹
20	1.5	25	125	200	20	8	60°凹
1/8	0.5	12	60	100	4	4	60°凹
1/4	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
5/16	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
11/32	1	19	71	130	10	6	60°凹
3/8	1	19	71	130	10	6	60°凹
1/2	1	22	83	150	14	8	60°凹
5/8	1.5	22	110	180	16	8	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSGR-A 超硬ソリッドリーマシャンクスルークーラント

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
2.97 ～ 2.99	0.5	12	60	100	4	4	60°凹
3.01 ～ 3.03	0.5	12	60	100	4	4	60°凹
3.97 ～ 3.99	0.5	12	60	100	4	4	60°凹
4.01 ～ 4.03	0.5	12	60	100	4	4	60°凹
4.97 ～ 4.99	0.5	12	72	120	6	6	60°凹
5.01 ～ 5.03	0.5	12	72	120	6	6	60°凹
5.97 ～ 5.99	0.8	12	72	120	6	6	60°凹
6.01 ～ 6.03	0.8	12	72	120	6	6	60°凹
6.97 ～ 6.99	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
7.01 ～ 7.03	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
7.97 ～ 7.99	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
8.01 ～ 8.03	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
8.97 ～ 8.99	1	19	71	130	10	6	60°凹
9.01 ～ 9.03	1	19	71	130	10	6	60°凹
9.97 ～ 9.99	1	19	71	130	10	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
10.01 ～ 10.03	1	19	71	130	10	6	60°凹
10.97 ～ 10.99	1	19	86	150	12	6	60°凹
11.01 ～ 11.03	1	19	86	150	12	6	60°凹
11.97 ～ 11.99	1	19	86	150	12	6	60°凹
12.01 ～ 12.03	1	19	86	150	12	6	60°凹
12.97 ～ 12.99	1	22	83	150	14	8	60°凹
13.01 ～ 13.03	1	22	83	150	14	8	60°凹
13.97 ～ 13.99	1	22	83	150	14	8	60°凹
14.01 ～ 14.03	1	22	83	150	14	8	60°凹
14.99	1.5	22	110	180	16	8	60°凹
15.01 ～ 15.03	1.5	22	110	180	16	8	60°凹
15.98 ～ 15.99	1.5	22	110	180	16	8	60°凹
16.01 ～ 16.02	1.5	22	110	180	16	8	60°凹
17.01 ～ 17.02	1.5	25	107	180	18	8	60°凹
18.01 ～ 18.03	1.5	25	107	180	18	8	60°凹
20.01 ～ 20.03	1.5	25	125	200	20	8	60°凹

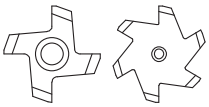
※0.01トビ

超硬

CSGR-DLC

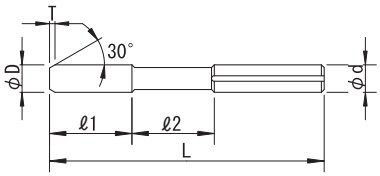
超硬ソリッドリーマシャンクスルークーラント アルミ用 *Solid Carbide Reamer Shank Through Coolant for Aluminium*

切削条件表 P158 | ストレート刃 | 右直刃 | HF DLC | Shank Through | 食付30° | K10



・シャンクスルーの採用で高能率加工を再現
・ピンポイント給油で耐溶着性、面粗度の向上
・DLC採用でアルミ、非鉄等に抜群の耐溶着性





公差 (Tolerance)	D								d
	4～6	+0.009 +0.004	7～10	+0.012 +0.006	12～18	+0.015 +0.007	20	+0.017 +0.008	h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△	△	◎	◎		

右刃ストレート　水素フリー　DLCコーティング　貫通穴用　食付角度30°　K10
Straight Flute　Hydrogen Free　DLC Coating　for through hole　Chamfer Angle30°　Micro Grain Carbide(K10)

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4	0.5	12	60	100	4	4	60°凹
5	0.5	12	72	120	6	6	60°凹
6	0.8	12	72	120	6	6	60°凹
7	0.8	16	78	130	8	6	60°凹
8	0.8	16	78	130	8	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
10	1	19	71	130	10	6	60°凹
12	1	19	86	150	12	6	60°凹
14	1	22	83	150	14	8	60°凹
16	1.5	22	110	180	16	8	60°凹
18	1.5	25	107	180	18	8	60°凹
20	1.5	25	125	200	20	8	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

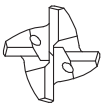
超硬

CSCER

超硬エンド刃付クーラントリーマ（止穴用） *Solid Carbide Coolant Reamer for Blind Hole*

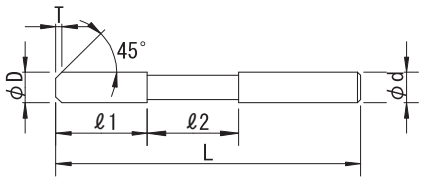
切削条件表 P158

エンド刃付　右ネジレ15°　OiL Hole　食付45°　超微粒子


センターカット

・エンド刃付の為止まり穴加工が可能。
・OH採用により切削熱が出難い。





公差 (Tolerance)	D						d
	5～6	+0.009 +0.004	6.5～10	+0.012 +0.006	10.5～12	+0.015 +0.007	h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	△			○	◎	○	△	○	○		

右刃右ネジレ15°　オイルホール付　食付角度45°　超微粒子
Helix Angle-Right15°　with Oil Hole　Chamfer Angle45°　Ultra Micro Grain Carbide

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
5	0.4	24	36	90	5	4	–
5.5	0.4	25	35	100	5.5	4	–
6	0.4	25	35	100	6	4	–
6.5	0.4	25	45	110	6.5	4	–
7	0.4	25	45	110	7	4	–
7.5	0.4	25	45	110	7.5	4	–
8	0.4	25	60	125	8	4	–

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
8.5	0.4	30	60	135	8.5	4	–
9	0.4	30	60	135	9	4	–
9.5	0.4	30	65	145	9.5	4	–
10	0.4	30	65	145	10	4	–
10.5	0.4	30	65	145	10.5	4	–
11	0.4	30	65	145	11	4	–
11.5	0.4	30	65	145	11.5	4	–
12	0.4	30	65	145	12	4	–

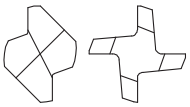
超硬

CSRR-3

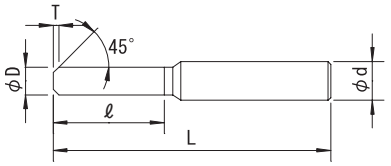
超硬ルーマー型リーマ *Solid Carbide Roumer Type Reamer*

切削条件表 P158 | ストレート刃 | 右直刃 | 食付45° | 超微粒子

・最小径0.2～の細穴加工用


センターナシ





公差 (Tolerance)	D		d	
	0.2～3	+0.005 0	0	−0.009

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		

右刃ストレート　食付角度45°　超微粒子
Straight Flute　Chamfer Angle45°　Ultra Micro Grain Carbide

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.2	0.05	3	45	3	2	–
0.3	0.1	5	45	3	4	–
0.4	0.1	6	45	3	4	–
0.5	0.15	6	45	3	4	–
0.6	0.15	8	45	3	4	–
0.7	0.2	8	45	3	4	–
0.8	0.2	8	45	3	4	–
0.9	0.3	8	45	3	4	–
1	0.3	10	45	3	4	–
1.1	0.3	10	45	3	4	–
1.2	0.3	10	45	3	4	–
1.3	0.3	10	45	3	4	–
1.4	0.3	10	45	3	4	–
1.5	0.3	10	45	3	4	–

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
1.6	0.5	22	45	3	4	–
1.7	0.5	22	45	3	4	–
1.8	0.5	22	45	3	4	–
1.9	0.5	22	45	3	4	–
2	0.5	22	45	3	4	–
2.1	0.5	22	45	3	4	–
2.2	0.5	22	45	3	4	–
2.3	0.5	22	45	3	4	–
2.4	0.5	22	45	3	4	–
2.5	0.5	22	45	3	4	–
2.6	0.5	22	45	3	4	–
2.7	0.5	25	50	3	4	–
2.8	0.5	25	50	3	4	–
2.9	0.5	25	50	3	4	–
3	0.5	25	50	3	4	–

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.21 ～ 0.29	0.05	3	45	3	2	–
0.31 ～ 0.39	0.1	5	45	3	4	–
0.41 ～ 0.49	0.1	6	45	3	4	–
0.51 ～ 0.59	0.15	6	45	3	4	–
0.61 ～ 0.69	0.15	8	45	3	4	–
0.71 ～ 0.79	0.2	8	45	3	4	–
0.81 ～ 0.89	0.2	8	45	3	4	–
0.91 ～ 0.99	0.3	8	45	3	4	–
1.01 ～ 1.09	0.3	10	45	3	4	–

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
1.11 ～ 1.19	0.3	10	45	3	4	–
1.21 ～ 1.29	0.3	10	45	3	4	–
1.31 ～ 1.39	0.3	10	45	3	4	–
1.41 ～ 1.49	0.3	10	45	3	4	–
1.51 ～ 1.59	0.3	10	45	3	4	–
1.61 ～ 1.69	0.5	22	45	3	4	–
1.71 ～ 1.79	0.5	22	45	3	4	–
1.81 ～ 1.89	0.5	22	45	3	4	–
1.91 ～ 1.99	0.5	22	45	3	4	–

※0.01トビ

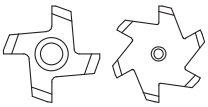
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSR-MC

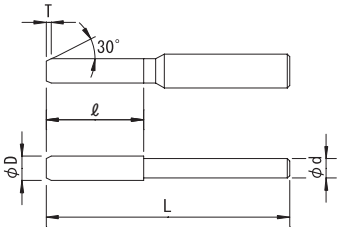
超硬ミクロンリーマ *Solid Carbide Micron Reamer*

切削条件表 P158 | ストレート刃 | 右直刃 | 食付30° | K10



・汎用的な直刃リーマ
・刃径公差を0.001以内とし超精密加工に対応





公差(Tolerance)	D	d
	+0.001 未満 0	h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		

右刃ストレート　食付角度30°　K10
Straight Flute　Chamfer Angle30°　Micro Grain Carbide(K10)

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.5 ～0.509	0.1	5	50	1	4	60°凸
0.51～0.599	0.1	6	50	1	4	60°凸
0.6 ～0.609	0.1	6	50	1	4	60°凸
0.61～0.699	0.1	10	50	1	4	60°凸
0.7 ～0.709	0.1	10	50	1	4	60°凸
0.71～0.799	0.2	12	50	1	4	60°凸
0.8 ～0.899	0.2	12	50	1	4	60°凸
0.9 ～0.999	0.2	12	50	1	4	60°凸
1 ～1.009	0.2	12	50	1	4	60°凸
1.01～1.099	0.2	15	50	1.5	4	60°凸
1.1 ～1.199	0.2	15	50	1.5	4	60°凸
1.2 ～1.299	0.2	15	50	1.5	4	60°凸
1.3 ～1.309	0.2	15	50	1.5	4	60°凸
1.31～1.399	0.3	16	50	1.5	4	60°凸
1.4 ～1.499	0.3	16	50	1.5	4	60°凸
1.5 ～1.509	0.3	16	50	1.5	4	60°凸
1.51～1.599	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.6 ～1.699	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.7 ～1.799	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.8 ～1.899	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.9 ～1.999	0.4	18	50	2	4	60°凸
2 ～2.009	0.4	18	50	2	4	60°凸
2.01～2.099	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.1 ～2.199	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.2 ～2.299	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.3 ～2.399	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.4 ～2.499	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.5 ～2.509	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.51～2.599	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.6 ～2.699	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.7 ～2.799	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.8 ～2.899	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.9 ～2.909	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.91～2.999	0.5	27	60	3	4	60°凹
3 ～3.009	0.5	27	60	3	4	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3.01～3.099	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.1 ～3.199	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.2 ～3.299	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.3 ～3.399	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.4 ～3.499	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.5 ～3.509	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.51～3.599	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.6 ～3.699	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.7 ～3.799	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.8 ～3.899	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.9 ～3.999	0.5	27	60	4	4	60°凹
4 ～4.009	0.5	27	60	4	4	60°凹
4.01～4.099	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.1 ～4.199	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.2 ～4.299	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.3 ～4.399	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.4 ～4.499	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.5 ～4.509	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.51～4.599	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.6 ～4.699	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.7 ～4.799	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.8 ～4.899	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.9 ～4.999	0.5	30	70	5	6	60°凹
5 ～5.009	0.5	30	70	5	6	60°凹
5.01～5.099	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.1 ～5.199	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.2 ～5.299	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.3 ～5.399	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.4 ～5.499	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.5 ～5.509	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.51～5.599	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.6 ～5.699	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.7 ～5.799	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.8 ～5.899	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.9 ～5.999	0.8	30	80	6	6	60°凹

CSR-MC 超硬ミクロンリーマ

Φ6.051～Φ12.1までは受注生産品となります。

直径（ΦD） Dia.	食付長（T） Chamfer Length	刃長（ℓ） Length of Flutes	全長（L） Overall Length	シャンク径（Φd） Shank Dia.	刃数（N） Number of Flutes	センタ Center
6 ～ 6.009	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.01 ～ 6.05	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.051 ～ 6.099	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.1 ～ 6.199	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.2 ～ 6.299	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.3 ～ 6.399	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.4 ～ 6.499	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.5 ～ 6.599	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.6 ～ 6.699	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.7 ～ 6.799	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.8 ～ 6.899	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.9 ～ 6.999	0.8	35	80	7	6	60°凹
7 ～ 7.009	0.8	35	80	7	6	60°凹
7.01 ～ 7.099	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.1 ～ 7.199	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.2 ～ 7.299	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.3 ～ 7.399	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.4 ～ 7.499	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.5 ～ 7.599	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.6 ～ 7.699	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.7 ～ 7.799	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.8 ～ 7.899	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.9 ～ 7.999	0.8	35	80	8	6	60°凹
8 ～ 8.009	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.01 ～ 8.099	1	40	90	9	6	60°凹
8.1 ～ 8.199	1	40	90	9	6	60°凹
8.2 ～ 8.299	1	40	90	9	6	60°凹
8.3 ～ 8.399	1	40	90	9	6	60°凹
8.4 ～ 8.499	1	40	90	9	6	60°凹
8.5 ～ 8.599	1	40	90	9	6	60°凹
8.6 ～ 8.699	1	40	90	9	6	60°凹
8.7 ～ 8.799	1	40	90	9	6	60°凹
8.8 ～ 8.899	1	40	90	9	6	60°凹
8.9 ～ 8.999	1	40	90	9	6	60°凹

直径（ΦD） Dia.	食付長（T） Chamfer Length	刃長（ℓ） Length of Flutes	全長（L） Overall Length	シャンク径（Φd） Shank Dia.	刃数（N） Number of Flutes	センタ Center
9 ～ 9.009	1	40	90	9	6	60°凹
9.01 ～ 9.099	1	40	90	10	6	60°凹
9.1 ～ 9.199	1	40	90	10	6	60°凹
9.2 ～ 9.299	1	40	90	10	6	60°凹
9.3 ～ 9.399	1	40	90	10	6	60°凹
9.4 ～ 9.499	1	40	90	10	6	60°凹
9.5 ～ 9.599	1	40	90	10	6	60°凹
9.6 ～ 9.699	1	40	90	10	6	60°凹
9.7 ～ 9.799	1	40	90	10	6	60°凹
9.8 ～ 9.899	1	40	90	10	6	60°凹
9.9 ～ 9.999	1	40	90	10	6	60°凹
10 ～ 10.009	1	40	90	10	6	60°凹
10.01 ～ 10.099	1	40	90	11	6	60°凹
10.1 ～ 10.199	1	40	90	11	6	60°凹
10.2 ～ 10.299	1	40	90	11	6	60°凹
10.3 ～ 10.399	1	40	90	11	6	60°凹
10.4 ～ 10.499	1	40	90	11	6	60°凹
10.5 ～ 10.599	1	40	90	11	6	60°凹
10.6 ～ 10.699	1	40	90	11	6	60°凹
10.7 ～ 10.799	1	40	90	11	6	60°凹
10.8 ～ 10.899	1	40	90	11	6	60°凹
10.9 ～ 10.999	1	40	90	11	6	60°凹
11 ～ 11.009	1	40	90	11	6	60°凹
11.01 ～ 11.099	1	45	90	12	6	60°凹
11.1 ～ 11.199	1	45	90	12	6	60°凹
11.2 ～ 11.299	1	45	90	12	6	60°凹
11.3 ～ 11.399	1	45	90	12	6	60°凹
11.4 ～ 11.499	1	45	90	12	6	60°凹
11.5 ～ 11.599	1	45	90	12	6	60°凹
11.6 ～ 11.699	1	45	90	12	6	60°凹
11.7 ～ 11.799	1	45	90	12	6	60°凹
11.8 ～ 11.899	1	45	90	12	6	60°凹
11.9 ～ 11.999	1	45	90	12	6	60°凹
12 ～ 12.099	1	45	90	12	6	60°凹
12.1	1	45	90	12	6	60°凹

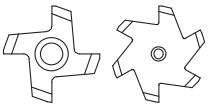
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSR-ECO

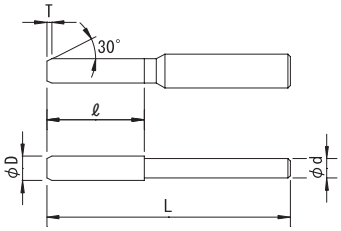
超硬高精度用リーマ *Solid Carbide High Precision Reamer*

切削条件表 P158 | ストレート刃 | 右直刃 | 食付30° | K10



・汎用的な直刃リーマ
・刃径公差を0.005に統一
(0.001トビは0.003)





公差(Tolerance)	D			d
	0.1トビ Increment 0.1 +0.005 0	0.01トビ Increment 0.01 +0.005 0	0.005トビ Increment 0.005 +0.003 0	h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		

右刃ストレート　食付角度30°　K10
Straight Flute　Chamfer Angle30°　Micro Grain Carbide(K10)

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.5	0.1	5	50	1	4	60°凸
0.6	0.1	6	50	1	4	60°凸
0.7	0.1	10	50	1	4	60°凸
0.8 ～ 0.9	0.2	12	50	1	4	60°凸
1	0.2	12	50	1	4	60°凸
1.1 ～ 1.3	0.2	15	50	1.5	4	60°凸
1.4 ～ 1.5	0.3	16	50	1.5	4	60°凸
1.6 ～ 1.9	0.4	18	50	2	4	60°凸
2	0.5	18	50	2	4	60°凸
2.1 ～ 2.5	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.6 ～ 2.9	0.5	20	50	3	4	60°凸
3	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.1 ～ 3.5	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.6 ～ 3.9	0.5	27	60	4	4	60°凹
4	0.5	27	60	4	4	60°凹
4.1 ～ 4.5	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.6 ～ 4.9	0.5	30	70	5	6	60°凹
5	0.5	30	70	5	6	60°凹
5.1 ～ 5.5	0.8	30	80	5.5	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
5.6 ～ 5.9	0.8	30	80	6	6	60°凹
6	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.1 ～ 6.5	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.6 ～ 6.9	0.8	35	80	7	6	60°凹
7	0.8	35	80	7	6	60°凹
7.1 ～ 7.5	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.6 ～ 7.9	0.8	35	80	8	6	60°凹
8	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.1 ～ 8.5	1	40	90	9	6	60°凹
8.6 ～ 8.9	1	40	90	9	6	60°凹
9	1	40	90	9	6	60°凹
9.1 ～ 9.5	1	40	90	10	6	60°凹
9.6 ～ 9.9	1	40	90	10	6	60°凹
10	1	40	90	10	6	60°凹
10.1 ～ 10.5	1	40	90	11	6	60°凹
10.6 ～ 10.9	1	40	90	11	6	60°凹
11	1	40	90	11	6	60°凹
11.1 ～ 11.5	1	45	90	12	6	60°凹
11.6 ～ 11.9	1	45	90	12	6	60°凹
12	1	45	90	12	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.51 ～ 0.59	0.1	6	50	1	4	60°凸
0.61 ～ 0.69	0.1	10	50	1	4	60°凸
0.71 ～ 0.99	0.2	12	50	1	4	60°凸
1.01 ～ 1.29	0.2	15	50	1.5	4	60°凸
1.31 ～ 1.49	0.3	16	50	1.5	4	60°凸
1.51 ～ 1.89	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.91 ～ 1.99	0.5	18	50	2	4	60°凸
2.01 ～ 2.49	0.5	20	50	2.5	4	60°凸

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
2.51 ～ 2.99	0.5	20	50	3	4	60°凸
3.01 ～ 3.49	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.51 ～ 3.99	0.5	27	60	4	4	60°凹
4.01 ～ 4.49	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.51 ～ 4.99	0.5	30	70	5	6	60°凹
5.01 ～ 5.09	0.5	30	80	5.5	6	60°凹
5.11 ～ 5.49	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.51 ～ 5.99	0.8	30	80	6	6	60°凹

CSR-ECO 超硬高精度用リーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
6.01 ～ 6.49	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.51 ～ 6.99	0.8	35	80	7	6	60°凹
7.01 ～ 7.49	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.51 ～ 7.99	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.01 ～ 8.09	0.8	40	90	9	6	60°凹
8.11 ～ 8.49	1	40	90	9	6	60°凹
8.51 ～ 8.99	1	40	90	9	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9.01 ～ 9.49	1	40	90	10	6	60°凹
9.51 ～ 9.99	1	40	90	10	6	60°凹
10.01 ～ 10.49	1	40	90	11	6	60°凹
10.51 ～ 10.99	1	40	90	11	6	60°凹
11.01 ～ 11.49	1	45	90	12	6	60°凹
11.51 ～ 11.99	1	45	90	12	6	60°凹
12.01 ～ 12.05	1	45	90	12	6	60°凹

※0.01トビ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.955 ～ 0.995	0.2	12	50	1	4	60°凸
1.005 ～ 1.045	0.2	15	50	1.5	4	60°凸
1.105	0.2	15	50	1.5	4	60°凸
1.205	0.2	15	50	1.5	4	60°凸
1.305	0.2	16	50	1.5	4	60°凸
1.405	0.3	16	50	1.5	4	60°凸
1.505	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.605	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.705	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.805	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.905	0.5	18	50	2	4	60°凸
1.955 ～ 1.995	0.5	18	50	2	4	60°凸
2.005 ～ 2.045	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.105	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.205	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.305	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.405	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.505	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.605	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.705	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.805	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.905	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.955 ～ 2.995	0.5	20	50	3	4	60°凸
3.005 ～ 3.045	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.105	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.205	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.305	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.405	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.505	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.605	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.705	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.805	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.905	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.955 ～ 3.995	0.5	27	60	4	4	60°凹
4.005 ～ 4.045	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.105	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.205	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.305	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.405	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.505	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.605	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.705	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.805	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.905	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.955 ～ 4.995	0.5	30	70	5	6	60°凹
5.005 ～ 5.045	0.5	30	80	5.5	6	60°凹
5.105	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.205	0.8	30	80	5.5	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
5.305	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.405	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.505	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.605	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.705	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.805	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.905	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.955 ～ 5.995	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.005 ～ 6.045	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.105	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.205	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.305	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.405	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.505	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.605	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.705	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.805	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.905	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.955 ～ 6.995	0.8	35	80	7	6	60°凹
7.005 ～ 7.045	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.105	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.205	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.305	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.405	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.505	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.605	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.705	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.805	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.905	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.955 ～ 7.995	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.005 ～ 8.045	0.8	40	90	9	6	60°凹
8.105	1	40	90	9	6	60°凹
8.205	1	40	90	9	6	60°凹
8.305	1	40	90	9	6	60°凹
8.405	1	40	90	9	6	60°凹
8.505	1	40	90	9	6	60°凹
8.605	1	40	90	9	6	60°凹
8.705	1	40	90	9	6	60°凹
8.805	1	40	90	9	6	60°凹
8.905	1	40	90	9	6	60°凹
8.955 ～ 8.995	1	40	90	9	6	60°凹
9.005 ～ 9.045	1	40	90	10	6	60°凹
9.955 ～ 9.995	1	40	90	10	6	60°凹
10.005 ～ 10.045	1	40	90	11	6	60°凹
10.955 ～ 10.995	1	40	90	11	6	60°凹
11.005 ～ 11.045	1	45	90	12	6	60°凹
11.955 ～ 11.995	1	45	90	12	6	60°凹
12.005 ～ 12.045	1	45	90	12	6	60°凹

※0.005トビ

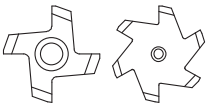
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSR

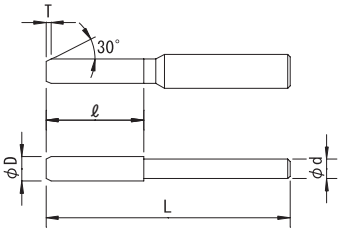
ソリッドリーマ *Solid Carbide Hand Reamer*

切削条件表 P158 | ストレート刃 | 右直刃 | 食付30° | K10



・汎用的な直刃リーマ





公差 (Tolerance)	D								d
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	0.005トビ Increment 0.005	+0.003 0	0.4～3	+0.007 +0.002	3.1～6	+0.009 +0.004	h7
	6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～18	+0.015 +0.007	18.1～20	+0.017 +0.008			

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		

右刃ストレート　食付角度30°　K10
Straight Flute　Chamfer Angle30°　Micro Grain Carbide(K10)

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.4	0.2	4	50	1	4	60°凸
0.5	0.2	5	50	1	4	60°凸
0.6	0.2	6	50	1	4	60°凸
0.7	0.2	10	50	1	4	60°凸
0.8	0.3	12	50	1	4	60°凸
0.9	0.3	12	50	1	4	60°凸
1	0.3	12	50	1	4	60°凸
1.1	0.3	15	50	1.5	4	60°凸
1.2	0.3	15	50	1.5	4	60°凸
1.3	0.3	15	50	1.5	4	60°凸
1.4	0.3	16	50	1.5	4	60°凸
1.5	0.3	16	50	1.5	4	60°凸
1.6	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.7	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.8	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.9	0.4	18	50	2	4	60°凸
2	0.5	18	50	2	4	60°凸
2.1	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.2	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.3	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.4	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.5	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.6	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.7	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.8	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.9	0.5	20	50	3	4	60°凸
3	0.5	27	60	3	4	60°凹
3.1	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.2	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.3	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.4	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.5	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.6	0.5	27	60	4	4	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3.7	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.8	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.9	0.5	27	60	4	4	60°凹
4	0.5	27	60	4	4	60°凹
4.1	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.2	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.3	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.4	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.5	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.6	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.7	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.8	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.9	0.5	30	70	5	6	60°凹
5	0.5	30	70	5	6	60°凹
5.1	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.2	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.3	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.4	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.5	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.6	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.7	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.8	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.9	0.8	30	80	6	6	60°凹
6	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.1	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.2	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.3	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.4	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.5	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.6	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.7	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.8	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.9	0.8	35	80	7	6	60°凹

CSR ソリッドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7	0.8	35	80	7	6	60°凹
7.1	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.2	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.3	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.4	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.5	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.6	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.7	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.8	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.9	0.8	35	80	8	6	60°凹
8	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.1	1	40	90	9	6	60°凹
8.2	1	40	90	9	6	60°凹
8.3	1	40	90	9	6	60°凹
8.4	1	40	90	9	6	60°凹
8.5	1	40	90	9	6	60°凹
8.6	1	40	90	9	6	60°凹
8.7	1	40	90	9	6	60°凹
8.8	1	40	90	9	6	60°凹
8.9	1	40	90	9	6	60°凹
9	1	40	90	9	6	60°凹
9.1	1	40	90	10	6	60°凹
9.2	1	40	90	10	6	60°凹
9.3	1	40	90	10	6	60°凹
9.4	1	40	90	10	6	60°凹
9.5	1	40	90	10	6	60°凹
9.6	1	40	90	10	6	60°凹
9.7	1	40	90	10	6	60°凹
9.8	1	40	90	10	6	60°凹
9.9	1	40	90	10	6	60°凹
10	1	40	90	10	6	60°凹
10.1	1	40	90	11	6	60°凹
10.2	1	40	90	11	6	60°凹
10.3	1	40	90	11	6	60°凹
10.4	1	40	90	11	6	60°凹
10.5	1	40	90	11	6	60°凹
10.6	1	40	90	11	6	60°凹
10.7	1	40	90	11	6	60°凹
10.8	1	40	90	11	6	60°凹
10.9	1	40	90	11	6	60°凹
11	1	40	90	11	6	60°凹
11.1	1	45	90	12	6	60°凹
11.2	1	45	90	12	6	60°凹
11.3	1	45	90	12	6	60°凹
11.4	1	45	90	12	6	60°凹
11.5	1	45	90	12	6	60°凹
11.6	1	45	90	12	6	60°凹
11.7	1	45	90	12	6	60°凹
11.8	1	45	90	12	6	60°凹
11.9	1	45	90	12	6	60°凹
12	1	45	90	12	6	60°凹
12.1	1	50	120	12	6	60°凹
12.2	1	50	120	12	6	60°凹
12.3	1	50	120	12	6	60°凹
12.4	1	50	120	12	6	60°凹
12.5	1	50	120	12	6	60°凹
12.6	1	50	120	12	6	60°凹
12.7	1	50	120	12	8	60°凹
12.8	1	50	120	12	8	60°凹
12.9	1	50	120	12	8	60°凹
13	1	50	120	12	8	60°凹
13.1	1	60	120	12	8	60°凹
13.2	1	60	120	12	8	60°凹
13.3	1	60	120	12	8	60°凹
13.4	1	60	120	12	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
13.5	1	60	120	12	8	60°凹
13.6	1	60	120	12	8	60°凹
13.7	1	60	120	12	8	60°凹
13.8	1	60	120	12	8	60°凹
13.9	1	60	120	12	8	60°凹
14	1	60	120	12	8	60°凹
14.1	1.5	60	130	16	8	60°凹
14.2	1.5	60	130	16	8	60°凹
14.3	1.5	60	130	16	8	60°凹
14.4	1.5	60	130	16	8	60°凹
14.5	1.5	60	130	16	8	60°凹
14.6	1.5	60	130	16	8	60°凹
14.7	1.5	60	130	16	8	60°凹
14.8	1.5	60	130	16	8	60°凹
14.9	1.5	60	130	16	8	60°凹
15	1.5	60	130	16	8	60°凹
15.1	1.5	60	130	16	8	60°凹
15.2	1.5	60	130	16	8	60°凹
15.3	1.5	60	130	16	8	60°凹
15.4	1.5	60	130	16	8	60°凹
15.5	1.5	60	130	16	8	60°凹
15.6	1.5	60	130	16	8	60°凹
15.7	1.5	60	130	16	8	60°凹
15.8	1.5	60	130	16	8	60°凹
15.9	1.5	60	130	16	8	60°凹
16	1.5	60	130	16	8	60°凹
16.1	1.5	70	150	16	8	60°凹
16.2	1.5	70	150	16	8	60°凹
16.3	1.5	70	150	16	8	60°凹
16.4	1.5	70	150	16	8	60°凹
16.5	1.5	70	150	16	8	60°凹
16.6	1.5	70	150	16	8	60°凹
16.7	1.5	70	150	16	8	60°凹
16.8	1.5	70	150	16	8	60°凹
16.9	1.5	70	150	16	8	60°凹
17	1.5	70	150	16	8	60°凹
17.1	1.5	70	150	16	8	60°凹
17.2	1.5	70	150	16	8	60°凹
17.3	1.5	70	150	16	8	60°凹
17.4	1.5	70	150	16	8	60°凹
17.5	1.5	70	150	16	8	60°凹
17.6	1.5	70	150	16	8	60°凹
17.7	1.5	70	150	16	8	60°凹
17.8	1.5	70	150	16	8	60°凹
17.9	1.5	70	150	16	8	60°凹
18	1.5	70	150	16	8	60°凹
18.1	1.5	80	170	20	8	60°凹
18.2	1.5	80	170	20	8	60°凹
18.3	1.5	80	170	20	8	60°凹
18.4	1.5	80	170	20	8	60°凹
18.5	1.5	80	170	20	8	60°凹
18.6	1.5	80	170	20	8	60°凹
18.7	1.5	80	170	20	8	60°凹
18.8	1.5	80	170	20	8	60°凹
18.9	1.5	80	170	20	8	60°凹
19	1.5	80	170	20	8	60°凹
19.1	1.5	80	170	20	8	60°凹
19.2	1.5	80	170	20	8	60°凹
19.3	1.5	80	170	20	8	60°凹
19.4	1.5	80	170	20	8	60°凹
19.5	1.5	80	170	20	8	60°凹
19.6	1.5	80	170	20	8	60°凹
19.7	1.5	80	170	20	8	60°凹
19.8	1.5	80	170	20	8	60°凹
19.9	1.5	80	170	20	8	60°凹
20	1.5	80	170	20	8	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSR ソリッドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.81 ～ 0.89	0.3	12	50	1	4	60°凸
0.91 ～ 0.99	0.3	12	50	1	4	60°凸
1.01 ～ 1.09	0.3	15	50	1.5	4	60°凸
1.11 ～ 1.19	0.3	15	50	1.5	4	60°凸
1.21 ～ 1.29	0.3	15	50	1.5	4	60°凸
1.31 ～ 1.39	0.3	16	50	1.5	4	60°凸
1.41 ～ 1.49	0.3	16	50	1.5	4	60°凸
1.51 ～ 1.59	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.61 ～ 1.69	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.71 ～ 1.79	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.81 ～ 1.89	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.91 ～ 1.99	0.5	18	50	2	4	60°凸
2.01 ～ 2.09	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.11 ～ 2.19	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.21 ～ 2.29	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.31 ～ 2.39	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.41 ～ 2.49	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.51 ～ 2.59	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.61 ～ 2.69	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.71 ～ 2.79	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.81 ～ 2.89	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.91 ～ 2.99	0.5	20	50	3	4	60°凸
3.01 ～ 3.09	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.11 ～ 3.19	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.21 ～ 3.29	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.31 ～ 3.39	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.41 ～ 3.49	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.51 ～ 3.59	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.61 ～ 3.69	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.71 ～ 3.79	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.81 ～ 3.89	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.91 ～ 3.99	0.5	27	60	4	4	60°凹
4.01 ～ 4.09	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.11 ～ 4.19	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.21 ～ 4.29	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.31 ～ 4.39	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.41 ～ 4.49	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.51 ～ 4.59	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.61 ～ 4.69	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.71 ～ 4.79	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.81 ～ 4.89	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.91 ～ 4.99	0.5	30	70	5	6	60°凹
5.01 ～ 5.09	0.5	30	80	5.5	6	60°凹
5.11 ～ 5.19	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.21 ～ 5.29	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.31 ～ 5.39	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.41 ～ 5.49	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.51 ～ 5.59	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.61 ～ 5.69	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.71 ～ 5.79	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.81 ～ 5.89	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.91 ～ 5.99	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.01 ～ 6.09	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.11 ～ 6.19	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.21 ～ 6.29	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.31 ～ 6.39	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.41 ～ 6.49	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.51 ～ 6.59	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.61 ～ 6.69	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.71 ～ 6.79	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.81 ～ 6.89	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.91 ～ 6.99	0.8	35	80	7	6	60°凹
7.01 ～ 7.09	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.11 ～ 7.19	0.8	35	80	8	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.21 ～ 7.29	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.31 ～ 7.39	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.41 ～ 7.49	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.51 ～ 7.59	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.61 ～ 7.69	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.71 ～ 7.79	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.81 ～ 7.89	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.91 ～ 7.99	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.01 ～ 8.09	0.8	40	90	9	6	60°凹
8.11 ～ 8.19	1	40	90	9	6	60°凹
8.21 ～ 8.29	1	40	90	9	6	60°凹
8.31 ～ 8.39	1	40	90	9	6	60°凹
8.41 ～ 8.49	1	40	90	9	6	60°凹
8.51 ～ 8.59	1	40	90	9	6	60°凹
8.61 ～ 8.69	1	40	90	9	6	60°凹
8.71 ～ 8.79	1	40	90	9	6	60°凹
8.81 ～ 8.89	1	40	90	9	6	60°凹
8.91 ～ 8.99	1	40	90	9	6	60°凹
9.01 ～ 9.09	1	40	90	10	6	60°凹
9.11 ～ 9.19	1	40	90	10	6	60°凹
9.21 ～ 9.29	1	40	90	10	6	60°凹
9.31 ～ 9.39	1	40	90	10	6	60°凹
9.41 ～ 9.49	1	40	90	10	6	60°凹
9.51 ～ 9.59	1	40	90	10	6	60°凹
9.61 ～ 9.69	1	40	90	10	6	60°凹
9.71 ～ 9.79	1	40	90	10	6	60°凹
9.81 ～ 9.89	1	40	90	10	6	60°凹
9.91 ～ 9.99	1	40	90	10	6	60°凹
10.01 ～ 10.09	1	40	90	11	6	60°凹
10.11 ～ 10.19	1	40	90	11	6	60°凹
10.21 ～ 10.29	1	40	90	11	6	60°凹
10.31 ～ 10.39	1	40	90	11	6	60°凹
10.41 ～ 10.49	1	40	90	11	6	60°凹
10.51 ～ 10.59	1	40	90	11	6	60°凹
10.61 ～ 10.69	1	40	90	11	6	60°凹
10.71 ～ 10.79	1	40	90	11	6	60°凹
10.81 ～ 10.89	1	40	90	11	6	60°凹
10.91 ～ 10.99	1	40	90	11	6	60°凹
11.01 ～ 11.09	1	45	90	12	6	60°凹
11.11 ～ 11.19	1	45	90	12	6	60°凹
11.21 ～ 11.29	1	45	90	12	6	60°凹
11.31 ～ 11.39	1	45	90	12	6	60°凹
11.41 ～ 11.49	1	45	90	12	6	60°凹
11.51 ～ 11.59	1	45	90	12	6	60°凹
11.61 ～ 11.69	1	45	90	12	6	60°凹
11.71 ～ 11.79	1	45	90	12	6	60°凹
11.81 ～ 11.89	1	45	90	12	6	60°凹
11.91 ～ 11.99	1	45	90	12	6	60°凹
12.01 ～ 12.05	1	45	90	12	6	60°凹
12.95 ～ 12.99	1	50	120	12	8	60°凹
13.01 ～ 13.05	1	50	120	12	8	60°凹
13.95 ～ 13.99	1	60	120	12	8	60°凹
14.01 ～ 14.05	1	60	120	12	8	60°凹
14.95 ～ 14.99	1.5	60	130	16	8	60°凹
15.01 ～ 15.05	1.5	60	130	16	8	60°凹
15.95 ～ 15.99	1.5	60	130	16	8	60°凹
16.01 ～ 16.05	1.5	60	130	16	8	60°凹
16.95 ～ 16.99	1.5	70	150	16	8	60°凹
17.01 ～ 17.05	1.5	70	150	16	8	60°凹
17.95 ～ 17.99	1.5	70	150	16	8	60°凹
18.01 ～ 18.05	1.5	70	150	16	8	60°凹
18.95 ～ 18.99	1.5	80	170	20	8	60°凹
19.01 ～ 19.05	1.5	80	170	20	8	60°凹
19.95 ～ 19.99	1.5	80	170	20	8	60°凹
20.01 ～ 20.05	1.5	80	170	20	8	60°凹

※0.01トビ

CSR ソリッドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.955～0.995	0.3	12	50	1	4	60°凸
1.005～1.045	0.3	15	50	1.5	4	60°凸
1.105	0.3	15	50	1.5	4	60°凸
1.205	0.3	15	50	1.5	4	60°凸
1.305	0.3	16	50	1.5	4	60°凸
1.405	0.3	16	50	1.5	4	60°凸
1.505	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.605	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.705	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.805	0.4	18	50	2	4	60°凸
1.905	0.5	18	50	2	4	60°凸
1.955～1.995	0.5	18	50	2	4	60°凸
2.005～2.045	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.105	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.205	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.305	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.405	0.5	20	50	2.5	4	60°凸
2.505	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.605	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.705	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.805	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.905	0.5	20	50	3	4	60°凸
2.955～2.995	0.5	20	50	3	4	60°凸
3.005～3.045	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.105	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.205	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.305	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.405	0.5	27	60	3.5	4	60°凹
3.505	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.605	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.705	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.805	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.905	0.5	27	60	4	4	60°凹
3.955～3.995	0.5	27	60	4	4	60°凹
4.005～4.045	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.105	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.205	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.305	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.405	0.5	30	70	4.5	6	60°凹
4.505	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.605	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.705	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.805	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.905	0.5	30	70	5	6	60°凹
4.955～4.995	0.5	30	70	5	6	60°凹
5.005～5.045	0.5	30	80	5.5	6	60°凹
5.105	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.205	0.8	30	80	5.5	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
5.305	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.405	0.8	30	80	5.5	6	60°凹
5.505	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.605	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.705	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.805	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.905	0.8	30	80	6	6	60°凹
5.955～5.995	0.8	30	80	6	6	60°凹
6.005～6.045	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.105	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.205	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.305	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.405	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.505	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.605	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.705	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.805	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.905	0.8	35	80	7	6	60°凹
6.955～6.995	0.8	35	80	7	6	60°凹
7.005～7.045	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.105	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.205	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.305	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.405	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.505	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.605	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.705	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.805	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.905	0.8	35	80	8	6	60°凹
7.955～7.995	0.8	35	80	8	6	60°凹
8.005～8.045	0.8	40	90	9	6	60°凹
8.105	1	40	90	9	6	60°凹
8.205	1	40	90	9	6	60°凹
8.305	1	40	90	9	6	60°凹
8.405	1	40	90	9	6	60°凹
8.505	1	40	90	9	6	60°凹
8.605	1	40	90	9	6	60°凹
8.705	1	40	90	9	6	60°凹
8.805	1	40	90	9	6	60°凹
8.905	1	40	90	9	6	60°凹
8.955～8.995	1	40	90	9	6	60°凹
9.005～9.045	1	40	90	10	6	60°凹
9.955～9.995	1	40	90	10	6	60°凹
10.005～10.045	1	40	90	11	6	60°凹
10.955～10.995	1	40	90	11	6	60°凹
11.005～11.045	1	45	90	12	6	60°凹
11.955～11.995	1	45	90	12	6	60°凹
12.005～12.045	1	45	90	12	6	60°凹

※0.005トビ

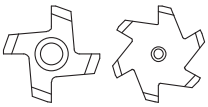
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSRM

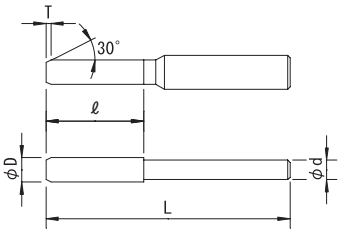
ソリッドミディアムリーマ *Solid Carbide Medium Reamer*

切削条件表 P158 | ストレート刃 | 右直刃 | 食付30° | K10



・刃長をCSRに比べてミディアムな長さに設定





公差 (Tolerance)	D					d
	0.01トビ Increment 0.01 +0.005 0	0.8～3 +0.007 +0.002	3.1～6 +0.009 +0.004	6.1～10 +0.012 +0.006	10.1～12 +0.015 +0.007	h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		

右刃ストレート　食付角度30°　K10
Straight Flute　Chamfer Angle30°　Micro Grain Carbide(K10)

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.8	0.3	15	50	1	4	60°凸
0.9	0.3	15	50	1	4	60°凸
1	0.3	30	70	1	4	60°凸
1.1	0.3	30	70	1.5	4	60°凸
1.2	0.3	30	70	1.5	4	60°凸
1.3	0.3	30	70	1.5	4	60°凸
1.4	0.3	30	70	1.5	4	60°凸
1.5	0.3	30	70	1.5	4	60°凸
1.6	0.4	35	70	2	4	60°凸
1.7	0.4	35	70	2	4	60°凸
1.8	0.4	35	70	2	4	60°凸
1.9	0.4	35	70	2	4	60°凸
2	0.5	35	70	2	4	60°凸
2.1	0.5	45	80	2.5	4	60°凸
2.2	0.5	45	80	2.5	4	60°凸
2.3	0.5	45	80	2.5	4	60°凸
2.4	0.5	45	80	2.5	4	60°凸
2.5	0.5	45	80	2.5	4	60°凸
2.6	0.5	45	80	3	4	60°凸
2.7	0.5	45	80	3	4	60°凸
2.8	0.5	45	80	3	4	60°凸
2.9	0.5	45	80	3	4	60°凸
3	0.5	45	80	3	4	60°凹
3.1	0.5	45	90	3.5	4	60°凹
3.2	0.5	45	90	3.5	4	60°凹
3.3	0.5	45	90	3.5	4	60°凹
3.4	0.5	45	90	3.5	4	60°凹
3.5	0.5	45	90	3.5	4	60°凹
3.6	0.5	50	90	4	4	60°凹
3.7	0.5	50	90	4	4	60°凹
3.8	0.5	50	90	4	4	60°凹
3.9	0.5	50	90	4	4	60°凹
4	0.5	50	90	4	4	60°凹
4.1	0.5	50	90	4.5	6	60°凹
4.2	0.5	50	90	4.5	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4.3	0.5	50	90	4.5	6	60°凹
4.4	0.5	50	90	4.5	6	60°凹
4.5	0.5	50	90	4.5	6	60°凹
4.6	0.5	50	90	5	6	60°凹
4.7	0.5	50	90	5	6	60°凹
4.8	0.5	50	90	5	6	60°凹
4.9	0.5	50	90	5	6	60°凹
5	0.5	50	90	5	6	60°凹
5.1	0.8	60	100	5.5	6	60°凹
5.2	0.8	60	100	5.5	6	60°凹
5.3	0.8	60	100	5.5	6	60°凹
5.4	0.8	60	100	5.5	6	60°凹
5.5	0.8	60	100	5.5	6	60°凹
5.6	0.8	60	100	6	6	60°凹
5.7	0.8	60	100	6	6	60°凹
5.8	0.8	60	100	6	6	60°凹
5.9	0.8	60	100	6	6	60°凹
6	0.8	60	100	6	6	60°凹
6.1	0.8	60	100	7	6	60°凹
6.2	0.8	60	100	7	6	60°凹
6.3	0.8	60	100	7	6	60°凹
6.4	0.8	60	100	7	6	60°凹
6.5	0.8	60	100	7	6	60°凹
6.6	0.8	60	100	7	6	60°凹
6.7	0.8	60	100	7	6	60°凹
6.8	0.8	60	100	7	6	60°凹
6.9	0.8	60	100	7	6	60°凹
7	0.8	60	100	7	6	60°凹
7.1	0.8	60	100	8	6	60°凹
7.2	0.8	60	100	8	6	60°凹
7.3	0.8	60	100	8	6	60°凹
7.4	0.8	60	100	8	6	60°凹
7.5	0.8	60	100	8	6	60°凹
7.6	0.8	60	100	8	6	60°凹
7.7	0.8	60	100	8	6	60°凹

CSRM ソリッドミディアムリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.8	0.8	60	100	8	6	60°凹
7.9	0.8	60	100	8	6	60°凹
8	0.8	60	100	8	6	60°凹
8.1	1	70	120	9	6	60°凹
8.2	1	70	120	9	6	60°凹
8.3	1	70	120	9	6	60°凹
8.4	1	70	120	9	6	60°凹
8.5	1	70	120	9	6	60°凹
8.6	1	70	120	9	6	60°凹
8.7	1	70	120	9	6	60°凹
8.8	1	70	120	9	6	60°凹
8.9	1	70	120	9	6	60°凹
9	1	70	120	9	6	60°凹
9.1	1	70	120	10	6	60°凹
9.2	1	70	120	10	6	60°凹
9.3	1	70	120	10	6	60°凹
9.4	1	70	120	10	6	60°凹
9.5	1	70	120	10	6	60°凹
9.6	1	70	120	10	6	60°凹
9.7	1	70	120	10	6	60°凹
9.8	1	70	120	10	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9.9	1	70	120	10	6	60°凹
10	1	70	120	10	6	60°凹
10.1	1	75	125	11	6	60°凹
10.2	1	75	125	11	6	60°凹
10.3	1	75	125	11	6	60°凹
10.4	1	75	125	11	6	60°凹
10.5	1	75	125	11	6	60°凹
10.6	1	75	125	11	6	60°凹
10.7	1	75	125	11	6	60°凹
10.8	1	75	125	11	6	60°凹
10.9	1	75	125	11	6	60°凹
11	1	75	125	11	6	60°凹
11.1	1	80	130	12	6	60°凹
11.2	1	80	130	12	6	60°凹
11.3	1	80	130	12	6	60°凹
11.4	1	80	130	12	6	60°凹
11.5	1	80	130	12	6	60°凹
11.6	1	80	130	12	6	60°凹
11.7	1	80	130	12	6	60°凹
11.8	1	80	130	12	6	60°凹
11.9	1	80	130	12	6	60°凹
12	1	80	130	12	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.95 ～ 0.99	0.3	15	50	1	4	60°凸
1.01 ～ 1.05	0.3	30	70	1.5	4	60°凸
1.95 ～ 1.99	0.4	35	70	2	4	60°凸
2.01 ～ 2.05	0.5	45	80	2.5	4	60°凸
2.95 ～ 2.99	0.5	45	80	3	4	60°凸
3.01 ～ 3.05	0.5	45	90	3.5	4	60°凹
3.95 ～ 3.99	0.5	50	90	4	4	60°凹
4.01 ～ 4.05	0.5	50	90	4.5	6	60°凹
4.95 ～ 4.99	0.5	50	90	5	6	60°凹
5.01 ～ 5.05	0.8	60	100	5.5	6	60°凹
5.95 ～ 5.99	0.8	60	100	6	6	60°凹
6.01 ～ 6.05	0.8	60	100	7	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
6.95 ～ 6.99	0.8	60	100	7	6	60°凹
7.01 ～ 7.05	0.8	60	100	8	6	60°凹
7.95 ～ 7.99	0.8	60	100	8	6	60°凹
8.01 ～ 8.05	1	70	120	9	6	60°凹
8.95 ～ 8.99	1	70	120	9	6	60°凹
9.01 ～ 9.05	1	70	120	10	6	60°凹
9.95 ～ 9.99	1	70	120	10	6	60°凹
10.01 ～ 10.05	1	75	125	11	6	60°凹
10.95 ～ 10.99	1	75	125	11	6	60°凹
11.01 ～ 11.05	1	80	130	12	6	60°凹
11.95 ～ 11.99	1	80	130	12	6	60°凹
12.01 ～ 12.05	1	80	130	12	6	60°凹

※0.01トビ

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

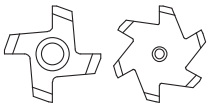
超硬

CSLHR

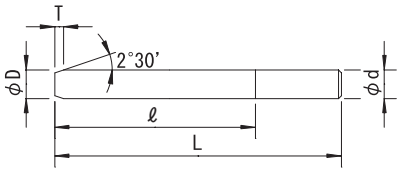
ソリッドロングハンドリーマ *Solid Carbide Long Hand Reamer*

切削条件表 P158 | ストレート刃 | 右直刃 | 食付 2°30' | K10

・深穴に対応した汎用的な直刃形状







公差 (Tolerance)	D				d	
	0.01トビ Increment 0.01 +0.005 0	0.4～3 +0.007 +0.002	3.1～6 +0.009 +0.004	6.1～10 +0.012 +0.006	0.4～1 +0.007 +0.002	1.1～ 0 −0.02

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		

右刃ストレート K10　食付角度2°30'　※サイズによりシャンク径が2種類あります。
Straight Flute　Chamfer Angle2°30'　Micro Grain Carbide(K10)　※Two types of shank diameter are available by size of Diameter.

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.4	1.5	20	60	0.4	4	60°凸
0.5	1.5	20	60	0.5	4	60°凸
0.6	1.5	25	60	0.6	4	60°凸
0.7	2	25	60	0.7	4	60°凸
0.8	2.5	30	60	0.8	4	60°凸
0.9	2.5	30	60	0.9	4	60°凸
1	3	40	80	1	4	60°凸
1.1	3	40	80	1.1	4	60°凸
1.2	3	40	80	1.2	4	60°凸
1.3	3	45	80	1.3	4	60°凸
1.4	3.5	45	80	1.4	4	60°凸
1.5	3.5	50	100	1.5	4	60°凸
1.6	3.5	50	100	1.6	4	60°凸
1.7	4	55	100	1.7	4	60°凸
1.8	4	55	100	1.8	4	60°凸
1.9	4	55	100	1.9	4	60°凸
2	4.5	60	100	2	4	60°凸
2.1	4.5	60	100	2.1	4	60°凸
2.2	4.5	60	100	2.2	4	60°凸
2.3	4.5	60	100	2.3	4	60°凸
2.4	4.5	60	100	2.4	4	60°凸
2.5	4.5	60	100	2.5	4	60°凸
2.6	4.5	60	100	2.6	4	60°凸
2.7	4.5	65	100	2.7	4	60°凸
2.8	4.5	65	100	2.8	4	60°凸
2.9	4.5	65	100	2.9	4	60°凸
3	4.5	65	100	3	4	60°凸
3.1	4.5	100	130	3.1	4	60°凹
3.2	4.5	100	130	3.2	4	60°凹
3.3	4.5	100	130	3.3	4	60°凹
3.4	4.5	100	130	3.4	4	60°凹
3.5	4.5	100	130	3.5	4	60°凹
3.6	4.5	100	130	3.6	4	60°凹
3.7	4.5	100	130	3.7	4	60°凹
3.8	4.5	100	130	3.8	4	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3.9	4.5	100	130	3.9	4	60°凹
4	4.5	120	170	4	4	60°凹
4.1	4.5	120	170	4.1	4	60°凹
4.2	4.5	120	170	4.2	4	60°凹
4.3	4.5	120	170	4.3	4	60°凹
4.4	4.5	120	170	4.4	4	60°凹
4.5	5	120	170	4.5	4	60°凹
4.6	5	120	170	4.6	4	60°凹
4.7	5	120	170	4.7	4	60°凹
4.8	5	120	170	4.8	4	60°凹
4.9	5	120	170	4.9	4	60°凹
5	5	150	200	5	6	60°凹
5.1	5	150	200	5.1	6	60°凹
5.2	5	150	200	5.2	6	60°凹
5.3	5	150	200	5.3	6	60°凹
5.4	5	150	200	5.4	6	60°凹
5.5	5	150	200	5.5	6	60°凹
5.6	5	150	200	5.6	6	60°凹
5.7	5	150	200	5.7	6	60°凹
5.8	5	150	200	5.8	6	60°凹
5.9	5	150	200	5.9	6	60°凹
6	5	150	200	6	6	60°凹
6.1	5	150	200	6.1	6	60°凹
6.2	5	150	200	6.2	6	60°凹
6.3	5	150	200	6.3	6	60°凹
6.4	5	150	200	6.4	6	60°凹
6.5	7	150	200	6.5	6	60°凹
6.6	7	150	200	6.6	6	60°凹
6.7	7	150	200	6.7	6	60°凹
6.8	7	150	200	6.8	6	60°凹
6.9	7	150	200	6.9	6	60°凹
7	7	150	200	7	6	60°凹
7.1	7	150	200	7.1	6	60°凹
7.2	7	150	200	7.2	6	60°凹
7.3	7	150	200	7.3	6	60°凹

CSLHR ソリッドロングハンドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.4	7	150	200	7.4	6	60°凹
7.5	7	150	200	7.5	6	60°凹
7.6	7	150	200	7.6	6	60°凹
7.7	7	150	200	7.7	6	60°凹
7.8	7	150	200	7.8	6	60°凹
7.9	7	150	200	7.9	6	60°凹
8	7	150	200	8	6	60°凹
8.1	7	150	200	8.1	6	60°凹
8.2	7	150	200	8.2	6	60°凹
8.3	7	150	200	8.3	6	60°凹
8.4	7	150	200	8.4	6	60°凹
8.5	7	150	200	8.5	6	60°凹
8.6	7	150	200	8.6	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
8.7	7	150	200	8.7	6	60°凹
8.8	7	150	200	8.8	6	60°凹
8.9	7	150	200	8.9	6	60°凹
9	7	150	200	9	6	60°凹
9.1	7	150	200	9.1	6	60°凹
9.2	7	150	200	9.2	6	60°凹
9.3	7	150	200	9.3	6	60°凹
9.4	7	150	200	9.4	6	60°凹
9.5	7	150	200	9.5	6	60°凹
9.6	7	150	200	9.6	6	60°凹
9.7	7	150	200	9.7	6	60°凹
9.8	7	150	200	9.8	6	60°凹
9.9	7	150	200	9.9	6	60°凹
10	7	150	200	10	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1.95	4.5	60	100	1.95	4	60°凸
1.96	4.5	60	100	1.96	4	60°凸
1.97	4.5	60	100	1.97	4	60°凸
				2		60°凸
1.98	4.5	60	100	1.98	4	60°凸
				2		60°凸
1.99	4.5	60	100	1.99	4	60°凸
				2		60°凸
2.01	4.5	60	100	2.01	4	60°凸
				2		60°凸
2.02	4.5	60	100	2.02	4	60°凸
				2		60°凸
2.03	4.5	60	100	2.03	4	60°凸
				2		60°凸
2.04	4.5	60	100	2.04	4	60°凸
				2		60°凸
2.05	4.5	60	100	2.05	4	60°凸
				2		60°凸
2.95	4.5	65	100	2.95	4	60°凸
2.96	4.5	65	100	2.96	4	60°凸
2.97	4.5	65	100	2.97	4	60°凸
				3		60°凸
2.98	4.5	65	100	2.98	4	60°凸
				3		60°凸
2.99	4.5	65	100	2.99	4	60°凸
				3		60°凸
3.01	4.5	65	100	3.01	4	60°凸
				3		60°凸
3.02	4.5	65	100	3.02	4	60°凸
				3		60°凸
3.03	4.5	65	100	3.03	4	60°凸
				3		60°凸
3.04	4.5	65	100	3.04	4	60°凸
				3		60°凸
3.05	4.5	65	100	3.05	4	60°凸
				3		60°凸
3.95	4.5	100	130	3.95	4	60°凹
3.96	4.5	100	130	3.96	4	60°凹
3.97	4.5	100	130	3.97	4	60°凹
	4.5	120	170	4	4	60°凹
3.98	4.5	100	130	3.98	4	60°凹
	4.5	120	170	4	4	60°凹
3.99	4.5	100	130	3.99	4	60°凹
	4.5	120	170	4	4	60°凹
4.01	4.5	120	170	4.01	4	60°凹
				4		60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
4.02	4.5	120	170	4.02	4	60°凹
				4		60°凹
4.03	4.5	120	170	4.03	4	60°凹
				4		60°凹
4.04	4.5	120	170	4.04	4	60°凹
				4		60°凹
4.05	4.5	120	170	4.05	4	60°凹
				4		60°凹
4.95	5	150	200	4.95	6	60°凹
4.96	5	150	200	4.96	6	60°凹
4.97	5	150	200	4.97	6	60°凹
				5		60°凹
4.98	5	150	200	4.98	6	60°凹
				5		60°凹
4.99	5	150	200	4.99	6	60°凹
				5		60°凹
5.01	5	150	200	5.01	6	60°凹
				5		60°凹
5.02	5	150	200	5.02	6	60°凹
				5		60°凹
5.03	5	150	200	5.03	6	60°凹
				5		60°凹
5.04	5	150	200	5.04	6	60°凹
				5		60°凹
5.05	5	150	200	5.05	6	60°凹
				5		60°凹
5.95	5	150	200	5.95	6	60°凹
5.96	5	150	200	5.96	6	60°凹
5.97	5	150	200	5.97	6	60°凹
				6		60°凹
5.98	5	150	200	5.98	6	60°凹
				6		60°凹
5.99	5	150	200	5.99	6	60°凹
				6		60°凹
6.01	5	150	200	6.01	6	60°凹
				6		60°凹
6.02	5	150	200	6.02	6	60°凹
				6		60°凹
6.03	5	150	200	6.03	6	60°凹
				6		60°凹
6.04	5	150	200	6.04	6	60°凹
				6		60°凹
6.05	5	150	200	6.05	6	60°凹
				6		60°凹
6.95	7	150	200	6.95	6	60°凹
6.96	7	150	200	6.96	6	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSLHR ソリッドロングハンドリーマ

直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
6.97	7	150	200	6.97	6	60°凹
				7		60°凹
6.98	7	150	200	6.98	6	60°凹
				7		60°凹
6.99	7	150	200	6.99	6	60°凹
				7		60°凹
7.01	7	150	200	7.01	6	60°凹
				7		60°凹
7.02	7	150	200	7.02	6	60°凹
				7		60°凹
7.03	7	150	200	7.03	6	60°凹
				7		60°凹
7.04	7	150	200	7.04	6	60°凹
				7		60°凹
7.05	7	150	200	7.05	6	60°凹
				7		60°凹
7.95	7	150	200	7.95	6	60°凹
7.96	7	150	200	7.96	6	60°凹
7.97	7	150	200	7.97	6	60°凹
				8		60°凹
7.98	7	150	200	7.98	6	60°凹
				8		60°凹
7.99	7	150	200	7.99	6	60°凹
				8		60°凹
8.01	7	150	200	8.01	6	60°凹
				8		60°凹
8.02	7	150	200	8.02	6	60°凹
				8		60°凹
8.03	7	150	200	8.03	6	60°凹
				8		60°凹
8.04	7	150	200	8.04	6	60°凹
				8		60°凹
8.05	7	150	200	8.05	6	60°凹
				8		60°凹

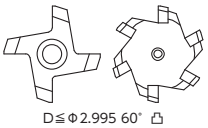
直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
8.95	7	150	200	8.95	6	60°凹
8.96	7	150	200	8.96	6	60°凹
8.97	7	150	200	8.97	6	60°凹
				9		60°凹
8.98	7	150	200	8.98	6	60°凹
				9		60°凹
8.99	7	150	200	8.99	6	60°凹
				9		60°凹
9.01	7	150	200	9.01	6	60°凹
				9		60°凹
9.02	7	150	200	9.02	6	60°凹
				9		60°凹
9.03	7	150	200	9.03	6	60°凹
				9		60°凹
9.04	7	150	200	9.04	6	60°凹
				9		60°凹
9.05	7	150	200	9.05	6	60°凹
				9		60°凹
9.95	7	150	200	9.95	6	60°凹
9.96	7	150	200	9.96	6	60°凹
9.97	7	150	200	9.97	6	60°凹
				10		60°凹
9.98	7	150	200	9.98	6	60°凹
				10		60°凹
9.99	7	150	200	9.99	6	60°凹
				10		60°凹
10.01	7	150	200	10.01	6	60°凹
				10		60°凹
10.02	7	150	200	10.02	6	60°凹
				10		60°凹
10.03	7	150	200	10.03	6	60°凹
				10		60°凹
10.04	7	150	200	10.04	6	60°凹
				10		60°凹
10.05	7	150	200	10.05	6	60°凹
				10		60°凹

超硬

CSCRS

超硬チャッキングリーマ *Carbide Straight Shank Chucking Reamer*

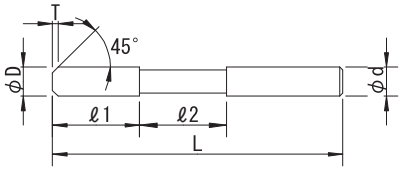
切削条件表 P159 | ストレート刃 | 右直刃 | 食付45° | K10



D≦Φ2.995 60°凸

・刃径に対して柄径がマイナスしている為
深穴加工も対応可能なリーマ





公差 (Tolerance)	D						d
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	0.005トビ Increment 0.005	+0.003 0	1 ～3	+0.006 +0.002	3.1～6	+0.009 +0.004	h7
	6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～18	+0.015 +0.007	18.5～	+0.017 +0.008			

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		

右刃ストレート　食付角度45°　K10　φ6.09までソリッド
Straight Flute　Chamfer Angle45°　Micro Grain Carbide(K10)　※Solid Carbide for up to φ6.09

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
1.0	0.2	15	–	60	1	4	60°凸
1.1	0.2	15	–	60	1	4	60°凸
1.2	0.2	15	–	60	1.1	4	60°凸
1.3	0.2	15	–	60	1.2	4	60°凸
1.4	0.2	15	–	60	1.4	4	60°凸
1.5	0.3	18	–	70	1.4	4	60°凸
1.6	0.3	18	–	70	1.4	4	60°凸
1.7	0.3	20	–	80	1.5	4	60°凸
1.8	0.3	20	–	80	1.6	4	60°凸
1.9	0.3	20	–	80	1.6	4	60°凸
2.0	0.5	20	–	80	2	4	60°凸
2.1	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.2	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.3	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.4	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.5	0.5	25	–	90	2.2	4	60°凸
2.6	0.5	30	–	110	2.5	4	60°凸
2.7	0.5	30	–	110	2.5	4	60°凸
2.8	0.5	30	–	110	2.5	4	60°凸
2.9	0.5	30	–	110	2.5	4	60°凸
3.0	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.1	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.2	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.3	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.4	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.5	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.6	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.7	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.8	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.9	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
4.0	0.5	30	–	110	4	4	60°凹
4.1	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.2	0.5	30	–	120	4	4	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4.3	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.4	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.5	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.6	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.7	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.8	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.9	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
5.0	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
5.1	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.2	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.3	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.4	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.5	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.6	0.8	30	–	130	5	4	60°凹
5.7	0.8	30	–	130	5	4	60°凹
5.8	0.8	30	–	130	5	4	60°凹
5.9	0.8	30	–	130	5	4	60°凹
6.0	0.8	30	–	130	6	4	60°凹
6.1	0.8	35	10	130	6	4	60°凹
6.2	0.8	35	10	130	6	4	60°凹
6.3	0.8	35	10	130	6	4	60°凹
6.4	0.8	35	10	130	6	4	60°凹
6.5	0.8	35	10	130	6	4	60°凹
6.6	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
6.7	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
6.8	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
6.9	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.0	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.1	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.2	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.3	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.4	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.5	0.8	35	10	140	6	4	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSCRS 超硬チャッキングリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.6	0.8	40	10	150	6	4	60°凹
7.7	0.8	40	10	150	6	4	60°凹
7.8	0.8	40	10	150	6	4	60°凹
7.9	0.8	40	10	150	6	4	60°凹
8.0	0.8	40	10	150	8	4	60°凹
8.1	0.8	40	10	150	8	4	60°凹
8.2	0.8	40	10	150	8	4	60°凹
8.3	0.8	40	10	150	8	4	60°凹
8.4	0.8	40	10	150	8	4	60°凹
8.5	0.8	40	10	150	8	4	60°凹
8.6	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
8.7	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
8.8	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
8.9	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.0	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.1	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.2	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.3	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.4	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.5	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.6	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.7	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.8	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.9	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
10.0	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
10.1	1	40	10	160	8	4	60°凹
10.2	1	40	10	160	8	4	60°凹
10.3	1	40	10	160	8	4	60°凹
10.4	1	40	10	160	8	4	60°凹
10.5	1	40	10	160	8	4	60°凹
10.6	1	45	10	170	8	4	60°凹
10.7	1	45	10	170	8	4	60°凹
10.8	1	45	10	170	8	4	60°凹
10.9	1	45	10	170	8	4	60°凹
11.0	1	45	10	170	8	4	60°凹
11.1	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.2	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.3	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.4	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.5	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.6	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.7	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.8	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.9	1	45	12	170	10	4	60°凹
12.0	1	45	12	170	10	4	60°凹
12.1	1	45	12	180	10	6	60°凹
12.2	1	45	12	180	10	6	60°凹
12.3	1	45	12	180	10	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
12.4	1	45	12	180	10	6	60°凹
12.5	1	45	12	180	10	6	60°凹
12.6	1	45	12	180	10	6	60°凹
12.7	1	45	12	180	10	6	60°凹
12.8	1	45	12	180	10	6	60°凹
12.9	1	45	12	180	10	6	60°凹
13.0	1	45	12	180	10	6	60°凹
13.1	1	50	12	190	10	6	60°凹
13.2	1	50	12	190	10	6	60°凹
13.3	1	50	12	190	10	6	60°凹
13.4	1	50	12	190	10	6	60°凹
13.5	1	50	12	190	10	6	60°凹
13.6	1	50	12	190	10	6	60°凹
13.7	1	50	12	190	10	6	60°凹
13.8	1	50	12	190	10	6	60°凹
13.9	1	50	12	190	10	6	60°凹
14.0	1	50	12	190	10	6	60°凹
14.5	1.5	50	12	200	12	6	60°凹
15.0	1.5	50	12	200	12	6	60°凹
15.5	1.5	50	12	200	12	6	60°凹
16.0	1.5	50	12	200	12	6	60°凹
16.5	1.5	55	15	200	16*	6	60°凹
17.0	1.5	55	15	200	16*	6	60°凹
17.5	1.5	55	15	220	16*	6	60°凹
18.0	1.5	55	15	220	16*	6	60°凹
18.5	1.5	55	15	220	16*	6	60°凹
19.0	1.5	55	15	220	16*	6	60°凹
19.5	1.5	60	15	230	16*	6	60°凹
20.0	1.5	60	15	230	16*	6	60°凹
20.5	1.5	60	15	240	16*	6	60°凹
21.0	1.5	60	15	240	16*	6	60°凹
21.5	1.5	65	15	240	16*	6	60°凹
22.0	1.5	65	15	240	16*	6	60°凹
22.5	1.5	65	15	250	16*	6	60°凹
23.0	1.5	65	15	250	16*	6	60°凹
23.5	1.5	65	15	265	20*	6	60°凹
24.0	1.5	65	15	265	20*	6	60°凹
24.5	1.5	65	15	265	20*	6	60°凹
25.0	1.5	65	15	265	20*	6	60°凹
25.5	1.5	70	15	270	20*	6	60°凹
26.0	1.5	70	15	270	20*	6	60°凹
26.5	1.5	70	15	270	20*	6	60°凹
27.0	1.5	70	15	270	20*	6	60°凹
27.5	1.5	70	15	270	20*	6	60°凹
28.0	1.5	70	15	270	20*	8	60°凹
28.5	1.5	75	15	280	20*	8	60°凹
29.0	1.5	75	15	280	20*	8	60°凹
29.5	1.5	75	15	280	20*	8	60°凹
30.0	1.5	75	15	280	20*	8	60°凹

*シャンク径φ16以上はフラット付ストレートシャンク(Type Ⅰ)P463参照

CSCRS 超硬チャッキングリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1.01～1.05	0.2	15	–	60	1	4	60°凸
1.95～1.99	0.3	20	–	80	1.6	4	60°凸
2.01～2.09	0.5	20	–	80	2	4	60°凸
2.11～2.19	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.21～2.29	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.31～2.39	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.41～2.49	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.51～2.59	0.5	25	–	90	2.2	4	60°凸
2.61～2.69	0.5	30	–	110	2.5	4	60°凸
2.71～2.79	0.5	30	–	110	2.5	4	60°凸
2.81～2.89	0.5	30	–	110	2.5	4	60°凸
2.91～2.99	0.5	30	30	110	3	4	60°凸
3.01～3.09	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.11～3.19	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.21～3.29	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.31～3.39	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.41～3.49	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.51～3.59	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.61～3.69	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.71～3.79	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.81～3.89	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.91～3.99	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
4.01～4.09	0.5	30	–	110	4	4	60°凹
4.11～4.19	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.21～4.29	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.31～4.39	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.41～4.49	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.51～4.59	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.61～4.69	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.71～4.79	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.81～4.89	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.91～4.99	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
5.01～5.09	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
5.11～5.19	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.21～5.29	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.31～5.39	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.41～5.49	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.51～5.59	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.61～5.69	0.8	30	–	130	5	4	60°凹
5.71～5.79	0.8	30	–	130	5	4	60°凹
5.81～5.89	0.8	30	–	130	5	4	60°凹
5.91～5.99	0.8	30	–	130	5	4	60°凹
6.01～6.09	0.8	30	–	130	6	4	60°凹
6.11～6.19	0.8	35	10	130	6	4	60°凹
6.21～6.29	0.8	35	10	130	6	4	60°凹
6.31～6.39	0.8	35	10	130	6	4	60°凹
6.41～6.49	0.8	35	10	130	6	4	60°凹
6.51～6.59	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
6.61～6.69	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
6.71～6.79	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
6.81～6.89	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
6.91～6.99	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.01～7.09	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.11～7.19	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.21～7.29	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.31～7.39	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.41～7.49	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.51～7.59	0.8	40	10	150	6	4	60°凹
7.61～7.69	0.8	40	10	150	6	4	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.71～7.79	0.8	40	10	150	6	4	60°凹
7.81～7.89	0.8	40	10	150	6	4	60°凹
7.91～7.99	0.8	40	10	150	6	4	60°凹
8.01～8.09	0.8	40	10	150	8	4	60°凹
8.11～8.19	0.8	40	10	150	8	4	60°凹
8.21～8.29	0.8	40	10	150	8	4	60°凹
8.31～8.39	0.8	40	10	150	8	4	60°凹
8.41～8.49	0.8	40	10	150	8	4	60°凹
8.51～8.59	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
8.61～8.69	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
8.71～8.79	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
8.81～8.89	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
8.91～8.99	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.01～9.09	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.11～9.19	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.21～9.29	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.31～9.39	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.41～9.49	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.51～9.59	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.61～9.69	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.71～9.79	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.81～9.89	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.91～9.99	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
10.01～10.09	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
10.11～10.19	1	40	10	160	8	4	60°凹
10.21～10.29	1	40	10	160	8	4	60°凹
10.31～10.39	1	40	10	160	8	4	60°凹
10.41～10.49	1	40	10	160	8	4	60°凹
10.51～10.59	1	45	10	170	8	4	60°凹
10.61～10.69	1	45	10	170	8	4	60°凹
10.71～10.79	1	45	10	170	8	4	60°凹
10.81～10.89	1	45	10	170	8	4	60°凹
10.91～10.99	1	45	10	170	8	4	60°凹
11.01～11.09	1	45	10	170	8	4	60°凹
11.11～11.19	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.21～11.29	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.31～11.39	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.41～11.49	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.51～11.59	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.61～11.69	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.71～11.79	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.81～11.89	1	45	12	170	10	4	60°凹
11.91～11.99	1	45	12	170	10	4	60°凹
12.01～12.05	1	45	12	170	10	4	60°凹
12.95～12.99	1	45	12	180	10	6	60°凹
13.01～13.05	1	45	12	180	10	6	60°凹
13.95～13.99	1	50	12	190	10	6	60°凹
14.01～14.05	1	50	12	190	10	6	60°凹
14.95～14.99	1.5	50	12	200	12	6	60°凹
15.01～15.05	1.5	50	12	200	12	6	60°凹
15.95～15.99	1.5	50	12	200	12	6	60°凹
16.01～16.05	1.5	50	12	200	12	6	60°凹
16.95～16.99	1.5	55	15	200	16	6	60°凹
17.01～17.05	1.5	55	15	200	16	6	60°凹
17.95～17.99	1.5	55	15	220	16	6	60°凹
18.01～18.05	1.5	55	15	220	16	6	60°凹
18.95～18.99	1.5	55	15	220	16	6	60°凹
19.01～19.05	1.5	55	15	220	16	6	60°凹
19.95～19.99	1.5	60	15	230	16	6	60°凹
20.01～20.05	1.5	60	15	230	16	6	60°凹

*シャンク径φ16以上はフラット付ストレートシャンク(Type Ⅰ)P463参照

※0.01トビ

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSCRS 超硬チャッキングリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (R) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1.005～1.045	0.2	15	–	60	1	4	60°凸
1.105	0.2	15	–	60	1	4	60°凸
1.205	0.2	15	–	60	1.1	4	60°凸
1.305	0.2	15	–	60	1.2	4	60°凸
1.405	0.2	15	–	60	1.4	4	60°凸
1.505	0.3	18	–	70	1.4	4	60°凸
1.605	0.3	18	–	70	1.4	4	60°凸
1.705	0.3	20	–	80	1.5	4	60°凸
1.805	0.3	20	–	80	1.6	4	60°凸
1.905	0.3	20	–	80	1.6	4	60°凸
1.955～1.995	0.3	20	–	80	1.6	4	60°凸
2.005～2.045	0.5	20	–	80	2	4	60°凸
2.105	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.205	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.305	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.405	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.505	0.5	25	–	90	2.2	4	60°凸
2.605	0.5	30	–	110	2.5	4	60°凸
2.705	0.5	30	–	110	2.5	4	60°凸
2.805	0.5	30	–	110	2.5	4	60°凸
2.905	0.5	30	–	110	2.5	4	60°凸
2.955～2.995	0.5	30	30	110	3	4	60°凸
3.005～3.045	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.105	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.205	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.305	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.405	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.505	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.605	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.705	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.805	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.905	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
3.955～3.995	0.5	30	–	110	3	4	60°凹
4.005～4.045	0.5	30	–	110	4	4	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (R) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
4.105	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.205	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.305	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.405	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.505	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.605	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.705	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.805	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.905	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
4.955～4.995	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
5.005～5.045	0.5	30	–	120	4	4	60°凹
5.105	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.205	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.305	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.405	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.505	0.8	30	–	120	4	4	60°凹
5.605	0.8	30	–	130	5	4	60°凹
5.705	0.8	30	–	130	5	4	60°凹
5.805	0.8	30	–	130	5	4	60°凹
5.905	0.8	30	–	130	5	4	60°凹
5.955～5.995	0.8	30	–	130	5	4	60°凹
6.005～6.045	0.8	30	–	130	6	4	60°凹
6.955～6.995	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.005～7.045	0.8	35	10	140	6	4	60°凹
7.955～7.995	0.8	40	10	150	6	4	60°凹
8.005～8.045	0.8	40	10	150	8	4	60°凹
8.955～8.995	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.005～9.045	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
9.955～9.995	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
10.005～10.045	0.8	40	10	160	8	4	60°凹
10.955～10.995	1	45	10	170	8	4	60°凹
11.005～11.045	1	45	10	170	8	4	60°凹
11.955～11.995	1	45	12	170	10	4	60°凹
12.005～12.045	1	45	12	170	10	4	60°凹

※0.005トビ

超硬

CSSPSCR

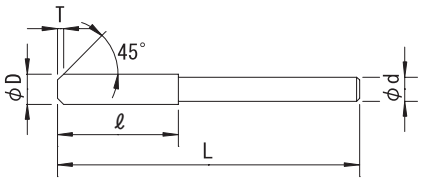
ソリッドスパイラルチャッキングリーマ *Solid Carbide Spiral Chucking Reamer*

切削条件表 P158 | スパイラル刃 | 左ネジレ12° | 食付45° | K10



・切粉排出が良好な左ネジレ仕様
・刃径に対して柄径がマイナスしている為
深穴加工も対応可能なリーマ





公差 (Tolerance)	D						d
	3	+0.006 +0.002	3.5～6	+0.009 +0.004	6.5～10	+0.012 +0.006	h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	○			○	◎	○		○	○	△	

右刃左ネジレ12° 食付角度45° K10
Helix Angle-Left12° Chamfer Angle45° Micro Grain Carbide(K10)

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3	0.5	30	80	3	4	60°凹
3.5	0.5	30	80	3	4	60°凹
4	0.5	30	80	4	4	60°凹
4.5	0.5	30	100	4	4	60°凹
5	0.5	30	100	4	4	60°凹
5.5	0.8	30	100	4	4	60°凹
6	0.8	30	110	6	4	60°凹
6.5	0.8	30	110	6	4	60°凹
7	0.8	35	120	6	4	60°凹
7.5	0.8	35	120	6	4	60°凹
8	0.8	35	120	8	4	60°凹
8.5	0.8	35	130	8	4	60°凹
9	0.8	35	130	8	4	60°凹
9.5	0.8	35	140	8	4	60°凹
10	0.8	35	140	8	4	60°凹

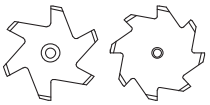
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSCRL

超硬ロングチャッキングリーマ *Carbide Long Shank Chucking Reamer*

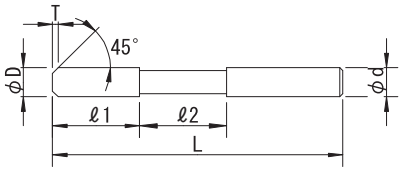
切削条件表 P159 | ストレート刃 | 右直刃 | 食付45° | K10



D≦Φ3.9 60°

・CSCRSのロングタイプ
・刃径に対して柄径がマイナスしている為
深穴加工も対応可能なリーマ





公差 (Tolerance)	D										d
	3	+0.006 +0.002	3.1～6	+0.009 +0.004	6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～18	+0.015 +0.007	18.5～	+0.017 +0.008	h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐融合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		

右刃ストレート　食付角度45°　K10　φ3～7.9までソリッド　φ8～先ムク
Straight Flute　Chamfer Angle45°　Micro Grain Carbide(K10)　Solid Carbide for φ3 to 7.9 Solid. Head Carbide for φ8 and Over

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3	0.5	35	55	165	3	6	60°凸
3.1	0.5	35	55	165	3	6	60°凸
3.2	0.5	35	55	165	3	6	60°凸
3.3	0.5	35	55	165	3	6	60°凸
3.4	0.5	35	55	165	3	6	60°凸
3.5	0.5	35	55	165	3.5	6	60°凸
3.6	0.5	35	55	165	3.5	6	60°凸
3.7	0.5	35	55	165	3.5	6	60°凸
3.8	0.5	35	55	165	3.5	6	60°凸
3.9	0.5	35	55	165	3.5	6	60°凸
4	0.5	35	55	165	4	6	60°凹
4.1	0.5	35	55	165	4	6	60°凹
4.2	0.5	35	55	165	4	6	60°凹
4.3	0.5	35	55	165	4	6	60°凹
4.4	0.5	35	55	165	4	6	60°凹
4.5	0.5	35	55	165	4.5	6	60°凹
4.6	0.5	35	55	165	4.5	6	60°凹
4.7	0.5	35	55	165	4.5	6	60°凹
4.8	0.5	35	55	165	4.5	6	60°凹
4.9	0.5	35	55	165	4.5	6	60°凹
5	1	35	55	180	5	6	60°凹
5.1	0.8	35	55	180	5	6	60°凹
5.2	0.8	35	55	180	5	6	60°凹
5.3	0.8	35	55	180	5	6	60°凹
5.4	0.8	35	55	180	5	6	60°凹
5.5	0.8	35	55	180	5.5	6	60°凹
5.6	0.8	35	55	180	5.5	6	60°凹
5.7	0.8	35	55	180	5.5	6	60°凹
5.8	0.8	35	55	180	5.5	6	60°凹
5.9	0.8	35	55	180	5.5	6	60°凹
6	0.8	35	55	180	6	6	60°凹
6.1	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.2	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.3	0.8	35	70	195	6	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
6.4	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.5	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.6	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.7	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.8	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.9	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
7	0.8	35	65	205	7	6	60°凹
7.1	0.8	35	65	205	7	6	60°凹
7.2	0.8	35	65	205	7	6	60°凹
7.3	0.8	35	65	205	7	6	60°凹
7.4	0.8	35	65	205	7	6	60°凹
7.5	0.8	35	65	205	7	6	60°凹
7.6	0.8	35	65	205	7	6	60°凹
7.7	0.8	35	65	205	7	6	60°凹
7.8	0.8	35	65	205	7	6	60°凹
7.9	0.8	35	65	205	7	6	60°凹
8	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.1	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.2	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.3	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.4	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.5	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.6	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.7	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.8	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.9	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
9	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.1	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.2	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.3	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.4	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.5	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.6	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.7	0.8	40	80	225	9	6	60°凹

CSCRL 超硬ロングチャッキングリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9.8	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.9	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
10	0.8	40	95	240	10	6	60°凹
10.1	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.2	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.3	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.4	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.5	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.6	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.7	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.8	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.9	1	40	95	240	10	6	60°凹
11	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.1	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.2	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.3	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.4	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.5	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.6	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.7	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.8	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.9	1	45	90	240	10	6	60°凹
12	1	45	105	255	12	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
12.1	1	45	90	255	12	6	60°凹
12.2	1	45	90	255	12	6	60°凹
12.3	1	45	90	255	12	6	60°凹
12.4	1	45	90	255	12	6	60°凹
12.5	1	45	90	255	12	6	60°凹
12.6	1	45	90	255	12	6	60°凹
12.7	1	45	90	255	12	6	60°凹
12.8	1	45	90	255	12	6	60°凹
12.9	1	45	90	255	12	6	60°凹
13	1	45	100	265	13	8	60°凹
13.5	1	45	100	265	13	8	60°凹
14	1	50	115	285	14	8	60°凹
14.5	1.5	50	115	285	14	8	60°凹
15	1.5	50	115	285	15	8	60°凹
15.5	1.5	50	115	285	15	8	60°凹
16	1.5	50	115	300	16	8	60°凹
16.5	1.5	50	115	300	16	8	60°凹
17	1.5	55	110	300	16	8	60°凹
17.5	1.5	55	110	300	16	8	60°凹
18	1.5	55	125	320	18	8	60°凹
18.5	1.5	55	125	320	18	8	60°凹
19	1.5	55	125	320	18	8	60°凹
19.5	1.5	55	125	320	18	8	60°凹
20	1.5	60	135	345	20	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (R) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
2.98 ～ 2.99	0.5	35	55	165	3	6	60°凸
3.01 ～ 3.05	0.5	35	55	165	3	6	60°凸
3.98 ～ 3.99	0.5	35	55	165	3.5	6	60°凹
4.01 ～ 4.05	0.5	35	55	165	4	6	60°凹
4.98 ～ 4.99	0.5	35	55	180	4.5	6	60°凹
5.01 ～ 5.05	0.5	35	55	180	5	6	60°凹
5.98 ～ 5.99	0.8	35	70	195	5.5	6	60°凹
6.01 ～ 6.05	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.98 ～ 6.99	0.8	35	80	205	6	6	60°凹
7.01 ～ 7.05	0.8	35	80	205	7	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (R) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.98 ～ 7.99	0.8	40	80	225	7	6	60°凹
8.01 ～ 8.05	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.98 ～ 8.99	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
9.01 ～ 9.05	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.98 ～ 9.99	0.8	40	95	240	9	6	60°凹
10.01 ～ 10.05	0.8	40	95	240	10	6	60°凹
10.98 ～ 10.99	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.01 ～ 11.05	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.98 ～ 11.99	1	45	105	255	10	6	60°凹
12.01 ～ 12.05	1	45	105	255	12	6	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSHR

ソリッドヘリカルリーマ *Solid Carbide Helical Reamer*

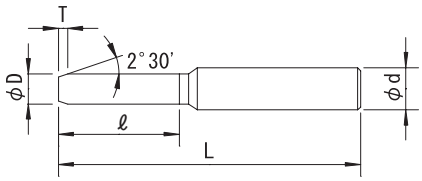
切削条件表 P159 | スパイラル刃 | 左ネジレ30° | 食付2°30' | K10



・切粉排出が良好な左ネジレ仕様

D≦Φ3.5 60°凸





公差 (Tolerance)	D						d
	1～2.5	+0.005 +0.001	2.6～6	+0.006 +0.002	6.1～10	+0.007 +0.003	h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	○			○	◎	○	△	○	○	△	

右刃左ネジレ30° 食付角度2°30' K10
Helix Angle-Left30° Chamfer Angle2°30' Micro Grain Carbide(K10)

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
1	3	20	45	1	3	60°凸
1.1	3.5	20	45	1.5	3	60°凸
1.2	3.5	20	45	1.5	3	60°凸
1.3	3.5	20	45	1.5	3	60°凸
1.4	3.5	20	45	1.5	3	60°凸
1.5	3.5	20	45	1.5	3	60°凸
1.6	4	20	50	2	3	60°凸
1.7	4	20	50	2	3	60°凸
1.8	4	20	50	2	3	60°凸
1.9	4	20	50	2	3	60°凸
2	4	20	50	2	3	60°凸
2.1	4.5	20	50	2.5	3	60°凸
2.2	4.5	20	50	2.5	3	60°凸
2.3	4.5	20	50	2.5	3	60°凸
2.4	4.5	20	50	2.5	3	60°凸
2.5	4.5	20	50	2.5	3	60°凸
2.6	4.5	25	60	3	3	60°凸
2.7	4.5	25	60	3	3	60°凸
2.8	4.5	25	60	3	3	60°凸
2.9	4.5	25	60	3	3	60°凸
3	4.5	25	60	3	3	60°凸
3.1	4.5	25	60	3.5	3	60°凸
3.2	4.5	25	60	3.5	3	60°凸
3.3	4.5	25	60	3.5	3	60°凸
3.4	4.5	25	60	3.5	3	60°凸
3.5	4.5	25	60	3.5	3	60°凸
3.6	4.5	30	70	4	3	60°凹
3.7	4.5	30	70	4	3	60°凹
3.8	4.5	30	70	4	3	60°凹
3.9	4.5	30	70	4	3	60°凹
4	4.5	30	70	4	3	60°凹
4.1	4.5	30	70	4.5	3	60°凹
4.2	4.5	30	70	4.5	3	60°凹
4.3	4.5	30	70	4.5	3	60°凹
4.4	4.5	30	70	4.5	3	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4.5	4.5	30	70	4.5	3	60°凹
4.6	5	30	70	5	3	60°凹
4.7	5	30	70	5	3	60°凹
4.8	5	30	70	5	3	60°凹
4.9	5	30	70	5	3	60°凹
5	5	30	70	5	3	60°凹
5.1	5	30	80	5.5	3	60°凹
5.2	5	30	80	5.5	3	60°凹
5.3	5	30	80	5.5	3	60°凹
5.4	5	30	80	5.5	3	60°凹
5.5	5	30	80	5.5	3	60°凹
5.6	5	35	80	6	3	60°凹
5.7	5	35	80	6	3	60°凹
5.8	5	35	80	6	3	60°凹
5.9	5	35	80	6	3	60°凹
6	5	35	80	6	3	60°凹
6.1	7	35	80	6.5	3	60°凹
6.2	7	35	80	6.5	3	60°凹
6.3	7	35	80	6.5	3	60°凹
6.4	7	35	80	6.5	3	60°凹
6.5	7	35	80	6.5	3	60°凹
6.6	7	35	80	7	3	60°凹
6.7	7	35	80	7	3	60°凹
6.8	7	35	80	7	3	60°凹
6.9	7	35	80	7	3	60°凹
7	7	35	80	7	3	60°凹
7.1	7	35	80	7.5	3	60°凹
7.2	7	35	80	7.5	3	60°凹
7.3	7	35	80	7.5	3	60°凹
7.4	7	35	80	7.5	3	60°凹
7.5	7	35	80	7.5	3	60°凹
7.6	7	35	80	8	3	60°凹
7.7	7	35	80	8	3	60°凹
7.8	7	35	80	8	3	60°凹
7.9	7	35	80	8	3	60°凹

CSHR ソリッドヘリカルリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
8	7	35	80	8	3	60°凹
8.1	7	40	90	8.5	3	60°凹
8.2	7	40	90	8.5	3	60°凹
8.3	7	40	90	8.5	3	60°凹
8.4	7	40	90	8.5	3	60°凹
8.5	7	40	90	8.5	3	60°凹
8.6	7	40	90	9	3	60°凹
8.7	7	40	90	9	3	60°凹
8.8	7	40	90	9	3	60°凹
8.9	7	40	90	9	3	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9	7	40	90	9	3	60°凹
9.1	7	40	90	9.5	3	60°凹
9.2	7	40	90	9.5	3	60°凹
9.3	7	40	90	9.5	3	60°凹
9.4	7	40	90	9.5	3	60°凹
9.5	7	40	90	9.5	3	60°凹
9.6	7	40	90	10	3	60°凹
9.7	7	40	90	10	3	60°凹
9.8	7	40	90	10	3	60°凹
9.9	7	40	90	10	3	60°凹
10	7	40	90	10	3	60°凹

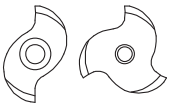
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CHHR

超硬ハイヘリカルリーマ *Carbide Tipped High Helical Reamer*

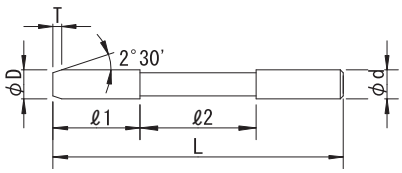
切削条件表 P160 | スパイラル刃 | 左ネジレ60° | 食付2°30' | 超微粒子



D≦Φ2.6 60° 凸

・強ネジレ採用で面粗度、切り粉処理が良好。
・強ネジレタイプ、切削抵抗を減らす。





公差 (Tolerance)	D										d
0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	2～2.5	+0.005 +0.001	2.6～6	+0.006 +0.002	6.1～10.5	+0.008 +0.003	10.6～14	+0.009 +0.004	h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	○			○	◎	○	△	○	○		

右刃左ネジレ60° ストレートシャンク 食付角度2°30' 超微粒子 φ5.09までソリッド
Helix Angle-Left60° Straight Shank Chamfer Angle2°30' Ultra Micro Grain Carbide ※Solid Carbide for up to φ5.09

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
2	4.6	10	25	55	2	2	60°凸
2.1	4.6	10	25	55	2	2	60°凸
2.2	4.6	12	23	60	2.5	2	60°凸
2.3	4.6	12	23	60	2.5	2	60°凸
2.4	4.6	12	23	60	2.5	2	60°凸
2.5	4.6	12	23	60	2.5	2	60°凸
2.6	4.6	12	23	60	3	2	60°凸
2.7	4.6	12	23	60	3	2	60°凹
2.8	4.6	12	23	60	3	2	60°凹
2.9	4.6	12	23	60	3	2	60°凹
3	4.6	12	23	60	3	2	60°凹
3.1	4.6	12	23	60	3	2	60°凹
3.2	4.6	18	17	60	3.5	2	60°凹
3.3	4.6	18	17	60	3.5	2	60°凹
3.4	4.6	18	17	60	3.5	2	60°凹
3.5	4.6	18	17	60	3.5	2	60°凹
3.6	4.6	18	17	60	4	3	60°凹
3.7	4.6	18	17	60	4	3	60°凹
3.8	4.6	18	17	60	4	3	60°凹
3.9	4.6	18	17	60	4	3	60°凹
4	4.6	18	17	60	4	3	60°凹
4.1	4.6	18	17	60	4	3	60°凹
4.2	5	22	23	75	4.5	3	60°凹
4.3	5	22	23	75	4.5	3	60°凹
4.4	5	22	23	75	4.5	3	60°凹
4.5	5	22	23	75	4.5	3	60°凹
4.6	5	22	23	75	5	3	60°凹
4.7	5	22	23	75	5	3	60°凹
4.8	5	22	23	75	5	3	60°凹
4.9	5	22	23	75	5	3	60°凹
5	5	22	23	75	5	3	60°凹
5.1	5	22	23	75	5	3	60°凹
5.2	5	25	40	100	6	3	60°凹
5.3	5	25	40	100	6	3	60°凹
5.4	5	25	40	100	6	3	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
5.5	5	25	40	100	6	3	60°凹
5.6	5	25	40	100	6	3	60°凹
5.7	5	25	40	100	6	3	60°凹
5.8	5	25	40	100	6	3	60°凹
5.9	5	25	40	100	6	3	60°凹
6	5	25	40	100	6	3	60°凹
6.1	5	25	40	100	6	3	60°凹
6.2	7	25	45	110	8	3	60°凹
6.3	7	25	45	110	8	3	60°凹
6.4	7	25	45	110	8	3	60°凹
6.5	7	25	45	110	8	3	60°凹
6.6	7	25	45	110	8	3	60°凹
6.7	7	25	45	110	8	3	60°凹
6.8	7	25	45	110	8	3	60°凹
6.9	7	25	45	110	8	3	60°凹
7	7	25	45	110	8	3	60°凹
7.1	7	25	45	110	8	3	60°凹
7.2	7	25	60	125	8	3	60°凹
7.3	7	25	60	125	8	3	60°凹
7.4	7	25	60	125	8	3	60°凹
7.5	7	25	60	125	8	3	60°凹
7.6	7	25	60	125	8	3	60°凹
7.7	7	25	60	125	8	3	60°凹
7.8	7	25	60	125	8	3	60°凹
7.9	7	25	60	125	8	3	60°凹
8	7	25	60	125	8	3	60°凹
8.1	7	25	60	125	8	3	60°凹
8.2	7	25	65	135	10	3	60°凹
8.3	7	25	65	135	10	3	60°凹
8.4	7	25	65	135	10	3	60°凹
8.5	7	25	65	135	10	3	60°凹
8.6	7	25	65	135	10	3	60°凹
8.7	7	25	65	135	10	3	60°凹
8.8	7	25	65	135	10	3	60°凹
8.9	7	25	65	135	10	3	60°凹

CHHR 超硬ハイヘリカルリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9	7	25	65	135	10	3	60°凹
9.1	7	25	65	135	10	3	60°凹
9.2	7	29	71	150	10	3	60°凹
9.3	7	29	71	150	10	3	60°凹
9.4	7	29	71	150	10	3	60°凹
9.5	7	29	71	150	10	3	60°凹
9.6	7	29	71	150	10	3	60°凹
9.7	7	29	71	150	10	3	60°凹
9.8	7	29	71	150	10	3	60°凹
9.9	7	29	71	150	10	3	60°凹
10	7	29	71	150	10	3	60°凹
10.1	7	29	71	150	10	3	60°凹
10.2	7	29	76	155	12	3	60°凹
10.3	7	29	76	155	12	3	60°凹
10.4	7	29	76	155	12	3	60°凹
10.5	7	29	76	155	12	3	60°凹
10.6	7	29	76	155	12	3	60°凹
10.7	7	29	76	155	12	3	60°凹
10.8	7	29	76	155	12	3	60°凹
10.9	7	29	76	155	12	3	60°凹
11	7	29	76	155	12	3	60°凹
11.1	7	29	76	155	12	3	60°凹
11.2	7	29	76	160	12	3	60°凹
11.3	7	29	76	160	12	3	60°凹
11.4	7	29	76	160	12	3	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
11.5	7	29	76	160	12	3	60°凹
11.6	7	29	76	160	12	3	60°凹
11.7	7	29	76	160	12	3	60°凹
11.8	7	29	76	160	12	3	60°凹
11.9	7	29	76	160	12	3	60°凹
12	7	29	76	160	12	3	60°凹
12.1	7	29	76	160	12	3	60°凹
12.2	7	29	81	165	12	3	60°凹
12.3	7	29	81	165	12	3	60°凹
12.4	7	29	81	165	12	3	60°凹
12.5	7	29	81	165	12	3	60°凹
12.6	7	29	81	165	12	3	60°凹
12.7	7	29	81	165	12	3	60°凹
12.8	7	29	81	165	12	3	60°凹
12.9	7	29	81	165	12	3	60°凹
13	7	29	81	165	12	3	60°凹
13.1	7	29	81	165	12	3	60°凹
13.2	7	29	86	170	16	3	60°凹
13.3	7	29	86	170	16	3	60°凹
13.4	7	29	86	170	16	3	60°凹
13.5	7	29	86	170	16	3	60°凹
13.6	7	29	86	170	16	3	60°凹
13.7	7	29	86	170	16	3	60°凹
13.8	7	29	86	170	16	3	60°凹
13.9	7	29	86	170	16	3	60°凹
14	7	29	86	170	16	3	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
2.01～2.09	4.6	10	25	55	2	2	60°凸
3.01～3.09	4.6	12	25	60	3	2	60°凹
4.01～4.09	4.6	18	17	60	4	3	60°凹
5.01～5.09	5	22	23	75	5	3	60°凹
6.01～6.09	5	25	40	100	6	3	60°凹
7.01～7.09	7	25	45	110	8	3	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
8.01～ 8.09	7	25	60	125	8	3	60°凹
9.01～ 9.09	7	25	65	135	10	3	60°凹
10.01～10.09	7	29	71	150	10	3	60°凹
11.01～11.09	7	29	76	155	12	3	60°凹
12.01～12.09	7	29	76	160	12	3	60°凹
13.01～13.09	7	29	81	165	12	3	60°凹
14.01～14.09	7	29	86	170	16	3	60°凹

※0.01トビ

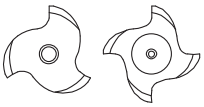
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CHHRT

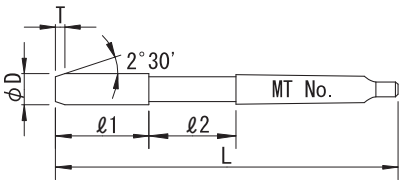
超硬ハイヘリカルリーマ（テーパーシャンク） *Carbide Tipped High Helical Reamer with Taper Shank*

切削条件表 P160 | スパイラル刃 | 左ネジレ 60° | 食付 2°30' | 超微粒子



・強ネジレ採用で面粗度、切り粉処理が良好。
・強ネジレタイプ、切削抵抗を減らす。





公差 (Tolerance)	D							
	6	+0.006 +0.002	6.5～10.5	+0.008 +0.003	11～18	+0.009 +0.004	18.5～30	+0.01 +0.005

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	○			○	◎	○	△	○	○		

右刃左ネジレ60° テーパーシャンク 食付角度2°30' 超微粒子
Helix Angle-Left60° Taper Shank Chamfer Angle2°30' Ultra Micro Grain Carbide

直径 (φD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
6	5	25	39.5	130	1	3	60°凹
6.5	7	25	49.5	140	1	3	60°凹
7	7	25	49.5	140	1	3	60°凹
7.5	7	25	59.5	150	1	3	60°凹
8	7	25	59.5	150	1	3	60°凹
8.5	7	25	74.5	165	1	3	60°凹
9	7	25	74.5	165	1	3	60°凹
9.5	7	29	70.5	165	1	3	60°凹
10	7	29	70.5	165	1	3	60°凹
10.5	7	29	75.5	170	1	3	60°凹
11	7	29	75.5	170	1	3	60°凹
11.5	7	29	80.5	175	1	3	60°凹
12	7	29	80.5	175	1	3	60°凹
12.5	7	29	85.5	180	1	3	60°凹
13	7	29	85.5	180	1	3	60°凹
13.5	7	29	85.5	180	1	3	60°凹
14	7	29	85.5	180	1	3	60°凹
14.5	7	29	91	200	2	3	60°凹
15	7	29	91	200	2	3	60°凹
15.5	7	30	95	205	2	4	60°凹
16	7	30	95	205	2	4	60°凹
16.5	7	30	95	205	2	4	60°凹
17	7	30	95	205	2	4	60°凹
17.5	7	30	100	210	2	4	60°凹

直径 (φD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
18	7	30	100	210	2	4	60°凹
18.5	7	30	100	210	2	4	60°凹
19	7	30	100	210	2	4	60°凹
19.5	7	30	110	220	2	4	60°凹
20	7	30	110	220	2	4	60°凹
20.5	8	33.5	116.5	230	2	4	60°凹
21	8	33.5	116.5	230	2	4	60°凹
21.5	8	33.5	116.5	230	2	4	60°凹
22	8	33.5	116.5	230	2	4	60°凹
22.5	8	33.5	126.5	240	2	4	60°凹
23	8	33.5	126.5	240	2	4	60°凹
23.5	8	33.5	117.5	250	3	4	60°凹
24	8	33.5	117.5	250	3	4	60°凹
24.5	8	33.5	122.5	255	3	4	60°凹
25	8	33.5	122.5	255	3	4	60°凹
25.5	8	33.5	122.5	255	3	4	60°凹
26	8	33.5	122.5	255	3	4	60°凹
26.5	8	33.5	122.5	255	3	4	60°凹
27	8	33.5	122.5	255	3	4	60°凹
27.5	8	39	122	260	3	6	60°凹
28	8	39	122	260	3	6	60°凹
28.5	8	39	122	260	3	6	60°凹
29	8	39	122	260	3	6	60°凹
29.5	8	39	122	260	3	6	60°凹
30	8	39	122	260	3	6	60°凹

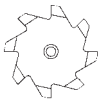
超硬

S-CSTPR

ソリッドショートテーパーピンリーマ　*Solid Carbide Short Taper Pin Reamer*

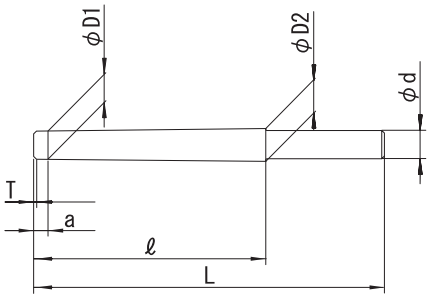
切削条件表 P160 | テーパー刃 | 右直刃 | 食付45° | K10





・1/50テーパー穴加工用リーマ
・CSTPRのショートタイプ





公差(Tolerance)	D1：±0.05	d：h6

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	○			○	◎	○		○	○		

右刃ストレート　食付角度45°　K10
Straight Flute　Chamfer Angle45°　Micro Grain Carbide(K10)

小径 (ΦD1) *First Diameter*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	a	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
1.0	–	14	1.18	32	2	5	4	60°凸
1.2	–	16	1.42	35	2	5	4	60°凸
1.5	–	19	1.78	40	2.5	5	4	60°凸
1.6	–	19	1.88	40	2.5	5	4	60°凸
1.8	–	24	2.15	46	3	5	4	60°凸
2.0	–	24	2.38	46	3	5	4	60°凸
2.5	–	27	2.94	49	3	5	4	60°凸
3.0	–	32	3.54	57	3	5	6	60°凹
4.0	0.5	38	4.66	65	4	5	6	60°凹
5.0	0.5	44	5.78	72	5	5	6	60°凹
6.0	1	50	6.9	81	6	5	6	60°凹
7.0	1	60	8.1	93	8	5	6	60°凹
8.0	1	71	9.32	108	8	5	6	60°凹
10.0	1	82	11.5	124	10	5	8	60°凹
12.0	1	97	13.8	144	12	7	8	60°凹
13.0	1	97	14.8	144	14	7	8	60°凹

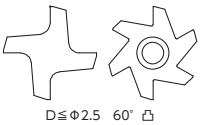
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSTPR

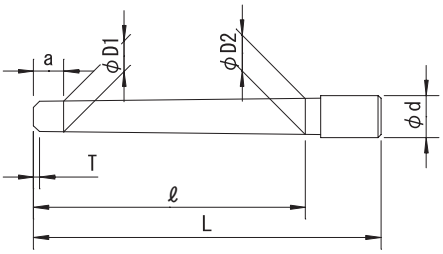
ソリッドテーパーピンリーマ *Solid Carbide Taper Pin Reamer*

切削条件表 P160 | テーパー刃 | 右直刃 | 食付45° | K10



・1/50テーパー穴加工用リーマ





公差(Tolerance)	D1：±0.05	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		

1/50テーパー 右刃ストレート 食付角度45° K10

1/50 Taper Straight Flute Chamfer Angle45° Micro Grain Carbide(K10)

小径 (ΦD1) *First Diameter*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	a	刃数 (N) *Number of Flutes*
1	–	28	1.46	45	2	5	4
1.2	–	32	1.74	50	2.5	5	4
1.5	–	37	2.14	58	2.5	5	4
1.6	–	37	2.24	58	2.5	5	4
1.8	–	48	2.66	70	3	5	4
2	–	48	2.86	70	3	5	4
2.5	–	53	3.46	75	3	5	4
3	–	63	4.16	88	4	5	6
4	0.5	75	5.4	102	5	5	6
5	1	87	6.64	115	6	5	6
6	1	99	7.88	130	8	5	6
7	1	119	9.28	152	8	5	6
8	1	141	10.72	178	10	5	6
10	1	163	13.16	205	12	5	8
12	1	194	15.74	240	14	7	8
13	1	194	16.74	240	14	7	8

超硬

CSPGR

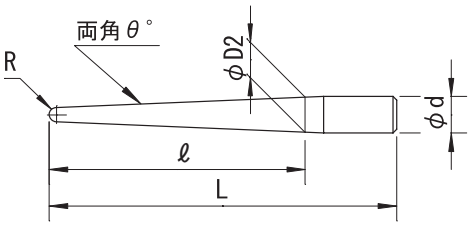
ソリッドピンゲートリーマ *Solid Carbide PIN-GATE Reamer*

切削条件表 P160 | テーパー刃 | 右ネジレ8° | 超微粒子



・金型のピンポイントゲート穴加工の仕上げ用





公差(Tolerance)	R：$^{0}_{-0.05}$	θ：±5'	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金 耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	◎	◎	◎	△			△	○	△		○	○		

右刃右ネジレ8° 超微粒子
Helix Angle-Right8° Ultra Micro Grain Carbide

R	両角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Length of Flutes	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
0.5	1°	25	1.42	70	3	4
	2°	25	1.85	70	3	4
	3°	25	2.28	70	3	4
	4°	25	2.71	70	3	4
	5°	25	3.14	70	4	4
0.75	1°	30	2.01	80	3	4
	2°	30	2.52	80	3	4
	3°	30	3.03	80	4	4
	4°	30	3.54	80	4	4
	5°	30	4.05	80	4	4
1	1°	40	2.68	90	3	4
	2°	40	3.36	90	4	4
	3°	40	4.04	90	4	4
	4°	40	4.72	90	6	4
	5°	40	5.4	90	6	4
1.25	1°	45	3.26	95	4	4
	2°	45	4.02	95	4	4
	3°	45	4.79	95	6	4
	4°	45	5.55	95	6	4
	5°	45	6.32	95	8	4
1.5	1°	45	3.75	95	4	4
	2°	45	4.51	95	6	4
	3°	45	5.27	95	6	4
	4°	45	6.03	95	6	4
	5°	45	6.8	95	8	4
2	1°	50	4.83	100	6	4
	2°	50	5.67	100	6	4
	3°	50	6.51	100	8	4
	4°	50	7.35	100	8	4
	5°	50	8.19	100	10	4
2.5	1°	60	6	110	6	4
	2°	60	7	110	8	4
	3°	60	8.01	110	8	4
	4°	60	9.01	110	10	4

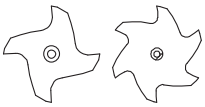
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSPOTR

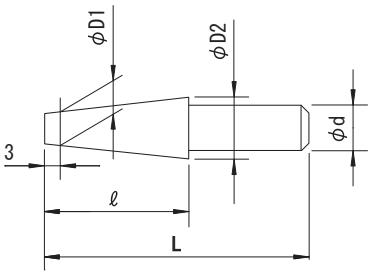
超硬オイルホール スパイラルテーパーリーマ *Carbide Oil Hole Spiral Taper Reamer*

切削条件表 P161 | テーパー刃 | 左ネジレ20° | 左ネジレ30° | OiL Hole | K10



・1/5、1/6、1/8、1/10テーパーと抱負なラインナップ
・OH付採用により切削熱が出難い





公差(Tolerance)	D1：±0.05	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	○			○	◎	○		○	○		

1/5, 1/6テーパー右刃左ネジレ20° 1/8, 1/10テーパー右刃左ネジレ30° K10
1/5, 1/6 Taper Herix Angle-left20° 1/8, 1/10 Taper helix Angle-left30° Micro Grain Carbide(K10)

呼び寸法 *Size*	基準径(ΦD1) *Std. Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	刃数(N) *Number of Flutes*
8-1/5	8	40	15.4	95	16	4
10-1/5	10	40	17.4	95	16	4
12-1/5	12	40	19.4	95	20	4
15-1/5	15	45	23.4	100	20	6
16-1/5	16	45	24.4	100	20	6
18-1/5	18	45	26.4	100	25	6
20-1/5	20	45	28.4	100	25	6
8-1/6	8	40	14.16	95	16	4
10-1/6	10	40	16.16	95	16	4
12-1/6	12	40	18.16	95	16	4
15-1/6	15	45	22	100	20	6
16-1/6	16	45	23	100	20	6
18-1/6	18	45	25	100	25	6
20-1/6	20	45	27	100	25	6

呼び寸法 *Size*	基準径(ΦD1) *Std. Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	刃数(N) *Number of Flutes*
8-1/ 8	8	45	13.25	100	12	4
10-1/ 8	10	45	15.25	100	16	4
12-1/ 8	12	45	17.25	100	16	4
15-1/ 8	15	50	20.88	105	20	6
16-1/ 8	16	50	21.88	105	20	6
18-1/ 8	18	50	23.88	105	20	6
20-1/ 8	20	50	25.88	105	25	6
8-1/10	8	45	12.2	100	12	4
10-1/10	10	45	14.2	100	12	4
12-1/10	12	45	16.2	100	16	4
15-1/10	15	50	19.7	105	20	6
16-1/10	16	50	20.7	105	20	6
18-1/10	18	50	22.7	105	20	6
20-1/10	20	50	24.7	105	25	6
22-1/10	22	55	27.2	115	25	6
25-1/10	25	55	30.2	115	25	6

ハイス

NCER-C

ショートエンド刃付リーマ *Endmill Reamer for NC Lathe Machine*

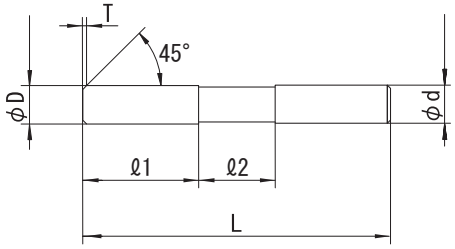
切削条件表 P163

エンド刃付 | 右ネジレ30° | TiCN | 食付45° | HSS Co



・エンド刃付の為止まり穴加工が可能。
・耐摩耗、低摩擦耐性のコーティング採用
・自動旋盤でも使用出来る様な短いストローク





公差(Tolerance)	D : $^{+0.005}_{0}$	d : h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	◎	○		○	○		

右刃右ネジレ30° TiCNコーティング 食付角度45° SKH56
Helix Angle-Right30° TiCN Coating Chamfer Angle45° HSS-Co.

刃径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3	0.15	20	15	60	3	4	–
3.1	0.2	20	–	60	3	4	–
3.2	0.2	20	–	60	3	4	–
3.3	0.2	20	–	60	3	4	–
3.4	0.2	20	–	60	3	4	–
3.5	0.2	20	–	60	3	4	–
3.6	0.2	20	–	60	3	4	–
3.7	0.2	20	–	60	3	4	–
3.8	0.2	20	–	60	3	4	–
3.9	0.2	20	–	60	3	4	–
4	0.2	20	–	60	3	4	–
4.1	0.2	25	–	65	4	4	–
4.2	0.2	25	–	65	4	4	–
4.3	0.2	25	–	65	4	4	–
4.4	0.2	25	–	65	4	4	–
4.5	0.2	25	–	65	4	4	–
4.6	0.2	25	–	65	4	4	–
4.7	0.2	25	–	65	4	4	–
4.8	0.2	25	–	65	4	4	–
4.9	0.2	25	–	65	4	4	–
5	0.2	25	–	65	4	4	–
5.1	0.2	25	–	65	5	4	–
5.2	0.2	25	–	65	5	4	–
5.3	0.2	25	–	65	5	4	–
5.4	0.2	25	–	65	5	4	–
5.5	0.2	25	–	65	5	4	–
5.6	0.2	25	–	65	5	4	–
5.7	0.2	25	–	65	5	4	–
5.8	0.2	25	–	65	5	4	–
5.9	0.2	25	–	65	5	4	–
6	0.2	25	–	65	5	4	–
6.1	0.3	25	–	65	6	4	–
6.2	0.3	25	–	65	6	4	–
6.3	0.3	25	–	65	6	4	–
6.4	0.3	25	–	65	6	4	–
6.5	0.3	25	–	65	6	4	–

刃径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
6.6	0.3	25	–	65	6	4	–
6.7	0.3	25	–	65	6	4	–
6.8	0.3	25	–	65	6	4	–
6.9	0.3	25	–	65	6	4	–
7	0.3	25	–	65	6	4	–
7.1	0.3	25	–	65	6	4	–
7.2	0.3	25	–	65	6	4	–
7.3	0.3	25	–	65	6	4	–
7.4	0.3	25	–	65	6	4	–
7.5	0.3	25	–	65	6	4	–
7.6	0.3	25	–	65	6	4	–
7.7	0.3	25	–	65	6	4	–
7.8	0.3	25	–	65	6	4	–
7.9	0.3	25	–	65	6	4	–
8	0.3	25	–	65	6	4	–
8.1	0.3	25	–	65	8	4	–
8.2	0.3	25	–	65	8	4	–
8.3	0.3	25	–	65	8	4	–
8.4	0.3	25	–	65	8	4	–
8.5	0.3	25	–	65	8	4	–
8.6	0.3	25	–	65	8	4	–
8.7	0.3	25	–	65	8	4	–
8.8	0.3	25	–	65	8	4	–
8.9	0.3	25	–	65	8	4	–
9	0.3	25	–	65	8	4	–
9.1	0.3	25	–	65	8	4	–
9.2	0.3	25	–	65	8	4	–
9.3	0.3	25	–	65	8	4	–
9.4	0.3	25	–	65	8	4	–
9.5	0.3	25	–	65	8	4	–
9.6	0.3	25	–	65	8	4	–
9.7	0.3	25	–	65	8	4	–
9.8	0.3	25	–	65	8	4	–
9.9	0.3	25	–	65	8	4	–
10	0.3	25	–	65	8	4	–
10.1	0.3	30	–	70	10	4	–

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

NCER-C ショートエンド刃付リーマ

刃径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
10.2	0.3	30	–	70	10	4	–
10.3	0.3	30	–	70	10	4	–
10.4	0.3	30	–	70	10	4	–
10.5	0.3	30	–	70	10	4	–
10.6	0.3	30	–	70	10	4	–
10.7	0.3	30	–	70	10	4	–
10.8	0.3	30	–	70	10	4	–
10.9	0.3	30	–	70	10	4	–
11	0.3	30	–	70	10	4	–

刃径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
11.1	0.3	30	–	70	10	4	–
11.2	0.3	30	–	70	10	4	–
11.3	0.3	30	–	70	10	4	–
11.4	0.3	30	–	70	10	4	–
11.5	0.3	30	–	70	10	4	–
11.6	0.3	30	–	70	10	4	–
11.7	0.3	30	–	70	10	4	–
11.8	0.3	30	–	70	10	4	–
11.9	0.3	30	–	70	10	4	–
12	0.3	30	–	70	10	4	–

刃径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
2.97 ～ 3.05	0.15	20	15	60	3	4	–
3.97 ～ 4.05	0.2	20	–	60	3	4	–
4.97 ～ 5.05	0.2	25	–	65	4	4	–
5.97 ～ 6.05	0.2	25	–	65	5	4	–
6.97 ～ 7.05	0.3	25	–	65	6	4	–

刃径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.97 ～ 8.05	0.3	25	–	65	6	4	–
8.97 ～ 9.05	0.3	25	–	65	8	4	–
9.97 ～ 10.05	0.3	25	–	65	8	4	–
10.97 ～ 11.05	0.3	30	–	70	10	4	–
11.97 ～ 12.05	0.3	30	–	70	10	4	–

刃径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
2.975 ～ 3.045	0.15	20	15	60	3	4	–
3.975 ～ 4.045	0.2	20	–	60	3	4	–
4.975 ～ 5.045	0.2	25	–	65	4	4	–
5.975 ～ 6.045	0.2	25	–	65	5	4	–
6.975 ～ 7.045	0.3	25	–	65	6	4	–

刃径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.975 ～ 8.045	0.3	25	–	65	6	4	–
8.975 ～ 9.045	0.3	25	–	65	8	4	–
9.975 ～ 10.045	0.3	25	–	65	8	4	–
10.975 ～ 11.045	0.3	30	–	70	10	4	–
11.975 ～ 12.045	0.3	30	–	70	10	4	–

ハイス

ERR-TiN

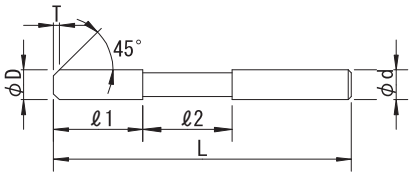
エンド刃付止穴用リーマ　*End Blade Reamer for Blind Hole*

切削条件表 P162　エンド刃付　右ネジレ30°　TiN　食付45°　粉末ハイス


センターカット

・エンド刃付の為止まり穴加工が可能。
・TiNコート採用で耐久性をUP





公差 (Tolerance)	D								d
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	0.005トビ Increment 0.005	+0.005 0	3	+0.006 +0.002	3.1～6	+0.009 +0.004	6.1～10	+0.012 +0.006	h6
	10.1～18	+0.015 +0.007	19～30	+0.017 +0.008	35～50	+0.02 +0.009					

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	○			○	◎	○	△	○	○		

右刃右ネジレ30°　TiNコーティング　食付角度45°　粉末ハイス
Helix Angle-Right30°　TiN Coating　Chamfer Angle45°　Powder Metallurgy

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3	0.2	16	19	60	3	4	–
3.1	0.2	18	17	60	4	4	–
3.2	0.2	18	17	60	4	4	–
3.3	0.2	18	17	60	4	4	–
3.4	0.2	18	17	60	4	4	–
3.5	0.2	18	17	60	4	4	–
3.6	0.2	18	17	60	4	4	–
3.7	0.2	18	17	60	4	4	–
3.8	0.2	18	17	60	4	4	–
3.9	0.2	18	17	60	4	4	–
4	0.2	18	17	60	4	4	–
4.1	0.2	22	23	75	5	4	–
4.2	0.2	22	23	75	5	4	–
4.3	0.2	22	23	75	5	4	–
4.4	0.2	22	23	75	5	4	–
4.5	0.2	22	23	75	5	4	–
4.6	0.2	22	23	75	5	4	–
4.7	0.2	22	23	75	5	4	–
4.8	0.2	22	23	75	5	4	–
4.9	0.2	22	23	75	5	4	–
5	0.2	22	23	75	5	4	–
5.1	0.2	25	40	100	6	4	–
5.2	0.2	25	40	100	6	4	–
5.3	0.2	25	40	100	6	4	–
5.4	0.2	25	40	100	6	4	–
5.5	0.2	25	40	100	6	4	–
5.6	0.2	25	40	100	6	4	–
5.7	0.2	25	40	100	6	4	–
5.8	0.2	25	40	100	6	4	–
5.9	0.2	25	40	100	6	4	–
6	0.2	25	40	100	6	4	–
6.1	0.3	25	45	110	6	4	–
6.2	0.3	25	45	110	6	4	–

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
6.3	0.3	25	45	110	6	4	–
6.4	0.3	25	45	110	6	4	–
6.5	0.3	25	45	110	6	4	–
6.6	0.3	25	45	110	6	4	–
6.7	0.3	25	45	110	6	4	–
6.8	0.3	25	45	110	6	4	–
6.9	0.3	25	45	110	6	4	–
7	0.3	25	45	110	6	4	–
7.1	0.3	25	60	125	8	4	–
7.2	0.3	25	60	125	8	4	–
7.3	0.3	25	60	125	8	4	–
7.4	0.3	25	60	125	8	4	–
7.5	0.3	25	60	125	8	4	–
7.6	0.3	25	60	125	8	4	–
7.7	0.3	25	60	125	8	4	–
7.8	0.3	25	60	125	8	4	–
7.9	0.3	25	60	125	8	4	–
8	0.3	25	60	125	8	4	–
8.1	0.3	25	65	135	8	4	–
8.2	0.3	25	65	135	8	4	–
8.3	0.3	25	65	135	8	4	–
8.4	0.3	25	65	135	8	4	–
8.5	0.3	25	65	135	8	4	–
8.6	0.3	25	65	135	8	4	–
8.7	0.3	25	65	135	8	4	–
8.8	0.3	25	65	135	8	4	–
8.9	0.3	25	65	135	8	4	–
9	0.3	25	65	135	8	4	–
9.1	0.3	30	70	150	10	4	–
9.2	0.3	30	70	150	10	4	–
9.3	0.3	30	70	150	10	4	–
9.4	0.3	30	70	150	10	4	–
9.5	0.3	30	70	150	10	4	–

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ERR-TiN エンド刃付止穴用リーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9.6	0.3	30	70	150	10	4	–
9.7	0.3	30	70	150	10	4	–
9.8	0.3	30	70	150	10	4	–
9.9	0.3	30	70	150	10	4	–
10	0.3	30	70	150	10	4	–
10.1	0.3	30	75	155	10	4	–
10.2	0.3	30	75	155	10	4	–
10.3	0.3	30	75	155	10	4	–
10.4	0.3	30	75	155	10	4	–
10.5	0.3	30	75	155	10	4	–
10.6	0.3	30	75	155	10	4	–
10.7	0.3	30	75	155	10	4	–
10.8	0.3	30	75	155	10	4	–
10.9	0.3	30	75	155	10	4	–
11	0.3	30	75	155	10	4	–
11.1	0.3	30	75	160	12	4	–
11.2	0.3	30	75	160	12	4	–
11.3	0.3	30	75	160	12	4	–
11.4	0.3	30	75	160	12	4	–

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
11.5	0.3	30	75	160	12	4	–
11.6	0.3	30	75	160	12	4	–
11.7	0.3	30	75	160	12	4	–
11.8	0.3	30	75	160	12	4	–
11.9	0.3	30	75	160	12	4	–
12	0.3	30	75	160	12	4	–
13	0.3	30	80	165	12	4	–
14	0.3	30	85	170	16	4	–
15	0.3	30	90	180	16	4	–
16	0.3	30	95	185	16	4	–
17	0.3	30	95	185	16	4	–
18	0.3	30	95	185	16	4	–
19	0.3	30	95	185	20	4	–
20	0.3	30	95	185	20	4	–
22	0.3	30	95	185	20	4	–
25	0.3	30	95	185	25	4	–
30	0.3	30	95	185	25	4	–
35	0.3	30	95	185	32	4	–
40	0.3	30	95	185	32	4	–
50	0.3	30	95	185	32	4	–

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
2.95 ～ 2.99	0.2	16	19	60	3	4	–
3.01 ～ 3.05	0.2	16	19	60	3	4	–
3.95 ～ 3.99	0.2	18	17	60	4	4	–
4.01 ～ 4.05	0.2	18	17	60	4	4	–
4.95 ～ 4.99	0.2	22	23	75	5	4	–
5.01 ～ 5.05	0.2	22	23	75	5	4	–
5.95 ～ 5.99	0.2	25	40	100	6	4	–
6.01 ～ 6.05	0.2	25	40	100	6	4	–
6.95 ～ 6.99	0.3	25	45	110	6	4	–
7.01 ～ 7.05	0.3	25	45	110	6	4	–

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.95 ～ 7.99	0.3	25	60	125	8	4	–
8.01 ～ 8.05	0.3	25	60	125	8	4	–
8.95 ～ 8.99	0.3	25	65	135	8	4	–
9.01 ～ 9.05	0.3	25	65	135	8	4	–
9.95 ～ 9.99	0.3	30	70	150	10	4	–
10.01 ～ 10.05	0.3	30	70	150	10	4	–
10.95 ～ 10 99	0.3	30	75	155	10	4	–
11.01 ～ 11.05	0.3	30	75	155	10	4	–
11.95 ～ 11.99	0.3	30	75	160	12	4	–
12.01 ～ 12.05	0.3	30	75	160	12	4	–

※0.01トビ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
2.955 ～ 2.995	0.2	16	19	60	3	4	–
3.005 ～ 3.045	0.2	16	19	60	3	4	–
3.955 ～ 3.995	0.2	18	17	60	4	4	–
4.005 ～ 4.045	0.2	18	17	60	4	4	–
4.955 ～ 4.995	0.2	22	23	75	5	4	–
5.005 ～ 5.045	0.2	22	23	75	5	4	–
5.955 ～ 5.995	0.2	25	40	100	6	4	–
6.005 ～ 6.045	0.2	25	40	100	6	4	–
6.955 ～ 6.995	0.3	25	45	110	6	4	–
7.005 ～ 7.045	0.3	25	45	110	6	4	–

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.955 ～ 7.995	0.3	25	60	125	8	4	–
8.005 ～ 8.045	0.3	25	60	125	8	4	–
8.955 ～ 8.995	0.3	25	65	135	8	4	–
9.005 ～ 9.045	0.3	25	65	135	8	4	–
9.955 ～ 9.995	0.3	30	70	150	10	4	–
10.005 ～ 10.045	0.3	30	70	150	10	4	–
10.955 ～ 10.995	0.3	30	75	155	10	4	–
11.005 ～ 11.045	0.3	30	75	155	10	4	–
11.955 ～ 11.995	0.3	30	75	160	12	4	–
12.005 ～ 12.045	0.3	30	75	160	12	4	–

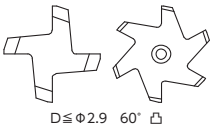
※0.005トビ

ハイス

NCR-C

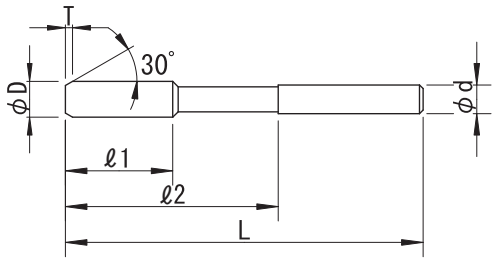
自動旋盤用リーマ　*Reamer for NC Lathe Machine*

切削条件表 P162 | スパイラル刃 | 左ネジレ7° | TiCN | 食付30° | HSS Co



・自動旋盤での加工に合わせた短いストローク
・耐摩耗、低摩擦耐性のコーティング採用





公差(Tolerance)	D：$^{+0.005}_{0}$	d：h7

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	◎	○		○	○		

右刃左ネジレ7°　TiCNコーティング　食付角度30°　SKH56
Helix Angle-Left7°　TiCN Coating　Chamfer Angle30°　HSS-Co.

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首下長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
1	0.4	12	30	50	3	4	60°凸
1.1	0.4	12	30	50	3	4	60°凸
1.2	0.4	12	30	50	3	4	60°凸
1.3	0.4	12	30	50	3	4	60°凸
1.4	0.4	15	30	50	3	4	60°凸
1.5	0.4	15	30	50	3	4	60°凸
1.6	0.4	15	30	50	3	4	60°凸
1.7	0.5	15	30	50	3	4	60°凸
1.8	0.5	15	30	50	3	4	60°凸
1.9	0.5	15	30	50	3	4	60°凸
2	0.5	16	30	50	3	4	60°凸
2.1	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.2	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.3	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.4	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.5	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.6	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.7	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.8	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
2.9	0.5	18	30	50	3	4	60°凸
3	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.1	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.2	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.3	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.4	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.5	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.6	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.7	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.8	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.9	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
4	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
4.1	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.2	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.3	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.4	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.5	0.5	25	40	65	4	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首下長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4.6	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.7	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.8	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
4.9	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
5	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
5.1	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.2	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.3	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.4	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.5	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.6	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.7	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.8	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
5.9	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
6	0.5	25	40	65	5	6	60°凹
6.1	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.2	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.3	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.4	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.5	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.6	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.7	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.8	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
6.9	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.1	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.2	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.3	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.4	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.5	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.6	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.7	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.8	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.9	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
8	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
8.1	1	25	40	65	8	6	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

NCR-C 自動旋盤用リーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首下長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
8.2	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.3	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.4	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.5	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.6	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.7	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.8	1	25	40	65	8	6	60°凹
8.9	1	25	40	65	8	6	60°凹
9	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.1	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.2	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.3	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.4	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.5	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.6	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.7	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.8	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.9	1	25	40	65	8	6	60°凹
10	1	25	40	65	8	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首下長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
10.1	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.2	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.3	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.4	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.5	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.6	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.7	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.8	1	30	40	70	10	6	60°凹
10.9	1	30	40	70	10	6	60°凹
11	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.1	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.2	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.3	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.4	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.5	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.6	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.7	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.8	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.9	1	30	40	70	10	6	60°凹
12	1	30	40	70	10	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.97 ～ 1.05	0.4	12	30	50	3	4	60°凸
1.97 ～ 2.05	0.5	16	30	50	3	4	60°凸
2.97 ～ 3.05	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.97 ～ 4.05	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
4.97 ～ 5.05	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
5.97 ～ 6.05	0.5	25	40	65	5	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
6.97 ～ 7.05	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.97 ～ 8.05	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
8.97 ～ 9.05	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.97 ～ 10.05	1	25	40	65	8	6	60°凹
10.97 ～ 11.05	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.97 ～ 12.05	1	30	40	70	10	6	60°凹

※0.01トビ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.975 ～ 1.045	0.4	12	30	50	3	4	60°凸
1.975 ～ 2.045	0.5	16	30	50	3	4	60°凸
2.975 ～ 3.045	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
3.975 ～ 4.045	0.5	20	35	60	3	6	60°凹
4.975 ～ 5.045	0.5	25	40	65	4	6	60°凹
5.975 ～ 6.045	0.5	25	40	65	5	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
6.975 ～ 7.045	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
7.975 ～ 8.045	0.5	25	40	65	6	6	60°凹
8.975 ～ 9.045	1	25	40	65	8	6	60°凹
9.975 ～ 10.045	1	25	40	65	8	6	60°凹
10.975 ～ 11.045	1	30	40	70	10	6	60°凹
11.975 ～ 12.045	1	30	40	70	10	6	60°凹

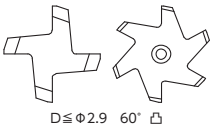
※0.005トビ

ハイス

MCR-TiN

マシンチャッキングリーマ　*Machine Chucking Reamer (TiN Coated)*

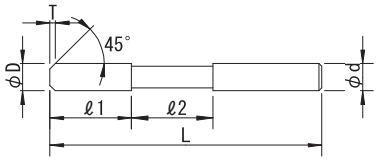
切削条件表 P162 | スパイラル刃 | 左ネジレ7° | TiN | 食付45° | HSS Co



D≦Φ2.9　60°凸

・切粉排出が良好な左ネジレ仕様
・食付角45°の機械作業用リーマ





公差 (Tolerance)	D						d
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	2～3	+0.006 +0.002	3.1～6	+0.009 +0.004	h7
	6.1～10	+0.012 +0.006	11～18	+0.015 +0.007	19～	+0.017 +0.008	

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	◎	○		○	○		

右刃左ネジレ7°　TiNコーティング　食付角度45°　HSS-Co.
Helix Angle-Left7°　TiN Coating　Chamfer Angle45°　HSS-Co.

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
2	0.3	11	10	50	2	4	60°凸
2.1	0.3	11	10	50	2	4	60°凸
2.2	0.3	15	15	60	3	4	60°凸
2.3	0.3	15	15	60	3	4	60°凸
2.4	0.3	15	15	60	3	4	60°凸
2.5	0.3	15	15	60	3	4	60°凸
2.6	0.3	15	15	60	3	4	60°凸
2.7	0.3	15	15	60	3	4	60°凸
2.8	0.3	15	15	60	3	4	60°凸
2.9	0.3	15	15	60	3	4	60°凸
3	0.3	15	15	60	3	4	60°凹
3.1	0.3	18	20	70	4	6	60°凹
3.2	0.3	18	20	70	4	6	60°凹
3.3	0.3	18	20	70	4	6	60°凹
3.4	0.3	18	20	70	4	6	60°凹
3.5	0.3	18	20	70	4	6	60°凹
3.6	0.3	18	20	70	4	6	60°凹
3.7	0.3	18	20	70	4	6	60°凹
3.8	0.3	18	20	70	4	6	60°凹
3.9	0.3	18	20	70	4	6	60°凹
4	0.5	18	20	70	4	6	60°凹
4.1	0.5	18	20	70	4	6	60°凹
4.2	0.5	18	20	70	4	6	60°凹
4.3	0.5	18	20	70	4	6	60°凹
4.4	0.5	18	20	70	4	6	60°凹
4.5	0.5	23	23	80	5	6	60°凹
4.6	0.5	23	23	80	5	6	60°凹
4.7	0.5	23	23	80	5	6	60°凹
4.8	0.5	23	23	80	5	6	60°凹
4.9	0.5	23	23	80	5	6	60°凹
5	0.5	23	23	80	5	6	60°凹
5.1	0.5	23	23	80	5	6	60°凹
5.2	0.5	23	23	80	5	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
5.3	0.5	23	23	80	5	6	60°凹
5.4	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
5.5	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
5.6	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
5.7	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
5.8	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
5.9	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
6	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
6.1	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
6.2	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
6.3	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
6.4	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
6.5	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
6.6	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
6.7	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
6.8	0.7	31	31	100	8	6	60°凹
6.9	0.7	31	31	100	8	6	60°凹
7	0.7	31	31	100	8	6	60°凹
7.1	0.7	31	31	100	8	6	60°凹
7.2	0.7	31	31	100	8	6	60°凹
7.3	0.7	31	31	100	8	6	60°凹
7.4	0.7	31	31	100	8	6	60°凹
7.5	0.7	31	31	100	8	6	60°凹
7.6	0.7	33	29	100	8	6	60°凹
7.7	0.7	33	29	100	8	6	60°凹
7.8	0.7	33	29	100	8	6	60°凹
7.9	0.7	33	29	100	8	6	60°凹
8	0.7	33	29	100	8	6	60°凹
8.1	0.7	33	29	100	8	6	60°凹
8.2	0.7	33	29	100	8	6	60°凹
8.3	0.7	33	29	100	8	6	60°凹
8.4	0.7	33	29	100	8	6	60°凹
8.5	0.7	33	29	100	8	6	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

MCR-TiN マシンチャッキングリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
8.6	0.7	36	34	110	10	6	60°凹
8.7	0.7	36	34	110	10	6	60°凹
8.8	0.7	36	34	110	10	6	60°凹
8.9	0.7	36	34	110	10	6	60°凹
9	0.7	36	34	110	10	6	60°凹
9.1	0.7	36	34	110	10	6	60°凹
9.2	0.7	36	34	110	10	6	60°凹
9.3	0.7	36	34	110	10	6	60°凹
9.4	0.7	36	34	110	10	6	60°凹
9.5	0.7	36	34	110	10	6	60°凹
9.6	0.7	38	40	120	10	6	60°凹
9.7	0.7	38	40	120	10	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9.8	0.7	38	40	120	10	6	60°凹
9.9	0.7	38	40	120	10	6	60°凹
10	0.7	38	40	120	10	6	60°凹
11	0.7	41	47	130	10	6	60°凹
12	0.7	44	44	130	10	6	60°凹
13	0.7	44	38	130	12	8	60°凹
14	0.7	47	35	130	12	8	60°凹
15	0.7	50	32	130	12	8	60°凹
16	0.7	52	30	130	12	8	60°凹
17	0.7	54	28	130	16	8	60°凹
18	0.7	56	34	140	16	8	60°凹
19	0.7	58	32	140	16	8	60°凹
20	0.7	60	40	150	16	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1.95 ～ 1.99	0.3	11	10	50	2	4	60°凸
2.01 ～ 2.05	0.3	11	10	50	2	4	60°凸
2.95 ～ 2.99	0.3	15	15	60	3	4	60°凹
3.01 ～ 3.05	0.3	15	15	60	3	4	60°凹
3.95 ～ 3.99	0.5	18	20	70	4	6	60°凹
4.01 ～ 4.05	0.5	18	20	70	4	6	60°凹
4.95 ～ 4.99	0.5	23	23	80	5	6	60°凹
5.01 ～ 5.05	0.5	23	23	80	5	6	60°凹
5.95 ～ 5.99	0.5	26	28	90	6	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
6.01 ～ 6.05	0.5	26	28	90	6	6	60°凹
6.95 ～ 6.99	0.7	31	31	100	8	6	60°凹
7.01 ～ 7.05	0.7	31	31	100	8	6	60°凹
7.95 ～ 7.99	0.7	33	29	100	8	6	60°凹
8.01 ～ 8.05	0.7	33	29	100	8	6	60°凹
8.95 ～ 8.99	0.7	36	34	110	10	6	60°凹
9.01 ～ 9.05	0.7	36	34	110	10	6	60°凹
9.95 ～ 9.99	0.7	38	40	120	10	6	60°凹
10.01 ～ 10.05	0.7	38	40	120	10	6	60°凹

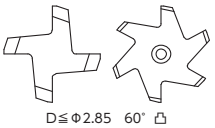
※0.01トビ

ハイス

TiN-SR

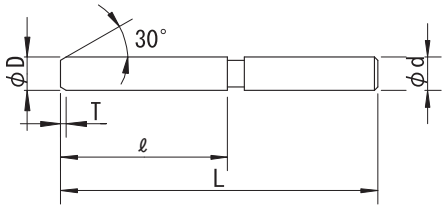
TiNストレートリーマ　*TiN Straight Reamer*

切削条件表 P162　ストレート刃　右直刃　TiN　食付30°　HSS



・汎用的である直刃のリーマ
・TiNコート採用で耐久性をUP





公差(Tolerance)	D：$^{+0.005}_{0}$	d：h7

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	△	△				○	△		○	○		

右刃ストレート　TiNコーティング　食付角度30°　SKH51
Straight Flute　TiN Coating　Chamfer Angle30°　HSS

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
1	0.4	20	40	2	4	60°凸
1.1	0.4	25	45	2	4	60°凸
1.2	0.4	25	45	2	4	60°凸
1.3	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.4	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.5	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.6	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.7	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.8	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.9	0.5	30	60	3	4	60°凸
2	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.1	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.2	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.3	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.4	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.5	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.6	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.7	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.8	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.9	0.5	40	72	3	6	60°凹
3	0.5	40	72	3	6	60°凹
3.1	0.5	40	72	3	6	60°凹
3.2	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.3	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.4	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.5	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.6	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.7	0.5	40	80	4	6	60°凹
3.8	0.5	40	80	4	6	60°凹
3.9	0.5	40	80	4	6	60°凹
4	0.5	40	80	4	6	60°凹
4.1	0.5	40	80	4	6	60°凹
4.2	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.3	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.4	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.5	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.6	0.5	45	85	4	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4.7	0.5	45	90	4	6	60°凹
4.8	0.5	45	90	4	6	60°凹
4.9	0.5	45	90	4	6	60°凹
5	0.5	45	90	4	6	60°凹
5.1	0.5	45	90	4	6	60°凹
5.2	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.3	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.4	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.5	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.6	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.7	0.5	50	100	6	6	60°凹
5.8	0.5	50	100	6	6	60°凹
5.9	0.5	50	100	6	6	60°凹
6	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.1	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.2	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.3	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.4	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.5	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.6	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.7	0.5	55	105	6	6	60°凹
6.8	0.5	55	105	6	6	60°凹
6.9	0.5	55	105	6	6	60°凹
7	0.5	55	105	6	6	60°凹
7.1	0.5	55	105	6	6	60°凹
7.2	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.3	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.4	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.5	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.6	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.7	0.5	60	115	8	6	60°凹
7.8	0.5	60	115	8	6	60°凹
7.9	0.5	60	115	8	6	60°凹
8	0.5	60	115	8	6	60°凹
8.1	0.5	60	115	8	6	60°凹
8.2	1	60	120	8	6	60°凹
8.3	1	60	120	8	6	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

TiN-SR TiNストレートリーマ

直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
8.4	1	60	120	8	6	60°凹
8.5	1	60	120	8	6	60°凹
8.6	1	60	120	8	6	60°凹
8.7	1	65	125	8	6	60°凹
8.8	1	65	125	8	6	60°凹
8.9	1	65	125	8	6	60°凹
9	1	65	125	8	6	60°凹
9.1	1	65	125	8	6	60°凹
9.2	1	65	125	8	6	60°凹
9.3	1	65	125	8	6	60°凹
9.4	1	65	125	8	6	60°凹
9.5	1	65	125	8	6	60°凹
9.6	1	65	125	8	6	60°凹
9.7	1	70	130	10	6	60°凹
9.8	1	70	130	10	6	60°凹
9.9	1	70	130	10	6	60°凹
10	1	70	130	10	6	60°凹
10.1	1	70	130	10	6	60°凹
10.2	1	70	135	10	6	60°凹
10.3	1	70	135	10	6	60°凹
10.4	1	70	135	10	6	60°凹
10.5	1	70	135	10	6	60°凹
10.6	1	70	135	10	6	60°凹
10.7	1	75	140	10	6	60°凹
10.8	1	75	140	10	6	60°凹
10.9	1	75	140	10	6	60°凹
11	1	75	140	10	6	60°凹
11.1	1	75	140	10	6	60°凹
11.2	1	75	145	10	6	60°凹

直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
11.3	1	75	145	10	6	60°凹
11.4	1	75	145	10	6	60°凹
11.5	1	75	145	10	6	60°凹
11.6	1	75	145	10	6	60°凹
11.7	1	75	150	12	6	60°凹
11.8	1	75	150	12	6	60°凹
11.9	1	75	150	12	6	60°凹
12	1	75	150	12	6	60°凹
12.1	1	75	150	12	6	60°凹
12.2	1	80	155	12	6	60°凹
12.3	1	80	155	12	6	60°凹
12.4	1	80	155	12	6	60°凹
12.5	1	80	155	12	6	60°凹
12.6	1	80	155	12	6	60°凹
12.7	1	80	160	12	8	60°凹
12.8	1	80	160	12	8	60°凹
12.9	1	80	160	12	8	60°凹
13	1	80	160	12	8	60°凹
13.1	1	80	160	12	8	60°凹
13.2	1	85	165	12	8	60°凹
13.3	1	85	165	12	8	60°凹
13.4	1	85	165	12	8	60°凹
13.5	1	85	165	12	8	60°凹
13.6	1	85	165	12	8	60°凹
13.7	1	85	165	12	8	60°凹
13.8	1	85	165	12	8	60°凹
13.9	1	85	165	12	8	60°凹
14	1	85	165	12	8	60°凹
14.1	1	85	165	12	8	60°凹

直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
1.01～1.05	0.4	20	40	2	4	60°凸
1.06～1.09	0.4	25	45	2	4	60°凸
1.11～1.19	0.4	25	45	2	4	60°凸
1.21～1.25	0.4	25	45	2	4	60°凸
1.26～1.29	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.31～1.39	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.41～1.49	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.51～1.55	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.56～1.59	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.61～1.69	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.71～1.79	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.81～1.85	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.86～1.89	0.5	30	60	3	4	60°凸
1.91～1.99	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.01～2.09	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.11～2.19	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.21～2.25	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.26～2.29	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.31～2.39	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.41～2.49	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.51～2.59	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.61～2.69	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.71～2.79	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.81～2.85	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.86～2.89	0.5	40	72	3	6	60°凹
2.91～2.99	0.5	40	72	3	6	60°凹
3.01～3.09	0.5	40	72	3	6	60°凹
3.11～3.19	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.21～3.29	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.31～3.39	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.41～3.49	0.5	40	75	3	6	60°凹

直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
3.51～3.59	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.61～3.69	0.5	40	80	4	6	60°凹
3.71～3.79	0.5	40	80	4	6	60°凹
3.81～3.89	0.5	40	80	4	6	60°凹
3.91～3.99	0.5	40	80	4	6	60°凹
4.01～4.09	0.5	40	80	4	6	60°凹
4.11～4.19	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.21～4.29	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.31～4.39	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.41～4.49	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.51～4.59	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.61～4.69	0.5	45	90	4	6	60°凹
4.71～4.79	0.5	45	90	4	6	60°凹
4.81～4.89	0.5	45	90	4	6	60°凹
4.91～4.99	0.5	45	90	4	6	60°凹
5.01～5.09	0.5	45	90	4	6	60°凹
5.11～5.19	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.21～5.29	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.31～5.39	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.41～5.49	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.51～5.59	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.61～5.69	0.5	50	100	6	6	60°凹
5.71～5.79	0.5	50	100	6	6	60°凹
5.81～5.89	0.5	50	100	6	6	60°凹
5.91～5.99	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.01～6.09	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.11～6.19	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.21～6.29	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.31～6.39	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.41～6.49	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.51～6.59	0.5	50	100	6	6	60°凹

※0.01トビ

TiN-SR TiNストレートリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
6.61 ～ 6.69	0.5	55	105	6	6	60°凹
6.71 ～ 6.79	0.5	55	105	6	6	60°凹
6.81 ～ 6.89	0.5	55	105	6	6	60°凹
6.91 ～ 6.99	0.5	55	105	6	6	60°凹
7.01 ～ 7.09	0.5	55	105	6	6	60°凹
7.11 ～ 7.19	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.21 ～ 7.29	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.31 ～ 7.39	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.41 ～ 7.49	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.51 ～ 7.59	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.61 ～ 7.69	0.5	60	115	8	6	60°凹
7.71 ～ 7.79	0.5	60	115	8	6	60°凹
7.81 ～ 7.89	0.5	60	115	8	6	60°凹
7.91 ～ 7.99	0.5	60	115	8	6	60°凹
8.01 ～ 8.09	0.5	60	115	8	6	60°凹
8.11 ～ 8.19	1	60	120	8	6	60°凹
8.21 ～ 8.29	1	60	120	8	6	60°凹
8.31 ～ 8.39	1	60	120	8	6	60°凹
8.41 ～ 8.49	1	60	120	8	6	60°凹
8.51 ～ 8.59	1	60	120	8	6	60°凹
8.61 ～ 8.69	1	65	125	8	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
8.71 ～ 8.79	1	65	125	8	6	60°凹
8.81 ～ 8.89	1	65	125	8	6	60°凹
8.91 ～ 8.99	1	65	125	8	6	60°凹
9.01 ～ 9.09	1	65	125	8	6	60°凹
9.11 ～ 9.19	1	65	125	8	6	60°凹
9.21 ～ 9.29	1	65	125	8	6	60°凹
9.31 ～ 9.39	1	65	125	8	6	60°凹
9.41 ～ 9.49	1	65	125	8	6	60°凹
9.51 ～ 9.59	1	65	125	8	6	60°凹
9.61 ～ 9.69	1	70	130	10	6	60°凹
9.71 ～ 9.79	1	70	130	10	6	60°凹
9.81 ～ 9.89	1	70	130	10	6	60°凹
9.91 ～ 9.99	1	70	130	10	6	60°凹
10.01 ～ 10.05	1	70	130	10	6	60°凹
10.95 ～ 10.99	1	75	140	10	6	60°凹
11.01 ～ 11.05	1	75	140	10	6	60°凹
11.95 ～ 11.99	1	75	150	12	6	60°凹
12.01 ～ 12.05	1	75	150	12	6	60°凹
12.95 ～ 12.99	1	80	160	12	8	60°凹
13.01 ～ 13.05	1	80	160	12	8	60°凹
13.95 ～ 13.99	1	85	165	12	8	60°凹
14.01 ～ 14.05	1	85	165	12	8	60°凹

※0.01トビ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1.005 ～ 1.045	0.4	20	40	2	4	60°凸
1.055 ～ 1.095	0.4	25	45	2	4	60°凸
1.105 ～ 1.195	0.4	25	45	2	4	60°凸
1.205 ～ 1.245	0.4	25	45	2	4	60°凸
1.255 ～ 1.295	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.305 ～ 1.395	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.405 ～ 1.495	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.505 ～ 1.545	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.555 ～ 1.595	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.605 ～ 1.695	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.705 ～ 1.795	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.805 ～ 1.845	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.855 ～ 1.895	0.5	30	60	3	4	60°凸
1.905 ～ 1.995	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.005 ～ 2.095	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.105 ～ 2.195	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.205 ～ 2.245	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.255 ～ 2.295	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.305 ～ 2.395	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.405 ～ 2.495	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.505 ～ 2.595	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.605 ～ 2.695	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.705 ～ 2.795	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.805 ～ 2.845	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.855 ～ 2.895	0.5	40	72	3	6	60°凹
2.905 ～ 2.995	0.5	40	72	3	6	60°凹
3.005 ～ 3.095	0.5	40	72	3	6	60°凹
3.105 ～ 3.195	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.205 ～ 3.295	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.305 ～ 3.395	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.405 ～ 3.495	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.505 ～ 3.595	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.605 ～ 3.695	0.5	40	80	4	6	60°凹
3.705 ～ 3.795	0.5	40	80	4	6	60°凹
3.805 ～ 3.895	0.5	40	80	4	6	60°凹
3.905 ～ 3.995	0.5	40	80	4	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
4.005 ～ 4.095	0.5	40	80	4	6	60°凹
4.105 ～ 4.195	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.205 ～ 4.295	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.305 ～ 4.395	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.405 ～ 4.495	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.505 ～ 4.595	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.605 ～ 4.695	0.5	45	90	4	6	60°凹
4.705 ～ 4.795	0.5	45	90	4	6	60°凹
4.805 ～ 4.895	0.5	45	90	4	6	60°凹
4.905 ～ 4.995	0.5	45	90	4	6	60°凹
5.005 ～ 5.095	0.5	45	90	4	6	60°凹
5.105 ～ 5.195	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.205 ～ 5.295	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.305 ～ 5.395	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.405 ～ 5.495	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.505 ～ 5.595	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.605 ～ 5.695	0.5	50	100	6	6	60°凹
5.705 ～ 5.795	0.5	50	100	6	6	60°凹
5.805 ～ 5.895	0.5	50	100	6	6	60°凹
5.905 ～ 5.995	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.005 ～ 6.095	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.975 ～ 6.995	0.5	55	105	6	6	60°凹
7.005 ～ 7.035	0.5	55	105	6	6	60°凹
7.975 ～ 7.995	0.5	60	115	8	6	60°凹
8.005 ～ 8.035	0.5	60	115	8	6	60°凹
8.975 ～ 8.995	1	65	125	8	6	60°凹
9.005 ～ 9.035	1	65	125	8	6	60°凹
9.975 ～ 9.995	1	70	130	10	6	60°凹
10.005 ～ 10.035	1	70	130	10	6	60°凹
10.975 ～ 10.995	1	75	140	10	6	60°凹
11.005 ～ 11.035	1	75	140	10	6	60°凹
11.975 ～ 11.995	1	75	150	12	6	60°凹
12.005 ～ 12.035	1	75	150	12	6	60°凹
12.975 ～ 12.995	1	80	160	12	8	60°凹
13.005 ～ 13.035	1	80	160	12	8	60°凹
13.975 ～ 13.995	1	85	165	12	8	60°凹
14.005 ～ 14.035	1	85	165	12	8	60°凹

※0.005トビ

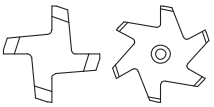
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

TiN-SPR

TiNスパイラルリーマ *TiN Spiral Reamer*

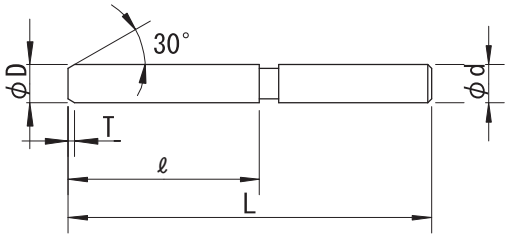
切削条件表 P162 | スパイラル刃 | 左ネジレ12° | TiN | 食付30° | HSS



D≦Φ2.85 60° 凸

・切粉排出が良好な左ネジレ仕様
・TiNコート採用で耐久性をUP





公差(Tolerance)	D：$^{+0.005}_{0}$	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○				○	◎	○	△	○	○		

右刃左ネジレ12° TiNコーティング 食付角度30° SKH51
Helix Angle-Left 12° TiN Coating Chamfer Angle30° HSS

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
1	0.4	20	40	2	4	60°凸
1.1	0.4	25	45	2	4	60°凸
1.2	0.4	25	45	2	4	60°凸
1.3	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.4	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.5	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.6	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.7	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.8	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.9	0.5	30	60	3	4	60°凸
2	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.1	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.2	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.3	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.4	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.5	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.6	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.7	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.8	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.9	0.5	40	72	3	6	60°凹
3	0.5	40	72	3	6	60°凹
3.1	0.5	40	72	3	6	60°凹
3.2	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.3	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.4	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.5	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.6	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.7	0.5	40	80	4	6	60°凹
3.8	0.5	40	80	4	6	60°凹
3.9	0.5	40	80	4	6	60°凹
4	0.5	40	80	4	6	60°凹
4.1	0.5	40	80	4	6	60°凹
4.2	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.3	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.4	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.5	0.5	45	85	4	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4.6	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.7	0.5	45	90	4	6	60°凹
4.8	0.5	45	90	4	6	60°凹
4.9	0.5	45	90	4	6	60°凹
5	0.5	45	90	4	6	60°凹
5.1	0.5	45	90	4	6	60°凹
5.2	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.3	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.4	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.5	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.6	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.7	0.5	50	100	6	6	60°凹
5.8	0.5	50	100	6	6	60°凹
5.9	0.5	50	100	6	6	60°凹
6	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.1	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.2	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.3	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.4	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.5	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.6	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.7	0.5	55	105	6	6	60°凹
6.8	0.5	55	105	6	6	60°凹
6.9	0.5	55	105	6	6	60°凹
7	0.5	55	105	6	6	60°凹
7.1	0.5	55	105	6	6	60°凹
7.2	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.3	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.4	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.5	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.6	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.7	0.5	60	115	8	6	60°凹
7.8	0.5	60	115	8	6	60°凹
7.9	0.5	60	115	8	6	60°凹
8	0.5	60	115	8	6	60°凹
8.1	0.5	60	115	8	6	60°凹

TiN-SPR TiNスパイラルリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
8.2	1	60	120	8	6	60°凹
8.3	1	60	120	8	6	60°凹
8.4	1	60	120	8	6	60°凹
8.5	1	60	120	8	6	60°凹
8.6	1	60	120	8	6	60°凹
8.7	1	65	125	8	6	60°凹
8.8	1	65	125	8	6	60°凹
8.9	1	65	125	8	6	60°凹
9	1	65	125	8	6	60°凹
9.1	1	65	125	8	6	60°凹
9.2	1	65	125	8	6	60°凹
9.3	1	65	125	8	6	60°凹
9.4	1	65	125	8	6	60°凹
9.5	1	65	125	8	6	60°凹
9.6	1	65	125	8	6	60°凹
9.7	1	70	130	10	6	60°凹
9.8	1	70	130	10	6	60°凹
9.9	1	70	130	10	6	60°凹
10	1	70	130	10	6	60°凹
10.1	1	70	130	10	6	60°凹
10.2	1	70	135	10	6	60°凹
10.3	1	70	135	10	6	60°凹
10.4	1	70	135	10	6	60°凹
10.5	1	70	135	10	6	60°凹
10.6	1	70	135	10	6	60°凹
10.7	1	75	140	10	6	60°凹
10.8	1	75	140	10	6	60°凹
10.9	1	75	140	10	6	60°凹
11	1	75	140	10	6	60°凹
11.1	1	75	140	10	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
11.2	1	75	145	10	6	60°凹
11.3	1	75	145	10	6	60°凹
11.4	1	75	145	10	6	60°凹
11.5	1	75	145	10	6	60°凹
11.6	1	75	145	10	6	60°凹
11.7	1	75	150	12	6	60°凹
11.8	1	75	150	12	6	60°凹
11.9	1	75	150	12	6	60°凹
12	1	75	150	12	6	60°凹
12.1	1	75	150	12	6	60°凹
12.2	1	80	155	12	6	60°凹
12.3	1	80	155	12	6	60°凹
12.4	1	80	155	12	6	60°凹
12.5	1	80	155	12	6	60°凹
12.6	1	80	155	12	6	60°凹
12.7	1	80	160	12	8	60°凹
12.8	1	80	160	12	8	60°凹
12.9	1	80	160	12	8	60°凹
13	1	80	160	12	8	60°凹
13.1	1	80	160	12	8	60°凹
13.2	1	85	165	12	8	60°凹
13.3	1	85	165	12	8	60°凹
13.4	1	85	165	12	8	60°凹
13.5	1	85	165	12	8	60°凹
13.6	1	85	165	12	8	60°凹
13.7	1	85	165	12	8	60°凹
13.8	1	85	165	12	8	60°凹
13.9	1	85	165	12	8	60°凹
14	1	85	165	12	8	60°凹
14.1	1	85	165	12	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1.01 ～ 1.05	0.4	20	40	2	4	60°凸
1.06 ～ 1.09	0.4	25	45	2	4	60°凸
1.11 ～ 1.19	0.4	25	45	2	4	60°凸
1.21 ～ 1.25	0.4	25	45	2	4	60°凸
1.26 ～ 1.29	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.31 ～ 1.39	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.41 ～ 1.49	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.51 ～ 1.55	0.4	25	50	3	4	60°凸
1.56 ～ 1.59	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.61 ～ 1.69	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.71 ～ 1.79	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.81 ～ 1.85	0.5	30	55	3	4	60°凸
1.86 ～ 1.89	0.5	30	60	3	4	60°凸
1.91 ～ 1.99	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.01 ～ 2.09	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.11 ～ 2.19	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.21 ～ 2.25	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.26 ～ 2.29	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.31 ～ 2.39	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.41 ～ 2.49	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.51 ～ 2.59	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.61 ～ 2.69	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.71 ～ 2.79	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.81 ～ 2.85	0.5	35	65	3	4	60°凸
2.86 ～ 2.89	0.5	40	72	3	6	60°凹
2.91 ～ 2.99	0.5	40	72	3	6	60°凹
3.01 ～ 3.09	0.5	40	72	3	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
3.11 ～ 3.19	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.21 ～ 3.29	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.31 ～ 3.39	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.41 ～ 3.49	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.51 ～ 3.59	0.5	40	75	3	6	60°凹
3.61 ～ 3.69	0.5	40	80	4	6	60°凹
3.71 ～ 3.79	0.5	40	80	4	6	60°凹
3.81 ～ 3.89	0.5	40	80	4	6	60°凹
3.91 ～ 3.99	0.5	40	80	4	6	60°凹
4.01 ～ 4.09	0.5	40	80	4	6	60°凹
4.11 ～ 4.19	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.21 ～ 4.29	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.31 ～ 4.39	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.41 ～ 4.49	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.51 ～ 4.59	0.5	45	85	4	6	60°凹
4.61 ～ 4.69	0.5	45	90	4	6	60°凹
4.71 ～ 4.79	0.5	45	90	4	6	60°凹
4.81 ～ 4.89	0.5	45	90	4	6	60°凹
4.91 ～ 4.99	0.5	45	90	4	6	60°凹
5.01 ～ 5.09	0.5	45	90	4	6	60°凹
5.11 ～ 5.19	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.21 ～ 5.29	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.31 ～ 5.39	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.41 ～ 5.49	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.51 ～ 5.59	0.5	45	95	4	6	60°凹
5.61 ～ 5.69	0.5	50	100	6	6	60°凹
5.71 ～ 5.79	0.5	50	100	6	6	60°凹

※0.01トビ

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

TiN-SPR TiNスパイラルリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
5.81 ～ 5.89	0.5	50	100	6	6	60°凹
5.91 ～ 5.99	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.01 ～ 6.09	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.11 ～ 6.19	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.21 ～ 6.29	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.31 ～ 6.39	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.41 ～ 6.49	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.51 ～ 6.59	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.61 ～ 6.69	0.5	55	105	6	6	60°凹
6.71 ～ 6.79	0.5	55	105	6	6	60°凹
6.81 ～ 6.89	0.5	55	105	6	6	60°凹
6.91 ～ 6.99	0.5	55	105	6	6	60°凹
7.01 ～ 7.09	0.5	55	105	6	6	60°凹
7.11 ～ 7.19	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.21 ～ 7.29	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.31 ～ 7.39	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.41 ～ 7.49	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.51 ～ 7.59	0.5	55	110	6	6	60°凹
7.61 ～ 7.69	0.5	60	115	8	6	60°凹
7.71 ～ 7.79	0.5	60	115	8	6	60°凹
7.81 ～ 7.89	0.5	60	115	8	6	60°凹
7.91 ～ 7.99	0.5	60	115	8	6	60°凹
8.01 ～ 8.09	0.5	60	115	8	6	60°凹
8.11 ～ 8.19	1	60	120	8	6	60°凹
8.21 ～ 8.29	1	60	120	8	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
8.31 ～ 8.39	1	60	120	8	6	60°凹
8.41 ～ 8.49	1	60	120	8	6	60°凹
8.51 ～ 8.59	1	60	120	8	6	60°凹
8.61 ～ 8.69	1	65	125	8	6	60°凹
8.71 ～ 8.79	1	65	125	8	6	60°凹
8.81 ～ 8.89	1	65	125	8	6	60°凹
8.91 ～ 8.99	1	65	125	8	6	60°凹
9.01 ～ 9.09	1	65	125	8	6	60°凹
9.11 ～ 9.19	1	65	125	8	6	60°凹
9.21 ～ 9.29	1	65	125	8	6	60°凹
9.31 ～ 9.39	1	65	125	8	6	60°凹
9.41 ～ 9.49	1	65	125	8	6	60°凹
9.51 ～ 9.59	1	65	125	8	6	60°凹
9.61 ～ 9.69	1	70	130	10	6	60°凹
9.71 ～ 9.79	1	70	130	10	6	60°凹
9.81 ～ 9.89	1	70	130	10	6	60°凹
9.91 ～ 9.99	1	70	130	10	6	60°凹
10.01 ～ 10.05	1	70	130	10	6	60°凹
10.95 ～ 10.99	1	75	140	10	6	60°凹
11.01 ～ 11.05	1	75	140	10	6	60°凹
11.95 ～ 11.99	1	75	150	12	6	60°凹
12.01 ～ 12.05	1	75	150	12	6	60°凹
12.95 ～ 12.99	1	80	160	12	8	60°凹
13.01 ～ 13.05	1	80	160	12	8	60°凹
13.95 ～ 13.99	1	85	165	12	8	60°凹
14.01 ～ 14.05	1	85	165	12	8	60°凹

※0.01トビ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1.005 ～ 1.035	0.4	20	40	2	4	60°凸
1.975 ～ 1.995	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.005 ～ 2.035	0.5	30	60	3	4	60°凸
2.975 ～ 2.995	0.5	40	72	3	6	60°凹
3.005 ～ 3.035	0.5	40	72	3	6	60°凹
3.975 ～ 3.995	0.5	40	80	4	6	60°凹
4.005 ～ 4.035	0.5	40	80	4	6	60°凹
4.975 ～ 4.995	0.5	45	90	4	6	60°凹
5.005 ～ 5.035	0.5	45	90	4	6	60°凹
5.975 ～ 5.995	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.005 ～ 6.035	0.5	50	100	6	6	60°凹
6.975 ～ 6.995	0.5	55	105	6	6	60°凹
7.005 ～ 7.035	0.5	55	105	6	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.975 ～ 7.995	0.5	60	115	8	6	60°凹
8.005 ～ 8.035	0.5	60	115	8	6	60°凹
8.975 ～ 8.995	1	65	125	8	6	60°凹
9.005 ～ 9.035	1	65	125	8	6	60°凹
9.975 ～ 9.995	1	70	130	10	6	60°凹
10.005 ～ 10.035	1	70	130	10	6	60°凹
10.975 ～ 10.995	1	75	140	10	6	60°凹
11.005 ～ 11.035	1	75	140	10	6	60°凹
11.975 ～ 11.995	1	75	150	12	6	60°凹
12.005 ～ 12.035	1	75	150	12	6	60°凹
12.975 ～ 12.995	1	80	160	12	8	60°凹
13.005 ～ 13.035	1	80	160	12	8	60°凹
13.975 ～ 13.995	1	85	165	12	8	60°凹
14.005 ～ 14.035	1	85	165	12	8	60°凹

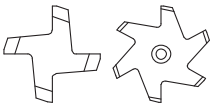
※0.005トビ

ハイス

HR

ハンドリーマ *Hand Reamer*

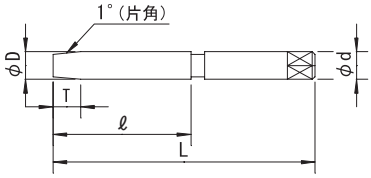
切削条件表 P163 | ストレート刃 | 右直刃 | 食付1° | HSS



D≦Φ2.85 60° 凸

・手回しも可能な汎用的なリーマ





公差 (Tolerance)	D				d
	0.01トビ Increment 0.01 +0.005 0	0.5～ 3 +0.007 +0.002	3.1～ 6 +0.009 +0.004	6.1～10 +0.012 +0.006	−0.02 −0.05
	10.1～18 +0.015 +0.007	18.1～30 +0.017 +0.008	30.5～50 +0.02 +0.009	51 ～ +0.024 +0.011	
	0.005トビ Increment 0.005	0.505～0.905 +0.005 0	0.955～ +0.003 0		

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		△	△		

右刃ストレート　食付角度1°　SKH51
Straight Flute　Chamfer Angle1°　HSS

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.5	2.5	12	30	2	4	60°凸
0.6	2.5	12	30	2	4	60°凸
0.7	2.5	12	30	2	4	60°凸
0.8	3	15	35	2	4	60°凸
0.9	4	20	40	2	4	60°凸
1	4	20	40	2	4	60°凸
1.1	5	25	45	2	4	60°凸
1.2	5	25	45	2	4	60°凸
1.3	5	25	50	3	4	60°凸
1.4	5	25	50	3	4	60°凸
1.5	5	25	50	3	4	60°凸
1.6	6	30	55	3	4	60°凸
1.7	6	30	55	3	4	60°凸
1.8	6	30	55	3	4	60°凸
1.9	6	30	60	3	4	60°凸
2	6	30	60	3	4	60°凸
2.1	6	30	60	3	4	60°凸
2.2	6	30	60	3	4	60°凸
2.3	7	35	65	3	4	60°凸
2.4	7	35	65	3	4	60°凸
2.5	7	35	65	3	4	60°凸
2.6	7	35	65	3	4	60°凸
2.7	7	35	65	3	4	60°凸
2.8	7	35	65	3	4	60°凸
2.9	8	40	72	3	6	60°凹
3	8	40	72	3	6	60°凹
3.1	8	40	72	3.1	6	60°凹
3.2	8	40	75	3.2	6	60°凹
3.3	8	40	75	3.3	6	60°凹
3.4	8	40	75	3.4	6	60°凹
3.5	8	40	75	3.5	6	60°凹
3.6	8	40	75	3.6	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3.7	8	40	80	3.7	6	60°凹
3.8	8	40	80	3.8	6	60°凹
3.9	8	40	80	3.9	6	60°凹
4	8	40	80	4	6	60°凹
4.1	8	40	80	4.1	6	60°凹
4.2	9	45	85	4.2	6	60°凹
4.3	9	45	85	4.3	6	60°凹
4.4	9	45	85	4.4	6	60°凹
4.5	9	45	85	4.5	6	60°凹
4.6	9	45	85	4.6	6	60°凹
4.7	9	45	90	4.7	6	60°凹
4.8	9	45	90	4.8	6	60°凹
4.9	9	45	90	4.9	6	60°凹
5	9	45	90	5	6	60°凹
5.1	9	45	90	5.1	6	60°凹
5.2	10	45	95	5.2	6	60°凹
5.3	10	45	95	5.3	6	60°凹
5.4	10	45	95	5.4	6	60°凹
5.5	10	45	95	5.5	6	60°凹
5.6	10	45	95	5.6	6	60°凹
5.7	10	50	100	5.7	6	60°凹
5.8	10	50	100	5.8	6	60°凹
5.9	10	50	100	5.9	6	60°凹
6	10	50	100	6	6	60°凹
6.1	10	50	100	6.1	6	60°凹
6.2	10	50	100	6.2	6	60°凹
6.3	10	50	100	6.3	6	60°凹
6.4	10	50	100	6.4	6	60°凹
6.5	10	50	100	6.5	6	60°凹
6.6	10	50	100	6.6	6	60°凹
6.7	11	55	105	6.7	6	60°凹
6.8	11	55	105	6.8	6	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

HR ハンドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
6.9	11	55	105	6.9	6	60°凹
7	11	55	105	7	6	60°凹
7.1	11	55	105	7.1	6	60°凹
7.2	11	55	110	7.2	6	60°凹
7.3	11	55	110	7.3	6	60°凹
7.4	11	55	110	7.4	6	60°凹
7.5	11	55	110	7.5	6	60°凹
7.6	11	55	110	7.6	6	60°凹
7.7	12	60	115	7.7	6	60°凹
7.8	12	60	115	7.8	6	60°凹
7.9	12	60	115	7.9	6	60°凹
8	12	60	115	8	6	60°凹
8.1	12	60	115	8.1	6	60°凹
8.2	12	60	120	8.2	6	60°凹
8.3	12	60	120	8.3	6	60°凹
8.4	12	60	120	8.4	6	60°凹
8.5	12	60	120	8.5	6	60°凹
8.6	12	60	120	8.6	6	60°凹
8.7	13	65	125	8.7	6	60°凹
8.8	13	65	125	8.8	6	60°凹
8.9	13	65	125	8.9	6	60°凹
9	13	65	125	9	6	60°凹
9.1	13	65	125	9.1	6	60°凹
9.2	13	65	125	9.2	6	60°凹
9.3	13	65	125	9.3	6	60°凹
9.4	13	65	125	9.4	6	60°凹
9.5	13	65	125	9.5	6	60°凹
9.6	13	65	125	9.6	6	60°凹
9.7	14	70	130	9.7	6	60°凹
9.8	14	70	130	9.8	6	60°凹
9.9	14	70	130	9.9	6	60°凹
10	14	70	130	10	6	60°凹
10.1	14	70	130	10.1	6	60°凹
10.2	14	70	135	10.2	6	60°凹
10.3	14	70	135	10.3	6	60°凹
10.4	14	70	135	10.4	6	60°凹
10.5	14	70	135	10.5	6	60°凹
10.6	14	70	135	10.6	6	60°凹
10.7	15	75	140	10.7	6	60°凹
10.8	15	75	140	10.8	6	60°凹
10.9	15	75	140	10.9	6	60°凹
11	15	75	140	11	6	60°凹
11.1	15	75	140	11.1	6	60°凹
11.2	15	75	145	11.2	6	60°凹
11.3	15	75	145	11.3	6	60°凹
11.4	15	75	145	11.4	6	60°凹
11.5	15	75	145	11.5	6	60°凹
11.6	15	75	145	11.6	6	60°凹
11.7	15	75	150	11.7	6	60°凹
11.8	15	75	150	11.8	6	60°凹
11.9	15	75	150	11.9	6	60°凹
12	15	75	150	12	6	60°凹
12.1	15	75	150	12.1	6	60°凹
12.2	16	80	155	12.2	6	60°凹
12.3	16	80	155	12.3	6	60°凹
12.4	16	80	155	12.4	6	60°凹
12.5	16	80	155	12.5	6	60°凹
12.6	16	80	155	12.6	6	60°凹
12.7	16	80	160	12.7	8	60°凹
12.8	16	80	160	12.8	8	60°凹
12.9	16	80	160	12.9	8	60°凹
13	16	80	160	13	8	60°凹
13.1	16	80	160	13.1	8	60°凹
13.2	17	85	165	13.2	8	60°凹
13.3	17	85	165	13.3	8	60°凹
13.4	17	85	165	13.4	8	60°凹
13.5	17	85	165	13.5	8	60°凹
13.6	17	85	165	13.6	8	60°凹
13.7	17	85	165	13.7	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
13.8	17	85	165	13.8	8	60°凹
13.9	17	85	165	13.9	8	60°凹
14	17	85	165	14	8	60°凹
14.1	17	85	165	14.1	8	60°凹
14.2	18	90	170	14.2	8	60°凹
14.3	18	90	170	14.3	8	60°凹
14.4	18	90	170	14.4	8	60°凹
14.5	18	90	170	14.5	8	60°凹
14.6	18	90	170	14.6	8	60°凹
14.7	18	90	175	14.7	8	60°凹
14.8	18	90	175	14.8	8	60°凹
14.9	18	90	175	14.9	8	60°凹
15	18	90	175	15	8	60°凹
15.1	18	90	175	15.1	8	60°凹
15.2	19	95	185	15.2	8	60°凹
15.3	19	95	185	15.3	8	60°凹
15.4	19	95	185	15.4	8	60°凹
15.5	19	95	185	15.5	8	60°凹
15.6	19	95	185	15.6	8	60°凹
15.7	19	95	185	15.7	8	60°凹
15.8	19	95	185	15.8	8	60°凹
15.9	19	95	185	15.9	8	60°凹
16	19	95	185	16	8	60°凹
16.1	19	95	185	16.1	8	60°凹
16.2	20	100	190	16.2	8	60°凹
16.3	20	100	190	16.3	8	60°凹
16.4	20	100	190	16.4	8	60°凹
16.5	20	100	190	16.5	8	60°凹
16.6	20	100	190	16.6	8	60°凹
16.7	20	100	190	16.7	8	60°凹
16.8	20	100	190	16.8	8	60°凹
16.9	20	100	190	16.9	8	60°凹
17	20	100	190	17	8	60°凹
17.1	20	100	190	17.1	8	60°凹
17.2	21	105	200	17.2	8	60°凹
17.3	21	105	200	17.3	8	60°凹
17.4	21	105	200	17.4	8	60°凹
17.5	21	105	200	17.5	8	60°凹
17.6	21	105	200	17.6	8	60°凹
17.7	21	105	200	17.7	8	60°凹
17.8	21	105	200	17.8	8	60°凹
17.9	21	105	200	17.9	8	60°凹
18	21	105	200	18	8	60°凹
18.1	21	105	200	18.1	8	60°凹
18.2	21	105	210	18.2	8	60°凹
18.3	21	105	210	18.3	8	60°凹
18.4	21	105	210	18.4	8	60°凹
18.5	21	105	210	18.5	8	60°凹
18.6	21	105	210	18.6	8	60°凹
18.7	21	105	210	18.7	8	60°凹
18.8	21	105	210	18.8	8	60°凹
18.9	21	105	210	18.9	8	60°凹
19	21	105	210	19	8	60°凹
19.1	21	105	210	19.1	8	60°凹
19.2	22	110	220	19.2	8	60°凹
19.3	22	110	220	19.3	8	60°凹
19.4	22	110	220	19.4	8	60°凹
19.5	22	110	220	19.5	8	60°凹
19.6	22	110	220	19.6	8	60°凹
19.7	22	110	220	19.7	8	60°凹
19.8	22	110	220	19.8	8	60°凹
19.9	22	110	220	19.9	8	60°凹
20	22	110	220	20	8	60°凹
20.1	22	110	220	20.1	8	60°凹
20.2	24	120	230	20.2	8	60°凹
20.3	24	120	230	20.3	8	60°凹
20.4	24	120	230	20.4	8	60°凹
20.5	24	120	230	20.5	8	60°凹
20.6	24	120	230	20.6	8	60°凹

HR ハンドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
20.7	24	120	230	20.7	8	60°凹
20.8	24	120	230	20.8	8	60°凹
20.9	24	120	230	20.9	8	60°凹
21	24	120	230	21	8	60°凹
21.1	24	120	230	21.1	8	60°凹
21.2	24	120	235	21.2	8	60°凹
21.3	24	120	235	21.3	8	60°凹
21.4	24	120	235	21.4	8	60°凹
21.5	24	120	235	21.5	8	60°凹
21.6	24	120	235	21.6	8	60°凹
21.7	24	120	235	21.7	8	60°凹
21.8	24	120	235	21.8	8	60°凹
21.9	24	120	235	21.9	8	60°凹
22	24	120	235	22	8	60°凹
22.1	24	120	235	22.1	8	60°凹
22.2	25	130	250	22.2	8	60°凹
22.3	25	130	250	22.3	8	60°凹
22.4	25	130	250	22.4	8	60°凹
22.5	25	130	250	22.5	8	60°凹
22.6	25	130	250	22.6	8	60°凹
22.7	25	130	250	22.7	8	60°凹
22.8	25	130	250	22.8	8	60°凹
22.9	25	130	250	22.9	8	60°凹
23	25	130	250	23	8	60°凹
23.1	25	130	250	23.1	8	60°凹
23.2	25	130	255	23.2	8	60°凹
23.3	25	130	255	23.3	8	60°凹
23.4	25	130	255	23.4	8	60°凹
23.5	25	130	255	23.5	8	60°凹
23.6	25	130	255	23.6	8	60°凹
23.7	25	130	255	23.7	8	60°凹
23.8	25	130	255	23.8	8	60°凹
23.9	25	130	255	23.9	8	60°凹
24	25	130	255	24	8	60°凹
24.1	25	130	255	24.1	8	60°凹
24.2	25	130	260	24.2	8	60°凹
24.3	25	130	260	24.3	8	60°凹
24.4	25	130	260	24.4	8	60°凹
24.5	25	130	260	24.5	8	60°凹
24.6	25	130	260	24.6	8	60°凹
24.7	25	130	260	24.7	8	60°凹
24.8	25	130	260	24.8	8	60°凹
24.9	25	130	260	24.9	8	60°凹
25	25	130	260	25	8	60°凹
25.1	25	130	260	25.1	8	60°凹
25.2	25	140	270	25.2	10	60°凹
25.3	25	140	270	25.3	10	60°凹
25.4	25	140	270	25.4	10	60°凹
25.5	25	140	270	25.5	10	60°凹
25.6	25	140	270	25.6	10	60°凹
25.7	25	140	270	25.7	10	60°凹
25.8	25	140	270	25.8	10	60°凹
25.9	25	140	270	25.9	10	60°凹
26	25	140	270	26	10	60°凹
26.1	25	140	270	26.1	10	60°凹
26.2	25	140	290	26.2	10	60°凹
26.3	25	140	290	26.3	10	60°凹
26.4	25	140	290	26.4	10	60°凹
26.5	25	140	290	26.5	10	60°凹
26.6	25	140	290	26.6	10	60°凹
26.7	25	140	290	26.7	10	60°凹
26.8	25	140	290	26.8	10	60°凹
26.9	25	140	290	26.9	10	60°凹
27	25	140	290	27	10	60°凹
27.1	25	140	290	27.1	10	60°凹
27.2	25	140	290	27.2	10	60°凹
27.3	25	140	290	27.3	10	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
27.4	25	140	290	27.4	10	60°凹
27.5	25	140	290	27.5	10	60°凹
27.6	25	140	290	27.6	10	60°凹
27.7	25	140	290	27.7	10	60°凹
27.8	25	140	290	27.8	10	60°凹
27.9	25	140	290	27.9	10	60°凹
28	25	140	290	28	10	60°凹
28.1	25	140	290	28.1	10	60°凹
28.2	25	150	305	28.2	10	60°凹
28.3	25	150	305	28.3	10	60°凹
28.4	25	150	305	28.4	10	60°凹
28.5	25	150	305	28.5	10	60°凹
28.6	25	150	305	28.6	10	60°凹
28.7	25	150	305	28.7	10	60°凹
28.8	25	150	305	28.8	10	60°凹
28.9	25	150	305	28.9	10	60°凹
29	25	150	305	29	10	60°凹
29.1	25	150	305	29.1	10	60°凹
29.2	25	150	305	29.2	10	60°凹
29.3	25	150	305	29.3	10	60°凹
29.4	25	150	305	29.4	10	60°凹
29.5	25	150	305	29.5	10	60°凹
29.6	25	150	305	29.6	10	60°凹
29.7	25	150	305	29.7	10	60°凹
29.8	25	150	305	29.8	10	60°凹
29.9	25	150	305	29.9	10	60°凹
30	25	150	305	30	10	60°凹
30.5	25	160	315	30.5	10	60°凹
31	25	160	315	31	10	60°凹
31.5	25	160	315	31.5	10	60°凹
32	25	160	315	32	10	60°凹
32.5	25	160	315	32.5	10	60°凹
33	25	160	315	33	10	60°凹
33.5	25	160	315	33.5	10	60°凹
34	25	160	315	34	10	60°凹
34.5	25	165	320	34.5	10	60°凹
35	25	165	320	35	10	60°凹
35.5	25	165	320	35.5	10	60°凹
36	25	165	320	36	10	60°凹
36.5	25	165	325	36.5	10	60°凹
37	25	165	325	37	10	60°凹
37.5	25	165	325	37.5	10	60°凹
38	25	165	325	38	10	60°凹
38.5	25	165	330	38.5	12	60°凹
39	25	165	330	39	12	60°凹
39.5	25	165	330	39.5	12	60°凹
40	25	165	330	40	12	60°凹
41	25	170	335	41	12	60°凹
42	25	170	335	42	12	60°凹
43	25	170	340	43	12	60°凹
44	25	170	340	44	12	60°凹
45	25	175	345	45	12	60°凹
46	25	175	345	46	12	60°凹
47	25	180	350	47	12	60°凹
48	25	180	350	48	12	60°凹
49	25	180	355	49	12	60°凹
50	25	180	355	50	12	60°凹
51	25	180	360	51	12	60°凹
52	25	180	360	52	12	60°凹
53	25	185	370	53	14	60°凹
54	25	185	370	54	14	60°凹
55	25	185	370	55	14	60°凹
56	25	190	375	56	14	60°凹
57	25	190	375	57	14	60°凹
58	25	190	375	58	14	60°凹
59	25	190	380	59	14	60°凹
60	25	190	380	60	14	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

HR ハンドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1/16	6	30	55	3	4	60°凸
3/32	7	35	65	3	4	60°凸
1/8	8	40	75	1/8	6	60°凹
5/32	8	40	80	5/32	6	60°凹
3/16	9	45	90	3/16	6	60°凹
7/32	10	45	95	7/32	6	60°凹
1/4	10	50	100	1/4	6	60°凹
9/32	11	55	110	9/32	6	60°凹
5/16	12	60	115	5/16	6	60°凹
11/32	13	65	125	11/32	6	60°凹
3/8	13	65	125	3/8	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7/16	15	75	145	7/16	6	60°凹
1/2	16	80	160	1/2	8	60°凹
9/16	18	90	170	9/16	8	60°凹
5/8	19	95	185	5/8	8	60°凹
11/16	21	105	200	11/16	8	60°凹
3/4	21	105	210	3/4	8	60°凹
13/16	24	120	230	13/16	8	60°凹
7/8	25	130	250	7/8	8	60°凹
1"	25	140	270	1"	10	60°凹
1"1/4	25	160	315	1"1/4	10	60°凹
1"1/2	25	165	330	1"1/2	12	60°凹
2"	25	180	360	2"	12	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.51 ～ 0.59	2.5	12	30	2	4	60°凸
0.61 ～ 0.69	2.5	12	30		4	60°凸
0.71 ～ 0.75	3	12	30		4	60°凸
0.76 ～ 0.79	3	15	35		4	60°凸
0.81 ～ 0.85	4	15	35		4	60°凸
0.86 ～ 0.89	4	20	40		4	60°凸
0.91 ～ 0.99	4	20	40		4	60°凸
1.01 ～ 1.05	5	20	40		4	60°凸
1.06 ～ 1.09	5	25	45		4	60°凸
1.11 ～ 1.19	5	25	45		4	60°凸
1.21 ～ 1.25	5	25	45		4	60°凸
1.26 ～ 1.29	5	25	50	3	4	60°凸
1.31 ～ 1.39	5	25	50		4	60°凸
1.41 ～ 1.49	5	25	50		4	60°凸
1.51 ～ 1.55	6	25	50		4	60°凸
1.56 ～ 1.59	6	30	55		4	60°凸
1.61 ～ 1.69	6	30	55		4	60°凸
1.71 ～ 1.79	6	30	55		4	60°凸
1.81 ～ 1.85	6	30	55		4	60°凸
1.86 ～ 1.89	6	30	60		4	60°凸
1.91 ～ 1.99	6	30	60		4	60°凸
2.01 ～ 2.09	6	30	60		4	60°凸
2.11 ～ 2.19	6	30	60		4	60°凸
2.21 ～ 2.25	7	30	60		4	60°凸
2.26 ～ 2.29	7	35	65		4	60°凸
2.31 ～ 2.39	7	35	65		4	60°凸
2.41 ～ 2.49	7	35	65		4	60°凸
2.51 ～ 2.59	7	35	65		4	60°凸
2.61 ～ 2.69	7	35	65		4	60°凸
2.71 ～ 2.79	7	35	65		4	60°凸
2.81 ～ 2.85	7	35	65		4	60°凸
2.86 ～ 2.89	8	40	72		6	60°凹
2.91 ～ 2.99	8	40	72		6	60°凹
3.01 ～ 3.09	8	40	72	直径と同径 ※1	6	60°凹
3.11 ～ 3.19	8	40	75		6	60°凹
3.21 ～ 3.29	8	40	75		6	60°凹
3.31 ～ 3.39	8	40	75		6	60°凹
3.41 ～ 3.49	8	40	75		6	60°凹
3.51 ～ 3.59	8	40	75		6	60°凹
3.61 ～ 3.69	8	40	80		6	60°凹
3.71 ～ 3.79	8	40	80		6	60°凹
3.81 ～ 3.89	8	40	80		6	60°凹
3.91 ～ 3.99	8	40	80		6	60°凹
4.01 ～ 4.09	8	40	80		6	60°凹
4.11 ～ 4.19	9	45	85		6	60°凹
4.21 ～ 4.29	9	45	85		6	60°凹
4.31 ～ 4.39	9	45	85		6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
4.41 ～ 4.49	9	45	85	直径と同径 ※1	6	60°凹
4.51 ～ 4.59	9	45	85		6	60°凹
4.61 ～ 4.69	9	45	90		6	60°凹
4.71 ～ 4.79	9	45	90		6	60°凹
4.81 ～ 4.89	9	45	90		6	60°凹
4.91 ～ 4.99	9	45	90		6	60°凹
5.01 ～ 5.09	9	45	90		6	60°凹
5.11 ～ 5.19	10	45	95		6	60°凹
5.21 ～ 5.29	10	45	95		6	60°凹
5.31 ～ 5.39	10	45	95		6	60°凹
5.41 ～ 5.49	10	45	95		6	60°凹
5.51 ～ 5.59	10	45	95		6	60°凹
5.61 ～ 5.69	10	50	100		6	60°凹
5.71 ～ 5.79	10	50	100		6	60°凹
5.81 ～ 5.89	10	50	100		6	60°凹
5.91 ～ 5.99	10	50	100		6	60°凹
6.01 ～ 6.09	10	50	100		6	60°凹
6.11 ～ 6.19	10	50	100		6	60°凹
6.21 ～ 6.29	10	50	100		6	60°凹
6.31 ～ 6.39	10	50	100		6	60°凹
6.41 ～ 6.49	10	50	100		6	60°凹
6.51 ～ 6.59	10	50	100		6	60°凹
6.61 ～ 6.69	11	55	105		6	60°凹
6.71 ～ 6.79	11	55	105		6	60°凹
6.81 ～ 6.89	11	55	105		6	60°凹
6.91 ～ 6.99	11	55	105		6	60°凹
7.01 ～ 7.09	11	55	105		6	60°凹
7.11 ～ 7.19	11	55	110		6	60°凹
7.21 ～ 7.29	11	55	110		6	60°凹
7.31 ～ 7.39	11	55	110		6	60°凹
7.41 ～ 7.49	11	55	110		6	60°凹
7.51 ～ 7.59	11	55	110		6	60°凹
7.61 ～ 7.69	12	60	115		6	60°凹
7.71 ～ 7.79	12	60	115		6	60°凹
7.81 ～ 7.89	12	60	115		6	60°凹
7.91 ～ 7.99	12	60	115		6	60°凹
8.01 ～ 8.09	12	60	115		6	60°凹
8.11 ～ 8.19	12	60	120		6	60°凹
8.21 ～ 8.29	12	60	120		6	60°凹
8.31 ～ 8.39	12	60	120		6	60°凹
8.41 ～ 8.49	12	60	120		6	60°凹
8.51 ～ 8.59	12	60	120		6	60°凹
8.61 ～ 8.69	13	65	125		6	60°凹
8.71 ～ 8.79	13	65	125		6	60°凹
8.81 ～ 8.89	13	65	125		6	60°凹
8.91 ～ 8.99	13	65	125		6	60°凹
9.01 ～ 9.09	13	65	125		6	60°凹

※1 Shank diameter is same as φD
※0.01トビ

HR ハンドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9.11 ～ 9.19	13	65	125	直径と同径 ※1	6	60°凹
9.21 ～ 9.29	13	65	125		6	60°凹
9.31 ～ 9.39	13	65	125		6	60°凹
9.41 ～ 9.49	13	65	125		6	60°凹
9.51 ～ 9.59	13	65	125		6	60°凹
9.61 ～ 9.69	14	70	130		6	60°凹
9.71 ～ 9.79	14	70	130		6	60°凹
9.81 ～ 9.89	14	70	130		6	60°凹
9.91 ～ 9.99	14	70	130		6	60°凹
10.01 ～ 10.09	14	70	130		6	60°凹
10.11 ～ 10.19	14	70	135		6	60°凹
10.21 ～ 10.29	14	70	135		6	60°凹
10.31 ～ 10.39	14	70	135		6	60°凹
10.41 ～ 10.49	14	70	135		6	60°凹
10.51 ～ 10.59	14	70	135		6	60°凹
10.61 ～ 10.69	15	75	140		6	60°凹
10.71 ～ 10.79	15	75	140		6	60°凹
10.81 ～ 10.89	15	75	140		6	60°凹
10.91 ～ 10.99	15	75	140		6	60°凹
11.01 ～ 11.09	15	75	140		6	60°凹
11.11 ～ 11.19	15	75	145		6	60°凹
11.21 ～ 11.29	15	75	145		6	60°凹
11.31 ～ 11.39	15	75	145		6	60°凹
11.41 ～ 11.49	15	75	145		6	60°凹
11.51 ～ 11.59	15	75	145		6	60°凹
11.61 ～ 11.69	15	75	150		6	60°凹
11.71 ～ 11.79	15	75	150		6	60°凹
11.81 ～ 11.89	15	75	150		6	60°凹
11.91 ～ 11.99	15	75	150		6	60°凹
12.01 ～ 12.09	15	75	150		6	60°凹
12.11 ～ 12.19	16	80	155		6	60°凹
12.21 ～ 12.29	16	80	155		6	60°凹
12.31 ～ 12.39	16	80	155		6	60°凹
12.41 ～ 12.49	16	80	155		6	60°凹
12.51 ～ 12.59	16	80	155		6	60°凹
12.61 ～ 12.69	16	80	160		8	60°凹
12.71 ～ 12.79	16	80	160		8	60°凹
12.81 ～ 12.89	16	80	160		8	60°凹
12.91 ～ 12.99	16	80	160		8	60°凹
13.01 ～ 13.09	16	80	160		8	60°凹
13.11 ～ 13.19	17	85	165		8	60°凹
13.21 ～ 13.29	17	85	165		8	60°凹
13.31 ～ 13.39	17	85	165		8	60°凹
13.41 ～ 13.49	17	85	165		8	60°凹
13.51 ～ 13.59	17	85	165		8	60°凹
13.61 ～ 13.69	17	85	165		8	60°凹
13.71 ～ 13.79	17	85	165		8	60°凹
13.81 ～ 13.89	17	85	165		8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
13.91 ～ 13.99	17	85	165	直径と同径 ※1	8	60°凹
14.01 ～ 14.09	17	85	165		8	60°凹
14.11 ～ 14.19	18	90	170		8	60°凹
14.21 ～ 14.29	18	90	170		8	60°凹
14.31 ～ 14.39	18	90	170		8	60°凹
14.41 ～ 14.49	18	90	170		8	60°凹
14.51 ～ 14.59	18	90	170		8	60°凹
14.61 ～ 14.69	18	90	175		8	60°凹
14.71 ～ 14.79	18	90	175		8	60°凹
14.81 ～ 14.89	18	90	175		8	60°凹
14.91 ～ 14.99	18	90	175		8	60°凹
15.01 ～ 15.09	18	90	175		8	60°凹
15.11 ～ 15.19	19	95	185		8	60°凹
15.21 ～ 15.29	19	95	185		8	60°凹
15.31 ～ 15.39	19	95	185		8	60°凹
15.41 ～ 15.49	19	95	185		8	60°凹
15.51 ～ 15.59	19	95	185		8	60°凹
15.61 ～ 15.69	19	95	185		8	60°凹
15.71 ～ 15.79	19	95	185		8	60°凹
15.81 ～ 15.89	19	95	185		8	60°凹
15.91 ～ 15.99	19	95	185		8	60°凹
16.01 ～ 16.09	19	95	185		8	60°凹
16.11 ～ 16.19	20	100	190		8	60°凹
16.21 ～ 16.29	20	100	190		8	60°凹
16.31 ～ 16.39	20	100	190		8	60°凹
16.41 ～ 16.49	20	100	190		8	60°凹
16.51 ～ 16.59	20	100	190		8	60°凹
16.61 ～ 16.69	20	100	190		8	60°凹
16.71 ～ 16.79	20	100	190		8	60°凹
16.81 ～ 16.89	20	100	190		8	60°凹
16.91 ～ 16.99	20	100	190		8	60°凹
17.01 ～ 17.09	20	100	190		8	60°凹
17.15	21	105	200		8	60°凹
17.25	21	105	200		8	60°凹
17.35	21	105	200		8	60°凹
17.45	21	105	200		8	60°凹
17.55	21	105	200		8	60°凹
17.65	21	105	200		8	60°凹
17.75	21	105	200		8	60°凹
17.85	21	105	200		8	60°凹
17.95 ～ 17.99	21	105	200		8	60°凹
18.01 ～ 18.09	21	105	200		8	60°凹
18.15	21	105	210		8	60°凹
18.25	21	105	210		8	60°凹
18.35	21	105	210		8	60°凹
18.45	21	105	210		8	60°凹
18.55	21	105	210		8	60°凹
18.65	21	105	210		8	60°凹

※1 Shank diameter is same as ϕD
※0.01トビ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
18.75	21	105	210	直径と同径 ※1	8	60°凹
18.85	21	105	210		8	60°凹
18.95 ～ 18.99	21	105	210		8	60°凹
19.01 ～ 19.09	21	105	210		8	60°凹
19.15	22	110	220		8	60°凹
19.25	22	110	220		8	60°凹
19.35	22	110	220		8	60°凹
19.45	22	110	220		8	60°凹
19.55	22	110	220		8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
19.65	22	110	220	直径と同径 ※1	8	60°凹
19.75	22	110	220		8	60°凹
19.85	22	110	220		8	60°凹
19.95 ～ 19.99	22	110	220		8	60°凹
20.01 ～ 20.09	22	110	220		8	60°凹
20.95 ～ 20.99	24	120	230		8	60°凹
21.01 ～ 21.05	24	120	230		8	60°凹
21.95 ～ 21.99	24	120	235		8	60°凹
22.01 ～ 22.05	24	120	235		8	60°凹

※1 Shank diameter is same as ϕD
※0.005トビ

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

HR ハンドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
23.01 ～ 23.05	25	130	250	直径と同径※1	8	60°凹
24.01 ～ 24.05	25	130	255		8	60°凹
25.01 ～ 25.05	25	130	260		8	60°凹
26.01 ～ 26.05	25	140	270		10	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
27.01 ～ 27.05	25	140	290	直径と同径※1	10	60°凹
28.01 ～ 28.05	25	140	290		10	60°凹
29.01 ～ 29.05	25	150	305		10	60°凹
30.01 ～ 30.05	25	150	305		10	60°凹

※1 Shank diameter is same as φD
※0.005トビ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0.505	2.5	12	30	2	4	60°凸
0.605	2.5	12	30	2	4	60°凸
0.705	3	12	30	2	4	60°凸
0.805	4	15	35	2	4	60°凸
0.905	4	20	40	2	4	60°凸
0.955 ～ 0.995	4	20	40	2	4	60°凸
1.005 ～ 1.045	5	20	40	2	4	60°凸
1.105	5	25	45	2	4	60°凸
1.205	5	25	45	2	4	60°凸
1.305	5	25	50	3	4	60°凸
1.405	5	25	50	3	4	60°凸
1.505	6	25	50	3	4	60°凸
1.605	6	30	55	3	4	60°凸
1.705	6	30	55	3	4	60°凸
1.805	6	30	55	3	4	60°凸
1.905	6	30	60	3	4	60°凸
1.955 ～ 1.995	6	30	60	3	4	60°凸
2.005 ～ 2.045	6	30	60	3	4	60°凸
2.105	6	30	60	3	4	60°凸
2.205	7	30	60	3	4	60°凸
2.305	7	35	65	3	4	60°凸
2.405	7	35	65	3	4	60°凸
2.505	7	35	65	3	4	60°凸
2.605	7	35	65	3	4	60°凸
2.705	7	35	65	3	4	60°凸
2.805	7	35	65	3	4	60°凸
2.905	8	40	72	3	6	60°凹
2.955 ～ 2.995	8	40	72	3	6	60°凹
3.005 ～ 3.045	8	40	72	直径と同径※1	6	60°凹
3.105	8	40	75		6	60°凹
3.205	8	40	75		6	60°凹
3.305	8	40	75		6	60°凹
3.405	8	40	75		6	60°凹
3.505	8	40	75		6	60°凹
3.605	8	40	80		6	60°凹
3.705	8	40	80		6	60°凹
3.805	8	40	80		6	60°凹
3.905	8	40	80		6	60°凹
3.955 ～ 3.995	8	40	80		6	60°凹
4.005 ～ 4.045	8	40	80		6	60°凹
4.105	9	45	85		6	60°凹
4.205	9	45	85		6	60°凹
4.305	9	45	85		6	60°凹
4.405	9	45	85		6	60°凹
4.505	9	45	85		6	60°凹
4.605	9	45	90		6	60°凹
4.705	9	45	90		6	60°凹
4.805	9	45	90		6	60°凹
4.905	9	45	90		6	60°凹
4.955 ～ 4.995	9	45	90		6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
5.005 ～ 5.045	9	45	90	直径と同径※1	6	60°凹
5.105	10	45	95		6	60°凹
5.205	10	45	95		6	60°凹
5.305	10	45	95		6	60°凹
5.405	10	45	95		6	60°凹
5.505	10	45	95		6	60°凹
5.605	10	50	100		6	60°凹
5.705	10	50	100		6	60°凹
5.805	10	50	100		6	60°凹
5.905	10	50	100		6	60°凹
5.955 ～ 5.995	10	50	100		6	60°凹
6.005 ～ 6.045	10	50	100		6	60°凹
6.105	10	50	100		6	60°凹
6.205	10	50	100		6	60°凹
6.305	10	50	100		6	60°凹
6.405	10	50	100		6	60°凹
6.505	10	50	100		6	60°凹
6.605	11	55	105		6	60°凹
6.705	11	55	105		6	60°凹
6.805	11	55	105		6	60°凹
6.905	11	55	105		6	60°凹
6.955 ～ 6.995	11	55	105		6	60°凹
7.005 ～ 7.045	11	55	105		6	60°凹
7.105	11	55	110		6	60°凹
7.205	11	55	110		6	60°凹
7.305	11	55	110		6	60°凹
7.405	11	55	110		6	60°凹
7.505	11	55	110		6	60°凹
7.605	12	60	115		6	60°凹
7.705	12	60	115		6	60°凹
7.805	12	60	115		6	60°凹
7.905	12	60	115		6	60°凹
7.955 ～ 7.995	12	60	115		6	60°凹
8.005 ～ 8.045	12	60	115		6	60°凹
8.105	12	60	120		6	60°凹
8.205	12	60	120		6	60°凹
8.305	12	60	120		6	60°凹
8.405	12	60	120		6	60°凹
8.505	12	60	120		6	60°凹
8.605	13	65	125		6	60°凹
8.705	13	65	125		6	60°凹
8.805	13	65	125		6	60°凹
8.905	13	65	125		6	60°凹
8.955 ～ 8.995	13	65	125		6	60°凹
9.005 ～ 9.045	13	65	125		6	60°凹
9.955 ～ 9.995	14	70	130		6	60°凹
10.005 ～ 10.045	14	70	130		6	60°凹
10.955 ～ 10.995	15	75	140		6	60°凹
11.005 ～ 11.045	15	75	140		6	60°凹
11.955 ～ 11.995	15	75	150		6	60°凹
12.005 ～ 12.045	15	75	150		6	60°凹

※1 Shank diameter is same as φD
※0.01トビ

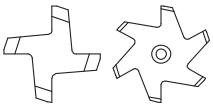
ハイス

SPHR

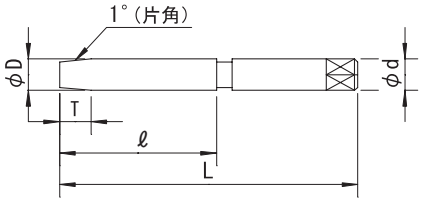
スパイラルハンドリーマ *Spiral Hand Reamer*

切削条件表 P163 | スパイラル刃 | 左ネジレ 12° | 食付 1° | HSS

・手回しも可能な汎用的なリーマ
・切粉排出が良好な左ネジレ仕様







公差 (Tolerance)	D								d
	0.01 トビ Increment 0.01	+0.005 0	2 ～ 3	+0.007 +0.002	3.1～ 6	+0.009 +0.004	6.1～10	+0.012 +0.006	−0.02 −0.05
	10.1～18	+0.015 +0.007	18.1～30	+0.017 +0.008	32 ～40	+0.02 +0.009			

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○		

右刃左ネジレ12° 食付角度1° SKH51
Helix Angle-Left12° Chamfer Angle1° HSS

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
2	6	30	60	3	4	60°凸
2.1	6	30	60	3	4	60°凸
2.2	6	30	60	3	4	60°凸
2.3	7	35	65	3	4	60°凸
2.4	7	35	65	3	4	60°凸
2.5	7	35	65	3	4	60°凸
2.6	7	35	65	3	4	60°凸
2.7	7	35	65	3	4	60°凸
2.8	7	35	65	3	4	60°凸
2.9	8	40	72	3	6	60°凹
3	8	40	72	3	6	60°凹
3.1	8	40	72	3.1	6	60°凹
3.2	8	40	75	3.2	6	60°凹
3.3	8	40	75	3.3	6	60°凹
3.4	8	40	75	3.4	6	60°凹
3.5	8	40	75	3.5	6	60°凹
3.6	8	40	75	3.6	6	60°凹
3.7	8	40	80	3.7	6	60°凹
3.8	8	40	80	3.8	6	60°凹
3.9	8	40	80	3.9	6	60°凹
4	8	40	80	4	6	60°凹
4.1	8	40	80	4.1	6	60°凹
4.2	9	45	85	4.2	6	60°凹
4.3	9	45	85	4.3	6	60°凹
4.4	9	45	85	4.4	6	60°凹
4.5	9	45	85	4.5	6	60°凹
4.6	9	45	85	4.6	6	60°凹
4.7	9	45	90	4.7	6	60°凹
4.8	9	45	90	4.8	6	60°凹
4.9	9	45	90	4.9	6	60°凹
5	9	45	90	5	6	60°凹
5.1	9	45	90	5.1	6	60°凹
5.2	10	45	95	5.2	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
5.3	10	45	95	5.3	6	60°凹
5.4	10	45	95	5.4	6	60°凹
5.5	10	45	95	5.5	6	60°凹
5.6	10	45	95	5.6	6	60°凹
5.7	10	50	100	5.7	6	60°凹
5.8	10	50	100	5.8	6	60°凹
5.9	10	50	100	5.9	6	60°凹
6	10	50	100	6	6	60°凹
6.1	10	50	100	6.1	6	60°凹
6.2	10	50	100	6.2	6	60°凹
6.3	10	50	100	6.3	6	60°凹
6.4	10	50	100	6.4	6	60°凹
6.5	10	50	100	6.5	6	60°凹
6.6	10	50	100	6.6	6	60°凹
6.7	11	55	105	6.7	6	60°凹
6.8	11	55	105	6.8	6	60°凹
6.9	11	55	105	6.9	6	60°凹
7	11	55	105	7	6	60°凹
7.1	11	55	105	7.1	6	60°凹
7.2	11	55	110	7.2	6	60°凹
7.3	11	55	110	7.3	6	60°凹
7.4	11	55	110	7.4	6	60°凹
7.5	11	55	110	7.5	6	60°凹
7.6	11	55	110	7.6	6	60°凹
7.7	12	60	115	7.7	6	60°凹
7.8	12	60	115	7.8	6	60°凹
7.9	12	60	115	7.9	6	60°凹
8	12	60	115	8	6	60°凹
8.1	12	60	115	8.1	6	60°凹
8.2	12	60	120	8.2	6	60°凹
8.3	12	60	120	8.3	6	60°凹
8.4	12	60	120	8.4	6	60°凹
8.5	12	60	120	8.5	6	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

SPHR スパイラルハンドリーマ

直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
8.6	12	60	120	8.6	6	60°凹
8.7	13	65	125	8.7	6	60°凹
8.8	13	65	125	8.8	6	60°凹
8.9	13	65	125	8.9	6	60°凹
9	13	65	125	9	6	60°凹
9.1	13	65	125	9.1	6	60°凹
9.2	13	65	125	9.2	6	60°凹
9.3	13	65	125	9.3	6	60°凹
9.4	13	65	125	9.4	6	60°凹
9.5	13	65	125	9.5	6	60°凹
9.6	13	65	125	9.6	6	60°凹
9.7	14	70	130	9.7	6	60°凹
9.8	14	70	130	9.8	6	60°凹
9.9	14	70	130	9.9	6	60°凹
10	14	70	130	10	6	60°凹
10.1	14	70	130	10.1	6	60°凹
10.2	14	70	135	10.2	6	60°凹
10.3	14	70	135	10.3	6	60°凹
10.4	14	70	135	10.4	6	60°凹
10.5	14	70	135	10.5	6	60°凹
10.6	14	70	135	10.6	6	60°凹
10.7	15	75	140	10.7	6	60°凹
10.8	15	75	140	10.8	6	60°凹
10.9	15	75	140	10.9	6	60°凹
11	15	75	140	11	6	60°凹
11.1	15	75	140	11.1	6	60°凹
11.2	15	75	145	11.2	6	60°凹
11.3	15	75	145	11.3	6	60°凹
11.4	15	75	145	11.4	6	60°凹
11.5	15	75	145	11.5	6	60°凹
11.6	15	75	145	11.6	6	60°凹
11.7	15	75	150	11.7	6	60°凹
11.8	15	75	150	11.8	6	60°凹
11.9	15	75	150	11.9	6	60°凹
12	15	75	150	12	6	60°凹
12.1	15	75	150	12.1	6	60°凹
12.2	16	80	155	12.2	6	60°凹
12.3	16	80	155	12.3	6	60°凹
12.4	16	80	155	12.4	6	60°凹
12.5	16	80	155	12.5	6	60°凹
12.6	16	80	155	12.6	6	60°凹
12.7	16	80	160	12.7	8	60°凹
12.8	16	80	160	12.8	8	60°凹
12.9	16	80	160	12.9	8	60°凹
13	16	80	160	13	8	60°凹
13.1	16	80	160	13.1	8	60°凹
13.2	17	85	165	13.2	8	60°凹
13.3	17	85	165	13.3	8	60°凹
13.4	17	85	165	13.4	8	60°凹
13.5	17	85	165	13.5	8	60°凹
13.6	17	85	165	13.6	8	60°凹
13.7	17	85	165	13.7	8	60°凹
13.8	17	85	165	13.8	8	60°凹
13.9	17	85	165	13.9	8	60°凹
14	17	85	165	14	8	60°凹
14.1	17	85	165	14.1	8	60°凹
14.2	18	90	170	14.2	8	60°凹
14.3	18	90	170	14.3	8	60°凹
14.4	18	90	170	14.4	8	60°凹
14.5	18	90	170	14.5	8	60°凹
14.6	18	90	170	14.6	8	60°凹
14.7	18	90	175	14.7	8	60°凹
14.8	18	90	175	14.8	8	60°凹
14.9	18	90	175	14.9	8	60°凹
15	18	90	175	15	8	60°凹
15.1	18	90	175	15.1	8	60°凹
15.2	19	95	185	15.2	8	60°凹
15.3	19	95	185	15.3	8	60°凹

直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
15.4	19	95	185	15.4	8	60°凹
15.5	19	95	185	15.5	8	60°凹
15.6	19	95	185	15.6	8	60°凹
15.7	19	95	185	15.7	8	60°凹
15.8	19	95	185	15.8	8	60°凹
15.9	19	95	185	15.9	8	60°凹
16	19	95	185	16	8	60°凹
16.1	19	95	185	16.1	8	60°凹
16.2	20	100	190	16.2	8	60°凹
16.3	20	100	190	16.3	8	60°凹
16.4	20	100	190	16.4	8	60°凹
16.5	20	100	190	16.5	8	60°凹
16.6	20	100	190	16.6	8	60°凹
16.7	20	100	190	16.7	8	60°凹
16.8	20	100	190	16.8	8	60°凹
16.9	20	100	190	16.9	8	60°凹
17	20	100	190	17	8	60°凹
17.1	20	100	190	17.1	8	60°凹
17.2	21	105	200	17.2	8	60°凹
17.3	21	105	200	17.3	8	60°凹
17.4	21	105	200	17.4	8	60°凹
17.5	21	105	200	17.5	8	60°凹
17.6	21	105	200	17.6	8	60°凹
17.7	21	105	200	17.7	8	60°凹
17.8	21	105	200	17.8	8	60°凹
17.9	21	105	200	17.9	8	60°凹
18	21	105	200	18	8	60°凹
18.1	21	105	200	18.1	8	60°凹
18.2	21	105	210	18.2	8	60°凹
18.3	21	105	210	18.3	8	60°凹
18.4	21	105	210	18.4	8	60°凹
18.5	21	105	210	18.5	8	60°凹
18.6	21	105	210	18.6	8	60°凹
18.7	21	105	210	18.7	8	60°凹
18.8	21	105	210	18.8	8	60°凹
18.9	21	105	210	18.9	8	60°凹
19	21	105	210	19	8	60°凹
19.1	21	105	210	19.1	8	60°凹
19.2	22	110	220	19.2	8	60°凹
19.3	22	110	220	19.3	8	60°凹
19.4	22	110	220	19.4	8	60°凹
19.5	22	110	220	19.5	8	60°凹
19.6	22	110	220	19.6	8	60°凹
19.7	22	110	220	19.7	8	60°凹
19.8	22	110	220	19.8	8	60°凹
19.9	22	110	220	19.9	8	60°凹
20	22	110	220	20	8	60°凹
20.1	22	110	220	20.1	8	60°凹
20.2	24	120	230	20.2	8	60°凹
20.3	24	120	230	20.3	8	60°凹
20.4	24	120	230	20.4	8	60°凹
20.5	24	120	230	20.5	8	60°凹
20.6	24	120	230	20.6	8	60°凹
20.7	24	120	230	20.7	8	60°凹
20.8	24	120	230	20.8	8	60°凹
20.9	24	120	230	20.9	8	60°凹
21	24	120	230	21	8	60°凹
21.1	24	120	230	21.1	8	60°凹
21.2	24	120	235	21.2	8	60°凹
21.3	24	120	235	21.3	8	60°凹
21.4	24	120	235	21.4	8	60°凹
21.5	24	120	235	21.5	8	60°凹
21.6	24	120	235	21.6	8	60°凹
21.7	24	120	235	21.7	8	60°凹
21.8	24	120	235	21.8	8	60°凹
21.9	24	120	235	21.9	8	60°凹
22	24	120	235	22	8	60°凹
22.1	24	120	235	22.1	8	60°凹

SPHR スパイラルハンドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
22.2	25	130	250	22.2	8	60°凹
22.3	25	130	250	22.3	8	60°凹
22.4	25	130	250	22.4	8	60°凹
22.5	25	130	250	22.5	8	60°凹
22.6	25	130	250	22.6	8	60°凹
22.7	25	130	250	22.7	8	60°凹
22.8	25	130	250	22.8	8	60°凹
22.9	25	130	250	22.9	8	60°凹
23	25	130	250	23	8	60°凹
23.1	25	130	250	23.1	8	60°凹
23.2	25	130	255	23.2	8	60°凹
23.3	25	130	255	23.3	8	60°凹
23.4	25	130	255	23.4	8	60°凹
23.5	25	130	255	23.5	8	60°凹
23.6	25	130	255	23.6	8	60°凹
23.7	25	130	255	23.7	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
23.8	25	130	255	23.8	8	60°凹
23.9	25	130	255	23.9	8	60°凹
24	25	130	255	24	8	60°凹
24.5	25	130	260	24.5	8	60°凹
25	25	130	260	25	8	60°凹
26	25	140	270	26	10	60°凹
27	25	140	290	27	10	60°凹
28	25	140	290	28	10	60°凹
29	25	150	305	29	10	60°凹
30	25	150	305	30	10	60°凹
32	25	160	315	32	10	60°凹
35	25	165	320	35	10	60°凹
36	25	165	320	36	10	60°凹
37	25	165	325	37	10	60°凹
38	25	165	325	38	10	60°凹
40	25	165	330	40	12	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1/8	8	40	75	1/8	6	60°凹
5/32	8	40	80	5/32	6	60°凹
3/16	9	45	90	3/16	6	60°凹
7/32	10	45	95	7/32	6	60°凹
1/4	10	50	100	1/4	6	60°凹
5/16	12	60	115	5/16	6	60°凹
3/8	13	65	125	3/8	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7/16	15	75	145	7/16	6	60°凹
1/2	16	80	160	1/2	8	60°凹
5/8	19	95	185	5/8	8	60°凹
3/4	21	105	210	3/4	8	60°凹
7/8	25	130	250	7/8	8	60°凹
1"	25	140	270	1"	10	60°凹
1"1/4	25	160	315	1"1/4	10	60°凹
2"	25	180	360	2"	12	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
2.01 ～ 2.09	6	30	60	3	4	60°凸
3.01 ～ 3.09	8	40	72	直径と同径 ※1	6	60°凹
3.95 ～ 3.99	8	40	80		6	60°凹
4.01 ～ 4.09	8	40	80		6	60°凹
4.95 ～ 4.99	9	45	90		6	60°凹
5.01 ～ 5.09	9	45	90		6	60°凹
5.95 ～ 5.99	10	50	100		6	60°凹
6.01 ～ 6.09	10	50	100		6	60°凹
6.95 ～ 6.99	11	55	105		6	60°凹
7.01 ～ 7.09	11	55	105		6	60°凹
7.95 ～ 7.99	12	60	115		6	60°凹
8.01 ～ 8.09	12	60	115		6	60°凹
8.95 ～ 8.99	13	65	125		6	60°凹
9.01 ～ 9.09	13	65	125		6	60°凹
9.95 ～ 9.99	14	70	130		6	60°凹
10.01 ～ 10.09	14	70	130		6	60°凹
10.95 ～ 10.99	15	75	140		6	60°凹
11.01 ～ 11.09	15	75	140		6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
11.95 ～ 11.99	15	75	150	直径と同径 ※1	6	60°凹
12.01 ～ 12.09	15	75	150		6	60°凹
12.95 ～ 12.99	16	80	160		8	60°凹
13.01 ～ 13.09	16	80	160		8	60°凹
13.95 ～ 13.99	17	85	165		8	60°凹
14.01 ～ 14.09	17	85	165		8	60°凹
14.95 ～ 14.99	18	90	175		8	60°凹
15.01 ～ 15.09	18	90	175		8	60°凹
15.95 ～ 15.99	19	95	185		8	60°凹
16.01 ～ 16.09	19	95	185		8	60°凹
16.95 ～ 16.99	20	100	190		8	60°凹
17.01 ～ 17.09	20	100	190		8	60°凹
17.95 ～ 17.99	21	105	200		8	60°凹
18.01 ～ 18.09	21	105	200		8	60°凹
18.95 ～ 18.99	21	105	210		8	60°凹
19.01 ～ 19.09	21	105	210		8	60°凹
19.95 ～ 19.99	22	110	220		8	60°凹
20.01 ～ 20.09	22	110	220		8	60°凹

※1 Shank diameter is same as ΦD
※0.01トビ

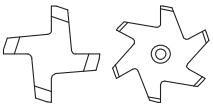
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

LHR

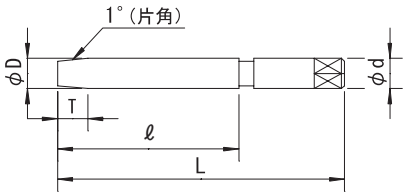
ロングハンドリーマ *Long Hand Reamer*

切削条件表 P163 | ストレート刃 | 右直刃 | 食付1° | HSS



・手回しも可能な汎用的なリーマ
・HRのロングタイプ





公差 (Tolerance)	D						d
0.01 トビ Increment 0.01	+0.005 0	1 ～ 3	+0.007 +0.002	3.1～ 6	+0.009 +0.004	−0.02 −0.05
6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～18	+0.015 +0.007	18.5～26	+0.017 +0.008	

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		△	△		

右刃ストレート　食付角度1°　SKH51
Straight Flute　Chamfer Angle1°　HSS

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
1	4	40	80	3	4	60°凸
2	6	50	80	3	4	60°凸
	6	50	100	3	4	60°凸
	6	60	100	3	4	60°凸
2.1	6	50	80	3	4	60°凸
	6	50	100	3	4	60°凸
	6	60	100	3	4	60°凸
2.2	6	50	80	3	4	60°凸
	6	50	100	3	4	60°凸
	6	60	100	3	4	60°凸
2.3	7	50	80	3	4	60°凸
	7	50	100	3	4	60°凸
	7	60	100	3	4	60°凸
2.4	7	50	80	3	4	60°凸
	7	50	100	3	4	60°凸
	7	60	100	3	4	60°凸
2.5	7	60	100	3	4	60°凸
2.6	7	60	100	3	4	60°凸
2.7	7	60	100	3	4	60°凸
2.8	7	60	100	3	4	60°凸
2.9	8	60	100	3	6	60°凸
3	8	60	100	3	6	60°凸
	8	80	120	3	6	60°凸
	8	100	130	3	6	60°凸
	8	100	150	3	6	60°凸
	8	120	170	3	6	60°凸
3.01	8	80	120	3.01	6	60°凸
3.02	8	80	120	3.02	6	60°凸
3.03	8	80	120	3.03	6	60°凸
3.04	8	80	120	3.04	6	60°凸
3.05	8	80	120	3.05	6	60°凸
3.06	8	80	120	3.06	6	60°凸

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3.07	8	80	120	3.07	6	60°凸
3.08	8	80	120	3.08	6	60°凸
3.09	8	80	120	3.09	6	60°凸
3.1	8	80	120	3.1	6	60°凸
	8	100	130	3.1	6	60°凸
	8	100	140	3.1	6	60°凸
3.2	8	80	120	3.2	6	60°凸
	8	100	130	3.2	6	60°凸
	8	100	140	3.2	6	60°凸
3.3	8	80	120	3.3	6	60°凸
	8	100	130	3.3	6	60°凸
	8	100	140	3.3	6	60°凸
3.4	8	80	120	3.4	6	60°凸
	8	100	130	3.4	6	60°凸
	8	100	140	3.4	6	60°凸
3.5	8	60	100	3.5	6	60°凸
	8	80	120	3.5	6	60°凸
	8	80	130	3.5	6	60°凸
	8	100	130	3.5	6	60°凸
	8	100	150	3.5	6	60°凸
	8	150	200	3.5	6	60°凸
3.6	8	60	100	3.6	6	60°凸
	8	80	120	3.6	6	60°凸
	8	100	130	3.6	6	60°凸
	8	100	140	3.6	6	60°凸
3.7	8	60	100	3.7	6	60°凸
	8	80	120	3.7	6	60°凸
	8	100	130	3.7	6	60°凸
	8	100	140	3.7	6	60°凸
3.8	8	60	100	3.8	6	60°凸
	8	80	120	3.8	6	60°凸
	8	100	130	3.8	6	60°凸

※60°凸は2013.6月規格変更あり

LHR ロングハンドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
3.8	8	100	140	3.8	6	60°凸
3.9	8	60	100	3.9	6	60°凸
	8	80	120	3.9	6	60°凸
	8	100	130	3.9	6	60°凸
	8	100	140	3.9	6	60°凸
4	8	60	100	4	6	60°凸
	8	80	120	4	6	60°凸
	8	100	140	4	6	60°凸
	8	100	150	4	6	60°凸
	8	120	170	4	6	60°凸
	8	150	200	4	6	60°凸
4.01	8	100	140	4.01	6	60°凸
4.02	8	100	140	4.02	6	60°凸
4.03	8	100	140	4.03	6	60°凸
4.04	8	100	140	4.04	6	60°凸
4.05	8	100	140	4.05	6	60°凸
4.06	8	100	140	4.06	6	60°凸
4.07	8	100	140	4.07	6	60°凸
4.08	8	100	140	4.08	6	60°凸
4.09	8	100	140	4.09	6	60°凸
4.1	8	100	140	4.1	6	60°凸
	8	120	170	4.1	6	60°凸
4.2	9	100	140	4.2	6	60°凹
	9	120	170	4.2	6	60°凹
4.3	9	100	140	4.3	6	60°凹
	9	120	170	4.3	6	60°凹
4.4	9	100	140	4.4	6	60°凹
	9	120	170	4.4	6	60°凹
4.5	9	80	120	4.5	6	60°凹
	9	100	150	4.5	6	60°凹
	9	120	170	4.5	6	60°凹
	9	150	200	4.5	6	60°凹
4.6	9	100	140	4.6	6	60°凹
	9	120	170	4.6	6	60°凹
4.7	9	100	140	4.7	6	60°凹
	9	120	170	4.7	6	60°凹
4.8	9	100	140	4.8	6	60°凹
	9	120	170	4.8	6	60°凹
4.9	9	100	140	4.9	6	60°凹
	9	120	170	4.9	6	60°凹
5	9	100	140	5	6	60°凹
	9	100	150	5	6	60°凹
	9	120	170	5	6	60°凹
	9	150	200	5	6	60°凹
5.01	9	120	170	5.01	6	60°凹
5.02	9	120	170	5.02	6	60°凹
5.03	9	120	170	5.03	6	60°凹
5.04	9	120	170	5.04	6	60°凹
5.05	9	120	170	5.05	6	60°凹
5.06	9	120	170	5.06	6	60°凹
5.07	9	120	170	5.07	6	60°凹
5.08	9	120	170	5.08	6	60°凹
5.09	9	120	170	5.09	6	60°凹
5.1	9	100	140	5.1	6	60°凹
	9	120	170	5.1	6	60°凹
	9	150	200	5.1	6	60°凹
5.2	10	100	140	5.2	6	60°凹
	10	120	170	5.2	6	60°凹
	10	150	200	5.2	6	60°凹
5.3	10	100	140	5.3	6	60°凹
	10	120	170	5.3	6	60°凹
	10	150	200	5.3	6	60°凹
5.4	10	120	170	5.4	6	60°凹
	10	150	200	5.4	6	60°凹
5.5	10	120	170	5.5	6	60°凹
	10	150	200	5.5	6	60°凹
5.6	10	120	170	5.6	6	60°凹

※60°凸は2013.6月規格変更あり

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
5.6	10	150	200	5.6	6	60°凹
5.7	10	120	170	5.7	6	60°凹
	10	150	200	5.7	6	60°凹
5.8	10	120	170	5.8	6	60°凹
	10	150	200	5.8	6	60°凹
5.9	10	120	170	5.9	6	60°凹
	10	150	200	5.9	6	60°凹
6	10	120	170	6	6	60°凹
	10	150	200	6	6	60°凹
	10	150	210	6	6	60°凹
6.01	10	120	170	6.01	6	60°凹
6.02	10	120	170	6.02	6	60°凹
6.03	10	120	170	6.03	6	60°凹
6.04	10	120	170	6.04	6	60°凹
6.05	10	120	170	6.05	6	60°凹
6.06	10	120	170	6.06	6	60°凹
6.07	10	120	170	6.07	6	60°凹
6.08	10	120	170	6.08	6	60°凹
6.09	10	120	170	6.09	6	60°凹
6.1	10	120	170	6.1	6	60°凹
	10	150	200	6.1	6	60°凹
6.2	10	120	170	6.2	6	60°凹
	10	150	200	6.2	6	60°凹
6.3	10	120	170	6.3	6	60°凹
	10	150	200	6.3	6	60°凹
6.4	10	120	170	6.4	6	60°凹
	10	150	200	6.4	6	60°凹
6.5	10	120	170	6.5	6	60°凹
	10	150	200	6.5	6	60°凹
	10	150	210	6.5	6	60°凹
6.6	10	120	170	6.6	6	60°凹
	10	150	200	6.6	6	60°凹
6.7	11	120	170	6.7	6	60°凹
	11	150	200	6.7	6	60°凹
6.8	11	120	170	6.8	6	60°凹
	11	150	200	6.8	6	60°凹
6.9	11	120	170	6.9	6	60°凹
	11	150	200	6.9	6	60°凹
7	11	120	170	7	6	60°凹
	11	150	200	7	6	60°凹
	11	150	210	7	6	60°凹
7.01	11	120	170	7.01	6	60°凹
	11	150	210	7.01	6	60°凹
7.02	11	120	170	7.02	6	60°凹
	11	150	210	7.02	6	60°凹
7.03	11	120	170	7.03	6	60°凹
	11	150	210	7.03	6	60°凹
7.04	11	120	170	7.04	6	60°凹
	11	150	210	7.04	6	60°凹
7.05	11	120	170	7.05	6	60°凹
	11	150	210	7.05	6	60°凹
7.06	11	150	210	7.06	6	60°凹
7.07	11	120	170	7.07	6	60°凹
	11	150	210	7.07	6	60°凹
7.08	11	120	170	7.08	6	60°凹
	11	150	210	7.08	6	60°凹
7.09	11	120	170	7.09	6	60°凹
	11	150	210	7.09	6	60°凹
7.1	11	120	170	7.1	6	60°凹
	11	150	200	7.1	6	60°凹
	11	150	210	7.1	6	60°凹
7.2	11	120	170	7.2	6	60°凹
	11	150	200	7.2	6	60°凹
	11	150	210	7.2	6	60°凹
7.3	11	120	170	7.3	6	60°凹
	11	150	200	7.3	6	60°凹
	11	150	210	7.3	6	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

LHR ロングハンドリーマ

直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
7.4	11	120	170	7.4	6	60°凹
	11	150	200	7.4	6	60°凹
	11	150	210	7.4	6	60°凹
7.5	11	120	170	7.5	6	60°凹
	11	120	200	7.5	6	60°凹
	11	130	200	7.5	6	60°凹
	11	150	200	7.5	6	60°凹
	11	150	210	7.5	6	60°凹
7.6	11	120	170	7.6	6	60°凹
	11	150	200	7.6	6	60°凹
	11	150	210	7.6	6	60°凹
7.7	12	120	170	7.7	6	60°凹
	12	150	200	7.7	6	60°凹
	12	150	210	7.7	6	60°凹
7.8	12	120	170	7.8	6	60°凹
	12	150	200	7.8	6	60°凹
	12	150	210	7.8	6	60°凹
7.9	12	120	170	7.9	6	60°凹
	12	150	200	7.9	6	60°凹
	12	150	210	7.9	6	60°凹
8	12	120	170	8	6	60°凹
	12	150	200	8	6	60°凹
	12	150	210	8	6	60°凹
	12	150	250	8	6	60°凹
	12	200	250	8	6	60°凹
	12	200	270	8	6	60°凹
	12	250	350	8	6	60°凹
8.01	12	150	210	8.01	6	60°凹
8.02	12	150	210	8.02	6	60°凹
8.03	12	150	210	8.03	6	60°凹
8.04	12	150	210	8.04	6	60°凹
8.05	12	150	210	8.05	6	60°凹
8.06	12	150	210	8.06	6	60°凹
8.07	12	150	210	8.07	6	60°凹
8.08	12	150	210	8.08	6	60°凹
8.09	12	150	210	8.09	6	60°凹
8.1	12	150	200	8.1	6	60°凹
	12	150	210	8.1	6	60°凹
8.2	12	150	200	8.2	6	60°凹
	12	150	210	8.2	6	60°凹
8.3	12	150	200	8.3	6	60°凹
	12	150	210	8.3	6	60°凹
8.4	12	150	200	8.4	6	60°凹
	12	150	210	8.4	6	60°凹
8.5	12	120	170	8.5	6	60°凹
	12	130	200	8.5	6	60°凹
	12	150	200	8.5	6	60°凹
	12	150	210	8.5	6	60°凹
	12	200	270	8.5	6	60°凹
	12	250	350	8.5	6	60°凹
8.6	12	150	200	8.6	6	60°凹
	12	150	210	8.6	6	60°凹
8.7	13	150	200	8.7	6	60°凹
	13	150	210	8.7	6	60°凹
8.8	13	150	200	8.8	6	60°凹
	13	150	210	8.8	6	60°凹
8.9	13	150	200	8.9	6	60°凹
	13	150	210	8.9	6	60°凹
9	13	150	200	9	6	60°凹
	13	150	210	9	6	60°凹
	13	150	250	9	6	60°凹
	13	200	270	9	6	60°凹
	13	250	350	9	6	60°凹
9.01	13	150	210	9.01	6	60°凹
9.02	13	150	210	9.02	6	60°凹
9.03	13	150	210	9.03	6	60°凹
9.04	13	150	210	9.04	6	60°凹
9.05	13	150	210	9.05	6	60°凹

直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
9.06	13	150	210	9.06	6	60°凹
9.07	13	150	210	9.07	6	60°凹
9.08	13	150	210	9.08	6	60°凹
9.09	13	150	210	9.09	6	60°凹
9.1	13	150	200	9.1	6	60°凹
	13	150	210	9.1	6	60°凹
9.2	13	150	200	9.2	6	60°凹
	13	150	210	9.2	6	60°凹
9.3	13	150	200	9.3	6	60°凹
	13	150	210	9.3	6	60°凹
9.4	13	150	200	9.4	6	60°凹
	13	150	210	9.4	6	60°凹
9.5	13	150	200	9.5	6	60°凹
	13	150	210	9.5	6	60°凹
	13	200	270	9.5	6	60°凹
	13	250	350	9.5	6	60°凹
9.6	13	150	200	9.6	6	60°凹
	13	150	210	9.6	6	60°凹
9.7	14	150	200	9.7	6	60°凹
	14	150	210	9.7	6	60°凹
9.8	14	150	200	9.8	6	60°凹
	14	150	210	9.8	6	60°凹
9.9	14	150	200	9.9	6	60°凹
	14	150	210	9.9	6	60°凹
10	14	150	200	10	6	60°凹
	14	150	210	10	6	60°凹
	14	200	250	10	6	60°凹
	14	200	270	10	6	60°凹
	14	250	350	10	6	60°凹
10.01	14	150	210	10.01	6	60°凹
10.02	14	150	210	10.02	6	60°凹
10.03	14	150	210	10.03	6	60°凹
10.04	14	150	210	10.04	6	60°凹
10.05	14	150	210	10.05	6	60°凹
10.06	14	150	210	10.06	6	60°凹
10.07	14	150	210	10.07	6	60°凹
10.08	14	150	210	10.08	6	60°凹
10.09	14	150	210	10.09	6	60°凹
10.1	14	150	210	10.1	6	60°凹
10.2	14	150	210	10.2	6	60°凹
10.3	14	150	210	10.3	6	60°凹
10.4	14	150	210	10.4	6	60°凹
10.5	14	150	210	10.5	6	60°凹
	14	200	250	10.5	6	60°凹
	14	200	270	10.5	6	60°凹
	14	250	350	10.5	6	60°凹
10.6	14	150	210	10.6	6	60°凹
10.7	15	150	210	10.7	6	60°凹
10.8	15	150	210	10.8	6	60°凹
10.9	15	150	210	10.9	6	60°凹
11	15	150	200	11	6	60°凹
	15	150	210	11	6	60°凹
	15	200	250	11	6	60°凹
	15	200	270	11	6	60°凹
	15	250	350	11	6	60°凹
11.01	15	150	210	11.01	6	60°凹
11.02	15	150	210	11.02	6	60°凹
11.03	15	150	210	11.03	6	60°凹
11.04	15	150	210	11.04	6	60°凹
11.05	15	150	210	11.05	6	60°凹
11.06	15	150	210	11.06	6	60°凹
11.07	15	150	210	11.07	6	60°凹
11.08	15	150	210	11.08	6	60°凹
11.09	15	150	210	11.09	6	60°凹
11.1	15	150	210	11.1	6	60°凹
11.2	15	150	210	11.2	6	60°凹
11.3	15	150	210	11.3	6	60°凹
11.4	15	150	210	11.4	6	60°凹

LHR ロングハンドリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
11.5	15	150	210	11.5	6	60°凹
11.6	15	150	210	11.6	6	60°凹
	15	160	230	11.6	6	60°凹
11.7	15	150	210	11.7	6	60°凹
	15	160	230	11.7	6	60°凹
11.8	15	150	210	11.8	6	60°凹
	15	160	230	11.8	6	60°凹
11.9	15	150	210	11.9	6	60°凹
	15	160	230	11.9	6	60°凹
12	15	150	210	12	6	60°凹
	15	160	230	12	6	60°凹
	15	200	250	12	6	60°凹
	15	200	270	12	6	60°凹
	15	250	350	12	6	60°凹
12.01	15	160	230	12.01	6	60°凹
12.02	15	160	230	12.02	6	60°凹
12.03	15	160	230	12.03	6	60°凹
12.04	15	160	230	12.04	6	60°凹
12.05	15	160	230	12.05	6	60°凹
12.06	15	160	230	12.06	6	60°凹
12.07	15	160	230	12.07	6	60°凹
12.08	15	160	230	12.08	6	60°凹
12.09	15	160	230	12.09	6	60°凹
12.1	15	160	230	12.1	6	60°凹
	15	200	270	12.1	6	60°凹
12.2	16	160	230	12.2	6	60°凹
	16	200	270	12.2	6	60°凹
12.3	16	160	230	12.3	6	60°凹
	16	200	270	12.3	6	60°凹
12.4	16	160	230	12.4	6	60°凹
	16	200	270	12.4	6	60°凹
12.5	16	160	230	12.5	6	60°凹
	16	200	270	12.5	6	60°凹
12.6	16	160	230	12.6	6	60°凹
	16	200	270	12.6	6	60°凹
12.7	16	160	230	12.7	8	60°凹
	16	200	270	12.7	8	60°凹
12.8	16	160	230	12.8	8	60°凹
	16	200	270	12.8	8	60°凹
12.9	16	160	230	12.9	8	60°凹
	16	200	270	12.9	8	60°凹
13	16	160	230	13	8	60°凹
	16	200	250	13	8	60°凹
	16	200	270	13	8	60°凹
	16	200	280	13	8	60°凹
13.01	16	160	230	13.01	8	60°凹
13.02	16	160	230	13.02	8	60°凹
13.03	16	160	230	13.03	8	60°凹
13.04	16	160	230	13.04	8	60°凹
13.05	16	160	230	13.05	8	60°凹
13.06	16	160	230	13.06	8	60°凹
13.07	16	160	230	13.07	8	60°凹
13.08	16	160	230	13.08	8	60°凹
13.09	16	160	230	13.09	8	60°凹
13.1	16	160	230	13.1	8	60°凹
	16	200	270	13.1	8	60°凹
13.2	17	160	230	13.2	8	60°凹
	17	200	270	13.2	8	60°凹
13.3	17	160	230	13.3	8	60°凹
	17	200	270	13.3	8	60°凹
13.4	17	160	230	13.4	8	60°凹
	17	200	270	13.4	8	60°凹
13.5	17	160	230	13.5	8	60°凹
	17	200	270	13.5	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
13.5	17	200	280	13.5	8	60°凹
13.6	17	160	230	13.6	8	60°凹
	17	200	270	13.6	8	60°凹
13.7	17	160	230	13.7	8	60°凹
	17	200	270	13.7	8	60°凹
13.8	17	160	230	13.8	8	60°凹
	17	200	270	13.8	8	60°凹
13.9	17	160	230	13.9	8	60°凹
	17	200	270	13.9	8	60°凹
14	17	160	230	14	8	60°凹
	17	160	240	14	8	60°凹
	17	200	250	14	8	60°凹
	17	200	280	14	8	60°凹
14.01	17	160	230	14.01	8	60°凹
14.02	17	160	230	14.02	8	60°凹
14.03	17	160	230	14.03	8	60°凹
14.04	17	160	230	14.04	8	60°凹
14.05	17	160	230	14.05	8	60°凹
14.06	17	160	230	14.06	8	60°凹
14.07	17	160	230	14.07	8	60°凹
14.08	17	160	230	14.08	8	60°凹
14.09	17	160	230	14.09	8	60°凹
14.5	18	160	230	14.5	8	60°凹
	18	200	270	14.5	8	60°凹
15	18	160	230	15	8	60°凹
	18	200	280	15	8	60°凹
	18	200	300	15	8	60°凹
15.5	19	180	250	15.5	8	60°凹
	19	200	300	15.5	8	60°凹
16	19	180	280	16	8	60°凹
	19	200	300	16	8	60°凹
16.5	20	200	270	16.5	8	60°凹
	20	200	300	16.5	8	60°凹
17	20	200	300	17	8	60°凹
17.5	21	200	280	17.5	8	60°凹
	21	200	300	17.5	8	60°凹
18	21	200	300	18	8	60°凹
	21	270	370	18	8	60°凹
18.5	21	200	300	18.5	8	60°凹
19	21	200	300	19	8	60°凹
19.5	22	200	300	19.5	8	60°凹
20	22	200	250	20	8	60°凹
	22	200	300	20	8	60°凹
	22	250	350	20	8	60°凹
20.5	24	200	300	20.5	8	60°凹
21	24	200	300	21	8	60°凹
21.5	24	200	300	21.5	8	60°凹
22	24	200	300	22	8	60°凹
22.5	25	200	300	22.5	8	60°凹
23	25	200	300	23	8	60°凹
23.5	25	200	300	23.5	8	60°凹
24	25	200	300	24	8	60°凹
24.5	25	200	300	24.5	8	60°凹
25	25	200	300	25	8	60°凹
25.5	25	200	300	25.5	10	60°凹
26	25	200	300	26	10	60°凹
	25	220	350	26	10	60°凹

1/4	10	120	170	1/4	6	60°凹
	10	150	200	1/4	6	60°凹
	10	150	210	1/4	6	60°凹
5/16	12	150	200	5/16	6	60°凹
3/8	13	150	200	3/8	6	60°凹
1/2	16	160	230	1/2	8	60°凹
	16	200	270	1/2	8	60°凹

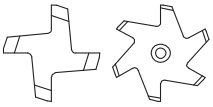
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

SPLHR

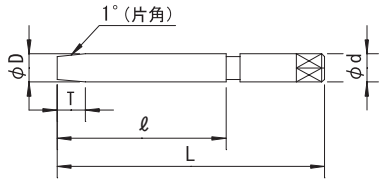
スパイラルロングハンドリーマ *Spiral Long Hand Reamer*

切削条件表 P163 | スパイラル刃 | 左ネジレ 12° | 食付 1° | HSS



・手回しも可能な汎用的なリーマ
・切粉排出が良好な左ネジレ仕様
・SPHRのロングタイプ





公差 (Tolerance)	D								d	
	3	+0.007 +0.002	3.5～6	+0.009 +0.004	6.1～10	+0.012 +0.006	10.5～14	+0.015 +0.007	−0.02 −0.05	

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○		

右刃左ネジレ12° 食付角度1° SKH51
Helix Angle-Left12° Chamfer Angle1° HSS

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3	8	80	120	3	6	60°凸
	8	100	140	3	6	60°凸
3.5	8	80	120	3.5	6	60°凸
	8	100	140	3.5	6	60°凸
4	8	100	140	4	6	60°凸
	8	120	170	4	6	60°凸
4.1	8	100	140	4.1	6	60°凸
4.2	9	100	140	4.2	6	60°凹
4.3	9	100	140	4.3	6	60°凹
4.4	9	100	140	4.4	6	60°凹
4.5	9	120	170	4.5	6	60°凹
4.6	9	120	170	4.6	6	60°凹
4.7	9	120	170	4.7	6	60°凹
4.8	9	120	170	4.8	6	60°凹
4.9	9	120	170	4.9	6	60°凹
5	9	120	170	5	6	60°凹
5.1	9	120	170	5.1	6	60°凹
5.2	10	120	170	5.2	6	60°凹
5.3	10	120	170	5.3	6	60°凹
5.4	10	120	170	5.4	6	60°凹
5.5	10	120	170	5.5	6	60°凹
5.6	10	120	170	5.6	6	60°凹
5.7	10	120	170	5.7	6	60°凹
5.8	10	120	170	5.8	6	60°凹
5.9	10	120	170	5.9	6	60°凹
6	10	120	170	6	6	60°凹
6.1	10	120	170	6.1	6	60°凹
6.2	10	120	170	6.2	6	60°凹
6.3	10	120	170	6.3	6	60°凹
6.4	10	120	170	6.4	6	60°凹
6.5	10	120	170	6.5	6	60°凹
6.6	10	120	170	6.6	6	60°凹
6.7	11	120	170	6.7	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
6.8	11	120	170	6.8	6	60°凹
6.9	11	120	170	6.9	6	60°凹
7	11	120	170	7	6	60°凹
7.1	11	150	210	7.1	6	60°凹
7.2	11	150	210	7.2	6	60°凹
7.3	11	150	210	7.3	6	60°凹
7.4	11	150	210	7.4	6	60°凹
7.5	11	120	170	7.5	6	60°凹
7.6	11	150	210	7.6	6	60°凹
7.7	12	150	210	7.7	6	60°凹
7.8	12	150	210	7.8	6	60°凹
7.9	12	150	210	7.9	6	60°凹
8	12	150	210	8	6	60°凹
8.1	12	150	210	8.1	6	60°凹
8.2	12	150	210	8.2	6	60°凹
8.3	12	150	210	8.3	6	60°凹
8.4	12	150	210	8.4	6	60°凹
8.5	12	150	210	8.5	6	60°凹
8.6	12	150	210	8.6	6	60°凹
8.7	13	150	210	8.7	6	60°凹
8.8	13	150	210	8.8	6	60°凹
8.9	13	150	210	8.9	6	60°凹
9	13	150	210	9	6	60°凹
9.5	13	150	210	9.5	6	60°凹
10	14	150	210	10	6	60°凹
	14	200	280	10	6	60°凹
10.5	14	150	210	10.5	6	60°凹
11	15	150	210	11	6	60°凹
11.5	15	150	210	11.5	6	60°凹
12	15	200	270	12	6	60°凹
	15	200	280	12	6	60°凹
12.5	16	200	270	12.5	6	60°凹
13	16	200	270	13	8	60°凹
14	17	200	300	14	8	60°凹

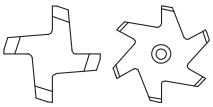
※60°凸は2013.6月規格変更あり

ハイス

SCR

ストレートシャンクチャッキングリーマ　*Straight Shank Chucking Reamer*

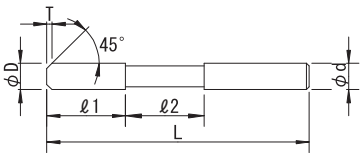
切削条件表 P164　ストレート刃　右直刃　食付45°　HSS Co　HSS



D≦Φ3.6　60°凸

・刃径に対して柄径がマイナスしている為深穴加工も対応可能なリーマ





公差 (Tolerance)	D								d
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	1 ～ 3	+0.007 +0.002	3.1～ 6	+0.009 +0.004	6.1～10	+0.012 +0.006	h7
	0.005トビ Increment 0.005	+0.003 0	10.1～18	+0.015 +0.007	18.1～30	+0.017 +0.008	31 ～32	+0.02 +0.009	

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		△	△		

右刃ストレート　食付角度45°　φ10.1までSKH56 φ10.2からSKH51
Straight Flute　Chamfer Angle45°　HSS-Co. up to φ10.1
HSS　φ10.2 and over.

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
1.0	0.2	15	–	60	1	4	60°凸
1.1	0.2	15	–	60	1	4	60°凸
1.2	0.2	15	–	60	1.1	4	60°凸
1.3	0.2	15	–	60	1.2	4	60°凸
1.4	0.2	15	–	60	1.3	4	60°凸
1.5	0.3	18	–	70	1.4	4	60°凸
1.6	0.3	18	–	70	1.4	4	60°凸
1.7	0.3	20	–	80	1.5	4	60°凸
1.8	0.3	20	–	80	1.6	4	60°凸
1.9	0.3	20	–	80	1.6	4	60°凸
2.0	0.4	20	–	80	1.8	4	60°凸
2.1	0.4	20	–	80	1.8	4	60°凸
2.2	0.4	25	–	90	2	4	60°凸
2.3	0.4	25	–	90	2	4	60°凸
2.4	0.4	25	–	90	2.2	4	60°凸
2.5	0.5	25	–	90	2.2	4	60°凸
2.6	0.5	25	–	90	2.2	4	60°凸
2.7	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
2.8	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
2.9	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
3.0	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
3.1	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
3.2	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.3	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.4	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.5	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.6	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.7	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
3.8	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
3.9	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
4.0	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4.1	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
4.2	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.3	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.4	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.5	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.6	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.7	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
4.8	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
4.9	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
5.0	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
5.1	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
5.2	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.3	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.4	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.5	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.6	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.7	0.5	30	40	130	5	6	60°凹
5.8	0.5	30	40	130	5	6	60°凹
5.9	0.5	30	40	130	5	6	60°凹
6.0	0.7	30	40	130	5	6	60°凹
6.1	0.7	30	40	130	5	6	60°凹
6.2	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.3	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.4	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.5	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.6	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.7	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
6.8	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
6.9	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.0	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.1	0.7	35	45	140	6	6	60°凹

※60°凸は2013.6月規格変更あり

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

SCR ストレートシャンクチャッキングリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
7.2	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.3	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.4	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.5	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.6	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.7	1	40	40	150	6	6	60°凹
7.8	1	40	40	150	6	6	60°凹
7.9	1	40	40	150	6	6	60°凹
8.0	1	40	40	150	6	6	60°凹
8.1	1	40	40	150	6	6	60°凹
8.2	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.3	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.4	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.5	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.6	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.7	1	40	50	160	7	6	60°凹
8.8	1	40	50	160	7	6	60°凹
8.9	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.0	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.1	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.2	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.3	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.4	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.5	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.6	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.7	1	40	50	160	8	6	60°凹
9.8	1	40	50	160	8	6	60°凹
9.9	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.0	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.1	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.2	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.3	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.4	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.5	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.6	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.7	1	45	45	170	8	6	60°凹
10.8	1	45	45	170	8	6	60°凹
10.9	1	45	45	170	8	6	60°凹
11.0	1	45	45	170	8	6	60°凹
11.1	1	45	45	170	8	6	60°凹
11.2	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.3	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.4	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.5	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.6	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.7	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.8	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.9	1	45	45	170	9	6	60°凹
12.0	1	45	45	170	9	6	60°凹
12.1	1	45	45	170	9	6	60°凹
12.2	1	45	55	180	9	6	60°凹
12.3	1	45	55	180	9	6	60°凹
12.4	1	45	55	180	9	6	60°凹
12.5	1	45	55	180	9	6	60°凹
12.6	1	45	55	180	9	6	60°凹
12.7	1	45	55	180	10	8	60°凹
12.8	1	45	55	180	10	8	60°凹
12.9	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.0	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.1	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.2	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.3	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.4	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.5	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.6	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.7	1	50	60	190	10	8	60°凹
13.8	1	50	60	190	10	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
13.9	1	50	60	190	10	8	60°凹
14.0	1	50	60	190	10	8	60°凹
14.1	1	50	60	190	10	8	60°凹
14.2	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.3	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.4	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.5	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.6	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.7	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.8	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.9	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
15.0	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
15.1	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
15.2	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.3	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.4	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.5	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.6	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.7	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.8	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.9	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
16.0	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
16.1	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
16.2	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.3	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.4	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.5	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.6	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.7	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.8	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.9	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
17.0	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
17.1	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
17.2	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.3	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.4	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.5	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.6	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.7	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.8	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.9	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.0	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.1	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.2	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.3	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.4	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.5	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.6	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.7	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.8	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.9	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
19.0	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
19.1	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
19.2	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.3	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.4	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.5	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.6	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.7	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.8	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.9	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
20	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
20.5	1.5	60	80	240	15*	8	60°凹
21	1.5	60	80	240	15*	8	60°凹
21.5	1.5	60	80	240	16*	8	60°凹
22	1.5	60	80	240	16*	8	60°凹
22.5	1.5	65	85	250	16*	8	60°凹

*シャンク径φ15以上はフラット付ストレートシャンク(Type Ⅲ)P463参照

SCR ストレートシャンクチャッキングリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
23	1.5	65	85	250	16*	8	60°凹
23.5	1.5	65	95	260	18*	8	60°凹
24	1.5	65	95	260	18*	8	60°凹
24.5	1.5	65	95	260	18*	8	60°凹
25	1.5	65	95	260	18*	8	60°凹
25.4	1.5	70	90	270	18*	10	60°凹
25.5	1.5	70	90	270	18*	10	60°凹
26	1.5	70	90	270	18*	10	60°凹
26.5	1.5	70	90	270	20*	10	60°凹
27	1.5	70	90	270	20*	10	60°凹
27.5	1.5	70	90	270	20*	10	60°凹
28	1.5	70	90	270	20*	10	60°凹
28.5	1.5	75	95	280	20*	10	60°凹
29	1.5	75	95	280	20*	10	60°凹
29.5	1.5	75	95	280	20*	10	60°凹
30	1.5	75	95	280	20*	10	60°凹
31	1.5	75	95	290	20*	10	60°凹
32	1.5	75	95	290	20*	10	60°凹

*シャンク径φ15以上はフラット付ストレートシャンク(Type Ⅲ)P465参照

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1.01 ～ 1.09	0.2	15	–	60	1	4	60°凸
1.11 ～ 1.19	0.2	15	–	60	1.1	4	60°凸
1.21 ～ 1.29	0.2	15	–	60	1.1	4	60°凸
1.31 ～ 1.39	0.2	15	–	60	1.2	4	60°凸
1.41 ～ 1.49	0.2	15	–	60	1.3	4	60°凸
1.51 ～ 1.59	0.3	18	–	70	1.4	4	60°凸
1.61 ～ 1.69	0.3	18	–	70	1.4	4	60°凸
1.71 ～ 1.79	0.3	20	–	80	1.5	4	60°凸
1.81 ～ 1.89	0.3	20	–	80	1.6	4	60°凸
1.91 ～ 1.99	0.3	20	–	80	1.8	4	60°凸
2.01 ～ 2.09	0.4	20	–	80	1.8	4	60°凸
2.11 ～ 2.19	0.4	25	–	90	2	4	60°凸
2.21 ～ 2.29	0.4	25	–	90	2	4	60°凸
2.31 ～ 2.39	0.4	25	–	90	2.2	4	60°凸
2.41 ～ 2.49	0.4	25	–	90	2.2	4	60°凸
2.51 ～ 2.59	0.5	25	–	90	2.2	4	60°凸
2.61 ～ 2.69	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
2.71 ～ 2.79	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
2.81 ～ 2.89	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
2.91 ～ 2.95	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
2.96 ～ 2.99	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
3.01 ～ 3.09	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
3.11 ～ 3.19	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.21 ～ 3.29	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.31 ～ 3.39	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.41 ～ 3.49	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.51 ～ 3.59	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.61 ～ 3.69	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
3.71 ～ 3.79	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
3.81 ～ 3.89	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
3.91 ～ 3.99	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
4.01 ～ 4.09	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
4.11 ～ 4.19	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.21 ～ 4.29	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.31 ～ 4.39	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.41 ～ 4.49	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.51 ～ 4.59	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.61 ～ 4.69	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
4.71 ～ 4.79	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
4.81 ～ 4.89	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
4.91 ～ 4.99	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
5.01 ～ 5.09	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
5.11 ～ 5.19	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.21 ～ 5.29	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.31 ～ 5.39	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.41 ～ 5.49	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.51 ～ 5.59	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.61 ～ 5.69	0.5	30	40	130	5	6	60°凹
5.71 ～ 5.79	0.5	30	40	130	5	6	60°凹
5.81 ～ 5.89	0.5	30	40	130	5	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
5.91 ～ 5.99	0.7	30	40	130	5	6	60°凹
6.01 ～ 6.09	0.7	30	40	130	5	6	60°凹
6.11 ～ 6.19	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.21 ～ 6.29	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.31 ～ 6.39	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.41 ～ 6.49	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.51 ～ 6.59	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.61 ～ 6.69	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
6.71 ～ 6.79	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
6.81 ～ 6.89	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
6.91 ～ 6.99	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.01 ～ 7.09	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.11 ～ 7.19	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.21 ～ 7.29	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.31 ～ 7.39	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.41 ～ 7.49	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.51 ～ 7.59	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.61 ～ 7.69	1	40	40	150	6	6	60°凹
7.71 ～ 7.79	1	40	40	150	6	6	60°凹
7.81 ～ 7.89	1	40	40	150	6	6	60°凹
7.91 ～ 7.99	1	40	40	150	6	6	60°凹
8.01 ～ 8.09	1	40	40	150	6	6	60°凹
8.11 ～ 8.19	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.21 ～ 8.29	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.31 ～ 8.39	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.41 ～ 8.49	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.51 ～ 8.59	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.61 ～ 8.69	1	40	50	160	7	6	60°凹
8.71 ～ 8.79	1	40	50	160	7	6	60°凹
8.81 ～ 8.89	1	40	50	160	7	6	60°凹
8.91 ～ 8.99	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.01 ～ 9.09	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.11 ～ 9.19	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.21 ～ 9.29	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.31 ～ 9.39	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.41 ～ 9.49	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.51 ～ 9.59	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.61 ～ 9.69	1	40	50	160	8	6	60°凹
9.71 ～ 9.79	1	40	50	160	8	6	60°凹
9.81 ～ 9.89	1	40	50	160	8	6	60°凹
9.91 ～ 9.99	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.01 ～ 10.09	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.11 ～ 10.19	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.21 ～ 10.29	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.31 ～ 10.39	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.41 ～ 10.49	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.51 ～ 10.59	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.61 ～ 10.69	1	45	45	170	8	6	60°凹
10.71 ～ 10.79	1	45	45	170	8	6	60°凹
10.81 ～ 10.89	1	45	45	170	8	6	60°凹

※60°凸は2013.6月規格変更あり

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

SCR ストレートシャンクチャッキングリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
10.91 ～ 10.99	1	45	45	170	8	6	60°凹
11.01 ～ 11.09	1	45	45	170	8	6	60°凹
11.11 ～ 11.19	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.21 ～ 11.29	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.31 ～ 11.39	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.41 ～ 11.49	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.51 ～ 11.59	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.61 ～ 11.69	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.71 ～ 11.79	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.81 ～ 11.89	1	45	45	170	9	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
11.91 ～ 11.99	1	45	45	170	9	6	60°凹
12.01 ～ 12.09	1	45	45	170	9	6	60°凹
12.95 ～ 12.99	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.01 ～ 13.09	1	45	55	180	10	8	60°凹
14.01 ～ 14.09	1	50	60	190	10	8	60°凹
15.01 ～ 15.09	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
16.01 ～ 16.09	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
17.01 ～ 17.09	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
18.01 ～ 18.09	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
19.01 ～ 19.09	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
20.01 ～ 20.09	1.5	60	70	230	14	8	60°凹

※0.01トビ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1.005 ～ 1.045	0.2	15	–	60	1	4	60°凸
1.105	0.2	15	–	60	1.1	4	60°凸
1.205	0.2	15	–	60	1.1	4	60°凸
1.305	0.2	15	–	60	1.2	4	60°凸
1.405	0.2	15	–	60	1.3	4	60°凸
1.505	0.3	18	–	70	1.4	4	60°凸
1.605	0.3	18	–	70	1.4	4	60°凸
1.705	0.3	20	–	80	1.5	4	60°凸
1.805	0.3	20	–	80	1.6	4	60°凸
1.905	0.3	20	–	80	1.8	4	60°凸
1.955 ～ 1.995	0.3	20	–	80	1.8	4	60°凸
2.005 ～ 2.045	0.4	20	–	80	1.8	4	60°凸
2.105	0.4	25	5	90	2	4	60°凸
2.205	0.4	25	5	90	2	4	60°凸
2.305	0.4	25	5	90	2.2	4	60°凸
2.405	0.4	25	5	90	2.2	4	60°凸
2.505	0.5	25	5	90	2.2	4	60°凸
2.605	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
2.705	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
2.805	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
2.905	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
2.955 ～ 2.995	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
3.005 ～ 3.045	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
3.105	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.205	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.305	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.405	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.505	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.605	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
3.705	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
3.805	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
3.905	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
3.955 ～ 3.995	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
4.005 ～ 4.045	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
4.105	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.205	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.305	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.405	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.505	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.605	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
4.705	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
4.805	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
4.905	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
4.955 ～ 4.995	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
5.005 ～ 5.045	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
5.105	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.205	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
5.305	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.405	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.505	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.605	0.5	30	40	130	5	6	60°凹
5.705	0.5	30	40	130	5	6	60°凹
5.805	0.5	30	40	130	5	6	60°凹
5.905	0.7	30	40	130	5	6	60°凹
5.955 ～ 5.995	0.7	30	40	130	5	6	60°凹
6.005 ～ 6.045	0.7	30	40	130	5	6	60°凹
6.105	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.205	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.305	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.405	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.505	0.7	35	35	130	6	6	60°凹
6.605	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
6.705	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
6.805	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
6.905	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
6.995 ～ 9.995	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.005 ～ 7.045	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.105	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.205	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.305	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.405	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.505	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.605	1	40	40	150	6	6	60°凹
7.705	1	40	40	150	6	6	60°凹
7.805	1	40	40	150	6	6	60°凹
7.905	1	40	40	150	6	6	60°凹
7.955 ～ 7.995	1	40	40	150	6	6	60°凹
8.005 ～ 8.045	1	40	40	150	6	6	60°凹
8.105	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.205	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.305	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.405	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.505	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.605	1	40	50	160	7	6	60°凹
8.705	1	40	50	160	7	6	60°凹
8.805	1	40	50	160	7	6	60°凹
8.905	1	40	50	160	7	6	60°凹
8.955 ～ 8.995	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.005 ～ 9.045	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.955 ～ 9.995	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.005 ～ 10.045	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.955 ～ 10.995	1	45	45	170	8	6	60°凹
11.005 ～ 11.045	1	45	45	170	8	6	60°凹
11.955 ～ 11.995	1	45	45	170	9	6	60°凹
12.005 ～ 12.045	1	45	45	170	9	6	60°凹

※0.005トビ

SCR ストレートシャンクチャッキングリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1/8	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
5/32	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
3/16	1	30	40	120	4	6	60°凹
7/32	1	30	40	120	4.5	6	60°凹
1/4	1	35	35	130	5	6	60°凹
5/16	1	40	40	150	6	6	60°凹
3/8	1	40	50	160	7	6	60°凹
7/16	1	45	45	170	9	6	60°凹
1/2	1	45	55	180	10	8	60°凹
5/8	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
3/4	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
1"	1.5	70	90	270	18	10	60°凹

※60°凸は2013.6月規格変更あり

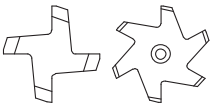
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

SPSCR

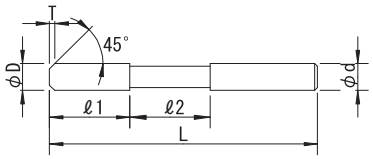
ストレートシャンクスパイラルチャッキングリーマ *Straight Shank Spiral Chucking Reamer*

切削条件表 P164 | スパイラル刃 | 左ネジレ12° | 食付45° | HSS Co



・刃径に対して柄径がマイナスしている為深穴加工も対応可能なリーマ
・切粉排出が良好な左ネジレ仕様
・食付角45°の機械作業用リーマ





公差 (Tolerance)	D						d
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	2 ～ 3	+0.007 +0.002	3.1～ 6	+0.009 +0.004	h7
	6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～18	+0.015 +0.007	18.1～25	+0.017 +0.008	

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

右刃左ネジレ12° 食付角度45° SKH56
Helix Angle-Left12° Chamfer Angle45° HSS-Co.

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
2	0.5	20	–	80	1.8	4	60°凸
2.1	0.5	20	–	80	1.8	4	60°凸
2.2	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.3	0.5	25	–	90	2	4	60°凸
2.4	0.5	25	–	90	2.2	4	60°凸
2.5	0.5	25	–	90	2.2	4	60°凸
2.6	0.5	25	–	90	2.2	4	60°凸
2.7	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
2.8	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
2.9	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
3	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
3.1	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
3.2	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.3	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.4	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.5	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.6	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3.7	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
3.8	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
3.9	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
4	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
4.1	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
4.2	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.3	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.4	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.5	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.6	0.5	30	40	120	3.5	6	60°凹
4.7	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
4.8	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
4.9	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
5	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
5.1	0.5	30	40	120	4	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
5.2	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.3	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.4	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.5	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.6	0.5	30	40	120	4.5	6	60°凹
5.7	0.5	30	40	130	5	6	60°凹
5.8	0.5	30	40	130	5	6	60°凹
5.9	0.5	30	40	130	5	6	60°凹
6	0.7	30	40	130	5	6	60°凹
6.1	0.7	30	40	130	5	6	60°凹
6.2	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.3	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.4	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.5	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.6	0.7	35	35	130	5	6	60°凹
6.7	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
6.8	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
6.9	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.1	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.2	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.3	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.4	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.5	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.6	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.7	1	40	40	150	6	6	60°凹
7.8	1	40	40	150	6	6	60°凹
7.9	1	40	40	150	6	6	60°凹
8	1	40	40	150	6	6	60°凹
8.1	1	40	40	150	6	6	60°凹
8.2	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.3	1	40	40	150	7	6	60°凹

※60°凸は2013.6月規格変更あり

SPSCR ストレートシャンクスパイラルチャッキングリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
8.4	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.5	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.6	1	40	40	150	7	6	60°凹
8.7	1	40	50	160	7	6	60°凹
8.8	1	40	50	160	7	6	60°凹
8.9	1	40	50	160	7	6	60°凹
9	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.1	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.2	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.3	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.4	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.5	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.6	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.7	1	40	50	160	8	6	60°凹
9.8	1	40	50	160	8	6	60°凹
9.9	1	40	50	160	8	6	60°凹
10	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.1	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.2	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.3	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.4	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.5	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.6	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.7	1	45	45	170	8	6	60°凹
10.8	1	45	45	170	8	6	60°凹
10.9	1	45	45	170	8	6	60°凹
11	1	45	45	170	8	6	60°凹
11.1	1	45	45	170	8	6	60°凹
11.2	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.3	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.4	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.5	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.6	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.7	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.8	1	45	45	170	9	6	60°凹
11.9	1	45	45	170	9	6	60°凹
12	1	45	45	170	9	6	60°凹
12.1	1	45	45	170	9	6	60°凹
12.2	1	45	55	180	9	6	60°凹
12.3	1	45	55	180	9	6	60°凹
12.4	1	45	55	180	9	6	60°凹
12.5	1	45	55	180	9	6	60°凹
12.6	1	45	55	180	9	6	60°凹
12.7	1	45	55	180	10	8	60°凹
12.8	1	45	55	180	10	8	60°凹
12.9	1	45	55	180	10	8	60°凹
13	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.1	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.2	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.3	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.4	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.5	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.6	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.7	1	50	60	190	10	8	60°凹
13.8	1	50	60	190	10	8	60°凹
13.9	1	50	60	190	10	8	60°凹
14	1	50	60	190	10	8	60°凹
14.1	1	50	60	190	10	8	60°凹
14.2	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.3	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.4	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.5	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.6	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.7	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.8	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
14.9	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
15	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
15.1	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
15.2	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.3	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.4	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.5	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.6	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.7	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.8	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
15.9	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
16	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
16.1	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
16.2	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.3	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.4	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.5	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.6	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.7	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.8	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
16.9	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
17	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
17.1	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
17.2	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.3	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.4	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.5	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.6	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.7	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.8	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
17.9	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.1	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.2	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.3	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.4	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.5	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.6	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.7	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.8	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.9	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
19	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
19.1	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
19.2	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.3	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.4	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.5	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.6	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.7	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.8	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
19.9	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
20	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
20.1	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
20.2	1.5	60	80	240	15*	8	60°凹
20.3	1.5	60	80	240	15*	8	60°凹
20.4	1.5	60	80	240	15*	8	60°凹
20.5	1.5	60	80	240	15*	8	60°凹
21	1.5	60	80	240	15*	8	60°凹
21.5	1.5	60	80	240	16*	8	60°凹
22	1.5	60	80	240	16*	8	60°凹
22.5	1.5	65	85	250	16*	8	60°凹
23	1.5	65	85	250	16*	8	60°凹
23.5	1.5	65	95	260	18*	8	60°凹
24	1.5	65	95	260	18*	8	60°凹
24.5	1.5	65	95	260	18*	8	60°凹
25	1.5	65	95	260	18*	8	60°凹

*シャンク径φ15以上はフラット付ストレートシャンク(Type Ⅲ)P463参照

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

SPSCR ストレートシャンクスパイラルチャッキングリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1/8	0.5	30	30	110	2.8	6	60°凸
3/16	1	30	40	120	4	6	60°凹
1/4	1	35	35	130	5	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
5/16	1	40	40	150	6	6	60°凹
3/8	1	40	50	160	7	6	60°凹
1/2	1	45	55	180	10	8	60°凹

※60°凸は2013.6月規格変更あり

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
2.95	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
2.96 ～ 2.99	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
3.01 ～ 3.09	0.5	30	30	110	2.5	6	60°凸
3.95 ～ 3.99	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
4.01 ～ 4.09	0.5	30	30	110	3.5	6	60°凹
4.95 ～ 4.99	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
5.01 ～ 5.09	0.5	30	40	120	4	6	60°凹
5.95 ～ 5.99	0.7	30	40	130	5	6	60°凹
6.01 ～ 6.09	0.7	30	40	130	5	6	60°凹
6.95 ～ 6.99	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.01 ～ 7.09	0.7	35	45	140	6	6	60°凹
7.95 ～ 7.99	1	40	40	150	6	6	60°凹
8.01 ～ 8.09	1	40	40	150	6	6	60°凹
8.95 ～ 8.99	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.01 ～ 9.09	1	40	50	160	7	6	60°凹
9.95 ～ 9.99	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.01 ～ 10.09	1	40	50	160	8	6	60°凹
10.95 ～ 10.99	1	45	45	170	8	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
11.01 ～ 11.09	1	45	45	170	8	6	60°凹
11.95 ～ 11.99	1	45	45	170	9	6	60°凹
12.01 ～ 12.09	1	45	45	170	9	6	60°凹
12.95 ～ 12.99	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.01 ～ 13.09	1	45	55	180	10	8	60°凹
13.95 ～ 13.99	1	50	60	190	10	8	60°凹
14.01 ～ 14.09	1	50	60	190	10	8	60°凹
14.95 ～ 14.99	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
15.01 ～ 15.09	1.5	50	60	200	11	8	60°凹
15.95 ～ 15.99	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
16.01 ～ 16.09	1.5	50	60	200	12	8	60°凹
16.95 ～ 16.99	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
17.01 ～ 17.09	1.5	55	55	200	12	8	60°凹
17.95 ～ 17.99	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.01 ～ 18.09	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
18.95 ～ 18.99	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
19.01 ～ 19.09	1.5	55	65	220	14	8	60°凹
19.95 ～ 19.99	1.5	60	70	230	14	8	60°凹
20.01 ～ 20.09	1.5	60	70	230	14	8	60°凹

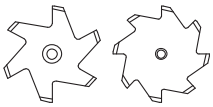
※60°凸は2013.6月規格変更あり
※0.01トビ

ハイス

SCRL

ロングシャンクチャッキングリーマ *Long Shank Chucking Reamer*

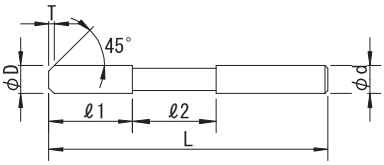
切削条件表 P164 | ストレート刃 | 右直刃 | 食付45° | HSS Co



D≦Φ3.9 60°凸

・刃径に対して柄径がマイナスしている為深穴加工も対応可能なリーマ
・SCRのロングタイプ





公差(Tolerance)	D										d
	3	+0.006 +0.002	3.1～6	+0.009 +0.004	6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～18	+0.015 +0.007	18.5～	+0.017 +0.008	h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*			ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~		SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△						○	△		△	△		

右刃ストレート　食付角度45°　SKH56
Straight Flute　Chamfer Angle45°　HSS-Co.

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3	0.5	35	55	165	3	6	60°凸
3.1	0.5	35	55	165	3	6	60°凸
3.2	0.5	35	55	165	3	6	60°凸
3.3	0.5	35	55	165	3	6	60°凸
3.4	0.5	35	55	165	3	6	60°凸
3.5	0.5	35	55	165	3.5	6	60°凸
3.6	0.5	35	55	165	3.5	6	60°凸
3.7	0.5	35	55	165	3.5	6	60°凸
3.8	0.5	35	55	165	3.5	6	60°凸
3.9	0.5	35	55	165	3.5	6	60°凸
4	0.5	35	55	165	4	6	60°凹
4.1	0.5	35	55	165	4	6	60°凹
4.2	0.5	35	55	165	4	6	60°凹
4.3	0.5	35	55	165	4	6	60°凹
4.4	0.5	35	55	165	4	6	60°凹
4.5	0.5	35	55	165	4.5	6	60°凹
4.6	0.5	35	55	165	4.5	6	60°凹
4.7	0.5	35	55	165	4.5	6	60°凹
4.8	0.5	35	55	165	4.5	6	60°凹
4.9	0.5	35	55	165	4.5	6	60°凹
5	0.5	35	55	165	5	6	60°凹
5.1	0.8	35	55	180	5	6	60°凹
5.2	0.8	35	55	180	5	6	60°凹
5.3	0.8	35	55	180	5	6	60°凹
5.4	0.8	35	55	180	5	6	60°凹
5.5	0.8	35	55	180	5.5	6	60°凹
5.6	0.8	35	55	180	5.5	6	60°凹
5.7	0.8	35	55	180	5.5	6	60°凹
5.8	0.8	35	55	180	5.5	6	60°凹
5.9	0.8	35	55	180	5.5	6	60°凹
6	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.1	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.2	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.3	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.4	0.8	35	70	195	6	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
6.5	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.6	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.7	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.8	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
6.9	0.8	35	70	195	6	6	60°凹
7	0.8	35	80	205	7	6	60°凹
7.1	0.8	35	80	205	7	6	60°凹
7.2	0.8	35	80	205	7	6	60°凹
7.3	0.8	35	80	205	7	6	60°凹
7.4	0.8	35	80	205	7	6	60°凹
7.5	0.8	35	80	205	7	6	60°凹
7.6	0.8	35	80	205	7	6	60°凹
7.7	0.8	35	80	205	7	6	60°凹
7.8	0.8	35	80	205	7	6	60°凹
7.9	0.8	35	80	205	7	6	60°凹
8	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.1	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.2	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.3	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.4	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.5	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.6	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.7	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.8	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
8.9	0.8	40	80	225	8	6	60°凹
9	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.1	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.2	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.3	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.4	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.5	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.6	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.7	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.8	0.8	40	80	225	9	6	60°凹
9.9	0.8	40	80	225	9	6	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

SCRL ロングシャンクチャッキングリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
10	0.8	40	95	240	10	6	60°凹
10.1	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.2	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.3	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.4	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.5	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.6	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.7	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.8	1	40	95	240	10	6	60°凹
10.9	1	40	95	240	10	6	60°凹
11	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.1	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.2	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.3	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.4	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.5	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.6	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.7	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.8	1	45	90	240	10	6	60°凹
11.9	1	45	90	240	10	6	60°凹
12	1	45	105	255	12	6	60°凹
12.1	1	45	105	255	12	6	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
12.2	1	45	105	255	12	6	60°凹
12.3	1	45	105	255	12	6	60°凹
12.4	1	45	105	255	12	6	60°凹
12.5	1	45	105	255	12	6	60°凹
12.6	1	45	105	255	12	6	60°凹
12.7	1	45	105	255	12	6	60°凹
12.8	1	45	105	255	12	6	60°凹
12.9	1	45	105	255	12	6	60°凹
13	1	45	100	265	13	8	60°凹
13.5	1	45	100	265	13	8	60°凹
14	1	50	115	285	14	8	60°凹
14.5	1.5	50	115	285	14	8	60°凹
15	1.5	50	115	285	15	8	60°凹
15.5	1.5	50	115	285	15	8	60°凹
16	1.5	50	115	300	16	8	60°凹
16.5	1.5	50	115	300	16	8	60°凹
17	1.5	55	110	300	16	8	60°凹
17.5	1.5	55	110	300	16	8	60°凹
18	1.5	55	125	320	18	8	60°凹
18.5	1.5	55	125	320	18	8	60°凹
19	1.5	55	125	320	18	8	60°凹
19.5	1.5	55	125	320	18	8	60°凹
20	1.5	60	125	345	20	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
2.98 ～ 2.99	0.5	35	55	165	3	6
3.01 ～ 3.05	0.5	35	55	165	3	6
3.98 ～ 3.99	0.5	35	55	165	3.5	6
4.01 ～ 4.05	0.5	35	55	165	4	6
4.98 ～ 4.99	0.5	35	55	180	4.5	6
5.01 ～ 5.05	0.5	35	55	180	5	6
5.98 ～ 5.99	0.8	35	70	195	5.5	6
6.01 ～ 6.05	0.8	35	70	195	6	6
6.98 ～ 6.99	0.8	35	80	205	6	6
7.01 ～ 7.05	0.8	35	80	205	7	6

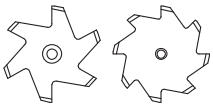
直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
7.98 ～ 7.99	0.8	40	80	225	7	6
8.01 ～ 8.05	0.8	40	80	225	8	6
8.98 ～ 8.99	0.8	40	80	225	8	6
9.01 ～ 9.05	0.8	40	80	225	9	6
9.98 ～ 9.99	0.8	40	95	240	9	6
10.01 ～ 10.05	0.8	40	95	240	10	6
10.98 ～ 10.99	1	45	90	240	10	6
11.01 ～ 11.05	1	45	90	240	10	6
11.98 ～ 11.99	1	45	105	255	10	6
12.01 ～ 12.05	1	45	105	255	12	6

ハイス

TCR

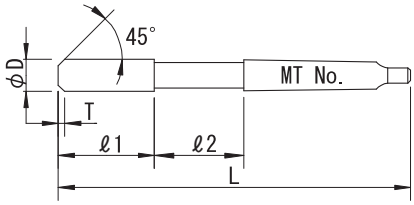
テーパーシャンクチャッキングリーマ　*Taper Shank Chucking Reamer*

切削条件表 P164　ストレート刃　右直刃　食付45°　HSS



・汎用的である直刃のリーマ
・食付角45°の機械作業用リーマ





公差 (Tolerance)	D							
	3	+0.007 +0.002	3.5～ 6	+0.009 +0.004	6.5～10	+0.012 +0.006	10.5～18	+0.015 +0.007
	18.5～30	+0.017 +0.008	30.5～50	+0.02 +0.009	50.5～70	+0.024 +0.011		

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		△	△		

右刃ストレート　食付角度45°　SKH51
Straight Flute　Chamfer Angle45°　HSS

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3	0.5	30	14.5	110	1	6	60°凹
3.5	0.5	30	14.5	110	1	6	60°凹
4	0.5	30	14.5	110	1	6	60°凹
4.5	0.5	30	24.5	120	1	6	60°凹
5	1	30	24.5	120	1	6	60°凹
5.5	1	30	24.5	120	1	6	60°凹
6	1	35	29.5	130	1	6	60°凹
6.5	1	35	29.5	130	1	6	60°凹
7	1	35	39.5	140	1	6	60°凹
7.5	1	35	39.5	140	1	6	60°凹
8	1	40	44.5	150	1	6	60°凹
8.5	1	40	44.5	150	1	6	60°凹
9	1	40	54.5	160	1	6	60°凹
9.5	1	40	54.5	160	1	6	60°凹
10	1	40	54.5	160	1	6	60°凹
10.5	1	40	54.5	160	1	6	60°凹
11	1	45	59.5	170	1	6	60°凹
11.5	1	45	59.5	170	1	6	60°凹
12	1	45	59.5	170	1	6	60°凹
12.5	1	45	69.5	180	1	6	60°凹
13	1	45	69.5	180	1	8	60°凹
13.5	1	45	69.5	180	1	8	60°凹
14	1	50	74.5	190	1	8	60°凹
14.5	1.5	50	75	205	2	8	60°凹
15	1.5	50	75	205	2	8	60°凹
15.5	1.5	50	75	205	2	8	60°凹
16	1.5	50	75	205	2	8	60°凹
16.5	1.5	55	75	210	2	8	60°凹
17	1.5	55	75	210	2	8	60°凹
17.5	1.5	55	85	220	2	8	60°凹
18	1.5	55	85	220	2	8	60°凹
18.5	1.5	55	85	220	2	8	60°凹
19	1.5	55	85	220	2	8	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
19.5	1.5	60	90	230	2	8	60°凹
20	1.5	60	90	230	2	8	60°凹
20.5	1.5	60	100	240	2	8	60°凹
21	1.5	60	100	240	2	8	60°凹
21.5	1.5	60	100	240	2	8	60°凹
22	1.5	60	100	240	2	8	60°凹
22.5	1.5	65	105	250	2	8	60°凹
23	1.5	65	105	250	2	8	60°凹
23.5	1.5	65	101	265	3	8	60°凹
24	1.5	65	101	265	3	8	60°凹
24.5	1.5	65	101	265	3	8	60°凹
25	1.5	65	101	265	3	8	60°凹
25.5	1.5	70	101	270	3	10	60°凹
26	1.5	70	101	270	3	10	60°凹
26.5	1.5	70	101	270	3	10	60°凹
27	1.5	70	101	270	3	10	60°凹
27.5	1.5	70	101	270	3	10	60°凹
28	1.5	70	101	270	3	10	60°凹
28.5	1.5	75	106	280	3	10	60°凹
29	1.5	75	106	280	3	10	60°凹
29.5	1.5	75	106	280	3	10	60°凹
30	1.5	75	106	280	3	10	60°凹
30.5	1.5	75	106	280	3	10	60°凹
31	1.5	75	106	280	3	10	60°凹
31.5	1.5	75	106	280	3	10	60°凹
32	1.5	75	106	280	3	10	60°凹
32.5	2	80	116	320	4	10	60°凹
33	2	80	116	320	4	10	60°凹
33.5	2	80	116	320	4	10	60°凹
34	2	80	116	320	4	10	60°凹
34.5	2	80	116	320	4	10	60°凹
35	2	80	116	320	4	10	60°凹
35.5	2	80	116	320	4	10	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

TCR テーパーシャンクチャッキングリーマ

直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ1) Length of Flutes	首長(ℓ2) Neck Length	全長(L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
36	2	80	116	320	4	10	60°凹
36.5	2	85	116	325	4	10	60°凹
37	2	85	116	325	4	10	60°凹
37.5	2	85	116	325	4	10	60°凹
38	2	85	116	325	4	10	60°凹
38.5	2	90	116	330	4	12	60°凹
39	2	90	116	330	4	12	60°凹
39.5	2	90	116	330	4	12	60°凹
40	2	90	116	330	4	12	60°凹
40.5	2	90	116	330	4	12	60°凹
41	2	90	116	330	4	12	60°凹
41.5	2	90	116	330	4	12	60°凹
42	2	90	116	330	4	12	60°凹
42.5	2	95	121	340	4	12	60°凹
43	2	95	121	340	4	12	60°凹
43.5	2	95	121	340	4	12	60°凹
44	2	95	121	340	4	12	60°凹
44.5	2	95	121	340	4	12	60°凹
45	2	95	121	340	4	12	60°凹
45.5	2	95	121	340	4	12	60°凹
46	2	95	121	340	4	12	60°凹
46.5	2	100	126	350	4	12	60°凹
47	2	100	126	350	4	12	60°凹
47.5	2	100	126	350	4	12	60°凹
48	2	100	126	350	4	12	60°凹
48.5	2	100	129	385	5	12	60°凹
49	2	100	129	385	5	12	60°凹
49.5	2	100	129	385	5	12	60°凹
50	2	100	129	385	5	12	60°凹
50.5	2	105	129	390	5	12	60°凹
51	2	105	129	390	5	12	60°凹
51.5	2	105	129	390	5	12	60°凹
52	2	105	129	390	5	12	60°凹
52.5	2.5	105	129	390	5	14	60°凹
53	2.5	105	129	390	5	14	60°凹

直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ1) Length of Flutes	首長(ℓ2) Neck Length	全長(L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
53.5	2.5	105	129	390	5	14	60°凹
54	2.5	105	129	390	5	14	60°凹
54.5	2.5	105	134	395	5	14	60°凹
55	2.5	105	134	395	5	14	60°凹
56	2.5	105	134	395	5	14	60°凹
57	2.5	110	139	405	5	14	60°凹
58	2.5	110	139	405	5	14	60°凹
59	2.5	110	149	415	5	14	60°凹
60	2.5	110	149	415	5	14	60°凹
61	2.5	115	149	420	5	14	60°凹
62	2.5	115	149	420	5	14	60°凹
63	2.5	115	149	420	5	14	60°凹
64	2.5	115	149	420	5	14	60°凹
65	2.5	115	159	430	5	14	60°凹
66	2.5	115	159	430	5	14	60°凹
67	2.5	120	154	430	5	14	60°凹
68	2.5	120	154	430	5	14	60°凹
69	2.5	125	164	445	5	14	60°凹
70	2.5	125	164	445	5	14	60°凹

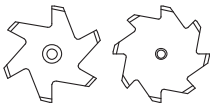
1/4	1	35	29.5	130	1	6	60°凹
5/16	1	35	39.5	140	1	6	60°凹
3/8	1	40	54.5	160	1	6	60°凹
7/16	1	45	59.5	170	1	6	60°凹
1/2	1	45	69.5	180	1	8	60°凹
9/16	1.5	50	75	205	2	8	60°凹
5/8	1.5	50	75	205	2	8	60°凹
3/4	1.5	55	85	220	2	8	60°凹
7/8	1.5	65	86	250	2	8	60°凹
1"	1.5	70	101	270	3	10	60°凹
1"1/8	1.5	75	106	280	3	10	60°凹
1"1/4	1.5	75	106	280	3	10	60°凹
1"1/2	2	90	116	330	4	12	60°凹
2"	2	105	129	390	5	12	60°凹

ハイス

MR

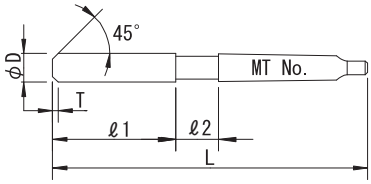
マシンリーマ *Machine Reamer*

切削条件表 P164 | ストレート刃 | 右直刃 | 食付45° | HSS



・汎用的である直刃のリーマ
・食付角45°の機械作業用リーマ





公差 (Tolerance)	D									
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	3	+0.007 +0.002	3.1～ 6	+0.009 +0.004	6.1～ 10	+0.012 +0.006	10.1～18	+0.015 +0.007
	18.1～30	+0.017 +0.008	30.1～50	+0.02 +0.009	50.5～80	+0.024 +0.011	81 ～100	+0.028 +0.013		

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		△	△		

右刃ストレート 食付角度45° SKH51
Straight Flute Chamfer Angle45° HSS

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.1	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.2	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.3	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.4	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.5	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.6	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.7	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.8	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.9	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
4	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
4.1	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.2	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.3	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.4	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.5	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.6	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.7	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.8	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.9	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
5	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.1	1	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.2	1	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.3	1	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.4	1	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.5	1	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.6	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
5.7	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
5.8	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
5.9	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6.1	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6.2	1	50	14.5	130	1	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
6.3	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6.4	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6.5	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6.6	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
6.7	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
6.8	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
6.9	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.1	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.2	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.3	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.4	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.5	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.6	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
7.7	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
7.8	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
7.9	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.1	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.2	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.3	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.4	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.5	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.6	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
8.7	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
8.8	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
8.9	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.1	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.2	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.3	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.4	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.5	1	70	24.5	160	1	6	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

MR マシンリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9.6	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.7	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.8	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.9	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.1	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.2	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.3	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.4	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.5	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.6	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
10.7	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
10.8	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
10.9	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.1	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.2	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.3	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.4	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.5	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.6	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.7	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.8	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.9	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
12	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
12.1	1	80	34.5	180	1	6	60°凹
12.2	1	80	34.5	180	1	6	60°凹
12.3	1	80	34.5	180	1	6	60°凹
12.4	1	80	34.5	180	1	6	60°凹
12.5	1	80	34.5	180	1	6	60°凹
12.6	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
12.7	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
12.8	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
12.9	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
13	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
13.1	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.2	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.3	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.4	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.5	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.6	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.7	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.8	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.9	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
14	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
14.1	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.2	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.3	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.4	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.5	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.6	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.7	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.8	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.9	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
15	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
15.1	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.2	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.3	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.4	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.5	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.6	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.7	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.8	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.9	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
16	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
16.1	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.2	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.3	1.5	100	40	220	2	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
16.4	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.5	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.6	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.7	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.8	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.9	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
17	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
17.1	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.2	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.3	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.4	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.5	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.6	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.7	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.8	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.9	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.1	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.2	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.3	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.4	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.5	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.6	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.7	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.8	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.9	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
19	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
19.1	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.2	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.3	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.4	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.5	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.6	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.7	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.8	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.9	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
20	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
20.1	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.2	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.3	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.4	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.5	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.6	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.7	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.8	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.9	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.1	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.2	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.3	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.4	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.5	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.6	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.7	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.8	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.9	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
22	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
22.1	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.2	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.3	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.4	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.5	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.6	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.7	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.8	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.9	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
23	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
23.1	1.5	130	41	270	3	8	60°凹

MR マシンリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
23.2	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.3	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.4	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.5	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.6	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.7	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.8	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.9	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.1	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.2	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.3	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.4	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.5	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.6	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.7	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.8	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.9	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
25	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
25.1	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.2	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.3	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.4	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.5	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.6	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.7	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.8	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.9	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.1	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.2	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.3	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.4	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.5	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.6	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.7	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.8	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.9	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.1	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.2	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.3	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.4	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.5	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.6	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.7	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.8	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.9	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
28	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
28.1	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.2	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.3	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.4	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.5	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.6	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.7	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.8	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.9	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.1	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.2	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.3	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.4	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.5	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.6	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.7	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.8	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.9	1.5	150	41	290	3	10	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
30	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
30.1	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.2	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.3	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.4	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.5	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.6	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.7	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.8	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.9	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
31	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
31.1	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
31.2	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
31.3	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
31.4	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
31.5	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
31.6	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
31.7	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
31.8	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
31.9	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
32	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
32.5	2	160	41	325	4	10	60°凹
33	2	160	41	325	4	10	60°凹
33.5	2	160	41	325	4	10	60°凹
34	2	160	41	325	4	10	60°凹
34.5	2	165	41	330	4	10	60°凹
35	2	165	41	330	4	10	60°凹
35.5	2	165	41	330	4	10	60°凹
36	2	165	41	330	4	10	60°凹
36.5	2	165	41	330	4	10	60°凹
37	2	165	41	330	4	10	60°凹
37.5	2	165	41	330	4	10	60°凹
38	2	165	41	330	4	10	60°凹
38.5	2	165	41	330	4	12	60°凹
39	2	165	41	330	4	12	60°凹
39.5	2	165	41	330	4	12	60°凹
40	2	165	41	330	4	12	60°凹
40.1	2	170	41	335	4	12	60°凹
40.2	2	170	41	335	4	12	60°凹
40.3	2	170	41	335	4	12	60°凹
40.4	2	170	41	335	4	12	60°凹
40.5	2	170	41	335	4	12	60°凹
41	2	170	41	335	4	12	60°凹
41.5	2	170	41	335	4	12	60°凹
42	2	170	41	335	4	12	60°凹
42.5	2	170	41	335	4	12	60°凹
43	2	170	41	335	4	12	60°凹
43.5	2	170	41	335	4	12	60°凹
44	2	170	41	335	4	12	60°凹
44.5	2	175	41	340	4	12	60°凹
45	2	175	41	340	4	12	60°凹
45.5	2	175	41	340	4	12	60°凹
46	2	175	41	340	4	12	60°凹
46.5	2	180	46	350	4	12	60°凹
47	2	180	46	350	4	12	60°凹
47.5	2	180	46	350	4	12	60°凹
48	2	180	46	350	4	12	60°凹
48.5	2	180	49	385	5	12	60°凹
49	2	180	49	385	5	12	60°凹
49.5	2	180	49	385	5	12	60°凹
50	2	180	49	385	5	12	60°凹
50.5	2	180	49	385	5	12	60°凹
51	2	180	49	385	5	12	60°凹
52	2	180	49	385	5	12	60°凹
53	2	185	49	390	5	14	60°凹
54	2.5	185	49	390	5	14	60°凹
55	2.5	185	54	395	5	14	60°凹
56	2.5	185	54	395	5	14	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

MR マシンリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
57	2.5	190	59	405	5	14	60°凹
58	2.5	190	59	405	5	14	60°凹
59	2.5	190	69	415	5	14	60°凹
60	2.5	190	69	415	5	14	60°凹
61	2.5	195	69	420	5	14	60°凹
62	2.5	195	69	420	5	14	60°凹
63	2.5	195	69	420	5	14	60°凹
64	2.5	195	69	420	5	14	60°凹
65	2.5	200	74	430	5	14	60°凹
66	2.5	200	74	430	5	14	60°凹
67	2.5	200	74	430	5	14	60°凹
68	2.5	200	74	430	5	14	60°凹
69	2.5	205	84	445	5	14	60°凹
70	2.5	205	84	445	5	14	60°凹
71	2.5	205	84	445	5	14	60°凹
72	2.5	205	84	445	5	14	60°凹
73	2.5	210	89	455	5	14	60°凹
74	2.5	210	89	455	5	14	60°凹
75	2.5	210	89	455	5	14	60°凹
76	2.5	210	89	455	5	14	60°凹
77	2.5	210	89	455	5	14	60°凹
78	2.5	210	89	455	5	14	60°凹
79	2.5	215	89	460	5	16	60°凹
80	3	215	89	460	5	16	60°凹
81	3	215	89	460	5	16	60°凹
82	3	215	89	460	5	16	60°凹
83	3	215	89	460	5	16	60°凹
84	3	215	89	460	5	16	60°凹
85	3	215	89	460	5	16	60°凹
86	3	220	90	466	5	16	60°凹
87	3	220	90	466	5	16	60°凹
88	3	220	90	466	5	16	60°凹
89	3	220	90	466	5	16	60°凹
90	3	220	90	466	5	16	60°凹
91	3	220	90	466	5	16	60°凹
92	3	220	90	466	5	16	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
93	3	220	90	466	5	16	60°凹
94	3	220	90	466	5	16	60°凹
95	3	220	90	466	5	16	60°凹
96	3	220	90	466	5	16	60°凹
97	3	220	90	466	5	16	60°凹
98	3	220	90	466	5	16	60°凹
99	3	220	90	466	5	16	60°凹
100	3	220	90	466	5	16	60°凹

1/8	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3/16	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
7/32	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
1/4	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
9/32	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
5/16	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
3/8	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
7/16	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
1/2	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
9/16	1	90	40	210	2	8	60°凹
5/8	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
11/16	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
3/4	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
13/16	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
7/8	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
1"	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
1"1/8	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
1"1/4	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
1"3/8	2	165	41	330	4	10	60°凹
1"1/2	2	165	41	330	4	12	60°凹
1"5/8	2	170	41	335	4	12	60°凹
1"3/4	2	175	41	340	4	12	60°凹
2"	2	180	49	385	5	12	60°凹
15/16	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
1"3/16	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
1"7/8	2	180	46	350	4	12	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
2.95 ～ 2.99	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.01 ～ 3.09	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.95 ～ 3.99	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
4.01 ～ 4.09	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
4.95 ～ 4.99	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.01 ～ 5.09	1	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.95 ～ 5.99	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6.01 ～ 6.09	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6.95 ～ 6.99	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.01 ～ 7.09	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.95 ～ 7.99	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.01 ～ 8.09	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.95 ～ 8.99	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.01 ～ 9.09	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.95 ～ 9.99	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.01 ～ 10.09	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.95 ～ 10.99	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.01 ～ 11.09	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.95 ～ 11.99	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
12.01 ～ 12.09	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
12.95 ～ 12.99	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
13.01 ～ 13.09	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
13.95 ～ 13.99	1	85	39.5	190	1	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
14.01 ～ 14.09	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
14.95 ～ 14.99	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
15.01 ～ 15.09	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
15.95 ～ 15.99	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
16.01 ～ 16.09	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
16.95 ～ 16.99	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
17.01 ～ 17.09	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
17.95 ～ 17.99	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.01 ～ 18.09	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.95 ～ 18.99	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
19.01 ～ 19.09	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
19.95 ～ 19.99	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
20.01 ～ 20.09	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
20.95 ～ 20.99	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.01 ～ 21.09	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.95 ～ 21.99	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
22.01 ～ 22.09	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
22.95 ～ 22.99	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
23.01 ～ 23.09	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
23.95 ～ 23.99	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.01 ～ 24.09	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.95 ～ 24.99	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
25.01 ～ 25.09	1.5	130	41	270	3	8	60°凹

※0.01トビ

MR マシンリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
25.95～25.99	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.01～26.09	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.95～26.99	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.01～27.09	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.95～27.99	1.5	140	41	280	3	10	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
28.01～28.09	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
28.95～28.99	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.01～29.09	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.95～29.99	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
30.01～30.09	1.5	150	41	290	3	10	60°凹

※0.01トビ

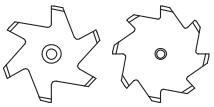
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

SPMR

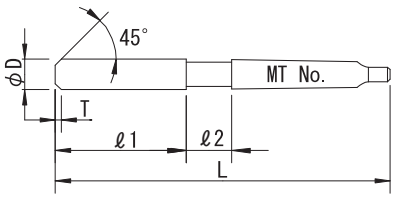
スパイラルマシンリーマ *Spiral Machine Reamer*

切削条件表 P164 | スパイラル刃 | 左ネジレ12° | 食付45° | HSS



・切粉排出が良好な左ネジレ仕様
・食付角45°の機械作業用リーマ





公差 (Tolerance)	D							
	0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	3	+0.007 +0.002	3.1～ 6	+0.009 +0.004	6.1～10	+0.012 +0.006
	10.1～18	+0.015 +0.007	18.1～30	+0.017 +0.008	30.1～50	+0.02 +0.009	51 ～60	+0.024 +0.011

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

右刃左ネジレ12° 食付角度45° SKH51
Helix Angle-Left12° Chamfer Angle45° HSS

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.1	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.2	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.3	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.4	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.5	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.6	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.7	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.8	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
3.9	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
4	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
4.1	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.2	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.3	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.4	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.5	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.6	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.7	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.8	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
4.9	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
5	0.5	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.1	1	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.2	1	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.3	1	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.4	1	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.5	1	45	9.5	120	1	6	60°凹
5.6	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
5.7	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
5.8	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
5.9	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6.1	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6.2	1	50	14.5	130	1	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
6.3	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6.4	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6.5	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
6.6	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
6.7	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
6.8	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
6.9	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.1	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.2	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.3	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.4	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.5	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
7.6	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
7.7	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
7.8	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
7.9	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.1	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.2	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.3	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.4	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.5	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
8.6	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
8.7	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
8.8	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
8.9	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.1	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.2	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.3	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.4	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.5	1	70	24.5	160	1	6	60°凹

SPMR スパイラルマシンリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9.6	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.7	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.8	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
9.9	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.1	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.2	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.3	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.4	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.5	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.6	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
10.7	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
10.8	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
10.9	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.1	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.2	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.3	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.4	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.5	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.6	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.7	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.8	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
11.9	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
12	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
12.1	1	80	34.5	180	1	6	60°凹
12.2	1	80	34.5	180	1	6	60°凹
12.3	1	80	34.5	180	1	6	60°凹
12.4	1	80	34.5	180	1	6	60°凹
12.5	1	80	34.5	180	1	6	60°凹
12.6	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
12.7	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
12.8	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
12.9	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
13	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
13.1	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.2	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.3	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.4	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.5	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.6	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.7	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.8	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
13.9	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
14	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
14.1	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.2	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.3	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.4	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.5	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.6	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.7	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.8	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
14.9	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
15	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
15.1	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.2	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.3	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.4	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.5	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.6	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.7	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.8	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
15.9	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
16	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
16.1	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.2	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.3	1.5	100	40	220	2	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
16.4	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.5	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.6	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.7	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.8	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
16.9	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
17	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
17.1	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.2	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.3	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.4	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.5	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.6	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.7	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.8	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
17.9	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.1	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.2	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.3	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.4	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.5	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.6	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.7	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.8	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
18.9	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
19	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
19.1	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.2	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.3	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.4	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.5	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.6	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.7	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.8	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
19.9	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
20	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
20.1	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.2	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.3	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.4	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.5	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.6	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.7	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.8	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
20.9	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.1	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.2	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.3	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.4	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.5	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.6	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.7	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.8	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
21.9	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
22	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
22.1	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.2	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.3	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.4	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.5	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.6	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.7	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.8	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
22.9	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
23	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
23.1	1.5	130	41	270	3	8	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

SPMR スパイラルマシンリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
23.2	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.3	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.4	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.5	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.6	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.7	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.8	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
23.9	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.1	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.2	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.3	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.4	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.5	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.6	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.7	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.8	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
24.9	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
25	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
25.1	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.2	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.3	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.4	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.5	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.6	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.7	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.8	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
25.9	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.1	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.2	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.3	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.4	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.5	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.6	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.7	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.8	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
26.9	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.1	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.2	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.3	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.4	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.5	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.6	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.7	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.8	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.9	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
28	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
28.1	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.2	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.3	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.4	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.5	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.6	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.7	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.8	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
28.9	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.1	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.2	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.3	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.4	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.5	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.6	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.7	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
29.8	1.5	150	41	290	3	10	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
29.9	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
30	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
30.1	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.2	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.3	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.4	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.5	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.6	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.7	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.8	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
30.9	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
31	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
31.5	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
32	1.5	160	41	300	3	10	60°凹
32.5	2	160	41	325	4	10	60°凹
33	2	160	41	325	4	10	60°凹
33.5	2	160	41	325	4	10	60°凹
34	2	160	41	325	4	10	60°凹
34.5	2	165	41	330	4	10	60°凹
35	2	165	41	330	4	10	60°凹
35.5	2	165	41	330	4	10	60°凹
36	2	165	41	330	4	10	60°凹
36.5	2	165	41	330	4	10	60°凹
37	2	165	41	330	4	10	60°凹
37.5	2	165	41	330	4	10	60°凹
38	2	165	41	330	4	10	60°凹
38.5	2	165	41	330	4	12	60°凹
39	2	165	41	330	4	12	60°凹
39.5	2	165	41	330	4	12	60°凹
40	2	165	41	330	4	12	60°凹
40.5	2	170	41	335	4	12	60°凹
41	2	170	41	335	4	12	60°凹
41.5	2	170	41	335	4	12	60°凹
42	2	170	41	335	4	12	60°凹
42.5	2	170	41	335	4	12	60°凹
43	2	170	41	335	4	12	60°凹
43.5	2	170	41	335	4	12	60°凹
44	2	170	41	335	4	12	60°凹
44.5	2	175	41	340	4	12	60°凹
45	2	175	41	340	4	12	60°凹
45.5	2	175	41	340	4	12	60°凹
46	2	175	41	340	4	12	60°凹
46.5	2	180	46	350	4	12	60°凹
47	2	180	46	350	4	12	60°凹
47.5	2	180	46	350	4	12	60°凹
48	2	180	46	350	4	12	60°凹
48.5	2	180	49	385	5	12	60°凹
49	2	180	49	385	5	12	60°凹
49.5	2	180	49	385	5	12	60°凹
50	2	180	49	385	5	12	60°凹
51	2	180	49	385	5	12	60°凹
52	2	180	49	385	5	12	60°凹
53	2	185	49	390	5	14	60°凹
55	2.5	185	54	395	5	14	60°凹
56	2.5	185	54	395	5	14	60°凹
60	2.5	190	69	415	5	14	60°凹

1/8	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
1/4	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
5/16	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
3/8	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
1/2	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
5/8	1.5	95	40	215	2	8	60°凹
3/4	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
7/8	1.5	130	40	250	2	8	60°凹

SPMR スパイラルマシンリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
3.01～ 3.09	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
4.01～ 4.09	0.5	35	9.5	110	1	6	60°凹
5.01～ 5.09	1	45	9.5	120	1	6	60°凹
6.01～ 6.09	1	50	14.5	130	1	6	60°凹
7.01～ 7.09	1	55	19.5	140	1	6	60°凹
8.01～ 8.09	1	60	24.5	150	1	6	60°凹
9.01～ 9.09	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
10.01～10.09	1	70	24.5	160	1	6	60°凹
11.01～11.09	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
12.01～12.09	1	75	29.5	170	1	6	60°凹
13.01～13.09	1	80	34.5	180	1	8	60°凹
14.01～14.09	1	85	39.5	190	1	8	60°凹
15.01～15.09	1.5	90	40	210	2	8	60°凹
16.01～16.09	1.5	95	40	215	2	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
17.01～17.09	1.5	100	40	220	2	8	60°凹
18.01～18.09	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
19.01～19.09	1.5	105	40	225	2	8	60°凹
20.01～20.09	1.5	110	40	230	2	8	60°凹
21.01～21.05	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
22.01～22.05	1.5	120	40	240	2	8	60°凹
23.01～23.09	1.5	130	40	250	2	8	60°凹
24.01～24.09	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
25.01～25.09	1.5	130	41	270	3	8	60°凹
26.01～26.05	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
27.01～27.05	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
28.01～28.05	1.5	140	41	280	3	10	60°凹
29.01～29.05	1.5	150	41	290	3	10	60°凹
30.01～30.05	1.5	150	41	290	3	10	60°凹

※0.01トビ

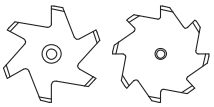
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

LMR

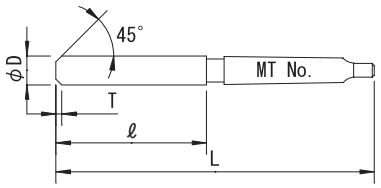
ロングマシンリーマ *Long Machine Reamer*

切削条件表 P164 | ストレート刃 | 右直刃 | 食付45° | HSS



・汎用的である直刃のリーマ
・食付角45°の機械作業用リーマ
・MRのロングタイプ





公差 (Tolerance)	D					
	5 ～ 6	+0.009 +0.004	6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～18	+0.015 +0.007
	18.1～30	+0.017 +0.008	30.5～50	+0.02 +0.009	55 ～60	+0.024 +0.011

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		△	△		

右刃ストレート　食付角度45°　SKH51
Straight Flute　Chamfer Angle45°　HSS

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
5	1	120	200	1	6	60°凹
	1	150	250	1	6	60°凹
5.1	1	120	200	1	6	60°凹
5.2	1	120	200	1	6	60°凹
5.3	1	120	200	1	6	60°凹
5.4	1	120	200	1	6	60°凹
5.5	1	120	200	1	6	60°凹
	1	150	250	1	6	60°凹
6	1	120	200	1	6	60°凹
	1	150	250	1	6	60°凹
6.1	1	120	200	1	6	60°凹
6.2	1	120	200	1	6	60°凹
6.3	1	120	200	1	6	60°凹
6.4	1	120	200	1	6	60°凹
6.5	1	120	200	1	6	60°凹
	1	150	250	1	6	60°凹
7	1	120	200	1	6	60°凹
	1	150	250	1	6	60°凹
7.1	1	120	200	1	6	60°凹
7.2	1	120	200	1	6	60°凹
7.3	1	120	200	1	6	60°凹
7.4	1	120	250	1	6	60°凹
7.5	1	120	200	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
8	1	100	200	1	6	60°凹
	1	120	200	1	6	60°凹
	1	150	250	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
8.1	1	120	200	1	6	60°凹
8.2	1	120	200	1	6	60°凹
8.3	1	120	200	1	6	60°凹
8.4	1	120	200	1	6	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
8.5	1	120	200	1	6	60°凹
	1	150	250	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
9	1	100	200	1	6	60°凹
	1	120	200	1	6	60°凹
	1	150	250	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
9.1	1	120	200	1	6	60°凹
9.2	1	120	200	1	6	60°凹
9.3	1	120	200	1	6	60°凹
9.4	1	120	200	1	6	60°凹
9.5	1	120	200	1	6	60°凹
	1	150	250	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
10	1	120	200	1	6	60°凹
	1	150	250	1	6	60°凹
	1	160	250	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
10.1	1	150	250	1	6	60°凹
10.2	1	150	250	1	6	60°凹
10.3	1	150	250	1	6	60°凹
10.4	1	150	250	1	6	60°凹
10.5	1	150	250	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
11	1	150	250	1	6	60°凹
	1	150	300	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
	1	200	350	1	6	60°凹
	1	250	350	1	6	60°凹
11.1	1	150	250	1	6	60°凹
11.2	1	150	250	1	6	60°凹
11.3	1	150	250	1	6	60°凹

LMR ロングマシンリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
11.4	1	150	250	1	6	60°凹
11.5	1	150	250	1	6	60°凹
	1	150	300	1	6	60°凹
	1	160	250	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
	1	200	350	1	6	60°凹
12	1	150	250	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
	1	200	350	1	6	60°凹
	1	250	350	1	6	60°凹
	1	300	400	1	6	60°凹
12.1	1	150	250	1	6	60°凹
	1	160	250	1	6	60°凹
	1	150	350	1	6	60°凹
12.2	1	150	250	1	6	60°凹
	1	160	250	1	6	60°凹
	1	150	350	1	6	60°凹
12.3	1	150	250	1	6	60°凹
	1	150	350	1	6	60°凹
12.4	1	150	250	1	6	60°凹
	1	150	350	1	6	60°凹
12.5	1	150	300	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
	1	200	350	1	6	60°凹
13	1	150	250	1	8	60°凹
	1	150	300	1	8	60°凹
	1	200	300	1	8	60°凹
	1	200	350	1	8	60°凹
	1	300	400	1	8	60°凹
13.1	1	150	250	1	8	60°凹
13.2	1	150	250	1	8	60°凹
13.3	1	150	250	1	8	60°凹
13.4	1	150	250	1	8	60°凹
13.5	1	200	300	1	8	60°凹
	1	200	350	1	8	60°凹
14	1	150	250	1	8	60°凹
	1	160	250	1	8	60°凹
	1	200	300	1	8	60°凹
	1	200	350	1	8	60°凹
	1	200	400	1	8	60°凹
	1	250	350	1	8	60°凹
	1	250	400	1	8	60°凹
	1	300	400	1	8	60°凹
14.1	1.5	200	350	2	8	60°凹
14.2	1.5	200	350	2	8	60°凹
14.3	1.5	200	350	2	8	60°凹
14.4	1.5	200	350	2	8	60°凹
14.5	1.5	150	300	2	8	60°凹
	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
15	1.5	150	300	2	8	60°凹
	1.5	200	300	2	8	60°凹
	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
	1.5	300	450	2	8	60°凹
	1.5	400	600	2	8	60°凹
15.1	1.5	200	350	2	8	60°凹
15.2	1.5	200	350	2	8	60°凹
15.3	1.5	200	350	2	8	60°凹
15.4	1.5	200	350	2	8	60°凹
15.5	1.5	150	300	2	8	60°凹
	1.5	180	300	2	8	60°凹
	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
16	1.5	150	300	2	8	60°凹
	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
	1.5	300	450	2	8	60°凹
	1.5	400	600	2	8	60°凹
16.1	1.5	200	350	2	8	60°凹
16.2	1.5	200	350	2	8	60°凹
16.3	1.5	200	350	2	8	60°凹
16.4	1.5	200	350	2	8	60°凹
16.5	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
	1.5	400	600	2	8	60°凹
17	1.5	180	300	2	8	60°凹
	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
	1.5	300	450	2	8	60°凹
	1.5	400	600	2	8	60°凹
17.1	1.5	200	350	2	8	60°凹
17.5	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
18	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
	1.5	300	450	2	8	60°凹
18.1	1.5	200	350	2	8	60°凹
18.2	1.5	200	350	2	8	60°凹
18.3	1.5	200	350	2	8	60°凹
18.4	1.5	200	350	2	8	60°凹
18.5	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
19	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
	1.5	400	600	2	8	60°凹
19.5	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
20	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	350	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
	1.5	300	450	2	8	60°凹
	1.5	350	500	2	8	60°凹
	1.5	400	600	2	8	60°凹
20.1	1.5	200	350	2	8	60°凹
20.2	1.5	200	350	2	8	60°凹
20.3	1.5	200	350	2	8	60°凹
20.4	1.5	200	350	2	8	60°凹
20.5	1.5	200	300	2	8	60°凹
	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
	1.5	350	500	2	8	60°凹
21	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
21.5	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
	1.5	350	500	2	8	60°凹
22	1.5	200	300	2	8	60°凹
	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

LMR ロングマシンリーマ

直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
22	1.5	250	400	2	8	60°凹
	1.5	300	500	2	8	60°凹
22.5	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
	1.5	350	500	2	8	60°凹
23	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
23.5	1.5	200	350	3	8	60°凹
	1.5	250	400	3	8	60°凹
	1.5	350	500	3	8	60°凹
24	1.5	200	350	3	8	60°凹
	1.5	200	400	3	8	60°凹
	1.5	250	400	3	8	60°凹
	1.5	250	450	3	8	60°凹
	1.5	300	450	3	8	60°凹
	1.5	400	600	3	8	60°凹
24.5	1.5	200	350	3	8	60°凹
	1.5	250	400	3	8	60°凹
	1.5	350	500	3	8	60°凹
25	1.5	200	350	3	8	60°凹
	1.5	250	400	3	8	60°凹
	1.5	250	450	3	8	60°凹
	1.5	300	450	3	8	60°凹
	1.5	300	500	3	8	60°凹
	1.5	350	500	3	8	60°凹
	1.5	400	600	3	8	60°凹
25.5	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	300	500	3	10	60°凹
	1.5	350	500	3	10	60°凹
26	1.5	200	350	3	10	60°凹
	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	250	450	3	10	60°凹
	1.5	300	450	3	10	60°凹
26.5	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	300	450	3	10	60°凹
	1.5	350	500	3	10	60°凹
27	1.5	200	350	3	10	60°凹
	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	250	450	3	10	60°凹
	1.5	300	450	3	10	60°凹
27.5	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	350	500	3	10	60°凹
28	1.5	200	350	3	10	60°凹
	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	300	450	3	10	60°凹
	1.5	400	600	3	10	60°凹
28.5	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	350	500	3	10	60°凹
29	1.5	200	350	3	10	60°凹
	1.5	200	400	3	10	60°凹
	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	300	450	3	10	60°凹
29.5	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	300	450	3	10	60°凹
	1.5	350	500	3	10	60°凹
30	1.5	200	350	3	10	60°凹
	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	250	450	3	10	60°凹
	1.5	300	450	3	10	60°凹
	1.5	300	500	3	10	60°凹
	1.5	350	500	3	10	60°凹
	1.5	400	600	3	10	60°凹
30.5	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	350	500	3	10	60°凹
31	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	250	450	3	10	60°凹
	1.5	300	450	3	10	60°凹

直径(ΦD) Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
31.5	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	350	500	3	10	60°凹
32	1.5	250	400	3	10	60°凹
	1.5	250	450	3	10	60°凹
	1.5	300	500	3	10	60°凹
	1.5	400	550	3	10	60°凹
	1.5	400	580	3	10	60°凹
	1.5	400	600	3	10	60°凹
32.5	2	300	500	4	10	60°凹
	2	400	600	4	10	60°凹
33	2	250	450	4	10	60°凹
	2	400	550	4	10	60°凹
	2	400	600	4	10	60°凹
33.5	2	300	500	4	10	60°凹
	2	400	600	4	10	60°凹
34	2	250	450	4	10	60°凹
	2	300	470	4	10	60°凹
	2	300	500	4	10	60°凹
	2	400	600	4	10	60°凹
34.5	2	300	500	4	10	60°凹
	2	400	600	4	10	60°凹
35	2	250	450	4	10	60°凹
	2	300	500	4	10	60°凹
	2	350	500	4	10	60°凹
	2	400	600	4	10	60°凹
35.5	2	300	500	4	10	60°凹
	2	400	600	4	10	60°凹
36	2	250	450	4	10	60°凹
	2	300	500	4	10	60°凹
	2	400	600	4	10	60°凹
36.5	2	300	500	4	10	60°凹
	2	400	600	4	10	60°凹
37	2	300	500	4	10	60°凹
	2	400	600	4	10	60°凹
37.5	2	300	500	4	10	60°凹
	2	400	600	4	10	60°凹
38	2	250	450	4	10	60°凹
	2	300	450	4	10	60°凹
	2	300	500	4	10	60°凹
	2	400	600	4	10	60°凹
38.5	2	300	500	4	12	60°凹
	2	400	600	4	12	60°凹
39	2	300	500	4	12	60°凹
	2	400	600	4	12	60°凹
39.5	2	300	500	4	12	60°凹
	2	400	600	4	12	60°凹
40	2	250	450	4	12	60°凹
	2	300	500	4	12	60°凹
	2	400	600	4	12	60°凹
41	2	300	500	4	12	60°凹
	2	400	600	4	12	60°凹
42	2	300	500	4	12	60°凹
	2	400	600	4	12	60°凹
43	2	300	500	4	12	60°凹
	2	400	600	4	12	60°凹
44	2	300	500	4	12	60°凹
45	2	300	500	4	12	60°凹
	2	400	600	4	12	60°凹
46	2	300	500	4	12	60°凹
	2	450	600	4	12	60°凹
47	2	300	500	4	12	60°凹
48	2	300	500	4	12	60°凹
	2	450	650	4	12	60°凹
49	2	300	500	5	12	60°凹
50	2	300	500	5	12	60°凹
	2	400	600	5	12	60°凹
	2	450	650	5	12	60°凹
55	2.5	450	650	5	14	60°凹
60	2.5	450	650	5	14	60°凹

LMR ロングマシンリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
1/4	1	120	200	1	6	60°凹
	1	150	250	1	6	60°凹
3/8	1	120	200	1	6	60°凹
	1	150	250	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
1/2	1	150	250	1	8	60°凹
	1	200	300	1	8	60°凹
	1	250	350	1	8	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
5/8	1.5	180	300	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
3/4	1.5	250	400	2	8	60°凹
7/8	1.5	250	400	2	8	60°凹
1"	1.5	250	400	3	8	60°凹
1"1/4	1.5	300	450	3	10	60°凹
1"1/2	2	300	500	4	12	60°凹

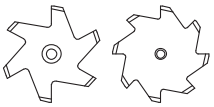
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

SPLMR

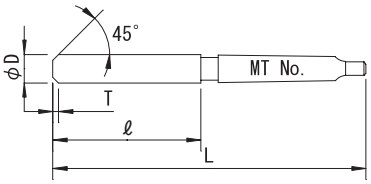
スパイラルロングマシンリーマ *Spiral Long Machine Reamer*

切削条件表 P164 | スパイラル刃 | 左ネジレ12° | 食付45° | HSS



・切粉排出が良好な左ネジレ仕様
・食付角45°の機械作業用リーマ
・SPMRのロングタイプ





公差 (Tolerance)	D							
	5～6	+0.009 +0.004	7～10	+0.012 +0.006	10.5～18	+0.015 +0.007	18.5～30	+0.017 +0.008

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

右刃左ネジレ12° 食付角度45° SKH51
Helix Angle-Left12° Chamfer Angle45° HSS

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
5	1	120	200	1	6	60°凹
6	1	120	200	1	6	60°凹
7	1	120	200	1	6	60°凹
8	1	120	200	1	6	60°凹
	1	150	250	1	6	60°凹
9	1	120	200	1	6	60°凹
	1	160	250	1	6	60°凹
10	1	150	250	1	6	60°凹
	1	150	300	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
10.5	1	200	300	1	6	60°凹
11	1	200	300	1	6	60°凹
11.5	1	200	300	1	6	60°凹
12	1	150	300	1	6	60°凹
	1	160	250	1	6	60°凹
	1	200	300	1	6	60°凹
	1	200	350	1	6	60°凹
12.5	1	200	350	1	6	60°凹
13	1	150	300	1	8	60°凹
	1	200	300	1	8	60°凹
	1	200	350	1	8	60°凹
13.5	1	200	350	1	8	60°凹
14	1	200	300	1	8	60°凹
	1	200	350	1	8	60°凹
14.5	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
15	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
15.5	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
16	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
16.5	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
17	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
17.5	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
18	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	450	2	8	60°凹
18.5	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
19	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
19.5	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
20	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	200	400	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
20.5	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
21	1.5	200	350	2	8	60°凹
	1.5	250	400	2	8	60°凹
21.5	1.5	250	400	2	8	60°凹
22	1.5	250	400	2	8	60°凹
22.5	1.5	250	400	2	8	60°凹
	1.5	300	450	2	8	60°凹
23	1.5	250	400	2	8	60°凹
23.5	1.5	300	450	3	8	60°凹
24	1.5	300	450	3	8	60°凹
24.5	1.5	300	450	3	8	60°凹
25	1.5	300	450	3	8	60°凹
25.5	1.5	300	450	3	10	60°凹
26	1.5	300	450	3	10	60°凹
26.5	1.5	300	450	3	10	60°凹

SPLMR スパイラルロングマシンリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
27	1.5	300	450	3	10	60°凹
27.5	1.5	300	450	3	10	60°凹
28	1.5	300	450	3	10	60°凹
28.5	1.5	300	450	3	10	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
29	1.5	200	450	3	10	60°凹
	1.5	300	450	3	10	60°凹
29.5	1.5	300	450	3	10	60°凹
30	1.5	300	450	3	10	60°凹

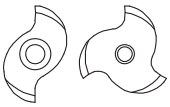
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

HHHR

ハイヘリカルリーマ *High Helical Reamer*

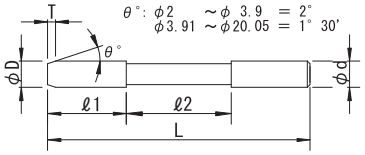
切削条件表 P165 | スパイラル刃 | 左ネジレ60° | 食付2° | 食付1°30' | HSS Co



D≦Φ2.99 60° 凸

・強ネジレ採用で面粗度、切り粉処理が良好。
・強ネジレ採用で切削抵抗を軽減。





公差 (Tolerance)	D								d
0.01トビ Increment 0.01	+0.005 0	2～2.6	+0.005 +0.001	2.7～5.9	+0.006 +0.002	6～17.5	+0.007 +0.003	17.6～20	+0.008 +0.004	h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	○	△				△	○	○		○	○		

右刃左ネジレ60° 食付角度 ～φ3.9まで2° φ3.91～1°30' SKH56
Helix Angle-Left60° Chamfer Angle : 2° for up to φ3.9 and 1.5° for φ3.91 and over. HSS-Co.

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
2	5.7	15	20	60	2	2	60°凸
2.1	5.7	15	20	60	2.1	2	60°凸
2.2	5.7	15	20	60	2.2	2	60°凸
2.3	5.7	15	20	60	2.3	2	60°凸
2.4	5.7	15	20	60	2.4	2	60°凸
2.5	5.7	15	20	60	2.5	2	60°凸
2.6	5.7	15	20	60	2.6	2	60°凸
2.7	5.7	15	20	60	2.7	2	60°凸
2.8	5.7	15	20	60	2.8	2	60°凸
2.9	5.7	15	20	60	2.9	2	60°凸
3	5.7	22	23	70	3	2	60°凹
3.1	5.7	22	23	70	3.1	2	60°凹
3.2	5.7	22	23	70	3.2	2	60°凹
3.3	5.7	22	23	70	3.3	2	60°凹
3.4	5.7	22	23	70	3.4	2	60°凹
3.5	5.7	24	29	80	3.5	2	60°凹
3.6	5.7	24	29	80	3.6	2	60°凹
3.7	5.7	24	29	80	3.7	2	60°凹
3.8	5.7	24	29	80	3.8	2	60°凹
3.9	5.7	24	29	80	3.9	2	60°凹
4	6.55	24	29	80	4	2	60°凹
4.1	7.6	24	29	80	4.1	2	60°凹
4.2	7.6	24	29	80	4.2	2	60°凹
4.3	7.6	24	29	80	4.3	2	60°凹
4.4	7.6	24	29	80	4.4	2	60°凹
4.5	7.6	25	35	90	4.5	2	60°凹
4.6	7.6	25	35	90	4.6	2	60°凹
4.7	7.6	25	35	90	4.7	2	60°凹
4.8	7.6	25	35	90	4.8	2	60°凹
4.9	7.6	25	35	90	4.9	2	60°凹
5	7.6	25	35	90	5	2	60°凹
5.1	7.6	25	35	90	5.1	2	60°凹
5.2	7.6	25	35	90	5.2	2	60°凹
5.3	7.6	25	35	90	5.3	2	60°凹
5.4	7.6	25	35	90	5.4	2	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
5.5	7.6	30	35	100	5.5	2	60°凹
5.6	7.6	30	35	100	5.6	2	60°凹
5.7	7.6	30	35	100	5.7	2	60°凹
5.8	7.6	30	35	100	5.8	2	60°凹
5.9	7.6	30	35	100	5.9	2	60°凹
6	7.6	30	35	100	6	3	60°凹
6.1	7.6	30	35	100	6.1	3	60°凹
6.2	9.5	30	35	100	6.2	3	60°凹
6.3	9.5	30	35	100	6.3	3	60°凹
6.4	9.5	30	35	100	6.4	3	60°凹
6.5	9.5	30	40	110	6.5	3	60°凹
6.6	9.5	30	40	110	6.6	3	60°凹
6.7	9.5	30	40	110	6.7	3	60°凹
6.8	9.5	30	40	110	6.8	3	60°凹
6.9	9.5	30	40	110	6.9	3	60°凹
7	9.5	30	40	110	7	3	60°凹
7.1	9.5	30	40	110	7.1	3	60°凹
7.2	9.5	30	40	110	7.2	3	60°凹
7.3	9.5	30	40	110	7.3	3	60°凹
7.4	9.5	30	40	110	7.4	3	60°凹
7.5	9.5	30	40	110	7.5	3	60°凹
7.6	9.5	30	40	110	7.6	3	60°凹
7.7	9.5	30	40	110	7.7	3	60°凹
7.8	9.5	30	40	110	7.8	3	60°凹
7.9	9.5	30	40	110	7.9	3	60°凹
8	9.5	35	50	125	8	3	60°凹
8.1	9.5	35	50	125	8.1	3	60°凹
8.2	9.5	35	50	125	8.2	3	60°凹
8.3	9.5	35	50	125	8.3	3	60°凹
8.4	9.5	35	50	125	8.4	3	60°凹
8.5	9.5	35	55	135	8.5	3	60°凹
8.6	9.5	35	55	135	8.6	3	60°凹
8.7	9.5	35	55	135	8.7	3	60°凹
8.8	9.5	35	55	135	8.8	3	60°凹
8.9	9.5	35	55	135	8.9	3	60°凹

HHHR ハイヘリカルリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9	9.5	35	55	135	9	3	60°凹
9.1	9.5	35	55	135	9.1	3	60°凹
9.2	9.5	35	55	135	9.2	3	60°凹
9.3	9.5	35	55	135	9.3	3	60°凹
9.4	9.5	35	55	135	9.4	3	60°凹
9.5	9.5	40	60	150	9.5	3	60°凹
9.6	9.5	40	60	150	9.6	3	60°凹
9.7	9.5	40	60	150	9.7	3	60°凹
9.8	9.5	40	60	150	9.8	3	60°凹
9.9	9.5	40	60	150	9.9	3	60°凹
10	9.5	40	60	150	10	3	60°凹
10.1	9.5	40	60	150	10.1	3	60°凹
10.2	9.5	40	60	150	10.2	3	60°凹
10.3	9.5	40	60	150	10.3	3	60°凹
10.4	9.5	40	60	150	10.4	3	60°凹
10.5	9.5	40	60	155	10.5	3	60°凹
10.6	9.5	40	60	155	10.6	3	60°凹
10.7	9.5	40	60	155	10.7	3	60°凹
10.8	9.5	40	60	155	10.8	3	60°凹
10.9	9.5	40	60	155	10.9	3	60°凹
11	9.5	40	60	155	11	3	60°凹
11.1	9.5	40	60	155	11.1	3	60°凹
11.2	9.5	40	60	155	11.2	3	60°凹
11.3	9.5	40	60	155	11.3	3	60°凹
11.4	9.5	40	60	155	11.4	3	60°凹
11.5	9.5	40	65	160	11.5	3	60°凹
11.6	9.5	40	65	160	11.6	3	60°凹
11.7	9.5	40	65	160	11.7	3	60°凹
11.8	9.5	40	65	160	11.8	3	60°凹
11.9	9.5	40	65	160	11.9	3	60°凹
12	9.5	40	65	160	12	3	60°凹
12.1	9.5	40	65	160	12.1	3	60°凹
12.2	9.5	40	65	160	12.2	3	60°凹
12.3	9.5	40	65	160	12.3	3	60°凹
12.4	9.5	40	65	160	12.4	3	60°凹
12.5	9.5	45	65	165	12.5	3	60°凹
12.6	9.5	45	65	165	12.6	3	60°凹
12.7	9.5	45	65	165	12.7	3	60°凹
12.8	9.5	45	65	165	12.8	3	60°凹
12.9	9.5	45	65	165	12.9	3	60°凹
13	9.5	45	65	165	13	3	60°凹
13.1	9.5	45	65	165	13.1	3	60°凹
13.2	9.5	45	65	165	13.2	3	60°凹
13.3	9.5	45	65	165	13.3	3	60°凹
13.4	9.5	45	65	165	13.4	3	60°凹
13.5	9.5	45	70	170	13.5	3	60°凹
13.6	9.5	45	70	170	13.6	3	60°凹
13.7	9.5	45	70	170	13.7	3	60°凹
13.8	9.5	45	70	170	13.8	3	60°凹
13.9	9.5	45	70	170	13.9	3	60°凹
14	9.5	45	70	170	14	3	60°凹
14.1	9.5	45	70	170	16	3	60°凹
14.2	9.5	45	70	170	16	3	60°凹
14.3	9.5	45	70	170	16	3	60°凹
14.4	9.5	45	70	170	16	3	60°凹
14.5	9.5	45	80	180	16	3	60°凹
14.6	9.5	45	80	180	16	3	60°凹
14.7	9.5	45	80	180	16	3	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
14.8	9.5	45	80	180	16	3	60°凹
14.9	9.5	45	80	180	16	3	60°凹
15	9.5	45	80	180	16	3	60°凹
15.1	9.5	45	80	180	16	3	60°凹
15.2	9.5	45	80	180	16	3	60°凹
15.3	9.5	45	80	180	16	3	60°凹
15.4	9.5	45	80	180	16	3	60°凹
15.5	11.5	45	80	180	16	3	60°凹
15.6	11.5	45	80	180	16	3	60°凹
15.7	11.5	45	80	180	16	3	60°凹
15.8	11.5	45	80	180	16	3	60°凹
15.9	11.5	45	80	180	16	3	60°凹
16	11.5	45	80	180	16	3	60°凹
16.1	11.5	45	80	180	16	3	60°凹
16.2	11.5	45	80	180	16	3	60°凹
16.3	11.5	45	80	180	16	3	60°凹
16.4	11.5	45	80	180	16	3	60°凹
16.5	11.5	50	80	185	16	3	60°凹
16.6	11.5	50	80	185	16	3	60°凹
16.7	11.5	50	80	185	16	3	60°凹
16.8	11.5	50	80	185	16	3	60°凹
16.9	11.5	50	80	185	16	3	60°凹
17	11.5	50	80	185	16	3	60°凹
17.1	11.5	50	80	185	20	3	60°凹
17.2	11.5	50	80	185	20	3	60°凹
17.3	11.5	50	80	185	20	3	60°凹
17.4	11.5	50	80	185	20	3	60°凹
17.5	11.5	50	80	185	20	3	60°凹
17.6	11.5	50	80	185	20	4	60°凹
17.7	11.5	50	80	185	20	4	60°凹
17.8	11.5	50	80	185	20	4	60°凹
17.9	11.5	50	80	185	20	4	60°凹
18	11.5	50	80	185	20	4	60°凹
18.1	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
18.2	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
18.3	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
18.4	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
18.5	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
18.6	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
18.7	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
18.8	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
18.9	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
19	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
19.1	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
19.2	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
19.3	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
19.4	11.5	50	70	185	20	4	60°凹
19.5	11.5	55	65	190	20	4	60°凹
19.6	11.5	55	65	190	20	4	60°凹
19.7	11.5	55	65	190	20	4	60°凹
19.8	11.5	55	65	190	20	4	60°凹
19.9	11.5	55	65	190	20	4	60°凹
20	11.5	55	65	190	20	4	60°凹

1/4	9.5	30	35	100	1/4	3	60°凹
3/8	9.5	40	60	150	3/8	3	60°凹
1/2	9.5	45	65	165	1/2	3	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

HHHR ハイヘリカルリーマ

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
2.01～2.09	5.7	15	20	60	直径と同径※1	2	60°凸
2.11～2.19	5.7	15	20	60		2	60°凸
2.21～2.29	5.7	15	20	60		2	60°凸
2.31～2.39	5.7	15	20	60		2	60°凸
2.41～2.49	5.7	15	20	60		2	60°凸
2.51～2.59	5.7	15	20	60		2	60°凸
2.61～2.69	5.7	15	20	60		2	60°凸
2.71～2.79	5.7	15	20	60		2	60°凸
2.81～2.89	5.7	15	20	60		2	60°凸
2.91～2.99	5.7	22	23	70		2	60°凸
3.01～3.09	5.7	22	23	70		2	60°凹
3.11～3.19	5.7	22	23	70		2	60°凹
3.21～3.29	5.7	22	23	70		2	60°凹
3.31～3.39	5.7	22	23	70		2	60°凹
3.41～3.49	5.7	24	29	80		2	60°凹
3.51～3.59	5.7	24	29	80		2	60°凹
3.61～3.69	5.7	24	29	80		2	60°凹
3.71～3.79	5.7	24	29	80		2	60°凹
3.81～3.89	5.7	24	29	80		2	60°凹
3.91～3.99	6.55	24	29	80		2	60°凹
4.01～4.09	7.6	24	29	80		2	60°凹
4.11～4.19	7.6	24	29	80		2	60°凹
4.21～4.29	7.6	24	29	80		2	60°凹
4.31～4.39	7.6	24	29	80		2	60°凹
4.41～4.49	7.6	25	35	90		2	60°凹
4.51～4.59	7.6	25	35	90		2	60°凹
4.61～4.69	7.6	25	35	90		2	60°凹
4.71～4.79	7.6	25	35	90		2	60°凹
4.81～4.89	7.6	25	35	90		2	60°凹
4.91～4.99	7.6	25	35	90		2	60°凹
5.01～5.09	7.6	25	35	90		2	60°凹
5.11～5.19	7.6	25	35	90		2	60°凹
5.21～5.29	7.6	25	35	90		2	60°凹
5.31～5.39	7.6	25	35	90		2	60°凹
5.41～5.49	7.6	30	35	100		2	60°凹
5.51～5.59	7.6	30	35	100		2	60°凹
5.61～5.69	7.6	30	35	100		2	60°凹
5.71～5.79	7.6	30	35	100		2	60°凹
5.81～5.89	7.6	30	35	100		2	60°凹
5.91～5.99	7.6	30	35	100		3	60°凹
6.01～6.09	7.6	30	35	100		3	60°凹
6.11～6.19	9.5	30	35	100		3	60°凹
6.21～6.29	9.5	30	35	100		3	60°凹
6.31～6.39	9.5	30	35	100		3	60°凹
6.41～6.49	9.5	30	40	110		3	60°凹
6.51～6.59	9.5	30	40	110		3	60°凹
6.61～6.69	9.5	30	40	110		3	60°凹
6.71～6.79	9.5	30	40	110		3	60°凹
6.81～6.89	9.5	30	40	110		3	60°凹
6.91～6.99	9.5	30	40	110		3	60°凹
7.01～7.09	9.5	30	40	110		3	60°凹
7.11～7.19	9.5	30	40	110		3	60°凹
7.21～7.29	9.5	30	40	110		3	60°凹
7.31～7.39	9.5	30	40	110		3	60°凹
7.41～7.49	9.5	30	40	110		3	60°凹
7.51～7.59	9.5	30	40	110		3	60°凹
7.61～7.69	9.5	30	40	110		3	60°凹
7.71～7.79	9.5	30	40	110		3	60°凹
7.81～7.89	9.5	30	40	110		3	60°凹
7.91～7.99	9.5	35	50	125		3	60°凹
8.01～8.09	9.5	35	50	125		3	60°凹
8.11～8.19	9.5	35	50	125		3	60°凹
8.21～8.29	9.5	35	50	125		3	60°凹
8.31～8.39	9.5	35	50	125		3	60°凹
8.41～8.49	9.5	35	55	135		3	60°凹
8.51～8.59	9.5	35	55	135		3	60°凹
8.61～8.69	9.5	35	55	135		3	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
8.71～8.79	9.5	35	55	135	直径と同径※1	3	60°凹
8.81～8.89	9.5	35	55	135		3	60°凹
8.91～8.99	9.5	35	55	135		3	60°凹
9.01～9.09	9.5	35	55	135		3	60°凹
9.11～9.19	9.5	35	55	135		3	60°凹
9.21～9.29	9.5	35	55	135		3	60°凹
9.31～9.39	9.5	35	55	135		3	60°凹
9.41～9.49	9.5	40	60	150		3	60°凹
9.51～9.59	9.5	40	60	150		3	60°凹
9.61～9.69	9.5	40	60	150		3	60°凹
9.71～9.79	9.5	40	60	150		3	60°凹
9.81～9.89	9.5	40	60	150		3	60°凹
9.91～9.99	9.5	40	60	150		3	60°凹
10.01～10.09	9.5	40	60	150		3	60°凹
10.11～10.19	9.5	40	60	150		3	60°凹
10.21～10.29	9.5	40	60	150		3	60°凹
10.31～10.39	9.5	40	60	150		3	60°凹
10.41～10.49	9.5	40	60	155		3	60°凹
10.51～10.59	9.5	40	60	155		3	60°凹
10.61～10.69	9.5	40	60	155		3	60°凹
10.71～10.79	9.5	40	60	155		3	60°凹
10.81～10.89	9.5	40	60	155		3	60°凹
10.91～10.99	9.5	40	60	155		3	60°凹
11.01～11.09	9.5	40	60	155		3	60°凹
11.11～11.19	9.5	40	60	155		3	60°凹
11.21～11.29	9.5	40	60	155		3	60°凹
11.31～11.39	9.5	40	60	155		3	60°凹
11.41～11.49	9.5	40	65	160		3	60°凹
11.51～11.59	9.5	40	65	160		3	60°凹
11.61～11.69	9.5	40	65	160		3	60°凹
11.71～11.79	9.5	40	65	160		3	60°凹
11.81～11.89	9.5	40	65	160		3	60°凹
11.91～11.99	9.5	40	65	160		3	60°凹
12.01～12.09	9.5	40	65	160		3	60°凹
12.11～12.19	9.5	40	65	160		3	60°凹
12.21～12.29	9.5	40	65	160		3	60°凹
12.31～12.39	9.5	40	65	160		3	60°凹
12.41～12.49	9.5	45	65	165		3	60°凹
12.51～12.59	9.5	45	65	165		3	60°凹
12.61～12.69	9.5	45	65	165		3	60°凹
12.71～12.79	9.5	45	65	165		3	60°凹
12.81～12.89	9.5	45	65	165		3	60°凹
12.91～12.99	9.5	45	65	165		3	60°凹
13.01～13.09	9.5	45	65	165		3	60°凹
13.11～13.19	9.5	45	65	165		3	60°凹
13.21～13.29	9.5	45	65	165		3	60°凹
13.31～13.39	9.5	45	65	165		3	60°凹
13.41～13.49	9.5	45	70	170		3	60°凹
13.51～13.59	9.5	45	70	170		3	60°凹
13.61～13.69	9.5	45	70	170		3	60°凹
13.71～13.79	9.5	45	70	170		3	60°凹
13.81～13.89	9.5	45	70	170		3	60°凹
13.91～13.99	9.5	45	70	170		3	60°凹
14.01～14.05	9.5	45	70	170	16	3	60°凹
14.95～14.99	9.5	45	80	180		3	60°凹
15.01～15.05	9.5	45	80	180		3	60°凹
15.95～15.99	11.5	45	80	180		3	60°凹
16.01～16.05	11.5	45	80	180		3	60°凹
16.95～16.99	11.5	50	80	185		3	60°凹
17.01～17.05	11.5	50	80	185		3	60°凹
17.95～17.99	11.5	50	80	185	20	4	60°凹
18.01～18.05	11.5	50	80	185		4	60°凹
18.95～18.99	11.5	50	70	185		4	60°凹
19.01～19.05	11.5	50	70	185		4	60°凹
19.95～19.99	11.5	55	65	190		4	60°凹
20.01～20.05	11.5	55	65	190		4	60°凹

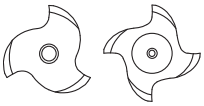
※1 Shank diameter is same as φD
※0.01トビ

ハイス

HHHRT

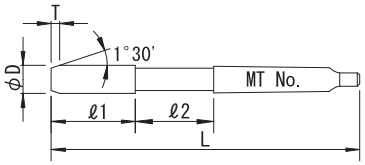
ハイヘリカルリーマ（モールステーパーシャンク） *High Helical Reamer with Taper Shank*

切削条件表 P165 | スパイラル刃 | 左ネジレ60° | 食付1°30' | HSS Co



・強ネジレ採用で面粗度、切り粉処理が良好。
・強ネジレ採用で切削抵抗を軽減。
・HHHRのMTシャンクタイプ





公差 (Tolerance)	D							
	4～5.5	+0.006 +0.002	5.6～17.5	+0.007 +0.003	17.6～25.4	+0.008 +0.004	25.5～40	+0.01 +0.005

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*			ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*	
○	◎	○	△				△	○	○		○	○			

右刃左ネジレ60°　食付角度1°30'　SKH56
Helix Angle-Left60°　Chamfer Angle1°30'　HSS-Co.

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
4	7.6	24	25.5	115	1	2	60°凹
4.1	7.6	24	25.5	115	1	2	60°凹
4.2	7.6	24	25.5	115	1	2	60°凹
4.3	7.6	24	25.5	115	1	2	60°凹
4.4	7.6	24	25.5	115	1	2	60°凹
4.5	7.6	24	30.5	120	1	2	60°凹
4.6	7.6	24	30.5	120	1	2	60°凹
4.7	7.6	24	30.5	120	1	2	60°凹
4.8	7.6	24	30.5	120	1	2	60°凹
4.9	7.6	24	30.5	120	1	2	60°凹
5	7.6	24	30.5	120	1	2	60°凹
5.1	7.6	24	30.5	120	1	2	60°凹
5.2	7.6	24	30.5	120	1	2	60°凹
5.3	7.6	24	30.5	120	1	2	60°凹
5.4	7.6	24	30.5	120	1	2	60°凹
5.5	7.6	30	34.5	130	1	2	60°凹
5.6	7.6	30	34.5	130	1	2	60°凹
5.7	7.6	30	34.5	130	1	2	60°凹
5.8	7.6	30	34.5	130	1	2	60°凹
5.9	7.6	30	34.5	130	1	2	60°凹
6	7.6	30	34.5	130	1	3	60°凹
6.1	7.6	30	34.5	130	1	3	60°凹
6.2	9.5	30	34.5	130	1	3	60°凹
6.3	9.5	30	34.5	130	1	3	60°凹
6.4	9.5	30	34.5	130	1	3	60°凹
6.5	9.5	35	39.5	140	1	3	60°凹
6.6	9.5	35	39.5	140	1	3	60°凹
6.7	9.5	35	39.5	140	1	3	60°凹
6.8	9.5	35	39.5	140	1	3	60°凹
6.9	9.5	35	39.5	140	1	3	60°凹
7	9.5	35	39.5	140	1	3	60°凹
7.1	9.5	35	39.5	140	1	3	60°凹
7.2	9.5	35	39.5	140	1	3	60°凹
7.3	9.5	35	39.5	140	1	3	60°凹
7.4	9.5	35	39.5	140	1	3	60°凹

直径 (ΦD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
7.5	9.5	40	44.5	150	1	3	60°凹
7.6	9.5	40	44.5	150	1	3	60°凹
7.7	9.5	40	44.5	150	1	3	60°凹
7.8	9.5	40	44.5	150	1	3	60°凹
7.9	9.5	40	44.5	150	1	3	60°凹
8	9.5	40	44.5	150	1	3	60°凹
8.1	9.5	40	44.5	150	1	3	60°凹
8.2	9.5	40	44.5	150	1	3	60°凹
8.3	9.5	40	44.5	150	1	3	60°凹
8.4	9.5	40	44.5	150	1	3	60°凹
8.5	9.5	40	54.5	160	1	3	60°凹
8.6	9.5	40	54.5	160	1	3	60°凹
8.7	9.5	40	54.5	160	1	3	60°凹
8.8	9.5	40	54.5	160	1	3	60°凹
8.9	9.5	40	54.5	160	1	3	60°凹
9	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
9.1	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
9.2	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
9.3	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
9.4	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
9.5	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
9.6	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
9.7	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
9.8	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
9.9	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
10	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
10.1	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
10.2	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
10.3	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
10.4	9.5	40	59.5	165	1	3	60°凹
10.5	9.5	40	64.5	170	1	3	60°凹
10.6	9.5	40	64.5	170	1	3	60°凹
10.7	9.5	40	64.5	170	1	3	60°凹
10.8	9.5	40	64.5	170	1	3	60°凹
10.9	9.5	40	64.5	170	1	3	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

HHHRT ハイヘリカルリーマ（モールステーパーシャンク）

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
11	9.5	40	64.5	170	1	3	60°凹
11.1	9.5	40	64.5	170	1	3	60°凹
11.2	9.5	40	64.5	170	1	3	60°凹
11.3	9.5	40	64.5	170	1	3	60°凹
11.4	9.5	40	64.5	170	1	3	60°凹
11.5	9.5	40	69.5	175	1	3	60°凹
11.6	9.5	40	69.5	175	1	3	60°凹
11.7	9.5	40	69.5	175	1	3	60°凹
11.8	9.5	40	69.5	175	1	3	60°凹
11.9	9.5	40	69.5	175	1	3	60°凹
12	9.5	40	69.5	175	1	3	60°凹
12.1	9.5	40	69.5	175	1	3	60°凹
12.2	9.5	40	69.5	175	1	3	60°凹
12.3	9.5	40	69.5	175	1	3	60°凹
12.4	9.5	40	69.5	175	1	3	60°凹
12.5	9.5	40	74.5	180	1	3	60°凹
12.6	9.5	40	74.5	180	1	3	60°凹
12.7	9.5	40	74.5	180	1	3	60°凹
12.8	9.5	40	74.5	180	1	3	60°凹
12.9	9.5	40	74.5	180	1	3	60°凹
13	9.5	40	74.5	180	1	3	60°凹
13.1	9.5	40	74.5	180	1	3	60°凹
13.2	9.5	40	74.5	180	1	3	60°凹
13.3	9.5	40	74.5	180	1	3	60°凹
13.4	9.5	40	74.5	180	1	3	60°凹
13.5	9.5	45	69.5	180	1	3	60°凹
13.6	9.5	45	69.5	180	1	3	60°凹
13.7	9.5	45	69.5	180	1	3	60°凹
13.8	9.5	45	69.5	180	1	3	60°凹
13.9	9.5	45	69.5	180	1	3	60°凹
14	9.5	45	69.5	180	1	3	60°凹
14.1	9.5	45	69.5	180	1	3	60°凹
14.2	9.5	45	69.5	180	1	3	60°凹
14.3	9.5	45	69.5	180	1	3	60°凹
14.4	9.5	45	69.5	180	1	3	60°凹
14.5	9.5	45	75	200	2	3	60°凹
14.6	9.5	45	75	200	2	3	60°凹
14.7	9.5	45	75	200	2	3	60°凹
14.8	9.5	45	75	200	2	3	60°凹
14.9	9.5	45	75	200	2	3	60°凹
15	9.5	45	75	200	2	3	60°凹
15.1	9.5	45	75	200	2	3	60°凹
15.2	9.5	45	75	200	2	3	60°凹
15.3	9.5	45	75	200	2	3	60°凹
15.4	9.5	45	75	200	2	3	60°凹
15.5	11.5	45	80	205	2	3	60°凹
15.6	11.5	45	80	205	2	3	60°凹
15.7	11.5	45	80	205	2	3	60°凹
15.8	11.5	45	80	205	2	3	60°凹
15.9	11.5	45	80	205	2	3	60°凹
16	11.5	45	80	205	2	3	60°凹
16.1	11.5	45	80	205	2	3	60°凹
16.2	11.5	45	80	205	2	3	60°凹
16.3	11.5	45	80	205	2	3	60°凹
16.4	11.5	45	80	205	2	3	60°凹
16.5	11.5	50	75	205	2	3	60°凹
16.6	11.5	50	75	205	2	3	60°凹
16.7	11.5	50	75	205	2	3	60°凹
16.8	11.5	50	75	205	2	3	60°凹
16.9	11.5	50	75	205	2	3	60°凹
17	11.5	50	75	205	2	3	60°凹
17.1	11.5	50	75	205	2	3	60°凹
17.2	11.5	50	75	205	2	3	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
17.3	11.5	50	75	205	2	3	60°凹
17.4	11.5	50	75	205	2	3	60°凹
17.5	11.5	50	80	210	2	3	60°凹
17.6	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
17.7	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
17.8	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
17.9	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
18	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
18.1	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
18.2	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
18.3	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
18.4	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
18.5	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
18.6	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
18.7	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
18.8	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
18.9	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
19	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
19.1	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
19.2	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
19.3	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
19.4	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
19.5	11.5	55	85	220	2	4	60°凹
19.6	11.5	55	85	220	2	4	60°凹
19.7	11.5	55	85	220	2	4	60°凹
19.8	11.5	55	85	220	2	4	60°凹
19.9	11.5	55	85	220	2	4	60°凹
20	11.5	55	85	220	2	4	60°凹
20.5	11.5	55	90	225	2	4	60°凹
21	11.5	55	95	230	2	4	60°凹
21.5	11.5	55	95	230	2	4	60°凹
22	11.5	55	95	230	2	4	60°凹
22.5	11.5	55	95	230	2	4	60°凹
23	11.5	60	100	240	2	4	60°凹
23.5	11.5	60	81	240	3	4	60°凹
24	11.5	60	91	250	3	4	60°凹
24.5	11.5	60	91	250	3	4	60°凹
25	11.5	60	96	255	3	4	60°凹
25.5	11.5	60	96	255	3	4	60°凹
26	11.5	60	96	255	3	4	60°凹
26.5	11.5	60	96	255	3	4	60°凹
27	11.5	60	96	255	3	4	60°凹
27.5	11.5	60	101	260	3	4	60°凹
28	11.5	60	101	260	3	4	60°凹
28.5	11.5	60	101	260	3	4	60°凹
29	11.5	60	101	260	3	4	60°凹
29.5	11.5	60	101	260	3	4	60°凹
30	11.5	60	101	260	3	4	60°凹
31	11.5	60	141	300	3	4	60°凹
32	11.5	60	141	300	3	4	60°凹
33	11.5	60	141	325	4	6	60°凹
34	11.5	60	141	325	4	6	60°凹
35	11.5	60	141	325	4	6	60°凹
36	11.5	60	146	330	4	6	60°凹
37	11.5	60	146	330	4	6	60°凹
38	11.5	60	146	330	4	6	60°凹
39	11.5	60	146	330	4	6	60°凹
40	11.5	60	146	330	4	6	60°凹

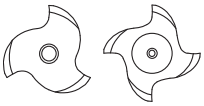
5/8	11.5	45	80	205	2	3	60°凹
3/4	11.5	50	80	210	2	4	60°凹
1"	11.5	60	96	255	3	4	60°凹

ハイス

HHHRL

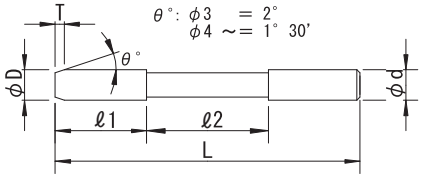
ロングハイヘリカルリーマ *Long High Helical Reamer*

切削条件表 P165 | スパイラル刃 | 左ネジレ60° | 食付2° | 食付1°30' | HSS Co



・強ネジレ採用で面粗度、切り粉処理が良好。
・強ネジレ採用で切削抵抗を軽減。
・HHHRのロングタイプ





公差 (Tolerance)	D				d
	3～5	+0.006 +0.002	6～14	+0.007 +0.003	h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金 耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	◎	○	△				△	○	○		○	○		

右刃左ネジレ60° 食付角度 Φ3は2° φ4～1°30' SKH56
Helix Angle-Left60° Chamfer Angle :2° for φ3, 1°30' for φ4 and over. HSS-Co.

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
3	5.7	24	56	110	3	2	60°凹
4	6.55	24	56	110	4	2	60°凹
5	7.6	24	56	120	5	2	60°凹
6	7.6	40	60	140	6	3	60°凹
7	9.5	40	60	150	7	3	60°凹
8	9.5	40	60	150	8	3	60°凹

直径 (ΦD) Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ1) Length of Flutes	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
9	9.5	60	50	160	9	3	60°凹
10	9.5	60	60	180	10	3	60°凹
11	9.5	60	60	180	11	3	60°凹
12	9.5	60	75	200	12	3	60°凹
13	9.5	60	75	200	13	3	60°凹
14	9.5	60	75	200	14	3	60°凹

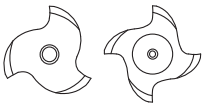
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

HHHRTL

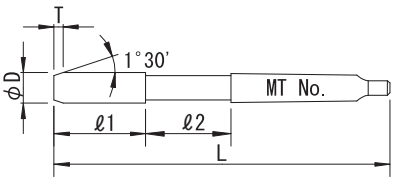
ロングハイヘリカルリーマ（モールステーパーシャンク） *Long High Helical Reamer with Taper Shank*

切削条件表 P165 | スパイラル刃 | 左ネジレ 60° | 食付 1°30' | HSS Co



・強ネジレ採用で面粗度、切り粉処理が良好。
・強ネジレ採用で切削抵抗を軽減。
・HHHRTのロングタイプ





公差 (Tolerance)	D					
	8～17	+0.007 +0.003	18～25	+0.008 +0.004	30	+0.01 +0.005

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	○	△				△	○	○		○	○		

右刃左ネジレ60° 食付角度1°30' SKH56
Helix Angle-Left60° Chamfer Angle1°30' HSS-Co.

直径 (φD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
8	9.5	40	74.5	180	1	3	60°凹
9	9.5	60	74.5	200	1	3	60°凹
10	9.5	60	74.5	200	1	3	60°凹
11	9.5	60	74.5	200	1	3	60°凹
12	9.5	60	84.5	210	1	3	60°凹
13	9.5	60	94.5	220	1	3	60°凹
14	9.5	60	94.5	220	1	3	60°凹

直径 (φD) *Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ1) *Length of Flutes*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
15	9.5	60	100	240	2	3	60°凹
16	11.5	75	95	250	2	3	60°凹
17	11.5	75	95	250	2	4	60°凹
18	11.5	75	105	260	2	4	60°凹
19	11.5	75	105	260	2	4	60°凹
20	11.5	75	125	280	2	4	60°凹
25	11.5	75	106	280	3	4	60°凹
30	11.5	75	136	310	3	4	60°凹

ハイス

DR

ドリルリーマ *Drill Reamer*

切削条件表 P165

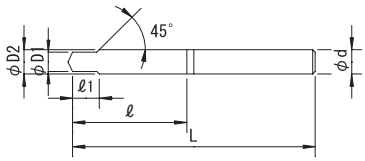
ドリル・リーマー体型

右ネジレ 30°　食付 45°　HSS Co



・ドリルとリーマが１体型になった工具
・穴あけと仕上げ加工が１度に可能





公差 (Tolerance)	D1								d
	2.8	0 −0.014	2.9～5.7	0 −0.018	5.8～ 9.7	0 −0.022	9.8～12.7	0 −0.027	h7
	D2								
	3	+0.007 +0.002	3.1～6	+0.009 +0.004	6.1～10	+0.012 +0.006	10.1～13	+0.015 +0.007	

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○		

右刃右ネジレ30°　リーマ部食付角度45°　SKH56
Helix Angle-Right30°　Angle of Leading Edge45°　HSS-Co.

呼び寸法 *Size*	ドリル径 (ΦD1) *Drill Dia.*	リーマ径 (ΦD2) *Reamer Dia.*	ドリル長 (ℓ1) *Drill Length*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
3	2.8	3	13	52	65	3	4
3.1	2.9	3.1	15	52	75	3.1	4
3.2	3	3.2	15	52	75	3.2	4
3.3	3.1	3.3	15	52	75	3.3	4
3.4	3.2	3.4	15	52	75	3.4	4
3.5	3.3	3.5	15	52	75	3.5	4
3.6	3.4	3.6	15	52	75	3.6	4
3.7	3.5	3.7	15	52	75	3.7	4
3.8	3.6	3.8	15	52	75	3.8	4
3.9	3.7	3.9	15	52	75	3.9	4
4	3.8	4	15	52	75	4	4
4.1	3.9	4.1	18	62	87	4.1	4
4.2	4	4.2	18	62	87	4.2	4
4.3	4.1	4.3	18	62	87	4.3	4
4.4	4.2	4.4	18	62	87	4.4	4
4.5	4.25	4.5	18	62	87	4.5	4
4.6	4.35	4.6	18	62	87	4.6	4
4.7	4.45	4.7	18	62	87	4.7	4
4.8	4.55	4.8	18	62	87	4.8	4
4.9	4.65	4.9	18	62	87	4.9	4
5	4.75	5	18	62	87	5	4
5.1	4.85	5.1	20	68	95	5.1	4
5.2	4.95	5.2	20	68	95	5.2	4
5.3	5.05	5.3	20	68	95	5.3	4
5.4	5.15	5.4	20	68	95	5.4	4
5.5	5.2	5.5	20	68	95	5.5	4
5.6	5.3	5.6	20	68	95	5.6	4
5.7	5.4	5.7	20	68	95	5.7	4
5.8	5.5	5.8	20	68	95	5.8	4
5.9	5.6	5.9	20	68	95	5.9	4
6	5.7	6	20	68	95	6	4
6.1	5.8	6.1	21	75	105	6.1	4

呼び寸法 *Size*	ドリル径 (ΦD1) *Drill Dia.*	リーマ径 (ΦD2) *Reamer Dia.*	ドリル長 (ℓ1) *Drill Length*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
6.2	5.9	6.2	21	75	105	6.2	4
6.3	6	6.3	21	75	105	6.3	4
6.4	6.1	6.4	21	75	105	6.4	4
6.5	6.2	6.5	21	75	105	6.5	4
6.6	6.3	6.6	21	75	105	6.6	4
6.7	6.4	6.7	21	75	105	6.7	4
6.8	6.5	6.8	21	75	105	6.8	4
6.9	6.6	6.9	21	75	105	6.9	4
7	6.7	7	21	75	105	7	4
7.1	6.8	7.1	22	80	110	7.1	4
7.2	6.9	7.2	22	80	110	7.2	4
7.3	7	7.3	22	80	110	7.3	4
7.4	7.1	7.4	22	80	110	7.4	4
7.5	7.2	7.5	22	80	110	7.5	4
7.6	7.3	7.6	22	80	110	7.6	4
7.7	7.4	7.7	22	80	110	7.7	4
7.8	7.5	7.8	22	80	110	7.8	4
7.9	7.6	7.9	22	80	110	7.9	4
8	7.7	8	22	80	110	8	4
8.1	7.8	8.1	23	89	119	8.1	4
8.2	7.9	8.2	23	89	119	8.2	4
8.3	8	8.3	23	89	119	8.3	4
8.4	8.1	8.4	23	89	119	8.4	4
8.5	8.2	8.5	23	89	119	8.5	4
8.6	8.3	8.6	23	89	119	8.6	4
8.7	8.4	8.7	23	89	119	8.7	4
8.8	8.5	8.8	23	89	119	8.8	4
8.9	8.6	8.9	23	89	119	8.9	4
9	8.7	9	23	89	119	9	4
9.1	8.8	9.1	25	90	125	9.1	4
9.2	8.9	9.2	25	90	125	9.2	4
9.3	9	9.3	25	90	125	9.3	4

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

DR ドリルリーマ

呼び寸法 Size	ドリル径(ΦD1) Drill Dia.	リーマ径(ΦD2) Reamer Dia.	ドリル長(ℓ1) Drill Length	溝長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	刃数(N) Number of Flutes
9.4	9.1	9.4	25	90	125	9.4	4
9.5	9.2	9.5	25	90	125	9.5	4
9.6	9.3	9.6	25	90	125	9.6	4
9.7	9.4	9.7	25	90	125	9.7	4
9.8	9.5	9.8	25	90	125	9.8	4
9.9	9.6	9.9	25	90	125	9.9	4
10	9.7	10	25	90	125	10	4
10.1	9.8	10.1	25	95	135	10.1	4
10.2	9.9	10.2	25	95	135	10.2	4
10.3	10	10.3	25	95	135	10.3	4
10.4	10.1	10.4	25	95	135	10.4	4
10.5	10.2	10.5	25	95	135	10.5	4
10.6	10.3	10.6	25	95	135	10.6	4
10.7	10.4	10.7	25	95	135	10.7	4
10.8	10.5	10.8	25	95	135	10.8	4
10.9	10.6	10.9	25	95	135	10.9	4
11	10.7	11	25	95	135	11	4
11.1	10.8	11.1	26	95	135	11.1	6

呼び寸法 Size	ドリル径(ΦD1) Drill Dia.	リーマ径(ΦD2) Reamer Dia.	ドリル長(ℓ1) Drill Length	溝長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	刃数(N) Number of Flutes
11.2	10.9	11.2	26	95	135	11.2	6
11.3	11	11.3	26	95	135	11.3	6
11.4	11.1	11.4	26	95	135	11.4	6
11.5	11.2	11.5	26	95	135	11.5	6
11.6	11.3	11.6	26	95	135	11.6	6
11.7	11.4	11.7	26	95	135	11.7	6
11.8	11.5	11.8	26	95	135	11.8	6
11.9	11.6	11.9	26	95	135	11.9	6
12	11.7	12	26	95	135	12	6
12.1	11.8	12.1	28	100	145	12.1	6
12.2	11.9	12.2	28	100	145	12.2	6
12.3	12	12.3	28	100	145	12.3	6
12.4	12.1	12.4	28	100	145	12.4	6
12.5	12.2	12.5	28	100	145	12.5	6
12.6	12.3	12.6	28	100	145	12.6	6
12.7	12.4	12.7	28	100	145	12.7	6
12.8	12.5	12.8	28	100	145	12.8	6
12.9	12.6	12.9	28	100	145	12.9	6
13	12.7	13	28	100	145	13	6

ハイス

DRT

ドリルリーマ（テーパーシャンク） *Drill Reamer with Taper Shank*

切削条件表 P165

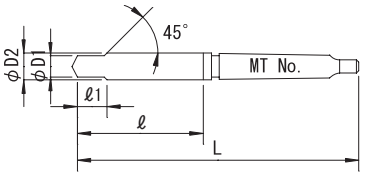
ドリル・リーマー体型

右ネジレ 30°　食付 45°　HSS Co



・ドリルとリーマが１体型になった工具
・穴あけと仕上げ加工が１度に可能
・DRのMTシャンク仕様





公差 (Tolerance)	D1					
	4.75～5.75 $^{0}_{-0.018}$	6.25～ 9.7 $^{0}_{-0.022}$	10.2～17.6 $^{0}_{-0.027}$	18.1～29.3 $^{0}_{-0.033}$	30.3～39.1 $^{0}_{-0.039}$
	D2				
	5 ～6 $^{+0.009}_{+0.004}$	6.5 ～10 $^{+0.012}_{+0.006}$	10.5～18 $^{+0.015}_{+0.007}$	18.5～30 $^{+0.017}_{+0.008}$	31 ～40 $^{+0.02}_{+0.009}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○		

右刃右ネジレ30°　リーマ部食付角度45°　SKH56
Helix Angle-Right30°　Angle of Leading Edge45°　HSS-Co.

呼び寸法 *Size*	ドリル径 (ΦD1) *Drill Dia.*	リーマ径 (ΦD2) *Reamer Dia.*	ドリル長 (ℓ1) *Drill Length*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	4.75	5	20	68	143	1	4
6	5.75	6	20	68	143	1	4
6.5	6.25	6.5	21	75	150	1	4
7	6.75	7	21	75	150	1	4
7.5	7.2	7.5	22	82	157	1	4
8	7.7	8	22	82	157	1	4
8.5	8.2	8.5	23	88	167	1	4
9	8.7	9	23	88	167	1	4
9.5	9.2	9.5	25	95	173	1	4
10	9.7	10	25	95	173	1	4
10.5	10.2	10.5	25	102	180	1	4
11	10.7	11	25	102	180	1	4
11.5	11.2	11.5	26	108	187	1	4
12	11.7	12	26	108	187	1	6
12.5	12.2	12.5	28	115	193	1	6
13	12.7	13	28	115	193	1	6
13.5	13.1	13.5	30	120	200	1	6
14	13.6	14	30	120	200	1	6
14.5	14.1	14.5	32	125	220	2	6
15	14.6	15	32	125	220	2	6
15.5	15.1	15.5	35	130	225	2	6
16	15.6	16	35	130	225	2	6
16.5	16.1	16.5	36	135	230	2	6

呼び寸法 *Size*	ドリル径 (ΦD1) *Drill Dia.*	リーマ径 (ΦD2) *Reamer Dia.*	ドリル長 (ℓ1) *Drill Length*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
17	16.6	17	36	135	230	2	6
17.5	17.1	17.5	38	140	235	2	6
18	17.6	18	38	140	235	2	6
18.5	18.1	18.5	39	145	240	2	6
19	18.6	19	39	145	240	2	6
19.5	19.1	19.5	40	150	245	2	6
20	19.5	20	40	150	245	2	6
21	20.5	21	43	155	250	2	6
22	21.5	22	45	160	255	2	6
23	22.45	23	46	165	260	2	6
24	23.45	24	47	165	280	3	6
25	24.4	25	50	165	280	3	6
26	25.4	26	55	165	280	3	6
27	26.4	27	57	175	290	3	6
28	27.4	28	57	175	290	3	6
29	28.3	29	60	185	300	3	6
30	29.3	30	60	185	300	3	6
31	30.3	31	65	195	310	3	6
32	31.3	32	65	195	310	3	6
33	32.2	33	65	200	340	4	6
34	33.2	34	70	205	345	4	6
35	34.2	35	70	205	345	4	6
38	37.2	38	75	215	355	4	6
40	39.1	40	80	220	360	4	6

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

S-TPR

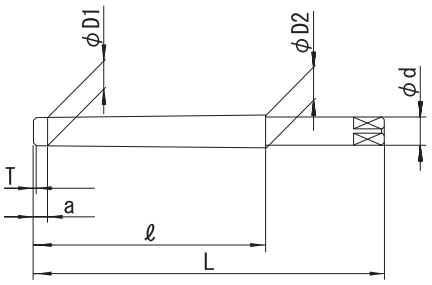
ショートテーパーピンリーマ　*Short Taper Pin Reamer with Straight Shank*

切削条件表 P166 | テーパー刃 | 右直刃 | 食付45° | HSS





・1/50テーパー穴加工用リーマ
・TPRのショートタイプ



公差(Tolerance)	D1：±0.05	d：±0.2

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		○	○		

右刃ストレート　食付角度45°　SKH51
Straight Flute　Chamfer Angle45°　HSS

小径 (ΦD1) *First Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	a	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.8	–	12	0.94	30	2	5	4	60°凸
0.9	–	14	1.08	32	2	5	4	60°凸
1.0	–	14	1.18	32	2	5	4	60°凸
1.1	–	16	1.32	35	2	5	4	60°凸
1.2	–	16	1.42	35	2	5	4	60°凸
1.3	–	19	1.58	40	2.5	5	4	60°凸
1.4	–	19	1.68	40	2.5	5	4	60°凸
1.5	–	19	1.78	40	2.5	5	4	60°凸
1.6	–	19	1.88	40	2.5	5	4	60°凸
1.7	–	24	2.08	46	3	5	4	60°凸
1.8	–	24	2.18	46	3	5	4	60°凸
1.9	–	24	2.28	46	3	5	4	60°凸
2.0	–	24	2.38	46	3	5	4	60°凸
2.1	–	27	2.54	49	3	5	4	60°凸
2.2	–	27	2.64	49	3	5	4	60°凸
2.3	–	27	2.74	49	3	5	4	60°凸
2.4	–	27	2.84	49	3	5	4	60°凸
2.5	–	27	2.94	49	3	5	4	60°凸
2.6	–	32	3.14	57	3	5	4	60°凸

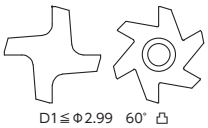
小径 (ΦD1) *First Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	a	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
2.7	–	32	3.24	57	3	5	4	60°凸
2.8	–	32	3.34	57	3	5	4	60°凸
2.9	–	32	3.44	57	3	5	4	60°凸
3.0	–	32	3.54	57	3	5	6	60°凹
3.5	0.5	38	4.16	65	4	5	6	60°凹
4.0	0.5	38	4.66	65	4	5	6	60°凹
4.5	0.5	44	5.28	72	5	5	6	60°凹
5.0	0.5	44	5.78	72	5	5	6	60°凹
5.5	0.5	50	6.4	81	6	5	6	60°凹
6.0	1	50	6.9	81	6	5	6	60°凹
6.5	1	60	7.6	93	6	5	6	60°凹
7.0	1	60	8.1	93	8	5	6	60°凹
7.5	1	71	8.82	108	8	5	6	60°凹
8.0	1	71	9.32	108	8	5	6	60°凹
8.5	1	82	10.04	124	10	5	8	60°凹
9.0	1	82	10.54	124	10	5	8	60°凹
9.5	1	82	11.04	124	10	5	8	60°凹
10.0	1	82	11.54	124	10	5	8	60°凹
11.0	1	97	12.8	144	12	7	8	60°凹
12.0	1	97	13.8	144	12	7	8	60°凹

ハイス

TPR

テーパーピンリーマ *Taper Pin Reamer*

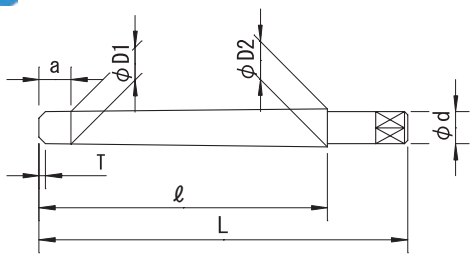
切削条件表 P166 | テーパー刃 | 右直刃 | 食付45° | HSS



D1≦Φ2.99 60° 凸

・1/50テーパー穴加工用リーマ





公差(Tolerance)	D1：±0.05	d：±0.2

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金・耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		○	○		

1/50テーパー　右刃ストレート　食付角度45°　SKH51

1/50Taper　Straight Flute　Chamfer Angle45°　HSS

小径 (ΦD1) *First Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	a	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0.8	–	24	1.18	40	2	5	4	60°凸
0.9	–	28	1.36	40	2	5	4	60°凸
1	–	28	1.46	45	2	5	4	60°凸
1.1	–	32	1.64	50	2.5	5	4	60°凸
1.2	–	32	1.74	50	2.5	5	4	60°凸
1.3	–	37	1.94	58	3.5	5	4	60°凸
1.4	–	37	2.04	58	3.5	5	4	60°凸
1.5	–	37	2.14	58	3.5	5	4	60°凸
1.6	–	37	2.24	58	3.5	5	4	60°凸
1.7	–	48	2.56	70	3.5	5	4	60°凸
1.8	–	48	2.66	70	3.5	5	4	60°凸
1.9	–	48	2.76	70	3.5	5	4	60°凸
2	–	48	2.86	70	3.5	5	4	60°凸
2.1	–	53	3.06	75	4	5	4	60°凸
2.2	–	53	3.16	75	4	5	4	60°凸
2.3	–	53	3.26	75	4	5	4	60°凸
2.4	–	53	3.36	75	4	5	4	60°凸
2.5	–	53	3.46	75	4	5	4	60°凸
2.6	–	63	3.76	88	5	5	4	60°凸
2.7	–	63	3.86	88	5	5	4	60°凸
2.8	–	63	3.96	88	5	5	4	60°凸
2.9	–	63	4.06	88	5	5	4	60°凸
3	–	63	4.16	88	5	5	6	60°凹
3.5	0.5	75	4.9	102	6	5	6	60°凹
4	0.5	75	5.4	102	6	5	6	60°凹
4.5	1	87	6.14	115	6	5	6	60°凹
5	1	87	6.64	115	6.5	5	6	60°凹
5.5	1	99	7.38	130	6.5	5	6	60°凹
6	1	99	7.88	130	6.5	5	6	60°凹
6.5	1	119	8.78	152	7.5	5	6	60°凹
7	1	119	9.28	152	7.5	5	6	60°凹
7.5	1	141	10.22	178	9	5	6	60°凹
8	1	141	10.72	178	9	5	6	60°凹
8.5	1	163	11.66	205	11	5	8	60°凹
9	1	163	12.16	205	11	5	8	60°凹
9.5	1	163	12.66	205	11	5	8	60°凹
10	1	163	13.16	205	11	5	8	60°凹
11	1	194	14.74	240	12	7	8	60°凹
12	1	194	15.74	240	13	7	8	60°凹
13	1	194	16.74	240	14	7	8	60°凹
14	1.5	234	18.52	290	17	8	8	60°凹
15	1.5	234	19.52	290	17	8	8	60°凹
16	1.5	234	20.52	290	17	8	8	60°凹
17	1.5	270	22.2	340	20	10	8	60°凹
18	1.5	270	23.2	340	22	10	8	60°凹
19	1.5	270	24.2	340	22	10	8	60°凹
20	1.5	270	25.2	340	22	10	8	60°凹
21	1.5	310	26.94	390	23	13	10	60°凹
22	1.5	310	27.94	390	23	13	10	60°凹
23	1.5	310	28.94	390	23	13	10	60°凹
24	1.5	310	29.94	390	27	13	10	60°凹
25	1.5	310	30.94	390	27	13	10	60°凹
26	1.5	318	32.06	405	27	15	10	60°凹
27	1.5	318	33.06	405	27	15	10	60°凹
28	1.5	318	34.06	405	32	15	10	60°凹
29	1.5	318	35.06	405	32	15	10	60°凹
30	1.5	318	36.06	405	32	15	10	60°凹
31	2	335	37.3	430	32	20	12	60°凹
32	2	335	38.3	430	32	20	12	60°凹
33	2	335	39.3	430	32	20	12	60°凹
34	2	335	40.3	430	36	20	12	60°凹
35	2	335	41.3	430	36	20	12	60°凹
36	2	335	42.3	430	36	20	12	60°凹
37	2	335	43.3	430	36	20	12	60°凹
38	2	335	44.3	430	42	20	12	60°凹
39	2	335	45.3	430	42	20	12	60°凹
40	2	335	46.3	430	42	20	12	60°凹
41	2	351	47.52	460	46	25	14	60°凹
42	2	351	48.52	460	46	25	14	60°凹
43	2	351	49.52	460	46	25	14	60°凹
44	2	351	50.52	460	46	25	14	60°凹
45	2	351	51.52	460	46	25	14	60°凹
46	2	351	52.52	460	50	25	14	60°凹
47	2	351	53.52	460	50	25	14	60°凹
48	2	351	54.52	460	50	25	14	60°凹
49	2	351	55.52	460	50	25	14	60°凹
50	2	351	56.52	460	50	25	14	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

S-SPTPR

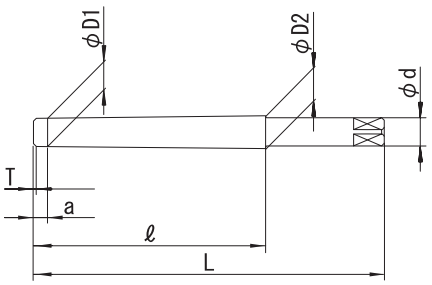
ショートスパイラルテーパーピンリーマ *Short Spiral Taper Pin Reamer*

切削条件表 P167 | テーパー刃 | 左ネジレ12° | 食付45° | HSS



- 1/50テーパー穴加工用リーマ
- 切粉排出が良好な左ネジレ仕様
- SPTPRのショートタイプ





公差(Tolerance)	D1：±0.05	d：±0.2

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

右刃左ネジレ12° 食付角度45° SKH51
Helix Angle-Left12° Chamfer Angle45° HSS

小径 (ΦD1) *First Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	a	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
2.0	–	24	2.38	46	3	5	4	60°凸
3.0	–	32	3.54	57	3	5	6	60°凹
3.5	0.5	38	4.16	65	4	5	6	60°凹
4.0	0.5	38	4.66	65	4	5	6	60°凹
4.5	0.5	44	5.28	72	5	5	6	60°凹
5.0	0.5	44	5.78	72	5	5	6	60°凹
5.5	0.5	50	6.4	81	6	5	6	60°凹
6.0	1	50	6.9	81	6	5	6	60°凹
6.5	1	60	7.6	93	6	5	6	60°凹

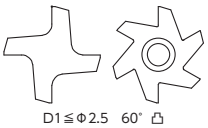
小径 (ΦD1) *First Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	a	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
7.0	1	60	8.1	93	8	5	6	60°凹
7.5	1	71	8.82	108	8	5	6	60°凹
8.0	1	71	9.32	108	8	5	6	60°凹
8.5	1	82	10.04	124	10	5	8	60°凹
9.0	1	82	10.54	124	10	5	8	60°凹
9.5	1	82	11.04	124	10	5	8	60°凹
10.0	1	82	11.54	124	10	5	8	60°凹
11.0	1	97	12.8	144	12	7	8	60°凹
12.0	1	97	13.8	144	12	7	8	60°凹

ハイス

SPTPR

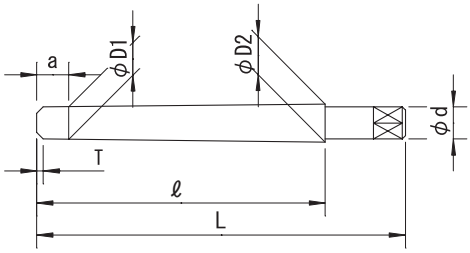
スパイラルテーパーピンリーマ　*Spiral Taper Pin Reamer*

切削条件表 P166 | テーパー刃 | 左ネジレ12° | 食付45° | HSS



・1/50テーパー穴加工用リーマ
・切粉排出が良好な左ネジレ仕様





公差(Tolerance)	D1：±0.05	d：±0.2

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

1/50テーパー　右刃左ネジレ12°　食付角度45°　SKH51
1/50Taper　Helix Angle-Left12°　Chamfer Angle45°　HSS

小径 (ΦD1) *First Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	a	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
2	–	48	2.86	70	3.5	5	4	60°凸
2.5	–	53	3.46	75	4	5	4	60°凸
3	–	63	4.16	88	5	5	6	60°凹
3.5	0.5	75	4.9	102	6	5	6	60°凹
4	0.5	75	5.4	102	6	5	6	60°凹
4.5	0.5	87	6.14	115	6	5	6	60°凹
5	0.5	87	6.64	115	6.5	5	6	60°凹
5.5	0.5	99	7.38	130	6.5	5	6	60°凹
6	1	99	7.88	130	6.5	5	6	60°凹
6.5	1	119	8.78	152	7.5	5	6	60°凹
7	1	119	9.28	152	7.5	5	6	60°凹
7.5	1	141	10.22	178	9	5	6	60°凹
8	1	141	10.72	178	9	5	6	60°凹
8.5	1	163	11.66	205	11	5	8	60°凹
9	1	163	12.16	205	11	5	8	60°凹
9.5	1	163	12.66	205	11	5	8	60°凹
10	1	163	13.16	205	11	5	8	60°凹
11	1	194	14.74	240	12	7	8	60°凹

小径 (ΦD1) *First Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	a	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
12	1	194	15.74	240	13	7	8	60°凹
13	1	194	16.74	240	14	7	8	60°凹
14	1.5	234	18.52	290	17	8	8	60°凹
15	1.5	234	19.52	290	17	8	8	60°凹
16	1.5	234	20.52	290	17	8	8	60°凹
17	1.5	270	22.2	340	20	10	8	60°凹
18	1.5	270	23.2	340	22	10	8	60°凹
19	1.5	270	24.2	340	22	10	8	60°凹
20	1.5	270	25.2	340	22	10	8	60°凹
21	1.5	310	26.94	390	23	13	10	60°凹
22	1.5	310	27.94	390	23	13	10	60°凹
23	1.5	310	28.94	390	23	13	10	60°凹
24	1.5	310	29.94	390	27	13	10	60°凹
25	1.5	310	30.94	390	27	13	10	60°凹
26	1.5	318	32.06	405	27	15	10	60°凹
27	1.5	318	33.06	405	27	15	10	60°凹
28	1.5	318	34.06	405	32	15	10	60°凹
29	1.5	318	35.06	405	32	15	10	60°凹
30	1.5	318	36.06	405	32	15	10	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

HTPR

ヘリカルテーパーピンリーマ *Helical Taper Pin Reamer*

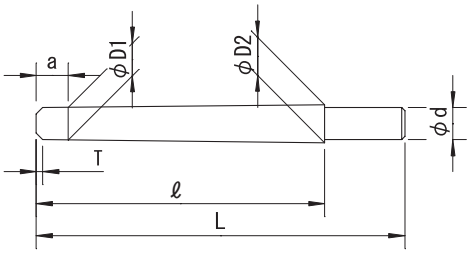
切削条件表 P166 | テーパー刃 | 左ネジレ 35~45° | 食付 45° | HSS



D1≦Φ2.5 60° 凹

・1/50テーパー穴加工用リーマ
・切粉排出が良好な左ネジレ仕様





公差(Tolerance)	D1 : ±0.05	d : h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○		

1/50テーパー 右刃左ネジレ35°~45° 食付角度45° SKH51

1/50Taper Helix Angle-Left35° ~ 45° Chamfer Angle45° HSS

小径 (ΦD1) *First Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	a	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
1	–	28	1.46	45	2	5	3	60°凸
1.2	–	32	1.74	50	2.5	5	3	60°凸
1.3	–	37	1.94	58	3.5	5	3	60°凸
1.4	–	37	2.04	58	3.5	5	3	60°凸
1.5	–	37	2.14	58	3.5	5	3	60°凸
1.6	–	37	2.24	58	3.5	5	3	60°凸
1.7	–	48	2.56	70	3.5	5	3	60°凸
1.8	–	48	2.66	70	3.5	5	3	60°凸
1.9	–	48	2.76	70	3.5	5	3	60°凸
2	–	48	2.86	70	3.5	5	3	60°凸
2.5	–	53	3.46	75	4	5	3	60°凸
3	–	63	4.16	88	5	5	3	60°凹
3.5	0.5	75	4.9	102	6	5	3	60°凹
4	0.5	75	5.4	102	6	5	3	60°凹
4.5	1	87	6.14	115	6	5	3	60°凹
5	1	87	6.64	115	6.5	5	3	60°凹
5.5	1	99	7.38	130	6.5	5	3	60°凹
6	1	99	7.88	130	6.5	5	3	60°凹
6.5	1	119	8.78	152	7.5	5	3	60°凹

小径 (ΦD1) *First Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	a	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
7	1	119	9.28	152	7.5	5	3	60°凹
7.5	1	141	10.22	178	9	5	3	60°凹
8	1	141	10.72	178	9	5	3	60°凹
8.5	1	163	11.66	205	11	5	3	60°凹
9	1	163	12.16	205	11	5	3	60°凹
9.5	1	163	12.66	205	11	5	3	60°凹
10	1	163	13.16	205	11	5	3	60°凹
11	1	194	14.74	240	12	7	3	60°凹
12	1	194	15.74	240	13	7	3	60°凹
13	1	194	16.74	240	14	7	3	60°凹
14	1.5	234	18.52	290	17	8	3	60°凹
15	1.5	234	19.52	290	17	8	3	60°凹
16	1.5	234	20.52	290	17	8	3	60°凹
17	1.5	270	22.2	340	20	10	3	60°凹
18	1.5	270	23.2	340	22	10	3	60°凹
19	1.5	270	24.2	340	22	10	3	60°凹
20	1.5	270	25.2	340	22	10	3	60°凹
25	1.5	310	30.94	390	27	13	3	60°凹
30	1.5	318	36.06	405	32	15	3	60°凹

ハイス

TPR/SPTPR/HTPR 1/48テーパーシリーズ

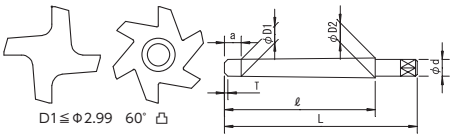
テーパーピンリーマ/スパイラルテーパーピンリーマ/ヘリカルテーパーピンリーマ

Taper Pin Reamer/Spiral Taper Pin Reamer/Helical Taper Pin Reamer

《TPR》 右刃ストレート SKH51

Straight Flute HSS

切削条件表 P166 | 右直刃 | HSS



D1≦Φ2.99 60° 凸

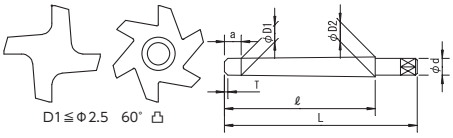
公差(Tolerance)	D1：±0.05	d：±0.2

呼び寸法 Size	小径(ΦD1) First Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	大径(ΦD2) Dia at Large End	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	a	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
7/0#	1.36	–	21	1.69	40	1.984	5	4	60°凸
6/0#	1.65	–	24	2.05	40	2.381	5	4	60°凸
5/0#	1.93	–	30	2.45	45	2.778	5	4	60°凸
4/0#	2.33	–	32	2.9	45	3.5	5	4	60°凸
3/0#	2.65	–	35	3.28	50	4	5	4	60°凸
2/0#	2.99	–	38	3.68	58	4	5	4	60°凸
0#	3.32	0.5	42	4.09	60	4.5	5	6	60°凹
1#	3.8	0.5	45	4.64	65	5	5	6	60°凹
2#	4.21	0.5	52	5.19	75	5.5	5	6	60°凹
3#	4.74	0.5	58	5.85	90	5.5	5	6	60°凹
4#	5.38	1	65	6.63	105	6.5	5	6	60°凹
5#	6.19	1	78	7.71	115	6.5	5	6	60°凹
6#	7.18	1	92	9	130	7.5	5	6	60°凹
7#	8.5	1	115	10.8	155	9	5	6	60°凹
8#	10.21	1	135	12.92	175	11	5	8	60°凹
9#	12.4	1	155	15.47	205	13	8	8	60°凹
10#	14.9	1.5	180	18.5	230	16	8	8	60°凹
11#	18.13	1.5	210	22.3	285	19	10	8	60°凹
12#	21.58	1.5	255	26.69	340	23	10	8	60°凹
13#	25.83	1.5	305	31.98	405	27	10	10	60°凹
14#	31.95	1.5	355	39.14	465	35	10	10	60°凹

《SPTPR》 右刃左ネジレ12° SKH51

Helix Angle-left12° HSS

切削条件表 P166 | 左ネジレ12° | HSS



D1≦Φ2.5 60° 凸

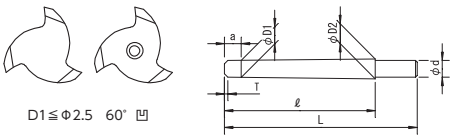
公差(Tolerance)	D1：±0.05	d：±0.2

呼び寸法 Size	小径(ΦD1) First Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	大径(ΦD2) Dia at Large End	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	a	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
0#	3.32	0.5	42	4.09	60	4.5	5	6	60°凹
1#	3.8	0.5	45	4.64	65	5	5	6	60°凹
2#	4.21	0.5	52	5.19	75	5.5	5	6	60°凹
3#	4.74	0.5	58	5.85	90	5.5	5	6	60°凹
4#	5.38	0.5	65	6.63	105	6.5	5	6	60°凹
5#	6.19	1	78	7.71	115	6.5	5	6	60°凹
6#	7.18	1	92	9	130	7.5	5	6	60°凹
7#	8.5	1	115	10.8	155	9	5	6	60°凹
8#	10.21	1	135	12.92	175	11	5	8	60°凹
9#	12.4	1	155	15.47	205	13	8	8	60°凹

《HTPR》 右刃左ネジレ35°~45° SKH51

Helix Angle-left35°~45° HSS

切削条件表 P166 | 左ネジレ35~45° | HSS



D1≦Φ2.5 60° 凹

公差(Tolerance)	D1：±0.05	d：h8

呼び寸法 Size	小径(ΦD1) First Dia.	食付長(T) Chamfer Length	刃長(ℓ) Length of Flutes	大径(ΦD2) Dia at Large End	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	a	刃数(N) Number of Flutes	センタ Center
5/0#	1.93	–	30	2.45	45	2.77	5	3	60°凸
4/0#	2.33	–	32	2.9	45	3.5	5	3	60°凸
3/0#	2.65	–	35	3.28	50	4	5	3	60°凸
2/0#	2.99	–	38	3.68	58	4	5	3	60°凸
0#	3.32	0.5	42	4.09	60	4.5	5	3	60°凹
1#	3.8	0.5	45	4.64	65	5	5	3	60°凹
2#	4.21	0.5	52	5.19	75	5.5	5	3	60°凹
3#	4.74	0.5	58	5.85	90	5.5	5	3	60°凹
4#	5.38	1	65	6.63	105	6.5	5	3	60°凹
5#	6.19	1	78	7.71	115	6.5	5	3	60°凹
6#	7.18	1	92	9	130	7.5	5	3	60°凹
7#	8.5	1	115	10.8	155	9	5	3	60°凹
8#	10.21	1	135	12.92	175	11	5	3	60°凹
9#	12.4	1	155	15.47	205	13	8	3	60°凹
10#	14.91	1.5	180	18.5	230	16	8	3	60°凹

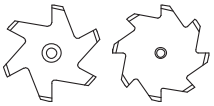
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

TPRT

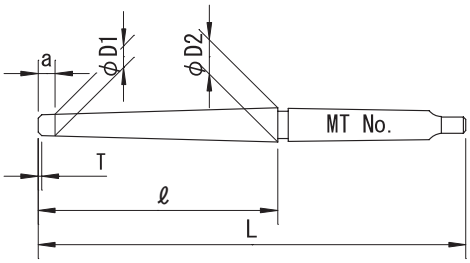
マシン用テーパーピンリーマ　*Taper Pin Reamer with Taper Shank*

切削条件表 P166　テーパー刃　右直刃　食付45°　HSS



・1/50テーパー穴加工用リーマ
・TPRのMTシャンクタイプ





公差(Tolerance)	D1：±0.05

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		○	○		

1/50テーパー　右刃ストレート　食付角度45°　SKH51
1/50Taper　Straight Flute　Chamfer Angle45°　HSS

小径(ΦD1) *First Dia.*	食付長(T) *Chamfer Length*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	a	刃数(N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3	–	63	4.16	140.5	1	5	6	60°凹
4	0.5	75	5.4	152.5	1	5	6	60°凹
5	0.5	87	6.64	165	1	5	6	60°凹
6	1	99	7.88	180	1	5	6	60°凹
7	1	119	9.28	200	1	5	6	60°凹
8	1	141	10.72	222	1	5	6	60°凹
9	1	163	12.16	245	1	5	8	60°凹
10	1	163	13.16	245	1	5	8	60°凹
11	1	194	14.74	295	2	7	8	60°凹
12	1	194	15.74	295	2	7	8	60°凹
13	1	194	16.74	295	2	7	8	60°凹
14	1.5	234	18.52	335	2	8	8	60°凹
15	1.5	234	19.52	335	2	8	8	60°凹
16	1.5	234	20.52	335	2	8	8	60°凹
17	1.5	270	22.2	370	2	10	8	60°凹
18	1.5	270	23.2	370	2	10	8	60°凹
19	1.5	270	24.2	370	2	10	8	60°凹
20	1.5	270	25.2	370	2	10	8	60°凹
21	1.5	310	26.94	430	3	13	10	60°凹
22	1.5	310	27.94	430	3	13	10	60°凹
23	1.5	310	28.94	430	3	13	10	60°凹

小径(ΦD1) *First Dia.*	食付長(T) *Chamfer Length*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	a	刃数(N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
24	1.5	310	29.94	430	3	13	10	60°凹
25	1.5	310	30.94	430	3	13	10	60°凹
26	1.5	318	32.06	445	3	15	10	60°凹
27	1.5	318	33.06	445	3	15	10	60°凹
28	1.5	318	34.06	445	3	15	10	60°凹
29	1.5	318	35.06	445	3	15	10	60°凹
30	1.5	318	36.06	445	3	15	10	60°凹
31	2	335	37.3	500	4	20	12	60°凹
32	2	335	38.3	500	4	20	12	60°凹
33	2	335	39.3	500	4	20	12	60°凹
34	2	335	40.3	500	4	20	12	60°凹
35	2	335	41.3	500	4	20	12	60°凹
36	2	335	42.3	500	4	20	12	60°凹
37	2	335	43.3	500	4	20	12	60°凹
38	2	335	44.3	500	4	20	12	60°凹
39	2	335	45.3	500	4	20	12	60°凹
40	2	335	46.3	500	4	20	12	60°凹
42	2	351	48.52	525	4	25	14	60°凹
45	2	351	51.52	525	4	25	14	60°凹
48	2	351	54.52	525	4	25	14	60°凹
50	2	351	56.52	525	4	25	14	60°凹

ハイス

HTPRT

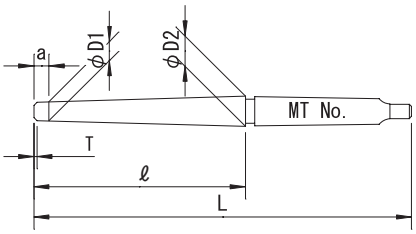
マシン用ヘリカルテーパーピンリーマ *Helical Taper Pin Reamer with Taper Shank*

切削条件表 P166 | テーパー刃 | 左ネジレ 35～45° | 食付 45° | HSS



・1/50テーパー穴加工用リーマ
・切粉排出が良好な左ネジレ仕様
・HTPRのMTシャンクタイプ





公差(Tolerance)	D1：±0.05

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○		

1/50テーパー　右刃左ネジレ35°～45°　食付角度45°　SKH51

1/50Taper　Helix Angle-Left35°～45°　Chamfer Angle45°　HSS

小径 (φD1) *First Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (φD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	a	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
3	–	63	4.16	140.5	1	5	3	60°凹
4	0.5	75	5.4	152.5	1	5	3	60°凹
5	1	87	6.64	165	1	5	3	60°凹
6	1	99	7.88	180	1	5	3	60°凹
7	1	119	9.28	200	1	5	3	60°凹
8	1	141	10.72	222	1	5	3	60°凹
9	1	163	12.16	245	1	5	3	60°凹
10	1	163	13.16	245	1	5	3	60°凹
11	1	194	14.74	295	2	7	3	60°凹
12	1	194	15.74	295	2	7	3	60°凹
13	1	194	16.74	295	2	7	3	60°凹
14	1.5	234	18.52	335	2	8	3	60°凹
15	1.5	234	19.52	335	2	8	3	60°凹
16	1.5	234	20.52	335	2	8	3	60°凹
18	1.5	270	23.2	370	2	10	3	60°凹
20	1.5	270	25.2	370	2	10	3	60°凹
21	1.5	310	26.94	430	3	13	3	60°凹

小径 (φD1) *First Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (φD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	a	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
22	1.5	310	27.94	430	3	13	3	60°凹
23	1.5	310	28.94	430	3	13	3	60°凹
24	1.5	310	29.94	430	3	13	3	60°凹
25	1.5	310	30.94	430	3	13	3	60°凹
26	1.5	318	32.06	445	3	15	3	60°凹
28	1.5	318	34.06	445	3	15	3	60°凹
30	1.5	318	36.06	445	3	15	3	60°凹
32	2	335	38.3	500	4	20	4	60°凹
35	2	335	41.3	500	4	20	4	60°凹
36	2	335	42.3	500	4	20	4	60°凹
38	2	335	44.3	500	4	20	4	60°凹
40	2	335	46.3	500	4	20	4	60°凹
42	2	351	48.52	525	4	25	4	60°凹
45	2	351	51.52	525	4	25	4	60°凹
46	2	351	52.52	525	4	25	4	60°凹
48	2	351	54.52	525	4	25	4	60°凹
50	2	351	56.52	525	4	25	4	60°凹

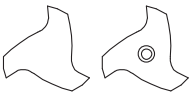
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

SUR

スプールリーマ *Sprue Reamer*

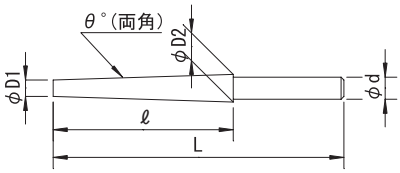
切削条件表 P167 | テーパー刃 | 左ネジレ 20° | 左ネジレ 12° | 刃数 3 | HSS Co



D1≦Φ6 60° 凸

・スプール穴掃除用のスパイラルリーマ
・豊富な角度ラインナップ





公差(Tolerance)	D1 : $^{0}_{-0.08}$	θ : ±5'	d : h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

両角1°30' まで右刃左ネジレ20° 2° から右刃左ネジレ12° 刃数:3 SKH56
Helix Angle : Left 20° for Taper Angle up to 1.5°, Left 12° for Taper Angle 2° and over. 3 Flutes HSS-Co.

呼び寸法 *Size*	小径(ΦD1) *First Dia.*	両角(θ) *Taper Angle*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	センタ *Center*
1 - 1	2	1°	60	3.04	110	6	60°凸
1 - 2	2		100	3.74	150	6	60°凸
1 - 3	2.5		60	3.54	110	6	60°凸
1 - 4	2.5		100	4.24	150	6	60°凸
1 - 5	3		60	4.04	110	6	60°凸
1 - 6	3		100	4.74	150	6	60°凸
1 - 7	3		160	5.79	210	6	60°凸
1 - 8	3.5		80	4.89	130	6	60°凸
1 - 9	3.5		120	5.59	170	6	60°凸
1 - 10	4		80	5.39	130	6	60°凸
1 - 11	4		120	6.09	170	6	60°凸
1 - 12	4		160	6.79	210	8	60°凸
1 - 13	4.5		100	6.24	150	8	60°凸
1 - 14	4.5		140	6.94	190	8	60°凸
1 - 15	5		120	7.09	170	8	60°凸
1 - 16	5		160	7.79	210	8	60°凸
1 - 17	6		120	8.09	170	8	60°凸
1 - 18	6		160	8.79	210	8	60°凸
1 - 19	8		120	10.09	170	10	60°凹
1 - 20	8		160	10.79	210	10	60°凹
1 - 21	10		120	12.09	170	12	60°凹
1 - 22	10		160	12.79	210	12	60°凹
1.5 - 1	2	1°30'	60	3.57	110	6	60°凸
1.5 - 2	2		100	4.61	150	6	60°凸
1.5 - 3	2.5		60	4.07	110	6	60°凸
1.5 - 4	2.5		100	5.11	150	6	60°凸
1.5 - 5	3		60	4.57	110	6	60°凸
1.5 - 6	3		100	5.61	150	6	60°凸
1.5 - 7	3		160	7.19	210	8	60°凸
1.5 - 8	3.5		80	5.59	130	6	60°凸
1.5 - 9	3.5		120	6.64	170	8	60°凸
1.5 - 10	4		80	6.09	130	6	60°凸
1.5 - 11	4		120	7.14	170	8	60°凸
1.5 - 12	4		160	8.19	210	8	60°凸
1.5 - 13	4.5		100	7.11	150	8	60°凸
1.5 - 14	4.5		140	8.16	190	8	60°凸

呼び寸法 *Size*	小径(ΦD1) *First Dia.*	両角(θ) *Taper Angle*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	センタ *Center*
1.5 - 15	5	1°30'	120	8.14	170	8	60°凸
1.5 - 16	5		160	9.19	210	8	60°凸
1.5 - 17	6		120	9.14	170	8	60°凸
1.5 - 18	6		160	10.19	210	10	60°凸
1.5 - 19	8		120	11.14	170	12	60°凹
1.5 - 20	8		160	12.19	210	12	60°凹
1.5 - 21	10		120	13.14	170	12	60°凹
1.5 - 22	10		160	14.19	210	12	60°凹
2 - 1	2	2°	60	4.09	110	6	60°凸
2 - 2	2		100	5.49	150	6	60°凸
2 - 3	2.5		60	5.59	110	6	60°凸
2 - 4	2.5		100	5.99	150	6	60°凸
2 - 5	3		60	5.09	110	6	60°凸
2 - 6	3		100	6.49	150	8	60°凸
2 - 7	3		160	8.59	210	8	60°凸
2 - 8	3.5		80	6.29	130	8	60°凸
2 - 9	3.5		120	7.69	170	8	60°凸
2 - 10	4		80	6.79	130	8	60°凸
2 - 11	4		120	8.19	170	8	60°凸
2 - 12	4		160	9.59	210	10	60°凸
2 - 13	4.5		100	7.99	150	8	60°凸
2 - 14	4.5		140	9.39	190	10	60°凸
2 - 15	5		120	9.19	170	8	60°凸
2 - 16	5		160	10.59	210	10	60°凸
2 - 17	6		120	10.19	170	10	60°凸
2 - 18	6		160	11.59	210	10	60°凸
2 - 19	8		120	12.19	170	12	60°凹
2 - 20	8		160	13.59	210	12	60°凹
2 - 21	10		120	14.19	170	12	60°凹
2 - 22	10		160	15.59	210	12	60°凹
2.5 - 1	2	2°30'	60	4.62	110	6	60°凸
2.5 - 2	2		100	6.36	150	8	60°凸
2.5 - 3	2.5		60	5.12	110	6	60°凸
2.5 - 4	2.5		100	6.86	150	8	60°凸
2.5 - 5	3		60	5.62	110	6	60°凸
2.5 - 6	3		100	7.36	150	8	60°凸

SUR スプールリーマ

呼び寸法 Size	小径 (ΦD1) First Dia.	両角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Length of Flutes	大径 (ΦD2) Dia at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	センタ Center
2.5 - 7	3	2°30'	160	9.98	210	10	60°凸
2.5 - 8	3.5		80	6.99	130	8	60°凸
2.5 - 9	3.5		120	8.74	170	8	60°凸
2.5 - 10	4		80	7.49	130	8	60°凸
2.5 - 11	4		120	9.24	170	8	60°凸
2.5 - 12	4		160	10.98	210	10	60°凸
2.5 - 13	4.5		100	8.86	150	8	60°凸
2.5 - 14	4.5		140	10.61	190	10	60°凸
2.5 - 15	5		120	10.24	170	10	60°凸
2.5 - 16	5		160	11.98	210	12	60°凸
2.5 - 17	6		120	11.24	170	10	60°凸
2.5 - 18	6		160	12.98	210	12	60°凸
2.5 - 19	8		120	13.24	170	12	60°凹
2.5 - 20	8		160	14.98	210	12	60°凹
2.5 - 21	10		120	15.24	170	12	60°凹
2.5 - 22	10		160	16.98	210	16	60°凹
3 - 1	2	3°	60	5.14	110	6	60°凸
3 - 2	2		100	7.24	150	8	60°凸
3 - 3	2.5		60	5.64	110	6	60°凸
3 - 4	2.5		100	7.74	150	8	60°凸
3 - 5	3		60	6.14	110	8	60°凸
3 - 6	3		100	8.24	150	8	60°凸
3 - 7	3		160	11.38	210	12	60°凸
3 - 8	3.5		80	7.69	130	8	60°凸
3 - 9	3.5		120	9.78	170	10	60°凸
3 - 10	4		80	8.19	130	8	60°凸
3 - 11	4		120	10.28	170	10	60°凸
3 - 12	4		160	12.38	210	12	60°凸
3 - 13	4.5		100	9.74	150	10	60°凸
3 - 14	4.5		140	11.83	190	12	60°凸
3 - 15	5		120	11.28	170	12	60°凸
3 - 16	5		160	13.38	210	12	60°凸
3 - 17	6		120	12.28	170	12	60°凸
3 - 18	6		160	14.38	210	12	60°凸
3 - 19	8		120	14.28	170	12	60°凹
3 - 20	8		160	16.38	210	16	60°凹
3 - 21	10		120	16.28	170	16	60°凹
3 - 22	10		160	18.38	210	16	60°凹
3.5 - 1	2	3°30'	60	5.67	110	6	60°凸
3.5 - 2	2		100	8.11	150	8	60°凸
3.5 - 3	2.5		60	6.17	110	6	60°凸
3.5 - 4	2.5		100	8.61	150	8	60°凸
3.5 - 5	3		60	6.67	110	6	60°凸
3.5 - 6	3		100	9.11	150	8	60°凸
3.5 - 7	3		160	12.78	210	12	60°凸
3.5 - 8	3.5		80	8.39	130	8	60°凸
3.5 - 9	3.5		120	10.83	170	10	60°凸
3.5 - 10	4		80	8.89	130	8	60°凸
3.5 - 11	4		120	11.33	170	12	60°凸
3.5 - 12	4		160	13.78	210	12	60°凸
3.5 - 13	4.5		100	10.61	150	10	60°凸
3.5 - 14	4.5		140	13.05	190	12	60°凸
3.5 - 15	5		120	12.33	170	12	60°凸
3.5 - 16	5		160	14.78	210	12	60°凸
3.5 - 17	6		120	13.33	170	12	60°凸
3.5 - 18	6		160	15.78	210	12	60°凸
3.5 - 19	8		120	15.33	170	12	60°凹
3.5 - 20	8		160	17.78	210	16	60°凹
3.5 - 21	10		120	17.33	170	16	60°凹
3.5 - 22	10		160	19.78	210	16	60°凹
4 - 1	2	4°	60	6.19	110	8	60°凸
4 - 2	2		100	8.98	150	8	60°凸
4 - 3	2.5		60	6.69	110	8	60°凸
4 - 4	2.5		100	9.48	150	8	60°凸
4 - 5	3		60	7.19	110	8	60°凸
4 - 6	3		100	9.98	150	10	60°凸
4 - 7	3		160	14.17	210	12	60°凸
4 - 8	3.5		80	9.09	130	8	60°凸
4 - 9	3.5	4°	120	11.88	170	12	60°凸
4 - 10	4		80	9.59	130	10	60°凸
4 - 11	4		120	12.38	170	12	60°凸
4 - 12	4		160	15.17	210	12	60°凸
4 - 13	4.5		100	11.48	150	10	60°凸
4 - 14	4.5		140	14.28	190	12	60°凸
4 - 15	5		120	13.38	170	12	60°凸
4 - 16	5		160	16.17	210	12	60°凸
4 - 17	6		120	14.38	170	12	60°凸
4 - 18	6		160	17.17	210	16	60°凸
4 - 19	8		120	16.38	170	16	60°凹
4 - 20	8		160	19.17	210	16	60°凹
4 - 21	10		120	18.38	170	16	60°凹
4 - 22	10		160	21.17	210	16	60°凹
5 - 1	2	5°	60	7.23	110	8	60°凸
5 - 2	2		100	10.73	150	10	60°凸
5 - 3	2.5		60	7.73	110	8	60°凸
5 - 4	2.5		100	11.23	150	12	60°凸
5 - 5	3		60	8.23	110	8	60°凸
5 - 6	3		100	11.73	150	12	60°凸
5 - 7	3		160	16.97	210	16	60°凸
5 - 8	3.5		80	10.48	130	10	60°凸
5 - 9	3.5		120	13.97	170	12	60°凸
5 - 10	4		80	10.98	130	10	60°凸
5 - 11	4		120	14.47	170	16	60°凸
5 - 12	4		160	17.97	210	16	60°凸
5 - 13	4.5		100	13.23	150	12	60°凸
5 - 14	4.5		140	16.72	190	16	60°凸
5 - 15	5		120	15.48	170	16	60°凸
5 - 16	5		160	18.97	210	16	60°凸
5 - 17	6		120	16.47	170	16	60°凸
5 - 18	6		160	19.97	210	16	60°凸
5 - 19	8		120	18.47	170	16	60°凹
5 - 20	8		160	21.97	210	16	60°凹
5 - 21	10		120	20.47	170	16	60°凹
5 - 22	10		160	23.97	210	20	60°凹
6 - 1	2	6°	60	8.28	110	8	60°凸
6 - 2	2		100	12.48	150	12	60°凸
6 - 3	2.5		60	8.78	110	8	60°凸
6 - 4	2.5		100	12.98	150	12	60°凸
6 - 5	3		60	9.28	110	10	60°凸
6 - 6	3		100	13.48	150	12	60°凸
6 - 7	3		160	19.77	210	16	60°凸
6 - 8	3.5		80	11.88	130	12	60°凸
6 - 9	3.5		120	16.07	170	16	60°凸
6 - 10	4		80	12.38	130	12	60°凸
6 - 11	4		120	16.57	170	16	60°凸
6 - 12	4		160	20.77	210	16	60°凸
6 - 13	4.5		100	14.98	150	16	60°凸
6 - 14	4.5		140	19.17	190	16	60°凸
6 - 15	5		120	17.57	170	16	60°凸
6 - 16	5		160	21.77	210	16	60°凸
6 - 17	6		120	18.57	170	16	60°凸
6 - 18	6		160	22.77	210	16	60°凸
6 - 19	8		120	20.57	170	16	60°凹
6 - 20	8		160	24.77	210	20	60°凹
6 - 21	10		120	22.57	170	16	60°凹
6 - 22	10		160	26.77	210	20	60°凹
7 - 1	2	7°	60	9.34	110	10	60°凸
7 - 2	2		100	14.23	150	12	60°凸
7 - 3	2.5		60	9.84	110	10	60°凸
7 - 4	2.5		100	14.73	150	12	60°凸
7 - 5	3		60	10.34	110	10	60°凸
7 - 6	3		100	15.23	150	12	60°凸
7 - 7	3		160	22.57	230	20	60°凸
7 - 8	3.5		80	13.28	130	12	60°凸
7 - 9	3.5		120	18.17	180	16	60°凸
7 - 10	4		80	13.78	130	12	60°凸

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

SUR スプールリーマ

呼び寸法 Size	小径 (ΦD1) First Dia.	両角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Length of Flutes	大径 (ΦD2) Dia at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	センタ Center
7 - 11	4	7°	120	18.67	180	16	60°凸
7 - 12	4		160	23.57	230	20	60°凸
7 - 13	4.5		100	16.73	150	16	60°凸
7 - 14	4.5		140	21.62	210	16	60°凸
7 - 15	5		120	19.67	180	16	60°凸
7 - 16	5		160	24.57	230	20	60°凸
7 - 17	6		120	20.67	180	16	60°凸
7 - 18	6		160	25.57	230	20	60°凸
7 - 19	8		120	22.67	180	16	60°凹
7 - 20	8		160	27.57	230	20	60°凹
7 - 21	10		120	24.67	180	20	60°凹
7 - 22	10		160	29.57	230	25	60°凹
8 - 1	2	8°	60	10.39	110	10	60°凸
8 - 2	2		100	15.98	150	12	60°凸
8 - 3	2.5		60	10.89	110	10	60°凸
8 - 4	2.5		100	16.48	150	16	60°凸
8 - 5	3		60	11.39	110	12	60°凸
8 - 6	3		100	16.98	150	16	60°凸
8 - 7	3		160	25.37	230	20	60°凸
8 - 8	3.5		80	14.68	130	12	60°凸
8 - 9	3.5		120	20.28	180	16	60°凸
8 - 10	4		80	15.18	130	12	60°凸
8 - 11	4		120	20.78	180	16	60°凸
8 - 12	4		160	26.37	230	20	60°凸
8 - 13	4.5		100	18.48	150	16	60°凸
8 - 14	4.5		140	24.08	210	20	60°凸
8 - 15	5		120	21.78	180	16	60°凸
8 - 16	5		160	27.37	230	20	60°凸

呼び寸法 Size	小径 (ΦD1) First Dia.	両角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Length of Flutes	大径 (ΦD2) Dia at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	センタ Center
8 - 17	6	8°	120	22.78	180	16	60°凸
8 - 18	6		160	28.37	230	20	60°凸
8 - 19	8		120	24.48	180	20	60°凹
8 - 20	8		160	30.37	230	25	60°凹
8 - 21	10		120	26.78	180	20	60°凹
8 - 22	10		160	32.37	230	25	60°凹
10 - 1	2	10°	60	12.49	110	12	60°凸
10 - 2	2		100	19.49	150	16	60°凸
10 - 3	2.5		60	12.99	110	12	60°凸
10 - 4	2.5		100	19.99	150	16	60°凸
10 - 5	3		60	13.49	110	12	60°凸
10 - 6	3		100	20.49	150	16	60°凸
10 - 7	3		160	30.99	230	25	60°凸
10 - 8	3.5		80	17.49	130	16	60°凸
10 - 9	3.5		120	24.49	180	20	60°凸
10 - 10	4		80	17.99	130	16	60°凸
10 - 11	4		120	24.99	170	20	60°凸
10 - 12	4		160	31.99	230	25	60°凸
10 - 13	4.5		100	21.99	150	16	60°凸
10 - 14	4.5		140	28.99	210	25	60°凸
10 - 15	5		120	25.99	180	20	60°凸
10 - 16	5		160	32.99	230	25	60°凸
10 - 17	6		120	26.99	180	20	60°凸
10 - 18	6		160	33.99	230	25	60°凸
10 - 19	8		120	28.99	180	20	60°凹
10 - 20	8		160	35.99	230	25	60°凹
10 - 21	10		120	30.99	180	25	60°凹
10 - 22	10		160	37.99	230	25	60°凹

ハイス

SURN

ニック付スプールリーマ *Sprue Reamer with Nick*

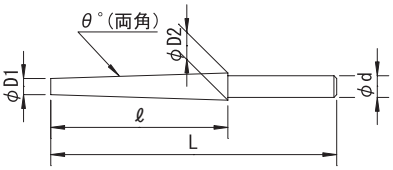
切削条件表 P167 | テーパー刃 | 左ネジレ 25° | 刃数 3 | HSS Co



・スプール穴掃除用のスパイラルリーマ
・豊富な角度ラインナップ
・ニックを施し切粉の分断が可能

D1≦Φ6 60° 凸





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.08}$	θ：±5'	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

右刃左ネジレ25°(中間径) 刃数:3 SKH56
Helix Angle-Left25°(Middle of Flute) 3 Flutes HSS-Co.

呼び寸法 *Size*	小径(ΦD1) *First Dia.*	両角(θ) *Taper Angle*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	センタ *Center*
1 - 1	2	1°	60	3.04	110	6	60°凸
1 - 2	2		100	3.74	150	6	60°凸
1 - 3	2.5		60	3.54	110	6	60°凸
1 - 4	2.5		100	4.24	150	6	60°凸
1 - 5	3		60	4.04	110	6	60°凸
1 - 6	3		100	4.74	150	6	60°凸
1 - 7	3		160	5.79	210	6	60°凸
1 - 8	3.5		80	4.89	130	6	60°凸
1 - 9	3.5		120	5.59	170	6	60°凸
1 - 10	4		80	5.39	130	6	60°凸
1 - 11	4		120	6.09	170	6	60°凸
1 - 12	4		200	7.49	250	8	60°凸
1 - 13	4.5		100	6.24	150	8	60°凸
1 - 14	4.5		140	6.94	190	8	60°凸
1 - 15	5		120	7.09	170	8	60°凸
1 - 16	5		200	8.49	250	8	60°凸
1 - 17	6		120	8.09	170	8	60°凸
1 - 18	6		200	9.49	250	8	60°凸
1 - 19	8		120	10.09	170	10	60°凹
1 - 20	8		200	11.49	250	10	60°凹
1.5 - 1	2	1°30'	60	3.57	110	6	60°凸
1.5 - 2	2		100	4.61	150	6	60°凸
1.5 - 3	2.5		60	4.07	110	6	60°凸
1.5 - 4	2.5		100	5.11	150	6	60°凸
1.5 - 5	3		60	4.57	110	6	60°凸
1.5 - 6	3		100	5.61	150	6	60°凸
1.5 - 7	3		160	7.18	210	8	60°凸
1.5 - 8	3.5		80	5.59	130	6	60°凸
1.5 - 9	3.5		120	6.61	170	8	60°凸
1.5 - 10	4		80	6.09	130	6	60°凸
1.5 - 11	4		120	7.14	170	8	60°凸
1.5 - 12	4		200	9.23	250	8	60°凸
1.5 - 13	4.5		100	7.11	150	8	60°凸
1.5 - 14	4.5		140	8.16	190	8	60°凸
1.5 - 15	5		120	8.14	170	8	60°凸
1.5 - 16	5		200	10.23	250	10	60°凸
1.5 - 17	6	1°30'	120	9.14	170	8	60°凸
1.5 - 18	6		200	11.23	250	10	60°凸
1.5 - 19	8		120	11.14	170	12	60°凹
1.5 - 20	8		200	13.23	250	12	60°凹
2 - 1	2	2°	60	4.09	110	6	60°凸
2 - 2	2		100	5.49	150	6	60°凸
2 - 3	2.5		60	4.59	110	6	60°凸
2 - 4	2.5		100	5.99	150	6	60°凸
2 - 5	3		60	5.09	110	6	60°凸
2 - 6	3		100	6.49	150	8	60°凸
2 - 7	3		160	8.58	210	8	60°凸
2 - 8	3.5		80	6.29	130	8	60°凸
2 - 9	3.5		120	7.68	170	8	60°凸
2 - 10	4		80	6.79	130	8	60°凸
2 - 11	4		120	8.18	170	8	60°凸
2 - 12	4		200	10.98	250	10	60°凸
2 - 13	4.5		100	7.99	150	8	60°凸
2 - 14	4.5		140	9.38	190	10	60°凸
2 - 15	5		120	9.18	170	8	60°凸
2 - 16	5		200	11.98	250	10	60°凸
2 - 17	6		120	10.18	170	10	60°凸
2 - 18	6		200	12.98	250	12	60°凸
2 - 19	8		120	12.18	170	12	60°凹
2 - 20	8		200	14.98	250	12	60°凹
2.5 - 1	2	2°30'	60	4.61	110	6	60°凸
2.5 - 2	2		100	6.36	150	8	60°凸
2.5 - 3	2.5		60	5.11	110	6	60°凸
2.5 - 4	2.5		100	6.86	150	8	60°凸
2.5 - 5	3		60	5.61	110	6	60°凸
2.5 - 6	3		100	7.36	150	8	60°凸
2.5 - 7	3		160	9.98	210	10	60°凸
2.5 - 8	3.5		80	6.99	130	8	60°凸
2.5 - 9	3.5		120	8.73	170	8	60°凸
2.5 - 10	4		80	7.49	130	8	60°凸
2.5 - 11	4		120	9.23	170	8	60°凸
2.5 - 12	4		200	12.72	250	12	60°凸

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

SURN ニック付スプールリーマ

呼び寸法 Size	小径 (ΦD1) First Dia.	両角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Length of Flutes	大径 (ΦD2) Dia at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	センタ Center
2.5 - 13	4.5	2°30'	100	8.86	150	8	60°凸
2.5 - 14	4.5		140	10.6	190	10	60°凸
2.5 - 15	5		120	10.23	170	10	60°凸
2.5 - 16	5		200	13.72	250	12	60°凸
2.5 - 17	6		120	11.23	170	10	60°凸
2.5 - 18	6		200	14.72	250	12	60°凸
2.5 - 19	8		120	13.23	170	12	60°凹
2.5 - 20	8		200	16.72	250	16	60°凹
3 - 1	2	3°	60	5.14	110	6	60°凸
3 - 2	2		100	7.23	150	8	60°凸
3 - 3	2.5		60	5.64	110	6	60°凸
3 - 4	2.5		100	7.73	150	8	60°凸
3 - 5	3		60	6.14	110	8	60°凸
3 - 6	3		100	8.23	150	8	60°凸
3 - 7	3		160	11.37	210	10	60°凸
3 - 8	3.5		80	7.69	130	8	60°凸
3 - 9	3.5		120	9.78	170	10	60°凸
3 - 10	4		80	8.19	130	8	60°凸
3 - 11	4		120	10.28	170	10	60°凸
3 - 12	4		200	14.47	250	12	60°凸
3 - 13	4.5		100	9.73	150	10	60°凸
3 - 14	4.5		140	11.83	190	12	60°凸
3 - 15	5		120	11.28	170	12	60°凸
3 - 16	5		200	15.47	250	12	60°凸
3 - 17	6		120	12.28	170	12	60°凸
3 - 18	6		200	16.47	250	16	60°凸
3 - 19	8		120	14.28	170	12	60°凹
3 - 20	8		200	18.47	250	16	60°凹
3.5 - 1	2	3°30'	60	5.66	110	6	60°凸
3.5 - 2	2		100	8.11	150	8	60°凸
3.5 - 3	2.5		60	6.16	110	6	60°凸
3.5 - 4	2.5		100	8.61	150	8	60°凸
3.5 - 5	3		60	6.66	110	6	60°凸
3.5 - 6	3		100	9.11	150	8	60°凸
3.5 - 7	3		160	12.77	210	12	60°凸
3.5 - 8	3.5		80	8.38	130	8	60°凸
3.5 - 9	3.5		120	10.83	170	10	60°凸
3.5 - 10	4		80	8.88	130	8	60°凸
3.5 - 11	4		120	11.33	170	12	60°凸
3.5 - 12	4		200	16.22	250	16	60°凸
3.5 - 13	4.5		100	10.61	150	10	60°凸
3.5 - 14	4.5		140	13.05	190	12	60°凸
3.5 - 15	5		120	12.33	170	12	60°凸
3.5 - 16	5		200	17.22	250	16	60°凸
3.5 - 17	6		120	13.33	170	12	60°凸
3.5 - 18	6		200	18.22	250	16	60°凸
3.5 - 19	8		120	15.33	170	12	60°凹
3.5 - 20	8		200	20.22	250	20	60°凹
4 - 1	2	4°	60	6.19	110	8	60°凸
4 - 2	2		100	8.98	150	8	60°凸
4 - 3	2.5		60	6.69	110	8	60°凸
4 - 4	2.5		100	9.48	150	8	60°凸
4 - 5	3		60	7.19	110	8	60°凸
4 - 6	3		100	9.98	150	10	60°凸

呼び寸法 Size	小径 (ΦD1) First Dia.	両角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Length of Flutes	大径 (ΦD2) Dia at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	センタ Center
4 - 7	3	4°	160	14.17	210	12	60°凸
4 - 8	3.5		80	9.08	130	8	60°凸
4 - 9	3.5		120	11.88	170	12	60°凸
4 - 10	4		80	9.58	130	10	60°凸
4 - 11	4		120	12.38	170	12	60°凸
4 - 12	4		200	17.96	250	16	60°凸
4 - 13	4.5		100	11.48	150	10	60°凸
4 - 14	4.5		140	14.27	190	12	60°凸
4 - 15	5		120	13.38	170	12	60°凸
4 - 16	5		200	18.96	250	16	60°凸
4 - 17	6		120	14.38	170	12	60°凸
4 - 18	6		200	19.96	250	16	60°凸
4 - 19	8		120	16.38	170	16	60°凹
4 - 20	8		200	21.96	250	20	60°凹
5 - 1	2	5°	60	7.23	110	8	60°凸
5 - 2	2		100	10.73	150	10	60°凸
5 - 3	2.5		60	7.73	110	8	60°凸
5 - 4	2.5		100	11.23	150	12	60°凸
5 - 5	3		60	8.23	110	8	60°凸
5 - 6	3		100	11.73	150	12	60°凸
5 - 7	3		160	16.97	210	16	60°凸
5 - 8	3.5		80	10.48	130	10	60°凸
5 - 9	3.5		120	13.97	170	12	60°凸
5 - 10	4		80	10.98	130	10	60°凸
5 - 11	4		120	14.47	170	16	60°凸
5 - 12	4		200	21.46	250	20	60°凸
5 - 13	4.5		100	13.23	150	12	60°凸
5 - 14	4.5		140	16.72	190	16	60°凸
5 - 15	5		120	15.47	170	16	60°凸
5 - 16	5		200	22.46	250	20	60°凸
5 - 17	6		120	16.47	170	16	60°凸
5 - 18	6		200	23.46	250	20	60°凸
5 - 19	8		120	18.47	170	16	60°凹
5 - 20	8		200	25.46	250	20	60°凹
6 - 1	2	6°	60	8.28	110	8	60°凸
6 - 2	2		100	12.48	150	12	60°凸
6 - 3	2.5		60	8.78	110	8	60°凸
6 - 4	2.5		100	12.98	150	12	60°凸
6 - 5	3		60	9.28	110	10	60°凸
6 - 6	3		100	13.48	150	12	60°凸
6 - 7	3		160	19.77	210	16	60°凸
6 - 8	3.5		80	11.88	130	12	60°凸
6 - 9	3.5		120	16.07	170	16	60°凸
6 - 10	4		80	12.38	130	12	60°凸
6 - 11	4		120	16.57	170	16	60°凸
6 - 12	4		200	24.96	250	20	60°凸
6 - 13	4.5		100	14.98	150	16	60°凸
6 - 14	4.5		140	19.17	190	16	60°凸
6 - 15	5		120	17.57	170	16	60°凸
6 - 16	5		200	25.96	250	20	60°凸
6 - 17	6		120	18.57	170	16	60°凸
6 - 18	6		200	26.96	250	20	60°凸
6 - 19	8		120	20.57	170	16	60°凹
6 - 20	8		200	28.96	250	20	60°凹

ハイス

SURH

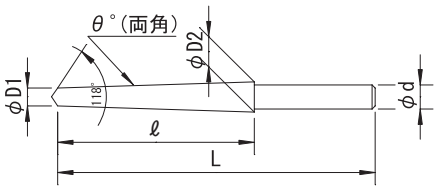
半月スプールリーマ *Half Sprue Reamer*

切削条件表 P167 | テーパー刃 | 右直刃 | HSS Co



・スプール穴掃除用の直刃リーマ
・豊富な角度ラインナップ





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.08}$	θ：±5'	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

右刃ストレート刃　SKH56
Straight Flute　HSS-Co.

呼び寸法 *Size*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	両角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
1 -03	1	1°	60	2.04	110	6
1 -02	1		100	2.74	150	6
1 -01	1.5		60	2.54	110	6
1 - 0	1.5		100	3.24	150	6
1 - 1	2		60	3.04	110	6
1 - 2	2		100	3.74	150	6
1 - 3	2.5		60	3.54	110	6
1 - 4	2.5		100	4.24	150	6
1 - 5	3		60	4.04	110	6
1 - 6	3		100	4.74	150	6
1 - 7	3		160	5.79	210	6
1 - 8	3.5		80	4.89	130	6
1 - 9	3.5		120	5.59	170	6
1 -10	4		80	5.39	130	6
1 -11	4		120	6.09	170	6
1 -12	4		160	6.79	210	8
1 -13	4.5		100	6.24	150	8
1 -14	4.5		140	6.94	190	8
1 -15	5		120	7.09	170	8
1 -16	5		160	7.79	210	8
1.5 -03	1	1°30'	60	2.57	110	6
1.5 -02	1		100	3.61	150	6
1.5 -01	1.5		60	3.07	110	6
1.5 - 0	1.5		100	4.11	150	6
1.5 - 1	2		60	3.57	110	6
1.5 - 2	2		100	4.61	150	6
1.5 - 3	2.5		60	4.07	110	6
1.5 - 4	2.5		100	5.11	150	6
1.5 - 5	3		60	4.57	110	6
1.5 - 6	3		100	5.61	150	6
1.5 - 7	3		160	7.19	210	8
1.5 - 8	3.5		80	5.59	130	6
1.5 - 9	3.5		120	6.64	170	8
1.5 -10	4		80	6.09	130	6
1.5 -11	4		120	7.14	170	8
1.5 -12	4		160	8.19	210	8

呼び寸法 *Size*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	両角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
1.5 -13	4.5	1°30'	100	7.11	150	8
1.5 -14	4.5		140	8.16	190	8
1.5 -15	5		120	8.14	170	8
1.5 -16	5		160	9.19	210	8
2 -03	1	2°	60	3.09	110	6
2 -02	1		100	4.49	150	6
2 -01	1.5		60	3.59	110	6
2 - 0	1.5		100	4.99	150	6
2 - 1	2		60	4.09	110	6
2 - 2	2		100	5.49	150	6
2 - 3	2.5		60	4.59	110	6
2 - 4	2.5		100	5.99	150	6
2 - 5	3		60	5.09	110	6
2 - 6	3		100	6.49	150	8
2 - 7	3		160	8.59	210	8
2 - 8	3.5		80	6.29	130	8
2 - 9	3.5		120	7.69	170	8
2 -10	4		80	6.79	130	8
2 -11	4		120	8.19	170	8
2 -12	4		160	9.59	210	10
2 -13	4.5		100	7.99	150	8
2 -14	4.5		140	9.39	190	10
2 -15	5		120	9.19	170	8
2 -16	5		160	10.59	210	10
2.5 -03	1	2°30'	60	3.61	110	6
2.5 -02	1		100	5.36	150	6
2.5 -01	1.5		60	4.11	110	6
2.5 - 0	1.5		100	5.86	150	6
2.5 - 1	2		60	4.62	110	6
2.5 - 2	2		100	6.36	150	8
2.5 - 3	2.5		60	5.12	110	6
2.5 - 4	2.5		100	6.86	150	8
2.5 - 5	3		60	5.62	110	6
2.5 - 6	3		100	7.36	150	8
2.5 - 7	3		160	9.98	210	10
2.5 - 8	3.5		80	6.99	130	8

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

SURH 半月スプールリーマ

呼び寸法 Size	小径 (ΦD1) First Dia.	両角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Length of Flutes	大径 (ΦD2) Dia at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
2.5 - 9	3.5	2°30'	120	8.74	170	8
2.5 - 10	4		80	7.49	130	8
2.5 - 11	4		120	9.24	170	8
2.5 - 12	4		160	10.98	210	10
2.5 - 13	4.5		100	8.86	150	8
2.5 - 14	4.5		140	10.61	190	10
2.5 - 15	5		120	10.24	170	10
2.5 - 16	5		160	11.98	210	12
3 - 03	1	3°	60	4.14	110	6
3 - 02	1		100	6.23	150	8
3 - 01	1.5		60	4.64	110	6
3 - 0	1.5		100	6.73	150	8
3 - 1	2		60	5.14	110	6
3 - 2	2		100	7.24	150	8
3 - 3	2.5		60	5.64	110	6
3 - 4	2.5		100	7.74	150	8
3 - 5	3		60	6.14	110	8
3 - 6	3		100	8.24	150	8
3 - 7	3		160	11.38	210	12
3 - 8	3.5		80	7.69	130	8
3 - 9	3.5		120	9.78	170	10
3 - 10	4		80	8.19	130	8
3 - 11	4		120	10.28	170	10
3 - 12	4		160	12.38	210	12
3 - 13	4.5		100	9.74	150	10
3 - 14	4.5		140	11.83	190	12
3 - 15	5		120	11.28	170	12
3 - 16	5		160	13.38	210	12
3.5 - 03	1	3°30'	60	4.66	110	6
3.5 - 02	1		100	7.11	150	8
3.5 - 01	1.5		60	5.16	110	6
3.5 - 0	1.5		100	7.61	150	8
3.5 - 1	2		60	5.67	110	6
3.5 - 2	2		100	8.11	150	8
3.5 - 3	2.5		60	6.17	110	6
3.5 - 4	2.5		100	8.61	150	8
3.5 - 5	3		60	6.67	110	6
3.5 - 6	3		100	9.11	150	8
3.5 - 7	3		160	12.78	210	12
3.5 - 8	3.5		80	8.39	130	8
3.5 - 9	3.5		120	10.83	170	10
3.5 - 10	4		80	8.89	130	8
3.5 - 11	4		120	11.33	170	12
3.5 - 12	4		160	13.78	210	12
3.5 - 13	4.5		100	10.61	150	10
3.5 - 14	4.5		140	13.05	190	12
3.5 - 15	5		120	12.33	170	12
3.5 - 16	5		160	14.78	210	12
4 - 03	1	4°	60	5.19	110	6
4 - 02	1		100	7.98	150	8
4 - 01	1.5		60	5.69	110	6
4 - 0	1.5		100	8.48	150	8
4 - 1	2		60	6.19	110	8
4 - 2	2		100	8.98	150	8
4 - 3	2.5		60	6.69	110	8
4 - 4	2.5		100	9.48	150	8
4 - 5	3		60	7.19	110	8
4 - 6	3		100	9.98	150	10
4 - 7	3		160	14.17	210	12
4 - 8	3.5		80	9.09	130	8
4 - 9	3.5		120	11.88	170	12
4 - 10	4		80	9.59	130	10
4 - 11	4		120	12.38	170	12
4 - 12	4		160	15.17	210	12
4 - 13	4.5		100	11.48	150	10
4 - 14	4.5		140	14.28	190	12
4 - 15	5		120	13.38	170	12
4 - 16	5		160	16.17	210	12

呼び寸法 Size	小径 (ΦD1) First Dia.	両角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Length of Flutes	大径 (ΦD2) Dia at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
5 - 03	1	5°	60	6.23	110	8
5 - 02	1		100	9.73	150	8
5 - 01	1.5		60	6.73	110	8
5 - 0	1.5		100	10.23	150	10
5 - 1	2		60	7.23	110	8
5 - 2	2		100	10.73	150	10
5 - 3	2.5		60	7.73	110	8
5 - 4	2.5		100	11.23	150	12
5 - 5	3		60	8.23	110	8
5 - 6	3		100	11.73	150	12
5 - 7	3		160	16.97	210	16
5 - 8	3.5		80	10.48	130	10
5 - 9	3.5		120	13.97	170	12
5 - 10	4		80	10.98	130	10
5 - 11	4		120	14.47	170	16
5 - 12	4		160	17.97	210	16
5 - 13	4.5		100	13.23	150	12
5 - 14	4.5		140	16.72	190	16
5 - 15	5		120	15.48	170	16
5 - 16	5		160	18.97	210	16
6 - 03	1	6°	60	7.28	110	8
6 - 02	1		100	11.48	150	12
6 - 01	1.5		60	7.78	110	8
6 - 0	1.5		100	11.98	150	12
6 - 1	2		60	8.28	110	8
6 - 2	2		100	12.48	150	12
6 - 3	2.5		60	8.78	110	8
6 - 4	2.5		100	12.98	150	12
6 - 5	3		60	9.28	110	10
6 - 6	3		100	13.48	150	12
6 - 7	3		160	19.77	210	16
6 - 8	3.5		80	11.88	130	12
6 - 9	3.5		120	16.07	170	16
6 - 10	4		80	12.38	130	12
6 - 11	4		120	16.57	170	16
6 - 12	4		160	20.77	210	16
6 - 13	4.5		100	14.98	150	16
6 - 14	4.5		140	19.17	190	16
6 - 15	5		120	17.57	170	16
6 - 16	5		160	21.77	210	16
7 - 03	1	7°	60	8.33	110	8
7 - 02	1		100	13.23	150	12
7 - 01	1.5		60	8.83	110	8
7 - 0	1.5		100	13.73	150	12
7 - 1	2		60	9.34	110	10
7 - 2	2		100	14.23	150	12
7 - 3	2.5		60	9.84	110	10
7 - 4	2.5		100	14.73	150	12
7 - 5	3		60	10.34	110	10
7 - 6	3		100	15.23	150	12
7 - 7	3		160	22.57	230	20
7 - 8	3.5		80	13.28	130	12
7 - 9	3.5		120	18.17	180	16
7 - 10	4		80	13.78	130	12
7 - 11	4		120	18.67	180	16
7 - 12	4		160	23.57	230	20
7 - 13	4.5		100	16.73	150	16
7 - 14	4.5		140	21.62	210	16
7 - 15	5		120	19.67	180	16
7 - 16	5		160	24.57	230	20
8 - 03	1	8°	60	9.39	110	10
8 - 02	1		100	14.98	150	12
8 - 01	1.5		60	9.89	110	10
8 - 0	1.5		100	15.48	150	16
8 - 1	2		60	10.39	110	10
8 - 2	2		100	15.98	150	12
8 - 3	2.5		60	10.89	110	10
8 - 4	2.5		100	16.48	150	12

SURH 半月スプールリーマ

呼び寸法 Size	小径 (ΦD1) First Dia.	両角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Length of Flutes	大径 (ΦD2) Dia at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
8 - 5	3	8°	60	11.39	110	12
8 - 6	3		100	16.98	150	16
8 - 7	3		160	25.37	230	20
8 - 8	3.5		80	14.68	130	12
8 - 9	3.5		120	20.28	180	16
8 - 10	4		80	15.18	130	12
8 - 11	4		120	20.78	180	16
8 - 12	4		160	26.37	230	20
8 - 13	4.5		100	18.48	150	16
8 - 14	4.5		140	24.08	210	20
8 - 15	5		120	21.78	180	16
8 - 16	5		160	27.37	230	20
10 - 03	1	10°	60	11.49	110	12
10 - 02	1		100	18.49	150	16
10 - 01	1.5		60	11.99	110	12
10 - 0	1.5		100	18.99	150	16

呼び寸法 Size	小径 (ΦD1) First Dia.	両角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Length of Flutes	大径 (ΦD2) Dia at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
10 - 1	2	10°	60	12.49	110	12
10 - 2	2		100	19.49	150	16
10 - 3	2.5		60	12.99	110	12
10 - 4	2.5		100	19.99	150	16
10 - 5	3		60	13.49	110	12
10 - 6	3		100	20.49	150	16
10 - 7	3		160	30.99	230	25
10 - 8	3.5		80	17.49	130	16
10 - 9	3.5		120	24.49	180	20
10 - 10	4		80	17.99	130	16
10 - 11	4		120	24.99	170	20
10 - 12	4		160	31.99	230	25
10 - 13	4.5		100	21.99	150	16
10 - 14	4.5		140	28.99	210	25
10 - 15	5		120	25.99	180	20
10 - 16	5		160	32.99	230	25

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

SUR-2R

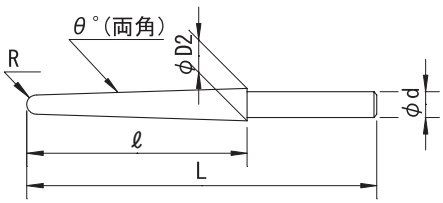
R付スプールリーマ 2枚刃 *Sprue Reamer with R*

切削条件表 P167 | テーパー刃 | 右直刃 | 刃数 2 | HSS Co



・スプール穴掃除用の直刃リーマ
・豊富な角度、先端Rのラインナップ
・2枚刃仕様





公差(Tolerance)	R：$^{0}_{-0.1}$	θ：±5'	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

右刃ストレート　刃数:2　SKH56
Straight Flute　2 Flutes　HSS-Co.

先端 R	両角(θ) *Taper Angle*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
0.75	1°30'	35	2.39	80	6
1		35	2.89	80	6
1.15		35	3.18	80	6
1.5		35	3.87	80	6
2		35	4.86	80	6
0.75	2°	35	2.69	80	6
0.75		50	3.21	100	6
1		35	3.18	80	6
1		50	3.71	100	6
1.5		35	4.16	80	6
1.5		50	4.69	100	6
2		35	5.15	80	6
2		50	5.67	100	6
0.75	3°	35	3.29	80	6
0.75		50	4.07	100	6
1		35	3.78	80	6
1		50	4.56	100	6
1.15		35	4.07	80	6
1.15		50	4.85	100	6
1.5		35	4.75	80	6
1.5		50	5.54	100	6
2		35	5.72	80	6
2		50	6.51	100	8

先端 R	両角(θ) *Taper Angle*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
0.75	4°	35	3.89	80	6
0.75		50	4.94	100	6
1		35	4.37	80	6
1		50	5.42	100	6
1.15		35	4.66	80	6
1.15		50	5.71	100	6
1.5		35	5.34	80	6
1.5		50	6.38	100	6
1.5		75	8.13	120	8
2		50	7.35	100	8
2		75	9.1	120	8
2		90	10.14	135	8
0.75	5°	35	4.49	80	6
0.75		50	5.8	100	6
1		35	4.97	80	6
1		50	6.28	100	6
1.15		35	5.25	80	6
1.15		50	6.56	100	6
1.5		35	5.92	80	6
1.5		50	7.23	100	8
1.5		75	9.42	120	8
2		75	10.37	120	10
2		90	11.68	135	10

ハイス

SP-SUR-2R

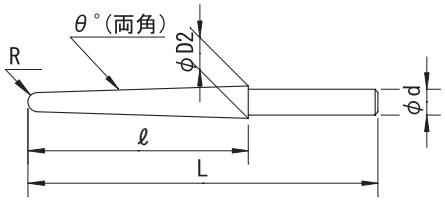
R付スプールリーマ 2枚刃スパイラル *Spiral Sprue Reamer with R*

切削条件表 P167 | テーパー刃 | 右ネジレ12° | 刃数2 | HSS Co



・スプール穴掃除用のスパイラルリーマ
・豊富な角度、先端Rのラインナップ
・2枚刃仕様





公差(Tolerance)	R：$^{0}_{-0.1}$	θ：±5'	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

右刃右ネジレ12° 刃数:2 SKH56
Helix Angle-Right12° 2 Flutes HSS-Co.

先端 R	両角(θ) *Taper Angle*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
0.75	1°30'	35	2.39	80	6
1		35	2.89	80	6
1.15		35	3.18	80	6
1.5		35	3.87	80	6
2		35	4.86	80	6
0.75	3°	35	3.29	80	6
0.75		50	4.07	100	6
1		35	3.78	80	6
1		50	4.56	100	6
1.15		35	4.07	80	6
1.15		50	4.85	100	6
1.5		35	4.75	80	6
1.5		50	5.54	100	6
2		35	5.72	80	6
2		50	6.51	100	8
0.75	4°	35	3.89	80	6
0.75		50	4.94	100	6
1		35	4.37	80	6
1		50	5.42	100	6
1.15		35	4.66	80	6
1.15		50	5.71	100	6
1.5		35	5.34	80	6
1.5		50	6.38	100	6
1.5		75	8.13	120	8
2		50	7.35	100	8
2		75	9.1	120	8
2		90	10.14	135	8

先端 R	両角(θ) *Taper Angle*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
0.75	5°	35	4.49	80	6
0.75		50	5.8	100	6
1		35	4.97	80	6
1		50	6.28	100	6
1.15		35	5.25	80	6
1.15		50	6.56	100	6
1.5		35	5.92	80	6
1.5		50	7.23	100	8
1.5		75	9.42	120	8
2		75	10.37	120	10
2		90	11.68	135	10

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

SUR-3R

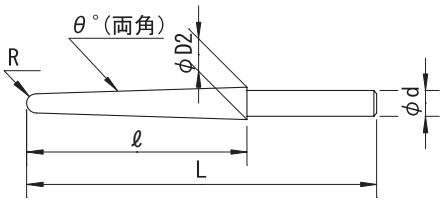
R付スプールリーマ 3枚刃 *Sprue Reamer with R*

切削条件表 P167 | テーパー刃 | 右直刃 | 刃数 3 | HSS Co



・スプール穴掃除用の直刃リーマ
・豊富な角度、先端Rのラインナップ
・3枚刃仕様





公差(Tolerance)	R : $^{0}_{-0.1}$	θ : ±5'	d : h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

右刃ストレート　刃数:3　SKH56
Straight Flute　3 Flutes　HSS-Co.

先端 R	両角(θ) *Taper Angle*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
0.75	1°30'	50	2.78	100	6
1		50	3.28	100	6
1.15		50	3.57	100	6
1.5		50	4.27	100	6
1.5		100	5.57	150	6
2		50	5.25	100	6
2		100	6.56	150	6
0.75	2°	35	2.69	80	6
0.75		50	3.21	100	6
1		35	3.18	80	6
1		50	3.71	100	6
1		100	5.45	150	6
1.15		35	3.48	80	6
1.15		50	4	100	6
1.15		100	5.75	150	6
1.5		35	4.16	80	6
1.5		50	4.69	100	6
1.5		100	6.43	150	6
1.5		160	8.53	210	8
2		35	5.15	80	6
2		50	5.67	100	6
2		100	7.42	150	8
2		160	9.51	210	8
2.5		100	8.4	150	8
2.5		160	10.49	210	10
0.75	2°30'	35	2.99	80	6
0.75		50	3.64	100	6
1		35	3.48	80	6
1		50	4.13	100	6
1		100	6.32	150	6
1.15		35	3.77	80	6
1.15		50	4.43	100	6

先端 R	両角(θ) *Taper Angle*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
1.15	2°30'	100	6.61	150	6
1.5		35	4.46	80	6
1.5		50	5.11	100	6
1.5		100	7.29	150	8
1.5		160	9.91	210	8
2		35	5.44	80	6
2		50	6.09	100	6
2		100	8.27	150	8
2		160	10.89	210	10
2.5		100	9.25	150	8
2.5		160	11.87	210	12
1	3°	100	7.18	150	8
1.15		100	7.47	150	8
1.15		160	10.62	210	10
1.5		100	8.15	150	8
1.5		160	11.3	210	10
2		100	9.13	150	8
2		160	12.27	210	12
2.5		100	10.1	150	10
2.5		160	13.25	210	12
1	4°	100	8.91	150	8
1.15		100	9.2	150	8
1.5		100	9.88	150	8
1.5		160	14.07	210	12
2		160	15.03	210	12
2.5		100	11.81	150	12
2.5		160	16	210	16
1	5°	75	8.46	120	8
1.15		75	8.75	120	8
1.5		90	10.73	135	10
1.5		160	16.84	210	16
2		160	17.8	210	16
2.5		160	18.75	210	16

ハイス

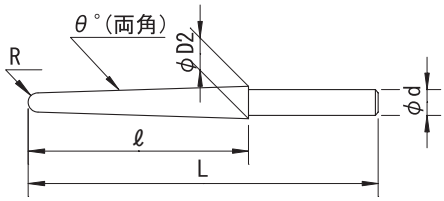
SP-SUR-3R

R付スプールリーマ 3枚刃スパイラル *Spiral Sprue Reamer with R*

切削条件表 P167 | テーパー刃 | 右ネジレ12° | 刃数3 | HSS Co

・スプール穴掃除用のスパイラルリーマ
・豊富な角度、先端Rのラインナップ
・3枚刃仕様





公差(Tolerance)	R：$^{0}_{-0.1}$	θ：±5'	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

右刃右ネジレ12° 刃数:3 SKH56
Helix Angle-Right12° 3 Flutes HSS-Co.

先端 R	両角(θ) *Taper Angle*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
0.75	1°30'	50	2.78	100	6
1		50	3.28	100	6
1.15		50	3.57	100	6
1.5		50	4.27	100	6
1.5		100	5.57	150	6
2		50	5.25	100	6
2		100	6.56	150	6
0.75	2°	35	2.69	80	6
0.75		50	3.21	100	6
1		35	3.18	80	6
1		50	3.71	100	6
1		100	5.45	150	6
1.15		35	3.48	80	6
1.15		50	4	100	6
1.15		100	5.75	150	6
1.5		35	4.16	80	6
1.5		50	4.69	100	6
1.5		100	6.43	150	6
1.5		160	8.53	210	8
2		35	5.15	80	6
2		50	5.67	100	6
2		100	7.42	150	8
2		160	9.51	210	8
2.5		100	8.4	150	8
2.5		160	10.49	210	10
0.75	2°30'	35	2.99	80	6
0.75		50	3.64	100	6
1		35	3.48	80	6
1		50	4.13	100	6
1		100	6.32	150	6
1.15		35	3.77	80	6
1.15		50	4.43	100	6

先端 R	両角(θ) *Taper Angle*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
1.15	2°30'	100	6.61	150	6
1.5		35	4.46	80	6
1.5		50	5.11	100	6
1.5		100	7.29	150	8
1.5		160	9.91	210	8
2		35	5.44	80	6
2		50	6.09	100	6
2		100	8.27	150	8
2		160	10.89	210	10
2.5		100	9.25	150	8
2.5		160	11.87	210	12
1	3°	100	7.18	150	8
1.15		100	7.47	150	8
1.15		160	10.62	210	10
1.5		100	8.15	150	8
1.5		160	11.3	210	10
2		100	9.13	150	8
2		160	12.27	210	12
2.5		100	10.1	150	10
2.5		160	13.25	210	12
1	4°	100	8.91	150	8
1.15		100	9.2	150	8
1.5		100	9.88	150	8
1.5		160	14.07	210	12
2		160	15.03	210	12
2.5		100	11.81	150	12
2.5		160	16	210	16
1	5°	75	8.46	120	8
1.15		75	8.75	120	8
1.5		90	10.73	135	10
1.5		160	16.84	210	16
2		160	17.8	210	16
2.5		160	18.75	210	16

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

PGR

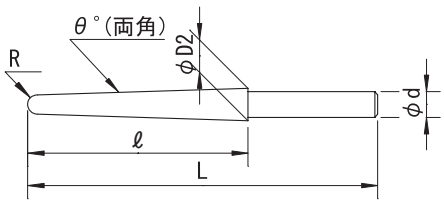
ピンゲートリーマ *Pin Gate Reamer*

切削条件表 P167 | テーパー刃 | 右ネジレ 8° | 刃数 4 | HSS Co



・金型のピンポイントゲート穴加工の仕上げ用





公差(Tolerance)	R : $^{0}_{-0.1}$	θ : ±5'	d : h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	△		○	○	△	

右刃右ネジレ8° 刃数:4 SKH56
Helix Angle-Right8° 4 Flutes HSS-Co.

先端 R	両角(θ) *Taper Angle*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
0.5	1°	25	1.43	70	4
	2°	25	1.86	70	4
	3°	25	2.28	70	4
	4°	25	2.71	70	4
	5°	25	3.14	70	4
0.75	1°	30	2.01	80	6
	2°	30	2.52	80	6
	3°	30	3.03	80	6
	4°	30	3.54	80	6
	5°	30	4.06	80	6
1	1°	40	2.68	90	6
	1°	70	3.2	120	6
	1°	120	4.08	170	6
	2°	40	3.36	90	6
	2°	70	4.41	120	6
	2°	120	6.15	170	6
	3°	40	4.04	90	6
	3°	70	5.61	120	6
	3°	120	8.23	170	8
	4°	40	4.73	90	6
	4°	70	6.82	120	6
	4°	120	10.31	170	10
	5°	40	5.41	90	6
	5°	70	8.03	120	8
	5°	120	12.39	170	12
1.25	1°	60	3.53	110	6
	2°	60	4.55	110	6
	3°	60	5.58	110	6
	4°	60	6.6	110	6
	5°	60	7.63	110	8
1.5	1°	45	3.76	95	6
	1°	80	4.37	130	6
	1°	130	5.24	180	6
	2°	45	4.52	95	6
	2°	80	5.74	130	6
	2°	130	7.49	180	8

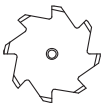
先端 R	両角(θ) *Taper Angle*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
1.5	3°	45	5.28	95	6
	3°	80	7.11	130	8
	3°	130	9.73	180	10
	4°	45	6.04	95	6
	4°	80	8.48	130	8
	4°	130	11.98	180	12
	5°	45	6.8	95	6
	5°	80	9.86	130	10
	5°	130	14.22	180	12
2	1°	50	4.84	100	6
	1°	90	5.54	140	6
	1°	130	6.23	180	6
	2°	50	5.68	100	6
	2°	90	7.07	140	8
	2°	130	8.47	180	8
	3°	50	6.51	100	6
	3°	90	8.61	140	8
	3°	130	10.7	180	10
	4°	50	7.35	100	8
	4°	90	10.14	140	10
	4°	130	12.94	180	12
	5°	50	8.19	100	8
	5°	90	11.68	140	12
	5°	130	15.18	180	16
2.5	1°	60	6	110	6
	1°	100	6.7	150	6
	1°	150	7.57	200	8
	2°	60	7.01	110	8
	2°	100	8.4	150	8
	2°	150	10.15	200	10
	3°	60	8.01	110	8
	3°	100	10.11	150	10
	3°	150	12.73	200	12
	4°	60	9.02	110	10
	4°	100	11.81	150	12
	4°	150	15.3	200	16

ハイス

MTR-F

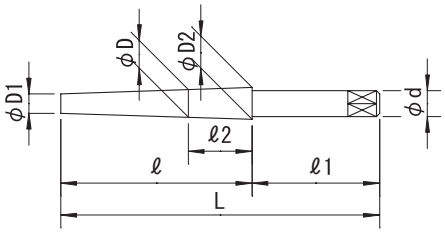
モールステーパーリーマ（ハンド用）仕上用 *Morse Taper Reamer (Hand) for Finish*

切削条件表 P168 | テーパー刃 | 右直刃 | HSS



・手回しも可能なリーマ
・モールステーパーに合わせたテーパー角度





公差(Tolerance)	d：h9

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		○	○		

右刃ストレート　SKH51
Straight Flute　HSS

MT No.	テーパー *Taper Angle*	(D) 寸法 *Size*	(D) 許容差 *Tolerance*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	シャンク長 (ℓ1) *Length of Shank*	(ℓ2)	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0	1/19.212	9.045	±0.03	6.547	65	9.93	30	17	95	8	6	60°凹
1	1/20.047	12.065	±0.03	9.571	68	12.963	32	18	100	10	6	60°凹
2	1/20.02	17.78	±0.03	14.733	80	18.729	45	19	125	15	8	60°凹
3	1/19.922	23.825	±0.03	20.01	98	24.929	52	22	150	18	8	60°凹
4	1/19.254	31.267	±0.06	26.229	120	32.462	60	23	180	25	10	60°凹
5	1/19.002	44.399	±0.06	37.873	150	45.767	80	26	230	35	12	60°凹
6	1/19.18	63.348	±0.06	54.388	205	65.076	105	33	310	45	14	60°凹

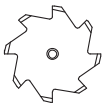
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

MTR-RF

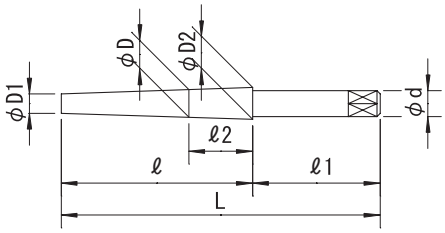
モールステーパーリーマ（ハンド用）荒仕上用 *Morse Taper Reamer (Hand) for Rough Finish*

切削条件表 P168 | テーパー刃 | 右直刃 | HSS



・手回しも可能なリーマ
・モールステーパーに合わせたテーパー角度
・ニックを施したMTR-Fの荒用リーマ





公差(Tolerance)	d：h9

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		○	○		

右刃ストレート　SKH51
Straight Flute　HSS

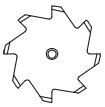
MT No.	テーパー *Taper Angle*	(D) 寸法 *Size*	(D) 許容差 *Tolerance*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	シャンク長 (ℓ1) *Length of Shank*	(ℓ2)	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0	1/19.212	8.795	±0.03	6.297	65	9.68	30	17	95	8	6	60°凹
1	1/20.047	11.815	±0.03	9.321	68	12.713	32	18	100	10	6	60°凹
2	1/20.02	17.53	±0.03	14.483	80	18.479	45	19	125	15	8	60°凹
3	1/19.922	23.575	±0.03	19.76	98	24.679	52	22	150	18	8	60°凹
4	1/19.254	31.017	±0.06	25.979	120	32.212	60	23	180	25	10	60°凹
5	1/19.002	44.149	±0.06	37.623	150	45.517	80	26	230	35	12	60°凹
6	1/19.18	63.098	±0.06	54.13	205	64.819	105	33	310	45	14	60°凹

ハイス

MTRT-F

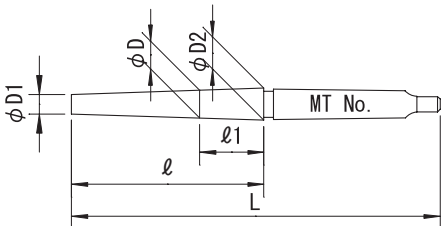
モールステーパーリーマ（マシン用）仕上用 *Morse Taper Reamer (Machine) for Finish*

切削条件表 P168 | テーパー刃 | 右直刃 | HSS



・機械加工用のMTシャンク仕様
・モールステーパーに合わせたテーパー角度





被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	○	○	△					○	△		○	○		

右刃ストレート　SKH51
Straight Flute　HSS h

MT No.	テーパー Taper Angle	(D) 寸法 Size	(D) 許容差 Tolerance	小径 (ΦD1) First Dia.	刃長 (ℓ) Length of Flutes	大径 (ΦD2) Dia at Large End	(ℓ1)	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
0	1/19.212	9.045	±0.03	6.547	65	9.93	17	155	1	6	60°凹
1	1/20.047	12.065	±0.03	9.571	68	12.963	18	155	1	6	60°凹
2	1/20.02	17.78	±0.03	14.733	80	18.729	19	180	2	8	60°凹
3	1/19.922	23.825	±0.03	20.01	98	24.929	22	220	3	8	60°凹
4	1/19.254	31.267	±0.06	26.229	120	32.462	23	265	4	10	60°凹
5	1/19.002	44.399	±0.06	37.873	150	45.767	26	330	5	12	60°凹
6	1/19.18	63.348	±0.06	54.388	205	65.076	33	455	6	14	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

MTRT-RF

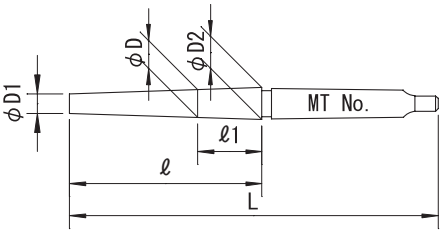
モールステーパーリーマ（マシン用）荒仕上用 *Morse Taper Reamer (Machine) for Rough Finish*

切削条件表 P168 | テーパー刃 | 右直刃 | HSS



・機械加工用のMTシャンク仕様
・モールステーパーに合わせたテーパー角度
・ニックを施したMTRT-Fの荒用リーマ





被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		○	○		

右刃ストレート　SKH51
Straight Flute　HSS

MT No.	テーパー *Taper Angle*	(D) 寸法 *Size*	(D) 許容差 *Tolerance*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	(ℓ1)	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
0	1/19.212	8.795	±0.03	6.297	65	9.68	17	155	1	6	60°凹
1	1/20.047	11.815	±0.03	9.321	68	12.713	18	155	1	6	60°凹
2	1/20.02	17.53	±0.03	14.483	80	18.479	19	180	2	8	60°凹
3	1/19.922	23.575	±0.03	19.76	98	24.679	22	220	3	8	60°凹
4	1/19.254	31.017	±0.06	25.979	120	32.212	23	265	4	10	60°凹
5	1/19.002	44.149	±0.06	37.623	150	45.517	26	330	5	12	60°凹
6	1/19.18	63.098	±0.06	54.13	205	64.819	33	455	6	14	60°凹

ハイス

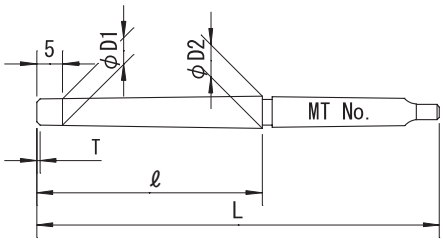
SPTR-F

1/10テーパー,スパイラルテーパーリーマ 仕上用 *Spiral Taper Reamer 1/10T for Finish*

切削条件表 P168 | テーパー刃 | 左ネジレ12° | 食付45° | HSS Co

・機械加工用のMTシャンク仕様
・1/10テーパー穴加工用





公差(Tolerance)	D1：±0.05

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	○	○	△				△	○	○		○	○	△	

1/10テーパー　右刃左ネジレ12°　食付角度45°　SKH56
1/10Taper　Helix Angle-Left12°　Chamfer Angle45°　HSS-Co.

呼び寸法 Size	基準径 (D1) Std. Dia.	食付長 (T) Chamfer Length	刃長 (ℓ) Length of Flutes	大径 (ΦD2) Dia at Large End	全長 (L) Overall Length	MTNo. Shank MTNo.	刃数 (N) Number of Flutes	センタ Center
13 - 1/10	10.5	1	60	16	150	2	6	60°凹
16 - 1/10	13.5	1	60	19	150	2	8	60°凹
20 - 1/10	17	1.5	70	23.5	184	3	8	60°凹
22 - 1/10	19.2	1.5	70	25.7	184	3	8	60°凹
27 - 1/10	23.5	1.5	85	31.5	202	3	10	60°凹
30 - 1/10	25	1.5	100	34.5	244	4	10	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

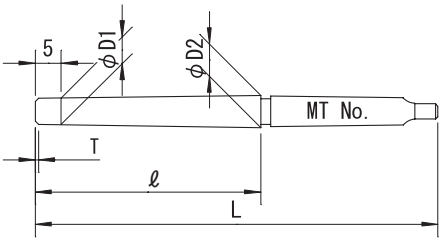
SPTR-RF

1/10テーパー,スパイラルテーパーリーマ 荒仕上用 *Spiral Taper Reamer 1/10T for Rough Finish*

切削条件表 P168 | テーパー刃 | 左ネジレ 12° | 食付 45° | HSS Co

- 機械加工用のMTシャンク仕様
- 1/10テーパー穴加工用
- ニックを施したMTRT-Fの荒用リーマ





公差(Tolerance)	D1 : ±0.05

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	○		○	○	△	

1/10テーパー　右刃左ネジレ12°　食付角度45°　SKH56
1/10Taper　Helix Angle-Left12°　Chamfer Angle45°　HSS-Co.

呼び寸法 *Size*	基準径 (D1) *Std. Dia.*	食付長 (T) *Chamfer Length*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	MTNo. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	センタ *Center*
13 - 1/10	10.25	1	60	15.75	150	2	6	60°凹
16 - 1/10	13.25	1	60	18.75	150	2	8	60°凹
20 - 1/10	16.75	1.5	70	23.25	184	3	8	60°凹
22 - 1/10	18.95	1.5	70	25.45	184	3	8	60°凹
27 - 1/10	23.2	1.5	85	31.2	202	3	10	60°凹
30 - 1/10	24.7	1.5	100	34.2	244	4	10	60°凹

ハイス

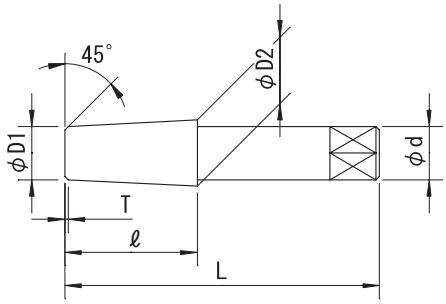
PR

パイプリーマ *Pipe Reamer*

切削条件表 P168 | テーパー刃 | 右直刃 | 食付45° | HSS

・管用テーパネジ1/16テーパ（PT・NPT・NPTE）の穴仕上用。





公差(Tolerance)	d： $^{-0.02}_{-0.05}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		○	○		

1/16T 右刃ストレート 食付角度45° SKH51
1/16Taper Straight Flute Chamfer Angle45° HSS

呼び寸法 *Size*	小径（ΦD1） *First Dia.*	食付長（T） *Chamfer Length*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	大径（ΦD2） *Dia at Large End*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*	刃数（N） *Number of Flutes*	センタ *Center*
1/8	8.025	1	19	9.213	54	8	6	60°凹
1/4	10.312	1	27	12	62	10	6	60°凹
3/8	13.716	1.5	27	15.404	65	12	6	60°凹
1/2	16.891	1.5	35	19.079	80	16	8	60°凹
3/4	22.251	1.5	35	24.439	83	20	8	60°凹
1"	28.017	1.5	45	30.83	95	26	10	60°凹
1"1/4	36.678	2	45	39.491	100	32	10	60°凹
1"1/2	42.775	2	45	45.588	108	40	12	60°凹
2"	54.84	2.5	45	57.653	115	50	12	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

HSPTR

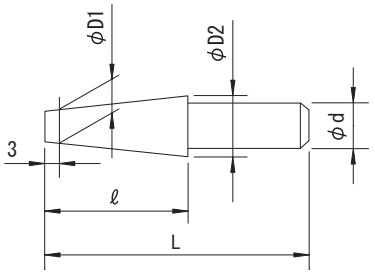
粉末ハイス スパイラルテーパーリーマ *Powder Metallurgy Spiral Taper Reamer*

切削条件表 P168 | テーパー刃 | 左ネジレ20° | 左ネジレ30° | 粉末ハイス



・1/5、1/6、1/8、1/10テーパーと抱負なラインナップ





公差(Tolerance)	D1：±0.05	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△				△	○	○		○	○	△	

1/5, 1/6テーパー 右刃左ネジレ20° 1/8, 1/10テーパー 右刃左ネジレ30° 粉末ハイス
1/5, 1/6 Taper Helix Angle-left20° 1/8, 1/10 Taper Helix Angle-left30° Powder Metallurgy

呼び寸法 *Size*	基準径(ΦD1) *Std. Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	刃数(N) *Number of Flutes*
8 - 1/ 5	8	40	15.4	95	16	4
10 - 1/ 5	10	40	17.4	95	16	4
12 - 1/ 5	12	40	19.4	95	20	4
15 - 1/ 5	15	45	23.4	100	20	6
16 - 1/ 5	16	45	24.4	100	20	6
18 - 1/ 5	18	45	26.4	100	25	6
20 - 1/ 5	20	45	28.4	100	25	6
8 - 1/ 6	8	40	14.16	95	16	4
10 - 1/ 6	10	40	16.16	95	16	4
12 - 1/ 6	12	40	18.16	95	16	4
15 - 1/ 6	15	45	22	100	20	6
16 - 1/ 6	16	45	23	100	20	6
18 - 1/ 6	18	45	25	100	25	6
20 - 1/ 6	20	45	27	100	25	6

呼び寸法 *Size*	基準径(ΦD1) *Std. Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	刃数(N) *Number of Flutes*
8 - 1/ 8	8	45	13.25	100	12	4
10 - 1/ 8	10	45	15.25	100	16	4
12 - 1/ 8	12	45	17.25	100	16	4
15 - 1/ 8	15	50	20.88	105	20	6
16 - 1/ 8	16	50	21.88	105	20	6
18 - 1/ 8	18	50	23.88	105	20	6
20 - 1/ 8	20	50	25.88	105	25	6
8 - 1/10	8	45	12.2	100	12	4
10 - 1/10	10	45	14.2	100	12	4
12 - 1/10	12	45	16.2	100	16	4
15 - 1/10	15	50	19.7	105	20	6
16 - 1/10	16	50	20.7	105	20	6
18 - 1/10	18	50	22.7	105	20	6
20 - 1/10	20	50	24.7	105	25	6
22 - 1/10	22	55	27.2	115	25	6
25 - 1/10	25	55	30.2	115	25	6

Reamer Cutting Condition Talbe

リーマ
切削条件参考表

安全上の注意：切削条件は、被削材の硬さ、
切り込み量、ツーリング、機械の状態により
条件を増減してください。
切削油を使用してください。
Adjust cutting conditions according to
rigidity of work material, tooling, machine
and depth of cut.
Use cutting fluid.

●CSUSR-A　超硬ステンレス用リーマ

直径 Dia.	SUS304 Stainless Steel 切削速度 Cutting Speed 18~25m/min		SUS316L Stainless Steel 切削速度 Cutting Speed 15~21m/min		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
0.5	11,459 ~ 15,914	13 ~ 18	9,549 ~ 13,369	11 ~ 15	0.05
1	5,730 ~ 7,957	13 ~ 18	4,775 ~ 6,685	11 ~ 15	0.06
2	2,865 ~ 3,978	37 ~ 51	2,387 ~ 3,342	30 ~ 43	0.08
3	1,910 ~ 2,652	41 ~ 57	1,592 ~ 2,228	34 ~ 48	0.1
4	1,432 ~ 1,989	33 ~ 45	1,194 ~ 1,671	27 ~ 38	0.1
5	1,146 ~ 1,591	28 ~ 38	955 ~ 1,337	23 ~ 32	0.1
6	955 ~ 1,326	24 ~ 33	796 ~ 1,114	20 ~ 28	0.1
7	819 ~ 1,137	22 ~ 30	682 ~ 955	18 ~ 25	0.1
8	716 ~ 995	20 ~ 27	597 ~ 836	16 ~ 23	0.1
10	573 ~ 796	17 ~ 24	477 ~ 668	14 ~ 20	0.15
11	521 ~ 723	16 ~ 23	434 ~ 608	14 ~ 19	0.15
12	477 ~ 663	15 ~ 21	398 ~ 557	13 ~ 18	0.15

●CNCR-C　超硬自動旋盤用リーマ
●CSR-C　コーティング ソリッドリーマ
●CSPR-C　コーティング ソリッドスパイラルリーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 18~33m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 13~17m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 12~15m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 9~12m/min		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
0.8	7,162 ~ 13,130	46 ~ 142	5,173 ~ 6,764	34 ~ 73	4,775 ~ 5,968	31 ~ 64	3,581 ~ 4,775	23 ~ 52	0.06
1	5,730 ~ 10,504	46 ~ 142	4,138 ~ 5,411	34 ~ 73	3,820 ~ 4,775	31 ~ 64	2,865 ~ 3,820	23 ~ 52	0.06
2	2,865 ~ 5,252	131 ~ 402	2,069 ~ 2,706	95 ~ 207	1,910 ~ 2,387	88 ~ 183	1,432 ~ 1,910	66 ~ 146	0.08
3	1,910 ~ 3,501	149 ~ 454	1,379 ~ 1,804	107 ~ 234	1,273 ~ 1,592	99 ~ 206	955 ~ 1,273	74 ~ 165	0.1
4	1,432 ~ 2,626	118 ~ 359	1,035 ~ 1,353	85 ~ 185	955 ~ 1,194	78 ~ 163	716 ~ 955	59 ~ 131	0.1
5	1,146 ~ 2,101	99 ~ 303	828 ~ 1,082	72 ~ 156	764 ~ 955	66 ~ 138	573 ~ 764	50 ~ 110	0.1
6	955 ~ 1,751	87 ~ 265	690 ~ 902	63 ~ 136	637 ~ 796	58 ~ 120	477 ~ 637	43 ~ 96	0.1
7	819 ~ 1,501	78 ~ 238	591 ~ 773	56 ~ 122	546 ~ 682	52 ~ 108	409 ~ 546	39 ~ 86	0.1
8	716 ~ 1,313	71 ~ 217	517 ~ 676	51 ~ 112	477 ~ 597	47 ~ 99	358 ~ 477	36 ~ 79	0.1
9	637 ~ 1,167	66 ~ 202	460 ~ 601	48 ~ 104	424 ~ 531	44 ~ 92	318 ~ 424	33 ~ 73	0.15
10	573 ~ 1,050	62 ~ 189	414 ~ 541	45 ~ 97	382 ~ 477	41 ~ 86	286 ~ 382	31 ~ 69	0.15
11	521 ~ 955	59 ~ 179	376 ~ 492	42 ~ 92	347 ~ 434	39 ~ 81	260 ~ 347	29 ~ 65	0.15
12	477 ~ 875	56 ~ 170	345 ~ 451	40 ~ 88	318 ~ 398	37 ~ 77	239 ~ 318	28 ~ 62	0.15

●CNCER-C　超硬ショートエンド刃付リーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 20~40m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 12~120m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 25~40m/min		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
1	6,366 ~ 12,733	255 ~ 509	3,820 ~ 6,366	229 ~ 255	4,775 ~ 7,958	143 ~ 199	7,949 ~ 12,733	238 ~ 255	0.06
1.5	4,244 ~ 8,489	170 ~ 340	2,546 ~ 4,244	153 ~ 170	3,183 ~ 5,305	95 ~ 133	5,299 ~ 8,489	159 ~ 170	0.08
2	3,183 ~ 6,366	127 ~ 255	1,910 ~ 3,183	115 ~ 127	2,387 ~ 3,979	72 ~ 99	3,975 ~ 6,366	119 ~ 127	0.08
3	2,122 ~ 4,244	85 ~ 170	1,273 ~ 2,122	76 ~ 85	1,592 ~ 2,653	48 ~ 66	2,650 ~ 4,244	79 ~ 85	0.1
4	1,592 ~ 3,183	64 ~ 127	955 ~ 1,592	57 ~ 64	1,194 ~ 1,989	36 ~ 50	1,987 ~ 3,183	60 ~ 64	0.1
5	1,273 ~ 2,547	51 ~ 102	764 ~ 1,273	46 ~ 51	955 ~ 1,592	29 ~ 40	1,590 ~ 2,547	48 ~ 51	0.1
6	1,061 ~ 2,122	42 ~ 85	637 ~ 1,061	38 ~ 42	796 ~ 1,326	24 ~ 33	1,325 ~ 2,122	40 ~ 42	0.1
7	909 ~ 1,819	36 ~ 73	546 ~ 909	33 ~ 36	682 ~ 1,137	20 ~ 28	1,136 ~ 1,819	34 ~ 36	0.1
8	796 ~ 1,592	32 ~ 64	477 ~ 796	29 ~ 32	597 ~ 995	18 ~ 25	994 ~ 1,592	30 ~ 32	0.1
9	707 ~ 1,415	28 ~ 57	424 ~ 707	25 ~ 28	531 ~ 884	16 ~ 22	883 ~ 1,415	26 ~ 28	0.15
10	637 ~ 1,273	25 ~ 51	382 ~ 637	23 ~ 25	477 ~ 796	14 ~ 20	795 ~ 1,273	24 ~ 25	0.15
11	579 ~ 1,158	23 ~ 46	347 ~ 579	21 ~ 23	434 ~ 723	13 ~ 18	723 ~ 1,158	22 ~ 23	0.15
12	531 ~ 1,061	21 ~ 42	318 ~ 531	19 ~ 21	398 ~ 663	12 ~ 17	662 ~ 1,061	20 ~ 21	0.15

●CSR-DLC　DLC超硬ソリッドアルミ用リーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 20~35m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
0.5	12,732 ~ 22,282	38 ~ 112	0.05
1	6,366 ~ 11,141	38 ~ 112	0.06
2	3,183 ~ 5,570	108 ~ 317	0.08
3	2,122 ~ 3,714	122 ~ 358	0.1
4	1,592 ~ 2,785	97 ~ 284	0.1
5	1,273 ~ 2,228	81 ~ 239	0.1
6	1,061 ~ 1,857	71 ~ 209	0.1
7	909 ~ 1,592	64 ~ 188	0.1
8	796 ~ 1,393	59 ~ 172	0.1
9	707 ~ 1,238	53 ~ 156	0.15
10	637 ~ 1,114	51 ~ 149	0.15
11	579 ~ 1,013	48 ~ 136	0.15
12	531 ~ 928	46 ~ 124	0.15

●CSRH-P　ソリッド高硬度用リーマ（~HRC68）

直径 Dia.	高硬度材 SKD. NAK(HRC55-62) 切削速度 Cutting Speed 8~14m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
1	2,548 ~ 4,459	102 ~ 268	0.06
1.5	1,699 ~ 2,972	68 ~ 178	0.07
2	1,274 ~ 2,229	51 ~ 134	0.08
2.5	1,019 ~ 1,783	41 ~ 107	0.1
3	849 ~ 1,485	34 ~ 89	0.1
3.5	728 ~ 1,273	29 ~ 76	0.1
4	637 ~ 1,114	25 ~ 67	0.1
4.5	566 ~ 990	23 ~ 59	0.1
5	509 ~ 891	20 ~ 53	0.1
5.5	463 ~ 810	19 ~ 49	0.1
6	424 ~ 743	17 ~ 45	0.1
7	364 ~ 637	15 ~ 38	0.1
8	318 ~ 557	13 ~ 33	0.1
9	283 ~ 495	11 ~ 30	0.15
10	255 ~ 446	10 ~ 27	0.15
11	231 ~ 405	9 ~ 24	0.15
12	212 ~ 371	8 ~ 22	0.15
13	196 ~ 343	12 ~ 31	0.15
14	182 ~ 318	11 ~ 29	0.15
15	170 ~ 297	10 ~ 27	0.15
16	159 ~ 279	10 ~ 25	0.15
17	150 ~ 262	9 ~ 24	0.15
18	141 ~ 248	8 ~ 22	0.15
19	134 ~ 235	8 ~ 21	0.15
20	127 ~ 223	8 ~ 20	0.15

●CSER-C　超硬エンド刃付リーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 20~40m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		調質鋼 ~ 38HRC HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 25~40m/min		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
1	6,366 ~ 12,733	255 ~ 509	3,820 ~ 6,366	229 ~ 255	4,775 ~ 7,958	143 ~ 199	7,949 ~ 12,733	238 ~ 255	0.06
1.5	4,244 ~ 8,489	170 ~ 340	2,546 ~ 4,244	153 ~ 170	3,183 ~ 5,305	95 ~ 133	5,299 ~ 8,489	159 ~ 170	0.08
2	3,183 ~ 6,366	127 ~ 255	1,910 ~ 3,183	115 ~ 127	2,387 ~ 3,979	72 ~ 99	3,975 ~ 6,366	119 ~ 127	0.08
3	2,122 ~ 4,244	85 ~ 170	1,273 ~ 2,122	76 ~ 85	1,592 ~ 2,653	48 ~ 66	2,650 ~ 4,244	79 ~ 85	0.1
4	1,592 ~ 3,183	64 ~ 127	955 ~ 1,592	57 ~ 64	1,194 ~ 1,989	36 ~ 50	1,987 ~ 3,183	60 ~ 64	0.1
5	1,273 ~ 2,547	51 ~ 102	764 ~ 1,273	46 ~ 51	955 ~ 1,592	29 ~ 40	1,590 ~ 2,547	48 ~ 51	0.1
6	1,061 ~ 2,122	42 ~ 85	637 ~ 1,061	38 ~ 42	796 ~ 1,326	24 ~ 33	1,325 ~ 2,122	40 ~ 42	0.1
7	909 ~ 1,819	36 ~ 73	546 ~ 909	33 ~ 36	682 ~ 1,137	20 ~ 28	1,136 ~ 1,819	34 ~ 36	0.1
8	796 ~ 1,592	32 ~ 64	477 ~ 796	29 ~ 32	597 ~ 995	18 ~ 25	994 ~ 1,592	30 ~ 32	0.1
9	707 ~ 1,415	28 ~ 57	424 ~ 707	25 ~ 28	531 ~ 884	16 ~ 22	883 ~ 1,415	26 ~ 28	0.15
10	637 ~ 1,273	25 ~ 51	382 ~ 637	23 ~ 25	477 ~ 796	14 ~ 20	795 ~ 1,273	24 ~ 25	0.15
11	579 ~ 1,158	23 ~ 46	347 ~ 579	21 ~ 23	434 ~ 723	13 ~ 18	723 ~ 1,158	22 ~ 23	0.15
12	531 ~ 1,061	21 ~ 42	318 ~ 531	19 ~ 21	398 ~ 663	12 ~ 17	662 ~ 1,061	20 ~ 21	0.15

●CSOER-Re　超硬樹脂用リーマ（オイルホール付）

直径 Dia.	樹脂 Resin/Plastic Material 切削速度 Cutting Speed 15~19m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
3	1,592 ~ 2,016	127 ~ 202	0.1
4	1,194 ~ 1,512	96 ~ 151	0.1
5	955 ~ 1,210	76 ~ 121	0.1
6	796 ~ 1,008	64 ~ 101	0.1
7	682 ~ 864	55 ~ 86	0.1
8	597 ~ 756	48 ~ 76	0.1
9	531 ~ 672	42 ~ 67	0.15
10	477 ~ 605	38 ~ 61	0.15
11	434 ~ 550	35 ~ 55	0.15
12	398 ~ 504	32 ~ 50	0.15

●CSOER　超硬オイルホール付き止穴用リーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 18~32m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 13~18m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 11~16m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 7~11m/min		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
3	1,910 ~ 3,395	150 ~ 445	1,379 ~ 1,910	109 ~ 251	1,167 ~ 1,698	92 ~ 223	743 ~ 1,167	60 ~ 157	0.1
3.5	1,637 ~ 2,910	129 ~ 382	1,182 ~ 1,637	93 ~ 215	1,000 ~ 1,455	79 ~ 191	637 ~ 1,000	51 ~ 134	0.1
4	1,432 ~ 2,546	113 ~ 334	1,035 ~ 1,432	81 ~ 188	875 ~ 1,273	69 ~ 167	557 ~ 875	45 ~ 118	0.1
4.5	1,273 ~ 2,264	100 ~ 297	920 ~ 1,273	72 ~ 167	778 ~ 1,132	61 ~ 148	495 ~ 778	40 ~ 105	0.1
5	1,146 ~ 2,037	90 ~ 267	828 ~ 1,146	65 ~ 150	700 ~ 1,019	55 ~ 134	446 ~ 700	36 ~ 94	0.1
5.5	1,042 ~ 1,852	82 ~ 243	752 ~ 1,042	59 ~ 137	637 ~ 926	50 ~ 121	405 ~ 637	33 ~ 86	0.1
6	955 ~ 1,698	77 ~ 228	690 ~ 955	56 ~ 128	584 ~ 849	47 ~ 114	371 ~ 584	30 ~ 78	0.1
6.5	881 ~ 1,567	73 ~ 216	637 ~ 881	53 ~ 121	539 ~ 784	44 ~ 108	343 ~ 539	28 ~ 74	0.1
7	819 ~ 1,455	69 ~ 205	591 ~ 819	50 ~ 115	500 ~ 728	42 ~ 102	318 ~ 500	27 ~ 70	0.1
7.5	764 ~ 1,358	66 ~ 196	552 ~ 764	48 ~ 110	467 ~ 679	40 ~ 98	297 ~ 467	26 ~ 67	0.1
8	716 ~ 1,273	63 ~ 187	517 ~ 716	46 ~ 105	438 ~ 637	39 ~ 94	279 ~ 438	25 ~ 64	0.1
8.5	674 ~ 1,198	61 ~ 180	487 ~ 674	44 ~ 101	412 ~ 599	37 ~ 90	262 ~ 412	24 ~ 62	0.1
9	637 ~ 1,132	59 ~ 174	460 ~ 637	42 ~ 98	389 ~ 566	36 ~ 87	248 ~ 389	23 ~ 60	0.15
9.5	603 ~ 1,072	57 ~ 168	436 ~ 603	41 ~ 95	369 ~ 536	35 ~ 84	235 ~ 369	22 ~ 58	0.15
10	573 ~ 1,019	55 ~ 163	414 ~ 573	40 ~ 92	350 ~ 509	34 ~ 81	223 ~ 350	21 ~ 56	0.15
10.5	546 ~ 970	53 ~ 158	394 ~ 546	39 ~ 89	333 ~ 485	33 ~ 79	212 ~ 333	21 ~ 54	0.15
11	521 ~ 926	52 ~ 154	376 ~ 521	38 ~ 87	318 ~ 463	32 ~ 77	203 ~ 318	20 ~ 53	0.15
11.5	498 ~ 886	51 ~ 150	360 ~ 498	37 ~ 84	304 ~ 443	31 ~ 75	194 ~ 304	20 ~ 52	0.15
12	477 ~ 849	50 ~ 147	345 ~ 477	36 ~ 83	292 ~ 424	30 ~ 73	186 ~ 292	19 ~ 50	0.15

●CSGR-A　超硬ソリッドリーマシャンクスルークーラント

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 45~70m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 35~50m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 30~45m/min		調質鋼 ~ 38HRC HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 25~40m/min		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
3	4,775 ~ 7,427	573 ~ 891	3,714 ~ 5,305	223 ~ 212	3,183 ~ 4,775	191 ~ 287	2,653 ~ 4,244	143 ~ 229	0.1
4	3,581 ~ 5,570	430 ~ 668	2,785 ~ 3,979	167 ~ 159	2,387 ~ 3,581	143 ~ 215	1,989 ~ 3,183	107 ~ 172	0.1
5	2,865 ~ 4,456	344 ~ 535	2,228 ~ 3,183	134 ~ 191	1,910 ~ 2,865	115 ~ 172	1,592 ~ 2,546	86 ~ 137	0.1
6	2,387 ~ 3,714	286 ~ 446	1,857 ~ 2,653	111 ~ 159	1,592 ~ 2,387	96 ~ 143	1,326 ~ 2,122	72 ~ 115	0.1
7	2,046 ~ 3,183	246 ~ 382	1,592 ~ 2,274	95 ~ 136	1,364 ~ 2,046	82 ~ 123	1,137 ~ 1,819	61 ~ 98	0.1
8	1,790 ~ 2,785	215 ~ 334	1,393 ~ 1,989	84 ~ 119	1,194 ~ 1,790	72 ~ 107	995 ~ 1,592	54 ~ 86	0.1
9	1,592 ~ 2,476	191 ~ 297	1,238 ~ 1,768	74 ~ 106	1,061 ~ 1,592	64 ~ 96	884 ~ 1,415	48 ~ 76	0.15
10	1,432 ~ 2,228	172 ~ 267	1,114 ~ 1,592	67 ~ 95	955 ~ 1,432	57 ~ 86	796 ~ 1,273	43 ~ 69	0.15
12	1,194 ~ 1,857	143 ~ 223	928 ~ 1,326	56 ~ 80	796 ~ 1,194	48 ~ 72	663 ~ 1,061	36 ~ 57	0.15
13	1,102 ~ 1,714	176 ~ 274	857 ~ 1,224	69 ~ 102	735 ~ 1,102	59 ~ 88	612 ~ 979	44 ~ 70	0.15
14	1,023 ~ 1,592	164 ~ 255	796 ~ 1,137	64 ~ 91	682 ~ 1,023	55 ~ 82	568 ~ 909	41 ~ 65	0.15
16	895 ~ 1,393	143 ~ 223	696 ~ 995	56 ~ 80	597 ~ 895	48 ~ 72	497 ~ 796	36 ~ 57	0.15
18	796 ~ 1,238	127 ~ 198	619 ~ 884	50 ~ 71	531 ~ 796	42 ~ 64	442 ~ 707	32 ~ 51	0.15
20	716 ~ 1,114	115 ~ 178	557 ~ 796	45 ~ 64	477 ~ 716	38 ~ 57	398 ~ 637	29 ~ 46	0.2

●CSGR-DLC　超硬ソリッドリーマシャンクスルークーラント アルミ用

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 60~120m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
4	4,775 ~ 9,549	487 ~ 688	0.1
5	3,820 ~ 7,639	390 ~ 550	0.1
6	3,183 ~ 6,366	325 ~ 458	0.1
7	2,728 ~ 5,457	278 ~ 393	0.1
8	2,387 ~ 4,775	243 ~ 344	0.1
10	1,910 ~ 3,820	195 ~ 275	0.15
12	1,592 ~ 3,183	162 ~ 229	0.15
14	1,364 ~ 2,728	186 ~ 262	0.15
16	1,194 ~ 2,387	162 ~ 229	0.15
18	1,061 ~ 2,122	144 ~ 204	0.15
20	955 ~ 1,910	130 ~ 183	0.2

●CSCER　超硬エンド刃付クーラントリーマ（止穴用）

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 17~30m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 12~17m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 10~15m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 7~11m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
5	1,082 ~ 1,910	83 ~ 244	764 ~ 1,082	59 ~ 139	637 ~ 955	49 ~ 122	446 ~ 700	34 ~ 90	0.1
6	902 ~ 1,592	73 ~ 214	637 ~ 902	51 ~ 121	531 ~ 796	43 ~ 107	371 ~ 584	30 ~ 78	0.1
7	773 ~ 1,364	65 ~ 192	546 ~ 773	46 ~ 109	455 ~ 682	38 ~ 96	318 ~ 500	27 ~ 70	0.1
8	676 ~ 1,194	60 ~ 176	477 ~ 676	42 ~ 100	398 ~ 597	35 ~ 88	279 ~ 438	25 ~ 64	0.1
9	601 ~ 1,061	55 ~ 163	424 ~ 601	39 ~ 92	354 ~ 531	33 ~ 81	248 ~ 389	23 ~ 60	0.1
10	541 ~ 955	52 ~ 153	382 ~ 541	37 ~ 87	318 ~ 477	31 ~ 76	223 ~ 350	21 ~ 56	0.1
11	492 ~ 868	49 ~ 144	347 ~ 492	35 ~ 82	289 ~ 434	29 ~ 72	203 ~ 318	20 ~ 53	0.1
12	451 ~ 796	47 ~ 138	318 ~ 451	33 ~ 78	265 ~ 398	28 ~ 69	186 ~ 292	19 ~ 50	0.1
12.5	433 ~ 764	33 ~ 98	306 ~ 433	23 ~ 55	255 ~ 382	20 ~ 49	178 ~ 280	14 ~ 36	0.1

●CSRR-3　超硬ルーマー型リーマ
●CSR-ECO　超硬高精度用リーマ
●CSRM　ソリッドミディアムリーマ
●CSLHR　ソリッドロングハンドリーマ
●CSSPSCR　ソリッドスパイラルチャッキングリーマ
●CSR-MC　超硬ミクロンリーマ
●CSR　ソリッドリーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 16~30m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 11~15m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 10~14m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 7~10m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
0.2	25,465 ~ 47,746	25 ~ 77	17,507 ~ 23,873	16 ~ 37	15,915 ~ 22,282	15 ~ 36	11,141 ~ 15,915	11 ~ 26	0.05
0.4	12,732 ~ 23,873	36 ~ 112	8,754 ~ 11,937	25 ~ 56	7,958 ~ 11,141	22 ~ 52	5,570 ~ 7,958	16 ~ 37	0.05
0.8	6,366 ~ 11,937	39 ~ 122	4,377 ~ 5,968	27 ~ 61	3,979 ~ 5,570	24 ~ 57	2,785 ~ 3,979	17 ~ 41	0.06
1	5,093 ~ 9,549	39 ~ 122	3,501 ~ 4,775	27 ~ 61	3,183 ~ 4,456	24 ~ 57	2,228 ~ 3,183	17 ~ 41	0.06
1.6	3,183 ~ 5,968	73 ~ 228	2,188 ~ 2,984	50 ~ 114	1,989 ~ 2,785	46 ~ 107	1,393 ~ 1,989	32 ~ 76	0.08
2	2,546 ~ 4,775	110 ~ 345	1,751 ~ 2,387	76 ~ 172	1,592 ~ 2,228	69 ~ 161	1,114 ~ 1,592	48 ~ 115	0.08
3	1,698 ~ 3,183	125 ~ 390	1,167 ~ 1,592	86 ~ 195	1,061 ~ 1,485	78 ~ 182	743 ~ 1,061	55 ~ 130	0.1
4	1,273 ~ 2,387	99 ~ 308	875 ~ 1,194	68 ~ 154	796 ~ 1,114	62 ~ 144	557 ~ 796	43 ~ 103	0.1
5	1,019 ~ 1,910	83 ~ 260	700 ~ 955	57 ~ 130	637 ~ 891	52 ~ 121	446 ~ 637	36 ~ 87	0.1
6	849 ~ 1,592	73 ~ 227	584 ~ 796	50 ~ 114	531 ~ 743	45 ~ 106	371 ~ 531	32 ~ 76	0.1
7	728 ~ 1,364	65 ~ 204	500 ~ 682	45 ~ 102	455 ~ 637	41 ~ 95	318 ~ 455	29 ~ 68	0.1
8	637 ~ 1,194	60 ~ 187	438 ~ 597	41 ~ 93	398 ~ 557	37 ~ 87	279 ~ 398	26 ~ 62	0.1
9	566 ~ 1,061	55 ~ 173	389 ~ 531	38 ~ 87	354 ~ 495	35 ~ 81	248 ~ 354	24 ~ 58	0.15
10	509 ~ 955	52 ~ 162	350 ~ 477	36 ~ 81	318 ~ 446	32 ~ 76	223 ~ 318	23 ~ 54	0.15
12	424 ~ 796	47 ~ 146	292 ~ 398	32 ~ 73	265 ~ 371	29 ~ 68	186 ~ 265	20 ~ 49	0.15
14	364 ~ 682	43 ~ 135	250 ~ 341	30 ~ 67	227 ~ 318	27 ~ 63	159 ~ 227	19 ~ 45	0.15
16	318 ~ 597	40 ~ 148	219 ~ 298	28 ~ 74	199 ~ 279	25 ~ 69	139 ~ 199	18 ~ 49	0.15
18	283 ~ 531	38 ~ 119	195 ~ 265	26 ~ 60	177 ~ 248	24 ~ 56	124 ~ 177	17 ~ 40	0.15
20	255 ~ 477	36 ~ 114	175 ~ 239	25 ~ 57	159 ~ 223	23 ~ 53	111 ~ 159	16 ~ 38	0.2

●CSCRS　超硬チャッキングリーマ　※φ6.1～φ30まで付刃　※Tipped Carbide for φ6.1～φ30

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	切削速度 Cutting Speed 16~30m/min		切削速度 Cutting Speed 11~15m/min		切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		切削速度 Cutting Speed 7~10m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
2	2,546 ～ 4,775	104 ～ 325	1,751 ～ 2,387	71 ～ 162	1,592 ～ 2,228	65 ～ 152	1,114 ～ 1,592	45 ～ 108	0.08
3	1,698 ～ 3,183	117 ～ 367	1,167 ～ 1,592	81 ～ 183	1,061 ～ 1,485	73 ～ 171	743 ～ 1,061	51 ～ 122	0.1
4	1,273 ～ 2,387	93 ～ 290	875 ～ 1,194	64 ～ 145	796 ～ 1,114	58 ～ 135	557 ～ 796	41 ～ 97	0.1
5	1,019 ～ 1,910	78 ～ 244	700 ～ 955	54 ～ 122	637 ～ 891	49 ～ 114	446 ～ 637	34 ～ 81	0.1
6	849 ～ 1,592	68 ～ 214	584 ～ 796	47 ～ 107	531 ～ 743	43 ～ 100	371 ～ 531	30 ～ 71	0.1
直径 Dia.	切削速度 Cutting Speed 15~26m/min		切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min		切削速度 Cutting Speed 6~8m/min		リーマ取代 (mm/直径)
8	597 ～ 1,035	49 ～ 148	398 ～ 557	33 ～ 80	318 ～ 477	26 ～ 69	239 ～ 318	20 ～ 46	0.1
10	477 ～ 828	43 ～ 129	318 ～ 446	29 ～ 70	255 ～ 382	23 ～ 60	191 ～ 255	17 ～ 40	0.15
12	398 ～ 690	39 ～ 116	265 ～ 371	26 ～ 63	212 ～ 318	21 ～ 54	159 ～ 212	15 ～ 36	0.15
14	341 ～ 591	36 ～ 107	227 ～ 318	24 ～ 58	182 ～ 273	19 ～ 49	136 ～ 182	14 ～ 33	0.15
16	298 ～ 517	33 ～ 100	199 ～ 279	22 ～ 54	159 ～ 239	18 ～ 46	119 ～ 159	13 ～ 31	0.15
18	265 ～ 460	32 ～ 95	177 ～ 248	21 ～ 51	141 ～ 212	17 ～ 44	106 ～ 141	13 ～ 29	0.15
20	239 ～ 414	30 ～ 90	159 ～ 223	20 ～ 49	127 ～ 191	16 ～ 42	95 ～ 127	12 ～ 28	0.2
22	217 ～ 376	29 ～ 87	145 ～ 203	19 ～ 47	116 ～ 174	15 ～ 40	87 ～ 116	12 ～ 27	0.2
24	199 ～ 345	28 ～ 84	133 ～ 186	19 ～ 45	106 ～ 159	15 ～ 39	80 ～ 106	11 ～ 26	0.2
26	184 ～ 318	27 ～ 81	122 ～ 171	18 ～ 44	98 ～ 147	14 ～ 38	73 ～ 98	11 ～ 25	0.2
28	171 ～ 296	26 ～ 79	114 ～ 159	18 ～ 43	91 ～ 136	14 ～ 37	68 ～ 91	11 ～ 24	0.2
30	159 ～ 276	26 ～ 77	106 ～ 149	17 ～ 42	85 ～ 127	14 ～ 36	64 ～ 85	10 ～ 24	0.2

●CSCRL　超硬ロングチャッキングリーマ　※φ8～φ20まで先ムク　※Solid Head Carbide for φ8～φ20

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	切削速度 Cutting Speed 16~30m/min		切削速度 Cutting Speed 11~15m/min		切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		切削速度 Cutting Speed 7~10m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
3	1,698 ～ 3,183	117 ～ 367	1,167 ～ 1,592	81 ～ 183	1,061 ～ 1,485	73 ～ 171	743 ～ 1,061	51 ～ 122	0.1
4	1,273 ～ 2,387	93 ～ 290	875 ～ 1,194	64 ～ 145	796 ～ 1,114	58 ～ 135	557 ～ 796	41 ～ 97	0.1
5	1,019 ～ 1,910	78 ～ 244	700 ～ 955	54 ～ 122	637 ～ 891	49 ～ 114	446 ～ 637	34 ～ 81	0.1
6	849 ～ 1,592	68 ～ 214	584 ～ 796	47 ～ 107	531 ～ 743	43 ～ 100	371 ～ 531	30 ～ 71	0.1
7	728 ～ 1,364	61 ～ 192	500 ～ 682	42 ～ 96	455 ～ 637	38 ～ 90	318 ～ 455	27 ～ 64	0.1
直径 Dia.	切削速度 Cutting Speed 16~26m/min		切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min		切削速度 Cutting Speed 6~8m/min		リーマ取代 (mm/直径)
8	637 ～ 1,035	53 ～ 148	398 ～ 557	33 ～ 80	318 ～ 477	26 ～ 69	239 ～ 318	20 ～ 46	0.1
9	566 ～ 920	49 ～ 138	354 ～ 495	31 ～ 74	283 ～ 424	24 ～ 64	212 ～ 283	18 ～ 42	0.15
10	509 ～ 828	46 ～ 129	318 ～ 446	29 ～ 70	255 ～ 382	23 ～ 60	191 ～ 255	17 ～ 40	0.15
12	424 ～ 690	41 ～ 116	265 ～ 371	26 ～ 63	212 ～ 318	21 ～ 54	159 ～ 212	15 ～ 36	0.15
14	364 ～ 591	38 ～ 107	227 ～ 318	24 ～ 58	182 ～ 273	19 ～ 49	136 ～ 182	14 ～ 33	0.15
16	318 ～ 517	36 ～ 100	199 ～ 279	22 ～ 54	159 ～ 239	18 ～ 46	119 ～ 159	13 ～ 31	0.15
18	283 ～ 460	34 ～ 95	177 ～ 248	21 ～ 51	141 ～ 212	17 ～ 44	106 ～ 141	13 ～ 29	0.15
20	255 ～ 414	32 ～ 90	159 ～ 223	20 ～ 49	127 ～ 191	16 ～ 42	95 ～ 127	12 ～ 28	0.2

●CSHR　ソリッドヘリカルリーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	切削速度 Cutting Speed 16~30m/min		切削速度 Cutting Speed 11~15m/min		切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		切削速度 Cutting Speed 7~9m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
1	5,093 ～ 9,549	43 ～ 134	3,501 ～ 4,775	29 ～ 67	3,183 ～ 4,456	27 ～ 63	2,228 ～ 2,865	19 ～ 40	0.06
2	2,546 ～ 4,775	117 ～ 366	1,751 ～ 2,387	80 ～ 183	1,592 ～ 2,228	73 ～ 171	1,114 ～ 1,432	51 ～ 110	0.08
3	1,698 ～ 3,183	137 ～ 429	1,167 ～ 1,592	94 ～ 214	1,061 ～ 1,485	86 ～ 200	743 ～ 955	60 ～ 129	0.1
4	1,273 ～ 2,387	108 ～ 339	875 ～ 1,194	75 ～ 170	796 ～ 1,114	68 ～ 158	557 ～ 716	47 ～ 102	0.1
5	1,019 ～ 1,910	91 ～ 286	700 ～ 955	63 ～ 143	637 ～ 891	57 ～ 133	446 ～ 573	40 ～ 86	0.1
6	849 ～ 1,592	80 ～ 250	584 ～ 796	55 ～ 125	531 ～ 743	50 ～ 117	371 ～ 477	35 ～ 75	0.1
7	728 ～ 1,364	72 ～ 224	500 ～ 682	49 ～ 112	455 ～ 637	45 ～ 105	318 ～ 409	31 ～ 67	0.1
8	637 ～ 1,194	66 ～ 205	438 ～ 597	45 ～ 103	398 ～ 557	41 ～ 96	279 ～ 358	29 ～ 62	0.1
9	566 ～ 1,061	61 ～ 190	389 ～ 531	42 ～ 95	354 ～ 495	38 ～ 89	248 ～ 318	27 ～ 57	0.15
10	509 ～ 955	57 ～ 179	350 ～ 477	39 ～ 89	318 ～ 446	36 ～ 83	223 ～ 286	25 ～ 54	0.15

●CHHR　超硬ハイヘリカルリーマ　※φ5.1 ～φ30まで先ムク　※Solid Head Carbide for φ5.1 ～φ30
●CHHRT　超硬ハイヘリカルリーマ（テーパーシャンク）

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	切削速度 Cutting Speed 18~34m/min		切削速度 Cutting Speed 12~16m/min		切削速度 Cutting Speed 11~15m/min		切削速度 Cutting Speed 8~10m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
2	2,865 ～ 5,411	129 ～ 408	1,910 ～ 2,546	86 ～ 192	1,751 ～ 2,387	79 ～ 180	1,273 ～ 1,592	57 ～ 120	0.08
3	1,910 ～ 3,608	151 ～ 478	1,273 ～ 1,698	101 ～ 225	1,167 ～ 1,592	92 ～ 211	849 ～ 1,061	67 ～ 141	0.1
4	1,432 ～ 2,706	120 ～ 378	955 ～ 1,273	80 ～ 178	875 ～ 1,194	73 ～ 167	637 ～ 796	53 ～ 111	0.1
5	1,146 ～ 2,165	101 ～ 319	764 ～ 1,019	67 ～ 150	700 ～ 955	62 ～ 141	509 ～ 637	45 ～ 94	0.1
直径 Dia.	切削速度 Cutting Speed 18~34m/min		切削速度 Cutting Speed 12~16m/min		切削速度 Cutting Speed 11~15m/min		切削速度 Cutting Speed 8~10m/min		リーマ取代 (mm/直径)
6	955 ～ 1,804	80 ～ 242	637 ～ 849	53 ～ 114	584 ～ 796	49 ～ 107	424 ～ 531	36 ～ 71	0.1
7	819 ～ 1,546	72 ～ 218	546 ～ 728	48 ～ 102	500 ～ 682	44 ～ 96	364 ～ 455	32 ～ 64	0.1
8	716 ～ 1,353	66 ～ 199	477 ～ 637	44 ～ 94	438 ～ 597	40 ～ 88	318 ～ 398	29 ～ 59	0.1
9	637 ～ 1,203	61 ～ 185	424 ～ 566	41 ～ 87	389 ～ 531	37 ～ 81	283 ～ 354	27 ～ 54	0.15
10	573 ～ 1,082	57 ～ 173	382 ～ 509	38 ～ 81	350 ～ 477	35 ～ 76	255 ～ 318	25 ～ 51	0.15
12	477 ～ 902	52 ～ 156	318 ～ 424	34 ～ 73	292 ～ 398	32 ～ 69	212 ～ 265	23 ～ 46	0.15
14	409 ～ 773	47 ～ 143	273 ～ 364	32 ～ 68	250 ～ 341	29 ～ 63	182 ～ 227	21 ～ 42	0.15
16	358 ～ 676	44 ～ 134	239 ～ 318	30 ～ 63	219 ～ 298	27 ～ 59	159 ～ 199	20 ～ 39	0.15
18	318 ～ 601	42 ～ 127	212 ～ 283	28 ～ 60	195 ～ 265	26 ～ 56	141 ～ 177	19 ～ 37	0.15
20	286 ～ 541	40 ～ 121	191 ～ 255	27 ～ 57	175 ～ 239	25 ～ 53	127 ～ 159	18 ～ 36	0.2
25	229 ～ 433	37 ～ 111	153 ～ 204	24 ～ 52	140 ～ 191	22 ～ 49	102 ～ 127	16 ～ 33	0.2
30	191 ～ 361	34 ～ 104	127 ～ 170	23 ～ 49	117 ～ 159	21 ～ 46	85 ～ 106	15 ～ 31	0.2

●CSTPR　ソリッドテーパーピンリーマ
●S-CSTPR　ソリッドショートテーパーピンリーマ
●CSPGR　ソリッドピンゲートリーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 12~18m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min		切削速度 Cutting Speed 6~9m/min		切削速度 Cutting Speed 4~8m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
1	3,820 ～ 5,730	46 ～ 69	2,546 ～ 3,820	31 ～ 46	1,910 ～ 2,865	23 ～ 34	1,273 ～ 2,546	15 ～ 31
2	1,910 ～ 2,865	27 ～ 41	1,273 ～ 1,910	18 ～ 27	955 ～ 1,432	14 ～ 20	637 ～ 1,273	9 ～ 18
3	1,273 ～ 1,910	21 ～ 32	849 ～ 1,273	14 ～ 21	637 ～ 955	11 ～ 16	424 ～ 849	7 ～ 14
4	955 ～ 1,432	18 ～ 27	637 ～ 955	12 ～ 18	477 ～ 716	9 ～ 13	318 ～ 637	6 ～ 12
5	764 ～ 1,146	16 ～ 24	509 ～ 764	11 ～ 16	382 ～ 573	8 ～ 12	255 ～ 509	5 ～ 11
6	637 ～ 955	15 ～ 22	424 ～ 637	10 ～ 15	318 ～ 477	7 ～ 11	212 ～ 424	5 ～ 10
7	546 ～ 819	14 ～ 21	364 ～ 546	9 ～ 14	273 ～ 409	7 ～ 10	182 ～ 364	5 ～ 9
8	477 ～ 716	13 ～ 20	318 ～ 477	9 ～ 13	239 ～ 358	7 ～ 10	159 ～ 318	4 ～ 9
10	382 ～ 573	12 ～ 18	255 ～ 382	8 ～ 12	191 ～ 286	6 ～ 9	127 ～ 255	4 ～ 8
12	318 ～ 477	12 ～ 18	212 ～ 318	8 ～ 12	159 ～ 239	6 ～ 9	106 ～ 212	4 ～ 8
13	294 ～ 441	11 ～ 17	196 ～ 294	8 ～ 11	147 ～ 220	6 ～ 9	98 ～ 196	4 ～ 8

※表中の加工径とは加工される穴径の大径値としています。
※推奨加工長は4°まで加工径の3倍　4°以上は加工径の2倍を目安にしてください。（CSTPRは3倍で設定しております）
※推奨加工長を超える場合は、ハンドリングで様子を見ながら加工してください。

＊Dia. is maximum milling diameter.
＊Recommended milling length.
CSPGR; In case that Taper Angle is up to 4°, milling length is 3 times of milling diameter.
In case that Taper Angle is over 4°, milling length is 2 times of milling diameter.
CSTPR; Milling length is 3 times of milling diameter.
＊In case of exceeding recommended length, proceed milling by adjusting feed rate.

●CSPOTR　超硬オイルホール スパイラルテーパーリーマ

加工径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 ～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 11~15m/min		切削速度 Cutting Speed 10~12m/min		切削速度 Cutting Speed 8~10m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
10	477 ～ 796	15 ～ 24	350 ～ 477	11 ～ 15	318 ～ 382	10 ～ 12	255 ～ 318	8 ～ 10
12	398 ～ 663	14 ～ 23	292 ～ 398	10 ～ 14	265 ～ 318	9 ～ 11	212 ～ 265	7 ～ 9
14	341 ～ 568	13 ～ 22	250 ～ 341	10 ～ 13	227 ～ 273	9 ～ 11	182 ～ 227	7 ～ 9
16	298 ～ 497	13 ～ 22	219 ～ 298	10 ～ 13	199 ～ 239	9 ～ 10	159 ～ 199	7 ～ 9
18	265 ～ 442	13 ～ 21	195 ～ 265	9 ～ 13	177 ～ 212	9 ～ 10	141 ～ 177	7 ～ 8
20	239 ～ 398	12 ～ 21	175 ～ 239	9 ～ 12	159 ～ 191	8 ～ 10	127 ～ 159	7 ～ 8
25	191 ～ 318	12 ～ 20	140 ～ 191	9 ～ 12	127 ～ 153	8 ～ 10	102 ～ 127	6 ～ 8
30	159 ～ 265	12 ～ 19	117 ～ 159	9 ～ 12	106 ～ 127	8 ～ 9	85 ～ 106	6 ～ 8

※表中の加工径とは加工される穴径の大径値としています。
※推奨加工長は加工径の3倍を目安にしてください。
※推奨加工長を超える場合は、ハンドリングで様子を見ながら加工してください。
Dia. is maximum milling diameter.
Recommended milling length is 3 times of milling diameter.
In case of exceeding recommended length, proceed milling by adjusting feed rate.

●CSOFR-P　超硬フラッシュリーマ（鋼用）

直径 Dia.	炭素鋼 / 合金鋼（ステンレス鋼除く） Carbon steel/Alloy steel (Excluding Stainless steel)		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	切削速度 Cutting Speed 150~300m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed 0.6~2.0 (mm/rev) mm/min	
6	7,958 ～ 15,915	4,775 ～ 19,099	0.1
8	5,968 ～ 11,937	4,775 ～ 19,098	0.1
10	4,775 ～ 9,549	4,775 ～ 17,188	0.15
12	3,979 ～ 7,958	4,775 ～ 15,913	0.2

●CSOFR-DLC　超硬フラッシュリーマ（アルミ用）

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	切削速度 Cutting Speed 150~300m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
6	7,958 ～ 15,915	6,366 ～ 25,465	0.1
8	5,968 ～ 11,937	5,968 ～ 21,486	0.1
10	4,775 ～ 9,549	5,730 ～ 19,099	0.15
12	3,979 ～ 7,958	5,570 ～ 17,507	0.2

●ERR-TiN　エンド刃付止穴用リーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～38HRC HPM. NAK		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	切削速度 Cutting Speed 16~30m/min		切削速度 Cutting Speed 10~15m/min		切削速度 Cutting Speed 9~13m/min		切削速度 Cutting Speed 6~10m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
3	1,698 ～ 3,183	147 ～ 481	1,061 ～ 1,592	76 ～ 241	955 ～ 1,379	83 ～ 209	637 ～ 1,061	55 ～ 160	0.1
3.5	1,455 ～ 2,728	129 ～ 424	909 ～ 1,364	79 ～ 212	819 ～ 1,182	73 ～ 184	546 ～ 909	48 ～ 141	0.1
4	1,273 ～ 2,387	116 ～ 381	796 ～ 1,194	71 ～ 191	716 ～ 1,035	65 ～ 165	477 ～ 796	44 ～ 127	0.1
4.5	1,132 ～ 2,122	106 ～ 348	707 ～ 1,061	65 ～ 174	637 ～ 920	60 ～ 151	424 ～ 707	40 ～ 116	0.1
5	1,019 ～ 1,910	98 ～ 321	637 ～ 955	60 ～ 160	573 ～ 828	55 ～ 139	382 ～ 637	37 ～ 107	0.1
5.5	926 ～ 1,736	91 ～ 299	579 ～ 868	56 ～ 149	521 ～ 752	51 ～ 130	347 ～ 579	34 ～ 100	0.1
6	849 ～ 1,592	86 ～ 281	531 ～ 796	52 ～ 140	477 ～ 690	48 ～ 122	318 ～ 531	32 ～ 94	0.1
7	728 ～ 1,364	77 ～ 252	455 ～ 682	46 ～ 126	409 ～ 591	43 ～ 109	273 ～ 455	29 ～ 84	0.15
8	637 ～ 1,194	70 ～ 231	398 ～ 597	42 ～ 115	358 ～ 517	40 ～ 100	239 ～ 398	26 ～ 77	0.15
9	566 ～ 1,061	65 ～ 214	354 ～ 531	39 ～ 107	318 ～ 460	37 ～ 93	212 ～ 354	24 ～ 71	0.15
10	509 ～ 955	61 ～ 201	318 ～ 477	37 ～ 100	286 ～ 414	34 ～ 87	191 ～ 318	23 ～ 67	0.15
11	463 ～ 868	58 ～ 190	289 ～ 434	35 ～ 95	260 ～ 376	33 ～ 82	174 ～ 289	22 ～ 63	0.15
12	424 ～ 796	55 ～ 180	265 ～ 398	33 ～ 90	239 ～ 345	31 ～ 78	159 ～ 265	21 ～ 60	0.15
13	392 ～ 735	53 ～ 173	245 ～ 367	32 ～ 86	220 ～ 318	30 ～ 75	147 ～ 245	20 ～ 58	0.15
14	364 ～ 682	51 ～ 166	227 ～ 341	31 ～ 83	205 ～ 296	28 ～ 72	136 ～ 227	19 ～ 55	0.15
15	340 ～ 637	49 ～ 160	212 ～ 318	30 ～ 80	191 ～ 276	28 ～ 70	127 ～ 212	18 ～ 53	0.15
16	318 ～ 597	47 ～ 155	199 ～ 298	29 ～ 78	179 ～ 259	27 ～ 67	119 ～ 199	18 ～ 52	0.15
17	300 ～ 562	46 ～ 151	187 ～ 281	28 ～ 75	169 ～ 243	26 ～ 35	112 ～ 187	17 ～ 50	0.15
18	283 ～ 531	45 ～ 147	177 ～ 265	27 ～ 74	159 ～ 230	25 ～ 34	106 ～ 177	17 ～ 49	0.15
19	268 ～ 503	44 ～ 144	168 ～ 251	27 ～ 72	151 ～ 218	25 ～ 32	101 ～ 168	16 ～ 48	0.15
20	255 ～ 477	43 ～ 140	159 ～ 239	26 ～ 70	143 ～ 207	24 ～ 31	95 ～ 159	16 ～ 47	0.2
22	231 ～ 434	41 ～ 135	145 ～ 217	24 ～ 67	130 ～ 188	23 ～ 58	87 ～ 145	15 ～ 45	0.2
25	204 ～ 382	39 ～ 128	127 ～ 191	23 ～ 64	115 ～ 166	22 ～ 56	76 ～ 127	15 ～ 43	0.2
30	170 ～ 318	37 ～ 120	106 ～ 159	20 ～ 60	95 ～ 138	21 ～ 52	64 ～ 106	14 ～ 40	0.2
35	146 ～ 273	35 ～ 115	91 ～ 136	20 ～ 57	82 ～ 118	20 ～ 50	55 ～ 91	13 ～ 38	0.3
40	127 ～ 239	34 ～ 110	80 ～ 119	19 ～ 55	72 ～ 103	19 ～ 48	48 ～ 80	13 ～ 37	0.3
50	102 ～ 191	32 ～ 104	64 ～ 95	17 ～ 52	57 ～ 83	18 ～ 45	38 ～ 64	12 ～ 35	0.4

●NCR-C　自動旋盤用リーマ
●TiN-SR　TiNストレートリーマ

●MCR-TiN　マシンチャッキングリーマ
●TiN-SPR　TiNスパイラルリーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～38HRC HPM. NAK		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 9~12m/min		切削速度 Cutting Speed 8~11m/min		切削速度 Cutting Speed 6~9m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
2	2,387 ～ 3,979	123 ～ 343	1,432 ～ 1,910	74 ～ 164	1,273 ～ 1,751	66 ～ 151	955 ～ 1,432	49 ～ 123	0.08
3	1,592 ～ 2,653	138 ～ 401	955 ～ 1,273	78 ～ 193	849 ～ 1,167	73 ～ 176	637 ～ 955	55 ～ 144	0.1
4	1,194 ～ 1,989	109 ～ 318	716 ～ 955	62 ～ 152	637 ～ 875	58 ～ 140	477 ～ 716	44 ～ 114	0.1
5	955 ～ 1,592	92 ～ 267	573 ～ 764	52 ～ 128	509 ～ 700	49 ～ 118	382 ～ 573	37 ～ 96	0.1
6	796 ～ 1,326	80 ～ 234	477 ～ 637	46 ～ 112	424 ～ 584	43 ～ 103	318 ～ 477	32 ～ 84	0.1
7	682 ～ 1,137	72 ～ 210	409 ～ 546	41 ～ 101	364 ～ 500	38 ～ 92	273 ～ 409	29 ～ 76	0.1
8	597 ～ 995	66 ～ 192	358 ～ 477	38 ～ 92	318 ～ 438	35 ～ 85	239 ～ 358	26 ～ 69	0.1
9	531 ～ 884	61 ～ 178	318 ～ 424	35 ～ 86	283 ～ 389	33 ～ 78	212 ～ 318	24 ～ 64	0.15
10	477 ～ 796	57 ～ 167	286 ～ 382	33 ～ 80	255 ～ 350	31 ～ 74	191 ～ 286	23 ～ 60	0.15
12	398 ～ 663	52 ～ 150	239 ～ 318	29 ～ 72	212 ～ 292	28 ～ 66	159 ～ 239	21 ～ 54	0.15
14	341 ～ 568	47 ～ 138	205 ～ 273	27 ～ 66	182 ～ 250	25 ～ 61	136 ～ 205	19 ～ 50	0.15
16	298 ～ 497	44 ～ 130	179 ～ 239	25 ～ 62	159 ～ 219	24 ～ 57	119 ～ 179	18 ～ 47	0.15
18	265 ～ 442	42 ～ 123	159 ～ 212	24 ～ 59	141 ～ 195	22 ～ 54	106 ～ 159	17 ～ 44	0.15
20	239 ～ 398	40 ～ 117	143 ～ 191	23 ～ 56	126 ～ 175	21 ～ 51	95 ～ 143	16 ～ 42	0.15

●NCER-C ショートエンド刃付リーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 16~30m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 10~15m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 9~13m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 6~10m/min		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
3	1,698 ~ 3,183	147 ~ 481	1,061 ~ 1,592	76 ~ 241	955 ~ 1,379	83 ~ 209	637 ~ 1,061	55 ~ 160	0.1
4	1,273 ~ 2,387	116 ~ 381	796 ~ 1,194	71 ~ 191	716 ~ 1,035	65 ~ 165	477 ~ 796	44 ~ 127	0.1
5	1,019 ~ 1,910	98 ~ 321	637 ~ 955	60 ~ 160	573 ~ 828	55 ~ 139	382 ~ 637	37 ~ 107	0.1
6	849 ~ 1,592	86 ~ 281	531 ~ 796	52 ~ 140	477 ~ 690	48 ~ 122	318 ~ 531	32 ~ 94	0.1
7	728 ~ 1,364	77 ~ 252	455 ~ 682	46 ~ 126	409 ~ 591	43 ~ 109	273 ~ 455	29 ~ 84	0.15
8	637 ~ 1,194	70 ~ 231	398 ~ 597	42 ~ 115	358 ~ 517	40 ~ 100	239 ~ 398	26 ~ 77	0.15
9	566 ~ 1,061	65 ~ 214	354 ~ 531	39 ~ 107	318 ~ 460	37 ~ 93	212 ~ 354	24 ~ 71	0.15
10	509 ~ 955	61 ~ 201	318 ~ 477	37 ~ 100	286 ~ 414	34 ~ 87	191 ~ 318	23 ~ 67	0.15
11	463 ~ 868	58 ~ 190	289 ~ 434	35 ~ 95	260 ~ 376	33 ~ 82	174 ~ 289	22 ~ 63	0.15
12	424 ~ 796	55 ~ 180	265 ~ 398	33 ~ 90	239 ~ 345	31 ~ 78	159 ~ 265	21 ~ 60	0.15

●HR ハンドリーマ
●LHR ロングハンドリーマ
●SPHR スパイラルハンドリーマ
●SPLHR スパイラルロングハンドリーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 7~10m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 6~9m/min		調質鋼~ 38HRC HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 4~6m/min		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
0.5	7,639 ~ 12,732	34 ~ 95	4,456 ~ 6,366	20 ~ 48	3,820 ~ 5,730	17 ~ 43	2,546 ~ 3,820	11 ~ 29	0.05
1	3,820 ~ 6,366	34 ~ 95	2,228 ~ 3,183	20 ~ 48	1,910 ~ 2,865	17 ~ 43	1,273 ~ 1,910	11 ~ 29	0.06
2	1,910 ~ 3,183	97 ~ 271	1,114 ~ 1,592	57 ~ 135	955 ~ 1,432	49 ~ 122	637 ~ 955	32 ~ 81	0.08
3	1,273 ~ 2,122	110 ~ 306	743 ~ 1,061	64 ~ 153	637 ~ 955	55 ~ 138	424 ~ 637	37 ~ 92	0.1
4	955 ~ 1,592	77 ~ 242	557 ~ 796	45 ~ 121	477 ~ 716	39 ~ 109	318 ~ 477	26 ~ 73	0.1
5	764 ~ 1,273	73 ~ 204	446 ~ 637	43 ~ 102	382 ~ 573	37 ~ 92	255 ~ 382	24 ~ 61	0.1
6	637 ~ 1,061	64 ~ 178	371 ~ 531	37 ~ 89	318 ~ 477	32 ~ 80	212 ~ 318	21 ~ 53	0.1
7	546 ~ 909	58 ~ 160	318 ~ 455	34 ~ 80	273 ~ 409	29 ~ 72	182 ~ 273	19 ~ 48	0.1
8	477 ~ 796	53 ~ 146	279 ~ 398	31 ~ 73	239 ~ 358	26 ~ 66	159 ~ 239	18 ~ 44	0.1
9	424 ~ 707	49 ~ 136	248 ~ 354	29 ~ 68	212 ~ 318	24 ~ 61	141 ~ 212	16 ~ 41	0.15
10	382 ~ 637	46 ~ 127	223 ~ 318	27 ~ 64	191 ~ 286	23 ~ 57	127 ~ 191	15 ~ 38	0.15
12	318 ~ 531	41 ~ 115	186 ~ 265	24 ~ 57	159 ~ 239	21 ~ 52	106 ~ 159	14 ~ 34	0.15
14	273 ~ 455	38 ~ 105	159 ~ 227	22 ~ 53	136 ~ 205	19 ~ 47	91 ~ 136	13 ~ 32	0.15
16	239 ~ 398	36 ~ 99	139 ~ 199	21 ~ 49	119 ~ 179	18 ~ 44	80 ~ 119	12 ~ 30	0.15
18	212 ~ 354	34 ~ 93	124 ~ 177	20 ~ 47	106 ~ 159	17 ~ 42	71 ~ 106	11 ~ 28	0.15
20	191 ~ 318	32 ~ 89	111 ~ 159	19 ~ 45	95 ~ 143	16 ~ 40	64 ~ 95	11 ~ 27	0.2
22	174 ~ 289	31 ~ 86	101 ~ 145	18 ~ 43	87 ~ 130	15 ~ 39	58 ~ 87	10 ~ 26	0.2
24	159 ~ 265	30 ~ 83	93 ~ 133	17 ~ 41	80 ~ 119	15 ~ 37	53 ~ 80	10 ~ 25	0.2
26	147 ~ 245	29 ~ 80	86 ~ 122	17 ~ 40	73 ~ 110	14 ~ 36	49 ~ 73	10 ~ 24	0.2
28	136 ~ 227	28 ~ 78	80 ~ 114	16 ~ 39	68 ~ 102	14 ~ 35	45 ~ 68	9 ~ 23	0.2
30	127 ~ 212	28 ~ 76	74 ~ 106	16 ~ 38	64 ~ 95	14 ~ 34	42 ~ 64	9 ~ 23	0.3
32	119 ~ 199	27 ~ 75	70 ~ 99	16 ~ 37	60 ~ 90	13 ~ 34	40 ~ 60	9 ~ 22	0.3
35	109 ~ 182	26 ~ 71	64 ~ 91	15 ~ 36	55 ~ 82	13 ~ 32	36 ~ 55	9 ~ 21	0.3
40	95 ~ 159	25 ~ 70	56 ~ 80	15 ~ 35	48 ~ 72	13 ~ 32	32 ~ 48	8 ~ 21	0.3
45	85 ~ 141	24 ~ 68	50 ~ 71	14 ~ 34	42 ~ 64	12 ~ 31	28 ~ 42	8 ~ 20	0.3
50	76 ~ 127	24 ~ 66	45 ~ 64	14 ~ 33	38 ~ 57	12 ~ 30	25 ~ 38	8 ~ 20	0.4
55	69 ~ 116	23 ~ 65	41 ~ 58	14 ~ 32	35 ~ 52	12 ~ 29	23 ~ 35	8 ~ 19	0.4
60	64 ~ 106	23 ~ 64	37 ~ 53	13 ~ 32	32 ~ 48	11 ~ 29	21 ~ 32	8 ~ 19	0.4

●SCR ストレートシャンクチャッキングリーマ
●SPSCR ストレートシャンクスパイラルチャッキングリーマ
●SCRL ロングシャンクチャッキングリーマ
●TCR テーパーシャンクチャッキングリーマ
●MR マシンリーマ
●SPMR スパイラルマシンリーマ
●LMR ロングマシンリーマ
●SPLMR スパイラルロングマシンリーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 ～38HRC HPM. NAK		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 7~10m/min		切削速度 Cutting Speed 6~9m/min		切削速度 Cutting Speed 4~6m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
1	3,820 ～ 6,366	34 ～ 95	2,228 ～ 3,183	20 ～ 48	1,910 ～ 2,865	17 ～ 43	1,273 ～ 1,910	11 ～ 29	0.06
2	1,910 ～ 3,183	102 ～ 284	1,114 ～ 1,592	60 ～ 142	955 ～ 1,432	51 ～ 128	637 ～ 955	34 ～ 85	0.08
3	1,273 ～ 2,122	116 ～ 321	743 ～ 1,061	67 ～ 160	637 ～ 955	58 ～ 144	424 ～ 637	39 ～ 96	0.1
4	955 ～ 1,592	91 ～ 254	557 ～ 796	53 ～ 127	477 ～ 716	46 ～ 114	318 ～ 477	30 ～ 76	0.1
5	764 ～ 1,273	77 ～ 214	446 ～ 637	45 ～ 107	382 ～ 573	39 ～ 96	255 ～ 382	26 ～ 64	0.1
6	637 ～ 1,061	67 ～ 187	371 ～ 531	39 ～ 94	318 ～ 477	34 ～ 84	212 ～ 318	22 ～ 56	0.1
7	546 ～ 909	61 ～ 168	318 ～ 455	35 ～ 84	273 ～ 409	30 ～ 76	182 ～ 273	20 ～ 50	0.1
8	477 ～ 796	55 ～ 154	279 ～ 398	32 ～ 77	239 ～ 358	28 ～ 69	159 ～ 239	18 ～ 46	0.1
9	424 ～ 707	51 ～ 143	248 ～ 354	30 ～ 71	212 ～ 318	26 ～ 64	141 ～ 212	17 ～ 43	0.15
10	382 ～ 637	48 ～ 134	223 ～ 318	28 ～ 67	191 ～ 286	24 ～ 60	127 ～ 191	16 ～ 40	0.15
12	318 ～ 531	43 ～ 120	186 ～ 265	25 ～ 60	159 ～ 239	22 ～ 54	106 ～ 159	14 ～ 36	0.15
15	255 ～ 424	37 ～ 103	149 ～ 212	22 ～ 52	127 ～ 191	19 ～ 47	85 ～ 127	12 ～ 31	0.15
20	191 ～ 318	34 ～ 94	111 ～ 159	20 ～ 47	95 ～ 143	17 ～ 42	64 ～ 95	11 ～ 28	0.2
25	153 ～ 255	31 ～ 86	89 ～ 127	18 ～ 43	76 ～ 115	15 ～ 39	51 ～ 76	10 ～ 26	0.2
30	127 ～ 212	29 ～ 80	74 ～ 106	17 ～ 40	64 ～ 95	14 ～ 36	42 ～ 64	10 ～ 24	0.3
35	109 ～ 182	28 ～ 76	64 ～ 91	16 ～ 38	55 ～ 82	14 ～ 34	36 ～ 55	9 ～ 23	0.3
40	95 ～ 159	26 ～ 74	56 ～ 80	15 ～ 37	48 ～ 72	13 ～ 33	32 ～ 48	9 ～ 22	0.3
45	85 ～ 141	26 ～ 71	50 ～ 71	15 ～ 36	42 ～ 64	13 ～ 32	28 ～ 42	9 ～ 21	0.3
50	76 ～ 127	25 ～ 70	45 ～ 64	15 ～ 35	38 ～ 57	13 ～ 31	25 ～ 38	8 ～ 21	0.4
55	69 ～ 116	25 ～ 68	41 ～ 58	14 ～ 34	35 ～ 52	12 ～ 31	23 ～ 35	8 ～ 20	0.4
60	64 ～ 106	24 ～ 67	37 ～ 53	14 ～ 33	32 ～ 48	12 ～ 30	21 ～ 32	8 ～ 20	0.4
65	59 ～ 98	24 ～ 66	34 ～ 49	14 ～ 33	29 ～ 44	12 ～ 30	20 ～ 29	8 ～ 20	0.4
70	55 ～ 91	23 ～ 65	32 ～ 45	14 ～ 32	27 ～ 41	12 ～ 29	18 ～ 27	8 ～ 19	0.4
75	51 ～ 85	23 ～ 64	30 ～ 42	13 ～ 32	25 ～ 38	12 ～ 29	17 ～ 25	8 ～ 19	0.4
80	48 ～ 80	23 ～ 64	28 ～ 40	13 ～ 32	24 ～ 36	11 ～ 29	16 ～ 24	8 ～ 19	0.4
85	45 ～ 75	23 ～ 63	26 ～ 37	13 ～ 31	22 ～ 34	11 ～ 28	15 ～ 22	8 ～ 19	0.4
90	42 ～ 71	22 ～ 62	25 ～ 35	13 ～ 31	21 ～ 32	11 ～ 28	14 ～ 21	7 ～ 19	0.4
100	38 ～ 64	22 ～ 61	22 ～ 32	13 ～ 31	19 ～ 29	11 ～ 28	13 ～ 19	7 ～ 18	0.4

●HHHR　ハイヘリカルリーマ
●HHHRT　ハイヘリカルリーマ（モールステーパーシャンク）
●HHHRL　ロングハイヘリカルリーマ
●HHHRTL　ロングハイヘリカルリーマ（モールステーパーシャンク）

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 ～38HRC HPM. NAK		リーマ取代 (mm/直径) Removal amount (mm/dia)
	切削速度 Cutting Speed 16~25m/min		切削速度 Cutting Speed 9~13m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min		切削速度 Cutting Speed 5~8m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
2	2,546 ～ 3,979	126 ～ 328	1,432 ～ 2,069	71 ～ 171	1,273 ～ 1,910	63 ～ 157	796 ～ 1,273	39 ～ 105	0.08
3	1,698 ～ 2,653	142 ～ 371	955 ～ 1,379	80 ～ 193	849 ～ 1,273	71 ～ 178	531 ～ 849	44 ～ 119	0.1
4	1,273 ～ 1,989	113 ～ 293	716 ～ 1,035	63 ～ 153	637 ～ 955	56 ～ 141	398 ～ 637	35 ～ 94	0.1
5	1,019 ～ 1,592	95 ～ 247	573 ～ 828	53 ～ 128	509 ～ 764	47 ～ 119	318 ～ 509	30 ～ 79	0.1
6	849 ～ 1,326	83 ～ 216	477 ～ 690	47 ～ 112	424 ～ 637	41 ～ 104	265 ～ 424	26 ～ 69	0.1
7	728 ～ 1,137	75 ～ 194	409 ～ 591	42 ～ 101	364 ～ 546	37 ～ 93	227 ～ 364	23 ～ 62	0.1
8	637 ～ 995	68 ～ 178	358 ～ 517	38 ～ 92	318 ～ 477	34 ～ 85	199 ～ 318	21 ～ 57	0.1
9	566 ～ 884	63 ～ 165	318 ～ 460	36 ～ 86	283 ～ 424	32 ～ 79	177 ～ 283	20 ～ 53	0.15
10	509 ～ 796	59 ～ 150	286 ～ 414	33 ～ 78	255 ～ 382	30 ～ 72	159 ～ 255	19 ～ 48	0.15
12	424 ～ 663	53 ～ 139	239 ～ 345	30 ～ 72	212 ～ 318	27 ～ 67	133 ～ 212	17 ～ 44	0.15
14	364 ～ 568	49 ～ 128	205 ～ 296	28 ～ 67	182 ～ 273	25 ～ 61	114 ～ 182	15 ～ 41	0.15
16	318 ～ 497	46 ～ 120	179 ～ 259	26 ～ 62	159 ～ 239	23 ～ 57	99 ～ 159	14 ～ 38	0.15
18	283 ～ 442	43 ～ 113	159 ～ 230	24 ～ 59	141 ～ 212	22 ～ 54	88 ～ 141	14 ～ 36	0.15
20	255 ～ 398	41 ～ 108	143 ～ 207	23 ～ 56	127 ～ 191	21 ～ 52	80 ～ 127	13 ～ 35	0.2
22	231 ～ 362	40 ～ 104	130 ～ 188	22 ～ 54	116 ～ 174	20 ～ 50	72 ～ 116	12 ～ 33	0.2
24	212 ～ 332	39 ～ 100	119 ～ 172	22 ～ 52	106 ～ 159	19 ～ 48	66 ～ 106	12 ～ 32	0.2
26	196 ～ 306	37 ～ 97	110 ～ 159	21 ～ 51	98 ～ 147	19 ～ 47	61 ～ 98	12 ～ 31	0.2
28	182 ～ 284	36 ～ 95	102 ～ 148	20 ～ 49	91 ～ 136	18 ～ 46	57 ～ 91	11 ～ 30	0.2
30	170 ～ 265	36 ～ 93	95 ～ 138	20 ～ 48	85 ～ 127	18 ～ 44	53 ～ 85	11 ～ 30	0.3
35	146 ～ 227	34 ～ 88	82 ～ 118	19 ～ 46	73 ～ 109	17 ～ 42	45 ～ 73	11 ～ 28	0.3
40	127 ～ 199	33 ～ 85	72 ～ 103	18 ～ 44	64 ～ 95	16 ～ 41	40 ～ 64	10 ～ 27	0.3

●DR　ドリルリーマ
●DRT　ドリルリーマ（テーパーシャンク）

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304	
	切削速度 Cutting Speed 16~25m/min		切削速度 Cutting Speed 12~18m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5	1,019 ～ 1,592	20 ～ 127	764 ～ 1,146	15 ～ 92	637 ～ 1,019	13 ～ 81
6	849 ～ 1,326	17 ～ 106	637 ～ 955	13 ～ 76	531 ～ 849	11 ～ 68
7	728 ～ 1,137	15 ～ 91	546 ～ 819	11 ～ 65	455 ～ 728	9 ～ 58
8	637 ～ 995	13 ～ 80	477 ～ 716	10 ～ 57	398 ～ 637	8 ～ 51
9	566 ～ 884	11 ～ 71	424 ～ 637	8 ～ 51	354 ～ 566	7 ～ 45
10	509 ～ 796	10 ～ 64	382 ～ 573	8 ～ 46	318 ～ 509	6 ～ 41
12	424 ～ 663	8 ～ 53	318 ～ 477	6 ～ 38	265 ～ 424	5 ～ 34
14	364 ～ 568	7 ～ 45	273 ～ 409	5 ～ 33	227 ～ 364	5 ～ 29
16	318 ～ 497	6 ～ 40	239 ～ 358	5 ～ 29	199 ～ 318	4 ～ 25
18	283 ～ 442	6 ～ 35	212 ～ 318	4 ～ 25	177 ～ 283	4 ～ 23
20	255 ～ 398	5 ～ 32	191 ～ 286	4 ～ 23	159 ～ 255	3 ～ 20
25	204 ～ 318	4 ～ 25	153 ～ 229	3 ～ 18	127 ～ 204	3 ～ 16
30	170 ～ 265	3 ～ 21	127 ～ 191	3 ～ 15	106 ～ 170	2 ～ 14
35	146 ～ 227	3 ～ 18	109 ～ 164	2 ～ 13	91 ～ 146	2 ～ 12
40	127 ～ 199	3 ～ 16	95 ～ 143	2 ～ 11	80 ～ 127	2 ～ 10

●TPR　テーパーピンリーマ
●SPTPR　スパイラルテーパーピンリーマ
●HTPR　ヘリカルテーパーピンリーマ
●TPRT　マシン用テーパーピンリーマ
●HTPRT　マシン用ヘリカルテーパーピンリーマ

加工径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 ～38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 10~15m/min		切削速度 Cutting Speed 7~10m/min		切削速度 Cutting Speed 5~8m/min		切削速度 Cutting Speed 4~7m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
1	3,183 ～ 4,775	38 ～ 57	2,228 ～ 3,183	27 ～ 38	1,592 ～ 2,546	19 ～ 31	1,273 ～ 2,228	15 ～ 27
2	1,592 ～ 2,387	23 ～ 34	1,114 ～ 1,592	16 ～ 23	796 ～ 1,273	11 ～ 18	637 ～ 1,114	9 ～ 16
3	1,061 ～ 1,592	18 ～ 26	743 ～ 1,061	12 ～ 18	531 ～ 849	9 ～ 14	424 ～ 743	7 ～ 12
4	796 ～ 1,194	15 ～ 22	557 ～ 796	10 ～ 15	398 ～ 637	7 ～ 12	318 ～ 557	6 ～ 10
5	637 ～ 955	13 ～ 20	446 ～ 637	9 ～ 13	318 ～ 509	7 ～ 11	255 ～ 446	5 ～ 9
6	531 ～ 796	12 ～ 19	371 ～ 531	9 ～ 12	265 ～ 424	6 ～ 10	212 ～ 371	5 ～ 9
7	455 ～ 682	12 ～ 17	318 ～ 455	8 ～ 12	227 ～ 364	6 ～ 9	182 ～ 318	5 ～ 8
8	398 ～ 597	11 ～ 17	279 ～ 398	8 ～ 11	199 ～ 318	6 ～ 9	159 ～ 279	4 ～ 8
10	318 ～ 477	10 ～ 15	223 ～ 318	7 ～ 10	159 ～ 255	5 ～ 8	127 ～ 223	4 ～ 7
12	265 ～ 398	9 ～ 14	186 ～ 265	6 ～ 9	133 ～ 212	5 ～ 7	106 ～ 186	4 ～ 6
14	227 ～ 341	8 ～ 13	159 ～ 227	6 ～ 8	114 ～ 182	4 ～ 7	91 ～ 159	3 ～ 6
16	199 ～ 298	8 ～ 12	139 ～ 199	5 ～ 8	99 ～ 159	4 ～ 6	80 ～ 139	3 ～ 5
18	177 ～ 265	7 ～ 11	124 ～ 177	5 ～ 7	88 ～ 141	4 ～ 6	71 ～ 124	3 ～ 5
20	159 ～ 239	7 ～ 10	111 ～ 159	5 ～ 7	80 ～ 127	3 ～ 6	64 ～ 111	3 ～ 5
25	127 ～ 191	6 ～ 9	89 ～ 127	4 ～ 6	64 ～ 102	3 ～ 5	51 ～ 89	2 ～ 4
30	106 ～ 159	5 ～ 8	74 ～ 106	4 ～ 5	53 ～ 85	3 ～ 4	42 ～ 74	2 ～ 4
35	91 ～ 136	5 ～ 7	64 ～ 91	3 ～ 5	45 ～ 73	2 ～ 4	36 ～ 64	2 ～ 3
40	80 ～ 119	4 ～ 6	56 ～ 80	3 ～ 4	40 ～ 64	2 ～ 3	32 ～ 56	2 ～ 3
45	71 ～ 106	4 ～ 6	50 ～ 71	3 ～ 4	35 ～ 57	2 ～ 3	28 ～ 50	2 ～ 3
50	64 ～ 95	4 ～ 5	45 ～ 64	3 ～ 4	32 ～ 51	2 ～ 3	25 ～ 45	1 ～ 3
55	58 ～ 87	3 ～ 5	41 ～ 58	2 ～ 3	29 ～ 46	2 ～ 3	23 ～ 41	1 ～ 2
60	53 ～ 80	3 ～ 5	37 ～ 53	2 ～ 3	27 ～ 42	2 ～ 3	21 ～ 37	1 ～ 2
65	49 ～ 73	3 ～ 5	34 ～ 49	2 ～ 3	24 ～ 39	2 ～ 2	20 ～ 34	1 ～ 2

※表中の加工径とは、加工される穴径の大径値としています。
※推奨加工長は、加工径の3倍を目安にしてください。
※推奨加工長を超える場合は、ハンドリングで様子を見ながら加工してください。
Dia. is maximum milling diameter.
Recommended milling length is 3 times of milling diameter.
In case of exceeding recommended length, proceed milling by adjusting feed rate.

●S-TPR　ショートテーパーピンリーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 10~15m/min		切削速度 Cutting Speed 7~10m/min		切削速度 Cutting Speed 5~8m/min		切削速度 Cutting Speed 4~7m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
1	3,183 ～ 4,775	38 ～ 57	2,228 ～ 3,183	27 ～ 38	1,592 ～ 2,546	19 ～ 31	1,273 ～ 2,228	15 ～ 27
2	1,592 ～ 2,387	23 ～ 34	1,114 ～ 1,592	16 ～ 23	796 ～ 1,273	11 ～ 18	637 ～ 1,114	9 ～ 16
3	1,061 ～ 1,592	18 ～ 26	743 ～ 1,061	12 ～ 18	531 ～ 849	9 ～ 14	424 ～ 743	7 ～ 12
4	796 ～ 1,194	15 ～ 22	557 ～ 796	10 ～ 15	398 ～ 637	7 ～ 12	318 ～ 557	6 ～ 10
5	637 ～ 955	13 ～ 20	446 ～ 637	9 ～ 13	318 ～ 509	7 ～ 11	255 ～ 446	5 ～ 9
6	531 ～ 796	12 ～ 19	371 ～ 531	9 ～ 12	265 ～ 424	6 ～ 10	212 ～ 371	5 ～ 9
7	455 ～ 682	12 ～ 17	318 ～ 455	8 ～ 12	227 ～ 364	6 ～ 9	182 ～ 318	5 ～ 8
8	398 ～ 597	11 ～ 17	279 ～ 398	8 ～ 11	199 ～ 318	6 ～ 9	159 ～ 279	4 ～ 8
9	354 ～ 531	10 ～ 16	248 ～ 354	7 ～ 11	177 ～ 283	5 ～ 8	141 ～ 248	4 ～ 7
10	318 ～ 477	10 ～ 15	223 ～ 318	7 ～ 10	159 ～ 255	5 ～ 8	127 ～ 223	4 ～ 7
11	289 ～ 434	9 ～ 15	203 ～ 289	6 ～ 9	145 ～ 231	5 ～ 7	116 ～ 203	4 ～ 6
12	265 ～ 398	8 ～ 14	186 ～ 265	6 ～ 9	133 ～ 212	5 ～ 7	106 ～ 186	4 ～ 6

●S-SPTPR　ショートスパイラルテーパーピンリーマ

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 10~15m/min		切削速度 Cutting Speed 7~10m/min		切削速度 Cutting Speed 5~8m/min		切削速度 Cutting Speed 4~7m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
2	1,592 ～ 2,387	23 ～ 34	1,114 ～ 1,592	16 ～ 23	796 ～ 1,273	11 ～ 18	637 ～ 1,114	9 ～ 16
3	1,061 ～ 1,592	18 ～ 26	743 ～ 1,061	12 ～ 18	531 ～ 849	9 ～ 14	424 ～ 743	7 ～ 12
4	796 ～ 1,194	15 ～ 22	557 ～ 796	10 ～ 15	398 ～ 637	7 ～ 12	318 ～ 557	6 ～ 10
5	637 ～ 955	13 ～ 20	446 ～ 637	9 ～ 13	318 ～ 509	7 ～ 11	255 ～ 446	5 ～ 9
6	531 ～ 796	12 ～ 19	371 ～ 531	9 ～ 12	265 ～ 424	6 ～ 10	212 ～ 371	5 ～ 9
7	455 ～ 682	12 ～ 17	318 ～ 455	8 ～ 12	227 ～ 364	6 ～ 9	182 ～ 318	5 ～ 8
8	398 ～ 597	11 ～ 17	279 ～ 398	8 ～ 11	199 ～ 318	6 ～ 9	159 ～ 279	4 ～ 8
9	354 ～ 531	10 ～ 16	248 ～ 354	7 ～ 11	177 ～ 283	5 ～ 8	141 ～ 248	4 ～ 7
10	318 ～ 477	10 ～ 15	223 ～ 318	7 ～ 10	159 ～ 255	5 ～ 8	127 ～ 223	4 ～ 7
11	289 ～ 434	9 ～ 15	203 ～ 289	6 ～ 9	145 ～ 231	5 ～ 7	116 ～ 203	4 ～ 6
12	265 ～ 398	8 ～ 14	186 ～ 265	6 ～ 9	133 ～ 212	5 ～ 7	106 ～ 186	4 ～ 6

●SUR　スプールリーマ
●SURH　半月スプールリーマ
※半月スプールリーマは、送りを半分にしてください。
●SUR-2R　R付スプールリーマ 2枚刃
●SP-SUR-2R　R付スプールリーマ 2枚刃スパイラル
※2枚刃のスプールリーマは、送りを30%落としてください。
●SUR-3R　R付スプールリーマ 3枚刃
●SP-SUR-3R　R付スプールリーマ 3枚刃スパイラル
●PGR　ピンゲートリーマ
●SURN　ニック付スプールリーマ

加工径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 ～38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 10~15m/min		切削速度 Cutting Speed 7~10m/min		切削速度 Cutting Speed 5~8m/min		切削速度 Cutting Speed 4~7m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
1	3,183 ～ 4,775	25 ～ 38	2,228 ～ 3,183	18 ～ 25	1,592 ～ 2,546	13 ～ 20	1,273 ～ 2,228	10 ～ 18
2	1,592 ～ 2,387	15 ～ 23	1,114 ～ 1,592	11 ～ 15	796 ～ 1,273	8 ～ 12	637 ～ 1,114	6 ～ 11
4	796 ～ 1,194	10 ～ 15	557 ～ 796	7 ～ 10	398 ～ 637	5 ～ 8	318 ～ 557	4 ～ 7
5	637 ～ 955	9 ～ 13	446 ～ 637	6 ～ 9	318 ～ 509	4 ～ 7	255 ～ 446	4 ～ 6
6	531 ～ 796	8 ～ 12	371 ～ 531	6 ～ 8	265 ～ 424	4 ～ 7	212 ～ 371	3 ～ 6
8	398 ～ 597	7 ～ 11	279 ～ 398	5 ～ 7	199 ～ 318	4 ～ 6	159 ～ 279	3 ～ 5
10	318 ～ 477	7 ～ 10	223 ～ 318	5 ～ 7	159 ～ 255	3 ～ 5	127 ～ 223	3 ～ 5
12	265 ～ 398	6 ～ 10	186 ～ 265	5 ～ 6	133 ～ 212	3 ～ 5	106 ～ 186	3 ～ 5
14	227 ～ 341	6 ～ 9	159 ～ 227	4 ～ 6	114 ～ 182	3 ～ 5	91 ～ 159	3 ～ 4
15	212 ～ 318	6 ～ 9	149 ～ 212	4 ～ 6	106 ～ 170	3 ～ 5	85 ～ 149	2 ～ 4
16	199 ～ 298	6 ～ 9	139 ～ 199	4 ～ 6	99 ～ 159	3 ～ 5	80 ～ 139	2 ～ 4
18	177 ～ 265	6 ～ 9	124 ～ 177	4 ～ 6	88 ～ 141	3 ～ 5	71 ～ 124	2 ～ 4
20	159 ～ 239	6 ～ 9	111 ～ 159	4 ～ 6	80 ～ 127	3 ～ 5	64 ～ 111	2 ～ 4
22	145 ～ 217	6 ～ 9	101 ～ 145	4 ～ 6	72 ～ 116	3 ～ 5	58 ～ 101	2 ～ 4
24	133 ～ 199	6 ～ 8	93 ～ 133	4 ～ 6	66 ～ 106	3 ～ 5	53 ～ 93	2 ～ 4
25	127 ～ 191	6 ～ 8	89 ～ 127	4 ～ 6	64 ～ 102	3 ～ 4	51 ～ 89	2 ～ 4
26	122 ～ 184	6 ～ 8	86 ～ 122	4 ～ 6	61 ～ 98	3 ～ 4	49 ～ 86	2 ～ 4
28	114 ～ 171	6 ～ 8	80 ～ 114	4 ～ 6	57 ～ 91	3 ～ 4	45 ～ 80	2 ～ 4
30	106 ～ 159	5 ～ 8	74 ～ 106	4 ～ 5	53 ～ 85	3 ～ 4	42 ～ 74	2 ～ 4

※表中の加工径とは、加工される穴径の大径値としています。
※推奨加工長は、4°まで加工径の3倍　4°以上は加工径の2倍を目安にしてください。
※推奨加工長を超える場合は、ハンドリングで様子を見ながら加工してください。
Dia. is maximum milling diameter.
Recommended milling length
In case Taper Angle is up to 4°, milling length is 3 times of milling diameter.
In case Taper Angle is over 4°, milling length is 2 times of milling diameter.
In case of exceeding recommended length, proceed milling by adjusting feed rate.

●MTR-F モールステーパーリーマ（ハンド用）仕上用
●MTR-RF モールステーパーリーマ（ハンド用）荒仕上用
●MTRT-F モールステーパーリーマ（マシン用）仕上用
●MTRT-RF モールステーパーリーマ（マシン用）荒仕上用
●SPTR-F 1/10テーパー,スパイラルテーパーリーマ 仕上用
●SPTR-RF 1/10テーパー,スパイラルテーパーリーマ 荒仕上用
●PR パイプリーマ

加工径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 7~10m/min		切削速度 Cutting Speed 6~9m/min		切削速度 Cutting Speed 4~6m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
8	398 ～ 597	11 ～ 17	279 ～ 398	8 ～ 11	199 ～ 318	6 ～ 9	159 ～ 279	4 ～ 8
10	318 ～ 477	10 ～ 15	223 ～ 318	7 ～ 10	159 ～ 255	5 ～ 8	127 ～ 223	4 ～ 7
12	265 ～ 398	10 ～ 15	186 ～ 265	7 ～ 10	133 ～ 212	5 ～ 8	106 ～ 186	4 ～ 7
14	227 ～ 341	9 ～ 14	159 ～ 227	7 ～ 9	114 ～ 182	5 ～ 8	91 ～ 159	4 ～ 7
16	199 ～ 298	9 ～ 14	139 ～ 199	6 ～ 9	99 ～ 159	5 ～ 7	80 ～ 139	4 ～ 6
18	177 ～ 265	9 ～ 13	124 ～ 177	6 ～ 9	88 ～ 141	4 ～ 7	71 ～ 124	4 ～ 6
20	159 ～ 239	9 ～ 13	111 ～ 159	6 ～ 9	80 ～ 127	4 ～ 7	64 ～ 111	3 ～ 6
25	127 ～ 191	8 ～ 13	89 ～ 127	6 ～ 8	64 ～ 102	4 ～ 7	51 ～ 89	3 ～ 6
30	106 ～ 159	8 ～ 12	74 ～ 106	6 ～ 8	53 ～ 85	4 ～ 7	42 ～ 74	3 ～ 6
35	91 ～ 136	8 ～ 12	64 ～ 91	6 ～ 8	45 ～ 73	4 ～ 6	36 ～ 64	3 ～ 6
40	80 ～ 119	8 ～ 12	56 ～ 80	6 ～ 8	40 ～ 64	4 ～ 6	32 ～ 56	3 ～ 6
45	71 ～ 106	8 ～ 12	50 ～ 71	5 ～ 8	35 ～ 57	4 ～ 6	28 ～ 50	3 ～ 5
50	64 ～ 95	8 ～ 12	45 ～ 64	5 ～ 8	32 ～ 51	4 ～ 6	25 ～ 45	3 ～ 5
55	58 ～ 87	8 ～ 12	41 ～ 58	5 ～ 8	29 ～ 46	4 ～ 6	23 ～ 41	3 ～ 5

※表中の加工径とは加工される穴径の大径値としています。
※推奨加工長は加工径の3倍を目安にしてください。（SPTR-F、RFは加工径の2倍となります。）
※推奨加工長を超える場合は、ハンドリングで様子を見ながら加工してください。
Dia. is maximum milling diameter.
Recommended milling length is 3 times of milling diameter. (As for SPTRF and RF, 2 times of milling length)
In case of exceeding recommended length, proceed milling by adjusting feed rate.

●HSPTR 粉末ハイス スパイラルテーパーリーマ

加工径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 ～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 12~19m/min		切削速度 Cutting Speed 9~12m/min		切削速度 Cutting Speed 8~10m/min		切削速度 Cutting Speed 6~9m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
10	382 ～ 605	12 ～ 20	286 ～ 382	9 ～ 12	255 ～ 318	8 ～ 10	191 ～ 286	6 ～ 9
12	318 ～ 504	12 ～ 19	239 ～ 318	9 ～ 12	212 ～ 265	8 ～ 10	159 ～ 239	6 ～ 9
14	273 ～ 432	11 ～ 18	205 ～ 273	8 ～ 11	182 ～ 227	8 ～ 9	136 ～ 205	6 ～ 8
16	239 ～ 378	11 ～ 17	179 ～ 239	8 ～ 11	159 ～ 199	7 ～ 9	119 ～ 179	5 ～ 8
18	212 ～ 336	11 ～ 17	159 ～ 212	8 ～ 11	141 ～ 177	7 ～ 9	106 ～ 159	5 ～ 8
20	191 ～ 302	10 ～ 17	143 ～ 191	8 ～ 10	127 ～ 159	7 ～ 9	95 ～ 143	5 ～ 8
25	153 ～ 242	10 ～ 16	115 ～ 153	8 ～ 10	102 ～ 127	7 ～ 8	76 ～ 115	5 ～ 8
30	127 ～ 202	10 ～ 16	95 ～ 127	7 ～ 10	85 ～ 106	7 ～ 8	64 ～ 95	5 ～ 7

※表中の加工径とは加工される穴径の大径値としています。
※推奨加工長は加工径の3倍を目安にしてください。
※推奨加工長を超える場合は、ハンドリングで様子を見ながら加工してください。
Dia. is maximum milling diameter.
Recommended milling length is 3 times of milling diameter.
In case of exceeding recommended length, proceed milling by adjusting feed rate.



魚沼市根小屋　花と緑と雪の里公園　芝桜

CUTTER SERIES



超硬

CSQCS2-A

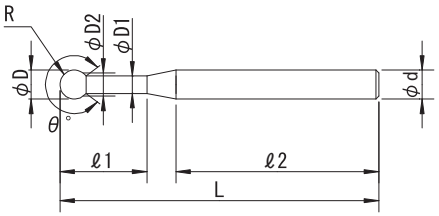
超硬ソリッド球面カッター 2枚刃 *Solid Carbide Spherical Cutter Flute:2*

切削条件表 P305 | R 加 工 | 右ネジレ 15° | TiAlN | 刃数 2 | 超微粒子



・最大有効角280°の球面カッター
・R形状の切削、面取りやバリ取りにも使用可能





公差 (Tolerance)	R				d
	0.5～4	±0.01	4.5～10	±0.02	h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		

右刃右ネジレ15° TiAlNコーティング 刃数:2 超微粒子
Helix Angle-Right15° TiAlN Coating 2 Flutes Ultra Micro Grain Carbide

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	首下長 (ℓ1) *Neck Length*	首径 (ΦD1) *Neck Dia.*	切刃有効径 (ΦD2) *Effective Dia.*	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	球面有効角 (θ°) *Effective Angle*
0.5	1	4	0.8	0.94	60	70	4	220
	1	6	0.8	0.94	58	70	4	220
	1	8	0.8	0.94	56	70	4	220
1	2	6	1.6	1.73	59.5	70	4	240
	2	8	1.6	1.73	57.5	70	4	240
	2	10	1.6	1.73	55.5	70	4	240
	2	16	1.6	1.73	49.5	70	4	240
	2	20	1.6	1.73	45.5	70	4	240
1.5	3	9	2.4	2.6	58	70	4	240
2	4	12	2.4	2.57	55	70	4	280

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	首下長 (ℓ1) *Neck Length*	首径 (ΦD1) *Neck Dia.*	切刃有効径 (ΦD2) *Effective Dia.*	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	球面有効角 (θ°) *Effective Angle*
2.5	5	15	3	3.21	53	70	4	280
3	6	18	3.6	3.86	47.5	70	6	280
3.5	7	21	4.2	4.5	45.6	70	6	280
4	8	24	4.8	5.14	55	85	8	280
4.5	9	27	5.4	5.79	53	85	8	280
5	10	30	6	6.43	62.5	100	10	280
5.5	11	33	6.6	7.07	60.7	100	10	280
6	12	36	7.2	7.71	55	100	12	280
8	16	38	9.6	10.28	57.5	100	12	280
10	20	42	12	12.86	50.5	100	16	280

超硬

CSQCL2-A

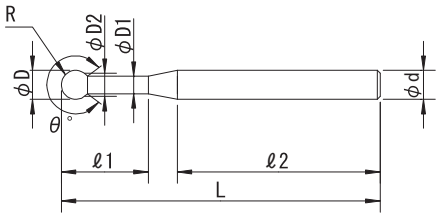
超硬ソリッド球面カッター 2枚刃 ロングタイプ *Solid Carbide Spherical Cutter Flute:2 Long*

切削条件表 P305 | R 加 工 | 右ネジレ 15° | TiAlN | 刃数 2 | 超微粒子



・最大有効角280°の球面カッター
・R形状の切削、面取りやバリ取りにも使用可能
・CSQCSのロングタイプ





公差 (Tolerance)	R				d
	0.5～4	±0.01	4.5～10	±0.02	h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		

右刃右ネジレ15° TiAlNコーティング 刃数:2 超微粒子 ●ロング
Helix Angle-Right15° TiAlN Coating 2 Flutes Ultra Micro Grain Carbide ●Long

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	首下長 (ℓ1) *Neck Length*	首径 (ΦD1) *Neck Dia.*	切刃有効径 (ΦD2) *Effective Dia.*	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	球面有効角 (θ°) *Effective Angle*
3	6	18	3.6	3.86	47.5	100	6	280
3.5	7	21	4.2	4.5	45.6	100	6	280
4	8	24	4.8	5.14	55	115	8	280
4.5	9	27	5.4	5.79	53	115	8	280

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	首下長 (ℓ1) *Neck Length*	首径 (ΦD1) *Neck Dia.*	切刃有効径 (ΦD2) *Effective Dia.*	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	球面有効角 (θ°) *Effective Angle*
5	10	30	6	6.43	62.5	130	10	280
5.5	11	33	6.6	7.07	60.7	130	10	280
6	12	36	7.2	7.71	55	130	12	280
8	16	38	9.6	10.28	57.5	130	12	280
10	20	42	12	12.86	50.5	130	16	280

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSQCS4-A

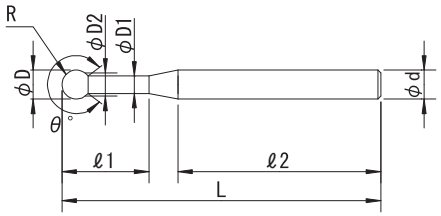
超硬ソリッド球面カッター 4枚刃 *Solid Carbide Spherical Cutter Flute:4*

切削条件表 P305 | R 加工 | 右ネジレ 15° | TiAlN | 刃数 4 | 超微粒子



・最大有効角280°の球面カッター
・R形状の切削、面取りやバリ取りにも使用可能





公差 (Tolerance)	R				d
	0.5～4	±0.01	4.5～10	±0.02	h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		

右刃右ネジレ15° TiAlNコーティング 刃数:4 超微粒子
Helix Angle-Right15° TiAlN Coating 4 Flutes Ultra Micro Grain Carbide

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	首下長 (ℓ1) *Neck Length*	首径 (ΦD1) *Neck Dia.*	切刃有効径 (ΦD2) *Effective Dia.*	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	球面有効角 (θ°) *Effective Angle*
3	6	18	3.6	3.86	47.5	70	6	280
3.5	7	21	4.2	4.5	45.6	70	6	280
4	8	24	4.8	5.14	55	85	8	280
4.5	9	27	5.4	5.79	53	85	8	280

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	首下長 (ℓ1) *Neck Length*	首径 (ΦD1) *Neck Dia.*	切刃有効径 (ΦD2) *Effective Dia.*	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	球面有効角 (θ°) *Effective Angle*
5	10	30	6	6.43	62.5	100	10	280
5.5	11	33	6.6	7.07	60.7	100	10	280
6	12	36	7.2	7.71	55	100	12	280
8	16	38	9.6	10.28	57.5	100	12	280
10	20	42	12	12.86	50.5	100	16	280

超硬

CSQCL4-A

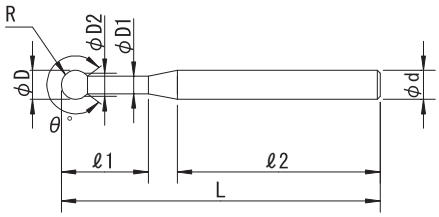
超硬ソリッド球面カッター 4枚刃 ロングタイプ *Solid Carbide Spherical Cutter Flute:4 Long*

切削条件表 P305 | R 加 工 | 右ネジレ15° | TiAlN | 刃数4 | 超微粒子



・最大有効角280°の球面カッター
・R形状の切削、面取りやバリ取りにも使用可能
・CSQCSのロングタイプ





公差 (Tolerance)	R				d
	0.5～4	±0.01	4.5～10	±0.02	h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		

右刃右ネジレ15° TiAlNコーティング 刃数:4 超微粒子 ●ロング
Helix Angle-Right15° TiAlN Coating 4 Flutes Ultra Micro Grain Carbide ●Long

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	首下長 (ℓ1) *Neck Length*	首径 (ΦD1) *Neck Dia.*	切刃有効径 (ΦD2) *Effective Dia.*	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	球面有効角 (θ°) *Effective Angle*
3	6	18	3.6	3.86	47.5	100	6	280
3.5	7	21	4.2	4.5	45.6	100	6	280
4	8	24	4.8	5.14	55	115	8	280
4.5	9	27	5.4	5.79	53	115	8	280

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	首下長 (ℓ1) *Neck Length*	首径 (ΦD1) *Neck Dia.*	切刃有効径 (ΦD2) *Effective Dia.*	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	球面有効角 (θ°) *Effective Angle*
5	10	30	6	6.43	62.5	130	10	280
5.5	11	33	6.6	7.07	60.7	130	10	280
6	12	36	7.2	7.71	55	130	12	280
8	16	38	9.6	10.28	57.5	130	12	280
10	20	42	12	12.86	50.5	130	16	280

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSMT-H

超硬スーパーミニスロット 高硬度用 *Solid Carbide Super Mini Slot Cutter for Hard Steel*

切削条件表 P305

スクエア溝加工（Tスロットカッター）

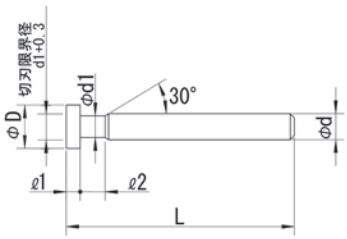
右直刃　P Coating　超微粒子



センターカット

・高硬度材に特化したT溝加工用カッター
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D： $^{0}_{-0.05}$	ℓ1： $^{0}_{-0.03}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
硬度 HRC70 までの被削材に最適								○	○					○

右刃ストレート　Pコーティング　超微粒子
Straight Flute　P Coating　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	0.5	2.5	5	50	3	3
	0.6	2.5	5	50	3	3
	0.8	2.5	5	50	3	3
	1	2.5	5	50	3	3
	1.2	2.5	5	50	3	3
	1.5	2.5	5	50	3	3
	2	2.5	5	50	3	3
	2.5	2.5	5	50	3	3
6	0.6	2.9	5	50	3	3
	0.8	2.9	5	50	3	3
	1	2.9	5	50	3	3
	1.2	2.9	5	50	3	3
	1.5	2.9	5	50	3	3
	2	2.9	5	50	3	3
	2.5	2.9	5	50	3	3
	3	2.9	5	50	3	3
8	0.8	3.9	5	60	4	3

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
8	1	3.9	5	60	4	3
	1.2	3.9	5	60	4	3
	1.5	3.9	5	60	4	3
	2	3.9	5	60	4	3
	2.5	3.9	5	60	4	3
	3	3.9	5	60	4	3
10	1	5	5	70	6	3
	1.2	5	5	70	6	3
	1.5	5	5	70	6	3
	2	5	5	70	6	3
	2.5	5	5	70	6	3
	3	5	5	70	6	3
12	1	5.9	5	70	6	3
	1.2	5.9	5	70	6	3
	1.5	5.9	5	70	6	3
	2	5.9	5	70	6	3
	2.5	5.9	5	70	6	3
	3	5.9	5	70	6	3

超硬

CSMT-Re

超硬スーパーミニスロット 樹脂用 *Solid Carbide Super Mini Slot Cutter for Resin*

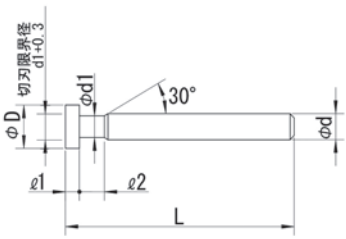
切削条件表 P305

スクエア溝加工（Tスロットカッター） 右直刃 超微粒子

センター穴ナシ

・樹脂に特化したT溝加工用カッター
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D： $^{0}_{-0.05}$	ℓ1： $^{0}_{-0.03}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金・耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
													◎	

右刃ストレート 超微粒子
Straight Flute Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
5	0.5	2.5	5	50	3	4
	0.6	2.5	5	50	3	4
	0.8	2.5	5	50	3	4
	1	2.5	5	50	3	4
	1.2	2.5	5	50	3	4
	1.5	2.5	5	50	3	4
	2	2.5	5	50	3	4
	2.5	2.5	5	50	3	4
6	0.6	2.7	5	50	3	6
	0.8	2.7	5	50	3	6
	1	2.7	5	50	3	6
	1.2	2.7	5	50	3	6
	1.5	2.7	5	50	3	6
	2	2.7	5	50	3	6
	2.5	2.7	5	50	3	6
	3	2.7	5	50	3	6
8	0.8	3.5	5	60	4	6

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
8	1	3.5	5	60	4	6
	1.2	3.5	5	60	4	6
	1.5	3.5	5	60	4	6
	2	3.5	5	60	4	6
	2.5	3.5	5	60	4	6
	3	3.5	5	60	4	6
10	1	5.5	5	70	6	6
	1.2	5.5	5	70	6	6
	1.5	5.5	5	70	6	6
	2	5.5	5	70	6	6
	2.5	5.5	5	70	6	6
	3	5.5	5	70	6	6
12	1	5.5	5	70	6	6
	1.2	5.5	5	70	6	6
	1.5	5.5	5	70	6	6
	2	5.5	5	70	6	6
	2.5	5.5	5	70	6	6
	3	5.5	5	70	6	6

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSMT-Al

超硬スーパーミニスロット アルミ用 *Solid Carbide Super Mini Slot Cutter for Aluminium*

切削条件表 P306

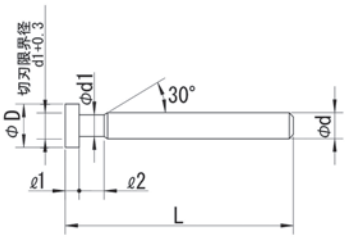
スクエア溝加工（Tスロットカッター）

右直刃 HF DLC 超微粒子


センター穴ナシ

・アルミに特化したT溝加工用カッター
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D： $^{0}_{-0.05}$	ℓ1： $^{0}_{-0.03}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
											◎	◎	○	

右刃ストレート　水素フリーDLCコーティング　超微粒子
Straight Flute　Hydrogen Free DLC Coating　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	0.5	2.5	5	50	3	4
	0.6	2.5	5	50	3	4
	0.8	2.5	5	50	3	4
	1	2.5	5	50	3	4
	1.2	2.5	5	50	3	4
	1.5	2.5	5	50	3	4
	2	2.5	5	50	3	4
	2.5	2.5	5	50	3	4
6	0.6	2.7	5	50	3	6
	0.8	2.7	5	50	3	6
	1	2.7	5	50	3	6
	1.2	2.7	5	50	3	6
	1.5	2.7	5	50	3	6
	2	2.7	5	50	3	6
	2.5	2.7	5	50	3	6
	3	2.7	5	50	3	6
8	0.8	3.5	5	60	4	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
8	1	3.5	5	60	4	6
	1.2	3.5	5	60	4	6
	1.5	3.5	5	60	4	6
	2	3.5	5	60	4	6
	2.5	3.5	5	60	4	6
	3	3.5	5	60	4	6
10	1	5.5	5	70	6	6
	1.2	5.5	5	70	6	6
	1.5	5.5	5	70	6	6
	2	5.5	5	70	6	6
	2.5	5.5	5	70	6	6
	3	5.5	5	70	6	6
12	1	5.5	5	70	6	6
	1.2	5.5	5	70	6	6
	1.5	5.5	5	70	6	6
	2	5.5	5	70	6	6
	2.5	5.5	5	70	6	6
	3	5.5	5	70	6	6

超硬

CSMS-H

超硬スーパーミニアンギュラ 高硬度用 *Solid Carbide Super Mini Angular Cutter for Hard Steel*

切削条件表 P306

アリ溝・角度付溝・面取り加工

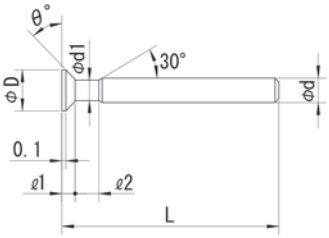
右直刃 | P Coating | 超微粒子



センター穴ナシ

・高硬度材に特化した角度溝や面取りカッター
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、角度の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D：±0.05	ℓ1：$^{+0.3}_{0}$	θ：±10'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
硬度 HRC70 までの被削材に最適								○	○					○

右刃ストレート　Pコーティング　超微粒子
Straight Flute　P Coating　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) Dia.	角度 (θ) Cut Angle	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
5	45°	1.1	2.5	5	60	3	3
6		1.4	2.9	5	60	3	3
8		1.9	3.9	5	60	4	3
10		2.2	5	5	70	6	3
12		2.9	5.5	5	70	6	3

刃径 (ΦD) Dia.	角度 (θ) Cut Angle	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
5	60°	1.7	2.5	5	60	3	3
6		2.4	2.9	5	60	3	3
8		3	3.9	5	60	4	3
10		3.7	5	5	70	6	3
12		4.5	5.5	5	70	6	3

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSMS-Re

超硬スーパーミニアンギュラ 樹脂用 *Solid Carbide Super Mini Angular Cutter for Resin*

切削条件表 P306

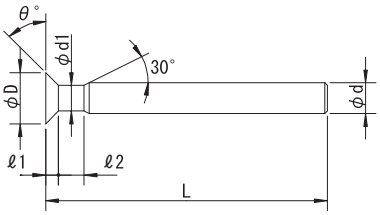
アリ溝・角度付溝・面取り加工 右直刃 超微粒子



センター穴ナシ

・樹脂に特化した角度溝や面取りカッター
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、角度の豊富なラインナップ





※刃先カケ防止フラット面0.1付いております。

公差(Tolerance)	D：±0.05	ℓ1：$^{+0.3}_{0}$	θ：±10'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
													◎	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	45°	0.8	2.9	5	60	3	6
6		1.1	2.9	5	60	3	6
8		1.6	3.9	5	60	4	6
10		1.8	5.5	5	70	6	6
12		2.5	5.8	5	70	6	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	60°	1.2	2.9	5	60	3	6
6		2	2.9	5	60	3	6
8		2.5	3.9	5	60	4	6
10		3	5.5	5	70	6	6
12		4	5.8	5	70	6	6

超硬

CSMS-Al

超硬スーパーミニアンギュラ アルミ用 *Solid Carbide Super Mini Angular Cutter for Aluminium*

切削条件表 P306

アリ溝・角度付溝・面取り加工

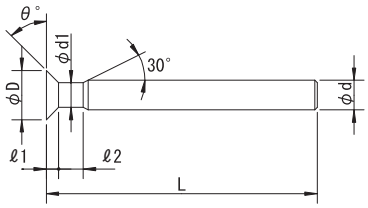
右直刃 | HF DLC | 超微粒子



センター穴ナシ

・アルミに特化した角度溝や面取りカッター
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、角度の豊富なラインナップ





※刃先カケ防止フラット面0.1付いております。

公差(Tolerance)	D：±0.05	ℓ1：$^{+0.3}_{0}$	θ：±10'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
											◎	◎	○	

右刃ストレート　水素フリーDLCコーティング　超微粒子
Straight Flute　Hydrogen Free DLC Coating　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	45°	0.8	2.9	5	60	3	6
6		1.1	2.9	5	60	3	6
8		1.6	3.9	5	60	4	6
10		1.8	5.5	5	70	6	6
12		2.5	5.8	5	70	6	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	60°	1.2	2.9	5	60	3	6
6		2	2.9	5	60	3	6
8		2.5	3.9	5	60	4	6
10		3	5.5	5	70	6	6
12		4	5.8	5	70	6	6

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSMW-H

超硬スーパーミニWアンギュラ 高硬度用 *Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter for Hard Steel*

切削条件表 P306

アリ溝・角度付溝・面取り加工

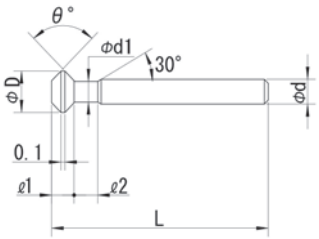
右直刃 | P Coating | 超微粒子



センター穴ナシ

・高硬度材に特化した角度溝や面取りカッター
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、角度の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D：±0.05	ℓ1：$^{0}_{-0.05}$	θ：±20'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
硬度 HRC70 までの被削材に最適								○	○					○

右刃ストレート　Pコーティング　超微粒子
Straight Flute　P Coating　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	W60°	1	2.5	5	60	3	3
6		1.6	2.9	5	60	3	3
8		2.2	3.9	5	60	4	3
10		2.4	5	5	70	6	3
12		3.4	5.5	5	70	6	3
5	W90°	2	2.5	5	60	3	3
6		2.7	2.9	5	60	3	3

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
8	W90°	3.5	3.9	5	60	4	3
10		4	5	5	70	6	3
12		5	5.5	5	70	6	3
5	W120°	3	2.5	5	60	3	3
6		4.5	2.9	5	60	3	3
8		5.5	3.9	5	60	4	3
10		6.9	5	5	70	6	3
12		8.1	5.5	5	70	6	3

超硬

CSMW-Re

超硬スーパーミニWアンギュラ 樹脂用 *Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter for Resin*

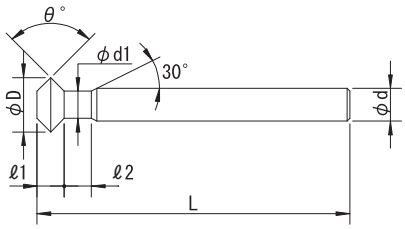
切削条件表 P306

アリ溝・角度付溝・面取り加工 右直刃 超微粒子

センター穴ナシ

・樹脂に特化した角度溝や面取りカッター
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、角度の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D：±0.05	ℓ1：$^{0}_{-0.05}$	θ：±15'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
													◎	

右刃ストレート 超微粒子
Straight Flute Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	W60°	0.9	2.9	5	60	3	6
6		1.4	2.9	5	60	3	6
8		1.7	3.9	5	60	4	6
10		2	5.5	5	70	6	6
12		2.5	5.8	5	70	6	6
5	W90°	1.2	2.9	5	60	3	6
6		2	2.9	5	60	3	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
8	W90°	2.7	3.9	5	60	4	6
10		3.4	5.5	5	70	6	6
12		4	5.8	5	70	6	6
5	W120°	2	2.9	5	60	3	6
6		3.5	2.9	5	60	3	6
8		4.6	3.9	5	60	4	6
10		6	5.5	5	70	6	6
12		7	5.8	5	70	6	6

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

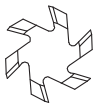
CSMW-Al

超硬スーパーミニWアンギュラ アルミ用 *Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter for Aluminium*

切削条件表 P307

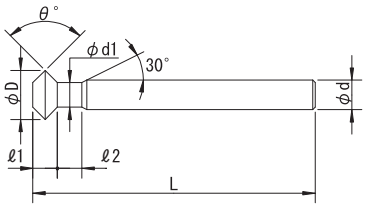
アリ溝・角度付溝・面取り加工

右直刃 HF DLC 超微粒子


センター穴ナシ

- アルミに特化した角度溝や面取りカッター
- シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
- 刃径、角度の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D：±0.05	ℓ1：$^{0}_{-0.05}$	θ：±15'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
											◎	◎	○	

右刃ストレート　水素フリーDLCコーティング　超微粒子
Straight Flute　Hydrogen Free DLC Coating　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	W60°	0.9	2.9	5	60	3	6
6		1.4	2.9	5	60	3	6
8		1.7	3.9	5	60	4	6
10		2	5.5	5	70	6	6
12		2.5	5.8	5	70	6	6
5	W90°	1.2	2.9	5	60	3	6
6		2	2.9	5	60	3	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
8	W90°	2.7	3.9	5	60	4	6
10		3.4	5.5	5	70	6	6
12		4	5.8	5	70	6	6
5	W120°	2	2.9	5	60	3	6
6		3.5	2.9	5	60	3	6
8		4.6	3.9	5	60	4	6
10		6	5.5	5	70	6	6
12		7	5.8	5	70	6	6

超硬

CSMK-Re

超硬スーパーミニキーシードカッター 樹脂用 *Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter for Resin*

切削条件表 P307

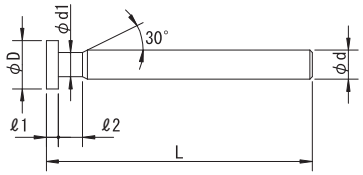
スクエア溝加工(キーシードカッター) 右直刃 超微粒子



Φ8≦Dセンター穴付

・樹脂に特化したキー溝加工用カッター。
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D : $^{0}_{-0.05}$	ℓ1 : $^{0}_{-0.02}$	d : h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
													◎	

右刃ストレート 超微粒子
Straight Flute Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	0.3	2.5	5	50	3	6
	0.4	2.5	5	50	3	6
	0.5	2.5	5	50	3	6
	0.6	2.5	5	50	3	6
	0.7	2.5	5	50	3	6
	0.8	2.5	5	50	3	6
	0.9	2.5	5	50	3	6
	1	2.5	5	50	3	6
	1.1	2.5	5	50	3	6
	1.2	2.5	5	50	3	6
	1.3	2.5	5	50	3	6
	1.4	2.5	5	50	3	6
	1.5	2.5	5	50	3	6
	1.6	2.5	5	50	3	6
	1.7	2.5	5	50	3	6
	1.8	2.5	5	50	3	6
	1.9	2.5	5	50	3	6
	2	2.5	5	50	3	6
	2.5	2.5	5	50	3	6
6	0.3	2.7	5	50	3	6
	0.4	2.7	5	50	3	6
	0.5	2.7	5	50	3	6
	0.6	2.7	5	50	3	6
	0.7	2.7	5	50	3	6
	0.8	2.7	5	50	3	6
	0.9	2.7	5	50	3	6
	1	2.7	5	50	3	6
	1.1	2.7	5	50	3	6
	1.2	2.7	5	50	3	6
	1.3	2.7	5	50	3	6
	1.4	2.7	5	50	3	6
	1.5	2.7	5	50	3	6
	1.6	2.7	5	50	3	6
	1.7	2.7	5	50	3	6
	1.8	2.7	5	50	3	6
	1.9	2.7	5	50	3	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
6	2	2.7	5	50	3	6
	2.5	2.7	5	50	3	6
	3	2.7	5	50	3	6
8	0.3	3.5	5	60	4	6
	0.4	3.5	5	60	4	6
	0.5	3.5	5	60	4	6
	0.6	3.5	5	60	4	6
	0.7	3.5	5	60	4	6
	0.8	3.5	5	60	4	6
	0.9	3.5	5	60	4	6
	1	3.5	5	60	4	6
	1.1	3.5	5	60	4	6
	1.2	3.5	5	60	4	6
	1.3	3.5	5	60	4	6
	1.4	3.5	5	60	4	6
	1.5	3.5	5	60	4	6
	1.6	3.5	5	60	4	6
	1.7	3.5	5	60	4	6
	1.8	3.5	5	60	4	6
	1.9	3.5	5	60	4	6
	2	3.5	5	60	4	6
	2.5	3.5	5	60	4	6
	3	3.5	5	60	4	6
	3.5	3.5	5	60	4	6
	4	3.5	5	60	4	6
10	0.3	5.5	5	70	6	8
	0.4	5.5	5	70	6	8
	0.5	5.5	5	70	6	8
	0.6	5.5	5	70	6	8
	0.7	5.5	5	70	6	8
	0.8	5.5	5	70	6	8
	0.9	5.5	5	70	6	8
	1	5.5	5	70	6	8
	1.1	5.5	5	70	6	8
	1.2	5.5	5	70	6	8
	1.3	5.5	5	70	6	8

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSMK-Re 超硬スーパーミニキーシードカッター 樹脂用

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
10	1.4	5.5	5	70	6	8
	1.5	5.5	5	70	6	8
	1.6	5.5	5	70	6	8
	1.7	5.5	5	70	6	8
	1.8	5.5	5	70	6	8
	1.9	5.5	5	70	6	8
	2	5.5	5	70	6	8
	2.5	5.5	5	70	6	8
	3	5.5	5	70	6	8
	3.5	5.5	5	70	6	8
	4	5.5	5	70	6	8
	4.5	5.5	5	70	6	8
	5	5.5	5	70	6	8
12	0.3	5.5	5	70	6	8
	0.4	5.5	5	70	6	8
	0.5	5.5	5	70	6	8
	0.6	5.5	5	70	6	8
	0.7	5.5	5	70	6	8

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
12	0.8	5.5	5	70	6	8
	0.9	5.5	5	70	6	8
	1	5.5	5	70	6	8
	1.1	5.5	5	70	6	8
	1.2	5.5	5	70	6	8
	1.3	5.5	5	70	6	8
	1.4	5.5	5	70	6	8
	1.5	5.5	5	70	6	8
	1.6	5.5	5	70	6	8
	1.7	5.5	5	70	6	8
	1.8	5.5	5	70	6	8
	1.9	5.5	5	70	6	8
	2	5.5	5	70	6	8
	2.5	5.5	5	70	6	8
	3	5.5	5	70	6	8
	3.5	5.5	5	70	6	8
	4	5.5	5	70	6	8
	4.5	5.5	5	70	6	8
	5	5.5	5	70	6	8

超硬

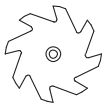
CSMK-Al

超硬スーパーミニキーシードカッター アルミ用 *Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter for Aluminium*

切削条件表 P307

スクエア溝加工(キーシードカッター)

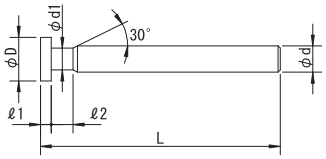
右直刃 HF DLC 超微粒子



Φ8≦Dセンター穴付

・アルミに特化したキー溝加工用カッター。
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D : $^{0}_{-0.05}$	ℓ1 : $^{0}_{-0.02}$	d : h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
											◎	◎	○	

右刃ストレート　水素フリーDLCコーティング　超微粒子
Straight Flute　Hydrogen Free DLC Coating　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	0.3	2.5	5	50	3	6
	0.4	2.5	5	50	3	6
	0.5	2.5	5	50	3	6
	0.6	2.5	5	50	3	6
	0.7	2.5	5	50	3	6
	0.8	2.5	5	50	3	6
	0.9	2.5	5	50	3	6
	1	2.5	5	50	3	6
	1.1	2.5	5	50	3	6
	1.2	2.5	5	50	3	6
	1.3	2.5	5	50	3	6
	1.4	2.5	5	50	3	6
	1.5	2.5	5	50	3	6
	1.6	2.5	5	50	3	6
	1.7	2.5	5	50	3	6
	1.8	2.5	5	50	3	6
	1.9	2.5	5	50	3	6
	2	2.5	5	50	3	6
	2.5	2.5	5	50	3	6
6	0.3	2.7	5	50	3	6
	0.4	2.7	5	50	3	6
	0.5	2.7	5	50	3	6
	0.6	2.7	5	50	3	6
	0.7	2.7	5	50	3	6
	0.8	2.7	5	50	3	6
	0.9	2.7	5	50	3	6
	1	2.7	5	50	3	6
	1.1	2.7	5	50	3	6
	1.2	2.7	5	50	3	6
	1.3	2.7	5	50	3	6
	1.4	2.7	5	50	3	6
	1.5	2.7	5	50	3	6
	1.6	2.7	5	50	3	6
	1.7	2.7	5	50	3	6
	1.8	2.7	5	50	3	6
	1.9	2.7	5	50	3	6
	2	2.7	5	50	3	6
	2.5	2.7	5	50	3	6
	3	2.7	5	50	3	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
8	0.3	3.5	5	60	4	6
	0.4	3.5	5	60	4	6
	0.5	3.5	5	60	4	6
	0.6	3.5	5	60	4	6
	0.7	3.5	5	60	4	6
	0.8	3.5	5	60	4	6
	0.9	3.5	5	60	4	6
	1	3.5	5	60	4	6
	1.1	3.5	5	60	4	6
	1.2	3.5	5	60	4	6
	1.3	3.5	5	60	4	6
	1.4	3.5	5	60	4	6
	1.5	3.5	5	60	4	6
	1.6	3.5	5	60	4	6
	1.7	3.5	5	60	4	6
	1.8	3.5	5	60	4	6
	1.9	3.5	5	60	4	6
	2	3.5	5	60	4	6
	2.5	3.5	5	60	4	6
	3	3.5	5	60	4	6
	3.5	3.5	5	60	4	6
	4	3.5	5	60	4	6
10	0.3	5.5	5	70	6	8
	0.4	5.5	5	70	6	8
	0.5	5.5	5	70	6	8
	0.6	5.5	5	70	6	8
	0.7	5.5	5	70	6	8
	0.8	5.5	5	70	6	8
	0.9	5.5	5	70	6	8
	1	5.5	5	70	6	8
	1.1	5.5	5	70	6	8
	1.2	5.5	5	70	6	8
	1.3	5.5	5	70	6	8
	1.4	5.5	5	70	6	8
	1.5	5.5	5	70	6	8
	1.6	5.5	5	70	6	8
	1.7	5.5	5	70	6	8
	1.8	5.5	5	70	6	8
	1.9	5.5	5	70	6	8

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSMK-Al 超硬スーパーミニキーシードカッター アルミ用

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
10	2	5.5	5	70	6	8
	2.5	5.5	5	70	6	8
	3	5.5	5	70	6	8
	3.5	5.5	5	70	6	8
	4	5.5	5	70	6	8
	4.5	5.5	5	70	6	8
	5	5.5	5	70	6	8
12	0.3	5.5	5	70	6	8
	0.4	5.5	5	70	6	8
	0.5	5.5	5	70	6	8
	0.6	5.5	5	70	6	8
	0.7	5.5	5	70	6	8
	0.8	5.5	5	70	6	8
	0.9	5.5	5	70	6	8
	1	5.5	5	70	6	8

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
12	1.1	5.5	5	70	6	8
	1.2	5.5	5	70	6	8
	1.3	5.5	5	70	6	8
	1.4	5.5	5	70	6	8
	1.5	5.5	5	70	6	8
	1.6	5.5	5	70	6	8
	1.7	5.5	5	70	6	8
	1.8	5.5	5	70	6	8
	1.9	5.5	5	70	6	8
	2	5.5	5	70	6	8
	2.5	5.5	5	70	6	8
	3	5.5	5	70	6	8
	3.5	5.5	5	70	6	8
	4	5.5	5	70	6	8
	4.5	5.5	5	70	6	8
	5	5.5	5	70	6	8

超硬

CSMT-S

超硬スーパーミニスロット スリムシャンク *Solid Carbide Super Mini Slot Cutter Slim Shank*

切削条件表 P308

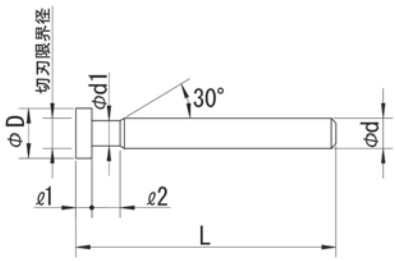
スクエア溝加工（Tスロットカッター） 右直刃 超微粒子



センターカット

・T溝加工用カッター
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





D	5	6	8	10	12
切刃限界径	Φ2.8	Φ3.5	Φ4.5	Φ5.9	Φ6.9

※Cutting Edge Limit Diameter

公差(Tolerance)	D： $^{0}_{-0.05}$	ℓ1： $^{0}_{-0.035}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	◎	○			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	0.5	2.5	5	50	3	4
	0.6	2.5	5	50	3	4
	0.8	2.5	5	50	3	4
	1	2.5	5	50	3	4
	1.2	2.5	5	50	3	4
	1.5	2.5	5	50	3	4
	2	2.5	5	50	3	4
	2.5	2.5	5	50	3	4
6	0.5	2.9	5	50	3	6
	0.6	2.9	5	50	3	6
	0.8	2.9	5	50	3	6
	1	2.9	5	50	3	6
	1.2	2.9	5	50	3	6
	1.5	2.9	5	50	3	6
	2	2.9	5	50	3	6
	2.5	2.9	5	50	3	6
	3	2.9	5	50	3	6
8	0.5	3.9	5	60	4	6
	0.6	3.9	5	60	4	6
	0.8	3.9	5	60	4	6
	1	3.9	5	60	4	6
	1.2	3.9	5	60	4	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
8	1.5	3.9	5	60	4	6
	2	3.9	5	60	4	6
	2.5	3.9	5	60	4	6
	3	3.9	5	60	4	6
10	0.5	5	5	70	6	6
	0.6	5	5	70	6	6
	0.8	5	5	70	6	6
	1	5	5	70	6	6
	1.2	5	5	70	6	6
	1.5	5	5	70	6	6
	2	5	5	70	6	6
	2.5	5	5	70	6	6
	3	5	5	70	6	6
12	0.5	5.9	5	70	6	6
	0.6	5.9	5	70	6	6
	0.8	5.9	5	70	6	6
	1	5.9	5	70	6	6
	1.2	5.9	5	70	6	6
	1.5	5.9	5	70	6	6
	2	5.9	5	70	6	6
	2.5	5.9	5	70	6	6
	3	5.9	5	70	6	6

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSMS-S

超硬スーパーミニアンギュラ スリムシャンク *Solid Carbide Super Mini Angular Cutter Slim Shank*

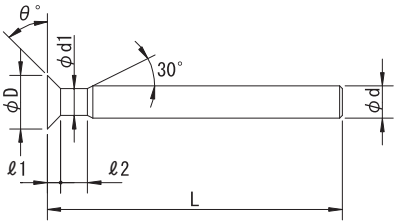
切削条件表 P308

アリ溝・角度付溝・面取り加工 右直刃 超微粒子


センターカット

・角度溝や面取りカッター
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、角度の豊富なラインナップ





※刃先カケ防止フラット面0.1付いております。

公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	θ：±5'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	45°	1.2	2.5	5	60	3	4
6		1.4	2.8	5	60	3	4
8		1.9	4	5	60	4	6
10		2.4	5	5	70	6	6
12		2.9	5.9	5	70	6	6
5	50°	1.4	2.5	5	60	3	4
6		1.6	2.8	5	60	3	4
8		2.2	4	5	60	4	6
10		2.7	5	5	70	6	6
12		3.3	5.9	5	70	6	6
5	55°	1.6	2.5	5	60	3	4
6		1.9	2.8	5	60	3	4
8		2.6	4	5	60	4	6
10		3.3	5	5	70	6	6
12		4	5.9	5	70	6	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	60°	2.2	2.3	5	60	3	4
6		2.7	2.8	5	60	3	4
8		3.7	3.6	5	60	4	6
10		4.6	4.5	5	70	6	6
12		5.6	5.4	5	70	6	6
5	70°	3	2.3	5	60	3	4
6		3.5	2.8	5	60	3	4
8		4.7	3.6	5	60	4	6
10		6	4.5	5	70	6	6
12		7	5.4	5	70	6	6
5	75°	3	2.3	5	60	3	4
6		3.5	2.8	5	60	3	4
8		4.7	3.6	5	60	4	6
10		6	4.5	5	70	6	6
12		7	5.4	5	70	6	6

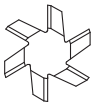
超硬

CSMW-S

超硬スーパーミニWアンギュラ スリムシャンク *Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter Slim Shank*

切削条件表 P309

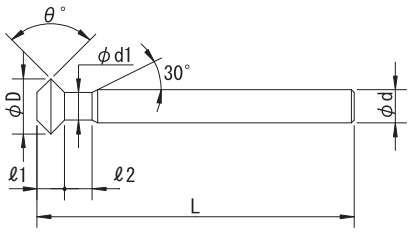
アリ溝・角度付溝・面取り加工 右直刃 超微粒子



センター穴ナシ

・角度溝や面取りカッター
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、角度の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	θ：±10'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	W60°	1.5	2.3	5	60	3	4
6		1.8	2.7	5	60	3	4
8		2.4	3.6	5	60	4	6
10		3.1	4.5	5	70	6	8
12		3.7	5.4	5	70	6	8
5	W90°	2.4	2.5	5	60	3	4
6		2.8	2.9	5	60	3	4

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
8	W90°	3.8	3.9	5	60	4	6
10		4.8	5	5	70	6	8
12		5.8	5.9	5	70	6	8
5	W120°	4.4	2.3	5	60	3	4
6		5.4	2.7	5	60	3	4
8		7.4	3.6	5	60	4	6
10		9.3	4.5	5	70	6	8
12		11.2	5.4	5	70	6	8

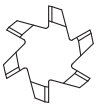
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSMU-S

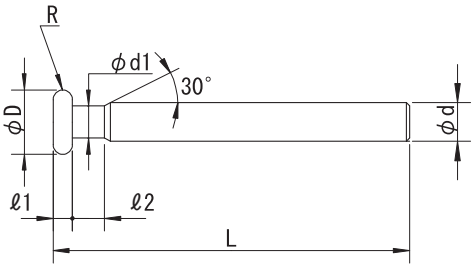
超硬スーパーミニコンベックス スリムシャンク *Solid Carbide Super Mini Convex Cutter Slim Shank*

切削条件表 P309 | R 加 工 | 右直刃 | 超微粒子


センター穴ナシ

・R溝加工用カッター
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・豊富なRサイズをラインナップ





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	ℓ1：$^{0}_{-0.035}$	R：±0.01	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	R	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	0.25	0.5	2.6	5	50	3	4
	0.3	0.6	2.6	5	50	3	4
	0.5	1	2.6	5	50	3	4
	0.75	1.5	2.6	5	50	3	4
	1	2	2.6	5	50	3	4
6	0.25	0.5	2.9	5	50	3	4
	0.3	0.6	2.9	5	50	3	4
	0.5	1	2.9	5	50	3	4
	0.75	1.5	2.9	5	50	3	4
	1	2	2.9	5	50	3	4
8	0.25	0.5	3.9	5	60	4	6
	0.3	0.6	3.9	5	60	4	6
	0.5	1	3.9	5	60	4	6
	0.75	1.5	3.9	5	60	4	6
	1	2	3.9	5	60	4	6
	1.25	2.5	3.9	5	60	4	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	R	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
10	0.25	0.5	5	6	70	6	6
	0.3	0.6	5	6	70	6	6
	0.5	1	5	6	70	6	6
	0.75	1.5	5	6	70	6	6
	1	2	5	6	70	6	6
	1.25	2.5	5	6	70	6	6
	1.5	3	5	6	70	6	6
	2	4	5	6	70	6	6
12	0.25	0.5	5.9	6	70	6	6
	0.3	0.6	5.9	6	70	6	6
	0.5	1	5.9	6	70	6	6
	0.75	1.5	5.9	6	70	6	6
	1	2	5.9	6	70	6	6
	1.25	2.5	5.9	6	70	6	6
	1.5	3	5.9	6	70	6	6
	2	4	5.9	6	70	6	6
	2.5	5	5.9	6	70	6	6

超硬

CSMK-S

超硬スーパーミニキーシードカッター スリムシャンク *Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter Slim Shank*

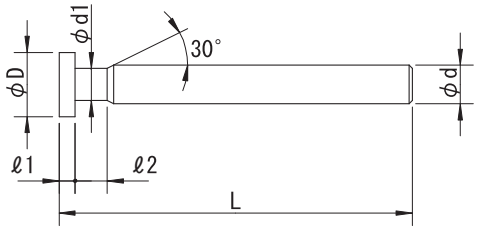
切削条件表 P309

スクエア溝加工（キーシードカッター） 右直刃 超微粒子


Φ8≦Dセンター穴付

・キー溝加工用カッター
・シャンク径を細くしワーク干渉を避けた設計
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	ℓ1：$^{0}_{-0.035}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径（ΦD） *Dia.*	刃厚（ℓ1） *Cut Width*	首径（Φd1） *Neck Dia.*	首長（ℓ2） *Neck Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*	刃数（N） *Number of Flutes*
5	0.5	2.5	5	50	3	6
	0.6	2.5	5	50	3	6
	0.7	2.5	5	50	3	6
	0.8	2.5	5	50	3	6
	0.9	2.5	5	50	3	6
	1	2.5	5	50	3	6
	1.1	2.5	5	50	3	6
	1.2	2.5	5	50	3	6
	1.3	2.5	5	50	3	6
	1.4	2.5	5	50	3	6
	1.5	2.5	5	50	3	6
	1.6	2.5	5	50	3	6
	1.7	2.5	5	50	3	6
	1.8	2.5	5	50	3	6
	1.9	2.5	5	50	3	6
	2	2.5	5	50	3	6
	2.5	2.5	5	50	3	6
6	0.5	2.9	5	50	3	8
	0.6	2.9	5	50	3	8
	0.7	2.9	5	50	3	8
	0.8	2.9	5	50	3	8
	0.9	2.9	5	50	3	8
	1	2.9	5	50	3	8
	1.1	2.9	5	50	3	8
	1.2	2.9	5	50	3	8
	1.3	2.9	5	50	3	8
	1.4	2.9	5	50	3	8
	1.5	2.9	5	50	3	8
	1.6	2.9	5	50	3	8
	1.7	2.9	5	50	3	8
	1.8	2.9	5	50	3	8
	1.9	2.9	5	50	3	8
	2	2.9	5	50	3	8
	2.5	2.9	5	50	3	8
	3	2.9	5	50	3	8
8	0.5	3.9	5	60	4	8

刃径（ΦD） *Dia.*	刃厚（ℓ1） *Cut Width*	首径（Φd1） *Neck Dia.*	首長（ℓ2） *Neck Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*	刃数（N） *Number of Flutes*
8	0.6	3.9	5	60	4	8
	0.7	3.9	5	60	4	8
	0.8	3.9	5	60	4	8
	0.9	3.9	5	60	4	8
	1	3.9	5	60	4	8
	1.1	3.9	5	60	4	8
	1.2	3.9	5	60	4	8
	1.3	3.9	5	60	4	8
	1.4	3.9	5	60	4	8
	1.5	3.9	5	60	4	8
	1.6	3.9	5	60	4	8
	1.7	3.9	5	60	4	8
	1.8	3.9	5	60	4	8
	1.9	3.9	5	60	4	8
	2	3.9	5	60	4	8
	2.5	3.9	5	60	4	8
	3	3.9	5	60	4	8
	3.5	3.9	5	60	4	8
	4	3.9	5	60	4	8
10	0.5	5	5	70	6	8
	0.6	5	5	70	6	8
	0.7	5	5	70	6	8
	0.8	5	5	70	6	8
	0.9	5	5	70	6	8
	1	5	5	70	6	8
	1.1	5	5	70	6	8
	1.2	5	5	70	6	8
	1.3	5	5	70	6	8
	1.4	5	5	70	6	8
	1.5	5	5	70	6	8
	1.6	5	5	70	6	8
	1.7	5	5	70	6	8
	1.8	5	5	70	6	8
	1.9	5	5	70	6	8
	2	5	5	70	6	8
	2.5	5	5	70	6	8

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSMK-S 超硬スーパーミニキーシードカッター スリムシャンク

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
10	3	5	5	70	6	8
	3.5	5	5	70	6	8
	4	5	5	70	6	8
	4.5	5	5	70	6	8
	5	5	5	70	6	8
12	0.5	5.9	5	70	6	8
	0.6	5.9	5	70	6	8
	0.7	5.9	5	70	6	8
	0.8	5.9	5	70	6	8
	0.9	5.9	5	70	6	8
	1	5.9	5	70	6	8
	1.1	5.9	5	70	6	8
	1.2	5.9	5	70	6	8

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
12	1.3	5.9	5	70	6	8
	1.4	5.9	5	70	6	8
	1.5	5.9	5	70	6	8
	1.6	5.9	5	70	6	8
	1.7	5.9	5	70	6	8
	1.8	5.9	5	70	6	8
	1.9	5.9	5	70	6	8
	2	5.9	5	70	6	8
	2.5	5.9	5	70	6	8
	3	5.9	5	70	6	8
	3.5	5.9	5	70	6	8
	4	5.9	5	70	6	8
	4.5	5.9	5	70	6	8
	5	5.9	5	70	6	8

超硬

CSMT

超硬スーパーミニスロット　*Solid Carbide Super Mini Slot Cutter*

切削条件表 P310

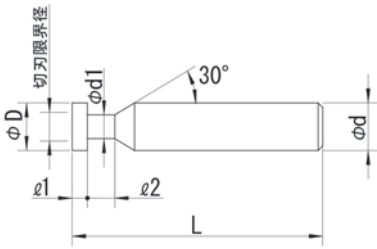
スクエア溝加工（Tスロットカッター） 右直刃 超微粒子



センターカット

・T溝加工用カッター
・シャンク径を太くし剛性を持たせた設計
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





D	2	2.5	3	4	5
切刃限界径	Φ1.5	Φ1.55	Φ1.8	Φ2.8	Φ2.8
D	6	7	8	10	12
切刃限界径	Φ3.5	Φ4	Φ4.5	Φ5.9	Φ6.9

※Cutting Edge Limit Diameter

公差(Tolerance)	D： $^{0}_{-0.05}$	ℓ1： $^{0}_{-0.035}$	d： $^{0}_{-0.01}$

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
2	0.5	1.2	3.5	40	4	4
	0.6	1.2	3.5	40	4	4
	0.7	1.2	3.5	40	4	4
	0.8	1.2	3.5	40	4	4
	0.9	1.2	3.5	40	4	4
	1	1.2	3.5	40	4	4
	1.2	1.2	3.5	40	4	4
2.5	0.5	1.25	3.5	40	4	4
	0.6	1.25	3.5	40	4	4
	0.7	1.25	3.5	40	4	4
	0.8	1.25	3.5	40	4	4
	0.9	1.25	3.5	40	4	4
	1	1.25	3.5	40	4	4
	1.2	1.25	3.5	40	4	4
3	0.5	1.5	3.5	50	4	4
	0.6	1.5	3.5	50	4	4
	0.7	1.5	3.5	50	4	4
	0.8	1.5	3.5	50	4	4
	0.9	1.5	3.5	50	4	4
	1	1.5	3.5	50	4	4
	1.2	1.5	3.5	50	4	4
	1.4	1.5	3.5	50	4	4
	1.5	1.5	3.5	50	4	4
4	0.5	2.5	3.5	50	4	4
	0.6	2.5	3.5	50	4	4
	0.7	2.5	3.5	50	4	4
	0.8	2.5	3.5	50	4	4
	0.9	2.5	3.5	50	4	4
	1	2.5	3.5	50	4	4
	1.2	2.5	3.5	50	4	4
	1.4	2.5	3.5	50	4	4
	1.5	2.5	3.5	50	4	4
	1.6	2.5	3.5	50	4	4
	1.8	2.5	3.5	50	4	4

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
4	2	2.5	3.5	50	4	4
5	0.5	2.5	4	50	6	4
	0.6	2.5	4	50	6	4
	0.7	2.5	4	50	6	4
	0.8	2.5	4	50	6	4
	0.9	2.5	4	50	6	4
	1	2.5	4	50	6	4
	1.2	2.5	4	50	6	4
	1.4	2.5	4	50	6	4
	1.5	2.5	4	50	6	4
	1.6	2.5	4	50	6	4
	1.8	2.5	4	50	6	4
	2	2.5	4	50	6	4
	2.5	2.5	4	50	6	4
6	0.5	3	4	50	6	6
	0.6	3	4	50	6	6
	0.7	3	4	50	6	6
	0.8	3	4	50	6	6
	0.9	3	4	50	6	6
	1	3	4	50	6	6
	1.2	3	4	50	6	6
	1.4	3	4	50	6	6
	1.5	3	4	50	6	6
	1.6	3	4	50	6	6
	1.8	3	4	50	6	6
	2	3	4	50	6	6
	2.5	3	4	50	6	6
	3	3	4	50	6	6
7	0.5	3.5	4	60	8	6
	0.6	3.5	4	60	8	6
	0.7	3.5	4	60	8	6
	0.8	3.5	4	60	8	6
	0.9	3.5	4	60	8	6
	1	3.5	4	60	8	6

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSMT 超硬スーパーミニスロット

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
7	1.2	3.5	4	60	8	6
	1.4	3.5	4	60	8	6
	1.5	3.5	4	60	8	6
	1.6	3.5	4	60	8	6
	1.8	3.5	4	60	8	6
	2	3.5	4	60	8	6
	2.5	3.5	4	60	8	6
	3	3.5	4	60	8	6
	3.5	3.5	4	60	8	6
8	0.5	4	4	60	8	6
	0.6	4	4	60	8	6
	0.7	4	4	60	8	6
	0.8	4	4	60	8	6
	0.9	4	4	60	8	6
	1	4	4	60	8	6
	1.2	4	4	60	8	6
	1.4	4	4	60	8	6
	1.5	4	4	60	8	6
	1.6	4	4	60	8	6
	1.8	4	4	60	8	6
	2	4	4	60	8	6
	2.5	4	4	60	8	6
	3	4	4	60	8	6
	3.5	4	4	60	8	6
	4	4	4	60	8	6
10	0.5	5	6	70	10	6
	0.6	5	6	70	10	6
	0.7	5	6	70	10	6
	0.8	5	6	70	10	6
	0.9	5	6	70	10	6

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
10	1	5	6	70	10	6
	1.2	5	6	70	10	6
	1.4	5	6	70	10	6
	1.5	5	6	70	10	6
	1.6	5	6	70	10	6
	1.8	5	6	70	10	6
	2	5	6	70	10	6
	2.5	5	6	70	10	6
	3	5	6	70	10	6
	3.5	5	6	70	10	6
	4	5	6	70	10	6
	4.5	5	6	70	10	6
	5	5	6	70	10	6
12	0.5	6	7	70	12	6
	0.6	6	7	70	12	6
	0.7	6	7	70	12	6
	0.8	6	7	70	12	6
	0.9	6	7	70	12	6
	1	6	7	70	12	6
	1.2	6	7	70	12	6
	1.4	6	7	70	12	6
	1.5	6	7	70	12	6
	1.6	6	7	70	12	6
	1.8	6	7	70	12	6
	2	6	7	70	12	6
	2.5	6	7	70	12	6
	3	6	7	70	12	6
	3.5	6	7	70	12	6
	4	6	7	70	12	6
	4.5	6	7	70	12	6
	5	6	7	70	12	6

超硬

CSMTL-A

超硬スーパーミニスロットロング　*Solid Carbide Super Mini Slot Cutter Long (TiAlN Coated)*

切削条件表 P310

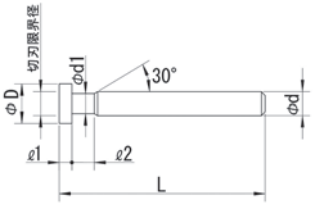
スクエア溝加工（Tスロットカッター） 右直刃 TiAlN 超微粒子



センターカット

・T溝加工用カッター
・CSMT-Sのロングタイプ
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





D	5	6	8	10	12
切刃限界径	Φ2.8	Φ3.5	Φ4.5	Φ5.9	Φ6.9

※Cutting Edge Limit Diameter

公差(Tolerance)	D： $^{0}_{-0.05}$	ℓ1： $^{0}_{-0.03}$	d： $^{0}_{-0.01}$

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		

右刃ストレート　TiAlNコーティング　超微粒子
Straight Flute　TiAlN Coating　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	0.5	2.5	5	80	3	4
	0.6	2.5	5	80	3	4
	0.8	2.5	5	80	3	4
	1	2.5	5	80	3	4
	1.2	2.5	5	80	3	4
	1.5	2.5	5	80	3	4
	2	2.5	5	80	3	4
	2.5	2.5	5	80	3	4
6	0.5	2.9	5	80	3	6
	0.6	2.9	5	80	3	6
	0.8	2.9	5	80	3	6
	1	2.9	5	80	3	6
	1.2	2.9	5	80	3	6
	1.5	2.9	5	80	3	6
	2	2.9	5	80	3	6
	2.5	2.9	5	80	3	6
	3	2.9	5	80	3	6
8	0.5	3.9	5	80	4	6
	0.6	3.9	5	80	4	6
	0.8	3.9	5	80	4	6
	1	3.9	5	80	4	6
	1.2	3.9	5	80	4	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
8	1.5	3.9	5	80	4	6
	2	3.9	5	80	4	6
	2.5	3.9	5	80	4	6
	3	3.9	5	80	4	6
10	0.5	5	5	100	6	6
	0.6	5	5	100	6	6
	0.8	5	5	100	6	6
	1	5	5	100	6	6
	1.2	5	5	100	6	6
	1.5	5	5	100	6	6
	2	5	5	100	6	6
	2.5	5	5	100	6	6
	3	5	5	100	6	6
12	0.5	5.9	5	100	6	6
	0.6	5.9	5	100	6	6
	0.8	5.9	5	100	6	6
	1	5.9	5	100	6	6
	1.2	5.9	5	100	6	6
	1.5	5.9	5	100	6	6
	2	5.9	5	100	6	6
	2.5	5.9	5	100	6	6
	3	5.9	5	100	6	6

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSMS

超硬スーパーミニアンギュラ　*Solid Carbide Super Mini Angular Cutter*

切削条件表 P310

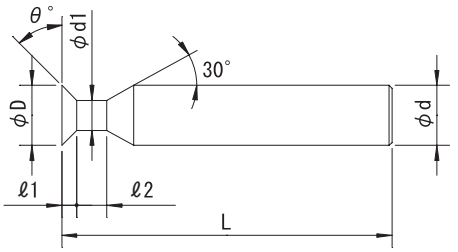
アリ溝・角度付溝・面取り加工　右直刃　超微粒子



センターカット

・角度溝や面取り可能なカッター
・シャンク径を太くし剛性を持たせた設計
・刃径、角度の豊富なラインナップ





※刃先カケ防止フラット面0.1付いております。

公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	θ：±5'	d：$^{0}_{-0.01}$

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
2	45°	0.5	1	3	50	3	4
2.5		0.65	1.2	3	50	3	4
3		0.75	1.5	4	50	3	4
4		1	2	4	50	4	4
5		1.2	2.5	4	60	6	4
6		1.4	3	4	60	6	4
8		1.9	4	5	60	8	6
10		2.4	5	6	70	10	6
12		2.9	6	7	70	12	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
2	60°	0.86	1	3	50	3	4
2.5		1.12	1.2	3	50	3	4
3		1.29	1.5	4	50	3	4
4		1.73	2	4	50	4	4
5		2.2	2.3	4	60	6	4
6		2.7	2.7	4	60	6	4
8		3.7	3.6	5	60	8	6
10		4.6	4.5	6	70	10	6
12		5.6	5.4	7	70	12	6

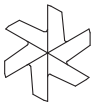
超硬

CSMSL-A

超硬スーパーミニアンギュラロング　*Solid Carbide Super Mini Angular Cutter Long (TiAlN Coated)*

切削条件表 P311

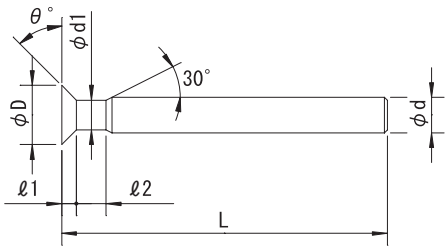
アリ溝・角度付溝・面取り加工　右直刃　TiAlN　超微粒子



センターカット

・角度溝や面取り可能なカッター
・刃径、角度の豊富なラインナップ
・CSMS-Sのロングタイプ





※刃先カケ防止フラット面0.1付いております。

公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	θ：±5'	d：$^{0}_{-0.01}$

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		

右刃ストレート　TiAINコーティング　超微粒子
Straight Flute　TiAlN Coating　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	45°	1.2	2.5	5	80	3	4
6		1.4	2.8	5	80	3	4
8		1.9	4	5	80	4	6
10		2.4	5	5	90	6	6
12		2.9	5.9	5	90	6	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	60°	2.2	2.3	5	80	3	4
6		2.7	2.8	5	80	3	4
8		3.7	3.6	5	80	4	6
10		4.6	4.5	5	90	6	6
12		5.6	5.4	5	90	6	6

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

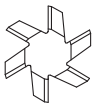
超硬

CSMW

超硬スーパーミニWアンギュラ *Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter*

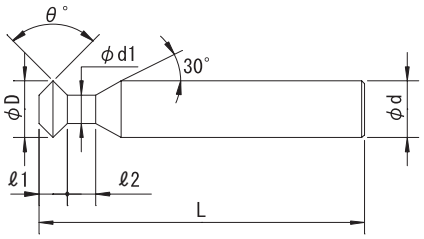
切削条件表 P311

アリ溝・角度付溝・面取り加工 右直刃 超微粒子


センター穴ナシ

・角度溝や面取り可能なカッター
・シャンク径を太くし剛性を持たせた設計
・刃径、角度の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	θ：±10'	d：$^{0}_{-0.01}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
2	W60°	0.57	1	3	50	3	4
2.5		0.75	1.2	3	50	3	4
3		0.86	1.5	4	50	3	4
4		1.15	2	4	50	4	4
5		1.5	2.3	4	60	6	4
6		1.8	2.7	4	60	6	4
8		2.4	3.6	5	60	8	6
10		3.1	4.5	6	70	10	8
12		3.7	5.4	7	70	12	8
2	W90°	1	1	3	50	3	4
2.5		1.3	1.2	3	50	3	4
3		1.5	1.5	4	50	3	4
4		2	2	4	50	4	4

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	W90°	2.4	2.5	4	60	6	4
6		2.8	3	4	60	6	4
8		3.8	4	5	60	8	6
10		4.8	5	6	70	10	8
12		5.8	6	7	70	12	8
2	W120°	1.73	1	3	50	3	4
2.5		2.25	1.2	3	50	3	4
3		2.59	1.5	4	50	3	4
4		3.46	2	4	50	4	4
5		4.4	2.3	4	60	6	4
6		5.4	2.7	4	60	6	4
8		7.4	3.6	5	60	8	6
10		9.3	4.5	6	70	10	8
12		11.2	5.4	7	70	12	8

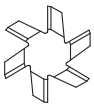
超硬

CSMWL-A

超硬スーパーミニWアンギュラロング　*Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter Long (TiAlN Coated)*

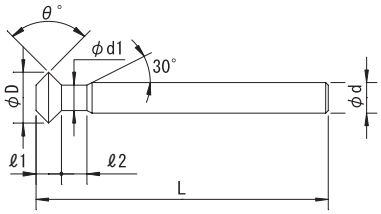
切削条件表 P312

アリ溝・角度付溝・面取り加工　右直刃　TiAlN　超微粒子


センター穴ナシ

・角度溝や面取り可能なカッター
・刃径、角度の豊富なラインナップ
・CSMW-Sのロングタイプ





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	θ：±10'	d：$^{0}_{-0.01}$

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		

右刃ストレート　TiAINコーティング　超微粒子
Straight Flute　TiAlN Coating　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
5	W60°	1.5	2.3	5	80	3	4
6		1.8	2.7	5	80	3	4
8		2.4	3.6	5	80	4	6
10		3.1	4.5	5	90	6	8
12		3.7	5.4	5	90	6	8
5	W90°	2.4	2.5	5	80	3	4
6		2.8	2.9	5	80	3	4

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
8	W90°	3.8	3.9	5	80	4	6
10		4.8	5	5	90	6	8
12		5.8	5.9	5	90	6	8
5	W120°	4.4	2.3	5	80	3	4
6		5.4	2.7	5	80	3	4
8		7.4	3.6	5	80	4	6
10		9.3	4.5	5	90	6	8
12		11.2	5.4	5	90	6	8

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSMST2-P

超硬ソリッドミニストロングアンギュラ 2枚刃 *Solid Carbide Mini Strong Angular Cutter Flute:2 (P Coated)*

切削条件表 P312

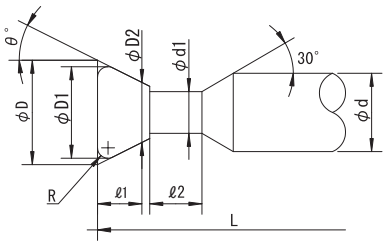
アリ溝・角度付溝・面取り加工

右ネジレ15° / P Coating / 刃数2 / 超微粒子


センターカット

・アリ溝加工工具
・豊富な角度と刃先Rの選定が可能
・Si系コーティング採用。





公差(Tolerance)	D2：±0.05	ℓ1：$^{0}_{-0.05}$	R：±0.05	θ：±30°	d：$^{0}_{-0.009}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
硬度 HRC62 までの被削材に最適							◎	◎	○	○				○

右刃右ネジレ15° Pコーティング 刃数:2 超微粒子
Helix Angle-Right15° P Coating Number of Flute:2 Ultra Micro Grain Carbide

呼び寸法(ΦD) *Size*	刃径(ΦD1) *Dia.*	角度(θ) *Cut Angle*	R	刃長(ℓ1) *Length of Cut*	基準径(ΦD2) *Std. Dia.*	首径(Φd1) *Neck Dia.*	首長(ℓ2) *Neck Length*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
3	3	5°	–	2	2.65	2.5	4	50	4
	2.95		0.3	2	2.65	2.5	4	50	4
	2.91		0.5	2	2.65	2.5	4	50	4
	3	10°	–	2	2.29	2.2	4	50	4
	2.88		0.3	2	2.29	2.2	4	50	4
	2.81		0.5	2	2.29	2.2	4	50	4
	3	15°	–	2	1.93	1.7	4	50	4
	2.82		0.3	2	1.93	1.7	4	50	4
	2.7		0.5	2	1.93	1.7	4	50	4
	3	20°	–	2	1.54	1.35	4	50	4
	2.74		0.3	2	1.54	1.35	4	50	4
	2.57		0.5	2	1.54	1.35	4	50	4
	3	25°	–	1.6	1.51	1.3	4	50	4
	2.66		0.3	1.6	1.51	1.3	4	50	4
	2.43		0.5	1.6	1.51	1.3	4	50	4
4	4	5°	–	2.5	3.56	3.4	4	50	4
	3.95		0.3	2.5	3.56	3.4	4	50	4
	3.91		0.5	2.5	3.56	3.4	4	50	4
	4	10°	–	2.5	3.12	3	4	50	4
	3.88		0.3	2.5	3.12	3	4	50	4
	3.81		0.5	2.5	3.12	3	4	50	4
	4	15°	–	2.5	2.66	2.4	4	50	4
	3.82		0.3	2.5	2.66	2.4	4	50	4
	3.7		0.5	2.5	2.66	2.4	4	50	4
	4	20°	–	2.5	2.18	1.95	4	50	4
	3.74		0.3	2.5	2.18	1.95	4	50	4
	3.57		0.5	2.5	2.18	1.95	4	50	4
	4	25°	–	2.5	1.67	1.45	4	50	4
	3.66		0.3	2.5	1.67	1.45	4	50	4
	3.43		0.5	2.5	1.67	1.45	4	50	4
5	5	5°	–	3	4.48	4.3	7	60	6
	4.95		0.3	3	4.48	4.3	7	60	6
	4.91		0.5	3	4.48	4.3	7	60	6
	5	10°	–	3	3.94	3.7	7	60	6
	4.88		0.3	3	3.94	3.7	7	60	6
	4.81		0.5	3	3.94	3.7	7	60	6

呼び寸法(ΦD) *Size*	刃径(ΦD1) *Dia.*	角度(θ) *Cut Angle*	R	刃長(ℓ1) *Length of Cut*	基準径(ΦD2) *Std. Dia.*	首径(Φd1) *Neck Dia.*	首長(ℓ2) *Neck Length*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
5	5	15°	–	3	3.39	3.2	7	60	6
	4.82		0.3	3	3.39	3.2	7	60	6
	4.7		0.5	3	3.39	3.2	7	60	6
	5	20°	–	3	2.82	2.6	7	60	6
	4.74		0.3	3	2.82	2.6	7	60	6
	4.57		0.5	3	2.82	2.6	7	60	6
	5	25°	–	3	2.2	1.95	7	60	6
	4.66		0.3	3	2.2	1.95	7	60	6
	4.43		0.5	3	2.2	1.95	7	60	6
6	6	5°	–	4	5.3	5.1	7	60	6
	5.95		0.3	4	5.3	5.1	7	60	6
	5.91		0.5	4	5.3	5.1	7	60	6
	6	10°	–	4	4.59	4.3	7	60	6
	5.88		0.3	4	4.59	4.3	7	60	6
	5.81		0.5	4	4.59	4.3	7	60	6
	6	15°	–	4	3.86	3.5	7	60	6
	5.82		0.3	4	3.86	3.5	7	60	6
	5.7		0.5	4	3.86	3.5	7	60	6
	6	20°	–	4	3.09	2.9	7	60	6
	5.74		0.3	4	3.09	2.9	7	60	6
	5.57		0.5	4	3.09	2.9	7	60	6
	6	25°	–	3.5	2.74	2.5	7	60	6
	5.66		0.3	3.5	2.74	2.5	7	60	6
	5.43		0.5	3.5	2.74	2.5	7	60	6
8	8	5°	–	5	7.13	6.9	7	60	8
	7.95		0.3	5	7.13	6.9	7	60	8
	7.91		0.5	5	7.13	6.9	7	60	8
	8	10°	–	5	6.24	6	7	60	8
	7.88		0.3	5	6.24	6	7	60	8
	7.81		0.5	5	6.24	6	7	60	8
	8	15°	–	5	5.32	5	7	60	8
	7.82		0.3	5	5.32	5	7	60	8
	7.7		0.5	5	5.32	5	7	60	8
	8	20°	–	5	4.36	4.1	7	60	8
	7.74		0.3	5	4.36	4.1	7	60	8
	7.57		0.5	5	4.36	4.1	7	60	8

CSMST2-P 超硬ソリッドミニストロングアンギュラ 2枚刃

呼び寸法 (ΦD) Size	刃径 (ΦD1) Dia.	角度 (θ) Cut Angle	R	刃長 (ℓ1) Length of Cut	基準径 (ΦD2) Std. Dia.	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
8	8	25°	–	5	3.34	3.1	7	60	8
	7.66		0.3	5	3.34	3.1	7	60	8
	7.43		0.5	5	3.34	3.1	7	60	8
10	10	5°	–	6	8.95	8.7	7	70	10
	9.95		0.3	6	8.95	8.7	7	70	10
	9.91		0.5	6	8.95	8.7	7	70	10
	10	10°	–	6	7.88	7.6	7	70	10
	9.88		0.3	6	7.88	7.6	7	70	10
	9.81		0.5	6	7.88	7.6	7	70	10
	10	15°	–	6	6.78	6.5	7	70	10
	9.82		0.3	6	6.78	6.5	7	70	10
	9.7		0.5	6	6.78	6.5	7	70	10
	10	20°	–	6	5.63	5.4	7	70	10
	9.74		0.3	6	5.63	5.4	7	70	10
	9.57		0.5	6	5.63	5.4	7	70	10
	10	25°	–	6	4.4	4.1	7	70	10
	9.66		0.3	6	4.4	4.1	7	70	10
	9.43		0.5	6	4.4	4.1	7	70	10

呼び寸法 (ΦD) Size	刃径 (ΦD1) Dia.	角度 (θ) Cut Angle	R	刃長 (ℓ1) Length of Cut	基準径 (ΦD2) Std. Dia.	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
12	12	5°	–	7	10.78	10.5	7	70	12
	11.95		0.3	7	10.78	10.5	7	70	12
	11.91		0.5	7	10.78	10.5	7	70	12
	12	10°	–	7	9.53	9.3	7	70	12
	11.88		0.3	7	9.53	9.3	7	70	12
	11.81		0.5	7	9.53	9.3	7	70	12
	12	15°	–	7	8.25	8	7	70	12
	11.82		0.3	7	8.25	8	7	70	12
	11.7		0.5	7	8.25	8	7	70	12
	12	20°	–	7	6.9	6.6	7	70	12
	11.74		0.3	7	6.9	6.6	7	70	12
	11.57		0.5	7	6.9	6.6	7	70	12
	12	25°	–	7	5.47	5.2	7	70	12
	11.66		0.3	7	5.47	5.2	7	70	12
	11.43		0.5	7	5.47	5.2	7	70	12

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSMST4-P

超硬ソリッドミニストロングアンギュラ 4枚刃 *Solid Carbide Mini Strong Angular Cutter Flute:4 (P Coated)*

切削条件表 P313

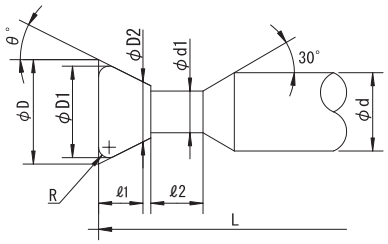
アリ溝・角度付溝・面取り加工

右ネジレ15° / P Coating / 刃数4 / 超微粒子



・アリ溝加工工具
・豊富な角度と刃先Rの選定が可能
・Si系コーティング採用。





公差(Tolerance)	D2：±0.05	ℓ1：$^{0}_{-0.05}$	R：±0.05	θ：±30'	d：$^{0}_{-0.009}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
硬度 HRC62 までの被削材に最適							◎	◎	○	○				○

右刃右ネジレ15° Pコーティング 刃数:4 超微粒子
Helix Angle-Right15° P Coating Number of Flute:4 Ultra Micro Grain Carbide

呼び寸法(ΦD) Size	刃径(ΦD1) Dia.	角度(θ) Cut Angle	R	刃長(ℓ1) Length of Cut	基準径(ΦD2) Std. Dia.	首径(Φd1) Neck Dia.	首長(ℓ2) Neck Length	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.
3	3	5°	–	2	2.65	2.5	4	50	4
	2.95		0.3	2	2.65	2.5	4	50	4
	2.91		0.5	2	2.65	2.5	4	50	4
	3	10°	–	2	2.29	2.2	4	50	4
	2.88		0.3	2	2.29	2.2	4	50	4
	2.81		0.5	2	2.29	2.2	4	50	4
	3	15°	–	2	1.93	1.7	4	50	4
	2.82		0.3	2	1.93	1.7	4	50	4
	2.7		0.5	2	1.93	1.7	4	50	4
	3	20°	–	2	1.54	1.35	4	50	4
	2.74		0.3	2	1.54	1.35	4	50	4
	2.57		0.5	2	1.54	1.35	4	50	4
	3	25°	–	1.6	1.51	1.3	4	50	4
	2.66		0.3	1.6	1.51	1.3	4	50	4
	2.43		0.5	1.6	1.51	1.3	4	50	4
4	4	5°	–	2.5	3.56	3.4	4	50	4
	3.95		0.3	2.5	3.56	3.4	4	50	4
	3.91		0.5	2.5	3.56	3.4	4	50	4
	4	10°	–	2.5	3.12	3	4	50	4
	3.88		0.3	2.5	3.12	3	4	50	4
	3.81		0.5	2.5	3.12	3	4	50	4
	4	15°	–	2.5	2.66	2.4	4	50	4
	3.82		0.3	2.5	2.66	2.4	4	50	4
	3.7		0.5	2.5	2.66	2.4	4	50	4
	4	20°	–	2.5	2.18	1.95	4	50	4
	3.74		0.3	2.5	2.18	1.95	4	50	4
	3.57		0.5	2.5	2.18	1.95	4	50	4
	4	25°	–	2.5	1.67	1.45	4	50	4
	3.66		0.3	2.5	1.67	1.45	4	50	4
	3.43		0.5	2.5	1.67	1.45	4	50	4
5	5	5°	–	3	4.48	4.3	7	60	6
	4.95		0.3	3	4.48	4.3	7	60	6
	4.91		0.5	3	4.48	4.3	7	60	6
	5	10°	–	3	3.94	3.7	7	60	6
	4.88		0.3	3	3.94	3.7	7	60	6
	4.81		0.5	3	3.94	3.7	7	60	6

呼び寸法(ΦD) Size	刃径(ΦD1) Dia.	角度(θ) Cut Angle	R	刃長(ℓ1) Length of Cut	基準径(ΦD2) Std. Dia.	首径(Φd1) Neck Dia.	首長(ℓ2) Neck Length	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.
5	5	15°	–	3	3.39	3.2	7	60	6
	4.82		0.3	3	3.39	3.2	7	60	6
	4.7		0.5	3	3.39	3.2	7	60	6
	5	20°	–	3	2.82	2.6	7	60	6
	4.74		0.3	3	2.82	2.6	7	60	6
	4.57		0.5	3	2.82	2.6	7	60	6
	5	25°	–	3	2.2	1.95	7	60	6
	4.66		0.3	3	2.2	1.95	7	60	6
	4.43		0.5	3	2.2	1.95	7	60	6
6	6	5°	–	4	5.3	5.1	7	60	6
	5.95		0.3	4	5.3	5.1	7	60	6
	5.91		0.5	4	5.3	5.1	7	60	6
	6	10°	–	4	4.59	4.3	7	60	6
	5.88		0.3	4	4.59	4.3	7	60	6
	5.81		0.5	4	4.59	4.3	7	60	6
	6	15°	–	4	3.86	3.5	7	60	6
	5.82		0.3	4	3.86	3.5	7	60	6
	5.7		0.5	4	3.86	3.5	7	60	6
	6	20°	–	4	3.09	2.9	7	60	6
	5.74		0.3	4	3.09	2.9	7	60	6
	5.57		0.5	4	3.09	2.9	7	60	6
	6	25°	–	3.5	2.74	2.5	7	60	6
	5.66		0.3	3.5	2.74	2.5	7	60	6
	5.43		0.5	3.5	2.74	2.5	7	60	6
8	8	5°	–	5	7.13	6.9	7	60	8
	7.95		0.3	5	7.13	6.9	7	60	8
	7.91		0.5	5	7.13	6.9	7	60	8
	8	10°	–	5	6.24	6	7	60	8
	7.88		0.3	5	6.24	6	7	60	8
	7.81		0.5	5	6.24	6	7	60	8
	8	15°	–	5	5.32	5	7	60	8
	7.82		0.3	5	5.32	5	7	60	8
	7.7		0.5	5	5.32	5	7	60	8
	8	20°	–	5	4.36	4.1	7	60	8
	7.74		0.3	5	4.36	4.1	7	60	8
	7.57		0.5	5	4.36	4.1	7	60	8

CSMST4-P 超硬ソリッドミニストロングアンギュラ 4枚刃

呼び寸法 (ΦD) Size	刃径 (ΦD1) Dia.	角度 (θ) Cut Angle	R	刃長 (ℓ1) Length of Cut	基準径 (ΦD2) Std. Dia.	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
8	8	25°	–	5	3.34	3.1	7	60	8
	7.66		0.3	5	3.34	3.1	7	60	8
	7.43		0.5	5	3.34	3.1	7	60	8
10	10	5°	–	6	8.95	8.7	7	70	10
	9.95		0.3	6	8.95	8.7	7	70	10
	9.91		0.5	6	8.95	8.7	7	70	10
	10	10°	–	6	7.88	7.6	7	70	10
	9.88		0.3	6	7.88	7.6	7	70	10
	9.81		0.5	6	7.88	7.6	7	70	10
	10	15°	–	6	6.78	6.5	7	70	10
	9.82		0.3	6	6.78	6.5	7	70	10
	9.7		0.5	6	6.78	6.5	7	70	10
	10	20°	–	6	5.63	5.4	7	70	10
	9.74		0.3	6	5.63	5.4	7	70	10
	9.57		0.5	6	5.63	5.4	7	70	10
	10	25°	–	6	4.4	4.1	7	70	10
	9.66		0.3	6	4.4	4.1	7	70	10
	9.43		0.5	6	4.4	4.1	7	70	10

呼び寸法 (ΦD) Size	刃径 (ΦD1) Dia.	角度 (θ) Cut Angle	R	刃長 (ℓ1) Length of Cut	基準径 (ΦD2) Std. Dia.	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
12	12	5°	–	7	10.78	10.5	7	70	12
	11.95		0.3	7	10.78	10.5	7	70	12
	11.91		0.5	7	10.78	10.5	7	70	12
	12	10°	–	7	9.53	9.3	7	70	12
	11.88		0.3	7	9.53	9.3	7	70	12
	11.81		0.5	7	9.53	9.3	7	70	12
	12	15°	–	7	8.25	8	7	70	12
	11.82		0.3	7	8.25	8	7	70	12
	11.7		0.5	7	8.25	8	7	70	12
	12	20°	–	7	6.9	6.6	7	70	12
	11.74		0.3	7	6.9	6.6	7	70	12
	11.57		0.5	7	6.9	6.6	7	70	12
	12	25°	–	7	5.47	5.2	7	70	12
	11.66		0.3	7	5.47	5.2	7	70	12
	11.43		0.5	7	5.47	5.2	7	70	12

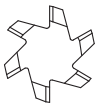
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSMU

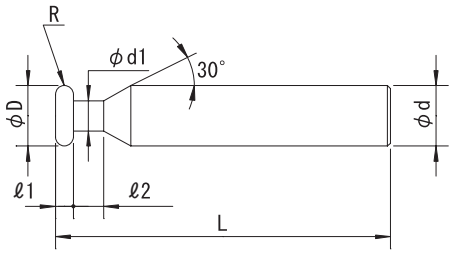
超硬スーパーミニコンベックス *Solid Carbide Super Mini Convex Cutter*

切削条件表	R 加 工	右直刃	超微粒子
P313			


センター穴ナシ

・R溝加工用カッター
・シャンク径を太くし剛性を持たせた設計
・豊富なRサイズをラインナップ





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	ℓ1：$^{0}_{-0.035}$	R：±0.01	d：$^{0}_{-0.01}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	R	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
4	0.25	0.5	2	3.5	50	6	4
	0.3	0.6	2	3.5	50	6	4
	0.5	1	2	3.5	50	6	4
	0.75	1.5	2	3.5	50	6	4
	1	2	1.8	3.5	50	6	4
5	0.25	0.5	2.2	3.5	50	6	4
	0.3	0.6	2.2	3.5	50	6	4
	0.5	1	2.2	3.5	50	6	4
	0.75	1.5	2.2	3.5	50	6	4
	1	2	2.2	3.5	50	6	4
6	0.25	0.5	2.7	4	50	6	4
	0.3	0.6	2.7	4	50	6	4
	0.5	1	2.7	4	50	6	4
	0.75	1.5	2.7	4	50	6	4
	1	2	2.7	4	50	6	4
8	0.25	0.5	3.6	5	60	8	6
	0.3	0.6	3.6	5	60	8	6
	0.5	1	3.6	5	60	8	6
	0.75	1.5	3.6	5	60	8	6

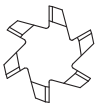
刃径 (ΦD) *Dia.*	R	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
8	1	2	3.6	5	60	8	6
	1.25	2.5	3.6	5	60	8	6
10	0.25	0.5	4.5	6	70	10	6
	0.3	0.6	4.5	6	70	10	6
	0.5	1	4.5	6	70	10	6
	0.75	1.5	4.5	6	70	10	6
	1	2	4.5	6	70	10	6
	1.25	2.5	4.5	6	70	10	6
	1.5	3	4.5	6	70	10	6
	2	4	4.5	6	70	10	6
12	0.25	0.5	5.5	6	70	12	6
	0.3	0.6	5.5	6	70	12	6
	0.5	1	5.5	6	70	12	6
	0.75	1.5	5.5	6	70	12	6
	1	2	5.5	6	70	12	6
	1.25	2.5	5.5	6	70	12	6
	1.5	3	5.5	6	70	12	6
	2	4	5.5	6	70	12	6
	2.5	5	5.5	6	70	12	6

超硬

CSMUL-A

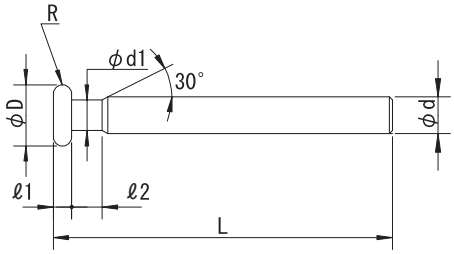
超硬スーパーミニコンベックス ロング　*Solid Carbide Super Mini Convex Cutter Long*

切削条件表 P314　R 加 工　右直刃　TiAlN　超微粒子


センター穴ナシ

・R溝加工用カッター
・豊富なRサイズをラインナップ
・CSMU-Sのロングタイプ





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	ℓ1：$^{0}_{-0.035}$	R：±0.01	d：$^{0}_{-0.01}$

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		

右刃ストレート　TiAlNコーティング　超微粒子
Straight Flute　TiAlN Coating　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	R	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
4	0.25	0.5	2	5	80	3	4
	0.3	0.6	2	5	80	3	4
	0.5	1	2	5	80	3	4
	0.75	1.5	2	5	80	3	4
	1	2	1.8	5	80	3	4
5	0.25	0.5	2.6	5	80	3	4
	0.3	0.6	2.6	5	80	3	4
	0.5	1	2.6	5	80	3	4
	0.75	1.5	2.6	5	80	3	4
	1	2	2.6	5	80	3	4
6	0.25	0.5	2.9	5	80	3	4
	0.3	0.6	2.9	5	80	3	4
	0.5	1	2.9	5	80	3	4
	0.75	1.5	2.9	5	80	3	4
	1	2	2.9	5	80	3	4
8	0.25	0.5	3.9	5	80	4	6
	0.3	0.6	3.9	5	80	4	6
	0.5	1	3.9	5	80	4	6
	0.75	1.5	3.9	5	80	4	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	R	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
8	1	2	3.9	5	80	4	6
	1.25	2.5	3.9	5	80	4	6
10	0.25	0.5	5	6	100	6	6
	0.3	0.6	5	6	100	6	6
	0.5	1	5	6	100	6	6
	0.75	1.5	5	6	100	6	6
	1	2	5	6	100	6	6
	1.25	2.5	5	6	100	6	6
	1.5	3	5	6	100	6	6
	2	4	5	6	100	6	6
12	0.25	0.5	5.9	6	100	6	6
	0.3	0.6	5.9	6	100	6	6
	0.5	1	5.9	6	100	6	6
	0.75	1.5	5.9	6	100	6	6
	1	2	5.9	6	100	6	6
	1.25	2.5	5.9	6	100	6	6
	1.5	3	5.9	6	100	6	6
	2	4	5.9	6	100	6	6
	2.5	5	5.9	6	100	6	6

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSMV

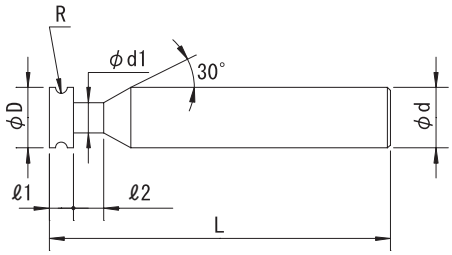
超硬スーパーミニコンケーブ *Solid Carbide Super Mini Concave Cutter*

切削条件表 P314 | R 加 工 | 右直刃 | 超微粒子


センター穴ナシ

・内R溝加工用カッター
・豊富なRサイズをラインナップ





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	ℓ1：$^{0}_{-0.035}$	R：±0.01	d：$^{0}_{-0.009}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	R	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
4	0.25	2.5	2	3.5	50	6	4
	0.3	2.6	2	3.5	50	6	4
	0.5	3	2	3.5	50	6	4
5	0.25	2.5	2.2	3.5	50	6	4
	0.3	2.6	2.2	3.5	50	6	4
	0.5	3	2.2	3.5	50	6	4
6	0.25	2.5	2.7	4	50	6	4
	0.3	2.6	2.7	4	50	6	4
	0.5	3	2.7	4	50	6	4
8	0.25	2.5	3.6	4	60	8	6
	0.3	2.6	3.6	4	60	8	6
	0.5	3	3.6	4	60	8	6
	0.75	3.5	3.6	4	60	8	6
	1	4	3.6	4	60	8	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	R	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
10	0.25	2.5	4.5	6	70	10	6
	0.3	2.6	4.5	6	70	10	6
	0.5	3	4.5	6	70	10	6
	0.75	3.5	4.5	6	70	10	6
	1	4	4.5	6	70	10	6
	1.5	5	4.5	6	70	10	6
12	0.25	2.5	5.5	6	70	12	6
	0.3	2.6	5.5	6	70	12	6
	0.5	3	5.5	6	70	12	6
	0.75	3.5	5.5	6	70	12	6
	1	4	5.5	6	70	12	6
	1.5	5	5.5	6	70	12	6
	2	6	5.5	6	70	12	6

超硬

CSWRC-A

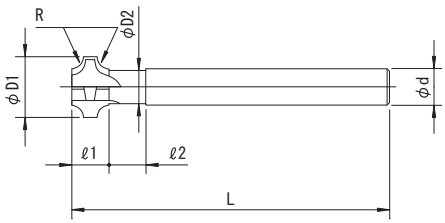
超硬ミニWR面取カッター　*Solid Carbide Mini Double R Cutter*

切削条件表 P315 | R 加 工 | 右直刃 | TiAlN | 刃数 4 | 超微粒子


センター穴ナシ

・R加工を上下面に１度で加工可能
・耐熱性に優れたコーティング採用





公差(Tolerance)	R：±0.02	D1：$^{+0.1}_{0}$	d：$^{0}_{-0.01}$

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金 耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		

右刃ストレート　TiAlNコーティング　刃数:4　超微粒子
Straight Flute　TiAlN Coating　4 Flutes　Ultra Micro Grain Carbide

寸法 R	外径 (ΦD1) *Dia.*	首下 (ℓ1) ※	首径 (ΦD2) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	θ
0.2	3.8	2.6	2.8	4	60	3	15°
0.3	4	2.8	2.8	4	60	3	15°
0.4	4.2	3	2.8	4	60	3	15°
0.5	4.4	3.2	2.8	4	60	3	15°
0.6	4.6	3.4	2.8	4	60	3	15°
0.7	5.8	3.6	3.8	4	60	4	15°

寸法 R	外径 (ΦD1) *Dia.*	首下 (ℓ1) ※	首径 (ΦD2) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	θ
0.8	6	3.8	3.8	4	60	4	15°
0.9	6.2	4	3.8	4	60	4	10°
1	8.4	4.2	5.6	6	70	6	10°
1.2	8.8	4.6	5.6	6	70	6	10°
1.5	9.4	5.7	5.6	6	70	6	10°
2	12.4	6.7	7.4	8	70	8	10°
2.5	13.4	8.2	7.4	8	70	8	10°

※Cut Length Including Neck

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSWRCL-A

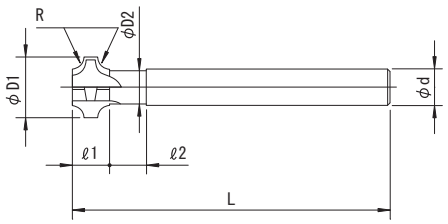
超硬ミニWR面取カッター ロング *Solid Carbide Mini Double R Cutter with Long Straight Shank*

切削条件表 P315 | R 加 工 | 右直刃 | TiAlN | 刃数 4 | 超微粒子


センター穴ナシ

・R加工を上下面に1度で加工可能
・耐熱性に優れたコーティング採用
・CSWRC-Aのロングタイプ





公差(Tolerance)	R：±0.02	D1：$^{+0.1}_{0}$	d：$^{0}_{-0.01}$

被削材別適合表 *Work Material*

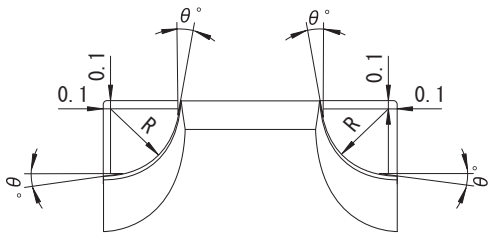
軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		

右刃ストレート　TiAlNコーティング　刃数:4　超微粒子
Straight Flute　TiAlN Coating　4 Flutes　Ultra Micro Grain Carbide

寸法 R	外径 (ΦD1) *Dia.*	首下 (ℓ1) ※	首径 (ΦD2) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	θ
0.2	6.8	2.6	5.6	8	100	6	15°
0.3	7	2.8	5.6	8	100	6	15°
0.4	7.2	3	5.6	8	100	6	15°
0.5	7.4	3.2	5.6	8	100	6	15°
0.6	7.6	3.4	5.6	8	100	6	15°
0.7	7.8	3.6	5.6	8	100	6	15°

寸法 R	外径 (ΦD1) *Dia.*	首下 (ℓ1) ※	首径 (ΦD2) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	θ
0.8	8	3.8	5.6	8	100	6	15°
0.9	8.2	4	5.6	8	100	6	10°
1	10.4	4.2	7.4	10	100	8	10°
1.2	10.8	4.6	7.4	10	100	8	10°
1.5	11.4	5.7	7.4	10	100	8	10°
2	14.4	6.7	9.4	10	100	10	10°
2.5	15.4	8.2	9.4	10	100	10	10°

※Cut Length Including Neck



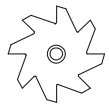
超硬

CSMK

超硬スーパーミニキーシードカッター　*Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter*

切削条件表 P315

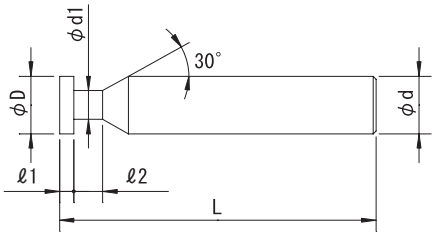
スクエア溝加工（キーシードカッター）　右直刃　超微粒子



Φ8≦Dセンター穴付

・キー溝加工用カッター
・シャンク径を太くし剛性を持たせた設計
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D： 0 −0.05	ℓ1： 0 −0.035	d： 0 −0.009

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
2	0.3	1.2	3.5	40	3	4
	0.4	1.2	3.5	40	3	4
	0.5	1.2	3.5	40	3	4
	0.6	1.2	3.5	40	3	4
	0.7	1.2	3.5	40	3	4
	0.8	1.2	3.5	40	3	4
	0.9	1.2	3.5	40	3	4
	1	1.2	3.5	40	3	4
	1.1	1.2	3.5	40	3	4
	1.2	1.2	3.5	40	3	4
2.5	0.3	1.25	3.5	40	3	4
	0.4	1.25	3.5	40	3	4
	0.5	1.25	3.5	40	3	4
	0.6	1.25	3.5	40	3	4
	0.7	1.25	3.5	40	3	4
	0.8	1.25	3.5	40	3	4
	0.9	1.25	3.5	40	3	4
	1	1.25	3.5	40	3	4
	1.1	1.25	3.5	40	3	4
	1.2	1.25	3.5	40	3	4
3	0.3	1.5	3.5	50	3	4
	0.4	1.5	3.5	50	3	4
	0.5	1.5	3.5	50	3	4
	0.6	1.5	3.5	50	3	4
	0.7	1.5	3.5	50	3	4
	0.8	1.5	3.5	50	3	4
	0.9	1.5	3.5	50	3	4
	1	1.5	3.5	50	3	4
	1.1	1.5	3.5	50	3	4
	1.2	1.5	3.5	50	3	4
	1.3	1.5	3.5	50	3	4
	1.4	1.5	3.5	50	3	4
	1.5	1.5	3.5	50	3	4
4	0.3	2	3.5	50	3	6
	0.4	2	3.5	50	3	6
	0.5	2	3.5	50	3	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
4	0.6	2	3.5	50	3	6
	0.7	2	3.5	50	3	6
	0.8	2	3.5	50	3	6
	0.9	2	3.5	50	3	6
	1	2	3.5	50	3	6
	1.1	2	3.5	50	3	6
	1.2	2	3.5	50	3	6
	1.3	2	3.5	50	3	6
	1.4	2	3.5	50	3	6
	1.5	2	3.5	50	3	6
	1.6	2	3.5	50	3	6
	1.7	2	3.5	50	3	6
	1.8	2	3.5	50	3	6
	1.9	2	3.5	50	3	6
	2	2	3.5	50	3	6
5	0.3	2.5	4	50	6	6
	0.4	2.5	4	50	6	6
	0.5	2.5	4	50	6	6
	0.6	2.5	4	50	6	6
	0.7	2.5	4	50	6	6
	0.8	2.5	4	50	6	6
	0.9	2.5	4	50	6	6
	1	2.5	4	50	6	6
	1.1	2.5	4	50	6	6
	1.2	2.5	4	50	6	6
	1.3	2.5	4	50	6	6
	1.4	2.5	4	50	6	6
	1.5	2.5	4	50	6	6
	1.6	2.5	4	50	6	6
	1.7	2.5	4	50	6	6
	1.8	2.5	4	50	6	6
	1.9	2.5	4	50	6	6
	2	2.5	4	50	6	6
	2.5	2.5	4	50	6	6
6	0.3	3	4	50	6	8
	0.4	3	4	50	6	8

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSMK 超硬スーパーミニキーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
6	0.5	3	4	50	6	8
	0.6	3	4	50	6	8
	0.7	3	4	50	6	8
	0.8	3	4	50	6	8
	0.9	3	4	50	6	8
	1	3	4	50	6	8
	1.1	3	4	50	6	8
	1.2	3	4	50	6	8
	1.3	3	4	50	6	8
	1.4	3	4	50	6	8
	1.5	3	4	50	6	8
	1.6	3	4	50	6	8
	1.7	3	4	50	6	8
	1.8	3	4	50	6	8
	1.9	3	4	50	6	8
	2	3	4	50	6	8
	2.5	3	4	50	6	8
	3	3	4	50	6	8
7	0.3	3.5	4	60	8	8
	0.4	3.5	4	60	8	8
	0.5	3.5	4	60	8	8
	0.6	3.5	4	60	8	8
	0.7	3.5	4	60	8	8
	0.8	3.5	4	60	8	8
	0.9	3.5	4	60	8	8
	1	3.5	4	60	8	8
	1.1	3.5	4	60	8	8
	1.2	3.5	4	60	8	8
	1.3	3.5	4	60	8	8
	1.4	3.5	4	60	8	8
	1.5	3.5	4	60	8	8
	1.6	3.5	4	60	8	8
	1.7	3.5	4	60	8	8
	1.8	3.5	4	60	8	8
	1.9	3.5	4	60	8	8
	2	3.5	4	60	8	8
	2.5	3.5	4	60	8	8
	3	3.5	4	60	8	8
	3.5	3.5	4	60	8	8
8	0.3	4	4	60	8	8
	0.4	4	4	60	8	8
	0.5	4	4	60	8	8
	0.6	4	4	60	8	8
	0.7	4	4	60	8	8
	0.8	4	4	60	8	8
	0.9	4	4	60	8	8
	1	4	4	60	8	8
	1.1	4	4	60	8	8
	1.2	4	4	60	8	8
	1.3	4	4	60	8	8
	1.4	4	4	60	8	8
	1.5	4	4	60	8	8
	1.6	4	4	60	8	8
	1.7	4	4	60	8	8
	1.8	4	4	60	8	8

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
8	1.9	4	4	60	8	8
	2	4	4	60	8	8
	2.5	4	4	60	8	8
	3	4	4	60	8	8
	3.5	4	4	60	8	8
	4	4	4	60	8	8
10	0.3	5	6	70	10	8
	0.4	5	6	70	10	8
	0.5	5	6	70	10	8
	0.6	5	6	70	10	8
	0.7	5	6	70	10	8
	0.8	5	6	70	10	8
	0.9	5	6	70	10	8
	1	5	6	70	10	8
	1.1	5	6	70	10	8
	1.2	5	6	70	10	8
	1.3	5	6	70	10	8
	1.4	5	6	70	10	8
	1.5	5	6	70	10	8
	1.6	5	6	70	10	8
	1.7	5	6	70	10	8
	1.8	5	6	70	10	8
	1.9	5	6	70	10	8
	2	5	6	70	10	8
	2.5	5	6	70	10	8
	3	5	6	70	10	8
	3.5	5	6	70	10	8
	4	5	6	70	10	8
	4.5	5	6	70	10	8
	5	5	6	70	10	8
12	0.3	6	7	70	12	8
	0.4	6	7	70	12	8
	0.5	6	7	70	12	8
	0.6	6	7	70	12	8
	0.7	6	7	70	12	8
	0.8	6	7	70	12	8
	0.9	6	7	70	12	8
	1	6	7	70	12	8
	1.1	6	7	70	12	8
	1.2	6	7	70	12	8
	1.3	6	7	70	12	8
	1.4	6	7	70	12	8
	1.5	6	7	70	12	8
	1.6	6	7	70	12	8
	1.7	6	7	70	12	8
	1.8	6	7	70	12	8
	1.9	6	7	70	12	8
	2	6	7	70	12	8
	2.5	6	7	70	12	8
	3	6	7	70	12	8
	3.5	6	7	70	12	8
	4	6	7	70	12	8
	4.5	6	7	70	12	8
	5	6	7	70	12	8
	5.5	6	7	70	12	8
	6	6	7	70	12	8

超硬

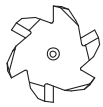
CSMTKC

超硬スーパーミニ千鳥刃キーシードカッター　*Solid Carbide Super Mini Staggered Tooth Keyseat Cutter*

切削条件表 P316

スクエア溝加工（キーシードカッター）

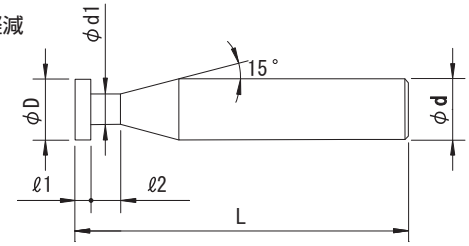
交互ネジレ10°　超微粒子



Φ7≦Dセンター穴付

・キー溝加工用カッター
・千鳥刃採用で良好な切粉排出、切削抵抗軽減
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D： 0 −0.05	ℓ1： 0 −0.035	d： 0 −0.009

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃交互ネジレ10°　超微粒子
Right Hand Cut with Staggered Helical10°　Ultra Micro Grain Carbide

刃径（ΦD） *Dia.*	刃厚（ℓ1） *Cut Width*	首径（Φd1） *Neck Dia.*	首長（ℓ2） *Neck Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*	刃数（N） *Number of Flutes*
4	0.5	2	3.5	50	3	6
	0.6	2	3.5	50	3	6
	0.7	2	3.5	50	3	6
	0.8	2	3.5	50	3	6
	0.9	2	3.5	50	3	6
	1	2	3.5	50	3	6
	1.1	2	3.5	50	3	6
	1.2	2	3.5	50	3	6
	1.3	2	3.5	50	3	6
	1.4	2	3.5	50	3	6
	1.5	2	3.5	50	3	6
	1.6	2	3.5	50	3	6
	1.7	2	3.5	50	3	6
	1.8	2	3.5	50	3	6
	1.9	2	3.5	50	3	6
	2	2	3.5	50	3	6
5	0.5	2.5	5	50	6	6
	0.6	2.5	5	50	6	6
	0.7	2.5	5	50	6	6
	0.8	2.5	5	50	6	6
	0.9	2.5	5	50	6	6
	1	2.5	5	50	6	6
	1.1	2.5	4	50	6	6
	1.2	2.5	4	50	6	6
	1.3	2.5	4	50	6	6
	1.4	2.5	4	50	6	6
	1.5	2.5	4	50	6	6
	1.6	2.5	4	50	6	6
	1.7	2.5	4	50	6	6
	1.8	2.5	4	50	6	6
	1.9	2.5	4	50	6	6
	2	2.5	4	50	6	6
	2.5	2.5	4	50	6	6
6	0.5	3	5	50	6	6
	0.6	3	5	50	6	6

刃径（ΦD） *Dia.*	刃厚（ℓ1） *Cut Width*	首径（Φd1） *Neck Dia.*	首長（ℓ2） *Neck Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*	刃数（N） *Number of Flutes*
6	0.7	3	5	50	6	6
	0.8	3	5	50	6	6
	0.9	3	5	50	6	6
	1	3	5	50	6	6
	1.1	3	4	50	6	6
	1.2	3	4	50	6	6
	1.3	3	4	50	6	6
	1.4	3	4	50	6	6
	1.5	3	4	50	6	6
	1.6	3	4	50	6	6
	1.7	3	4	50	6	6
	1.8	3	4	50	6	6
	1.9	3	4	50	6	6
	2	3	4	50	6	6
	2.5	3	4	50	6	6
	3	3	4	50	6	6
7	0.5	3.5	5	60	8	6
	0.6	3.5	5	60	8	6
	0.7	3.5	5	60	8	6
	0.8	3.5	5	60	8	6
	0.9	3.5	5	60	8	6
	1	3.5	5	60	8	6
	1.1	3.5	4	60	8	6
	1.2	3.5	4	60	8	6
	1.3	3.5	4	60	8	6
	1.4	3.5	4	60	8	6
	1.5	3.5	4	60	8	6
	1.6	3.5	4	60	8	6
	1.7	3.5	4	60	8	6
	1.8	3.5	4	60	8	6
	1.9	3.5	4	60	8	6
	2	3.5	4	60	8	6
	2.5	3.5	4	60	8	6
	3	3.5	4	60	8	6
	3.5	3.5	4	60	8	6

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSMTKC 超硬スーパーミニ千鳥刃キーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
8	0.5	4	5	60	8	6
	0.6	4	5	60	8	6
	0.7	4	5	60	8	6
	0.8	4	5	60	8	6
	0.9	4	5	60	8	6
	1	4	5	60	8	6
	1.1	4	4	60	8	6
	1.2	4	4	60	8	6
	1.3	4	4	60	8	6
	1.4	4	4	60	8	6
	1.5	4	4	60	8	6
	1.6	4	4	60	8	6
	1.7	4	4	60	8	6
	1.8	4	4	60	8	6
	1.9	4	4	60	8	6
	2	4	4	60	8	6
	2.5	4	4	60	8	6
	3	4	4	60	8	6
	3.5	4	4	60	8	6
	4	4	4	60	8	6
10	0.5	5	7	70	10	6
	0.6	5	7	70	10	6
	0.7	5	7	70	10	6
	0.8	5	7	70	10	6
	0.9	5	7	70	10	6
	1	5	7	70	10	6
	1.1	5	6	70	10	6
	1.2	5	6	70	10	6
	1.3	5	6	70	10	6
	1.4	5	6	70	10	6
	1.5	5	6	70	10	6
	1.6	5	6	70	10	6
	1.7	5	6	70	10	6

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
10	1.8	5	6	70	10	6
	1.9	5	6	70	10	6
	2	5	6	70	10	6
	2.5	5	6	70	10	6
	3	5	6	70	10	6
	3.5	5	6	70	10	6
	4	5	6	70	10	6
	4.5	5	6	70	10	6
	5	5	6	70	10	6
12	0.5	6	8	70	12	6
	0.6	6	8	70	12	6
	0.7	6	8	70	12	6
	0.8	6	8	70	12	6
	0.9	6	8	70	12	6
	1	6	8	70	12	6
	1.1	6	7	70	12	6
	1.2	6	7	70	12	6
	1.3	6	7	70	12	6
	1.4	6	7	70	12	6
	1.5	6	7	70	12	6
	1.6	6	7	70	12	6
	1.7	6	7	70	12	6
	1.8	6	7	70	12	6
	1.9	6	7	70	12	6
	2	6	7	70	12	6
	2.5	6	7	70	12	6
	3	6	7	70	12	6
	3.5	6	7	70	12	6
	4	6	7	70	12	6
	4.5	6	7	70	12	6
	5	6	7	70	12	6
	5.5	6	7	70	12	6
	6	6	7	70	12	6

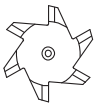
超硬

CSACS

超硬ソリッドアンギュラカッター　*Solid Carbide Angular Cutter with Straight Shank*

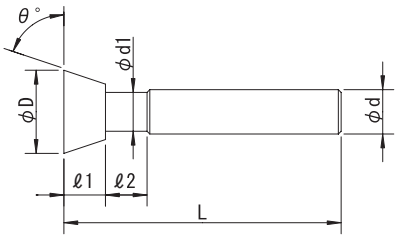
切削条件表 P316

アリ溝・角度付溝・面取り加工　右直刃　超微粒子


センター穴付

・角度溝や面取り可能なカッター
・ソリッドタイプで高剛性
・刃径、角度の豊富なラインナップ





※刃先カケ防止フラット面0.25付いております。

公差(Tolerance)	D：$^{+0.1}_{0}$	θ：±10'	d：h6

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	45°	4	5	7	80	6	6
20		5	7.5	10	80	10	6
25		7	8	10	80	12	6
30		8	9	12	80	12	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	60°	6	5.5	7	80	6	6
20		7	8.5	8	80	10	6
25		9	10.5	10	80	12	6
30		11	11.5	12	80	12	6

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

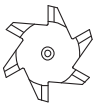
超硬

CSACLS

超硬ソリッドアンギュラカッターロング　*Solid Carbide Angular Cutter with Long Straight Shank*

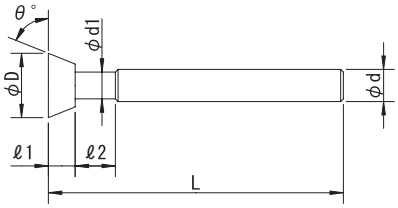
切削条件表 P316

アリ溝・角度付溝・面取り加工　右直刃　超微粒子


センター穴付

・角度溝や面取り可能なカッター
・CSACSのロングタイプ
・刃径、角度の豊富なラインナップ





※刃先カケ防止フラット面0.25付いております。

公差(Tolerance)	D：$^{+0.1}_{0}$	θ：±10'	d：h6

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	45°	4	5	7	130	6	6
20		5	7.5	10	130	10	6
25		7	8	10	130	12	6
30		8	9	12	130	12	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	60°	6	5.5	7	130	6	6
20		7	8.5	8	130	10	6
25		9	10.5	10	130	12	6
30		11	11.5	12	130	12	6

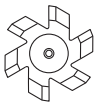
超硬

CSACSW

超硬ソリッドWアンギュラーカッター　*Solid Carbide Angular Cutter with Straight Shank*

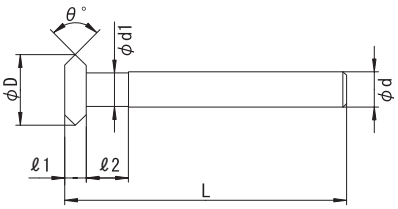
切削条件表 P316

アリ溝・角度付溝・面取り加工



・角度溝や面取り可能なカッター
・ソリッドタイプで高剛性
・刃径、角度の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D：$^{+0.1}_{0}$	θ：±15'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	W90°	5	5.5	15	80	6	6
20		6	9.5	12	80	10	6
25		7	11.5	12	80	12	6
30		8	11.5	12	80	12	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	W120°	6	5.5	15	80	6	6
20		8	9.5	12	80	10	6
25		8	11.5	12	80	12	6
30		10	11.5	12	80	12	6

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSACLSW

超硬ソリッドWアンギュラーカッターロング　*Solid Carbide Angular Cutter with Long Straight Shank*

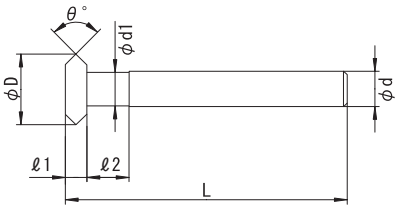
切削条件表 P316

アリ溝・角度付溝・面取り加工



・角度溝や面取り可能なカッター
・CSACSWのロングタイプ
・刃径、角度の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D：$^{+0.1}_{0}$	θ：±15'	d：h6

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	W90°	5	5.5	15	130	6	6
20		6	9.5	12	130	10	6
25		7	11.5	12	130	12	6
30		8	11.5	12	130	12	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	W120°	6	5.5	15	130	6	6
20		8	9.5	12	130	10	6
25		8	11.5	12	130	12	6
30		10	11.5	12	130	12	6

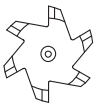
超硬

CSTC

超硬ソリッドTスロットカッター　*Solid Carbide T-Slot Cutter*

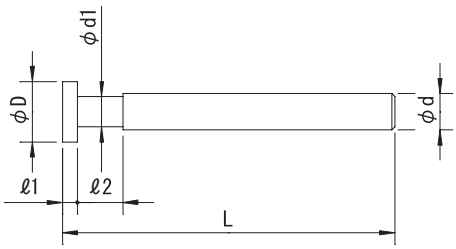
切削条件表 P310

スクエア溝加工（Tスロットカッター） 右直刃 超微粒子


センター穴付

・T溝加工用カッター
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D： $^{0}_{-0.03}$	ℓ1： $^{0}_{-0.02}$	d： $^{0}_{-0.009}$

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金 耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	3	5.5	7	65	6	6
	4	5.5	7	65	6	6
	5	5.5	7	65	6	6
	6	5.5	7	65	6	6
16	3	5.5	7	65	6	6
	4	5.5	7	65	6	6
	5	5.5	7	65	6	6
	6	5.5	7	65	6	6
18	3	7.5	7	65	8	8
	4	7.5	7	65	8	8
	5	7.5	7	65	8	8
	6	7.5	7	65	8	8
20	3	9.5	7	75	10	8
	4	9.5	7	75	10	8
	5	9.5	7	75	10	8
	6	9.5	7	75	10	8
	8	9.5	7	75	10	8

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
22	3	11.5	7	75	12	8
	4	11.5	7	75	12	8
	5	11.5	7	75	12	8
	6	11.5	7	75	12	8
	8	11.5	7	75	12	8
25	3	11.5	7	75	12	10
	4	11.5	7	75	12	10
	5	11.5	7	75	12	10
	6	11.5	7	75	12	10
	8	11.5	7	75	12	10
	10	11.5	7	75	12	10
30	3	11.5	7	80	12	10
	4	11.5	7	80	12	10
	5	11.5	7	80	12	10
	6	11.5	7	80	12	10
	8	11.5	7	80	12	10
	10	11.5	7	80	12	10

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSTTC

超硬ソリッド千鳥刃Tスロットカッター　*Solid Carbide Staggered Tooth T-Slot Cutter*

切削条件表 P317

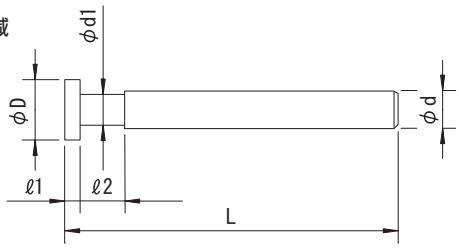
スクエア溝加工（Tスロットカッター）

交互ネジレ15°　超微粒子


センター穴付

・T溝加工用カッター
・千鳥刃採用で良好な切粉排出、切削抵抗軽減





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	ℓ1：$^{0}_{-0.05}$	d：$^{0}_{-0.01}$

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○	△	○	○	△	

右刃交互ネジレ15°　超微粒子
Right Hand Cut with Staggered Helix15°　Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	3	5.5	7	65	6	6
	4	5.5	7	65	6	6
	5	5.5	7	65	6	6
	6	5.5	7	65	6	6
16	3	5.5	7	65	6	6
	4	5.5	7	65	6	6
	5	5.5	7	65	6	6
	6	5.5	7	65	6	6
18	3	7.5	7	65	8	6
	4	7.5	7	65	8	6
	5	7.5	7	65	8	6
	6	7.5	7	65	8	6
20	3	9.5	7	75	10	6
	4	9.5	7	75	10	6
	5	9.5	7	75	10	6
	6	9.5	7	75	10	6
	8	9.5	7	75	10	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
22	3	11.5	7	75	12	6
	4	11.5	7	75	12	6
	5	11.5	7	75	12	6
	6	11.5	7	75	12	6
	8	11.5	7	75	12	6
25	3	11.5	7	75	12	8
	4	11.5	7	75	12	8
	5	11.5	7	75	12	8
	6	11.5	7	75	12	8
	8	11.5	7	75	12	8
	10	11.5	7	75	12	8
30	3	11.5	7	80	12	8
	4	11.5	7	80	12	8
	5	11.5	7	80	12	8
	6	11.5	7	80	12	8
	8	11.5	7	80	12	8
	10	11.5	7	80	12	8

超硬

CSTTCL

超硬ソリッド千鳥刃Tスロットカッターロング　*Solid Carbide Staggered Tooth T-Slot Cutter with Long Straight Shank*

切削条件表 P317

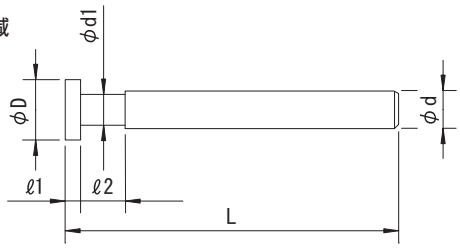
スクエア溝加工（Tスロットカッター）

交互ネジレ15°　超微粒子


センター穴付

・T溝加工用カッター
・千鳥刃採用で良好な切粉排出、切削抵抗軽減
・CSTTCのロングタイプ





公差(Tolerance)	D： $^{0}_{-0.05}$	ℓ1： $^{0}_{-0.05}$	d： $^{0}_{-0.011}$

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○	△	○	○	△	

右刃交互ネジレ15°　超微粒子
Right Hand Cut with Staggered Helix15°　Ultra Micro Grain Carbide

刃径（ΦD） *Dia.*	刃厚（ℓ1） *Cut Width*	首径（Φd1） *Neck Dia.*	首長（ℓ2） *Neck Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*	刃数（N） *Number of Flutes*
15	3	7	7	150	8	6
	4	7	7	150	8	6
	5	7	7	150	8	6
	6	7	7	150	8	6
16	3	7	7	150	8	6
	4	7	7	150	8	6
	5	7	7	150	8	6
	6	7	7	150	8	6
18	3	9	7	150	10	6
	4	9	7	150	10	6
	5	9	7	150	10	6
	6	9	7	150	10	6
20	3	11	7	150	12	6
	4	11	7	150	12	6
	5	11	7	150	12	6
	6	11	7	150	12	6
	8	11	7	150	12	6

刃径（ΦD） *Dia.*	刃厚（ℓ1） *Cut Width*	首径（Φd1） *Neck Dia.*	首長（ℓ2） *Neck Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*	刃数（N） *Number of Flutes*
22	3	11	7	150	12	6
	4	11	7	150	12	6
	5	11	7	150	12	6
	6	11	7	150	12	6
	8	11	7	150	12	6
25	3	15	7	150	16	8
	4	15	7	150	16	8
	5	15	7	150	16	8
	6	15	7	150	16	8
	8	15	7	150	16	8
	10	15	7	150	16	8
30	3	15	7	150	16	8
	4	15	7	150	16	8
	5	15	7	150	16	8
	6	15	7	150	16	8
	8	15	7	150	16	8
	10	15	7	150	16	8

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSKC

超硬ソリッドキーシードカッター　*Solid Carbide Keyseat Cutter*

切削条件表 P317

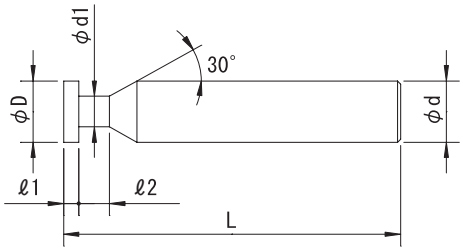
スクエア溝加工（キーシードカッター） 右直刃 K10



Φ8≦Dセンター穴付

・キー溝加工用カッター
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D： $^{0}_{-0.05}$	ℓ1： $^{0}_{-0.035}$	d： $^{0}_{-0.01}$

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　K10
Straight Flute　Micro Grain Carbide(K10)

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
2	0.3	1.2	3.5	40	3	4
	0.4	1.2	3.5	40	3	4
	0.5	1.2	3.5	40	3	4
	0.6	1.2	3.5	40	3	4
	0.7	1.2	3.5	40	3	4
	0.8	1.2	3.5	40	3	4
	0.9	1.2	3.5	40	3	4
	1	1.2	3.5	40	3	4
	1.1	1.2	3.5	40	3	4
	1.2	1.2	3.5	40	3	4
2.5	0.3	1.25	3.5	40	3	4
	0.4	1.25	3.5	40	3	4
	0.5	1.25	3.5	40	3	4
	0.6	1.25	3.5	40	3	4
	0.7	1.25	3.5	40	3	4
	0.8	1.25	3.5	40	3	4
	0.9	1.25	3.5	40	3	4
	1	1.25	3.5	40	3	4
	1.1	1.25	3.5	40	3	4
	1.2	1.25	3.5	40	3	4
3	0.3	1.5	3.5	50	3	4
	0.4	1.5	3.5	50	3	4
	0.5	1.5	3.5	50	3	4
	0.6	1.5	3.5	50	3	4
	0.7	1.5	3.5	50	3	4
	0.8	1.5	3.5	50	3	4
	0.9	1.5	3.5	50	3	4
	1	1.5	3.5	50	3	4
	1.1	1.5	3.5	50	3	4
	1.2	1.5	3.5	50	3	4
	1.3	1.5	3.5	50	3	4
	1.4	1.5	3.5	50	3	4
	1.5	1.5	3.5	50	3	4
4	0.3	2	4	50	3	6
	0.4	2	4	50	3	6
	0.5	2	4	50	3	6
	0.6	2	4	50	3	6
	0.7	2	4	50	3	6
	0.8	2	4	50	3	6
	0.9	2	4	50	3	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
4	1	2	4	50	3	6
	1.1	2	4	50	3	6
	1.2	2	4	50	3	6
	1.3	2	4	50	3	6
	1.4	2	4	50	3	6
	1.5	2	4	50	3	6
	1.6	2	4	50	3	6
	1.7	2	4	50	3	6
	1.8	2	4	50	3	6
	1.9	2	4	50	3	6
	2	2	4	50	3	6
5	0.3	2.5	5	50	6	8
	0.4	2.5	5	50	6	8
	0.5	2.5	5	50	6	8
	0.6	2.5	5	50	6	8
	0.7	2.5	5	50	6	8
	0.8	2.5	5	50	6	8
	0.9	2.5	5	50	6	8
	1	2.5	5	50	6	8
	1.1	2.5	4	50	6	8
	1.2	2.5	4	50	6	8
	1.3	2.5	4	50	6	8
	1.4	2.5	4	50	6	8
	1.5	2.5	4	50	6	8
	1.6	2.5	4	50	6	8
	1.7	2.5	4	50	6	8
	1.8	2.5	4	50	6	8
	1.9	2.5	4	50	6	8
	2	2.5	4	50	6	8
	2.5	2.5	4	50	6	8
6	0.3	3	5	50	6	8
	0.4	3	5	50	6	8
	0.5	3	5	50	6	8
	0.6	3	5	50	6	8
	0.7	3	5	50	6	8
	0.8	3	5	50	6	8
	0.9	3	5	50	6	8
	1	3	5	50	6	8
	1.1	3	4	50	6	8
	1.2	3	4	50	6	8

CSKC 超硬ソリッドキーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
6	1.3	3	4	50	6	8
	1.4	3	4	50	6	8
	1.5	3	4	50	6	8
	1.6	3	4	50	6	8
	1.7	3	4	50	6	8
	1.8	3	4	50	6	8
	1.9	3	4	50	6	8
	2	3	4	50	6	8
	2.5	3	4	50	6	8
	3	3	4	50	6	8
8	0.3	4	5	60	6	10
	0.4	4	5	60	6	10
	0.5	4	5	60	6	10
	0.6	4	5	60	6	10
	0.7	4	5	60	6	10
	0.8	4	5	60	6	10
	0.9	4	5	60	6	10
	1	4	5	60	6	10
	1.1	4	4	60	6	10
	1.2	4	4	60	6	10
	1.3	4	4	60	6	10
	1.4	4	4	60	6	10
	1.5	4	4	60	6	10
	1.6	4	4	60	6	10
	1.7	4	4	60	6	10
	1.8	4	4	60	6	10
	1.9	4	4	60	6	10
	2	4	4	60	6	10
	2.5	4	4	60	6	10
	3	4	4	60	6	10
	3.5	4	4	60	6	10
	4	4	4	60	6	10
10	0.3	5	6	60	8	10
	0.4	5	6	60	8	10
	0.5	5	6	60	8	10
	0.6	5	6	60	8	10
	0.7	5	6	60	8	10
	0.8	5	6	60	8	10
	0.9	5	6	60	8	10
	1	5	6	60	8	10
	1.1	5	5	60	8	10
	1.2	5	5	60	8	10
	1.3	5	5	60	8	10
	1.4	5	5	60	8	10
	1.5	5	5	60	8	10
	1.6	5	5	60	8	10
	1.7	5	5	60	8	10
	1.8	5	5	60	8	10
	1.9	5	5	60	8	10
	2	5	5	60	8	10
	2.5	5	5	60	8	10
	3	5	5	60	8	10
	3.5	5	5	60	8	10
	4	5	5	60	8	10
	4.5	5	5	60	8	10
	5	5	5	60	8	10
12	0.3	6	6	60	8	10
	0.4	6	6	60	8	10
	0.5	6	6	60	8	10
	0.6	6	6	60	8	10
	0.7	6	6	60	8	10
	0.8	6	6	60	8	10
	0.9	6	6	60	8	10
	1	6	6	60	8	10
	1.1	6	5	60	8	10
	1.2	6	5	60	8	10
	1.3	6	5	60	8	10
	1.4	6	5	60	8	10
	1.5	6	5	60	8	10
	1.6	6	5	60	8	10
	1.7	6	5	60	8	10
	1.8	6	5	60	8	10
	1.9	6	5	60	8	10
	2	6	5	60	8	10

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
12	2.5	6	5	60	8	10
	3	6	5	60	8	10
	3.5	6	5	60	8	10
	4	6	5	60	8	10
	4.5	6	5	60	8	10
	5	6	5	60	8	10
	5.5	6	5	60	8	10
	6	6	5	60	8	10
15	1	7	24	70	8	10
	1.5	7	23.5	70	8	10
	2	7	23	70	8	10
	2.5	7	22.5	70	8	10
	3	7	22	70	8	10
	3.5	7	21.5	70	8	10
	4	7	21	70	8	10
	4.5	7	20.5	70	8	10
	5	7	20	70	8	10
	5.5	7	19.5	70	8	10
	6	7	19	70	8	10
16	1	7	24	70	8	10
	1.5	7	23.5	70	8	10
	2	7	23	70	8	10
	2.5	7	22.5	70	8	10
	3	7	22	70	8	10
	3.5	7	21.5	70	8	10
	4	7	21	70	8	10
	4.5	7	20.5	70	8	10
	5	7	20	70	8	10
	5.5	7	19.5	70	8	10
	6	7	19	70	8	10
18	1	9	24	70	10	12
	1.5	9	23.5	70	10	12
	2	9	23	70	10	12
	2.5	9	22.5	70	10	12
	3	9	22	70	10	12
	3.5	9	21.5	70	10	12
	4	9	21	70	10	12
	4.5	9	20.5	70	10	12
	5	9	20	70	10	12
	5.5	9	19.5	70	10	12
	6	9	19	70	10	12
20	1	9	24	80	10	12
	1.5	9	23.5	80	10	12
	2	9	23	80	10	12
	2.5	9	22.5	80	10	12
	3	9	22	80	10	12
	3.5	9	21.5	80	10	12
	4	9	21	80	10	12
	4.5	9	20.5	80	10	12
	5	9	20	80	10	12
	5.5	9	19.5	80	10	12
	6	9	19	80	10	12
25	1	9	24	80	10	14
	1.5	9	23.5	80	10	14
	2	9	23	80	10	14
	2.5	9	22.5	80	10	14
	3	9	22	80	10	14
	3.5	9	21.5	80	10	14
	4	9	21	80	10	14
	4.5	9	20.5	80	10	14
	5	9	20	80	10	14
	5.5	9	19.5	80	10	14
	6	9	19	80	10	14
30	1	11	24	85	12	14
	1.5	11	23.5	85	12	14
	2	11	23	85	12	14
	2.5	11	22.5	85	12	14
	3	11	22	85	12	14
	3.5	11	21.5	85	12	14
	4	11	21	85	12	14
	4.5	11	20.5	85	12	14
	5	11	20	85	12	14
	5.5	11	19.5	85	12	14
	6	11	19	85	12	14

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

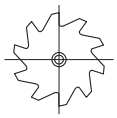
超硬

CSKC-L

超硬ソリッド左刃キーシードカッター　*Long Shank Solid Carbide Keyseat Cutter*

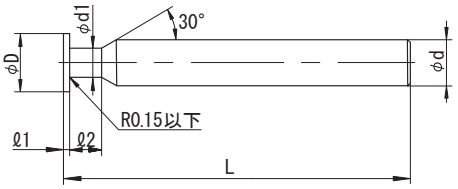
切削条件表 P317

スクエア溝加工（キーシードカッター）



・キー溝加工用カッター
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ
・CSKCの左刃タイプ





公差(Tolerance)	D： $^{0}_{-0.05}$	ℓ1： $^{0}_{-0.035}$	d： h6

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

左刃ストレート　K10
Straight Flute　Micro Grain Carbide(K10)

直径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
2.0	0.5	1.2	3.5	40	3	4
	0.6	1.2	3.5	40	3	4
	0.7	1.2	3.5	40	3	4
	0.8	1.2	3.5	40	3	4
	0.9	1.2	3.5	40	3	4
	1	1.2	3.5	40	3	4
	1.1	1.2	3.5	40	3	4
	1.2	1.2	3.5	40	3	4
2.5	0.5	1.25	3.5	40	3	4
	0.6	1.25	3.5	40	3	4
	0.7	1.25	3.5	40	3	4
	0.8	1.25	3.5	40	3	4
	0.9	1.25	3.5	40	3	4
	1	1.25	3.5	40	3	4
	1.1	1.25	3.5	40	3	4
	1.2	1.25	3.5	40	3	4
3.0	0.5	1.5	3.5	50	3	4
	0.6	1.5	3.5	50	3	4
	0.7	1.5	3.5	50	3	4
	0.8	1.5	3.5	50	3	4
	0.9	1.5	3.5	50	3	4
	1	1.5	3.5	50	3	4
	1.1	1.5	3.5	50	3	4
	1.2	1.5	3.5	50	3	4
	1.3	1.5	3.5	50	3	4
	1.4	1.5	3.5	50	3	4
	1.5	1.5	3.5	50	3	4
4.0	0.5	2	4	50	3	6
	0.6	2	4	50	3	6
	0.7	2	4	50	3	6
	0.8	2	4	50	3	6
	0.9	2	4	50	3	6
	1	2	4	50	3	6
	1.1	2	4	50	3	6
	1.2	2	4	50	3	6
	1.3	2	4	50	3	6
	1.4	2	4	50	3	6
	1.5	2	4	50	3	6
	1.6	2	4	50	3	6

直径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
4.0	1.7	2	4	50	3	6
	1.8	2	4	50	3	6
	1.9	2	4	50	3	6
	2	2	4	50	3	6
5.0	0.5	2.5	5	50	6	8
	0.6	2.5	5	50	6	8
	0.7	2.5	5	50	6	8
	0.8	2.5	5	50	6	8
	0.9	2.5	5	50	6	8
	1	2.5	5	50	6	8
	1.1	2.5	4	50	6	8
	1.2	2.5	4	50	6	8
	1.3	2.5	4	50	6	8
	1.4	2.5	4	50	6	8
	1.5	2.5	4	50	6	8
	1.6	2.5	4	50	6	8
	1.7	2.5	4	50	6	8
	1.8	2.5	4	50	6	8
	1.9	2.5	4	50	6	8
	2	2.5	4	50	6	8
	2.5	2.5	4	50	6	8
6.0	0.5	3	5	50	6	8
	0.6	3	5	50	6	8
	0.7	3	5	50	6	8
	0.8	3	5	50	6	8
	0.9	3	5	50	6	8
	1	3	5	50	6	8
	1.1	3	4	50	6	8
	1.2	3	4	50	6	8
	1.3	3	4	50	6	8
	1.4	3	4	50	6	8
	1.5	3	4	50	6	8
	1.6	3	4	50	6	8
	1.7	3	4	50	6	8
	1.8	3	4	50	6	8
	1.9	3	4	50	6	8
	2	3	4	50	6	8
	2.5	3	4	50	6	8
	3	3	4	50	6	8

CSKC-L 超硬ソリッド左刃キーシードカッター

直径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
8.0	0.5	4	5	60	6	10
	0.6	4	5	60	6	10
	0.7	4	5	60	6	10
	0.8	4	5	60	6	10
	0.9	4	5	60	6	10
	1	4	5	60	6	10
	1.1	4	4	60	6	10
	1.2	4	4	60	6	10
	1.3	4	4	60	6	10
	1.4	4	4	60	6	10
	1.5	4	4	60	6	10
	1.6	4	4	60	6	10
	1.7	4	4	60	6	10
	1.8	4	4	60	6	10
	1.9	4	4	60	6	10
	2	4	4	60	6	10
	2.5	4	4	60	6	10
	3	4	4	60	6	10
	4	4	4	60	6	10
10.0	0.5	5	6	60	8	10
	0.6	5	6	60	8	10
	0.7	5	6	60	8	10
	0.8	5	6	60	8	10
	0.9	5	6	60	8	10
	1	5	6	60	8	10
	1.1	5	5	60	8	10
	1.2	5	5	60	8	10
	1.3	5	5	60	8	10
	1.4	5	5	60	8	10
	1.5	5	5	60	8	10
	1.6	5	5	60	8	10

直径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
10.0	1.7	5	5	60	8	10
	1.8	5	5	60	8	10
	1.9	5	5	60	8	10
	2	5	5	60	8	10
	2.5	5	5	60	8	10
	3	5	5	60	8	10
	4	5	5	60	8	10
	4.5	5	5	60	8	10
	5	5	5	60	8	10
12.0	0.5	6	6	60	8	10
	0.6	6	6	60	8	10
	0.7	6	6	60	8	10
	0.8	6	6	60	8	10
	0.9	6	6	60	8	10
	1	6	6	60	8	10
	1.1	6	5	60	8	10
	1.2	6	5	60	8	10
	1.3	6	5	60	8	10
	1.4	6	5	60	8	10
	1.5	6	5	60	8	10
	1.6	6	5	60	8	10
	1.7	6	5	60	8	10
	1.8	6	5	60	8	10
	1.9	6	5	60	8	10
	2	6	5	60	8	10
	2.5	6	5	60	8	10
	3	6	5	60	8	10
	4	6	5	60	8	10
	4.5	6	5	60	8	10
	5	6	5	60	8	10
	5.5	6	5	60	8	10
	6	6	5	60	8	10

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

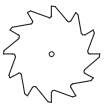
CKC

超硬キーシードカッター *Carbide Tipped Keyseat Cutter*

切削条件表 P318

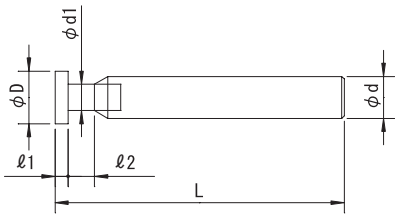
スクエア溝加工（キーシードカッター）

右直刃 K10


センター穴ナシ

・キー溝加工用カッター
・先ムクタイプ
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





公差 (Tolerance)	D				ℓ1		d
	10～16	+0.3 +0.18	18～28	+0.35 +0.21	0.8～3	−0.014 −0.028	h8
	30～45	+0.43 +0.26	50～60	+0.5 +0.3	3.5～6	−0.02 −0.038	

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　K10　先ムクタイプ
Straight Flute　Micro Grain Carbide(K10)　Solid-Head Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
10	0.8	4.2	5	70	8	8
	1	4.2	5	70	8	8
	1.2	4.2	5	70	8	8
	1.5	4.2	5	70	8	8
	2	4.2	5	70	8	8
	2.5	4.2	5	70	8	8
	3	4.2	5	70	8	8
	3.5	4.2	5	70	8	8
	4	4.2	5	70	8	8
	5	4.2	5	70	8	8
12	0.8	4.8	5	70	10	8
	1	4.8	5	70	10	8
	1.2	4.8	5	70	10	8
	1.5	4.8	5	70	10	8
	2	4.8	5	70	10	8
	2.5	4.8	5	70	10	8
	3	4.8	5	70	10	8
	3.5	4.8	5	70	10	8
	4	4.8	5	70	10	8
	5	4.8	5	70	10	8
13	0.8	4.8	5	70	10	8
	1	4.8	5	70	10	8
	1.2	4.8	5	70	10	8
	1.5	4.8	5	70	10	8
	2	4.8	5	70	10	8
	2.5	4.8	5	70	10	8
	3	4.8	5	70	10	8
	3.5	4.8	5	70	10	8
	4	4.8	5	70	10	8
	5	4.8	5	70	10	8
15	0.8	5.5	5	75	10	10
	1	5.5	5	75	10	10
	1.2	5.5	5	75	10	10
	1.5	5.5	5	75	10	10

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	2	5.5	5	75	10	10
	2.5	5.5	5	75	10	10
	3	5.5	5	75	10	10
	3.5	5.5	5	75	10	10
	4	5.5	5	75	10	10
	5	5.5	5	75	10	10
16	0.8	5.5	5	75	10	10
	1	5.5	5	75	10	10
	1.2	5.5	5	75	10	10
	1.5	5.5	5	75	10	10
	2	5.5	5	75	10	10
	2.5	5.5	5	75	10	10
	3	5.5	5	75	10	10
	3.5	5.5	5	75	10	10
	4	5.5	5	75	10	10
	5	5.5	5	75	10	10
18	0.8	6.5	5	75	12	12
	1	6.5	5	75	12	12
	1.2	6.5	5	75	12	12
	1.5	6.5	5	75	12	12
	2	6.5	5	75	12	12
	2.5	6.5	5	75	12	12
	3	6.5	5	75	12	12
	3.5	6.5	5	75	12	12
	4	6.5	5	75	12	12
	5	6.5	5	75	12	12
19	0.8	6.5	5	80	12	12
	1	6.5	5	80	12	12
	1.2	6.5	5	80	12	12
	1.5	6.5	5	80	12	12
	2	6.5	5	80	12	12
	2.5	6.5	5	80	12	12
	3	6.5	5	80	12	12
	3.5	6.5	5	80	12	12

CKC 超硬キーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
19	4	6.5	5	80	12	12
	5	6.5	5	80	12	12
20	0.8	6.5	5	80	12	12
	1	6.5	5	80	12	12
	1.2	6.5	5	80	12	12
	1.5	6.5	5	80	12	12
	2	6.5	5	80	12	12
	2.5	6.5	5	80	12	12
	3	6.5	5	80	12	12
	3.5	6.5	5	80	12	12
	4	6.5	5	80	12	12
	5	6.5	5	80	12	12
22	1	6.5	5	80	12	12
	1.2	6.5	5	80	12	12
	1.5	6.5	5	80	12	12
	2	6.5	5	80	12	12
	2.5	6.5	5	80	12	12
	3	6.5	5	80	12	12
	3.5	6.5	5	80	12	12
	4	6.5	5	80	12	12
	5	6.5	5	80	12	12
	6	6.5	5	80	12	12
25	1	7.5	5	80	12	14
	1.2	7.5	5	80	12	14
	1.5	7.5	5	80	12	14
	2	7.5	5	80	12	14
	2.5	7.5	5	80	12	14
	3	7.5	5	80	12	14
	3.5	7.5	5	80	12	14
	4	7.5	5	80	12	14
	5	7.5	5	80	12	14
	6	7.5	5	80	12	14
28	1	8.5	5	80	12	14
	1.2	8.5	5	80	12	14
	1.5	8.5	5	80	12	14
	2	8.5	5	80	12	14
	2.5	8.5	5	80	12	14
	3	8.5	5	80	12	14
	3.5	8.5	5	80	12	14
	4	8.5	5	80	12	14
	5	8.5	5	80	12	14
	6	8.5	5	80	12	14
30	1	8.5	5	85	16	14
	1.2	8.5	5	85	16	14
	1.5	8.5	5	85	16	14
	2	8.5	5	85	16	14
	2.5	8.5	5	85	16	14
	3	8.5	5	85	16	14
	3.5	8.5	5	85	16	14
	4	8.5	5	85	16	14
	5	8.5	5	85	16	14
	6	8.5	5	85	16	14
35	1	9.5	3	85	16	16
	1.2	9.5	3	85	16	16
	1.5	9.5	3	85	16	16
	2	9.5	3	85	16	16

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
35	2.5	9.5	3	85	16	16
	3	9.5	3	85	16	16
	3.5	9.5	3	85	16	16
	4	9.5	3	85	16	16
	5	9.5	3	85	16	16
	6	9.5	3	85	16	16
40	1	10.5	3	90	16	16
	1.2	10.5	3	90	16	16
	1.5	10.5	3	90	16	16
	2	10.5	3	90	16	16
	2.5	10.5	3	90	16	16
	3	10.5	3	90	16	16
	3.5	10.5	3	90	16	16
	4	10.5	3	90	16	16
	5	10.5	3	90	16	16
	6	10.5	3	90	16	16
45	1	11.5	3	95	16	16
	1.2	11.5	3	95	16	16
	1.5	11.5	3	95	16	16
	2	11.5	3	95	16	16
	2.5	11.5	3	95	16	16
	3	11.5	3	95	16	16
	3.5	11.5	3	95	16	16
	4	11.5	3	95	16	16
	5	11.5	3	95	16	16
	6	11.5	3	95	16	16
50	1	12.5	3	100	20	18
	1.2	12.5	3	100	20	18
	1.5	12.5	3	100	20	18
	2	12.5	3	100	20	18
	2.5	12.5	3	100	20	18
	3	12.5	3	100	20	18
	3.5	12.5	3	100	20	18
	4	12.5	3	100	20	18
	5	12.5	3	100	20	18
	6	12.5	3	100	20	18
55	1	14	3	105	20	18
	1.2	14	3	105	20	18
	1.5	14	3	105	20	18
	2	14	3	105	20	18
	2.5	14	3	105	20	18
	3	14	3	105	20	18
	3.5	14	3	105	20	18
	4	14	3	105	20	18
	5	14	3	105	20	18
	6	14	3	105	20	18
60	1	15	3	110	20	18
	1.2	15	3	110	20	18
	1.5	15	3	110	20	18
	2	15	3	110	20	18
	2.5	15	3	110	20	18
	3	15	3	110	20	18
	3.5	15	3	110	20	18
	4	15	3	110	20	18
	5	15	3	110	20	18
	6	15	3	110	20	18

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CKC-AS

超硬キーシードカッター　*Carbide Tipped Keyseat Cutter AS-Type*

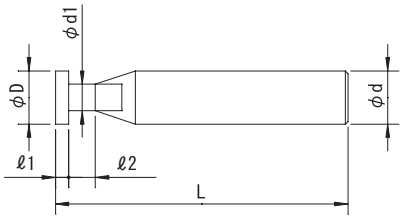
切削条件表 P318

スクエア溝加工（キーシードカッター） 右直刃 G2

センター穴ナシ

・キー溝加工用カッター
・先ムクタイプ
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ





公差 (Tolerance)	D				ℓ1		d
	10～16	+0.3 +0.18	18～28	+0.35 +0.21	0.8～3	−0.014 −0.028	h8
	30～45	+0.43 +0.26	50～60	+0.5 +0.3	3.5～4	−0.02 −0.038	

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　G2　先ムクタイプ
Straight Flute　Micro Grain Carbide(G2)　Solid-Head Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
10	0.8	4.2	5	50	10	8
	1	4.2	5	50	10	8
	1.2	4.2	5	50	10	8
	1.5	4.2	5	50	10	8
	2	4.2	5	50	10	8
	2.5	4.2	5	50	10	8
	3	4.2	5	50	10	8
	4	4.2	5	50	10	8
12	0.8	4.8	5	50	10	8
	1	4.8	5	50	10	8
	1.2	4.8	5	50	10	8
	1.5	4.8	5	50	10	8
	2	4.8	5	50	10	8
	2.5	4.8	5	50	10	8
	3	4.8	5	50	10	8
	3.5	4.8	5	50	10	8
	4	4.8	5	50	10	8
15	0.8	5.5	5	55	12	10
	1	5.5	5	55	12	10
	1.2	5.5	5	55	12	10
	1.5	5.5	5	55	12	10
	2	5.5	5	55	12	10
	2.5	5.5	5	55	12	10
	3	5.5	5	55	12	10
	3.5	5.5	5	55	12	10
	4	5.5	5	55	12	10
16	0.8	5.5	5	55	12	10
	1	5.5	5	55	12	10
	1.2	5.5	5	55	12	10
	1.5	5.5	5	55	12	10
	2	5.5	5	55	12	10
	2.5	5.5	5	55	12	10
	3	5.5	5	55	12	10
	3.5	5.5	5	55	12	10
	4	5.5	5	55	12	10

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
18	0.8	6.5	5	55	12	12
	1	6.5	5	55	12	12
	1.2	6.5	5	55	12	12
	1.5	6.5	5	55	12	12
	2	6.5	5	55	12	12
	2.5	6.5	5	55	12	12
	3	6.5	5	55	12	12
	3.5	6.5	5	55	12	12
	4	6.5	5	55	12	12
20	0.8	6.5	5	60	12	12
	1	6.5	5	60	12	12
	1.2	6.5	5	60	12	12
	1.5	6.5	5	60	12	12
	2	6.5	5	60	12	12
	2.5	6.5	5	60	12	12
	3	6.5	5	60	12	12
	3.5	6.5	5	60	12	12
	4	6.5	5	60	12	12
22	1	6.5	5	60	16	12
	1.2	6.5	5	60	16	12
	1.5	6.5	5	60	16	12
	2	6.5	5	60	16	12
	2.5	6.5	5	60	16	12
	3	6.5	5	60	16	12
	3.5	6.5	5	60	16	12
	4	6.5	5	60	16	12
25	1	7.5	5	60	16	14
	1.2	7.5	5	60	16	14
	1.5	7.5	5	60	16	14
	2	7.5	5	60	16	14
	2.5	7.5	5	60	16	14
	3	7.5	5	60	16	14
	3.5	7.5	5	60	16	14
	4	7.5	5	60	16	14

CKC-AS 超硬キーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
28	1	8.5	5	60	16	14
	1.2	8.5	5	60	16	14
	1.5	8.5	5	60	16	14
	2	8.5	5	60	16	14
	2.5	8.5	5	60	16	14
	3	8.5	5	60	16	14
	3.5	8.5	5	60	16	14
	4	8.5	5	60	16	14
30	1	8.5	5	65	20	14
	1.2	8.5	5	65	20	14
	1.5	8.5	5	65	20	14
	2	8.5	5	65	20	14
	2.5	8.5	5	65	20	14
	3	8.5	5	65	20	14
	3.5	8.5	5	65	20	14
	4	8.5	5	65	20	14
35	1	9.5	3	65	20	16
	1.2	9.5	3	65	20	16
	1.5	9.5	3	65	20	16
	2	9.5	3	65	20	16
	2.5	9.5	3	65	20	16
	3	9.5	3	65	20	16
	3.5	9.5	3	65	20	16
	4	9.5	3	65	20	16
40	1	10.5	3	70	20	16
	1.2	10.5	3	70	20	16
	1.5	10.5	3	70	20	16
	2	10.5	3	70	20	16
	2.5	10.5	3	70	20	16
	3	10.5	3	70	20	16
	3.5	10.5	3	70	20	16
	4	10.5	3	70	20	16

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
45	1	11.5	3	75	20	16
	1.2	11.5	3	75	20	16
	1.5	11.5	3	75	20	16
	2	11.5	3	75	20	16
	2.5	11.5	3	75	20	16
	3	11.5	3	75	20	16
	3.5	11.5	3	75	20	16
	4	11.5	3	75	20	16
50	1	12.5	3	80	25	18
	1.2	12.5	3	80	25	18
	1.5	12.5	3	80	25	18
	2	12.5	3	80	25	18
	2.5	12.5	3	80	25	18
	3	12.5	3	80	25	18
	3.5	12.5	3	80	25	18
	4	12.5	3	80	25	18
55	1	14	3	85	25	18
	1.2	14	3	85	25	18
	1.5	14	3	85	25	18
	2	14	3	85	25	18
	2.5	14	3	85	25	18
	3	14	3	85	25	18
	3.5	14	3	85	25	18
	4	14	3	85	25	18
60	1	15	3	90	25	18
	1.2	15	3	90	25	18
	1.5	15	3	90	25	18
	2	15	3	90	25	18
	2.5	15	3	90	25	18
	3	15	3	90	25	18
	3.5	15	3	90	25	18
	4	15	3	90	25	18

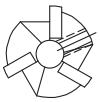
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CZCS

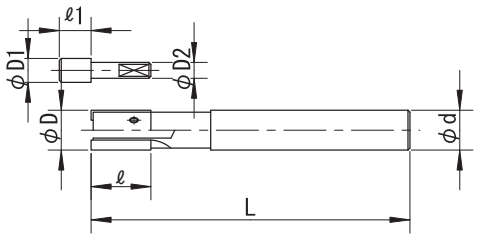
超硬パイロット付ザグリカッター ストレートシャンク *Carbide Tipped Counterbore with Straight Shank*

切削条件表 P319 | ザグリ加工 | 右直刃 | 刃数 3 | K10



・パイロットの取り換え、サイズ変更が可能
・ガイド+三枚刃仕様の為安定性向上





公差(Tolerance)	D : $^{+0.2}_{0}$	D1 : $^{0}_{-0.05}$	d : h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○		

右刃ストレート　刃数:3　K10
Straight Flute　3 Flutes　Micro Grain Carbide(K10)

刃径 (ΦD) *Dia.*	案内径 (ΦD1) *Guide Dia.*	案内軸 (ΦD2) *Shank Dia. of Guide*	案内長 (ℓ1) *Length of Guide*	刃長 (ℓ) *Length of Cut*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
10	6	4	8	15	80	10
11	6.8	4	8	15	80	10
12	7.7	5	10	15	90	10
13	8.3	5	10	15	90	12
14	8.8	5	10	15	105	12
15	10.2	5	10	15	105	12
16	10.5	6	10	15	105	12
17	12	6	10	15	110	12
18	13	6	10	15	110	12

刃径 (ΦD) *Dia.*	案内径 (ΦD1) *Guide Dia.*	案内軸 (ΦD2) *Shank Dia. of Guide*	案内長 (ℓ1) *Length of Guide*	刃長 (ℓ) *Length of Cut*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
19	13.7	6	10	15	115	12
20	14	6	10	20	120	12
21	14	6	10	20	120	12
22	14	6	10	20	120	12
23	15	8	12	20	135	12
24	16	8	12	20	135	12
25	17	8	12	20	135	12
26	18	8	12	20	135	12
27	19	8	12	20	135	12
28	21	8	12	20	150	12

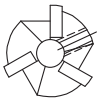
※別売り　パイロットのみ有り（P284）

超硬

CZCT

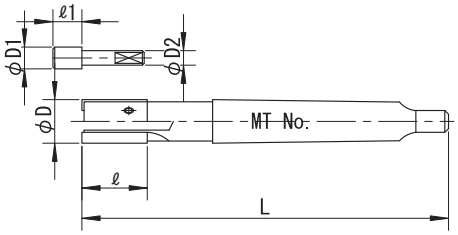
超硬パイロット付ザグリカッター テーパーシャンク *Carbide Tipped Counterbore with Taper Shank*

切削条件表 P319 | ザグリ加工 | 右直刃 | 刃数 3 | K10



・パイロットの取り換え、サイズ変更が可能
・ガイド+三枚刃仕様の為安定性向上





公差(Tolerance)	D : $^{+0.2}_{0}$	D1 : $^{0}_{-0.05}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○		

右刃ストレート　刃数:3　K10
Straight Flute　3 Flutes　Micro Grain Carbide(K10)

刃径 (ΦD) *Dia.*	案内径 (ΦD1) *Guide Dia.*	案内軸 (ΦD2) *Shank Dia. of Guide*	案内長 (ℓ1) *Length of Guide*	刃長 (ℓ) *Length of Cut*	全長 (L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
12	7.7	5	10	15	105.5	MT1
13	8.3	5	10	15	105.5	MT1
14	8.8	5	10	15	115.5	MT1
15	10.2	5	10	15	115.5	MT1
16	10.5	6	10	15	138.5	MT2
17	12	6	10	15	138.5	MT2
18	13	6	10	15	138.5	MT2
19	13.7	6	10	15	143.5	MT2
20	14	6	10	15	143.5	MT2
21	14	6	12	20	148.5	MT2
22	14	6	12	20	148.5	MT2
23	15	8	12	20	153.5	MT2
24	16	8	12	20	153.5	MT2
25	17	8	12	20	153.5	MT2

刃径 (ΦD) *Dia.*	案内径 (ΦD1) *Guide Dia.*	案内軸 (ΦD2) *Shank Dia. of Guide*	案内長 (ℓ1) *Length of Guide*	刃長 (ℓ) *Length of Cut*	全長 (L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
26	18	8	12	20	153.5	MT2
27	19	8	12	20	153.5	MT2
28	21	8	12	20	158.5	MT2
29	22	8	12	20	158.5	MT2
30	22	8	15	20	158.5	MT2
31	23.5	8	15	20	158.5	MT2
32	24	8	15	20	163.5	MT2
33	18	8	15	20	163.5	MT2
34	18	8	15	20	163.5	MT2
35	19	8	15	20	163.5	MT2
36	20	10	20	20	198	MT3
37	20	10	20	20	198	MT3
38	20	10	20	20	198	MT3
39	22	10	20	20	198	MT3
40	25	10	20	20	198	MT3

※別売り　パイロットのみ有り（P284）

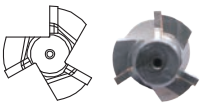
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSSC

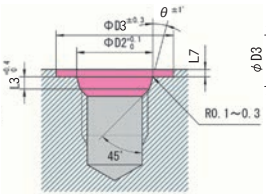
超硬シート面カッター *Carbide Tipped Seat Surface Cutter*

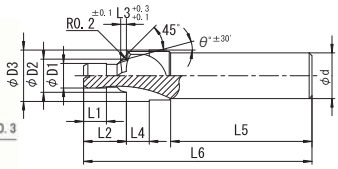
切削条件表	ザグリ加工	右直刃	K10
P319			



・ポート部シート面加工用工具
・PF規格とUNF規格に対応







公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	D3：±0.1	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○		

右刃ストレート　K10
Straight Flute　Micro Grain Carbide(K10)

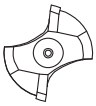
呼び寸法 *Size*	案内径(ΦD1) *Guide Dia.*	案内長(L1) *Length of Guide*	面取径(ΦD2) *Chamfering Dia.*	(L2)	(L3) *Chamfering Length*	角度(θ) *Cut Angle*	刃径(ΦD3) *Dia.*	ザグリ刃長(L4) *Length of Cut*	シャンク長(L5) *Shank Length*	全長(L6) *Overall Length*	シャンク径(ΦD4) *Shank Dia.*	刃数(N) *Number of Flutes*	(L7)
PF1/8	8.6	8	11.6	15	2	15°	18	8	50	80	16	3	1
PF1/4	11.4	10	15.6	18	2.5	15°	24	11	95	130	20	3	1.5
PF3/8	15	12	18.6	20	2.5	15°	28	11	100	137.5	25	4	2
PF1/2	18.7	12	22.6	20	2.5	15°	34	11	100	137.5	25	4	2.5
PF3/4	24.1	15	29.8	25	3.5	15°	45	15	100	150	32	4	2.5
PF1"	30.3	20	35.8	30	3.5	15°	51	15	105	160	32	4	2.5
UNF3/ 8-24	8.39	5	10.75	10	1.9	12°	19	11	50	80	16	3	1.6
UNF7/16-20	9.73	6	12.45	11.5	2.4	12°	21	11	80	120	20	3	1.6
UNF1/ 2-20	11.33	6	14.05	11.5	2.4	12°	23	11	80	120	20	3	1.6
UNF9/16-18	12.8	7	15.7	12.7	2.5	12°	25	11	80	120	20	3	1.6
UNF3/ 4-16	17.4	9	20.65	14.3	2.5	15°	30	11	90	130	25	4	2.4
UNF7/ 8-14	20.3	9	24	16.7	2.5	15°	34	11	90	130	25	4	2.4

超硬

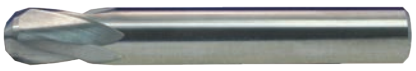
CSSZC

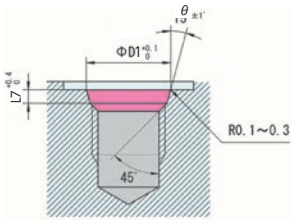
超硬シート面ザグリカッター　*Carbide Counterbore with Seat Surface*

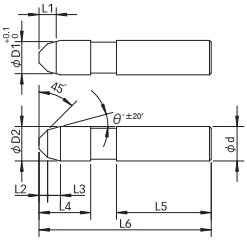
切削条件表 P320 | ザグリ加工 | 右ネジレ20° | 超微粒子



・ポート部シート面加工用工具
・PF規格とUNF規格に対応







公差(Tolerance)	D2：$^{+0.01}_{0}$	d：h7

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○		

右刃右ネジレ20°　超微粒子
Helix Angle-Right20°　Ultra Micro Grain Carbide

呼び寸法 *Size*	基準径 (ΦD1) *Std Dia.*	基準長 (L1) *Std Length*	(L2) *Chamferring Length*	(L3) *Chamferring Length*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃径 (ΦD2) *Dia.*	刃長 (L4) *Length of Cut*	シャンク長 (L5) *Shank Length*	全長 (L6) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	(L7)
PF1/8	11.6	4.35	2	3	15°	12	14	45	85	12	2	2
PF1/4	15.6	5.25	2.5	4	15°	16.3	19	70	95	16	2	2.5
PF3/8	18.6	5.25	2.5	4	15°	19.3	19	80	105	20	2	2.5
PF1/2	22.6	5.25	2.5	4	15°	23.3	19	90	115	25	2	2.5
PF3/4	29.8	7.3	2.5	5.4	15°	30.7	26	100	130	32	2	3.5
PF1 "	35.8	7.3	2.5	5.4	15°	36.7	26	100	130	32	2	3.5
UNF3/ 8-24	10.75	3.8	1.9	3	12°	11.22	15	60	85	12	2	1.9
UNF7/16-20	12.45	4.8	2.4	4	12°	13.13	19	70	100	12	2	2.4
UNF1/ 2-20	14.05	4.8	2.4	4	12°	14.73	19	70	100	12	2	2.4
UNF9/16-18	15.7	5	2.5	4	12°	16.34	19	70	100	16	2	2.5
UNF3/ 4-16	20.65	5	2.5	4	15°	21.45	19	70	100	20	2	2.5
UNF7/ 8-14	24.0	5	2.5	4	15°	24.8	19	70	100	25	2	2.5

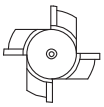
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CCB

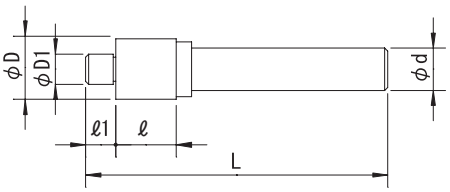
超硬沈めフライス *Carbide Tipped Counter Bore*

切削条件表	ザグリ加工	右ネジレ 12°	刃数 4	K10
P320				



・ガイド付の沈めフライス





公差(Tolerance)	D1：$^{-0.02}_{-0.04}$	D：$^{+0.15}_{0}$	d：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○		

Sタイプ 右刃右ネジレ12° 刃数:4 K10
Helix Right 12° S Type 4 Flutes
Micro Grain Carbide(K10)

呼び寸法 *Size*	案内径 (D1) *Guide Dia.*	案内長 (ℓ1) *Length of Guide*	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Cut*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
5	5.2	5	8.9	13	51	6
6	6.2	6	10.4	15	58	8
8	8.2	8	13.4	16	67	10
10	10.3	10	16.8	16	74	12
12	12.4	12	18.8	20	83	12
14	14.4	14	24	20	90	12
16	16.5	16	26	20	100	16
18	18.5	18	28	20	104	16
20	21	21	30	20	109	16

Yタイプ 右刃右ネジレ12° 刃数:4 K10
Helix Right 12° Y Type 4 Flutes
Micro Grain Carbide(K10)

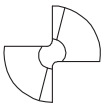
呼び寸法 *Size*	案内径 (D1) *Guide Dia.*	案内長 (ℓ1) *Length of Guide*	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Cut*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
5	5.3	5	9.5	13	51	6
6	6.4	6	11	15	58	8
8	8.4	8	14	16	67	10
10	10.5	10	17.5	16	74	12
12	13	12	20	20	83	12

超硬

CMCRC

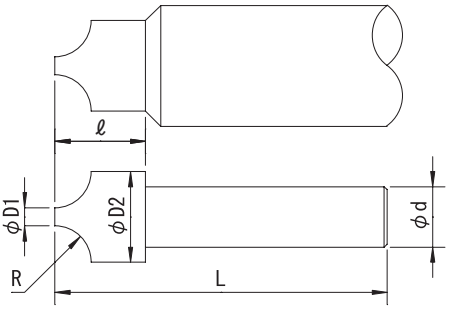
超硬ミニコーナーRカッター *Carbide Mini Corner R Cutter*

切削条件表 P321 | R 加 工 | 右直刃 | 超微粒子



・小径サイズのR面取りカッター
・細かいRサイズをラインナップ。





公差(Tolerance)	R：±0.05	D2：±0.01	D1：$^{0}_{-0.03}$	d：$^{0}_{-0.009}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　超微粒子
Straight Flute　Ultra Micro Grain Carbide

寸法 R	小径 (ΦD1) *First Dia.*	首下 (ℓ) ※	大径 (D2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
0.5	1.5	4	2.7	50	4	2
0.75	1.5	4	3.2	50	4	2
1	1.5	4	3.7	50	4	2
1.25	1.5	4	4.2	50	4	2
1.5	1.5	4	4.7	50	6	2
1.75	1.5	4	5.2	50	6	2
2	1.5	4	5.7	50	6	2
2.25	1.5	6	6.2	60	6	2
2.5	1.5	6	6.7	60	6	2

寸法 R	小径 (ΦD1) *First Dia.*	首下 (ℓ) ※	大径 (D2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
2.75	1.5	6	7.2	60	6	2
3	1.5	6	7.7	60	8	2
3.5	2	10	10	70	8	2
4	2	10	11	70	8	2
4.5	2	12	12	70	8	2
5	2	12	13	80	10	2
6	2	16	15	80	10	2
7	2	16	17	80	10	2
8	2	16	19	80	10	2

※Cut Length Including Neck

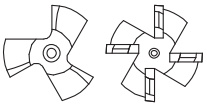
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CCRC

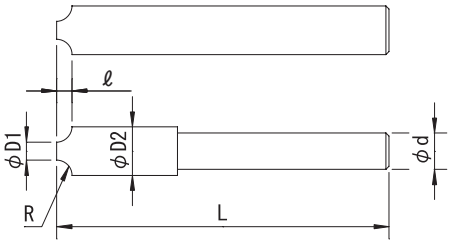
超硬コーナーRカッター *Carbide Tipped Corner R Cutter*

切削条件表	R 加 工	右直刃	K10
P321			



・R面取りカッター
・細かいRサイズをラインナップ。





公差(Tolerance)	R：±0.05	D2：±0.1	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　K10　R2.5までソリッド
Straight Flute　Micro Grain Carbide(K10) ※Carbide Solid for up to R2.5

寸法 R	小径 (ΦD1) *First Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Cut*	大径 (ΦD2) *Dia at Lrage End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
0.5	5	0.5	8	60	8	3
0.75	5	0.75	8	60	8	3
1	5	1	8	60	8	3
1.25	5	1.25	8	60	8	3
1.5	5	1.5	10	70	10	3
1.75	5	1.75	10	70	10	3
2	5	2	10	70	10	3
2.5	5	2.5	12	75	12	3
3	10	3	18	100	16*	4
3.5	11	3.5	20	100	16*	4
4	12	4	22	100	16*	4
4.5	12	4.5	24	120	20*	4
5	13	5	25	120	20*	4

寸法 R	小径 (ΦD1) *First Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Cut*	大径 (ΦD2) *Dia at Lrage End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
6	14	6	28	120	25*	4
7	15	7	31	120	25*	4
8	15	8	33	130	25*	4
9	17	9	37	130	32*	4
10	20	10	42	130	32*	4
11	20	11	44	130	32*	4
12	22	12	48	150	32*	4
13	22	13	50	150	32*	4
14	22	14	52	150	42*	4
15	22	15	54	150	42*	4
16	22	16	56	170	42*	4
18	22	18	60	170	42*	4
20	22	20	64	170	42*	4

*シャンク径φ16以上はフラット付ストレートシャンク(TypeⅠ～Ⅱ)P463参照

超硬

OAC4

超硬Oリング用アリ溝カッター *Solid Carbide Angular Cutter for O Ring*

4枚刃 ステン用仕上げ *4Flutes for Finishing Stainless*

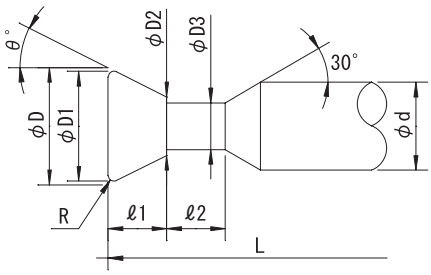
切削条件表 P321

Oリングアリ溝加工 右ネジレ15° 超微粒子


センターカット

・アリ溝加工工具
・Oリングの溝規格に対応したラインナップ
・アリ溝角24°の仕上用工具





公差(Tolerance)	θ° : ±30'	R : $^{0}_{-0.05}$	d : h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金 耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			◎	◎	○	△	○	○	△	

アリ溝角 θ=24° 右刃右ネジレ15° 超微粒子
Cut Angle θ=24° Helix Angle-Right15° Ultra Micro Grain Carbide

呼び型番 *Tool No.*	外径 (ΦD1) *Dia. at Large End*	延長交点 (ΦD) *Intersection point*	R *Corner Radius*	刃長 (ℓ1) *Cut Length*	小径 (ΦD2) *Minor Dia.*	首径 (ΦD3) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	適応Oリング規格 *Applicable O Ring Std.* 規格 *Standard*		呼び番号 *Model*
P-1	2.58	2.8	0.2	1.6	1.37	1.3	4	50	3	加圧用 for Pressure	JIS B2401	P3 ～ P10
P-2	3.39	3.6	0.2	2	1.82	1.75	4	50	3			P10A ～ P22
P-3	5.01	5.44	0.4	3	2.77	2.7	6	60	6			P22A ～ P50
P-4	8.5	8.94	0.4	4.9	4.57	4.5	7	60	10			P48A ～ P150
P-5	12.47	13.33	0.8	7.2	6.92	6.85	7	80	12			P150A ～ P400
G-1	4.31	4.74	0.4	2.6	2.42	2.35	6	60	6			G25 ～ G145
G-2	8.5	8.94	0.4	4.9	4.57	4.5	7	60	10			G150 ～ G300
A-1	2.41	2.63	0.2	1.5	1.29	1.2	4	50	3		AS568A	004 ～ 050
A-2	3.73	3.95	0.2	2.2	1.98	1.9	4	50	3			102 ～ 178
A-3	5.01	5.44	0.4	3	2.77	2.7	6	60	6			201 ～ 284
A-4	7.88	8.31	0.4	4.5	4.27	4.2	6	60	8			309 ～ 395
A-5	10.22	11.08	0.8	6	5.76	5.7	7	80	12			425 ～ 475
P-6	4.84	5.28	0.4	2.7	2.87	2.8	6	60	6	真空用 for Vacuum	JIS B2401	P22A ～ P50
P-7	8.26	8.69	0.4	4.4	4.77	4.7	7	60	10			P48A ～ P150
P-8	12.09	12.96	0.8	6.5	7.17	7.1	7	80	12			P150A ～ P400
V-1	5.6	6.03	0.4	3.1	3.27	3.2	6	60	6			V15 ～ V175
V-2	8.74	9.17	0.4	4.6	5.07	5	7	60	10			V225 ～ V430
V-3	14.6	15.47	0.8	7.8	8.52	8.45	7	80	12			V480 ～ V1055
A-6	4.87	5.31	0.4	2.7	2.89	2.8	6	60	6		AS568A	201 ～ 284
A-7	7.67	8.1	0.4	4.1	4.44	4.4	6	60	8			309 ～ 395
A-8	9.9	10.76	0.8	5.4	5.94	5.9	7	80	12			425 ～ 475

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

OAC4R

超硬Oリング用アリ溝カッター *Solid Carbide Angular Cutter for O Ring*

4枚刃 ステン用荒 *4Flutes for Roughing Stainless*

切削条件表 P322

Oリングアリ溝加工

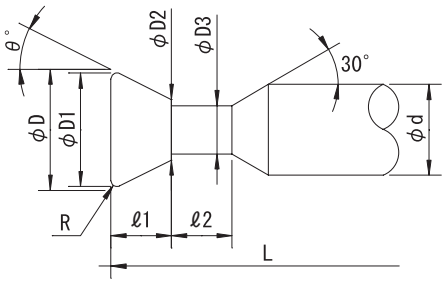
右ネジレ15°　超微粒子



センターカット

- アリ溝加工工具
- Oリングの溝規格に対応したラインナップ
- アリ溝角15°の荒用工具





公差(Tolerance)	θ° ：±30'	R ： $^{0}_{-0.05}$	d ：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			◎	◎	○	△	○	○	△	

アリ溝角 θ=15°　右刃右ネジレ15°　超微粒子
Cut Angle θ=15°　Helix Angle-Right15°　Ultra Micro Grain Carbide

呼び型番 *Tool No.*	外径(ΦD1) *Dia. at Large End*	延長交点(ΦD) *Intersection point*	R *Corner Radius*	刃長(ℓ1) *Cut Length*	小径(ΦD2) *Minor Dia.*	首径(ΦD3) *Neck Dia.*	首長(ℓ2) *Neck Length*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	適応Oリング規格 *Applicable O Ring Std.* 規格 *Standard*		呼び番号 *Model*
P-1	1.91	2.02	0.2	1.6	1.17	1.1	4	50	3	加圧用 for Pressure	JIS B2401	P3 ～ P10
P-2	2.57	2.69	0.2	2	1.62	1.55	4	50	3			P10A ～ P22
P-3	3.94	4.18	0.4	3	2.57	2.5	4	60	3			P22A ～ P50
P-4	6.75	7	0.4	4.9	4.37	4.3	6	60	8			P48A ～ P150
P-5	10.09	10.58	0.8	7.2	6.72	6.65	7	80	12			P150A ～ P400
G-1	3.37	3.61	0.4	2.6	2.22	2.15	4	60	3			G25 ～ G145
G-2	6.75	7	0.4	4.9	4.37	4.3	6	60	8			G150 ～ G300
A-1	1.77	1.89	0.2	1.5	1.09	1	4	50	3		AS568A	004 ～ 050
A-2	2.84	2.96	0.2	2.2	1.78	1.7	4	50	3			102 ～ 178
A-3	3.94	4.18	0.4	3	2.57	2.5	4	60	3			201 ～ 284
A-4	6.24	6.48	0.4	4.5	4.07	4	6	60	6			309 ～ 395
A-5	8.29	8.78	0.8	6	5.56	5.5	7	80	10			425 ～ 475
P-6	3.87	4.12	0.4	2.7	2.67	2.6	4	60	3	真空用 for Vacuum	JIS B2401	P22A ～ P50
P-7	6.69	6.93	0.4	4.4	4.57	4.5	6	60	8			P48A ～ P150
P-8	9.97	10.45	0.8	6.5	6.97	6.9	7	80	12			P150A ～ P400
V-1	4.49	4.73	0.4	3.1	3.07	3	6	60	6			V15 ～ V175
V-2	7.09	7.34	0.4	4.6	4.87	4.8	6	60	8			V225 ～ V430
V-3	12.01	12.5	0.8	7.8	8.32	8.25	7	80	12			V480 ～ V1055
A-6	3.89	4.14	0.4	2.7	2.69	2.6	4	60	3		AS568A	201 ～ 284
A-7	6.22	6.47	0.4	4.1	4.27	4.2	6	60	6			309 ～ 395
A-8	8.15	8.63	0.8	5.4	5.74	5.7	7	80	10			425 ～ 475

超硬

OAC2

超硬Oリング用アリ溝カッター *Solid Carbide Angular Cutter for O Ring*

2枚刃 アルミ用 *2Flutes for Aluminium*

切削条件表 P322

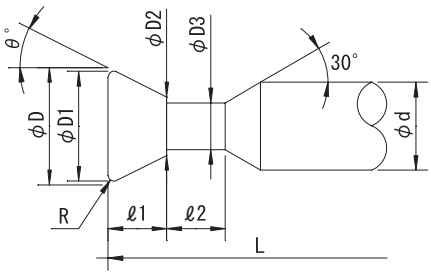
Oリングアリ溝加工 右ネジレ15° 超微粒子



センターカット

・アリ溝加工工具
・Oリングの溝規格に対応したラインナップ
・2枚刃にし切粉排出と切削性をUP





公差(Tolerance)	θ° : ±30'	R : $^{0}_{-0.05}$	d : h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金 *Titanium Alloy* 耐熱合金 *Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			○	○	○	△	◎	◎	△	

アリ溝角 θ=24° 右刃右ネジレ15° 超微粒子
Cut Angle θ=24° Helix Angle-Right15° Ultra Micro Grain Carbide

呼び型番 *Tool No.*	外径 (ΦD1) *Dia. at Large End*	延長交点 (ΦD) *Intersection point*	R *Corner Radius*	刃長 (ℓ1) *Cut Length*	小径 (ΦD2) *Minor Dia.*	首径 (ΦD3) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	適応Oリング規格 *Applicable O Ring Std.* 規格 *Standard*		呼び番号 *Model*
P-1	2.58	2.8	0.2	1.6	1.37	1.3	4	50	3	加圧用 for Pressure	JIS B2401	P3 ～ P10
P-2	3.39	3.6	0.2	2	1.82	1.75	4	50	3			P10A ～ P22
P-3	5.01	5.44	0.4	3	2.77	2.7	6	60	6			P22A ～ P50
P-4	8.5	8.94	0.4	4.9	4.57	4.5	7	60	10			P48A ～ P150
P-5	12.47	13.33	0.8	7.2	6.92	6.85	7	80	12			P150A ～ P400
G-1	4.31	4.74	0.4	2.6	2.42	2.35	6	60	6			G25 ～ G145
G-2	8.5	8.94	0.4	4.9	4.57	4.5	7	60	10			G150 ～ G300
A-1	2.41	2.63	0.2	1.5	1.29	1.2	4	50	3		AS568A	004 ～ 050
A-2	3.73	3.95	0.2	2.2	1.98	1.9	4	50	3			102 ～ 178
A-3	5.01	5.44	0.4	3	2.77	2.7	6	60	6			201 ～ 284
A-4	7.88	8.31	0.4	4.5	4.27	4.2	6	60	8			309 ～ 395
A-5	10.22	11.08	0.8	6	5.76	5.7	7	80	12			425 ～ 475
P-6	4.84	5.28	0.4	2.7	2.87	2.8	6	60	6	真空用 for Vacuum	JIS B2401	P22A ～ P50
P-7	8.26	8.69	0.4	4.4	4.77	4.7	7	60	10			P48A ～ P150
P-8	12.09	12.96	0.8	6.5	7.17	7.1	7	80	12			P150A ～ P400
V-1	5.6	6.03	0.4	3.1	3.27	3.2	6	60	6			V15 ～ V175
V-2	8.74	9.17	0.4	4.6	5.07	5	7	60	10			V225 ～ V430
V-3	14.6	15.47	0.8	7.8	8.52	8.45	7	80	12			V480 ～ V1055
A-6	4.87	5.31	0.4	2.7	2.89	2.8	6	60	6		AS568A	201 ～ 284
A-7	7.67	8.1	0.4	4.1	4.44	4.4	6	60	8			309 ～ 395
A-8	9.9	10.76	0.8	5.4	5.94	5.9	7	80	12			425 ～ 475

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

OACR2

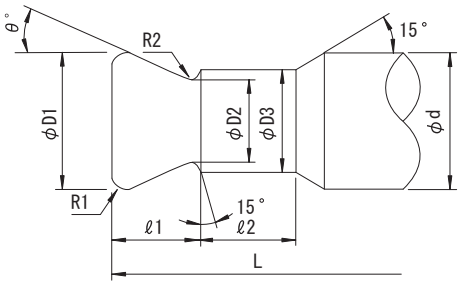
超硬R面取付Oリング用アリ溝カッター *Solid Carbide Angular Cutter with Chamfering R for O Ring*

切削条件表 P322 | Oリングアリ溝加工 | 右ネジレ15° | 超微粒子


センターカット

・小径R面取付アリ溝加工工具
・Oリングの溝規格に対応したラインナップ
・2枚刃にし切粉排出と切削性をUP





公差(Tolerance)	24° : ±20'	R1 : ±0.1	R2 : $^{+0.05}_{0}$	d : h6

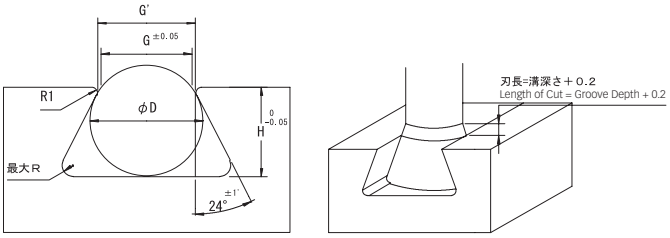
被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			○	○	○	△	○	○	△	

アリ溝角 θ=24° 右刃右ネジレ15° 2枚刃
Helix Angle-Right15° Number of Flute:2

呼び型番 *Tool No.*	外径(ΦD1) *Dia. at Large End*	R1 *Corner Radius*	R2 *Chamfering R*	刃長(ℓ1) *Cut Length*	小径(ΦD2) *Minor Dia.*	首径(ΦD3) *Neck Dia.*	首長(ℓ2) *Neck Length*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	適応Oリング規格 *Applicable O Ring Std.* 規格 *Standard*		呼び番号 *Model*
P-1	2.58	0.2	0.15	1.4	1.71	–	–	50	3	加圧用 for Pressure	JIS B2401	P3 ～ P10
P-2	3.39	0.2	0.2	1.8	2.21	–	–	50	3			P10A ～ P22
P-3	5.01	0.4	0.2	2.8	3.17	4.26	6	60	6			P22A ～ P50
P-4	8.5	0.4	0.4	4.7	5.18	6.62	7	60	10			P48A ～ P150
P-5	12.47	0.8	0.5	7.0	7.64	9.25	7	80	12			P150A ～ P400
G-1	4.31	0.4	0.2	2.4	2.82	3.91	6	60	6			G25 ～ G145
G-2	8.5	0.4	0.4	4.7	5.18	6.62	7	60	10			G150 ～ G300
A-1	2.41	0.2	0.13	1.3	1.61	–	–	50	3		AS568A	004 ～ 050
A-2	3.73	0.2	0.25	2.01	2.43	–	–	50	3			102 ～ 178
A-3	5.01	0.4	0.25	2.79	3.22	4.4	6	60	6			201 ～ 284
A-4	7.89	0.4	0.38	4.34	4.86	6.27	6	60	8			309 ～ 395
A-5	10.22	0.8	0.38	5.77	6.35	7.76	7	80	12			425 ～ 475
P-6	4.84	0.4	0.2	2.5	3.27	4.36	6	60	6	真空用 for Vacuum	JIS B2401	P22A ～ P50
P-7	8.26	0.4	0.4	4.2	5.38	6.82	7	60	10			P48A ～ P150
P-8	12.09	0.8	0.5	6.3	7.89	9.5	7	80	12			P150A ～ P400
V-1	5.6	0.4	0.3	2.9	3.77	5.04	6	60	6			V15 ～ V175
V-2	8.74	0.4	0.4	4.4	5.68	7.12	7	60	10			V225 ～ V430
V-3	14.6	0.8	0.5	7.6	9.24	10.85	7	80	12			V480 ～ V1055
A-6	4.87	0.4	0.25	2.51	3.34	4.52	6	60	6		AS568A	201 ～ 284
A-7	7.67	0.4	0.38	3.91	5.03	6.44	6	60	8			309 ～ 395
A-8	9.9	0.8	0.38	5.21	6.53	7.94	7	80	12			425 ～ 475

【参考】Oリング溝規格　Standard of O Ring Groove



規格		呼び番号	太さ（φD）		G 面取り前	G' 面取り後	H 深さ	R1	R
加圧用 for Pressure	JIS B2401	P3 ～ P10	1.9	±0.08	1.55	1.71	1.4	0.15	0.4
		P10A ～ P22	2.4	±0.09	2	2.22	1.8	0.2	0.4
		P22A ～ P50	3.5	±0.1	2.95	3.17	2.8	0.2	0.8
		P48A ～ P150	5.7	±0.13	4.75	5.18	4.7	0.4	0.8
		P150A ～ P400	8.4	±0.15	7.1	7.64	7	0.5	1.6
		G25 ～ G145	3.1	±0.1	2.6	2.82	2.4	0.2	0.8
		G150 ～ G300	5.7	±0.13	4.75	5.18	4.7	0.4	0.8
	AS568A	004 ～ 050	1.78	±0.07	1.47	1.61	1.3	0.13	0.4
		102 ～ 178	2.62	±0.07	2.16	2.43	2.01	0.25	0.4
		201 ～ 284	3.53	±0.1	2.95	3.22	2.79	0.25	0.79
		309 ～ 395	5.33	±0.12	4.45	4.86	4.34	0.38	0.79
		425 ～ 475	6.98	±0.15	5.94	6.35	5.77	0.38	1.59
真空用 for Vacuum	JIS B2401	P22A ～ P50	3.5	±0.1	3.05	3.27	2.5	0.2	0.8
		P48A ～ P150	5.7	±0.13	4.95	5.38	4.2	0.4	0.8
		P150A ～ P400	8.4	±0.15	7.35	7.89	6.3	0.5	1.6
		V15 ～ V175	4	±0.1	3.45	3.77	2.9	0.3	0.8
		V225 ～ V430	6	±0.15	5.25	5.68	4.4	0.4	0.8
		V480 ～ V1055	10	±0.3	8.7	9.24	7.6	0.5	1.6
	AS568A	201 ～ 284	3.53	±0.1	3.07	3.34	2.51	0.25	0.79
		309 ～ 395	5.33	±0.12	4.62	5.03	3.91	0.38	0.79
		425 ～ 475	6.98	±0.15	6.12	6.53	5.21	0.38	1.59

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

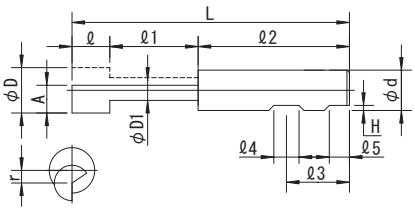
CSUKC-A

ソリッド裏ザグリカッター *Solid Carbide Back Counterboring Cutter*

切削条件表 P323 | ザグリ加工 | 右斜刃 10° | TiAlN | 超微粒子

・偏心タイプの裏ザグリカッター
・M3～M6のラインナップ





公差(Tolerance)	D：$^{+0.2}_{0}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		

右刃斜刃10° TiAlNコーティング 超微粒子
Helix Angle-Right 10° TiAlN Coating Ultra Micro Grain Carbide

呼び寸法 *Dia.*	座ぐり加工径 (ΦD) ※1	A	下穴加工径 ※2	偏心量 (r) *Eccentricity amount*	首回転径 (ΦD1) *Diameter of Gyration*	(ℓ)	(ℓ1)	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
M3	6.5	3.2	3.5	1.65	3.3	4	12	36	52	8
M4	8	4.3	4.5	1.85	3.7	4.4	18.6	40	63	10
M5	10	5.2	5.6	2.4	4.8	5	23	45	73	12
M6	11	6.2	6.6	2.4	5	5	28	45	78	12

※1 Diameter of work piece after counterboring.
※2 Minimum Diameter of drilled hole.
•Difference of Gyration Diameter and Drilled Hole Diameter should be 0.3 to 1.6

切欠部寸法
Shank Size

(Φd)	(ℓ3)	(ℓ4)	(ℓ5)
8	18	3	5.5
10	20	5	7
12	22.5	5	8

超硬

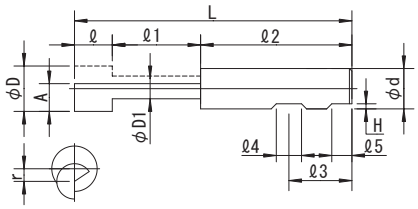
CUKC-K10

超硬裏ザグリカッターK10 *Carbide Tipped Back Counterboring Cutter*

切削条件表 P323 | ザグリ加工 | K10

・偏心タイプの裏ザグリカッター
・M8～M20のラインナップ





公差(Tolerance)	D： $^{+0.2}_{0}$	d： $^{0}_{-0.02}$

被削材別適合表 *Work Material*

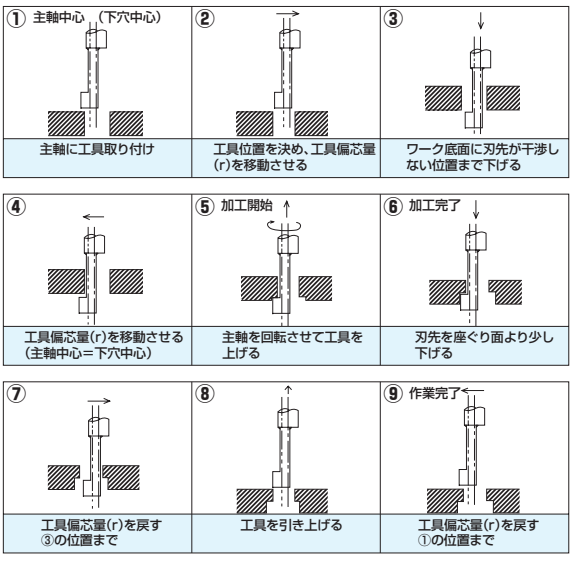
軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		◎	◎		

(K10)
Micro Grain Carbide(K10)

呼び寸法 *Size*	座ぐり加工径 (ΦD) ※1	A	下穴最小径 ※2	偏心量 (r) *Eccentricity amount*	首回転径 (ΦD1) *Diameter of Gyration*	(ℓ)	(ℓ1)	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
M 8	14	8	9	3	8	13	35	50	98	12
M10	17.5	10	11	3.75	9.5	15	40	55	110	16
M12	20	12	14	4	11	20	45	55	120	16
M14	23	15	16	4	14	23	50	65	138	20
M16	26	16	18	5	16	26	55	75	156	25
M18	29	19	20	5	18	28	60	75	163	25
M20	32	20	22	6	20	32	65	75	172	25

※1 Diameter of work piece after counterboring
※2 Minimum Diameter of drilled hole
•Difference of Gyration Diameter and Drilled Hole Diameter should be 1.0 to 2.0.

加工手順



注意 1．工具位置決め移動と戻しの時は、主軸回転を停止して行うこと
2．刃先の向きを確認して、工具偏芯量（r）を戻すこと

切欠部寸法
Shank Size

(Φd)	(ℓ3)	(ℓ4)	(ℓ5)	(H)
12	22.5	8	–	1.6
16	24	10	–	1.8
20	25	11	–	1.8
25	32	12	17	2

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

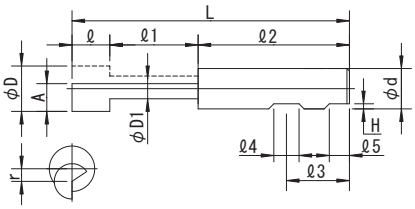
CUKC-P20

超硬裏ザグリカッターP20 *Carbide Tipped Back Counterboring Cutter*

切削条件表 P323 | ザグリ加工 | P20

・偏心タイプの裏ザグリカッター
・M8～M20のラインナップ





公差(Tolerance)	D：$^{+0.2}_{0}$	d：$^{0}_{-0.02}$

被削材別適合表 *Work Material*

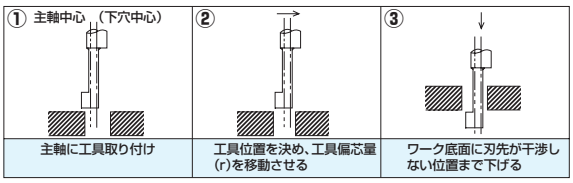
軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		◎	◎		

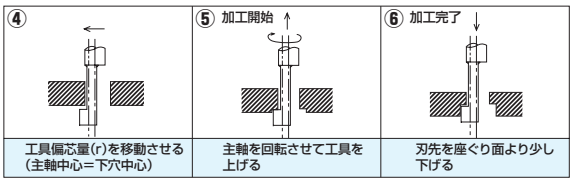
(P20)
Micro Grain Carbide(P20)

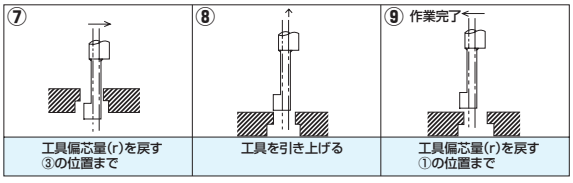
呼び寸法 *Size*	座ぐり加工径 (ΦD) ※1	A	下穴最小径 ※2	偏心量 (r) *Eccentricity amount*	首回転径 (ΦD1) *Diameter of Gyration*	(ℓ)	(ℓ1)	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
M 8	14	8	9	3	8	13	35	50	98	12
M10	17.5	10	11	3.75	9.5	15	40	55	110	16
M12	20	12	14	4	11	20	45	55	120	16
M14	23	15	16	4	14	23	50	65	138	20
M16	26	16	18	5	16	26	55	75	156	25
M18	29	19	20	5	18	28	60	75	163	25
M20	32	20	22	6	20	32	65	75	172	25

※1 Diameter of work piece after counterboring
※2 Minimum Diameter of drilled hole
•Difference of Gyration Diameter and Drilled Hole Diameter should be 1.0 to 2.0.

加工手順







注意 1. 工具位置決め移動と戻しの時は、主軸回転を停止して行うこと
2. 刃先の向きを確認して、工具偏芯量（r）を戻すこと

切欠部寸法
Shank Size

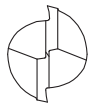
(Φd)	(ℓ3)	(ℓ4)	(ℓ5)	(H)
12	22.5	8	–	1.6
16	24	10	–	1.8
20	25	11	–	1.8
25	32	12	17	2

ハイス

HOAC2-A

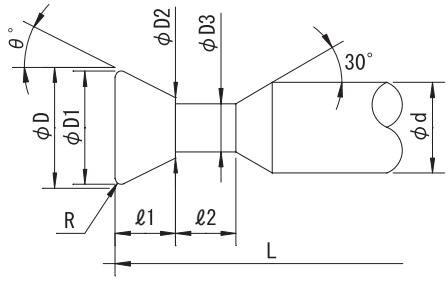
Oリング用アリ溝カッター 2枚刃 *Angular Cutter for O Ring 2Flutes*

切削条件表 P323 | Oリングアリ溝加工 | 右ネジレ 15° | 刃数 2 | TiAlN | 粉末ハイス


センターカット

・アリ溝加工工具
・Oリングの溝規格に対応したラインナップ
・耐熱性に優れたコーティング採用





公差(Tolerance)	θ° : ±30'	R : $^{0}_{-0.05}$	d : h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金 耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	◎	◎	○	△			○	○	○		○	○		

アリ溝角 θ=24° 右刃右ネジレ15° 2枚刃 TiAlNコーティング 粉末ハイス
Cut Angle θ=24° Helix Angle-Right15° 2 Flutes TiAlN Coating Powder Metallurgy

呼び型番 Tool No.	外径 (ΦD1) Dia. at Large End	延長交点 (ΦD) Intersection point	R Corner Radius	刃長 (ℓ1) Cut Length	小径 (ΦD2) Minor Dia.	首径 (ΦD3) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	適応Oリング規格 Applicable O Ring Std. 規格 Standard		呼び番号 Model
P-3	5.01	5.44	0.4	3	2.77	2.7	6	60	6	加圧用 for Pressure	JIS B2401	P22A～P50
P-4	8.5	8.94	0.4	4.9	4.57	4.5	7	60	10			P48A～P150
P-5	12.47	13.33	0.8	7.2	6.92	6.85	7	80	12			P150A～P400
G-1	4.31	4.74	0.4	2.6	2.42	2.35	6	60	6			G25～G145
G-2	8.5	8.94	0.4	4.9	4.57	4.5	7	60	10			G150～G300
A-3	5.01	5.44	0.4	3	2.77	2.7	6	60	6		AS568A	201～284
A-4	7.88	8.31	0.4	4.5	4.27	4.2	6	60	8			309～395
A-5	10.22	11.08	0.8	6	5.76	5.7	7	80	12			425～475
P-6	4.84	5.28	0.4	2.7	2.87	2.8	6	60	6	真空用 for Vacuum	JIS B2401	P22A～P50
P-7	8.26	8.69	0.4	4.4	4.77	4.7	7	60	10			P48A～P150
P-8	12.09	12.96	0.8	6.5	7.17	7.1	7	80	12			P150A～P400
V-1	5.6	6.03	0.4	3.1	3.27	3.2	6	60	6			V15～V175
V-2	8.74	9.17	0.4	4.6	5.07	5	7	60	10			V225～V430
V-3	14.6	15.47	0.8	7.8	8.52	8.45	7	80	12			V480～V1055
A-6	4.87	5.31	0.4	2.7	2.89	2.8	6	60	6		AS568A	201～284
A-7	7.67	8.1	0.4	4.1	4.44	4.4	6	60	8			309～395
A-8	9.9	10.76	0.8	5.4	5.94	5.9	7	80	12			425～475

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

HOAC4-A

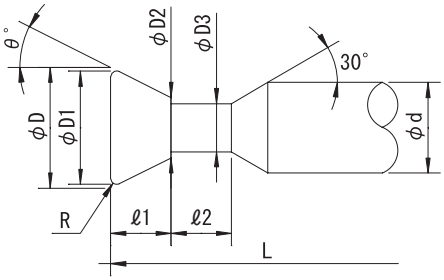
Oリング用アリ溝カッター 4枚刃 *Angular Cutter for O Ring 4Flutes*

切削条件表 P324 | Oリングアリ溝加工 | 右ネジレ 15° | 刃数 4 | TiAlN | 粉末ハイス


センターカット

・アリ溝加工工具
・Oリングの溝規格に対応したラインナップ
・耐熱性に優れたコーティング採用





公差(Tolerance)	θ° : ±30'	R : $^{0}_{-0.05}$	d : h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			○	○	○		○	○		

アリ溝角 θ=24° 右刃右ネジレ15° 4枚刃 TiAlNコーティング 粉末ハイス
Cut Angle θ=24° Helix Angle-Right15° 4 Flutes TiAlN Coating Powder Metallurgy

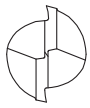
呼び型番 *Tool No.*	外径 (ΦD1) *Dia. at Large End*	延長交点 (ΦD) *Intersection point*	R *Corner Radius*	刃長 (ℓ1) *Cut Length*	小径 (ΦD2) *Minor Dia.*	首径 (ΦD3) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	適応Oリング規格 *Applicable O Ring Std.* 規格 *Standard*		呼び番号 *Model*
P-3	5.01	5.44	0.4	3	2.77	2.7	6	60	6	加圧用 for Pressure	JIS B2401	P22A～P50
P-4	8.5	8.94	0.4	4.9	4.57	4.5	7	60	10			P48A～P150
P-5	12.47	13.33	0.8	7.2	6.92	6.85	7	80	12			P150A～P400
G-1	4.31	4.74	0.4	2.6	2.42	2.35	6	60	6			G25～G145
G-2	8.5	8.94	0.4	4.9	4.57	4.5	7	60	10			G150～G300
A-3	5.01	5.44	0.4	3	2.77	2.7	6	60	6		AS568A	201～284
A-4	7.88	8.31	0.4	4.5	4.27	4.2	6	60	8			309～395
A-5	10.22	11.08	0.8	6	5.76	5.7	7	80	12			425～475
P-6	4.84	5.28	0.4	2.7	2.87	2.8	6	60	6	真空用 for Vacuum	JIS B2401	P22A～P50
P-7	8.26	8.69	0.4	4.4	4.77	4.7	7	60	10			P48A～P150
P-8	12.09	12.96	0.8	6.5	7.17	7.1	7	80	12			P150A～P400
V-1	5.6	6.03	0.4	3.1	3.27	3.2	6	60	6			V15～V175
V-2	8.74	9.17	0.4	4.6	5.07	5	7	60	10			V225～V430
V-3	14.6	15.47	0.8	7.8	8.52	8.45	7	80	12			V480～V1055
A-6	4.87	5.31	0.4	2.7	2.89	2.8	6	60	6		AS568A	201～284
A-7	7.67	8.1	0.4	4.1	4.44	4.4	6	60	8			309～395
A-8	9.9	10.76	0.8	5.4	5.94	5.9	7	80	12			425～475

ハイス

HOACR2-A

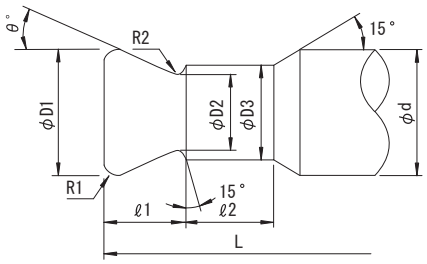
R面取付Oリング用アリ溝カッター　*Angular Cutter with Chamfering R for O Ring 2Flutes (TiAlN Coated)*

切削条件表 P323 | Oリングアリ溝加工 | 右ネジレ 15° | 刃数 2 | TiAlN | 粉末ハイス


センターカット

・小径R面取付アリ溝加工工具
・Oリングの溝規格に対応したラインナップ
・耐熱性に優れたコーティング採用





公差(Tolerance)	θ° : ±20'	R1 : ±0.1	R2 : $^{+0.05}_{0}$	d : h7

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金 耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	◎	◎	○	△			○	○	○		○	○		

アリ溝角 θ=24°　右刃右ネジレ15°　2枚刃　TiAlNコーティング　粉末ハイス
Cut Angle θ=24°　Helix Angle-Right15°　2 Flutes　TiAlN Coating　Powder Metallurgy

呼び型番 Tool No.	外径 (ΦD1) Dia. at Large End	R1 Corner Radius	R2 Chamfering R	刃長 (ℓ1) Cut Length	小径 (ΦD2) Minor Dia.	首径 (ΦD3) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	適応Oリング規格 Applicable O Ring Std. 規格 Standard		呼び番号 Model
P-3	5.01	0.4	0.2	2.8	3.17	4.26	6	60	6	加圧用 for Pressure	JIS B2401	P22A～P50
P-4	8.5	0.4	0.4	4.7	5.18	6.62	7	60	10			P48A～P150
P-5	12.47	0.8	0.5	7	7.64	9.25	7	80	12			P150A～P400
G-1	4.31	0.4	0.2	2.4	2.82	3.91	6	60	6			G25～G145
G-2	8.5	0.4	0.4	4.7	5.18	6.62	7	60	10			G150～G300
A-3	5.01	0.4	0.25	2.79	3.22	4.4	6	60	6		AS568A	201～284
A-4	7.89	0.4	0.38	4.34	4.86	6.27	6	60	8			309～395
A-5	10.22	0.8	0.38	5.77	6.35	7.76	7	80	12			425～475
P-6	4.84	0.4	0.2	2.5	3.27	4.36	6	60	6	真空用 for Vacuum	JIS B2401	P22A～P50
P-7	8.26	0.4	0.4	4.2	5.38	6.82	7	60	10			P48A～P150
P-8	12.09	0.8	0.5	6.3	7.89	9.5	7	80	12			P150A～P400
V-1	5.6	0.4	0.3	2.9	3.77	5.04	6	60	6			V15～V175
V-2	8.74	0.4	0.4	4.4	5.68	7.12	7	60	10			V225～V430
V-3	14.6	0.8	0.5	7.6	9.24	10.85	7	80	12			V480～V1055
A-6	4.87	0.4	0.25	2.51	3.34	4.52	6	60	6		AS568A	201～284
A-7	7.67	0.4	0.38	3.91	5.03	6.44	6	60	8			309～395
A-8	9.9	0.8	0.38	5.21	6.53	7.94	7	80	12			425～475

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

BZC/BDC/BMC/BZH

裏ザグリカッター *Back Counterboring cutter*

切削条件表 P324

ザグリ加工

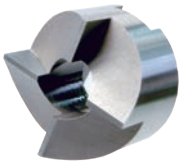
正回転 直刃 | 刃数 4 | HSS Co

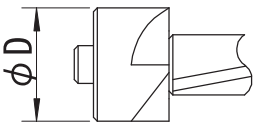
《BZC》スタンダード裏ザグリカッター 正回転用ストレート 刃数:4 SKH56

Standard Back Counterboring Cutter

Straight Flute 4 Flutes HSS-Co.

・取付タイプの裏ザグリカッター
・BZHと合わせての使用
・ワッシャーが入る程度のザグリ用





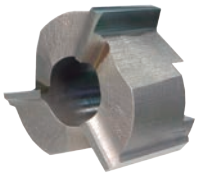
正回転 5° | 刃数 3 | HSS Co

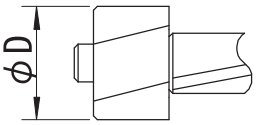
《BDC》深穴用裏ザグリカッター 正回転用ネジレ5° 刃数:3 SKH56

Back Counterboring Cutter for Deep Hole

Helix Angle:5° 3 Flutes HSS-Co.

・取付タイプの裏ザグリカッター
・BZHと合わせての使用





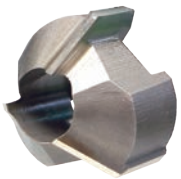
正回転 5° | 刃数 3 | HSS Co

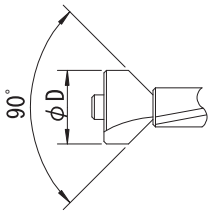
《BMC》裏面取カッター 正回転用ネジレ5° 刃数:3 SKH56

Back Countersink

Helix Angle:5° 3 Flutes HSS-Co.

・取付タイプの裏ザグリカッター
・BZHと合わせての使用
・90°の面取り用



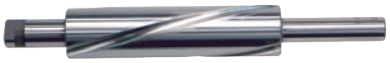


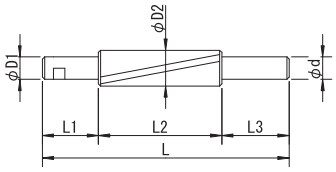
公差(Tolerance)	D : $^{+0.05}_{0}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	○	○	△					○	○		○	○		

《BZH》ガイドホルダー
Guide Holder





・BZC、BDC、BMCと合わせて使用
・案内径（ガイド穴）が選定可能

公差 (Tolerance)	D1		D2	d
	2.9 $^{-0.02}_{-0.03}$	4.9～ 5.9 $^{-0.02}_{-0.035}$	d8	h7
	7.9～9.9 $^{-0.023}_{-0.058}$	11.9～13.9 $^{-0.028}_{-0.04}$		

BZC/BDC/BMC/BZH 裏ザグリカッター

BZC スタンダード	BDC 深穴用	BMC 面取り用	BZH ガイドホルダー						
刃径 (ΦD) *Dia.*	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃径 (ΦD) *Dia.*	案内径 (ΦD2) *Guide Dia.*	軸径 (ΦD1)	軸長 (L1)	案内長 (L2) *Guide Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク長 (L3) *Shank Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
8	8	8	3/4/5/6	3 (2.9)	11.5	48.5	90	30	8
9	9	10							
9.5	9.5								
10	10								
11	11	11	5/6/7/8/9/10	5 (4.9)	14	66	120	40	10
12	12	13							
13	13								
14	14	14	6/7/8/9/10/11	6 (5.9)	16.5	83.5	140	40	12
15	15	16							
16	16								
17	17	17	8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18	8 (7.9)	20	90	150	40	12
17.5	17.5	18							
18	18	20							
19	19								
20	20								
21	21	21	10/11/12/13/14/15/16/17/18	10 (9.9)	22	88	160	50	12
22	22	23							
23	23	24							
24	24								
25	25	25	12/13/14/15/16/17/18/19/20	12 (11.9)	26	94	170	50	12
26	26	27							
27	27	29							
28	28								
29	29								
30	30	30	14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26	14 (13.9)	29	104	183	50	12
31	31	33							
32	32	35							
33	33								
34	34								
35	35								

※案内径（ΦD2）は選択できます

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

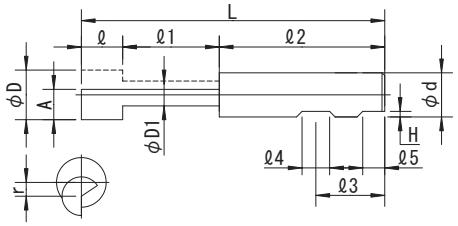
UKC

裏ザグリカッター *Back Counterboring Cutter*

切削条件表 P325 | ザグリ加工 | HSS

・偏心タイプの裏ザグリカッター
・M8～M20のラインナップ





公差(Tolerance)	D： $^{+0.2}_{0}$	d： $^{0}_{-0.02}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					△	△		○	○	△	

SKH51
HSS

呼び寸法 *Size*	座ぐり加工径 (ΦD) ※1	A	下穴最小径 ※2	偏心量 (r) *Eccentricity amount*	首回転径 (ΦD1) *Diameter of Gyration*	(ℓ)	(ℓ1)	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
M 8	14	8	9	3	8	13	35	50	98	12
M10	17.5	10	11	3.75	9.5	15	40	55	110	16
M12	20	12	14	4	11	20	45	55	120	16
M14	23	15	16	4	14	23	50	65	138	20
M16	26	16	18	5	16	26	55	75	156	25
M18	29	19	20	5	18	28	60	75	163	25
M20	32	20	22	6	20	32	65	75	172	25

※1 Diameter of work piece after counterboring
※2 Minimum Diameter of drilled hole
•Difference of Gyration Diameter and Drilled Hole Diameter should be 1.0 to 2.0.

切欠部寸法
Shank Size

(Φd)	(ℓ3)	(ℓ4)	(ℓ5)	(H)
12	22.5	8	–	1.6
16	24	10	–	1.8
20	25	11	–	1.8
25	32	12	17	2

※ 加工手順 P242をご覧ください

ハイス

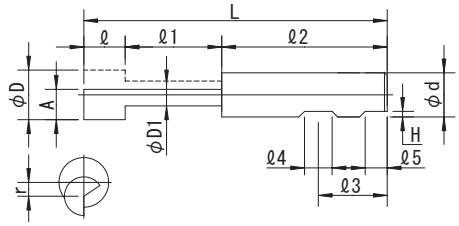
UKCC

裏ザグリカッター TiNコーティング *Back Counterboring Cutter (TiN Coated)*

切削条件表 P325 | ザグリ加工 | TiN | HSS

・偏心タイプの裏ザグリカッター
・M8～M20のラインナップ
・TiNコート採用で耐久性をUP





公差(Tolerance)	D： $^{+0.2}_{0}$	d： $^{0}_{-0.02}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○					○	○		○	○	△	

TiNコーティング　SKH51
TiN Coating　HSS

呼び寸法 *Size*	座ぐり加工径 (ΦD) ※1	A	下穴最小径 ※2	偏心量 (r) *Eccentricity amount*	首回転径 (ΦD1) *Diameter of Gyration*	(ℓ)	(ℓ1)	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
M 8	14	8	9	3	8	13	35	50	98	12
M10	17.5	10	11	3.75	9.5	15	40	55	110	16
M12	20	12	14	4	11	20	45	55	120	16
M14	23	15	16	4	14	23	50	65	138	20
M16	26	16	18	5	16	26	55	75	156	25
M18	29	19	20	5	18	28	60	75	163	25
M20	32	20	22	6	20	32	65	75	172	25

※1 Diameter of work piece after counterboring
※2 Minimum Diameter of drilled hole
•Difference of Gyration Diameter and Drilled Hole Diameter should be 1.0 to 2.0.

切欠部寸法
Shank Size

(Φd)	(ℓ3)	(ℓ4)	(ℓ5)	(H)
12	22.5	8	–	1.6
16	24	10	–	1.8
20	25	11	–	1.8
25	32	12	17	2

※ 加工手順 P242をご覧ください

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

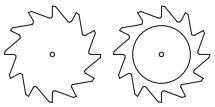
KCNC-C

自動旋盤用カッター TiCNコーティング *Cutter for NC Lathe Machine TiCN Coated*

切削条件表 P325

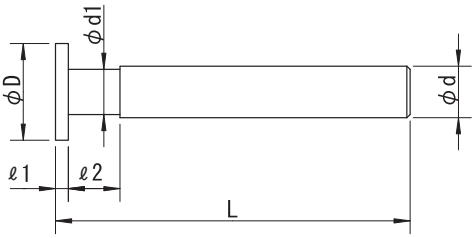
スクエア溝加工（キーシードカッター）

右直刃 TiCN HSS Co



・自動旋盤での加工に合わせた短いストローク
・耐摩耗、低摩擦耐性のコーティング採用





公差 (Tolerance)	D				ℓ1		d
	15	+0.3 +0.18	20	+0.35 +0.21	0.8～3	−0.014 −0.028	h8
	30	+0.43 +0.26			3.5～5	−0.02 −0.038	

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	○	○	○					◎	○		○	○	△	

右刃ストレート　TiCNコーティング　SKH56
Straight Flute　TiCN Coating　HSS-Co.

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	0.8	5.5	5	60	6	10
	0.9	5.5	5	60	6	10
	1	5.5	5	60	6	10
	1.1	5.5	5	60	6	10
	1.2	5.5	5	60	6	10
	1.3	5.5	5	60	6	10
	1.4	5.5	5	60	6	10
	1.5	5.5	5	60	6	10
	1.6	5.5	5	60	6	10
	1.7	5.5	5	60	6	10
	1.8	5.5	5	60	6	10
	1.9	5.5	5	60	6	10
	2	5.5	5	60	6	10
	2.1	5.5	5	60	6	10
	2.2	5.5	5	60	6	10
	2.3	5.5	5	60	6	10
	2.4	5.5	5	60	6	10
	2.5	5.5	5	60	6	10
	2.6	5.5	5	60	6	10
	2.7	5.5	5	60	6	10
	2.8	5.5	5	60	6	10
	2.9	5.5	5	60	6	10
	3	5.5	5	60	6	10
	3.5	5.5	5	60	6	10
	4	5.5	5	60	6	10
	4.5	5.5	5	60	6	10
	5	5.5	5	60	6	10
20	0.8	9.5	5	60	10	12
	0.9	9.5	5	60	10	12
	1	9.5	5	60	10	12
	1.1	9.5	5	60	10	12
	1.2	9.5	5	60	10	12
	1.3	9.5	5	60	10	12
	1.4	9.5	5	60	10	12

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
20	1.5	9.5	5	60	10	12
	1.6	9.5	5	60	10	12
	1.7	9.5	5	60	10	12
	1.8	9.5	5	60	10	12
	1.9	9.5	5	60	10	12
	2	9.5	5	60	10	12
	2.1	9.5	5	60	10	12
	2.2	9.5	5	60	10	12
	2.3	9.5	5	60	10	12
	2.4	9.5	5	60	10	12
	2.5	9.5	5	60	10	12
	2.6	9.5	5	60	10	12
	2.7	9.5	5	60	10	12
	2.8	9.5	5	60	10	12
	2.9	9.5	5	60	10	12
	3	9.5	5	60	10	12
	3.5	9.5	5	60	10	12
	4	9.5	5	60	10	12
	4.5	9.5	5	60	10	12
	5	9.5	5	60	10	12
30	0.8	9.5	5	60	10	14
	0.9	9.5	5	60	10	14
	1	9.5	5	60	10	14
	1.1	9.5	5	60	10	14
	1.2	9.5	5	60	10	14
	1.3	9.5	5	60	10	14
	1.4	9.5	5	60	10	14
	1.5	9.5	5	60	10	14
	1.6	9.5	5	60	10	14
	1.7	9.5	5	60	10	14
	1.8	9.5	5	60	10	14
	1.9	9.5	5	60	10	14
	2	9.5	5	60	10	14
	2.1	9.5	5	60	10	14

KCNC-C 自動旋盤用カッター TiCNコーティング

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
30	2.2	9.5	5	60	10	14
	2.3	9.5	5	60	10	14
	2.4	9.5	5	60	10	14
	2.5	9.5	5	60	10	14
	2.6	9.5	5	60	10	14
	2.7	9.5	5	60	10	14

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
30	2.8	9.5	5	60	10	14
	2.9	9.5	5	60	10	14
	3	9.5	5	60	10	14
	3.5	9.5	5	60	10	14
	4	9.5	5	60	10	14
	4.5	9.5	5	60	10	14
	5	9.5	5	60	10	14

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

KCNC

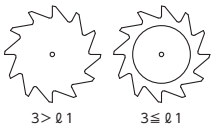
自動旋盤用カッター *Cutter for NC Lathe Machine*

切削条件表 P325

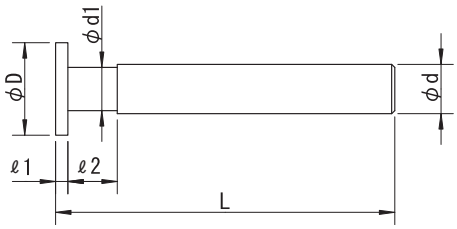
スクエア溝加工（キーシードカッター）

右直刃 HSS Co

・自動旋盤での加工に合わせた短いストローク







公差 (Tolerance)	D				ℓ1		d
	15	+0.3 +0.18	20	+0.35 +0.21	0.5～3	−0.014 −0.028	h8
	30	+0.43 +0.26			3.5～5	−0.02 −0.038	

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○	△	

右刃ストレート　SKH56
Straight Flute　HSS-Co.

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	0.5	5.5	5	60	6	10
	0.6	5.5	5	60	6	10
	0.7	5.5	5	60	6	10
	0.8	5.5	5	60	6	10
	0.9	5.5	5	60	6	10
	1	5.5	5	60	6	10
	1.1	5.5	5	60	6	10
	1.2	5.5	5	60	6	10
	1.3	5.5	5	60	6	10
	1.4	5.5	5	60	6	10
	1.5	5.5	5	60	6	10
	1.6	5.5	5	60	6	10
	1.7	5.5	5	60	6	10
	1.8	5.5	5	60	6	10
	1.9	5.5	5	60	6	10
	2	5.5	5	60	6	10
	2.1	5.5	5	60	6	10
	2.2	5.5	5	60	6	10
	2.3	5.5	5	60	6	10
	2.4	5.5	5	60	6	10
	2.5	5.5	5	60	6	10
	2.6	5.5	5	60	6	10
	2.7	5.5	5	60	6	10
	2.8	5.5	5	60	6	10
	2.9	5.5	5	60	6	10
	3	5.5	5	60	6	10
	3.5	5.5	5	60	6	10
	4	5.5	5	60	6	10
	4.5	5.5	5	60	6	10
	5	5.5	5	60	6	10

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
20	0.5	9.5	5	60	10	12
	0.6	9.5	5	60	10	12
	0.7	9.5	5	60	10	12
	0.8	9.5	5	60	10	12
	0.9	9.5	5	60	10	12
	1	9.5	5	60	10	12
	1.1	9.5	5	60	10	12
	1.2	9.5	5	60	10	12
	1.3	9.5	5	60	10	12
	1.4	9.5	5	60	10	12
	1.5	9.5	5	60	10	12
	1.6	9.5	5	60	10	12
	1.7	9.5	5	60	10	12
	1.8	9.5	5	60	10	12
	1.9	9.5	5	60	10	12
	2	9.5	5	60	10	12
	2.1	9.5	5	60	10	12
	2.2	9.5	5	60	10	12
	2.3	9.5	5	60	10	12
	2.4	9.5	5	60	10	12
	2.5	9.5	5	60	10	12
	2.6	9.5	5	60	10	12
	2.7	9.5	5	60	10	12
	2.8	9.5	5	60	10	12
	2.9	9.5	5	60	10	12
	3	9.5	5	60	10	12
	3.5	9.5	5	60	10	12
	4	9.5	5	60	10	12
	4.5	9.5	5	60	10	12
	5	9.5	5	60	10	12

KCNC 自動旋盤用カッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
30	0.5	9.5	5	60	10	14
	0.6	9.5	5	60	10	14
	0.7	9.5	5	60	10	14
	0.8	9.5	5	60	10	14
	0.9	9.5	5	60	10	14
	1	9.5	5	60	10	14
	1.1	9.5	5	60	10	14
	1.2	9.5	5	60	10	14
	1.3	9.5	5	60	10	14
	1.4	9.5	5	60	10	14
	1.5	9.5	5	60	10	14
	1.6	9.5	5	60	10	14
	1.7	9.5	5	60	10	14
	1.8	9.5	5	60	10	14
	1.9	9.5	5	60	10	14

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
30	2	9.5	5	60	10	14
	2.1	9.5	5	60	10	14
	2.2	9.5	5	60	10	14
	2.3	9.5	5	60	10	14
	2.4	9.5	5	60	10	14
	2.5	9.5	5	60	10	14
	2.6	9.5	5	60	10	14
	2.7	9.5	5	60	10	14
	2.8	9.5	5	60	10	14
	2.9	9.5	5	60	10	14
	3	9.5	5	60	10	14
	3.5	9.5	5	60	10	14
	4	9.5	5	60	10	14
	4.5	9.5	5	60	10	14
	5	9.5	5	60	10	14

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

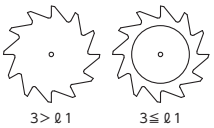
ハイス

KC

キーシードカッター *Keyseat Cutter*

切削条件表 P326

スクエア溝加工（キーシードカッター） 右直刃 HSS



・キー溝加工用カッター
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ



図1

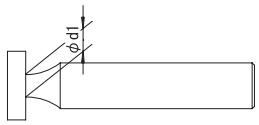
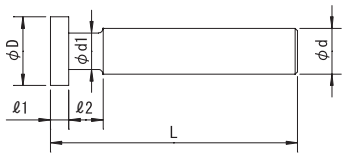


図2



公差 (Tolerance)	D				ℓ1				d
	8～16	+0.3 +0.18	18～28	+0.35 +0.21	0.5～ 3	−0.014 −0.028	3.5～ 6	−0.02 −0.038	h8
	30～45	+0.43 +0.26	48～80	+0.5 +0.3	7 ～10	−0.025 −0.047	11 ～16	−0.032 −0.059	

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○	△	

右刃ストレート　SKH51
Straight Flute　HSS

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	形状 *Shape*
8	0.5	3.7	6	50	8	8	図1
	0.6	3.7	6	50	8	8	
	0.7	3.7	6	50	8	8	
	0.8	3.7	6	50	8	8	
	0.9	3.7	6	50	8	8	
	1	3.7	6	50	8	8	
	1.1	3.7	6	50	8	8	
	1.2	3.7	6	50	8	8	
	1.3	3.7	6	50	8	8	
	1.4	3.7	6	50	8	8	
	1.5	3.7	6	50	8	8	
	1.6	3.7	6	50	8	8	
	1.7	3.7	6	50	8	8	
	1.8	3.7	6	50	8	8	
	1.9	3.7	6	50	8	8	
	2	3.7	6	50	8	8	
	2.1	3.7	6	50	8	8	
	2.2	3.7	6	50	8	8	
	2.3	3.7	6	50	8	8	
	2.4	3.7	6	50	8	8	
	2.5	3.7	6	50	8	8	
	2.6	3.7	6	50	8	8	
	2.7	3.7	6	50	8	8	
	2.8	3.7	6	50	8	8	
	2.9	3.7	6	50	8	8	
	3	3.7	6	50	8	8	
	3.5	3.7	6	50	8	8	
	4	3.7	6	50	8	8	
	4.5	3.7	6	50	8	8	
	5	3.7	6	50	8	8	
	6	3.7	6	50	8	8	
10	0.5	4.2	5.8	50	8	8	
	0.6	4.2	5.8	50	8	8	

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	形状 *Shape*
10	0.7	4.2	5.8	50	8	8	図1
	0.8	4.2	5.8	50	8	8	
	0.9	4.2	5.8	50	8	8	
	1	4.2	5.8	50	8	8	
	1.1	4.2	5.8	50	8	8	
	1.2	4.2	5.8	50	8	8	
	1.3	4.2	5.8	50	8	8	
	1.4	4.2	5.8	50	8	8	
	1.5	4.2	5.8	50	8	8	
	1.6	4.2	5.8	50	8	8	
	1.7	4.2	5.8	50	8	8	
	1.8	4.2	5.8	50	8	8	
	1.9	4.2	5.8	50	8	8	
	2	4.2	5.8	50	8	8	
	2.1	4.2	5.8	50	8	8	
	2.2	4.2	5.8	50	8	8	
	2.3	4.2	5.8	50	8	8	
	2.4	4.2	5.8	50	8	8	
	2.5	4.2	5.8	50	8	8	
	2.6	4.2	5.8	50	8	8	
	2.7	4.2	5.8	50	8	8	
	2.8	4.2	5.8	50	8	8	
	2.9	4.2	5.8	50	8	8	
	3	4.2	5.8	50	8	8	
	3.5	4.2	5.8	50	8	8	
	4	4.2	5.8	50	8	8	
	4.5	4.2	5.8	50	8	8	
	5	4.2	5.8	50	8	8	
	6	4.2	5.8	50	8	8	
12	0.5	4.4	7	50	10	8	
	0.6	4.4	7	50	10	8	
	0.7	4.4	7	50	10	8	
	0.8	4.4	7	50	10	8	

KC キーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
12	0.9	4.4	7	50	10	8	
	1	4.4	7	50	10	8	
	1.1	4.4	7	50	10	8	
	1.2	4.4	7	50	10	8	
	1.3	4.4	7	50	10	8	
	1.4	4.4	7	50	10	8	
	1.5	4.4	7	50	10	8	
	1.6	4.4	7	50	10	8	
	1.7	4.4	7	50	10	8	
	1.8	4.4	7	50	10	8	
	1.9	4.4	7	50	10	8	
	2	4.4	7	50	10	8	
	2.1	4.4	7	50	10	8	
	2.2	4.4	7	50	10	8	
	2.3	4.4	7	50	10	8	
	2.4	4.4	7	50	10	8	
	2.5	4.4	7	50	10	8	
	2.6	4.4	7	50	10	8	
	2.7	4.4	7	50	10	8	
	2.8	4.4	7	50	10	8	
	2.9	4.4	7	50	10	8	
	3	4.4	7	50	10	8	
	3.5	4.4	7	50	10	8	
	4	4.4	7	50	10	8	
	4.5	4.4	7	50	10	8	
	5	4.4	7	50	10	8	
	6	4.4	7	50	10	8	
	7	4.4	7	50	10	8	
13	0.5	4.4	7	50	10	8	図1
	0.6	4.4	7	50	10	8	
	0.7	4.4	7	50	10	8	
	0.8	4.4	7	50	10	8	
	0.9	4.4	7	50	10	8	
	1	4.4	7	50	10	8	
	1.1	4.4	7	50	10	8	
	1.2	4.4	7	50	10	8	
	1.3	4.4	7	50	10	8	
	1.4	4.4	7	50	10	8	
	1.5	4.4	7	50	10	8	
	1.6	4.4	7	50	10	8	
	1.7	4.4	7	50	10	8	
	1.8	4.4	7	50	10	8	
	1.9	4.4	7	50	10	8	
	2	4.4	7	50	10	8	
	2.1	4.4	7	50	10	8	
	2.2	4.4	7	50	10	8	
	2.3	4.4	7	50	10	8	
	2.4	4.4	7	50	10	8	
	2.5	4.4	7	50	10	8	
	2.6	4.4	7	50	10	8	
	2.7	4.4	7	50	10	8	
	2.8	4.4	7	50	10	8	
	2.9	4.4	7	50	10	8	
	3	4.4	7	50	10	8	
	3.5	4.4	7	50	10	8	
	4	4.4	7	50	10	8	
	4.5	4.4	7	50	10	8	
	5	4.4	7	50	10	8	
	6	4.4	7	50	10	8	
	7	4.4	7	50	10	8	
	8	4.4	7	50	10	8	
14	0.5	4.7	7.8	50	10	8	
	0.6	4.7	7.8	50	10	8	
	0.7	4.7	7.8	50	10	8	
	0.8	4.7	7.8	50	10	8	
	0.9	4.7	7.8	50	10	8	
	1	4.7	7.8	50	10	8	
	1.1	4.7	7.8	50	10	8	

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
14	1.2	4.7	7.8	50	10	8	
	1.3	4.7	7.8	50	10	8	
	1.4	4.7	7.8	50	10	8	
	1.5	4.7	7.8	50	10	8	
	1.6	4.7	7.8	50	10	8	
	1.7	4.7	7.8	50	10	8	
	1.8	4.7	7.8	50	10	8	
	1.9	4.7	7.8	50	10	8	
	2	4.7	7.8	50	10	8	
	2.1	4.7	7.8	50	10	8	
	2.2	4.7	7.8	50	10	8	
	2.3	4.7	7.8	50	10	8	
	2.4	4.7	7.8	50	10	8	
	2.5	4.7	7.8	50	10	8	
	2.6	4.7	7.8	50	10	8	
	2.7	4.7	7.8	50	10	8	
	2.8	4.7	7.8	50	10	8	
	2.9	4.7	7.8	50	10	8	
	3	4.7	7.8	50	10	8	
	3.5	4.7	7.8	50	10	8	
	4	4.7	7.8	50	10	8	
	4.5	4.7	7.8	50	10	8	
	5	4.7	7.8	50	10	8	
	6	4.7	7.8	50	10	8	
	7	4.7	7.8	50	10	8	
	8	4.7	7.8	50	10	8	
15	0.5	4.7	7.8	50	10	10	
	0.6	4.7	7.8	50	10	10	
	0.7	4.7	7.8	50	10	10	
	0.8	4.7	7.8	50	10	10	
	0.9	4.7	7.8	50	10	10	
	1	4.7	7.8	50	10	10	
	1.1	4.7	7.8	50	10	10	
	1.2	4.7	7.8	50	10	10	
	1.3	4.7	7.8	50	10	10	
	1.4	4.7	7.8	50	10	10	
	1.5	4.7	7.8	50	10	10	
	1.6	4.7	7.8	50	10	10	
	1.7	4.7	7.8	50	10	10	
	1.8	4.7	7.8	50	10	10	
	1.9	4.7	7.8	50	10	10	
	2	4.7	7.8	50	10	10	
	2.1	4.7	7.8	50	10	10	
	2.2	4.7	7.8	50	10	10	
	2.3	4.7	7.8	50	10	10	
	2.4	4.7	7.8	50	10	10	
	2.5	4.7	7.8	50	10	10	
	2.6	4.7	7.8	50	10	10	
	2.7	4.7	7.8	50	10	10	
	2.8	4.7	7.8	50	10	10	
	2.9	4.7	7.8	50	10	10	
	3	4.7	7.8	50	10	10	
	3.5	4.7	7.8	50	10	10	
	4	4.7	7.8	50	10	10	
	4.5	4.7	7.8	50	10	10	
	5	4.7	7.8	50	10	10	
	6	4.7	7.8	50	10	10	
	7	4.7	7.8	50	10	10	
	8	4.7	7.8	50	10	10	
	9	4.7	7.8	50	10	10	
	10	4.7	7.8	50	10	10	
16	0.5	5	8.8	60	12	10	
	0.6	5	8.8	60	12	10	
	0.7	5	8.8	60	12	10	
	0.8	5	8.8	60	12	10	
	0.9	5	8.8	60	12	10	
	1	5	8.8	60	12	10	
	1.1	5	8.8	60	12	10	

図1

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

KC キーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
16	1.2	5	8.8	60	12	10	図1
	1.3	5	8.8	60	12	10	
	1.4	5	8.8	60	12	10	
	1.5	5	8.8	60	12	10	
	1.6	5	8.8	60	12	10	
	1.7	5	8.8	60	12	10	
	1.8	5	8.8	60	12	10	
	1.9	5	8.8	60	12	10	
	2	5	8.8	60	12	10	
	2.1	5	8.8	60	12	10	
	2.2	5	8.8	60	12	10	
	2.3	5	8.8	60	12	10	
	2.4	5	8.8	60	12	10	
	2.5	5	8.8	60	12	10	
	2.6	5	8.8	60	12	10	
	2.7	5	8.8	60	12	10	
	2.8	5	8.8	60	12	10	
	2.9	5	8.8	60	12	10	
	3	5	8.8	60	12	10	
	3.5	5	8.8	60	12	10	
	4	5	8.8	60	12	10	
	4.5	5	8.8	60	12	10	
	5	5	8.8	60	12	10	
	6	5	8.8	60	12	10	
	7	5	8.8	60	12	10	
	8	5	8.8	60	12	10	
	9	5	8.8	60	12	10	
	10	5	8.8	60	12	10	
	11	5	8.8	60	12	10	
	12	5	8.8	60	12	10	
18	0.5	7	9.6	60	12	12	
	0.6	7	9.6	60	12	12	
	0.7	7	9.6	60	12	12	
	0.8	7	9.6	60	12	12	
	0.9	7	9.6	60	12	12	
	1	7	9.6	60	12	12	
	1.1	7	9.6	60	12	12	
	1.2	7	9.6	60	12	12	
	1.3	7	9.6	60	12	12	
	1.4	7	9.6	60	12	12	
	1.5	7	9.6	60	12	12	
	1.6	7	9.6	60	12	12	
	1.7	7	9.6	60	12	12	
	1.8	7	9.6	60	12	12	
	1.9	7	9.6	60	12	12	
	2	7	9.6	60	12	12	
	2.1	7	9.6	60	12	12	
	2.2	7	9.6	60	12	12	
	2.3	7	9.6	60	12	12	
	2.4	7	9.6	60	12	12	
	2.5	7	9.6	60	12	12	
	2.6	7	9.6	60	12	12	
	2.7	7	9.6	60	12	12	
	2.8	7	9.6	60	12	12	
	2.9	7	9.6	60	12	12	
	3	7	9.6	60	12	12	
	3.5	7	9.6	60	12	12	
	4	7	9.6	60	12	12	
	4.5	7	9.6	60	12	12	
	5	7	9.6	60	12	12	
	6	7	9.6	60	12	12	
	7	7	9.6	60	12	12	
	8	7	9.6	60	12	12	
	9	7	9.6	60	12	12	
	10	7	9.6	60	12	12	
	11	7	9.6	60	12	12	
	12	7	9.6	60	12	12	
19	0.5	8	8.7	60	12	12	

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
19	0.6	8	8.7	60	12	12	図1
	0.7	8	8.7	60	12	12	
	0.8	8	8.7	60	12	12	
	0.9	8	8.7	60	12	12	
	1	8	8.7	60	12	12	
	1.1	8	8.7	60	12	12	
	1.2	8	8.7	60	12	12	
	1.3	8	8.7	60	12	12	
	1.4	8	8.7	60	12	12	
	1.5	8	8.7	60	12	12	
	1.6	8	8.7	60	12	12	
	1.7	8	8.7	60	12	12	
	1.8	8	8.7	60	12	12	
	1.9	8	8.7	60	12	12	
	2	8	8.7	60	12	12	
	2.1	8	8.7	60	12	12	
	2.2	8	8.7	60	12	12	
	2.3	8	8.7	60	12	12	
	2.4	8	8.7	60	12	12	
	2.5	8	8.7	60	12	12	
	2.6	8	8.7	60	12	12	
	2.7	8	8.7	60	12	12	
	2.8	8	8.7	60	12	12	
	2.9	8	8.7	60	12	12	
	3	8	8.7	60	12	12	
	3.5	8	8.7	60	12	12	
	4	8	8.7	60	12	12	
	4.5	8	8.7	60	12	12	
	5	8	8.7	60	12	12	
	6	8	8.7	60	12	12	
	7	8	8.7	60	12	12	
	8	8	8.7	60	12	12	
	9	8	8.7	60	12	12	
	10	8	8.7	60	12	12	
	11	8	8.7	60	12	12	
	12	8	8.7	60	12	12	
20	0.5	8	8.7	60	12	12	
	0.6	8	8.7	60	12	12	
	0.7	8	8.7	60	12	12	
	0.8	8	8.7	60	12	12	
	0.9	8	8.7	60	12	12	
	1	8	8.7	60	12	12	
	1.1	8	8.7	60	12	12	
	1.2	8	8.7	60	12	12	
	1.3	8	8.7	60	12	12	
	1.4	8	8.7	60	12	12	
	1.5	8	8.7	60	12	12	
	1.6	8	8.7	60	12	12	
	1.7	8	8.7	60	12	12	
	1.8	8	8.7	60	12	12	
	1.9	8	8.7	60	12	12	
	2	8	8.7	60	12	12	
	2.1	8	8.7	60	12	12	
	2.2	8	8.7	60	12	12	
	2.3	8	8.7	60	12	12	
	2.4	8	8.7	60	12	12	
	2.5	8	8.7	60	12	12	
	2.6	8	8.7	60	12	12	
	2.7	8	8.7	60	12	12	
	2.8	8	8.7	60	12	12	
	2.9	8	8.7	60	12	12	
	3	8	8.7	60	12	12	
	3.5	8	8.7	60	12	12	
	4	8	8.7	60	12	12	
	4.5	8	8.7	60	12	12	
	5	8	8.7	60	12	12	
	6	8	8.7	60	12	12	
	7	8	8.7	60	12	12	

KC キーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
20	8	8	8.7	60	12	12	図1
	9	8	8.7	60	12	12	
	10	8	8.7	60	12	12	
	11	8	8.7	60	12	12	
	12	8	8.7	60	12	12	
22	0.5	9	8.5	60	12	12	
	0.6	9	8.5	60	12	12	
	0.7	9	8.5	60	12	12	
	0.8	9	8.5	60	12	12	
	0.9	9	8.5	60	12	12	
	1	9	8.5	60	12	12	
	1.1	9	8.5	60	12	12	
	1.2	9	8.5	60	12	12	
	1.3	9	8.5	60	12	12	
	1.4	9	8.5	60	12	12	
	1.5	9	8.5	60	12	12	
	1.6	9	8.5	60	12	12	
	1.7	9	8.5	60	12	12	
	1.8	9	8.5	60	12	12	
	1.9	9	8.5	60	12	12	
	2	9	8.5	60	12	12	
	2.1	9	8.5	60	12	12	
	2.2	9	8.5	60	12	12	
	2.3	9	8.5	60	12	12	
	2.4	9	8.5	60	12	12	
	2.5	9	8.5	60	12	12	
	2.6	9	8.5	60	12	12	
	2.7	9	8.5	60	12	12	
	2.8	9	8.5	60	12	12	
	2.9	9	8.5	60	12	12	
	3	9	8.5	60	12	12	
	3.5	9	8.5	60	12	12	
	4	9	8.5	60	12	12	
	4.5	9	8.5	60	12	12	
	5	9	8.5	60	12	12	
	6	9	8.5	60	12	12	
	7	9	8.5	60	12	12	
	8	9	8.5	60	12	12	
	9	9	8.5	60	12	12	
	10	9	8.5	60	12	12	
	11	9	8.5	60	12	12	
	12	9	8.5	60	12	12	
24	0.5	10	12	65	12	14	図2
	0.6	10	12	65	12	14	
	0.7	10	12	65	12	14	
	0.8	10	12	65	12	14	
	0.9	10	12	65	12	14	
	1	10	12	65	12	14	
	1.1	10	12	65	12	14	
	1.2	10	12	65	12	14	
	1.3	10	12	65	12	14	
	1.4	10	12	65	12	14	
	1.5	10	12	65	12	14	
	1.6	10	12	65	12	14	
	1.7	10	12	65	12	14	
	1.8	10	12	65	12	14	
	1.9	10	12	65	12	14	
	2	10	12	65	12	14	
	2.1	10	12	65	12	14	
	2.2	10	12	65	12	14	
	2.3	10	12	65	12	14	
	2.4	10	12	65	12	14	
	2.5	10	12	65	12	14	
	2.6	10	12	65	12	14	
	2.7	10	12	65	12	14	
	2.8	10	12	65	12	14	
	2.9	10	12	65	12	14	
	3	10	12	65	12	14	

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
24	3.5	10	12	65	12	14	図2
	4	10	12	65	12	14	
	4.5	10	12	65	12	14	
	5	10	12	65	12	14	
	5.5	10	12	65	12	14	
	6	10	12	65	12	14	
	7	10	12	65	12	14	
	8	10	12	65	12	14	
	9	10	12	65	12	14	
	10	10	12	65	12	14	
	11	10	12	65	12	14	
	12	10	12	65	12	14	
25	0.5	10	12	65	12	14	
	0.6	10	12	65	12	14	
	0.7	10	12	65	12	14	
	0.8	10	12	65	12	14	
	0.9	10	12	65	12	14	
	1	10	12	65	12	14	
	1.1	10	12	65	12	14	
	1.2	10	12	65	12	14	
	1.3	10	12	65	12	14	
	1.4	10	12	65	12	14	
	1.5	10	12	65	12	14	
	1.6	10	12	65	12	14	
	1.7	10	12	65	12	14	
	1.8	10	12	65	12	14	
	1.9	10	12	65	12	14	
	2	10	12	65	12	14	
	2.1	10	12	65	12	14	
	2.2	10	12	65	12	14	
	2.3	10	12	65	12	14	
	2.4	10	12	65	12	14	
	2.5	10	12	65	12	14	
	2.6	10	12	65	12	14	
	2.7	10	12	65	12	14	
	2.8	10	12	65	12	14	
	2.9	10	12	65	12	14	
	3	10	12	65	12	14	
	3.5	10	12	65	12	14	
	4	10	12	65	12	14	
	4.5	10	12	65	12	14	
	5	10	12	65	12	14	
	6	10	12	65	12	14	
	7	10	12	65	12	14	
	8	10	12	65	12	14	
	9	10	12	65	12	14	
	10	10	12	65	12	14	
	11	10	12	65	12	14	
	12	10	12	65	12	14	
26	0.5	10	12	65	12	14	
	0.6	10	12	65	12	14	
	0.7	10	12	65	12	14	
	0.8	10	12	65	12	14	
	0.9	10	12	65	12	14	
	1	10	12	65	12	14	
	1.1	10	12	65	12	14	
	1.2	10	12	65	12	14	
	1.3	10	12	65	12	14	
	1.4	10	12	65	12	14	
	1.5	10	12	65	12	14	
	1.6	10	12	65	12	14	
	1.7	10	12	65	12	14	
	1.8	10	12	65	12	14	
	1.9	10	12	65	12	14	
	2	10	12	65	12	14	
	2.1	10	12	65	12	14	
	2.2	10	12	65	12	14	
	2.3	10	12	65	12	14	

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

KC キーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
26	2.4	10	12	65	12	14	
	2.5	10	12	65	12	14	
	2.6	10	12	65	12	14	
	2.7	10	12	65	12	14	
	2.8	10	12	65	12	14	
	2.9	10	12	65	12	14	
	3	10	12	65	12	14	
	3.5	10	12	65	12	14	
	4	10	12	65	12	14	
	4.5	10	12	65	12	14	
	5	10	12	65	12	14	
	6	10	12	65	12	14	
	7	10	12	65	12	14	
	8	10	12	65	12	14	
	9	10	12	65	12	14	
	10	10	12	65	12	14	
	11	10	12	65	12	14	
	12	10	12	65	12	14	
28	0.5	10	24.5	65	12	14	
	0.6	10	24.4	65	12	14	
	0.7	10	24.3	65	12	14	
	0.8	10	24.2	65	12	14	
	0.9	10	24.1	65	12	14	
	1	10	24	65	12	14	
	1.1	10	23.9	65	12	14	
	1.2	10	23.8	65	12	14	
	1.3	10	23.7	65	12	14	
	1.4	10	23.6	65	12	14	
	1.5	10	23.5	65	12	14	
	1.6	10	23.4	65	12	14	
	1.7	10	23.3	65	12	14	
	1.8	10	23.2	65	12	14	
	1.9	10	23.1	65	12	14	
	2	10	23	65	12	14	図2
	2.1	10	22.9	65	12	14	
	2.2	10	22.8	65	12	14	
	2.3	10	22.7	65	12	14	
	2.4	10	22.6	65	12	14	
	2.5	10	22.5	65	12	14	
	2.6	10	22.4	65	12	14	
	2.7	10	22.3	65	12	14	
	2.8	10	22.2	65	12	14	
	2.9	10	22.1	65	12	14	
	3	10	22	65	12	14	
	3.5	10	21.5	65	12	14	
	4	10	21	65	12	14	
	4.5	10	20.5	65	12	14	
	5	10	20	65	12	14	
	6	10	19	65	12	14	
	7	10	18	65	12	14	
	8	10	17	65	12	14	
	9	10	16	65	12	14	
	10	10	15	65	12	14	
	11	10	14	65	12	14	
	12	10	13	65	12	14	
30	0.5	10	24.5	70	12	14	
	0.6	10	24.4	70	12	14	
	0.7	10	24.3	70	12	14	
	0.8	10	24.2	70	12	14	
	0.9	10	24.1	70	12	14	
	1	10	24	70	12	14	
	1.1	10	23.9	70	12	14	
	1.2	10	23.8	70	12	14	
	1.3	10	23.7	70	12	14	
	1.4	10	23.6	70	12	14	
	1.5	10	23.5	70	12	14	
	1.6	10	23.4	70	12	14	
	1.7	10	23.3	70	12	14	
	1.8	10	23.2	70	12	14	
	1.9	10	23.1	70	12	14	
30	2	10	23	70	12	14	
	2.1	10	22.9	70	12	14	
	2.2	10	22.8	70	12	14	
	2.3	10	22.7	70	12	14	
	2.4	10	22.6	70	12	14	
	2.5	10	22.5	70	12	14	
	2.6	10	22.4	70	12	14	
	2.7	10	22.3	70	12	14	
	2.8	10	22.2	70	12	14	
	2.9	10	22.1	70	12	14	
	3	10	22	70	12	14	
	3.5	10	21.5	70	12	14	
	4	10	21	70	12	14	
	4.5	10	20.5	70	12	14	
	5	10	20	70	12	14	
	6	10	19	70	12	14	
	7	10	18	70	12	14	
	8	10	17	70	12	14	
	9	10	16	70	12	14	
	10	10	15	70	12	14	
	11	10	14	70	12	14	
	12	10	13	70	12	14	
32	1	10	24	70	12	14	
	1.1	10	23.9	70	12	14	
	1.2	10	23.8	70	12	14	
	1.3	10	23.7	70	12	14	
	1.4	10	23.6	70	12	14	
	1.5	10	23.5	70	12	14	
	1.6	10	23.4	70	12	14	
	1.7	10	23.3	70	12	14	
	1.8	10	23.2	70	12	14	
	1.9	10	23.1	70	12	14	
	2	10	23	70	12	14	図2
	2.1	10	22.9	70	12	14	
	2.2	10	22.8	70	12	14	
	2.3	10	22.7	70	12	14	
	2.4	10	22.6	70	12	14	
	2.5	10	22.5	70	12	14	
	2.6	10	22.4	70	12	14	
	2.7	10	22.3	70	12	14	
	2.8	10	22.2	70	12	14	
	2.9	10	22.1	70	12	14	
	3	10	22	70	12	14	
	3.5	10	21.5	70	12	14	
	4	10	21	70	12	14	
	4.5	10	20.5	70	12	14	
	5	10	20	70	12	14	
	6	10	19	70	12	14	
	7	10	18	70	12	14	
	8	10	17	70	12	14	
	9	10	16	70	12	14	
	10	10	15	70	12	14	
	11	10	14	70	12	14	
	12	10	13	70	12	14	
	13	10	12	70	12	14	
	14	10	11	70	12	14	
	15	10	10	70	12	14	
35	1	10	24	75	12	16	
	1.1	10	23.9	75	12	16	
	1.2	10	23.8	75	12	16	
	1.3	10	23.7	75	12	16	
	1.4	10	23.6	75	12	16	
	1.5	10	23.5	75	12	16	
	1.6	10	23.4	75	12	16	
	1.7	10	23.3	75	12	16	
	1.8	10	23.2	75	12	16	

KC キーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
35	1.9	10	23.1	75	12	16	
	2	10	23	75	12	16	
	2.1	10	22.9	75	12	16	
	2.2	10	22.8	75	12	16	
	2.3	10	22.7	75	12	16	
	2.4	10	22.6	75	12	16	
	2.5	10	22.5	75	12	16	
	2.6	10	22.4	75	12	16	
	2.7	10	22.3	75	12	16	
	2.8	10	22.2	75	12	16	
	2.9	10	22.1	75	12	16	
	3	10	22	75	12	16	
	3.5	10	21.5	75	12	16	
	4	10	21	75	12	16	
	4.5	10	20.5	75	12	16	
	5	10	20	75	12	16	
	6	10	19	75	12	16	
	7	10	18	75	12	16	
	8	10	17	75	12	16	
	9	10	16	75	12	16	
	10	10	15	75	12	16	
	11	10	14	75	12	16	
	12	10	13	75	12	16	
	13	10	12	75	12	16	
	14	10	11	75	12	16	
	15	10	10	75	12	16	
38	1	10	24	75	12	16	図2
	1.1	10	23.9	75	12	16	
	1.2	10	23.8	75	12	16	
	1.3	10	23.7	75	12	16	
	1.4	10	23.6	75	12	16	
	1.5	10	23.5	75	12	16	
	1.6	10	23.4	75	12	16	
	1.7	10	23.3	75	12	16	
	1.8	10	23.2	75	12	16	
	1.9	10	23.1	75	12	16	
	2	10	23	75	12	16	
	2.1	10	22.9	75	12	16	
	2.2	10	22.8	75	12	16	
	2.3	10	22.7	75	12	16	
	2.4	10	22.6	75	12	16	
	2.5	10	22.5	75	12	16	
	2.6	10	22.4	75	12	16	
	2.7	10	22.3	75	12	16	
	2.8	10	22.2	75	12	16	
	2.9	10	22.1	75	12	16	
	3	10	22	75	12	16	
	3.5	10	21.5	75	12	16	
	4	10	21	75	12	16	
	4.5	10	20.5	75	12	16	
	5	10	20	75	12	16	
	6	10	19	75	12	16	
	7	10	18	75	12	16	
	8	10	17	75	12	16	
	9	10	16	75	12	16	
	10	10	15	75	12	16	
	11	10	14	75	12	16	
	12	10	13	75	12	16	
	13	10	12	75	12	16	
	14	10	11	75	12	16	
	15	10	10	75	12	16	
40	1	10	24	75	12	16	
	1.1	10	23.9	75	12	16	
	1.2	10	23.8	75	12	16	
	1.3	10	23.7	75	12	16	
	1.4	10	23.6	75	12	16	
	1.5	10	23.5	75	12	16	
	1.6	10	23.4	75	12	16	

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
40	1.7	10	23.3	75	12	16	
	1.8	10	23.2	75	12	16	
	1.9	10	23.1	75	12	16	
	2	10	23	75	12	16	
	2.1	10	22.9	75	12	16	
	2.2	10	22.8	75	12	16	
	2.3	10	22.7	75	12	16	
	2.4	10	22.6	75	12	16	
	2.5	10	22.5	75	12	16	
	2.6	10	22.4	75	12	16	
	2.7	10	22.3	75	12	16	
	2.8	10	22.2	75	12	16	
	2.9	10	22.1	75	12	16	
	3	10	22	75	12	16	
	3.5	10	21.5	75	12	16	
	4	10	21	75	12	16	
	4.5	10	20.5	75	12	16	
	5	10	20	75	12	16	
	6	10	19	75	12	16	
	7	10	18	75	12	16	
	8	10	17	75	12	16	
	9	10	16	75	12	16	
	10	10	15	75	12	16	
	11	10	14	75	12	16	
	12	10	13	75	12	16	
	13	10	12	75	12	16	
	14	10	11	75	12	16	
	15	10	10	75	12	16	
42	1	10	24	75	12	16	図2
	1.1	10	23.9	75	12	16	
	1.2	10	23.8	75	12	16	
	1.3	10	23.7	75	12	16	
	1.4	10	23.6	75	12	16	
	1.5	10	23.5	75	12	16	
	1.6	10	23.4	75	12	16	
	1.7	10	23.3	75	12	16	
	1.8	10	23.2	75	12	16	
	1.9	10	23.1	75	12	16	
	2	10	23	75	12	16	
	2.1	10	22.9	75	12	16	
	2.2	10	22.8	75	12	16	
	2.3	10	22.7	75	12	16	
	2.4	10	22.6	75	12	16	
	2.5	10	22.5	75	12	16	
	2.6	10	22.4	75	12	16	
	2.7	10	22.3	75	12	16	
	2.8	10	22.2	75	12	16	
	2.9	10	22.1	75	12	16	
	3	10	22	75	12	16	
	3.5	10	21.5	75	12	16	
	4	10	21	75	12	16	
	4.5	10	20.5	75	12	16	
	5	10	20	75	12	16	
	6	10	19	75	12	16	
	7	10	18	75	12	16	
	8	10	17	75	12	16	
	9	10	16	75	12	16	
	10	10	15	75	12	16	
	11	10	14	75	12	16	
	12	10	13	75	12	16	
	13	10	12	75	12	16	
45	1	10	24	80	12	16	
	1.1	10	23.9	80	12	16	
	1.2	10	23.8	80	12	16	
	1.3	10	23.7	80	12	16	
	1.4	10	23.6	80	12	16	
	1.5	10	23.5	80	12	16	
	1.6	10	23.4	80	12	16	

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

KC キーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
45	1.7	10	23.3	80	12	16	図2
	1.8	10	23.2	80	12	16	
	1.9	10	23.1	80	12	16	
	2	10	23	80	12	16	
	2.1	10	22.9	80	12	16	
	2.2	10	22.8	80	12	16	
	2.3	10	22.7	80	12	16	
	2.4	10	22.6	80	12	16	
	2.5	10	22.5	80	12	16	
	2.6	10	22.4	80	12	16	
	2.7	10	22.3	80	12	16	
	2.8	10	22.2	80	12	16	
	2.9	10	22.1	80	12	16	
	3	10	22	80	12	16	
	3.5	10	21.5	80	12	16	
	4	10	21	80	12	16	
	4.5	10	20.5	80	12	16	
	5	10	20	80	12	16	
	6	10	19	80	12	16	
	7	10	18	80	12	16	
	8	10	17	80	12	16	
	9	10	16	80	12	16	
	10	10	15	80	12	16	
	11	10	14	80	12	16	
	12	10	13	80	12	16	
	13	10	12	80	12	16	
	14	10	11	80	12	16	
	15	10	10	80	12	16	
	16	10	9	80	12	16	
48	1	14	24	80	16	16	
	1.1	14	23.9	80	16	16	
	1.2	14	23.8	80	16	16	
	1.3	14	23.7	80	16	16	
	1.4	14	23.6	80	16	16	
	1.5	14	23.5	80	16	16	
	1.6	14	23.4	80	16	16	
	1.7	14	23.3	80	16	16	
	1.8	14	23.2	80	16	16	
	1.9	14	23.1	80	16	16	
	2	14	23	80	16	16	
	2.1	14	22.9	80	16	16	
	2.2	14	22.8	80	16	16	
	2.3	14	22.7	80	16	16	
	2.4	14	22.6	80	16	16	
	2.5	14	22.5	80	16	16	
	2.6	14	22.4	80	16	16	
	2.7	14	22.3	80	16	16	
	2.8	14	22.2	80	16	16	
	2.9	14	22.1	80	16	16	
	3	14	22	80	16	16	
	3.5	14	21.5	80	16	16	
	4	14	21	80	16	16	
	4.5	14	20.5	80	16	16	
	5	14	20	80	16	16	
	6	14	19	80	16	16	
	7	14	18	80	16	16	
	8	14	17	80	16	16	
	9	14	16	80	16	16	
	10	14	15	80	16	16	
	11	14	14	80	16	16	
	12	14	13	80	16	16	
	13	14	12	80	16	16	
	14	14	11	80	16	16	
	15	14	10	80	16	16	
50	1	14	24	80	16	16	
	1.1	14	23.9	80	16	16	
	1.2	14	23.8	80	16	16	
	1.3	14	23.7	80	16	16	

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
50	1.4	14	23.6	80	16	16	図2
	1.5	14	23.5	80	16	16	
	1.6	14	23.4	80	16	16	
	1.7	14	23.3	80	16	16	
	1.8	14	23.2	80	16	16	
	1.9	14	23.1	80	16	16	
	2	14	23	80	16	16	
	2.1	14	22.9	80	16	16	
	2.2	14	22.8	80	16	16	
	2.3	14	22.7	80	16	16	
	2.4	14	22.6	80	16	16	
	2.5	14	22.5	80	16	16	
	2.6	14	22.4	80	16	16	
	2.7	14	22.3	80	16	16	
	2.8	14	22.2	80	16	16	
	2.9	14	22.1	80	16	16	
	3	14	22	80	16	16	
	3.5	14	21.5	80	16	16	
	4	14	21	80	16	16	
	4.5	14	20.5	80	16	16	
	5	14	20	80	16	16	
	6	14	19	80	16	16	
	7	14	18	80	16	16	
	8	14	17	80	16	16	
	9	14	16	80	16	16	
	10	14	15	80	16	16	
	11	14	14	80	16	16	
	12	14	13	80	16	16	
	13	14	12	80	16	16	
	14	14	11	80	16	16	
	15	14	10	80	16	16	
	16	14	9	80	16	16	
55	1	14	24	80	16	16	
	1.2	14	23.8	80	16	16	
	1.5	14	23.5	80	16	16	
	2	14	23	80	16	16	
	2.5	14	22.5	80	16	16	
	3	14	22	80	16	16	
	3.5	14	21.5	80	16	16	
	4	14	21	80	16	16	
	4.5	14	20.5	80	16	16	
	5	14	20	80	16	16	
	6	14	19	80	16	16	
	7	14	18	80	16	16	
	8	14	17	80	16	16	
	9	14	16	80	16	16	
	10	14	15	80	16	16	
	11	14	14	80	16	16	
	12	14	13	80	16	16	
	13	14	12	80	16	16	
	14	14	11	80	16	16	
60	1	18	24	85	20	18	
	1.2	18	23.8	85	20	18	
	1.5	18	23.5	85	20	18	
	2	18	23	85	20	18	
	2.5	18	22.5	85	20	18	
	3	18	22	85	20	18	
	3.5	18	21.5	85	20	18	
	4	18	21	85	20	18	
	4.5	18	20.5	85	20	18	
	5	18	20	85	20	18	
	6	18	19	85	20	18	
	7	18	18	85	20	18	
	8	18	17	85	20	18	
	9	18	16	85	20	18	
	10	18	15	85	20	18	
	11	18	14	85	20	18	
	12	18	13	85	20	18	

KC キーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
60	13	18	12	85	20	18	図2
	14	18	11	85	20	18	
	15	18	10	85	20	18	
	16	18	9	85	20	18	
65	1.5	18	28.5	90	20	18	
	2	18	28	90	20	18	
	2.5	18	27.5	90	20	18	
	3	18	27	90	20	18	
	3.5	18	26.5	90	20	18	
	4	18	26	90	20	18	
	4.5	18	25.5	90	20	18	
	5	18	25	90	20	18	
	6	18	24	90	20	18	
	7	18	23	90	20	18	
	8	18	22	90	20	18	
	9	18	21	90	20	18	
	10	18	20	90	20	18	
	12	18	18	90	20	18	
70	1.5	18	33.5	100	20	20	
	2	18	33	100	20	20	
	2.5	18	32.5	100	20	20	
	3	18	32	100	20	20	
	3.5	18	31.5	100	20	20	
	4	18	31	100	20	20	
	4.5	18	30.5	100	20	20	
	5	18	30	100	20	20	
	6	18	29	100	20	20	
	7	18	28	100	20	20	
	8	18	27	100	20	20	
	9	18	26	100	20	20	

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
70	10	18	25	100	20	20	図2
	12	18	23	100	20	20	
75	1.5	18	38.5	105	20	20	
	2	18	38	105	20	20	
	2.5	18	37.5	105	20	20	
	3	18	37	105	20	20	
	3.5	18	36.5	105	20	20	
	4	18	36	105	20	20	
	4.5	18	35.5	105	20	20	
	5	18	35	105	20	20	
	6	18	34	105	20	20	
	7	18	33	105	20	20	
	8	18	32	105	20	20	
	9	18	31	105	20	20	
	10	18	30	105	20	20	
	12	18	28	105	20	20	
80	1.5	23	38.5	115	25	22	
	2	23	38	115	25	22	
	2.5	23	37.5	115	25	22	
	3	23	37	115	25	22	
	3.5	23	36.5	115	25	22	
	4	23	36	115	25	22	
	4.5	23	35.5	115	25	22	
	5	23	35	115	25	22	
	6	23	34	115	25	22	
	7	23	33	115	25	22	
	8	23	32	115	25	22	
	9	23	31	115	25	22	
	10	23	30	115	25	22	
	12	23	28	115	25	22	

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

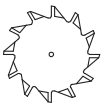
ハイス

KCS

側刃付キーシードカッター　*Keyseat Cutter with Side Cutting Edge*

切削条件表 P326

スクエア溝加工（キーシードカッター）　右直刃　HSS



・キー溝加工用カッター
・両側面に逃がしを設け切粉詰まり等を防止
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ



図1

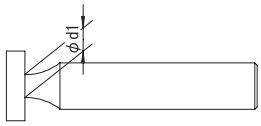
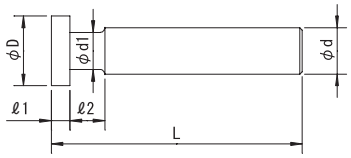


図2



公差 (Tolerance)	D				ℓ1		d
	8～16	+0.3 +0.18	19～25	+0.35 +0.21	1～1.8	−0.014 −0.028	h8
	30～40	+0.43 +0.26					

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○	△	

右刃ストレート　SKH51
Straight Flute　HSS

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	形状 *Shape*
8	1	3.7	6	50	8	8	図1
	1.2	3.7	6	50	8	8	
	1.5	3.7	6	50	8	8	
	1.6	3.7	6	50	8	8	
	1.8	3.7	6	50	8	8	
10	1	4.2	5.8	50	8	8	
	1.2	4.2	5.8	50	8	8	
	1.5	4.2	5.8	50	8	8	
	1.6	4.2	5.8	50	8	8	
	1.8	4.2	5.8	50	8	8	
12	1	4.4	7	50	10	8	
	1.2	4.4	7	50	10	8	
	1.5	4.4	7	50	10	8	
	1.6	4.4	7	50	10	8	
	1.8	4.4	7	50	10	8	
15	1	4.7	7.8	50	10	10	
	1.2	4.7	7.8	50	10	10	
	1.5	4.7	7.8	50	10	10	
	1.6	4.7	7.8	50	10	10	
	1.8	4.7	7.8	50	10	10	
16	1	5	8.8	60	12	10	
	1.2	5	8.8	60	12	10	
	1.5	5	8.8	60	12	10	
	1.6	5	8.8	60	12	10	
	1.8	5	8.8	60	12	10	
19	1	8	8.7	60	12	12	
	1.2	8	8.7	60	12	12	
	1.5	8	8.7	60	12	12	
	1.6	8	8.7	60	12	12	
	1.8	8	8.7	60	12	12	

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	形状 *Shape*
20	1	8	8.7	60	12	12	図1
	1.2	8	8.7	60	12	12	
	1.5	8	8.7	60	12	12	
	1.6	8	8.7	60	12	12	
	1.8	8	8.7	60	12	12	
22	1	9	8.5	60	12	12	
	1.2	9	8.5	60	12	12	
	1.5	9	8.5	60	12	12	
	1.6	9	8.5	60	12	12	
	1.8	9	8.5	60	12	12	
25	1	10	12	65	12	14	図2
	1.2	10	12	65	12	14	
	1.5	10	12	65	12	14	
	1.6	10	12	65	12	14	
	1.8	10	12	65	12	14	
30	1	10	24	70	12	14	
	1.2	10	23.8	70	12	14	
	1.5	10	23.5	70	12	14	
	1.6	10	23.4	70	12	14	
	1.8	10	23.2	70	12	14	
35	1	10	24	75	12	16	
	1.2	10	23.8	75	12	16	
	1.5	10	23.5	75	12	16	
	1.6	10	23.4	75	12	16	
	1.8	10	23.2	75	12	16	
40	1	10	24	75	12	16	
	1.2	10	23.8	75	12	16	
	1.5	10	23.5	75	12	16	
	1.6	10	23.4	75	12	16	
	1.8	10	23.2	75	12	16	

ハイス

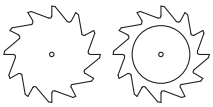
KCLS

ロングシャンクキーシードカッター　*Long Shank Keyseat Cutter*

切削条件表 P326

スクエア溝加工（キーシードカッター）

右直刃　HSS Co



・キー溝加工用カッター
・刃径、刃厚の豊富なラインナップ
・KCのロングシャンクタイプで
　コバルトハイス採用



図1

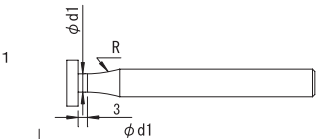
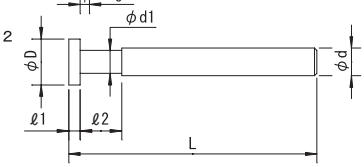


図2



公差 (Tolerance)	D				ℓ1		d
	10～16	+0.3 +0.18	18～25	+0.35 +0.21	0.5～3	−0.014 −0.028	h8
	30～40	+0.43 +0.26			3.5～6	−0.02 −0.038	

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*			ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~		SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△						○	○		○	○	△	

右刃ストレート　SKH56
Straight Flute　HSS-Co.

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	R	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	形状 *Shape*
10	0.5	4.2	8.8	10	80	8	8	図1
	0.8	4.2	8.8	10	80	8	8	
	1	4.2	8.8	10	80	8	8	
	1.2	4.2	8.8	10	80	8	8	
	1.5	4.2	8.8	10	80	8	8	
	2	4.2	8.8	10	80	8	8	
	2.5	4.2	8.8	10	80	8	8	
	3	4.2	8.8	10	80	8	8	
	3.5	4.2	8.8	10	80	8	8	
	4	4.2	8.8	10	80	8	8	
	5	4.2	8.8	10	80	8	8	
12	0.5	4.4	10	10	80	10	8	
	0.8	4.4	10	10	80	10	8	
	1	4.4	10	10	80	10	8	
	1.2	4.4	10	10	80	10	8	
	1.5	4.4	10	10	80	10	8	
	2	4.4	10	10	80	10	8	
	2.5	4.4	10	10	80	10	8	
	3	4.4	10	10	80	10	8	
	3.5	4.4	10	10	80	10	8	
	4	4.4	10	10	80	10	8	
	5	4.4	10	10	80	10	8	
13	0.5	4.4	10	10	80	10	8	
	0.8	4.4	10	10	80	10	8	
	1	4.4	10	10	80	10	8	
	1.2	4.4	10	10	80	10	8	
	1.5	4.4	10	10	80	10	8	
	2	4.4	10	10	80	10	8	
	2.5	4.4	10	10	80	10	8	
	3	4.4	10	10	80	10	8	
	3.5	4.4	10	10	80	10	8	
	4	4.4	10	10	80	10	8	
	5	4.4	10	10	80	10	8	

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	R	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	形状 *Shape*
14	0.5	4.7	10.8	13	80	10	8	図1
	0.8	4.7	10.8	13	80	10	8	
	1	4.7	10.8	13	80	10	8	
	1.2	4.7	10.8	13	80	10	8	
	1.5	4.7	10.8	13	80	10	8	
	2	4.7	10.8	13	80	10	8	
	2.5	4.7	10.8	13	80	10	8	
	3	4.7	10.8	13	80	10	8	
	3.5	4.7	10.8	13	80	10	8	
	4	4.7	10.8	13	80	10	8	
	5	4.7	10.8	13	80	10	8	
15	0.5	4.7	10.8	13	80	10	10	
	0.8	4.7	10.8	13	80	10	10	
	1	4.7	10.8	13	80	10	10	
	1.2	4.7	10.8	13	80	10	10	
	1.5	4.7	10.8	13	80	10	10	
	2	4.7	10.8	13	80	10	10	
	2.5	4.7	10.8	13	80	10	10	
	3	4.7	10.8	13	80	10	10	
	3.5	4.7	10.8	13	80	10	10	
	4	4.7	10.8	13	80	10	10	
	5	4.7	10.8	13	80	10	10	
	6	4.7	10.8	13	80	10	10	
16	0.5	5	11.8	13	100	12	10	
	0.8	5	11.8	13	100	12	10	
	1	5	11.8	13	100	12	10	
	1.2	5	11.8	13	100	12	10	
	1.5	5	11.8	13	100	12	10	
	2	5	11.8	13	100	12	10	
	2.5	5	11.8	13	100	12	10	
	3	5	11.8	13	100	12	10	
	3.5	5	11.8	13	100	12	10	
	4	5	11.8	13	100	12	10	

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

KCLS ロングシャンクキーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	R	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
16	5	5	11.8	13	100	12	10	図1
18	0.5	7	12.6	20	100	12	12	
	0.8	7	12.6	20	100	12	12	
	1	7	12.6	20	100	12	12	
	1.2	7	12.6	20	100	12	12	
	1.5	7	12.6	20	100	12	12	
	2	7	12.6	20	100	12	12	
	2.5	7	12.6	20	100	12	12	
	3	7	12.6	20	100	12	12	
	3.5	7	12.6	20	100	12	12	
	4	7	12.6	20	100	12	12	
	5	7	12.6	20	100	12	12	
19	0.5	8	11.7	20	120	12	12	
	0.8	8	11.7	20	120	12	12	
	1	8	11.7	20	120	12	12	
	1.2	8	11.7	20	120	12	12	
	1.5	8	11.7	20	120	12	12	
	2	8	11.7	20	120	12	12	
	2.5	8	11.7	20	120	12	12	
	3	8	11.7	20	120	12	12	
	3.5	8	11.7	20	120	12	12	
	4	8	11.7	20	120	12	12	
	5	8	11.7	20	120	12	12	
20	0.5	8	11.7	20	120	12	12	
	0.8	8	11.7	20	120	12	12	
	1	8	11.7	20	120	12	12	
	1.2	8	11.7	20	120	12	12	
	1.5	8	11.7	20	120	12	12	
	2	8	11.7	20	120	12	12	
	2.5	8	11.7	20	120	12	12	
	3	8	11.7	20	120	12	12	
	3.5	8	11.7	20	120	12	12	
	4	8	11.7	20	120	12	12	
	5	8	11.7	20	120	12	12	
	6	8	11.7	20	120	12	12	
25	0.5	10	12	25	120	12	14	
	0.8	10	12	25	120	12	14	
	1	10	12	25	120	12	14	

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	R	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
25	1.2	10	12	25	120	12	14	図1
	1.5	10	12	25	120	12	14	
	2	10	12	25	120	12	14	
	2.5	10	12	25	120	12	14	
	3	10	12	25	120	12	14	
	3.5	10	12	25	120	12	14	
	4	10	12	25	120	12	14	
	5	10	12	25	120	12	14	
	6	10	12	25	120	12	14	
30	0.5	12	24.5	–	150	16	14	図2
	0.8	12	24.2	–	150	16	14	
	1	12	24	–	150	16	14	
	1.2	12	23.8	–	150	16	14	
	1.5	12	23.5	–	150	16	14	
	2	12	23	–	150	16	14	
	2.5	12	22.5	–	150	16	14	
	3	12	22	–	150	16	14	
	3.5	12	21.5	–	150	16	14	
	4	12	21	–	150	16	14	
	5	12	20	–	150	16	14	
	6	12	19	–	150	16	14	
35	1	14	24	–	150	16	16	
	1.5	14	23.5	–	150	16	16	
	2	14	23	–	150	16	16	
	2.5	14	22.5	–	150	16	16	
	3	14	22	–	150	16	16	
	3.5	14	21.5	–	150	16	16	
	4	14	21	–	150	16	16	
	5	14	20	–	150	16	16	
	6	14	19	–	150	16	16	
40	1	14	24	–	150	16	16	
	1.5	14	23.5	–	150	16	16	
	2	14	23	–	150	16	16	
	2.5	14	22.5	–	150	16	16	
	3	14	22	–	150	16	16	
	3.5	14	21.5	–	150	16	16	
	4	14	21	–	150	16	16	
	5	14	20	–	150	16	16	
	6	14	19	–	150	16	16	

ハイス

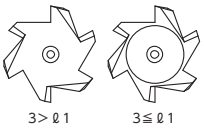
TKCLS

ロングシャンク千鳥刃キーシードカッター　*Long Shank Staggered Tooth Keyseat Cutter*

切削条件表 P326

スクエア溝加工（キーシードカッター）

交互ネジレ 15°　HSS Co



・キー溝加工用カッター
・千鳥刃採用で良好な切粉排出、切削抵抗軽減
・ロングシャンクタイプ



図1

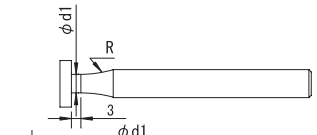
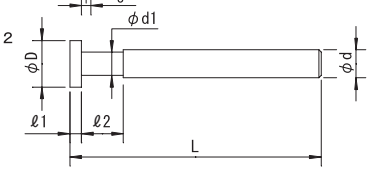


図2



公差 (Tolerance)	D				ℓ1		d
	10～16	+0.3 +0.18	18～25	+0.35 +0.21	1～ 3	−0.014 −0.028	h8
	30～40	+0.43 +0.26	50	+0.5 +0.3	4～ 5	−0.02 −0.038	

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○	△	

右刃交互ネジレ15°　SKH56
Right Hand Cut with Staggered Helix15°　HSS-Co.

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	R	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	形状 *Shape*
10	1	4.2	8.8	10	80	8	6	図1
	1.5	4.2	8.8	10	80	8	6	
	2	4.2	8.8	10	80	8	6	
	2.5	4.2	8.8	10	80	8	6	
	3	4.2	8.8	10	80	8	6	
12	1	4.4	10	10	80	10	6	
	1.5	4.4	10	10	80	10	6	
	2	4.4	10	10	80	10	6	
	2.5	4.4	10	10	80	10	6	
	3	4.4	10	10	80	10	6	
	4	4.4	10	10	80	10	6	
13	1	4.4	10	10	80	10	6	
	1.5	4.4	10	10	80	10	6	
	2	4.4	10	10	80	10	6	
	2.5	4.4	10	10	80	10	6	
	3	4.4	10	10	80	10	6	
	4	4.4	10	10	80	10	6	
15	1	4.7	10.8	13	80	10	6	
	1.5	4.7	10.8	13	80	10	6	
	2	4.7	10.8	13	80	10	6	
	2.5	4.7	10.8	13	80	10	6	
	3	4.7	10.8	13	80	10	6	
	4	4.7	10.8	13	80	10	6	
	5	4.7	10.8	13	80	10	6	
16	1	5	11.8	13	100	12	6	
	1.5	5	11.8	13	100	12	6	
	2	5	11.8	13	100	12	6	
	2.5	5	11.8	13	100	12	6	
	3	5	11.8	13	100	12	6	
	4	5	11.8	13	100	12	6	
	5	5	11.8	13	100	12	6	
18	1	7	12.6	20	100	12	8	
	1.5	7	12.6	20	100	12	8	

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	R	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	形状 *Shape*
18	2	7	12.6	20	100	12	8	図1
	2.5	7	12.6	20	100	12	8	
	3	7	12.6	20	100	12	8	
	4	7	12.6	20	100	12	8	
	5	7	12.6	20	100	12	8	
20	1	8	11.7	20	120	12	8	
	1.5	8	11.7	20	120	12	8	
	2	8	11.7	20	120	12	8	
	2.5	8	11.7	20	120	12	8	
	3	8	11.7	20	120	12	8	
	4	8	11.7	20	120	12	8	
	5	8	11.7	20	120	12	8	
25	1	10	12	25	120	12	8	
	1.5	10	12	25	120	12	8	
	2	10	12	25	120	12	8	
	2.5	10	12	25	120	12	8	
	3	10	12	25	120	12	8	
	4	10	12	25	120	12	8	
	5	10	12	25	120	12	8	
30	1	12	29	–	150	16	10	図2
	1.5	12	28.5	–	150	16	10	
	2	12	28	–	150	16	10	
	2.5	12	27.5	–	150	16	10	
	3	12	27	–	150	16	10	
	4	12	26	–	150	16	10	
	5	12	25	–	150	16	10	
35	1	14	29	–	150	16	10	
	1.5	14	28.5	–	150	16	10	
	2	14	28	–	150	16	10	
	2.5	14	27.5	–	150	16	10	
	3	14	27	–	150	16	10	
	4	14	26	–	150	16	10	
	5	14	25	–	150	16	10	

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

TKCLS ロングシャンク千鳥刃キーシードカッター

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	R	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
40	1.5	14	28.5	–	150	16	12	図2
	2	14	28	–	150	16	12	
	2.5	14	27.5	–	150	16	12	
	3	14	27	–	150	16	12	
	4	14	26	–	150	16	12	
	5	14	25	–	150	16	12	

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	R	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes	形状 Shape
50	1.5	14	28.5	–	150	16	12	図2
	2	14	28	–	150	16	12	
	2.5	14	27.5	–	150	16	12	
	3	14	27	–	150	16	12	
	4	14	26	–	150	16	12	
	5	14	25	–	150	16	12	

ハイス

MSS-TiN

柄付メタルソー　*Metal Saw with Straight Shank (TiN Coated)*

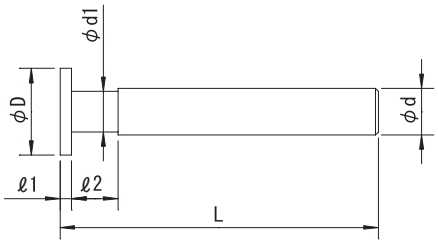
切削条件表 P326

スクエア溝加工（キーシードカッター）　右直刃　TiN　粉末ハイス



・多刃設計にし溝入れ加工に適した形状。
・粉末ハイス、TiNコート採用で耐久性をUP





公差(Tolerance)	D：$^{+0.25}_{0}$	ℓ1：$^{0}_{-0.03}$	d：h7

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金・耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○					○	○		◎	◎	△	

右刃ストレート　TiNコーティング　粉末ハイス
Straight Flute　TiN Coating　Powder Metallurgy

刃径（ΦD） *Dia.*	刃厚（ℓ1） *Cut Width*	首径（Φd1） *Neck Dia.*	首長（ℓ2） *Neck Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*	刃数（N） *Number of Flutes*
16	0.8	7.5	14.2	75	8	16
	0.9	7.5	14.1	75	8	16
	1	7.5	14	75	8	16
	1.1	7.5	13.9	75	8	16
	1.2	7.5	13.8	75	8	16
	1.3	7.5	13.7	75	8	16
	1.4	7.5	13.6	75	8	16
	1.5	7.5	13.5	75	8	16
	1.6	7.5	13.4	75	8	16
	1.7	7.5	13.3	75	8	16
	1.8	7.5	13.2	75	8	16
	1.9	7.5	13.1	75	8	16
	2	7.5	13	75	8	16
	2.1	7.5	12.9	75	8	16
	2.2	7.5	12.8	75	8	16
	2.3	7.5	12.7	75	8	16
	2.4	7.5	12.6	75	8	16
	2.5	7.5	12.5	75	8	16
	2.6	7.5	12.4	75	8	16
	2.7	7.5	12.3	75	8	16
	2.8	7.5	12.2	75	8	16
	2.9	7.5	12.1	75	8	16
	3	7.5	12	75	8	16
18	0.8	7.5	14.2	75	8	18
	0.9	7.5	14.1	75	8	18
	1	7.5	14	75	8	18
	1.1	7.5	13.9	75	8	18
	1.2	7.5	13.8	75	8	18
	1.3	7.5	13.7	75	8	18
	1.4	7.5	13.6	75	8	18
	1.5	7.5	13.5	75	8	18
	1.6	7.5	13.4	75	8	18
	1.7	7.5	13.3	75	8	18
	1.8	7.5	13.2	75	8	18
	1.9	7.5	13.1	75	8	18
	2	7.5	13	75	8	18

刃径（ΦD） *Dia.*	刃厚（ℓ1） *Cut Width*	首径（Φd1） *Neck Dia.*	首長（ℓ2） *Neck Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*	刃数（N） *Number of Flutes*
18	2.1	7.5	12.9	75	8	18
	2.2	7.5	12.8	75	8	18
	2.3	7.5	12.7	75	8	18
	2.4	7.5	12.6	75	8	18
	2.5	7.5	12.5	75	8	18
	2.6	7.5	12.4	75	8	18
	2.7	7.5	12.3	75	8	18
	2.8	7.5	12.2	75	8	18
	2.9	7.5	12.1	75	8	18
	3	7.5	12	75	8	18
20	0.8	9.5	14.2	80	10	18
	0.9	9.5	14.1	80	10	18
	1	9.5	14	80	10	18
	1.1	9.5	13.9	80	10	18
	1.2	9.5	13.8	80	10	18
	1.3	9.5	13.7	80	10	18
	1.4	9.5	13.6	80	10	18
	1.5	9.5	13.5	80	10	18
	1.6	9.5	13.4	80	10	18
	1.7	9.5	13.3	80	10	18
	1.8	9.5	13.2	80	10	18
	1.9	9.5	13.1	80	10	18
	2	9.5	13	80	10	18
	2.1	9.5	12.9	80	10	18
	2.2	9.5	12.8	80	10	18
	2.3	9.5	12.7	80	10	18
	2.4	9.5	12.6	80	10	18
	2.5	9.5	12.5	80	10	18
	2.6	9.5	12.4	80	10	18
	2.7	9.5	12.3	80	10	18
	2.8	9.5	12.2	80	10	18
	2.9	9.5	12.1	80	10	18
	3	9.5	12	80	10	18
25	0.8	11.5	14.2	80	12	22
	0.9	11.5	14.1	80	12	22
	1	11.5	14	80	12	22

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

MSS-TiN 柄付メタルソー

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
25	1.1	11.5	13.9	80	12	22
	1.2	11.5	13.8	80	12	22
	1.3	11.5	13.7	80	12	22
	1.4	11.5	13.6	80	12	22
	1.5	11.5	13.5	80	12	22
	1.6	11.5	13.4	80	12	22
	1.7	11.5	13.3	80	12	22
	1.8	11.5	13.2	80	12	22
	1.9	11.5	13.1	80	12	22
	2	11.5	13	80	12	22
	2.1	11.5	12.9	80	12	22
	2.2	11.5	12.8	80	12	22
	2.3	11.5	12.7	80	12	22
	2.4	11.5	12.6	80	12	22
	2.5	11.5	12.5	80	12	22
	2.6	11.5	12.4	80	12	22
	2.7	11.5	12.3	80	12	22
	2.8	11.5	12.2	80	12	22
	2.9	11.5	12.1	80	12	22
	3	11.5	12	80	12	22
30	0.8	11.5	14.2	85	12	22
	0.9	11.5	14.1	85	12	22
	1	11.5	14	85	12	22
	1.1	11.5	13.9	85	12	22
	1.2	11.5	13.8	85	12	22
	1.3	11.5	13.7	85	12	22
	1.4	11.5	13.6	85	12	22
	1.5	11.5	13.5	85	12	22
	1.6	11.5	13.4	85	12	22
	1.7	11.5	13.3	85	12	22
	1.8	11.5	13.2	85	12	22
	1.9	11.5	13.1	85	12	22
	2	11.5	13	85	12	22
	2.1	11.5	12.9	85	12	22
	2.2	11.5	12.8	85	12	22
	2.3	11.5	12.7	85	12	22
	2.4	11.5	12.6	85	12	22
	2.5	11.5	12.5	85	12	22
	2.6	11.5	12.4	85	12	22
	2.7	11.5	12.3	85	12	22
	2.8	11.5	12.2	85	12	22
	2.9	11.5	12.1	85	12	22
	3	11.5	12	85	12	22
35	1	15.5	14	85	16	24
	1.1	15.5	13.9	85	16	24
	1.2	15.5	13.8	85	16	24
	1.3	15.5	13.7	85	16	24
	1.4	15.5	13.6	85	16	24
	1.5	15.5	13.5	85	16	24
	1.6	15.5	13.4	85	16	24
	1.7	15.5	13.3	85	16	24
	1.8	15.5	13.2	85	16	24
	1.9	15.5	13.1	85	16	24
	2	15.5	13	85	16	24
	2.1	15.5	12.9	85	16	24
	2.2	15.5	12.8	85	16	24
	2.3	15.5	12.7	85	16	24
	2.4	15.5	12.6	85	16	24
	2.5	15.5	12.5	85	16	24
	2.6	15.5	12.4	85	16	24
	2.7	15.5	12.3	85	16	24
	2.8	15.5	12.2	85	16	24
	2.9	15.5	12.1	85	16	24
	3	15.5	12	85	16	24

刃径 (ΦD) Dia.	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
40	1	15.5	14	90	16	28
	1.1	15.5	13.9	90	16	28
	1.2	15.5	13.8	90	16	28
	1.3	15.5	13.7	90	16	28
	1.4	15.5	13.6	90	16	28
	1.5	15.5	13.5	90	16	28
	1.6	15.5	13.4	90	16	28
	1.7	15.5	13.3	90	16	28
	1.8	15.5	13.2	90	16	28
	1.9	15.5	13.1	90	16	28
	2	15.5	13	90	16	28
	2.1	15.5	12.9	90	16	28
	2.2	15.5	12.8	90	16	28
	2.3	15.5	12.7	90	16	28
	2.4	15.5	12.6	90	16	28
	2.5	15.5	12.5	90	16	28
	2.6	15.5	12.4	90	16	28
	2.7	15.5	12.3	90	16	28
	2.8	15.5	12.2	90	16	28
	2.9	15.5	12.1	90	16	28
	3	15.5	12	90	16	28
45	1	19.5	14	95	20	28
	1.1	19.5	13.9	95	20	28
	1.2	19.5	13.8	95	20	28
	1.3	19.5	13.7	95	20	28
	1.4	19.5	13.6	95	20	28
	1.5	19.5	13.5	95	20	28
	1.6	19.5	13.4	95	20	28
	1.7	19.5	13.3	95	20	28
	1.8	19.5	13.2	95	20	28
	1.9	19.5	13.1	95	20	28
	2	19.5	13	95	20	28
	2.1	19.5	12.9	95	20	28
	2.2	19.5	12.8	95	20	28
	2.3	19.5	12.7	95	20	28
	2.4	19.5	12.6	95	20	28
	2.5	19.5	12.5	95	20	28
	2.6	19.5	12.4	95	20	28
	2.7	19.5	12.3	95	20	28
	2.8	19.5	12.2	95	20	28
	2.9	19.5	12.1	95	20	28
	3	19.5	12	95	20	28
50	1	19.5	14	100	20	30
	1.1	19.5	13.9	100	20	30
	1.2	19.5	13.8	100	20	30
	1.3	19.5	13.7	100	20	30
	1.4	19.5	13.6	100	20	30
	1.5	19.5	13.5	100	20	30
	1.6	19.5	13.4	100	20	30
	1.7	19.5	13.3	100	20	30
	1.8	19.5	13.2	100	20	30
	1.9	19.5	13.1	100	20	30
	2	19.5	13	100	20	30
	2.1	19.5	12.9	100	20	30
	2.2	19.5	12.8	100	20	30
	2.3	19.5	12.7	100	20	30
	2.4	19.5	12.6	100	20	30
	2.5	19.5	12.5	100	20	30
	2.6	19.5	12.4	100	20	30
	2.7	19.5	12.3	100	20	30
	2.8	19.5	12.2	100	20	30
	2.9	19.5	12.1	100	20	30
	3	19.5	12	100	20	30

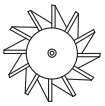
ハイス

ACS

柄付アンギュラカッター　*Angular Cutter with Straight Shank*

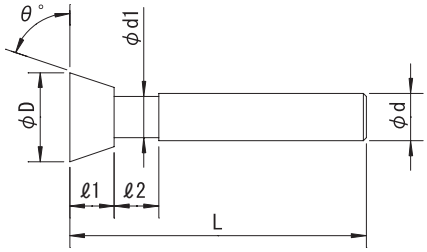
切削条件表 P327

アリ溝・角度付溝・面取り加工　右直刃　HSS　HSS Co



・角度溝や面取り可能なカッター
・刃径、角度の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D：$^{+1}_{0}$	θ：±15'	d：h8

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○	△	

右刃ストレート　SKH51 φ65以上　SKH56
Straight Flute　HSS-Co for φ65 and Over.　HSS for Other Dia.

※はオリジナル品（Original Size）

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15	30°	2.5	4	10	54	10	8
20		3	5	12	62	10	10
25		4	6	15	67	12	10
30		5	8	18	76	16	12
35		6	8	18	79	16	12
40		7	10	20	88	20	14
45		7	10	20	90	20	14
50		8	12	25	98	25	16
55		9	12	25	98	25	18
60		10	14	25	103	25	18
15	40°	3.5	4	10	54	10	8
20		5	5	12	62	10	10
25		7	6	15	67	12	10
30		8	8	18	76	16	12
35		10	8	18	79	16	12
40		11	10	20	88	20	14
45		13	10	20	90	20	14
50		14	12	25	98	25	16
55		15	12	25	98	25	18
60		16	14	25	103	25	18
10	45°	3	3	8	45	8	8
12		3.5	4	10	50	8	8
15		4	5	10	54	10	8
20		5	6	12	62	10	10
25		7	7	15	67	12	10
30		8	9	18	76	16	12
35		11	9	18	79	16	12
40		13	11	20	88	20	14
45		15	11	20	90	20	14
50		16	13	25	98	25	16
55		16	13	25	98	25	18
60		18	15	25	103	25	18
※ 65		18	25	25	123	32	18
		18	25	25	120	32	18
		18	25	25	123	42	18
※		18	25	32	123	42	18

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
70	45°	18	25	25	123	32	20
※		18	25	25	123	42	20
		18	25	37	135	42	20
75		20	25	25	125	32	20
※		20	25	25	125	42	20
		20	25	35	135	42	20
80		22	25	25	127	32	22
※		22	25	25	127	42	22
		22	25	33	135	42	22
90		25	30	25	130	32	22
※		25	30	25	130	42	22
		25	30	40	145	42	22
100		25	30	25	130	32	22
※		25	30	25	130	42	22
		25	30	40	145	42	22
10	50°	3	4	8	45	8	8
15		4	6	10	54	10	8
20		5	8	12	62	10	10
25		7	9	15	67	12	10
30		8	11	18	76	16	12
35		11	11	18	79	16	12
40		13	13	20	88	20	14
45		15	13	20	90	20	14
50		16	15	25	98	25	16
55		16	15	25	98	25	18
60		18	17	25	103	25	18
65		18	25	25	123	32	18
70		18	25	25	123	32	20
75		20	25	25	125	32	20
80		22	25	25	127	32	22
90		25	30	25	130	32	22
100		25	30	25	130	32	22
10	55°	3	4	8	45	8	8
12		3.5	5	10	50	8	8
15		4	6	10	54	10	8
20		5	8	12	62	10	10

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ACS 柄付アンギュラカッター

刃径 (ΦD) Dia.	角度 (θ) Cut Angle	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
25	55°	7	10	15	67	12	10
30		8	12	18	76	16	12
35		11	12	18	79	16	12
40		13	13	20	88	20	14
45		15	15	20	90	20	14
50		16	18	25	98	25	16
55		16	18	25	98	25	18
60		18	20	25	103	25	18
65		18	25	25	123	32	18
70		18	25	25	123	32	20
75		20	25	25	125	32	20
80		22	25	25	127	32	22
90		25	30	25	130	32	22
100		25	30	25	130	32	22
10	60°	4	4	8	45	8	8
12		5	5	10	50	8	8
15		6	6	12	54	10	8
20		7	8	12	64	10	10
25		9	10	15	69	12	10
30		11	12	18	79	16	12
35		13	14	18	81	16	12
40		17	16	20	92	20	14
45		19	18	20	94	20	14
50		22	20	22	104	25	16
55		22	20	22	104	25	18
60		25	22	22	110	25	18
65		25	26	25	130	32	18
※ 70 ※		25	34	25	130	32	20
		25	30	25	130	32	20
		30	34	25	130	42	20
		30	30	25	135	42	20
75 ※		25	36	25	130	32	20
		30	36	25	130	42	20
		30	36	25	135	42	20
80		25	38	25	130	32	22
		30	38	25	135	42	22
※ 90 ※		30	42	25	135	32	22
		30	40	25	135	32	22
		35	42	25	135	42	22
		35	40	30	145	42	22
※ 100 ※		30	42	25	135	32	22
		30	48	25	135	32	22
		35	42	25	135	42	22
		35	48	30	145	42	22
10	65°	4	4	8	45	8	8
15		6	6	12	54	10	8
20		7	8	12	64	10	10
25		9	10	15	69	12	10
30		11	12	18	79	16	12
35		13	14	18	81	16	12
40		17	16	20	92	20	14
45		19	18	20	94	20	14
50		22	20	22	104	25	16
55		22	20	22	104	25	18
60		25	22	22	110	25	18
65		25	26	25	130	32	18
70		25	34	25	130	32	20

刃径 (ΦD) Dia.	角度 (θ) Cut Angle	刃厚 (ℓ1) Cut Width	首径 (Φd1) Neck Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
75	65°	25	36	25	130	32	20
80		25	38	25	130	32	22
90		30	42	25	135	32	22
100		30	42	25	135	32	22
10	70°	4	4	8	45	8	8
12		5	5	10	50	8	8
15		6	6	12	54	10	8
20		7	8	12	64	10	10
25		9	10	15	69	12	10
30		11	12	18	79	16	12
35		13	14	18	81	16	12
40		17	16	20	92	20	14
45		19	18	20	94	20	14
50		22	20	22	104	25	16
55		22	20	22	104	25	18
60		25	22	22	110	25	18
65		25	26	25	130	32	18
70		25	34	25	130	32	20
75		25	36	25	130	32	20
80		25	38	25	130	32	22
90		30	42	25	135	32	22
100		30	42	25	135	32	22
10	75°	4	4	8	45	8	8
12		5	5	10	50	8	8
15		6	6	12	54	10	8
20		7	8	12	64	10	10
25		9	10	15	69	12	10
30		11	12	18	79	16	12
35		13	14	18	81	16	12
40		17	16	20	92	20	14
45		19	18	20	94	20	14
50		22	20	22	104	25	16
55		22	20	22	104	25	18
60		25	22	22	110	25	18
65		25	26	25	130	32	18
70		25	34	25	130	32	20
75		25	36	25	130	32	20
80		25	38	25	130	32	22
90		30	42	25	135	32	22
100		30	42	25	135	32	22
10	80°	4	4	8	45	8	8
12		5	5	10	50	8	8
15		6	6	12	54	10	8
20		7	8	12	64	10	10
25		9	10	15	69	12	10
30		11	12	18	79	16	12
35		13	14	18	81	16	12
40		17	16	20	92	20	14
45		19	18	20	94	20	14
50		22	20	22	104	25	16
55		22	20	22	104	25	18
60		25	22	22	110	25	18
70		25	34	25	130	32	20
75		25	36	25	130	32	20
80		25	38	25	130	32	22
90		30	42	25	135	32	22
100		30	42	25	135	32	22

ハイス

ACSW

柄付Wアンギュラカッター　*W Angular Cutter with Straight Shank*

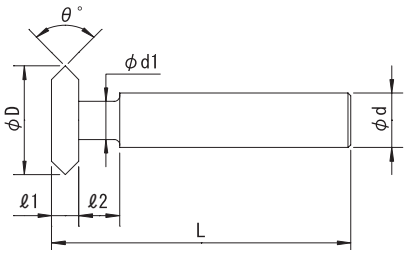
切削条件表 P328

アリ溝・角度付溝・面取り加工　右直刃　HSS　HSS Co



・角度溝や面取り可能なカッター
・刃径、角度の豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D：$^{+1}_{0}$	θ：±15'	d：h8

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○	△	

右刃ストレート　SKH51 φ65以上　SKH56
Straight Flute　HSS-Co for φ65 and Over.　HSS for Other Dia.

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
10	W60°	3.1	4.3	8.9	45	8	8
12		3.7	5	11.3	50	8	8
15		4	5	12	60	10	8
20		5	6	12	63	10	10
25		6	7	15	75	12	10
30		8	8	18	78	16	12
35		8	10	18	82	16	12
40		9	12	20	93	20	14
45		11	14	20	95	20	14
50		12	16	22	104	25	16
55		13	18	24	110	25	18
60		14	20	24	110	25	18
65		15	25	25	130	32	18
70		15	25	25	130	32	20
75		20	25	25	130	32	20
80		20	25	25	130	32	22
90		25	30	25	135	32	22
100		25	30	25	135	32	22
10	W90°	4	5	8	45	8	8
12		5	5	10	50	8	8
15		5	6	12	60	10	8
20		6	8	12	63	10	10
25		7	10	15	75	12	10
30		8	12	18	78	16	12
35		10	14	18	82	16	12
40		12	16	20	93	20	14
45		16	16	20	95	20	14

刃径 (ΦD) *Dia.*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃厚 (ℓ1) *Cut Width*	首径 (Φd1) *Neck Dia.*	首長 (ℓ2) *Neck Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
50	W90°	18	18	22	104	25	16
55		20	20	24	110	25	18
60		20	22	24	110	25	18
65		22	25	25	130	32	18
70		22	25	25	130	32	20
75		25	28	25	130	32	20
80		25	28	25	130	32	22
90		30	30	25	135	32	22
100		30	30	25	135	32	22
10	W120°	4	5	8	45	8	8
12		5	5	10	50	8	8
15		5	6	12	60	10	8
20		6	8	12	63	10	10
25		7	10	15	75	12	10
30		8	12	18	78	16	12
35		10	14	18	82	16	12
40		12	16	20	93	20	14
45		16	16	20	95	20	14
50		18	18	22	104	25	16
55		20	20	24	110	25	18
60		20	22	24	110	25	18
65		22	25	25	130	32	18
70		22	25	25	130	32	20
75		25	28	25	130	32	20
80		25	28	25	130	32	22
90		30	30	25	135	32	22
100		30	30	25	135	32	22

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

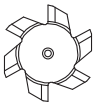
ACST

強力型柄付アンギュラカッター　*Long Shank Strong Angular Cutter with Straight Shank*

切削条件表 P329

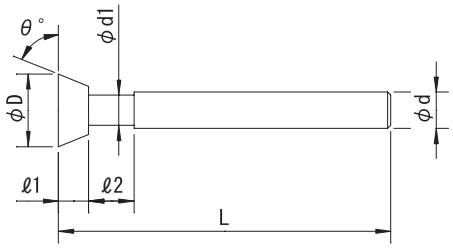
アリ溝・角度付溝・面取り加工

右ネジレ 15°　右ネジレ 20°　HSS Co



・角度溝や面取り可能なカッター
・刃径、角度の豊富なラインナップ
・ネジレ刃採用により切削抵抗を軽減





公差(Tolerance)	D：$^{+1}_{0}$	θ：45°±1°	θ：60°±15'	d：h8

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○	△	

角度45°:右刃右ネジレ15°　60°:右刃右ネジレ20°　SKH56
θ=45°:Helix Angle-Right15°　θ=60°:Helix Angle-Right20°　HSS-Co.

刃径(ΦD) *Dia.*	角度(θ) *Cut Angle*	刃厚(ℓ1) *Cut Width*	首径(Φd1) *Neck Dia.*	首長(ℓ2) *Neck Length*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	刃数(N) *Number of Flutes*
12	45°	3.5	3.5	10	70	8	4
15		5	3.5	10	75	8	4
16		5	4.5	12	80	8	4
18		5	5.5	12	90	10	4
20		5	8.5	12	109	10	4
25		7	8.5	15	124	12	6
30		8	8.5	18	144	16	6
35		11	8.5	18	146	16	6
40		13	10.5	20	162	20	6
45		15	10.5	20	164	20	6
50		16	12.5	25	177	25	6
55		16	12.5	25	177	25	8
60		18	14.5	25	185	25	8
12	60°	5	6	10	70	8	4
15		6	7	12	75	8	4
16		7	7	12	80	8	4
18		7	9	12	90	10	4
20		7	9	12	109	10	4

刃径(ΦD) *Dia.*	角度(θ) *Cut Angle*	刃厚(ℓ1) *Cut Width*	首径(Φd1) *Neck Dia.*	首長(ℓ2) *Neck Length*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	刃数(N) *Number of Flutes*
25	60°	9	11	15	124	12	6
30		11	13	18	144	16	6
35		13	15	18	146	16	6
40		17	17	25	162	20	6
45		19	19	25	164	20	6
50		22	21	30	177	25	6
55		22	21	30	177	25	8
60		25	23	30	185	25	8
65		25	28	30	185	32	8
70		25	34	30	195	32	8
		25	34	30	195	42	8
75		25	36	30	195	32	8
		25	36	30	195	42	8
80		25	38	30	195	32	10
		25	38	30	195	42	10
90		30	42	25	195	32	10
		30	42	25	195	42	10
100		30	42	25	195	32	10
		30	42	25	195	42	10

ハイス

PCS

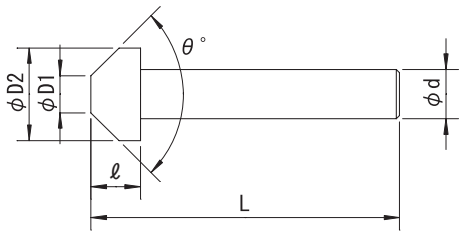
柄付傘型カッター　*Parasol Cutter with Straight Shank*

切削条件表 P330

アリ溝・角度付溝・面取り加工　右直刃　HSS　HSS Co

・正面（エンド刃付）と面取り切削が可能





公差(Tolerance)	D2：$^{+1}_{0}$	θ：$^{0}_{-30'}$	d：h8

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○	△	

右刃ストレート　φ60までSKH51 φ65以上　SKH56
Straight Flute　HSS-Co for φ65 and over.　HSS for other Size.

呼び寸法 (D2×θ) *Size (Taper Angle)*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	首下 (ℓ) ※	大径 (ΦD2) *Dai at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15x60°	6	11	15	51	8	8
20x60°	8	13.5	20	58.5	10	8
25x60°	10	16	25	61	12	8
30x60°	12	18.5	30	63.5	16	10
35x60°	14	23	35	68	16	10
40x60°	16	26	40	76	25	10
45x60°	18	28	45	78	25	12
50x60°	20	31	50	86	32	12
55x60°	22	36	55	91	32	12
60x60°	24	36	60	91	32	12
65x60°	26	40	65	100	32	14
70x60°	28	42	70	102	32	14
75x60°	30	45	75	105	32	14
80x60°	32	48	80	108	32	14
90x60°	36	53	90	113	32	14
100x60°	40	58	100	118	32	14

※Cut Length Including Neck

呼び寸法 (D2×θ) *Size (Taper Angle)*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	首下 (ℓ) ※	大径 (ΦD2) *Dai at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
15x90°	6	8	15	48	8	8
20x90°	8	9	20	54	10	8
25x90°	10	10.5	25	55.5	12	8
30x90°	12	12	30	57	16	10
35x90°	14	15	35	60	16	10
40x90°	16	17	40	67	25	10
45x90°	18	19	45	69	25	12
50x90°	20	20	50	75	32	12
55x90°	22	23	55	78	32	12
60x90°	24	23	60	78	32	12
65x90°	26	26	65	86	32	14
70x90°	28	27	70	87	32	14
75x90°	30	29	75	89	32	14
80x90°	32	30	80	90	32	14
90x90°	36	33	90	93	32	14
100x90°	40	36	100	96	32	14

※Cut Length Including Neck

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

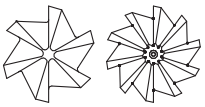
ハイス

CF

センターフライス　*Countersinks with Straight Shank*

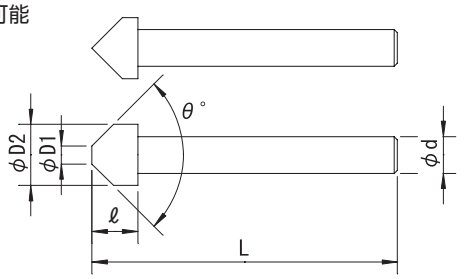
切削条件表 P330

アリ溝・角度付溝・面取り加工　右直刃　HSS



・センター穴仕上、面取り加工が可能





公差(Tolerance)	θ：$^{0}_{-30'}$	d：h8

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○	△	

右刃ストレート　SKH51
Straight Flute　HSS

呼び寸法 (D2×θ) *Size (Taper Angle)*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	首下 (ℓ) ※	大径 (ΦD2) *Dai at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
6x60°	–	–	6	35	6	6
8x60°	–	12	8	40	6	6
10x60°	–	14	10	52	6	6
12x60°	–	15	12	52	8	6
15x60°	–	18	15	55	10	6
16x60°	–	19	16	58	10	6
20x60°	–	22	20	62	10	8
22x60°	–	24	22	64	12	8
25x60°	5	24	25	64	12	8
30x60°	5	29	30	69	12	10
35x60°	8	31	35	79	12	10
40x60°	8	38	40	88	12	12
45x60°	12	39	45	93	12	12
50x60°	12	43	50	98	16	12
55x60°	12	46	55	100	16	12
60x60°	15	49	60	103	16	14
65x60°	17	52	65	106	16	14
70x60°	20	54	70	114	20	14
75x60°	20	61	75	121	20	14
80x60°	25	58	80	128	20	14
90x60°	25	66	90	136	25	14
100x60°	25	72	100	145	25	14

※Cut Length Including Neck

呼び寸法 (D2×θ) *Size (Taper Angle)*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	首下 (ℓ) ※	大径 (ΦD2) *Dai at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
6x90°	–	–	6	35	6	6
8x90°	–	9	8	40	6	6
10x90°	–	10	10	45	6	6
12x90°	–	11	12	48	8	6
15x90°	–	12	15	50	10	6
16x90°	–	13	16	50	10	6
20x90°	–	17	20	55	10	8
22x90°	–	17	22	58	12	8
25x90°	5	17	25	58	12	8
30x90°	5	19	30	60	12	10
35x90°	8	20	35	64	12	10
40x90°	8	26	40	71	12	12
45x90°	12	26	45	73	12	12
50x90°	12	29	50	76	16	12
55x90°	12	31	55	78	16	12
60x90°	15	33	60	80	16	14
65x90°	17	34	65	84	16	14
70x90°	20	40	70	100	20	14
75x90°	20	45	75	105	20	14
80x90°	25	40	80	110	20	14
90x90°	25	45	90	115	25	14
100x90°	25	50	100	120	25	14

※Cut Length Including Neck

CF センターフライス

呼び寸法 (D2×θ) Size (Taper Angle)	小径 (ΦD1) First Dia.	首下 (ℓ) ※	大径 (ΦD2) Dai at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
6x120°	–	–	6	35	6	6
8x120°	–	8	8	39	6	6
10x120°	–	8	10	43	6	6
12x120°	–	9	12	46	8	6
15x120°	–	10	15	48	10	6
16x120°	–	10	16	48	10	6
20x120°	–	13	20	51	10	8

※Cut Length Including Neck

呼び寸法 (D2×θ) Size (Taper Angle)	小径 (ΦD1) First Dia.	首下 (ℓ) ※	大径 (ΦD2) Dai at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
25x120°	5	13	25	54	12	8
30x120°	5	15	30	56	12	10
35x120°	8	15	35	59	12	10
40x120°	8	20	40	65	12	12
45x120°	12	20	45	67	12	12
50x120°	12	21	50	68	16	12
55x120°	12	23	55	70	16	12
60x120°	15	23	60	70	16	14

※Cut Length Including Neck

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

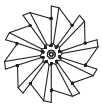
ハイス

CFT

センターフライス（テーパーシャンク） *Countersinks with Taper Shank*

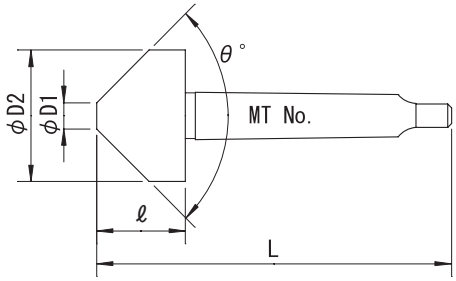
切削条件表 P330

アリ溝・角度付溝・面取り加工 右直刃 HSS



・センター穴仕上、面取り加工が可能
・CFのMTシャンクタイプ





公差(Tolerance) θ：$^{0}_{-30'}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○	△	

右刃ストレート　SKH51
Straight Flute　HSS

呼び寸法 (D2x θ) *Size (Taper Angle)*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	首下 (ℓ) ※	大径 (ΦD2) *Dai at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
40x60°xMT2	8	38	40	124	2	12
40x60°xMT3	8	38	40	143	3	12
45x60°xMT2	12	39	45	125	2	12
45x60°xMT3	12	39	45	144	3	12
50x60°xMT2	12	43	50	129	2	12
50x60°xMT3	12	43	50	148	3	12
55x60°xMT2	12	46	55	132	2	12
55x60°xMT3	12	46	55	151	3	12
60x60°xMT2	15	49	60	135	2	14
60x60°xMT3	15	49	60	154	3	14
60x60°xMT4	15	49	60	179	4	14
65x60°xMT3	17	52	65	157	3	14
65x60°xMT4	17	52	65	182	4	14
70x60°xMT3	20	54	70	159	3	14
70x60°xMT4	20	54	70	184	4	14
80x60°xMT3	25	58	80	163	3	14
80x60°xMT4	25	58	80	188	4	14
90x60°xMT3	25	66	90	171	3	14
90x60°xMT4	25	66	90	196	4	14
95x60°xMT4	25	75	95	205	4	14
100x60°xMT3	25	75	100	180	3	14
100x60°xMT4	25	75	100	205	4	14

※Cut Length Including Neck

呼び寸法 (D2x θ) *Size (Taper Angle)*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	首下 (ℓ) ※	大径 (ΦD2) *Dai at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
40x90°xMT2	8	26	40	112	2	12
40x90°xMT3	8	26	40	131	3	12
45x90°xMT2	12	26	45	112	2	12
45x90°xMT3	12	26	45	131	3	12
50x90°xMT2	12	29	50	115	2	12
50x90°xMT3	12	29	50	134	3	12
55x90°xMT2	12	31	55	117	2	12
55x90°xMT3	12	31	55	136	3	12
60x90°xMT2	15	33	60	119	2	14
60x90°xMT3	15	33	60	138	3	14
60x90°xMT4	15	33	60	163	4	14
65x90°xMT3	17	34	65	139	3	14
65x90°xMT4	17	34	65	164	4	14
70x90°xMT3	20	40	70	145	3	14
70x90°xMT4	20	40	70	170	4	14
80x90°xMT3	25	40	80	145	3	14
80x90°xMT4	25	40	80	170	4	14
90x90°xMT3	25	45	90	150	3	14
90x90°xMT4	25	45	90	175	4	14
95x90°xMT4	25	50	95	180	4	14
100x90°xMT3	25	50	100	155	3	14
100x90°xMT4	25	50	100	180	4	14

※Cut Length Including Neck

ハイス

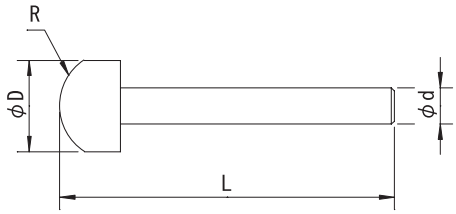
RC

R面取カッター（スプールブッシュ用） *R Cutter (for Sprue Bushes)*

切削条件表 P330 | R 加 工 | 右直刃 | HSS Co

・プラスチック金型のノズルR加工カッター





公差(Tolerance)	d：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	○	○	△					○	○		○	○		

右刃ストレート　SKH56
Straight Flute　HSS-Co.

呼び寸法 (R) Size	外径 (ΦD) Dai at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.	刃数 (N) Number of Flutes
10.5	18	80	12	2
15.5	25	85	12	2
20.5	35	90	12	2

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

CC

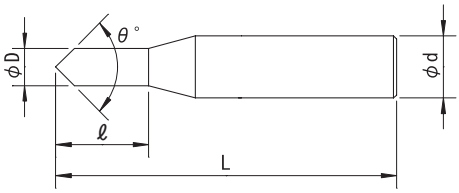
センター面取カッター　*Center Chamfering Cutter*

切削条件表	アリ溝・角度付溝・面取り加工	右ネジレ 25°	右ネジレ 30°	刃数 2	HSS Co
P331					



・面取り、側面加工、V溝加工と様々な加工に対応。
・刃径、角度と豊富なラインナップ





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.02}$	θ：$^{0}_{-30'}$	d：h6

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△			△	◎	○		○	○	△	

右刃右ネジレ30°（先端角30°は右刃右ネジレ25°）　刃数:2　SKH56
Helix Angle-Right30°(Helix Angle Right25° for θ30°)　2 Flutes　HSS-Co.

刃径 (ΦD) *Dia.*	先端角 (θ) *Point Angle*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
4	30°	15	75	8
	45°	12	75	8
	60°	11	75	8
	80°	11	75	8
	90°	11	75	8
	120°	11	75	8
6	30°	19	85	10
	45°	14	85	10
	60°	13	85	10
	80°	13	85	10
	90°	13	85	10
	120°	13	85	10
8	30°	25	100	12
	45°	21	100	12
	60°	19	100	12
	80°	19	100	12
	90°	19	100	12
	120°	19	100	12
10	30°	31	120	16
	45°	24	120	16
	60°	22	120	16
	80°	22	120	16
	90°	22	120	16
	120°	22	120	16

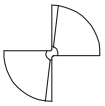
刃径 (ΦD) *Dia.*	先端角 (θ) *Point Angle*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
12	30°	38	125	16
	45°	28	125	16
	60°	26	125	16
	80°	26	125	16
	90°	26	125	16
	120°	26	125	16
16	30°	47	145	20
	45°	34	145	20
	60°	32	145	20
	80°	32	145	20
	90°	32	145	20
	120°	32	145	20
20	30°	57	165	25
	45°	41	165	25
	60°	38	165	25
	80°	38	165	25
	90°	38	165	25
	120°	38	165	25
25	30°	68	170	32
	45°	48	170	32
	60°	45	170	32
	90°	45	170	32
	120°	45	170	32
30	60°	50	180	32
	90°	50	180	32
	120°	50	180	32
35	60°	60	190	32
	90°	60	190	32
	120°	60	190	32

ハイス

MCRC

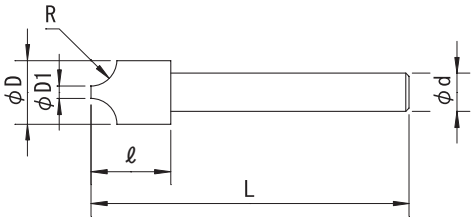
ミニコーナーRカッター（ハーフ） *Mini Corner R Cutter*

切削条件表 P332 | R 加 工 | 右直刃 | HSS Co



・小径サイズのR面取りカッター
・細かいRサイズをラインナップ。





公差(Tolerance)	R：±0.05	D：±0.01	D1：$^{0}_{-0.03}$	d：$^{0}_{-0.009}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	△				△	○	○		○	○	△	

右刃ストレート　SKH56
Straight Flute　HSS-Co.

寸法 R	小径 (ΦD1) *First Dia.*	首下 (ℓ) ※	外径 (ΦD) *Outside Dia.*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
0.5	2	5.7	3	60	6	2
0.75	2	6.3	3.5	60	6	2
1	2	7.3	4	60	6	2
1.25	2	8.2	4.5	60	6	2
1.5	2	9.1	5	60	6	2
1.75	2	10	5.5	60	6	2
2	2	–	6	60	6	2
2.25	2	12.2	6.5	60	8	2
2.5	2	13.1	7	60	8	2

※Cut Length Including Neck

寸法 R	小径 (ΦD1) *First Dia.*	首下 (ℓ) ※	外径 (ΦD) *Outside Dia.*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
2.75	2	14	7.5	60	8	2
3	2	–	8	60	8	2
3.5	2	10	10	70	8	2
4	2	10	11	70	8	2
4.5	2	12	12	70	8	2
5	2	12	13	80	10	2
6	2	16	15	80	10	2
7	2	16	17	80	10	2
8	2	16	19	80	10	2

※Cut Length Including Neck

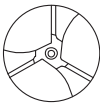
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

CRC

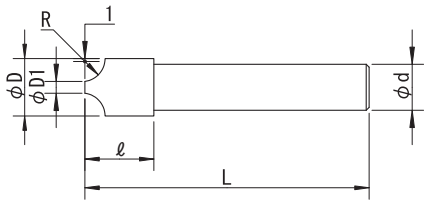
コーナーRカッター *Corner R Cutter*

切削条件表 P332 | R 加 工 | 右直刃 | HSS Co



・R面取りカッター
・細かいRサイズをラインナップ。





公差(Tolerance)	R：±0.03	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	△					○	○		○	○	△	

右刃ストレート　SKH56
Straight Flute　HSS-Co.

寸法 R	小径 (ΦD1) *First Dia.*	首下 (ℓ) ※	外径 (ΦD) *Outside Dia.*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
0.5	6	25	9	60	10	3
0.75	6	25	9.5	60	10	3
1	6	25	10	60	10	3
1.25	6	25	10.5	60	10	3
1.5	6	25	11	60	10	3
2	6	25	12	65	12	3
2.5	6	25	13	65	12	3
3	6	25	14	65	12	3
3.5	6	30	15	70	12	3
4	6	30	16	70	12	3

※Cut Length Including Neck

寸法 R	小径 (ΦD1) *First Dia.*	首下 (ℓ) ※	外径 (ΦD) *Outside Dia.*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
4.5	7	30	18	75	16	4
5	7	30	19	75	16	4
6	8	30	22	75	16	4
7	8	30	24	75	16	4
8	9	40	27	90	20	4
9	9	40	29	90	20	4
10	10	40	32	90	25	4
12	12	50	38	110	32	4
12.5	12	50	39	110	32	4
15	13	50	45	110	32	4
16	14	50	48	110	32	4

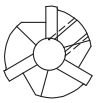
※Cut Length Including Neck

ハイス

ZCS

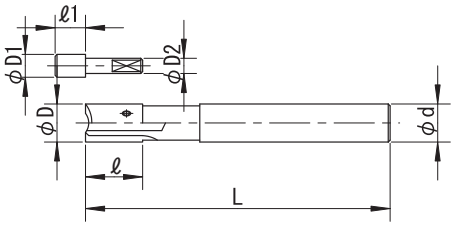
パイロット付ザグリカッター ストレートシャンク *Counterbore with Straight Shank*

切削条件表 P333 | ザグリ加工 | 右ネジレ 12° | 刃数 3 | HSS



・パイロットの取り換え、サイズ変更が可能
・ガイド+三枚刃仕様の為安定性向上





公差(Tolerance)	D：$^{+0.2}_{0}$	D1：$^{0}_{-0.05}$	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	○	○	△					○	○		○	○		

右刃右ネジレ12° 刃数:3 SKH51
Helix Angle-Right12° 3 Flutes HSS

刃径 (ΦD) Dia.	案内径 (ΦD1) Guide Dia.	案内軸 (ΦD2) Shank Dia. of Guide	案内長 (ℓ1) Length of Guide	刃長 (ℓ) Length of Cut	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
6	3	2.5	5	15	70	6
7	4	3	5	15	70	6
8	4.5	3	5	15	80	8
9	4.5	3	5	15	80	8
	5.5	3	5	15	80	8
10	5.5	4	8	15	80	10
	6	4	8	15	80	10
11	6.8	4	8	15	80	10
12	6.8	5	10	20	90	10
	7.7	5	10	20	90	10
13	8.3	5	10	20	90	12
14	8.8	5	10	25	105	12
15	10.2	5	10	25	105	12
16	10.5	6	10	25	105	12
17	8.8	6	10	25	110	12
	10.5	6	10	25	110	12
	12	6	10	25	110	12
18	6.8	6	10	25	110	12
	8.8	6	10	25	110	12
	13	6	10	25	110	12

刃径 (ΦD) Dia.	案内径 (ΦD1) Guide Dia.	案内軸 (ΦD2) Shank Dia. of Guide	案内長 (ℓ1) Length of Guide	刃長 (ℓ) Length of Cut	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
19	13	6	10	30	115	12
	13.7	6	10	30	115	12
20	8.8	6	10	30	120	12
	10.2	6	10	30	120	12
	10.5	6	10	30	120	12
	14	6	10	30	120	12
21	14	6	10	30	120	12
22	10.2	6	10	30	120	12
	14	6	10	30	120	12
23	12	8	12	35	135	12
	15	8	12	35	135	12
24	16	8	12	35	135	12
25	10.2	8	12	35	135	12
	13	8	12	35	135	12
	13.7	8	12	35	135	12
	17	8	12	35	135	12
26	18	8	12	35	135	12
27	19	8	12	35	135	12
28	15	8	12	40	150	12
	21	8	12	40	150	12

※別売り パイロットのみ有り（P284）

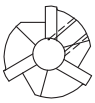
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

ZCT

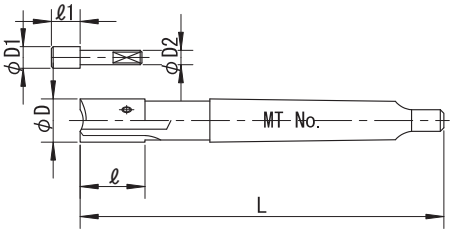
パイロット付ザグリカッター テーパーシャンク *Counterbore with Taper Shank*

切削条件表 P333 | ザグリ加工 | 右ネジレ 12° | 刃数 3 | HSS



・パイロットの取り換え、サイズ変更が可能
・ガイド+三枚刃仕様の為安定性向上





公差(Tolerance)	D : $^{+0.2}_{0}$	D1 : $^{0}_{-0.05}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	○		○	○		

右刃右ネジレ12° 刃数:3 SKH51
Helix Angle-Right12° 3 Flutes HSS

刃径 (ΦD) *Dia.*	案内径 (ΦD1) *Guide Dia.*	案内軸 (ΦD2) *Shank Dia. of Guide*	案内長 (ℓ1) *Length of Guide*	刃長 (ℓ) *Length of Cut*	全長 (L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
11	6.8	4	8	15	95.5	MT1
12	7.7	5	10	20	105.5	MT1
13	8.3	5	10	25	105.5	MT1
14	8.8	5	10	25	115.5	MT1
15	10.2	5	10	25	115.5	MT1
16	10.5	6	10	25	138.5	MT2
17	12	6	10	25	138.5	MT2
18	13	6	10	25	138.5	MT2
19	13.7	6	10	30	143.5	MT2
20	14	6	10	30	143.5	MT2
21	14	6	12	30	148.5	MT2
22	14	6	12	30	148.5	MT2
23	15	8	12	35	153.5	MT2
24	16	8	12	35	153.5	MT2
25	17	8	12	35	153.5	MT2
26	18	8	12	35	153.5	MT2
27	19	8	12	35	153.5	MT2
28	21	8	12	40	158.5	MT2
29	22	8	12	40	158.5	MT2
30	22	8	15	40	158.5	MT2
31	23.5	8	15	40	158.5	MT2
32	24	8	15	45	163.5	MT2
33	18	8	15	45	163.5	MT2
34	18	8	15	45	163.5	MT2
35	19	8	15	45	163.5	MT2
36	20	10	20	50	198	MT3
37	20	10	20	50	198	MT3

刃径 (ΦD) *Dia.*	案内径 (ΦD1) *Guide Dia.*	案内軸 (ΦD2) *Shank Dia. of Guide*	案内長 (ℓ1) *Length of Guide*	刃長 (ℓ) *Length of Cut*	全長 (L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
38	20	10	20	50	198	MT3
39	22	10	20	50	198	MT3
40	25	10	20	50	198	MT3
41	25	10	20	50	198	MT3
42	25	10	20	50	198	MT3
43	25	10	20	50	198	MT3
44	25	10	20	50	198	MT3
45	25	10	20	50	198	MT3
46	25	10	20	50	198	MT3
47	25	10	20	50	198	MT3
48	25	10	20	50	198	MT3
49	25	10	20	50	198	MT3
50	25	10	20	50	198	MT3
51	25	10	20	50	198	MT3
52	25	10	20	50	198	MT3
53	25	10	20	50	198	MT3
54	25	10	20	50	198	MT3
55	25	12	20	50	198	MT3
56	25	12	20	50	198	MT3
57	25	12	20	50	198	MT3
58	25	12	20	50	198	MT3
59	25	12	20	50	198	MT3
60	25	12	20	50	198	MT3
64	25	12	20	50	198	MT3
65	25	12	20	50	198	MT3
70	25	12	20	50	198	MT3
75	25	12	20	50	198	MT3

※別売り パイロットのみ有り (P284)

ハイス

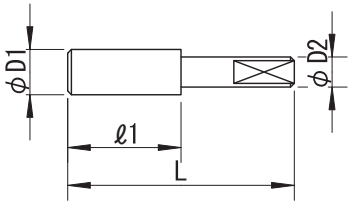
ZCP

ザグリカッター用パイロット *Guide for Counterbore*

ザグリ加工 SK4

・CZCS、CZCT、ZCS、ZCTのガイド（パイロット）





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	D2：h7

材質：SK4

適応ザクリ径 *Cutter Dia.*	案内径（φD1） *Guide Dia.*	案内長（ℓ1） *Length of Guide*	全長（L） *Overall Length*	案内軸（φD2） *Shank Dia. of Guide*
6	3	5	20	2.5
7 ～ 9	4	5	20	3
	4.5			
	5.5			
10	5.5	8	23	4
	6			
11	6.8	8	30	4
12 ～ 15	6.8	10	35	5
	7.7			
	8.3			
	8.8			
	10.2			
16 ～ 18	6.8	10	35	6
	8.8			
	10.5			
	12			
	13			
19 ～ 22	8.8	10	40	6
	10.2			
	10.5			
	13			
	13.7			
	14			

適応ザクリ径 *Cutter Dia.*	案内径（φD1） *Guide Dia.*	案内長（ℓ1） *Length of Guide*	全長（L） *Overall Length*	案内軸（φD2） *Shank Dia. of Guide*
23 ～ 27	10.2	12	47	8
	12			
	13			
	13.7			
	15			
	16			
	17			
	18			
	19			
28 ～ 29	15	12	55	8
	21			
	22			
30 ～ 31	22	15	55	8
	23.5			
32 ～ 35	18	15	60	8
	19			
	24			
36 ～ 54	20	20	70	10
	22			
	25			
55 ～ 75	25	20	70	12

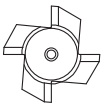
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

CB

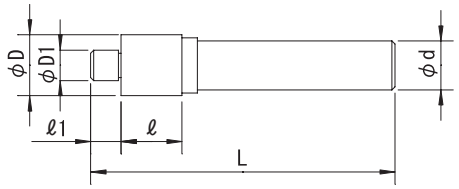
沈めフライス 六角穴付ボルト用ストレートシャンク *Counterbore with Straight Shank*

切削条件表 P334 | ザグリ加工 | 右ネジレ 12° | 刃数 4 | HSS



・六角穴付ボルトの沈め穴用





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	D：$^{+0.2}_{0}$	d：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ12° 刃数:4 SKH51
Helix Angle-Right12° 4 Flutes HSS

呼び寸法 *Size.*	案内径(ΦD1) *Guide Dia.*	案内長(ℓ1) *Length of Guide*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	センタ *Center*
3	3.2	3	5.9	7	37	6	60°凹
4	4.2	4	7.4	10	44	6	60°凹
5	5.2	5	8.9	13	51	6	60°凹
6	6.2	6	10.4	15	58	8	60°凹
8	8.2	8	13.4	16	67	10	60°凹
10	10.3	10	16.8	16	74	12	60°凹
12	12.4	12	18.8	20	83	12	60°凹
14	14.4	14	24	20	90	12	60°凹

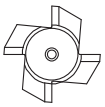
呼び寸法 *Size.*	案内径(ΦD1) *Guide Dia.*	案内長(ℓ1) *Length of Guide*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	センタ *Center*
16	16.5	16	26	22	100	16	60°凹
18	18.5	18	28	24	104	16	60°凹
20	21	21	30	26	109	16	60°凹
1/4	6.55	6	11	14	58	8	60°凹
5/16	8.25	8	14	16	67	10	60°凹
3/8	9.8	9	15	16	73	12	60°凹
1/2	13.2	13	20	20	83	12	60°凹

ハイス

CBT

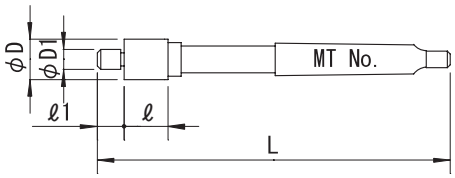
沈めフライス 六角穴付ボルト用テーパーシャンク　*Counterbore with Taper Shank*

切削条件表 P334 | ザグリ加工 | 右ネジレ 12° | 刃数 4 | HSS



・六角穴付ボルトの沈め穴用
・CBのMTシャンクタイプ





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	D：$^{+0.2}_{0}$

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	○	○	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ12°　刃数:4　SKH51
Helix Angle-Right12°　4 Flutes　HSS

呼び寸法 Size.	案内径 (ΦD1) Guide Dia.	案内長 (ℓ1) Length of Guide	刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	MT No. Shank MTNo.	センタ Center
10	10.3	10	16.8	16	101.5	1	60°凹
12	12.4	12	18.8	18	106.5	1	60°凹
14	14.4	14	24	20	110.5	1	60°凹
16	16.5	16	26	22	130.5	2	60°凹
18	18.5	18	28	24	134.5	2	60°凹
20	21	21	30	26	138.5	2	60°凹
22	23	23	32	28	142.5	2	60°凹
24	25	25	36	32	170	3	60°凹
30	31.5	31	45	38	182	3	60°凹
36	37.5	37	53	44	196	3	60°凹

呼び寸法 Size.	案内径 (ΦD1) Guide Dia.	案内長 (ℓ1) Length of Guide	刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	MT No. Shank MTNo.	センタ Center
42	44	44	59	52	210	3	60°凹
45	47	47	64	55	243	4	60°凹
48	50	50	67	58	249	4	60°凹
3/8	9.8	10	15	16	102.5	1	60°凹
1/2	13.2	13	20	18	106.5	1	60°凹
5/8	16.5	16	26	22	128.5	2	60°凹
3/4	20	20	29	26	135.5	2	60°凹
7/8	23	23	32	28	140.5	2	60°凹
1"	26.5	26	37	32	169	3	60°凹

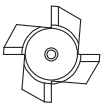
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

CBLS

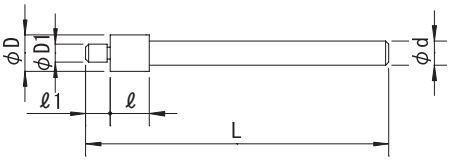
ロングシャンク 六角穴付ボルト用沈めフライス *Long Shank Counterbore*

切削条件表 P334 | ザグリ加工 | 右ネジレ 12° | 刃数 4 | HSS



・六角穴付ボルトの沈め穴用
・CBのロングシャンクタイプ





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	D：$^{+0.2}_{0}$	d：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ12° 刃数:4 SKH51
Helix Angle-Right12° 4 Flutes HSS

呼び寸法 *Size.*	案内径(ΦD1) *Guide Dia.*	案内長(ℓ1) *Length of Guide*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	センタ *Center*
3	3.2	3	5.9	7	120	6	60°凹
4	4.2	4	7.4	10	120	6	60°凹
5	5.2	5	8.9	13	120	6	60°凹
6	6.2	6	10.4	15	120	8	60°凹
8	8.2	8	13.4	16	120	10	60°凹
10	10.3	10	16.8	16	140	12	60°凹
12	12.4	12	18.8	20	160	12	60°凹
14	14.4	14	24	20	180	12	60°凹

呼び寸法 *Size.*	案内径(ΦD1) *Guide Dia.*	案内長(ℓ1) *Length of Guide*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	センタ *Center*
16	16.5	16	26	22	180	16	60°凹
18	18.5	18	28	24	200	16	60°凹
20	21	21	30	26	200	16	60°凹
1/4	6.55	6	11	14	120	8	60°凹
5/16	8.25	8	14	16	120	10	60°凹
3/8	9.8	9	15	16	140	12	60°凹
1/2	13.2	13	20	20	160	12	60°凹

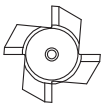
ハイス

CBH

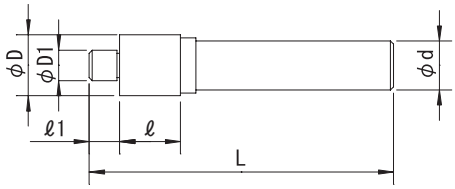
平小ネジ用沈めフライス　*Screw Counterbore*

切削条件表 P334 | ザグリ加工 | 右ネジレ 12° | 刃数 4 | HSS

・平小ネジ沈め穴用







公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	D：$^{+0.2}_{0}$	d：h8

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ12°　刃数:4　SKH51
Helix Angle-Right12°　4 Flutes　HSS

呼び寸法 *Size.*	案内径(ΦD1) *Guide Dia.*	案内長(ℓ1) *Length of Guide*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	センタ *Center*
2.5	2.7	2.5	4.9	6	35	4	60°凹
3	3.2	2.5	5.9	6	37	6	60°凹
4	4.2	3.5	7.4	8	44	6	60°凹

呼び寸法 *Size.*	案内径(ΦD1) *Guide Dia.*	案内長(ℓ1) *Length of Guide*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	センタ *Center*
5	5.2	4	9.4	10	51	6	60°凹
6	6.2	5	11	11	57	8	60°凹
8	8.2	7	14.5	12	64	8	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工w
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

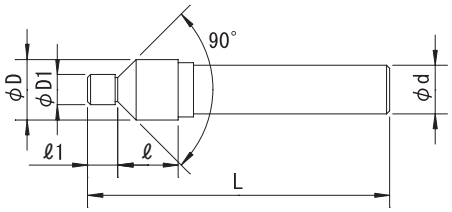
CBS

皿小ネジ用沈めフライス　*Screw Countersink*

切削条件表 P334 | ザグリ加工 | 右ネジレ 12° | 刃数 4 | HSS

・皿小ネジ沈め穴用





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	D：$^{+0.2}_{0}$	d：h8

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ12°　刃数:4　SKH51
Helix Angle-Right12°　4 Flutes　HSS

呼び寸法 *Size.*	案内径(ΦD1) *Guide Dia.*	案内長(ℓ1) *Length of Guide*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	センタ *Center*
3	3.2	2.5	7.5	6	37	6	60°凹
4	4.2	3.5	9.5	8	44	6	60°凹
5	5.2	4	12	10	51	8	60°凹

呼び寸法 *Size.*	案内径(ΦD1) *Guide Dia.*	案内長(ℓ1) *Length of Guide*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	センタ *Center*
6	6.2	5	14	11	57	10	60°凹
8	8.2	7	18.5	15	64	10	60°凹
10	10.3	9	23	24.4	74	12	60°凹
12	12.4	11	27	28.3	83	12	60°凹

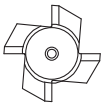
ハイス

CBO

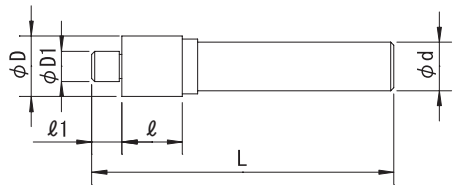
押出ピン用沈めフライス *Push Pin Counterbore*

切削条件表 P335 | ザグリ加工 | 右ネジレ 12° | 刃数 4 | HSS Co

・押出しピン沈め穴用







公差(Tolerance)	D1 : $^{-0.03}_{-0.05}$	D : $^{+0.3}_{0}$	d : h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	○	○	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ12° 刃数:4 SKH56
Helix Angle-Right12° 4 Flutes HSS-Co.

呼び寸法 Size.	案内径(ΦD1) Guide Dia.	案内長(ℓ1) Length of Guide	刃径(ΦD) Dia.	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	センタ Center
1	1	3	6	7	36.5	5	60°凸
1.5	1.5	3	6	7	36.5	5	60°凸
2	2	3	6	7	36.5	5	60°凸
2.5	2.5	3	6	7	36.5	5	60°凸
3	3	3	6	7	37	5	60°凹
3.5	3.5	3	8	8	42	6	60°凹
4	4	4	8	8	43	6	60°凹
4.5	4.5	4	9	8	45	6	60°凹
5	5	5	9	10	51	6	60°凹

※案内径1～2.5は60° 凸センタ

呼び寸法 Size.	案内径(ΦD1) Guide Dia.	案内長(ℓ1) Length of Guide	刃径(ΦD) Dia.	刃長(ℓ) Length of Flutes	全長(L) Overall Length	シャンク径(Φd) Shank Dia.	センタ Center
6	6	5	10	10	55	8	60°凹
7	7	6	11	10	55	8	60°凹
8	8	8	13	12	64	8	60°凹
9	9	8	14	12	64	10	60°凹
10	10	10	15	12	66	10	60°凹
12	12	10	17	14	69	10	60°凹
14	14	12	19	14	76	12	60°凹
16	16	13	21	16	79	12	60°凹
20	20	20	25.5	19	100	16	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

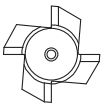
ハイス

CB-JM

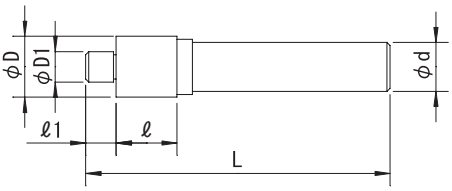
JIS沈めフライス *Counterbore with JIS*

切削条件表 P335 | ザグリ加工 | 右ネジレ 12° | 刃数 4 | HSS Co

・JIS規格の沈め穴用







公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	D：$^{+0.2}_{0}$	d：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ12° 刃数:4 SKH56
Helix Angle-Right12° 4 Flutes HSS-Co.

呼び寸法 *Size.*	案内径(ΦD1) *Guide Dia.*	案内長(ℓ1) *Length of Guide*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	センタ *Center*
JM3	3.2	3	6.5	7	47	6	60°凹
JM4	4.3	4	8	10	54	6	60°凹
JM5	5.3	5	9.5	13	61	6	60°凹

呼び寸法 *Size.*	案内径(ΦD1) *Guide Dia.*	案内長(ℓ1) *Length of Guide*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*	センタ *Center*
JM 6	6.4	6	11	15	68	8	60°凹
JM 8	8.4	8	14	16	77	10	60°凹
JM10	10.5	10	17.5	16	84	12	60°凹
JM12	13	12	20	20	93	12	60°凹

ハイス

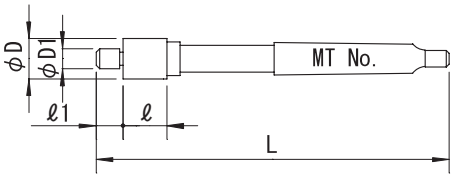
CB-TSM

TSM 沈めフライス *Counterbore with TSM*

切削条件表 P335 | ザグリ加工 | 右ネジレ 12° | 刃数 4 | HSS Co

・TSM新規格の沈め穴用





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	D：$^{+0.2}_{0}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ12° 刃数:4 SKH56
Helix Angle-Right12° 4 Flutes HSS-Co.

呼び寸法 *Size.*	案内径 (ΦD1) *Guide Dia.*	案内長 (ℓ1) *Length of Guide*	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo*	センタ *Center*
TSM18	18.5	18	29	24	134.5	2	60°凹
TSM20	21	21	32	26	138.5	2	60°凹
TSM22	23	23	35	28	142.5	2	60°凹
TSM24	25	25	39	32	170	3	60°凹

呼び寸法 *Size.*	案内径 (ΦD1) *Guide Dia.*	案内長 (ℓ1) *Length of Guide*	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo*	センタ *Center*
TSM30	31.5	31	48	38	182	3	60°凹
TSM36	37.5	37	57	44	196	3	60°凹
TSM42	44	44	66	52	210	3	60°凹
TSM45	47	47	71	55	243	4	60°凹
TSM48	50	50	75	58	249	4	60°凹

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

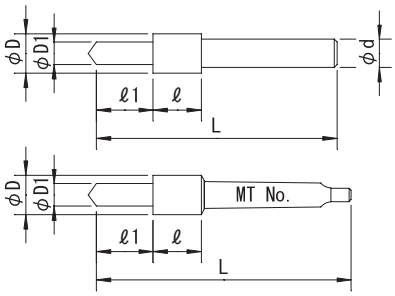
DCB

ドリル付沈めフライス *Counterbore with Drill*

切削条件表 P336 | ザグリ加工 | 右ネジレ 25° | 刃数 2 | HSS

・穴あけと沈め加工が同時に切削可能





公差(Tolerance)	D1：h8	D：$^{+0.1}_{0}$	d：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ25°（D1） 刃数:2 SKH51
Helix Angle-Right25°(D1) 2 Flutes HSS

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
M 3	3.5	10	5.9	7	48	6
M 4	4.5	15	7.4	9	55	6
M 5	5.5	20	8.9	12	64	6
M 6	6.5	25	10.4	13	70	8
M 8	8.5	30	13.4	16	78	10
M10	10.6	35	16.8	20	87	12
M12	12.7	35	18.8	23	90	12

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
M14	16	35	23	35	110	12
M16	18	40	26	40	120	12
M18	20	45	29	45	130	12
1/4	6.85	25	11	13	69	8
5/16	8.55	30	14	17	81	10
3/8	10.1	35	15	18	87	12
1/2	13.5	35	20	23	92	12

※テーパーシャンク（Taper Shank）

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
M16	18	40	26	40	179	3

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
M18	20	45	29	45	189	3

ハイス

DCBS

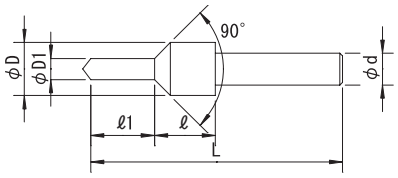
ドリル付沈めフライス（皿小ネジ用） *Screw Countersink with Drill*

切削条件表 P336 | ザグリ加工 | 右ネジレ 25° | 刃数 2 | HSS



・穴あけと沈め加工が同時に切削可能
・皿子ネジ用





公差(Tolerance)	D1：h8	D：$^{+0.1}_{0}$	d：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ25°（D1） 刃数:2 SKH51
Helix Angle-Right25°(D1) 2 Flutes HSS

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
M3	3.5	10	7.5	11	44	6
M4	4.5	15	9.5	14	55	6

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
M5	5.5	15	12	18	61	6
M6	6.5	20	14	20	71	8
M8	8.5	20	18.5	25	76	8

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

DCBTA

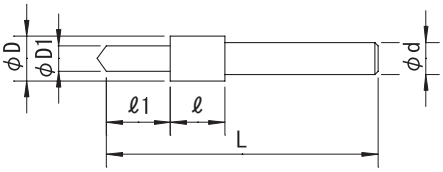
TAS ドリル付沈めフライス（六角穴付ボルト用） *TAS Counterbore with Drill*

切削条件表 P336 | ザグリ加工 | 右ネジレ 25° | 刃数 2 | HSS



・穴あけと沈め加工が同時に切削可能
・TAS規格





公差(Tolerance)	D1：h8	D：h8	d：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ25°（D1） 刃数:2 SKH51
Helix Angle-Right25°(D1) 2 Flutes HSS

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
M 3	3.4	13	6.5	9	60	6
M 4	4.5	18	8	10	66	6
M 5	5.5	22	9.5	11	76	8
M 6	6.6	25	11	12	80	8
M 8	9	28	14	14	85	12
M10	11	30	17.5	17	95	12
M12	14	32	20	22	102	12
M14	16	35	23	27	110	12

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
M16	18	40	26	32	120	12
M18	20	45	29	37	130	12
1/4	6.9	25	11	12	80	8
5/16	8.9	28	14	14	85	8
3/8	10.5	30	15	17	90	8
1/2	14.7	32	20	22	102	12
5/8	17.9	40	26	32	120	12

ハイス

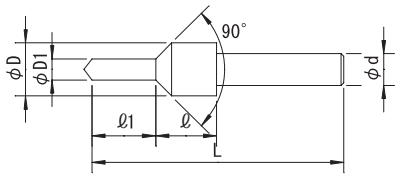
DCBSTA

TAS ドリル付沈めフライス（皿小ネジ用） *TAS Screw Countersink with Drill*

切削条件表 P337 | ザグリ加工 | 右ネジレ 25° | 刃数 2 | HSS

・穴あけと沈め加工が同時に切削可能
・TAS規格皿子ネジ用





公差(Tolerance)	D1：h8	D：h8	d：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ25°（D1） 刃数:2 SKH51
Helix Angle-Right25°(D1) 2 Flutes HSS

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
M3	3.4	11.5	6.4	10.5	60	6
M4	4.5	16.1	8.4	11.9	66	6
M5	5.5	19.6	10.4	13.4	76	8

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
M 6	6.6	22.1	12.5	14.9	80	10
M 8	9	24.3	16.5	17.7	85	12
M10	11	30	21	22	95	12
M12	14	32	25	27.5	102	12

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

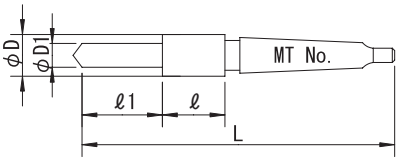
DCB-TRM

六角ボルト沈め用段付ドリル R型 *Counterbore with Drill (Taper Shank) R-Type*

切削条件表 P337 | ザグリ加工 | 右ネジレ 35° | NH | 刃数 2 | HSS

・ドリルと沈め加工が同時に切削可能
・JIS B1176ボルト穴および座ぐり穴加工用





公差(Tolerance)	D1：h8	D：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ35°(D)　窒化処理　刃数:2　SKH51
R-Type Helix Angle-Right35°(D)　Nitridization　2 Flutes　HSS

呼び寸法 *Size*	ドリル径(ΦD1) *Drill Dia.*	ドリル長(ℓ1) *Length of Drill*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
M 5	5.3	22	9.5	20	120	1
M 6	6.4	25	11	22	125	1
M 8	8.4	30	14	27	135	1
M10	10.5	35	17.5	32	160	2
M12	13	40	20	37	170	2

呼び寸法 *Size*	ドリル径(ΦD1) *Drill Dia.*	ドリル長(ℓ1) *Length of Drill*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
M14	15	45	23	42	180	2
M16	17	50	26	48	210	3
M18	19	55	29	53	220	3
M20	21	60	32	58	230	3
M22	23	65	35	63	265	4
M24	25	70	39	68	275	4

ハイス

DCB-TZM

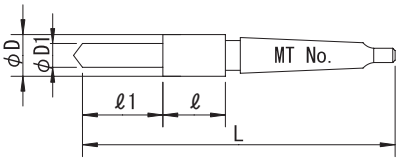
六角ボルト沈め用段付ドリル Z型 *Counterbore with Drill (Taper Shank) Z-Type*

切削条件表 P337 | ザグリ加工 | 右ネジレ 35° | NH | 刃数 2 | HSS



・ドリルと沈め加工が同時に切削可能
・JIS B1180ボルト穴および座ぐり穴加工用





公差(Tolerance)	D1：h8	D：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ35°(D)　窒化処理　刃数:2　SKH51
Z-Type Helix Angle-Right35°(D)　Nitridization　2 Flutes　HSS

呼び寸法 *Size*	ドリル径(ΦD1) *Drill Dia.*	ドリル長(ℓ1) *Length of Drill*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
M 3	3.4	13	9	19	110	1
M 4	4.5	18	11	19	115	1
M 5	5.5	23	13	19	120	1
M 6	6.6	27	15	30	150	2
M 8	9	37	20	30	160	2
M10	11	40	24	43	195	3
M12	14	45	28	43	200	3

呼び寸法 *Size*	ドリル径(ΦD1) *Drill Dia.*	ドリル長(ℓ1) *Length of Drill*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
M14	16	50	32	43	205	3
M16	18	55	35	53	245	4
M18	20	60	39	53	250	4
M20	22	65	43	53	255	4
M22	24	70	46	53	260	4
M24	26	80	50	53	270	4
M27	30	90	55	66	325	5
M30	33	100	62	66	335	5

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

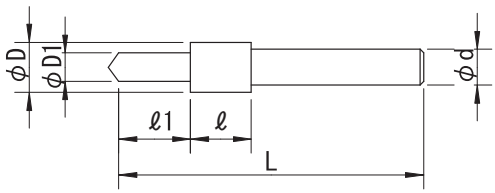
DCB-SRM

六角ボルト沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）R型 *Counterbore with Drill (Straight Shank) R-Type*

切削条件表 P336 | ザグリ加工 | 右ネジレ 35° | NH | 刃数 2 | HSS

・ドリルと沈め加工が同時に切削可能
・JIS B1176ボルト穴および座ぐり穴加工用





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.04}$	D：$^{0}_{-0.04}$	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ35°（D） 窒化処理 刃数:2 SKH51
Helix Angle-Right35°(D) Nitridization 2 Flutes HSS

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
M 3	3.4	13	6.5	12	65	6
M 4	4.5	18	8	17	75	6
M 5	5.5	22	9.5	18	85	8
M 6	6.6	25	11	20	90	8
M 8	9	28	14	27	100	12
M10	11	30	17.5	30	110	12
M12	14	32	20	33	115	12
M14	16	35	23	40	125	12

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
M16	18	40	26	45	135	12
M18	20	45	29	50	145	12
1/4	6.9	25	11	20	90	8
5/16	8.9	28	14	27	100	12
3/8	10.5	30	15	30	110	12
1/2	14.7	32	20	33	115	12
5/8	17.9	40	26	45	135	12

ハイス

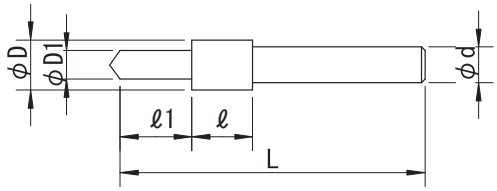
DCB-SHM

平小ネジ沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）H型 *Screw Counterbore with Drill (Straight Shank) H-Type*

切削条件表 P336 | ザグリ加工 | 右ネジレ 35° | NH | 刃数 2 | HSS

・ドリルと沈め加工が同時に切削可能
・JIS B1101ボルト穴および座ぐり穴加工用





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.04}$	D：$^{0}_{-0.04}$	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ35°（D） 窒化処理 刃数:2 SKH51
Helix Angle-Right35°(D) Nitridization 2 Flutes HSS

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
M3	3.4	13	5.9	12	65	6
M4	4.5	18	7.4	17	75	6

呼び寸法 *Size*	ドリル径（ΦD1） *Drill Dia.*	ドリル長（ℓ1） *Length of Drill*	刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Length of Flutes*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
M5	5.5	22	9.4	18	85	8
M6	6.6	25	11	20	90	8
M8	9	28	14.5	27	100	12

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

DCB-SSM

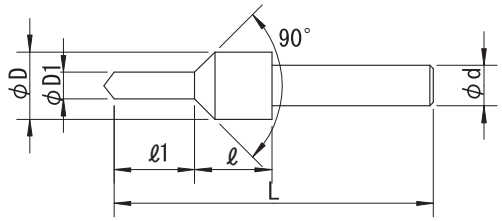
平小ネジ沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）S型 *Screw Counterbore with Drill (Straight Shank) S-Type*

切削条件表	ザグリ加工	右ネジレ 35°	NH	刃数 2	HSS
P337					



・ドリルと沈め加工が同時に切削可能
・JIS B1101ボルト穴および座ぐり穴加工用





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.04}$	D：$^{0}_{-0.04}$	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ35°(D)　窒化処理　刃数:2　SKH51
Helix Angle-Right35°(D)　Nitridization　2 Flutes　HSS

呼び寸法 *Size*	ドリル径(ΦD1) *Drill Dia.*	ドリル長(ℓ1) *Length of Drill*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
M3	3.4	11.5	6.4	13.5	65	6
M4	4.5	16.05	8.4	13.95	70	6

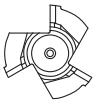
呼び寸法 *Size*	ドリル径(ΦD1) *Drill Dia.*	ドリル長(ℓ1) *Length of Drill*	刃径(ΦD) *Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
M5	5.5	19.55	10.4	15.45	80	8
M6	6.6	22.05	12.5	17.95	85	10
M8	9	24.25	16.5	20.75	90	12

ハイス

SSC-TiN

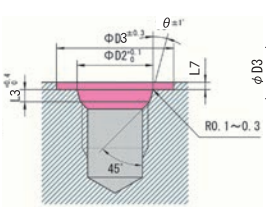
シート面カッター　*Seat Surface Cutter*

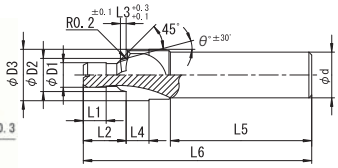
切削条件表 P338 | ザグリ加工 | 斜刃 5° | TiN | HSS Co



・ポート部シート面加工用工具
・PF規格とUNF規格に対応
・TiNコート採用で耐久性をUP







公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	D3：±0.1	d：h7

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		

右斜刃5°　TiNコーティング　SKH56
Helix Angle-Right5°　TiN Coating　HSS-Co.

呼び寸法 *Size*	案内径 (ΦD1) *Guide Dia.*	案内長 (L1) *Length of Guide*	面取径 (ΦD2) *Chamfering Dia.*	(L2)	(L3) *Chamfering Length*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃径 (ΦD3) *Dia.*	ザグリ刃長 (L4) *Length of Cut*	シャンク長 (L5) *Shank Length*	全長 (L6) *Overall Length*	シャンク径 (ΦD4) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	(L7)
PF1/8	8.6	8	11.6	15	2	15°	18	8	50	80	16	3	1
PF1/4	11.4	10	15.6	18	2.5	15°	24	11	95	130	20	3	1.5
PF3/8	15	12	18.6	20	2.5	15°	28	11	100	137.5	25	4	2
PF1/2	18.7	12	22.6	20	2.5	15°	34	11	100	137.5	25	4	2.5
PF3/4	24.1	15	29.8	25	3.5	15°	45	15	100	150	32	4	2.5
PF1"	30.3	20	35.8	30	3.5	15°	51	15	105	160	32	4	2.5
UNF3/ 8-24	8.39	5	10.75	10	1.9	12°	19	11	50	80	16	3	1.6
UNF7/16-20	9.73	6	12.45	11.5	2.4	12°	21	11	80	120	20	3	1.6
UNF1/ 2-20	11.33	6	14.05	11.5	2.4	12°	23	11	80	120	20	3	1.6
UNF9/16-18	12.8	7	15.7	12.7	2.5	12°	25	11	80	120	20	3	1.6
UNF3/ 4-16	17.4	9	20.65	14.3	2.5	15°	30	11	90	130	25	4	2.4
UNF7/ 8-14	20.3	9	24	16.7	2.5	15°	34	11	90	130	25	4	2.4

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

SSZC-TiN

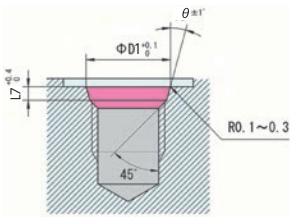
シート面ザグリカッター *Counterbore with Seat Surface*

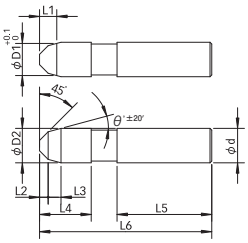
切削条件表 P338 | ザグリ加工 | 右ネジレ 20° | TiN | HSS Co



・ポート部シート面加工用工具
・PF規格とUNF規格に対応
・TiNコート採用で耐久性をUP







公差(Tolerance)	D2 : $^{+0.01}_{0}$	d : h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	◎	○	△				○	○		○	○		

右刃右ネジレ20° TiNコーティング SKH56
Helix Angle-Right20° TiN Coating HSS-Co.

呼び寸法 *Size*	基準径 (ΦD1) *Std Dia.*	基準長 (L1) *Std Length*	(L2) *Chamferring Length*	(L3) *Chamferring Length*	角度 (θ) *Cut Angle*	刃径 (ΦD2) *Dia.*	刃長 (L4) *Length of Cut*	シャンク長 (L5) *Shank Length*	全長 (L6) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	(L7)
PF1/8	11.6	4.35	2	3	15°	12	14	45	85	12	2	2
PF1/4	15.6	5.25	2.5	4	15°	16.3	19	70	95	16	2	2.5
PF3/8	18.6	5.25	2.5	4	15°	19.3	19	80	105	20	2	2.5
PF1/2	22.6	5.25	2.5	4	15°	23.3	19	90	115	25	2	2.5
PF3/4	29.8	7.3	2.5	5.4	15°	30.7	26	100	130	32	2	3.5
PF1"	35.8	7.3	2.5	5.4	15°	36.7	26	100	130	32	2	3.5
UNF3/ 8-24	10.75	3.8	1.9	3	12°	11.22	15	60	85	12	2	1.9
UNF7/16-20	12.45	4.8	2.4	4	12°	13.13	19	70	100	12	2	2.4
UNF1/ 2-20	14.05	4.8	2.4	4	12°	14.73	19	70	100	12	2	2.4
UNF9/16-18	15.7	5	2.5	4	12°	16.34	19	70	100	16	2	2.5
UNF3/ 4-16	20.65	5	2.5	4	15°	21.45	19	70	100	20	2	2.5
UNF7/ 8-14	24	5	2.5	4	15°	24.8	19	70	100	25	2	2.5

Cutter Cutting Condition Talbe

カッター
切削条件参考表

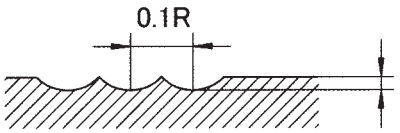
安全上の注意：切削条件は、被削材の硬さ、
切り込み量、ツーリング、機械の状態により
条件を増減してください。
切削油を使用してください。
Adjust cutting conditions according to
rigidity of work material, tooling, machine
and depth of cut.
Use cutting fluid.

●CSQCS2-A　超硬ソリッド球面カッター 2枚刃
●CSQCL2-A　超硬ソリッド球面カッター 2枚刃 ロングタイプ
●CSQCS4-A　超硬ソリッド球面カッター 4枚刃
●CSQCL4-A　超硬ソリッド球面カッター 4枚刃 ロングタイプ

寸法 R	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 100~150m/min			炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 45~75m/min			合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 35~50m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min 2枚刃	4枚刃	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min 2枚刃	4枚刃	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min 2枚刃	4枚刃
0.5	31,831～47,748	1,910～6,685		14,324～23,873	716～2,387		11,141～15,915	334～637	
1	15,915～23,874	955～3,342		7,162～11,937	358～1,194		5,570～7,958	167～318	
1.5	10,610～15,916	637～2,228		4,775～7,958	239～796		3,714～5,305	111～212	
2	7,958～11,937	477～1,671		3,581～5,968	179～597		2,785～3,979	84～159	
2.5	6,366～9,550	382～1,337		2,865～4,775	143～477		2,228～3,183	67～127	
3	5,305～7,958	318～1,114	424～1,432	2,387～3,979	119～398	172～477	1,857～2,653	56～106	111～159
3.5	4,547～6,821	273～955	364～1,228	2,046～3,410	102～341	147～409	1,592～2,274	48～91	95～136
4	3,979～5,968	239～836	318～1,074	1,790～2,984	90～298	129～358	1,393～1,989	42～80	84～119
4.5	3,537～5,305	212～743	283～955	1,592～2,653	80～265	115～318	1,238～1,768	37～71	74～106
5	3,183～4,775	191～668	255～859	1,432～2,387	72～239	103～286	1,114～1,592	33～64	67～95
5.5	2,894～4,341	174～608	231～781	1,302～2,170	65～217	94～260	1,013～1,447	30～58	61～87
6	2,653～3,979	159～557	212～716	1,194～1,989	60～199	86～239	928～1,326	28～53	56～80
8	1,989～2,984	119～418	159～537	895～1,492	45～149	64～179	696～995	21～40	42～60
10	1,592～2,387	95～334	127～430	716～1,194	36～119	52～143	557～796	17～32	33～48

切込量基準

R：ボール半径
D：刃外径
L1：首下長



切込量 ap
L1≦Dx3=0.07R
L1≦Dx6=0.05R
L1≦Dx8=0.02R

1. 傾斜角が大きい、コーナー等負荷が大きくなる加工では、回転数、送りを下げてご使用ください。
2. 加工による首部のワークへの干渉にご注意ください。
3. 切削油の使用を推奨いたします。

●CSMT-H　超硬スーパーミニスロット 高硬度用

刃径 Dia.	高硬度材 SKD. NAK (HRC～62) 切削速度 Cutting speed 12~20m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	加工深さ milling depth.
5	764～1,273	23～51	0.25
6	637～1,061	19～42	0.3
8	477～796	14～32	0.4
10	382～637	11～25	0.5
12	318～531	10～21	0.6

※刃厚1mm以下の製品は送りを20%下げて御使用ください。
In case that cut width is less than 1mm,reduce feed by 20%.

●CSMT-Re　超硬スーパーミニスロット 樹脂用

刃径 Dia.	樹脂 MC ナイロン POM 切削速度 Cutting speed 75~113m/min 回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5	4,775～7,194	382～1,007
6	3,979～5,995	477～1,199
8	2,984～4,496	358～899
10	2,387～3,597	286～719
12	1,990～2,998	239～600

●CSMT-Al 超硬スーパーミニスロット アルミ用

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting speed 63~96m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5	4,011 ～ 6,112	321 ～ 733
6	3,342 ～ 5,093	334 ～ 917
8	2,507 ～ 3,820	251 ～ 688
10	2,005 ～ 3,056	201 ～ 550
12	1,671 ～ 2,547	167 ～ 458

※刃厚1mm以下の製品は送りを20%下げて御使用ください。
In case that cut width is less than 1mm,reduce feed by 20%.

●CSMS-H 超硬スーパーミニアンギュラ 高硬度用

刃径 Dia.	高硬度材 SKD. NAK (HRC ～ 62) 切削速度 Cutting speed 12~20m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5x45°	764 ～ 1,273	23 ～ 51
6x45°	637 ～ 1,061	19 ～ 42
8x45°	477 ～ 796	14 ～ 32
10x45°	382 ～ 637	11 ～ 25
12x45°	318 ～ 531	10 ～ 21
5x60°	764 ～ 1,273	23 ～ 51
6x60°	637 ～ 1,061	19 ～ 42
8x60°	477 ～ 796	14 ～ 32
10x60°	382 ～ 637	11 ～ 25
12x60°	318 ～ 531	10 ～ 21

※1度の加工取代は0.5として
standard depth of cut during one cutting operation is 0.5mm.

●CSMS-Re 超硬スーパーミニアンギュラ 樹脂用

刃径 Dia.	樹脂 MC ナイロン POM 切削速度 Cutting speed 75~113m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5x45°	4,775 ～ 7,194	382 ～ 1,007
6x45°	3,979 ～ 5,995	477 ～ 1,199
8x45°	2,984 ～ 4,496	358 ～ 899
10x45°	2,387 ～ 3,597	286 ～ 719
12x45°	1,990 ～ 2,998	239 ～ 600
5x60°	4,775 ～ 7,194	382 ～ 1,007
6x60°	3,979 ～ 5,995	477 ～ 1,199
8x60°	2,984 ～ 4,496	358 ～ 899
10x60°	2,387 ～ 3,597	286 ～ 719
12x60°	1,990 ～ 2,998	239 ～ 600

●CSMS-Al 超硬スーパーミニアンギュラ アルミ用

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting speed 63~96m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5x45°	4,011 ～ 6,112	321 ～ 733
6x45°	3,342 ～ 5,093	334 ～ 917
8x45°	2,507 ～ 3,820	251 ～ 688
10x45°	2,005 ～ 3,056	201 ～ 550
12x45°	1,671 ～ 2,547	167 ～ 458
5x60°	4,011 ～ 6,112	321 ～ 733
6x60°	3,342 ～ 5,093	334 ～ 917
8x60°	2,507 ～ 3,820	251 ～ 688
10x60°	2,005 ～ 3,056	201 ～ 550
12x60°	1,671 ～ 2,547	167 ～ 458

※1度の加工取代は0.5として
standard depth of cut during one cutting operation is 0.5mm.

●CSMW-H 超硬スーパーミニWアンギュラ 高硬度用

刃径 Dia.	高硬度材 SKD. NAK (HRC ～ 62) 切削速度 Cutting speed 12~20m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5xW 60°	764 ～ 1,273	23 ～ 51
6xW 60°	637 ～ 1,061	19 ～ 42
8xW 60°	477 ～ 796	14 ～ 32
10xW 60°	382 ～ 637	11 ～ 25
12xW 60°	318 ～ 531	10 ～ 21
5xW 90°	764 ～ 1,273	23 ～ 51
6xW 90°	637 ～ 1,061	19 ～ 42
8xW 90°	477 ～ 796	14 ～ 32
10xW 90°	382 ～ 637	11 ～ 25
12xW 90°	318 ～ 531	10 ～ 21
5xW120°	764 ～ 1,273	23 ～ 51
6xW120°	637 ～ 1,061	19 ～ 42
8xW120°	477 ～ 796	14 ～ 32
10xW120°	382 ～ 637	11 ～ 25
12xW120°	318 ～ 531	10 ～ 21

※1度の加工取代は0.5として
standard depth of cut during one cutting operation is 0.5mm.

●CSMW-Re 超硬スーパーミニWアンギュラ 樹脂用

刃径 Dia.	樹脂 MC ナイロン POM 切削速度 Cutting speed 75~113m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5xW 60°	4,775 ～ 7,194	382 ～ 1,007
6xW 60°	3,979 ～ 5,995	477 ～ 1,199
8xW 60°	2,984 ～ 4,496	358 ～ 899
10xW 60°	2,387 ～ 3,597	286 ～ 719
12xW 60°	1,990 ～ 2,998	239 ～ 600
5xW 90°	4,775 ～ 7,194	382 ～ 1,007
6xW 90°	3,979 ～ 5,995	477 ～ 1,199
8xW 90°	2,984 ～ 4,496	358 ～ 899
10xW 90°	2,387 ～ 3,597	286 ～ 719
12xW 90°	1,990 ～ 2,998	239 ～ 600
5xW120°	4,775 ～ 7,194	382 ～ 1,007
6xW120°	3,979 ～ 5,995	477 ～ 1,199
8xW120°	2,984 ～ 4,496	358 ～ 899
10xW120°	2,387 ～ 3,597	286 ～ 719
12xW120°	1,990 ～ 2,998	239 ～ 600

●CSMW-Al　超硬スーパーミニWアンギュラ アルミ用

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting speed 63~96m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5xW 60°	4,011 ~ 6,112	321 ~ 733
6xW 60°	3,342 ~ 5,093	334 ~ 917
8xW 60°	2,507 ~ 3,820	251 ~ 688
10xW 60°	2,005 ~ 3,056	201 ~ 550
12xW 60°	1,671 ~ 2,547	167 ~ 458
5xW 90°	4,011 ~ 6,112	321 ~ 733
6xW 90°	3,342 ~ 5,093	334 ~ 917
8xW 90°	2,507 ~ 3,820	251 ~ 688
10xW 90°	2,005 ~ 3,056	201 ~ 550
12xW 90°	1,671 ~ 2,547	167 ~ 458
5xW120°	4,011 ~ 6,112	321 ~ 73
6xW120°	3,342 ~ 5,093	334 ~ 917
8xW120°	2,507 ~ 3,820	251 ~ 688
10xW120°	2,005 ~ 3,056	201 ~ 550
12xW120°	1,671 ~ 2,547	167 ~ 458

※1度の加工取代は0.5として
standard depth of cut during one cutting operation is 0.5mm.

●CSMK-Re　超硬スーパーミニキーシードカッター 樹脂用

刃径 Dia.	樹脂 MC ナイロン POM 切削速度 Cutting speed 75~113m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5	4,775 ~ 7,194	382 ~ 1,007
6	3,979 ~ 5,995	477 ~ 1,199
8	2,984 ~ 4,496	358 ~ 899
10	2,387 ~ 3,597	286 ~ 719
12	1,990 ~ 2,998	239 ~ 600

●CSMK-Al　超硬スーパーミニキーシードカッター アルミ用

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting speed 63~96m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5	4,011 ~ 6,112	321 ~ 733
6	3,342 ~ 5,093	334 ~ 917
8	2,507 ~ 3,820	251 ~ 688
10	2,005 ~ 3,056	201 ~ 550
12	1,671 ~ 2,547	167 ~ 458

※刃厚1mm以下の製品は送りを20%下げて御使用ください。
In case that cut width is less than 1mm,reduce feed by 20%.

●CSMT-S　超硬スーパーミニスロット スリムシャンク

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 8~14m/min		加工深さ milling depth.
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
5	955 ~ 1,910	40 ~ 135	764 ~ 1,273	21 ~ 72	637 ~ 1,019	18 ~ 57	509 ~ 891	11 ~ 25	0.5
6	796 ~ 1,592	54 ~ 181	637 ~ 1,061	29 ~ 96	531 ~ 849	23 ~ 76	424 ~ 743	15 ~ 34	0.6
8	597 ~ 1,194	45 ~ 152	477 ~ 796	24 ~ 81	398 ~ 637	19 ~ 65	318 ~ 557	13 ~ 28	0.8
10	477 ~ 955	40 ~ 135	382 ~ 637	21 ~ 72	318 ~ 509	18 ~ 57	255 ~ 446	11 ~ 25	1
12	398 ~ 796	37 ~ 124	318 ~ 531	19 ~ 66	265 ~ 424	17 ~ 53	212 ~ 371	10 ~ 23	1.2

※刃厚 1 mm以下の製品は送りを20%下げて御使用ください
In case that cut width is less than 1mm,reduce feed by 20%.

●CSMS-S　超硬スーパーミニアンギュラ スリムシャンク

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5x45°	955 ~ 1,910	28 ~ 95	764 ~ 1,273	15 ~ 50	637 ~ 1,019	12 ~ 40	509 ~ 891	8 ~ 18
6x45°	796 ~ 1,592	25 ~ 84	637 ~ 1,061	13 ~ 45	531 ~ 849	11 ~ 36	424 ~ 743	7 ~ 16
8x45°	597 ~ 1,194	32 ~ 107	477 ~ 796	17 ~ 57	398 ~ 637	14 ~ 45	318 ~ 557	9 ~ 19
10x45°	477 ~ 955	28 ~ 95	382 ~ 637	15 ~ 50	318 ~ 509	12 ~ 40	255 ~ 446	8 ~ 18
12x45°	398 ~ 796	26 ~ 87	318 ~ 531	14 ~ 46	265 ~ 424	11 ~ 37	212 ~ 371	7 ~ 16
5x50°	955 ~ 1,910	32 ~ 109	764 ~ 1,273	17 ~ 57	637 ~ 1,019	14 ~ 46	509 ~ 891	9 ~ 19
6x50°	796 ~ 1,592	29 ~ 96	637 ~ 1,061	15 ~ 51	531 ~ 849	13 ~ 40	424 ~ 743	8 ~ 18
8x50°	597 ~ 1,194	37 ~ 122	477 ~ 796	19 ~ 65	398 ~ 637	16 ~ 52	318 ~ 557	10 ~ 22
10x50°	477 ~ 955	32 ~ 109	382 ~ 637	17 ~ 57	318 ~ 509	14 ~ 46	255 ~ 446	9 ~ 19
12x50°	398 ~ 796	30 ~ 99	318 ~ 531	16 ~ 53	265 ~ 424	13 ~ 42	212 ~ 371	8 ~ 19
5x55°	955 ~ 1,910	28 ~ 95	764 ~ 1,273	15 ~ 50	637 ~ 1,019	12 ~ 40	509 ~ 891	8 ~ 18
6x55°	796 ~ 1,592	25 ~ 84	637 ~ 1,061	13 ~ 45	531 ~ 849	11 ~ 36	424 ~ 743	7 ~ 16
8x55°	597 ~ 1,194	32 ~ 107	477 ~ 796	17 ~ 57	398 ~ 637	14 ~ 45	318 ~ 557	9 ~ 19
10x55°	477 ~ 955	28 ~ 95	382 ~ 637	15 ~ 50	318 ~ 509	12 ~ 40	255 ~ 446	8 ~ 18
12x55°	398 ~ 796	26 ~ 87	318 ~ 531	14 ~ 46	265 ~ 424	11 ~ 37	212 ~ 371	7 ~ 16
5x60°	955 ~ 1,910	32 ~ 109	764 ~ 1,273	17 ~ 57	637 ~ 1,019	14 ~ 46	509 ~ 891	9 ~ 19
6x60°	796 ~ 1,592	29 ~ 96	637 ~ 1,061	15 ~ 51	531 ~ 849	13 ~ 40	424 ~ 743	8 ~ 18
8x60°	597 ~ 1,194	37 ~ 122	477 ~ 796	19 ~ 65	398 ~ 637	16 ~ 52	318 ~ 557	10 ~ 22
10x60°	477 ~ 955	32 ~ 109	382 ~ 637	17 ~ 57	318 ~ 509	14 ~ 46	255 ~ 446	9 ~ 19
12x60°	398 ~ 796	30 ~ 99	318 ~ 531	16 ~ 53	265 ~ 424	13 ~ 42	212 ~ 371	8 ~ 19
5x70°	955 ~ 1,910	28 ~ 95	764 ~ 1,273	15 ~ 50	637 ~ 1,019	12 ~ 40	509 ~ 891	8 ~ 18
6x70°	796 ~ 1,592	25 ~ 84	637 ~ 1,061	13 ~ 45	531 ~ 849	11 ~ 36	424 ~ 743	7 ~ 16
8x70°	597 ~ 1,194	32 ~ 107	477 ~ 796	17 ~ 57	398 ~ 637	14 ~ 45	318 ~ 557	9 ~ 19
10x70°	477 ~ 955	28 ~ 95	382 ~ 637	15 ~ 50	318 ~ 509	12 ~ 40	255 ~ 446	8 ~ 18
12x70°	398 ~ 796	26 ~ 87	318 ~ 531	14 ~ 46	265 ~ 424	11 ~ 37	212 ~ 371	7 ~ 16
5x75°	955 ~ 1,910	32 ~ 109	764 ~ 1,273	17 ~ 57	637 ~ 1,019	14 ~ 46	509 ~ 891	9 ~ 19
6x75°	796 ~ 1,592	29 ~ 96	637 ~ 1,061	15 ~ 51	531 ~ 849	13 ~ 40	424 ~ 743	8 ~ 18
8x75°	597 ~ 1,194	37 ~ 122	477 ~ 796	19 ~ 65	398 ~ 637	16 ~ 52	318 ~ 557	10 ~ 22
10x75°	477 ~ 955	32 ~ 109	382 ~ 637	17 ~ 57	318 ~ 509	14 ~ 46	255 ~ 446	9 ~ 19
12x75°	398 ~ 796	30 ~ 99	318 ~ 531	16 ~ 53	265 ~ 424	13 ~ 42	212 ~ 371	8 ~ 19

※1度の加工取代は0.5として
Standard depth of cut during one cutting operation is 0.5mm.

●CSMW-S　超硬スーパーミニWアンギュラ スリムシャンク

呼び寸法 Size.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5xW 60°	955 ～ 1,910	30 ～ 101	637 ～ 1,273	13 ～ 54	637 ～ 1,019	13 ～ 43	509 ～ 891	8 ～ 19
6xW 60°	796 ～ 1,592	27 ～ 90	531 ～ 1,061	12 ～ 48	531 ～ 849	12 ～ 38	424 ～ 743	7 ～ 17
8xW 60°	597 ～ 1,194	34 ～ 114	398 ～ 796	15 ～ 60	398 ～ 637	15 ～ 49	318 ～ 557	9 ～ 21
10xW 60°	477 ～ 955	40 ～ 135	318 ～ 637	18 ～ 72	318 ～ 509	18 ～ 57	255 ～ 446	11 ～ 25
12xW 60°	398 ～ 796	37 ～ 124	265 ～ 531	17 ～ 66	265 ～ 424	17 ～ 53	212 ～ 371	10 ～ 23
5xW 90°	955 ～ 1,910	32 ～ 109	637 ～ 1,273	14 ～ 57	637 ～ 1,019	14 ～ 46	509 ～ 891	9 ～ 19
6xW 90°	796 ～ 1,592	29 ～ 96	531 ～ 1,061	13 ～ 51	531 ～ 849	13 ～ 40	424 ～ 743	8 ～ 18
8xW 90°	597 ～ 1,194	37 ～ 122	398 ～ 796	16 ～ 65	398 ～ 637	16 ～ 52	318 ～ 557	10 ～ 22
10xW 90°	477 ～ 955	43 ～ 145	318 ～ 637	19 ～ 76	318 ～ 509	19 ～ 61	255 ～ 446	12 ～ 27
12xW 90°	398 ～ 796	39 ～ 133	265 ～ 531	18 ～ 71	265 ～ 424	18 ～ 57	212 ～ 371	11 ～ 24
5xW120°	955 ～ 1,910	35 ～ 115	637 ～ 1,273	15 ～ 61	637 ～ 1,019	15 ～ 49	509 ～ 891	9 ～ 21
6xW120°	796 ～ 1,592	30 ～ 102	531 ～ 1,061	13 ～ 55	531 ～ 849	13 ～ 43	424 ～ 743	8 ～ 19
8xW120°	597 ～ 1,194	38 ～ 130	398 ～ 796	17 ～ 69	398 ～ 637	17 ～ 55	318 ～ 557	11 ～ 24
10xW120°	477 ～ 955	46 ～ 153	318 ～ 637	20 ～ 82	318 ～ 509	20 ～ 65	255 ～ 446	13 ～ 28
12xW120°	398 ～ 796	42 ～ 141	265 ～ 531	19 ～ 75	265 ～ 424	19 ～ 59	212 ～ 371	12 ～ 26

※1度の加工取代は0.5として
Standard depth of cut during one cutting operation is 0.5mm.

●CSMU-S　超硬スーパーミニコンベックス スリムシャンク

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5	955 ～ 1,910	30 ～ 101	764 ～ 1,273	16 ～ 54	637 ～ 1,019	13 ～ 43	509 ～ 891	8 ～ 19
6	796 ～ 1,592	40 ～ 135	637 ～ 1,061	21 ～ 72	531 ～ 849	18 ～ 57	424 ～ 743	11 ～ 25
8	597 ～ 1,194	34 ～ 114	477 ～ 796	18 ～ 60	398 ～ 637	15 ～ 49	318 ～ 557	9 ～ 21
10	477 ～ 955	30 ～ 101	382 ～ 637	16 ～ 54	318 ～ 509	13 ～ 43	255 ～ 446	8 ～ 19
12	398 ～ 796	28 ～ 93	318 ～ 531	15 ～ 50	265 ～ 424	12 ～ 39	212 ～ 371	7 ～ 17

※R0.3mm以下の製品は送りを10%下げてご使用ください。
※R0.75mm以下の製品は送りを5%下げてご使用ください。
In case that R is 0.3mm and less,reduce feed by 10%.
In case that R is 0.75mm and less,reduce feed by 5%.

●CSMK-S　超硬スーパーミニキーシードカッター スリムシャンク

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
5	955 ～ 1,910	49 ～ 163	764 ～ 1,273	26 ～ 87	637 ～ 1,019	21 ～ 69	509 ～ 891	14 ～ 30	0.5
6	796 ～ 1,592	57 ～ 193	637 ～ 1,061	31 ～ 103	531 ～ 849	25 ～ 82	424 ～ 743	16 ～ 36	0.6
8	597 ～ 1,194	49 ～ 163	477 ～ 796	26 ～ 87	398 ～ 637	21 ～ 69	318 ～ 557	14 ～ 30	0.8
10	477 ～ 955	43 ～ 145	382 ～ 637	22 ～ 76	318 ～ 509	19 ～ 61	255 ～ 446	12 ～ 27	1
12	398 ～ 796	39 ～ 133	318 ～ 531	20 ～ 71	265 ～ 424	18 ～ 57	212 ～ 371	11 ～ 24	1.2

※刃厚 1 mm以下の製品は送りを10%下げて御使用ください
In case that cut width is less than 1mm, reduce feed by 10%.

●CSMT　超硬スーパーミニスロット
●CSTC　超硬ソリッドTスロットカッター

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
2	2,387 ～ 4,775	86 ～ 286	1,910 ～ 3,183	46 ～ 153	1,592 ～ 2,546	38 ～ 122	1,273 ～ 2,228	24 ～ 53	0.2
3	1,592 ～ 3,183	62 ～ 207	1,273 ～ 2,122	33 ～ 110	1,061 ～ 1,698	28 ～ 88	849 ～ 1,485	18 ～ 39	0.3
4	1,194 ～ 2,387	50 ～ 167	955 ～ 1,592	27 ～ 89	796 ～ 1,273	22 ～ 71	637 ～ 1,114	14 ～ 31	0.4
5	955 ～ 1,910	43 ～ 143	764 ～ 1,273	23 ～ 76	637 ～ 1,019	19 ～ 61	509 ～ 891	12 ～ 27	0.5
6	796 ～ 1,592	57 ～ 191	637 ～ 1,061	31 ～ 102	531 ～ 849	25 ～ 81	424 ～ 743	16 ～ 36	0.6
7	682 ～ 1,364	52 ～ 174	546 ～ 909	28 ～ 93	455 ～ 728	23 ～ 74	364 ～ 637	15 ～ 32	0.7
8	597 ～ 1,194	48 ～ 161	477 ～ 796	26 ～ 86	398 ～ 637	21 ～ 69	318 ～ 557	14 ～ 30	0.8
10	477 ～ 955	43 ～ 143	382 ～ 637	23 ～ 76	318 ～ 509	19 ～ 61	255 ～ 446	12 ～ 27	1
12	398 ～ 796	39 ～ 131	318 ～ 531	21 ～ 70	265 ～ 424	18 ～ 56	212 ～ 371	11 ～ 25	1.2
15	318 ～ 637	48 ～ 143	255 ～ 424	29 ～ 80	212 ～ 340	24 ～ 64	170 ～ 297	17 ～ 33	1.5
20	239 ～ 477	57 ～ 172	191 ～ 318	34 ～ 95	159 ～ 255	29 ～ 76	127 ～ 223	20 ～ 40	2
25	191 ～ 382	67 ～ 201	153 ～ 255	40 ～ 111	127 ～ 204	33 ～ 89	102 ～ 178	23 ～ 47	2.5
30	159 ～ 318	64 ～ 191	127 ～ 212	38 ～ 106	106 ～ 170	32 ～ 85	85 ～ 149	22 ～ 45	3

Φ12迄刃厚1mm、Φ15からは刃厚3mmを基準として算出（送り量÷回転数＝回転当り切込み量）
※刃厚 1 mm以下の製品は送りを20%下げて御使用ください。
Feed(mm/min)÷Spindle speed(rpm)=Feed rate(mm/rev)
Calculation basis:Cut width is 1mm for up to ϕ12.
Cut width is 3mm forϕ15 and over.
In case that cut width is 1mm and less, reduce feed by 20%.

●CSMTL-A　超硬スーパーミニスロットロング

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
5	955 ～ 1,910	37 ～ 122	764 ～ 1,273	19 ～ 65	637 ～ 1,019	16 ～ 52	509 ～ 891	10 ～ 23	0.5
6	796 ～ 1,592	49 ～ 162	637 ～ 1,061	26 ～ 87	531 ～ 849	22 ～ 69	424 ～ 743	14 ～ 30	0.6
7	682 ～ 1,364	44 ～ 148	546 ～ 909	24 ～ 79	455 ～ 728	20 ～ 63	364 ～ 637	13 ～ 28	0.7
8	597 ～ 1,194	41 ～ 137	477 ～ 796	22 ～ 73	398 ～ 637	18 ～ 58	318 ～ 557	12 ～ 26	0.8
10	477 ～ 955	37 ～ 122	382 ～ 637	19 ～ 65	318 ～ 509	16 ～ 52	255 ～ 446	10 ～ 23	1
12	398 ～ 796	33 ～ 112	318 ～ 531	18 ～ 60	265 ～ 424	15 ～ 48	212 ～ 371	10 ～ 21	1.2

※刃厚 1 mm以下の製品は送りを20%下げて御使用ください
In case that cut width is 1mm and less, reduce feed by 20%.

●CSMS　超硬スーパーミニアンギュラ

呼び寸法 size.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5x45°	955 ～ 1,910	30 ～ 100	764 ～ 1,273	16 ～ 53	637 ～ 1,019	13 ～ 43	509 ～ 891	9 ～ 19
6x45°	796 ～ 1,592	27 ～ 89	637 ～ 1,061	14 ～ 48	531 ～ 849	12 ～ 38	424 ～ 743	8 ～ 17
8x45°	597 ～ 1,194	34 ～ 113	477 ～ 796	18 ～ 60	398 ～ 637	15 ～ 48	318 ～ 557	10 ～ 21
10x45°	477 ～ 955	30 ～ 100	382 ～ 637	16 ～ 53	318 ～ 509	13 ～ 43	255 ～ 446	9 ～ 19
12x45°	398 ～ 796	28 ～ 92	318 ～ 531	15 ～ 49	265 ～ 424	12 ～ 39	212 ～ 371	8 ～ 17
5x60°	955 ～ 1,910	34 ～ 115	764 ～ 1,273	18 ～ 61	637 ～ 1,019	15 ～ 49	509 ～ 891	10 ～ 21
6x60°	796 ～ 1,592	31 ～ 102	637 ～ 1,061	16 ～ 54	531 ～ 849	14 ～ 43	424 ～ 743	9 ～ 19
8x60°	597 ～ 1,194	39 ～ 129	477 ～ 796	21 ～ 69	398 ～ 637	17 ～ 55	318 ～ 557	11 ～ 24
10x60°	477 ～ 955	34 ～ 115	382 ～ 637	18 ～ 61	318 ～ 509	15 ～ 49	255 ～ 446	10 ～ 21
12x60°	398 ～ 796	32 ～ 105	318 ～ 531	17 ～ 56	265 ～ 424	14 ～ 45	212 ～ 371	9 ～ 20

※1度の加工取代は0.5として
Standard depth of cut during one cutting operation is 0.5mm.

●CSMSL-A　超硬スーパーミニアンギュラロング

呼び寸法 size.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5x45°	955 ～ 1,910	28 ～ 93	764 ～ 1,273	15 ～ 50	637 ～ 1,019	12 ～ 40	509 ～ 891	8 ～ 17
6x45°	796 ～ 1,592	25 ～ 83	637 ～ 1,061	13 ～ 44	531 ～ 849	11 ～ 35	424 ～ 743	7 ～ 15
8x45°	597 ～ 1,194	31 ～ 105	477 ～ 796	17 ～ 56	398 ～ 637	14 ～ 45	318 ～ 557	9 ～ 20
10x45°	477 ～ 955	28 ～ 93	382 ～ 637	15 ～ 50	318 ～ 509	12 ～ 40	255 ～ 446	8 ～ 17
12x45°	398 ～ 796	26 ～ 85	318 ～ 531	14 ～ 46	265 ～ 424	11 ～ 36	212 ～ 371	7 ～ 16
5x60°	955 ～ 1,910	32 ～ 107	764 ～ 1,273	17 ～ 57	637 ～ 1,019	14 ～ 46	509 ～ 891	9 ～ 20
6x60°	796 ～ 1,592	29 ～ 95	637 ～ 1,061	15 ～ 51	531 ～ 849	13 ～ 41	424 ～ 743	8 ～ 18
8x60°	597 ～ 1,194	36 ～ 121	477 ～ 796	19 ～ 64	398 ～ 637	16 ～ 52	318 ～ 557	10 ～ 23
10x60°	477 ～ 955	32 ～ 107	382 ～ 637	17 ～ 57	318 ～ 509	14 ～ 46	255 ～ 446	9 ～ 20
12x60°	398 ～ 796	30 ～ 98	318 ～ 531	16 ～ 53	265 ～ 424	13 ～ 42	212 ～ 371	8 ～ 18

※1度の加工取代は0.5として
Standard depth of cut during one cutting operation is 0.5mm.

●CSMW　超硬スーパーミニWアンギュラ

呼び寸法 size.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5xW 60°	955 ～ 1,910	32 ～ 107	637 ～ 1,273	14 ～ 57	637 ～ 1,019	14 ～ 46	509 ～ 891	9 ～ 20
6xW 60°	796 ～ 1,592	29 ～ 95	531 ～ 1,061	13 ～ 51	531 ～ 849	13 ～ 41	424 ～ 743	8 ～ 18
8xW 60°	597 ～ 1,194	36 ～ 121	398 ～ 796	16 ～ 64	398 ～ 637	16 ～ 52	318 ～ 557	10 ～ 23
10xW 60°	477 ～ 955	43 ～ 143	318 ～ 637	19 ～ 76	318 ～ 509	19 ～ 61	255 ～ 446	12 ～ 27
12xW 60°	398 ～ 796	39 ～ 131	265 ～ 531	18 ～ 70	265 ～ 424	18 ～ 56	212 ～ 371	11 ～ 25
5xW 90°	955 ～ 1,910	34 ～ 115	637 ～ 1,273	15 ～ 61	637 ～ 1,019	15 ～ 49	509 ～ 891	10 ～ 21
6xW 90°	796 ～ 1,592	31 ～ 102	531 ～ 1,061	14 ～ 54	531 ～ 849	14 ～ 43	424 ～ 743	9 ～ 19
8xW 90°	597 ～ 1,194	39 ～ 129	398 ～ 796	17 ～ 69	398 ～ 637	17 ～ 55	318 ～ 557	11 ～ 24
10xW 90°	477 ～ 955	46 ～ 153	318 ～ 637	20 ～ 81	318 ～ 509	20 ～ 65	255 ～ 446	13 ～ 29
12xW 90°	398 ～ 796	42 ～ 140	265 ～ 531	19 ～ 75	265 ～ 424	19 ～ 60	212 ～ 371	12 ～ 26
5xW120°	955 ～ 1,910	37 ～ 122	637 ～ 1,273	16 ～ 65	637 ～ 1,019	16 ～ 52	509 ～ 891	10 ～ 23
6xW120°	796 ～ 1,592	32 ～ 108	531 ～ 1,061	14 ～ 58	531 ～ 849	14 ～ 46	424 ～ 743	9 ～ 20
8xW120°	597 ～ 1,194	41 ～ 137	398 ～ 796	18 ～ 73	398 ～ 637	18 ～ 58	318 ～ 557	12 ～ 26
10xW120°	477 ～ 955	49 ～ 162	318 ～ 637	22 ～ 87	318 ～ 509	22 ～ 69	255 ～ 446	14 ～ 30
12xW120°	398 ～ 796	45 ～ 149	265 ～ 531	20 ～ 79	265 ～ 424	20 ～ 63	212 ～ 371	13 ～ 28

※1度の加工取代は0.5として
Standard depth of cut during one cutting operation is 0.5mm.

●CSMWL-A　超硬スーパーミニWアンギュラロング

呼び寸法 size.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5xW 60°	955 ~ 1,910	28 ~ 93	637 ~ 1,273	12 ~ 50	637 ~ 1,019	12 ~ 40	509 ~ 891	8 ~ 17
6xW 60°	796 ~ 1,592	25 ~ 83	531 ~ 1,061	11 ~ 44	531 ~ 849	11 ~ 35	424 ~ 743	7 ~ 15
8xW 60°	597 ~ 1,194	31 ~ 105	398 ~ 796	14 ~ 56	398 ~ 637	14 ~ 45	318 ~ 557	9 ~ 20
10xW 60°	477 ~ 955	37 ~ 124	318 ~ 637	17 ~ 66	318 ~ 509	17 ~ 53	255 ~ 446	11 ~ 23
12xW 60°	398 ~ 796	34 ~ 114	265 ~ 531	15 ~ 61	265 ~ 424	15 ~ 49	212 ~ 371	10 ~ 21
5xW 90°	955 ~ 1,910	30 ~ 100	637 ~ 1,273	13 ~ 53	637 ~ 1,019	13 ~ 43	509 ~ 891	9 ~ 19
6xW 90°	796 ~ 1,592	27 ~ 89	531 ~ 1,061	12 ~ 48	531 ~ 849	12 ~ 38	424 ~ 743	8 ~ 17
8xW 90°	597 ~ 1,194	34 ~ 113	398 ~ 796	15 ~ 60	398 ~ 637	15 ~ 48	318 ~ 557	10 ~ 21
10xW 90°	477 ~ 955	40 ~ 134	318 ~ 637	18 ~ 71	318 ~ 509	18 ~ 57	255 ~ 446	11 ~ 25
12xW 90°	398 ~ 796	37 ~ 123	265 ~ 531	16 ~ 65	265 ~ 424	16 ~ 52	212 ~ 371	10 ~ 23
5xW120°	955 ~ 1,910	32 ~ 107	637 ~ 1,273	14 ~ 57	637 ~ 1,019	14 ~ 46	509 ~ 891	9 ~ 20
6xW120°	796 ~ 1,592	29 ~ 95	531 ~ 1,061	13 ~ 51	531 ~ 849	13 ~ 41	424 ~ 743	8 ~ 18
8xW120°	597 ~ 1,194	36 ~ 121	398 ~ 796	16 ~ 64	398 ~ 637	16 ~ 52	318 ~ 557	10 ~ 23
10xW120°	477 ~ 955	43 ~ 143	318 ~ 637	19 ~ 76	318 ~ 509	19 ~ 61	255 ~ 446	12 ~ 27
12xW120°	398 ~ 796	39 ~ 131	265 ~ 531	18 ~ 70	265 ~ 424	18 ~ 56	212 ~ 371	11 ~ 25

※1度の加工取代は0.5として
Standard depth of cut during one cutting operation is 0.5mm.

●CSMST2-P　超硬ソリッドミニストロングアンギュラ 2枚刃

呼び寸法 size.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 20~30m/min		切削速度 Cutting Speed 15~20m/min		切削速度 Cutting Speed 12~18m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
3x 5°	2,122 ~ 3,183	94 ~ 281	1,592 ~ 2,122	53 ~ 141	1,273 ~ 1,910	28 ~ 84	1,061 ~ 1,698	19 ~ 60
4x 5°	1,592 ~ 2,387	76 ~ 227	1,194 ~ 1,592	43 ~ 114	955 ~ 1,432	23 ~ 68	796 ~ 1,273	15 ~ 48
6x 5°	1,061 ~ 1,592	58 ~ 173	796 ~ 1,061	32 ~ 87	637 ~ 955	17 ~ 52	531 ~ 849	12 ~ 37
8x 5°	796 ~ 1,194	49 ~ 146	597 ~ 796	27 ~ 73	477 ~ 716	15 ~ 44	398 ~ 637	10 ~ 31
10x 5°	637 ~ 955	43 ~ 130	477 ~ 637	24 ~ 65	382 ~ 573	13 ~ 39	318 ~ 509	9 ~ 28
12x 5°	531 ~ 796	40 ~ 119	398 ~ 531	22 ~ 60	318 ~ 477	12 ~ 36	265 ~ 424	8 ~ 25
3x10°	2,122 ~ 3,183	82 ~ 246	1,592 ~ 2,122	46 ~ 123	1,273 ~ 1,910	25 ~ 74	1,061 ~ 1,698	16 ~ 53
4x10°	1,592 ~ 2,387	66 ~ 199	1,194 ~ 1,592	37 ~ 99	955 ~ 1,432	20 ~ 60	796 ~ 1,273	13 ~ 42
6x10°	1,061 ~ 1,592	51 ~ 152	796 ~ 1,061	28 ~ 76	637 ~ 955	15 ~ 45	531 ~ 849	10 ~ 32
8x10°	796 ~ 1,194	43 ~ 128	597 ~ 796	24 ~ 64	477 ~ 716	13 ~ 38	398 ~ 637	9 ~ 27
10x10°	637 ~ 955	38 ~ 114	477 ~ 637	21 ~ 57	382 ~ 573	11 ~ 34	318 ~ 509	8 ~ 24
12x10°	531 ~ 796	35 ~ 104	398 ~ 531	20 ~ 52	318 ~ 477	10 ~ 31	265 ~ 424	7 ~ 22
3x15°	2,122 ~ 3,183	70 ~ 211	1,592 ~ 2,122	40 ~ 106	1,273 ~ 1,910	21 ~ 63	1,061 ~ 1,698	14 ~ 45
4x15°	1,592 ~ 2,387	57 ~ 170	1,194 ~ 1,592	32 ~ 85	955 ~ 1,432	17 ~ 51	796 ~ 1,273	11 ~ 36
6x15°	1,061 ~ 1,592	43 ~ 130	796 ~ 1,061	24 ~ 65	637 ~ 955	13 ~ 39	531 ~ 849	9 ~ 28
8x15°	796 ~ 1,194	37 ~ 110	597 ~ 796	21 ~ 55	477 ~ 716	11 ~ 33	398 ~ 637	7 ~ 23
10x15°	637 ~ 955	32 ~ 97	477 ~ 637	18 ~ 49	382 ~ 573	10 ~ 29	318 ~ 509	6 ~ 21
12x15°	531 ~ 796	30 ~ 89	398 ~ 531	17 ~ 45	318 ~ 477	9 ~ 27	265 ~ 424	6 ~ 19
3x20°	2,122 ~ 3,183	58 ~ 173	1,592 ~ 2,122	32 ~ 86	1,273 ~ 1,910	17 ~ 52	1,061 ~ 1,698	12 ~ 37
4x20°	1,592 ~ 2,387	46 ~ 139	1,194 ~ 1,592	26 ~ 70	955 ~ 1,432	14 ~ 42	796 ~ 1,273	9 ~ 30
6x20°	1,061 ~ 1,592	35 ~ 106	796 ~ 1,061	20 ~ 53	637 ~ 955	11 ~ 32	531 ~ 849	7 ~ 23
8x20°	796 ~ 1,194	30 ~ 90	597 ~ 796	17 ~ 45	477 ~ 716	9 ~ 27	398 ~ 637	6 ~ 19
10x20°	637 ~ 955	27 ~ 80	477 ~ 637	15 ~ 40	382 ~ 573	8 ~ 24	318 ~ 509	5 ~ 17
12x20°	531 ~ 796	24 ~ 73	398 ~ 531	14 ~ 36	318 ~ 477	7 ~ 22	265 ~ 424	5 ~ 16
3x25°	2,122 ~ 3,183	47 ~ 141	1,592 ~ 2,122	26 ~ 70	1,273 ~ 1,910	14 ~ 42	1,061 ~ 1,698	9 ~ 30
4x25°	1,592 ~ 2,387	38 ~ 114	1,194 ~ 1,592	21 ~ 57	955 ~ 1,432	11 ~ 34	796 ~ 1,273	8 ~ 24
6x25°	1,061 ~ 1,592	29 ~ 87	796 ~ 1,061	16 ~ 43	637 ~ 955	9 ~ 26	531 ~ 849	6 ~ 18
8x25°	796 ~ 1,194	24 ~ 73	597 ~ 796	14 ~ 37	477 ~ 716	7 ~ 22	398 ~ 637	5 ~ 16
10x25°	637 ~ 955	22 ~ 65	477 ~ 637	12 ~ 32	382 ~ 573	6 ~ 19	318 ~ 509	4 ~ 14
12x25°	531 ~ 796	20 ~ 60	398 ~ 531	11 ~ 30	318 ~ 477	6 ~ 18	265 ~ 424	4 ~ 13

●CSMST4-P　超硬ソリッドミニストロングアンギュラ 4枚刃

呼び寸法 size.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 20~30m/min		切削速度 Cutting Speed 15~20m/min		切削速度 Cutting Speed 12~18m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
3x 5°	2,122 ~ 3,183	110 ~ 331	1,592 ~ 2,334	62 ~ 182	1,273 ~ 1,910	33 ~ 99	1,061 ~ 1,698	22 ~ 71
4x 5°	1,592 ~ 2,387	89 ~ 267	1,194 ~ 1,751	50 ~ 147	955 ~ 1,432	27 ~ 80	796 ~ 1,273	18 ~ 57
6x 5°	1,061 ~ 1,592	68 ~ 204	796 ~ 1,167	38 ~ 112	637 ~ 955	20 ~ 61	531 ~ 849	14 ~ 43
8x 5°	796 ~ 1,194	57 ~ 172	597 ~ 875	32 ~ 95	477 ~ 716	17 ~ 52	398 ~ 637	11 ~ 37
10x 5°	637 ~ 955	51 ~ 153	477 ~ 700	29 ~ 84	382 ~ 573	15 ~ 46	318 ~ 509	10 ~ 33
12x 5°	531 ~ 796	47 ~ 140	398 ~ 584	26 ~ 77	318 ~ 477	14 ~ 42	265 ~ 424	9 ~ 30
3x10°	2,122 ~ 3,183	97 ~ 290	1,592 ~ 2,334	54 ~ 159	1,273 ~ 1,910	29 ~ 87	1,061 ~ 1,698	19 ~ 62
4x10°	1,592 ~ 2,387	78 ~ 234	1,194 ~ 1,751	44 ~ 129	955 ~ 1,432	23 ~ 70	796 ~ 1,273	16 ~ 50
6x10°	1,061 ~ 1,592	59 ~ 178	796 ~ 1,167	33 ~ 98	637 ~ 955	18 ~ 53	531 ~ 849	12 ~ 38
8x10°	796 ~ 1,194	50 ~ 150	597 ~ 875	28 ~ 83	477 ~ 716	15 ~ 45	398 ~ 637	10 ~ 32
10x10°	637 ~ 955	45 ~ 134	477 ~ 700	25 ~ 74	382 ~ 573	13 ~ 40	318 ~ 509	9 ~ 29
12x10°	531 ~ 796	41 ~ 123	398 ~ 584	23 ~ 67	318 ~ 477	12 ~ 37	265 ~ 424	8 ~ 26
3x15°	2,122 ~ 3,183	83 ~ 248	1,592 ~ 2,334	47 ~ 137	1,273 ~ 1,910	25 ~ 74	1,061 ~ 1,698	17 ~ 53
4x15°	1,592 ~ 2,387	67 ~ 201	1,194 ~ 1,751	38 ~ 110	955 ~ 1,432	20 ~ 60	796 ~ 1,273	13 ~ 43
6x15°	1,061 ~ 1,592	51 ~ 153	796 ~ 1,167	29 ~ 84	637 ~ 955	15 ~ 46	531 ~ 849	10 ~ 33
8x15°	796 ~ 1,194	43 ~ 129	597 ~ 875	24 ~ 71	477 ~ 716	13 ~ 39	398 ~ 637	9 ~ 28
10x15°	637 ~ 955	38 ~ 115	477 ~ 700	21 ~ 63	382 ~ 573	11 ~ 34	318 ~ 509	8 ~ 24
12x15°	531 ~ 796	35 ~ 105	398 ~ 584	20 ~ 58	318 ~ 477	11 ~ 32	265 ~ 424	7 ~ 22
3x20°	2,122 ~ 3,183	69 ~ 207	1,592 ~ 2,334	39 ~ 114	1,273 ~ 1,910	21 ~ 62	1,061 ~ 1,698	14 ~ 44
4x20°	1,592 ~ 2,387	56 ~ 167	1,194 ~ 1,751	31 ~ 92	955 ~ 1,432	17 ~ 50	796 ~ 1,273	11 ~ 36
6x20°	1,061 ~ 1,592	42 ~ 127	796 ~ 1,167	24 ~ 70	637 ~ 955	13 ~ 38	531 ~ 849	8 ~ 27
8x20°	796 ~ 1,194	36 ~ 107	597 ~ 875	20 ~ 59	477 ~ 716	11 ~ 32	398 ~ 637	7 ~ 23
10x20°	637 ~ 955	32 ~ 95	477 ~ 700	18 ~ 53	382 ~ 573	10 ~ 29	318 ~ 509	6 ~ 20
12x20°	531 ~ 796	29 ~ 88	398 ~ 584	16 ~ 48	318 ~ 477	9 ~ 26	265 ~ 424	6 ~ 19
3x25°	2,122 ~ 3,183	55 ~ 166	1,592 ~ 2,334	31 ~ 91	1,273 ~ 1,910	17 ~ 50	1,061 ~ 1,698	11 ~ 35
4x25°	1,592 ~ 2,387	45 ~ 134	1,194 ~ 1,751	25 ~ 74	955 ~ 1,432	13 ~ 40	796 ~ 1,273	9 ~ 29
6x25°	1,061 ~ 1,592	34 ~ 102	796 ~ 1,167	19 ~ 56	637 ~ 955	10 ~ 31	531 ~ 849	7 ~ 22
8x25°	796 ~ 1,194	29 ~ 86	597 ~ 875	16 ~ 47	477 ~ 716	9 ~ 26	398 ~ 637	6 ~ 18
10x25°	637 ~ 955	25 ~ 76	477 ~ 700	14 ~ 42	382 ~ 573	8 ~ 23	318 ~ 509	5 ~ 16
12x25°	531 ~ 796	23 ~ 70	398 ~ 584	13 ~ 39	318 ~ 477	7 ~ 21	265 ~ 424	5 ~ 15

●CSMU　超硬スーパーミニコンベックス

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
4	1,194 ~ 2,387	38 ~ 125	955 ~ 1,592	20 ~ 67	796 ~ 1,273	17 ~ 53	637 ~ 1,114	11 ~ 23
5	955 ~ 1,910	32 ~ 107	764 ~ 1,273	17 ~ 57	637 ~ 1,019	14 ~ 46	509 ~ 891	9 ~ 20
6	796 ~ 1,592	43 ~ 143	637 ~ 1,061	23 ~ 76	531 ~ 849	19 ~ 61	424 ~ 743	12 ~ 27
7	682 ~ 1,364	39 ~ 130	546 ~ 909	21 ~ 70	455 ~ 728	17 ~ 56	364 ~ 637	11 ~ 24
8	597 ~ 1,194	36 ~ 121	477 ~ 796	19 ~ 64	398 ~ 637	16 ~ 52	318 ~ 557	10 ~ 23
10	477 ~ 955	32 ~ 107	382 ~ 637	17 ~ 57	318 ~ 509	14 ~ 46	255 ~ 446	9 ~ 20
12	398 ~ 796	30 ~ 98	318 ~ 531	16 ~ 53	265 ~ 424	13 ~ 42	212 ~ 371	8 ~ 18

※R0.3mm以下の製品は送りを10%下げて御使用ください。
※R0.75mm以下の製品は送りを5%下げて御使用ください。
In case that R is 0.3mm and less, reduce feed by 10%.
In case that R is 0.75mm and less, reduce feed by 5%.

●CSMUL-A　超硬スーパーミニコンベックス ロング

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
4	1,194 ～ 2,387	35 ～ 116	955 ～ 1,592	18 ～ 62	796 ～ 1,273	15 ～ 49	637 ～ 1,114	10 ～ 21
5	955 ～ 1,910	29 ～ 99	764 ～ 1,273	15 ～ 53	637 ～ 1,019	13 ～ 42	509 ～ 891	8 ～ 18
6	796 ～ 1,592	39 ～ 132	637 ～ 1,061	21 ～ 70	531 ～ 849	17 ～ 56	424 ～ 743	11 ～ 25
8	597 ～ 1,194	33 ～ 112	477 ～ 796	17 ～ 59	398 ～ 637	14 ～ 48	318 ～ 557	9 ～ 21
10	477 ～ 955	29 ～ 99	382 ～ 637	15 ～ 53	318 ～ 509	13 ～ 42	255 ～ 446	8 ～ 18
12	398 ～ 796	27 ～ 91	318 ～ 531	14 ～ 49	265 ～ 424	12 ～ 39	212 ～ 371	7 ～ 16

※R0.3mm以下の製品は送りを10%下げてご使用ください。
※R0.75mm以下の製品は送りを5%下げてご使用ください。
in case that R is 0.3mm and less,reduce feed by 10%.
in case that R is 0.75mm and less,reduce feed by 5%.

●CSMV　超硬スーパーミニコンケーブ

刃径 Dia.	R	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
		切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
		回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
4	R0.25	1,194 ～ 2,387	134 ～ 267	955 ～ 1,592	107 ～ 178	796 ～ 1,273	89 ～ 143	637 ～ 1,114	71 ～ 125
5		955 ～ 1,910	115 ～ 229	764 ～ 1,273	92 ～ 153	637 ～ 1,019	76 ～ 122	509 ～ 891	61 ～ 107
6		796 ～ 1,592	102 ～ 204	637 ～ 1,061	81 ～ 136	531 ～ 849	68 ～ 109	424 ～ 743	54 ～ 95
8		597 ～ 1,194	129 ～ 258	477 ～ 796	103 ～ 172	398 ～ 637	86 ～ 138	318 ～ 557	69 ～ 120
10		477 ～ 955	115 ～ 229	382 ～ 637	92 ～ 153	318 ～ 509	76 ～ 122	255 ～ 446	61 ～ 107
12		398 ～ 796	105 ～ 210	318 ～ 531	84 ～ 140	265 ～ 424	70 ～ 112	212 ～ 371	56 ～ 98
4	R0.3	1,194 ～ 2,387	134 ～ 267	955 ～ 1,592	107 ～ 178	796 ～ 1,273	89 ～ 143	637 ～ 1,114	71 ～ 125
5		955 ～ 1,910	115 ～ 229	764 ～ 1,273	92 ～ 153	637 ～ 1,019	76 ～ 122	509 ～ 891	61 ～ 107
6		796 ～ 1,592	102 ～ 204	637 ～ 1,061	81 ～ 136	531 ～ 849	68 ～ 109	424 ～ 743	54 ～ 95
8		597 ～ 1,194	129 ～ 258	477 ～ 796	103 ～ 172	398 ～ 637	86 ～ 138	318 ～ 557	69 ～ 120
10		477 ～ 955	115 ～ 229	382 ～ 637	92 ～ 153	318 ～ 509	76 ～ 122	255 ～ 446	61 ～ 107
12		398 ～ 796	105 ～ 210	318 ～ 531	84 ～ 140	265 ～ 424	70 ～ 112	212 ～ 371	56 ～ 98
4	R0.5	1,194 ～ 2,387	134 ～ 267	955 ～ 1,592	107 ～ 178	796 ～ 1,273	89 ～ 143	637 ～ 1,114	71 ～ 125
5		955 ～ 1,910	115 ～ 229	764 ～ 1,273	92 ～ 153	637 ～ 1,019	76 ～ 122	509 ～ 891	61 ～ 107
6		796 ～ 1,592	102 ～ 204	637 ～ 1,061	81 ～ 136	531 ～ 849	68 ～ 109	424 ～ 743	54 ～ 95
8		597 ～ 1,194	129 ～ 258	477 ～ 796	103 ～ 172	398 ～ 637	86 ～ 138	318 ～ 557	69 ～ 120
10		477 ～ 955	115 ～ 229	382 ～ 637	92 ～ 153	318 ～ 509	76 ～ 122	255 ～ 446	61 ～ 107
12		398 ～ 796	105 ～ 210	318 ～ 531	84 ～ 140	265 ～ 424	70 ～ 112	212 ～ 371	56 ～ 98
8	R0.75	597 ～ 1,194	97 ～ 193	477 ～ 796	77 ～ 129	398 ～ 637	64 ～ 103	318 ～ 557	52 ～ 90
10		477 ～ 955	86 ～ 172	382 ～ 637	69 ～ 115	318 ～ 509	57 ～ 92	255 ～ 446	46 ～ 80
12		398 ～ 796	79 ～ 158	318 ～ 531	63 ～ 105	265 ～ 424	53 ～ 84	212 ～ 371	42 ～ 74
8	R1	597 ～ 1,194	97 ～ 193	477 ～ 796	77 ～ 129	398 ～ 637	64 ～ 103	318 ～ 557	52 ～ 90
10		477 ～ 955	86 ～ 172	382 ～ 637	69 ～ 115	318 ～ 509	57 ～ 92	255 ～ 446	46 ～ 80
12		398 ～ 796	53 ～ 105	318 ～ 531	42 ～ 70	265 ～ 424	35 ～ 56	212 ～ 371	28 ～ 49
10	R1.5	477 ～ 955	57 ～ 115	382 ～ 637	46 ～ 76	318 ～ 509	38 ～ 61	255 ～ 446	31 ～ 53
12		398 ～ 796	53 ～ 105	318 ～ 531	42 ～ 70	265 ～ 424	35 ～ 56	212 ～ 371	28 ～ 49
12	R2	398 ～ 796	26 ～ 53	318 ～ 531	21 ～ 35	265 ～ 424	18 ～ 28	212 ～ 371	14 ～ 25

※R刃加工を基準に設定してます
Cutting conditions in the above table are set on the basis of the radius of the tools.

●CSWRC-A　超硬ミニWR面取カッター

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
0.2	1,326 ~ 2,653	53 ~ 212	1,061 ~ 1,768	42 ~ 124	884 ~ 1,415	31 ~ 85	707 ~ 1,238	21 ~ 62
0.3	1,256 ~ 2,513	50 ~ 201	1,005 ~ 1,675	40 ~ 117	838 ~ 1,340	29 ~ 80	670 ~ 1,173	20 ~ 59
0.4	1,194 ~ 2,387	48 ~ 191	955 ~ 1,592	38 ~ 111	796 ~ 1,273	28 ~ 76	637 ~ 1,114	19 ~ 56
0.5	1,137 ~ 2,274	45 ~ 182	909 ~ 1,516	36 ~ 106	758 ~ 1,213	27 ~ 73	606 ~ 1,061	18 ~ 53
0.6	1,085 ~ 2,170	43 ~ 174	868 ~ 1,447	35 ~ 101	723 ~ 1,157	25 ~ 69	579 ~ 1,013	17 ~ 51
0.7	853 ~ 1,705	34 ~ 136	682 ~ 1,137	27 ~ 80	568 ~ 909	20 ~ 55	455 ~ 796	14 ~ 40
0.8	823 ~ 1,646	33 ~ 132	659 ~ 1,098	26 ~ 77	549 ~ 878	19 ~ 53	439 ~ 768	13 ~ 38
0.9	796 ~ 1,592	32 ~ 127	637 ~ 1,061	25 ~ 74	531 ~ 849	19 ~ 51	424 ~ 743	13 ~ 37
1	582 ~ 1,165	23 ~ 93	466 ~ 776	19 ~ 54	388 ~ 621	14 ~ 37	311 ~ 543	9 ~ 27
1.2	555 ~ 1,110	22 ~ 89	444 ~ 740	18 ~ 52	370 ~ 592	13 ~ 36	296 ~ 518	9 ~ 26
1.5	519 ~ 1,038	21 ~ 83	415 ~ 692	17 ~ 48	346 ~ 554	12 ~ 33	277 ~ 484	8 ~ 24
2	391 ~ 783	16 ~ 63	313 ~ 522	13 ~ 37	261 ~ 417	9 ~ 25	209 ~ 365	6 ~ 18
2.5	362 ~ 723	14 ~ 58	289 ~ 482	12 ~ 34	241 ~ 386	8 ~ 23	193 ~ 338	6 ~ 17

●CSWRCL-A　超硬ミニWR面取カッター ロング

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
0.2	723 ~ 1,447	29 ~ 116	579 ~ 965	23 ~ 68	482 ~ 772	17 ~ 46	386 ~ 675	12 ~ 34
0.3	702 ~ 1,404	28 ~ 112	562 ~ 936	22 ~ 66	468 ~ 749	16 ~ 45	374 ~ 655	11 ~ 33
0.4	682 ~ 1,364	27 ~ 109	546 ~ 909	22 ~ 64	455 ~ 728	16 ~ 44	364 ~ 637	11 ~ 32
0.5	663 ~ 1,326	27 ~ 106	531 ~ 884	21 ~ 62	442 ~ 707	15 ~ 42	354 ~ 619	11 ~ 31
0.6	645 ~ 1,290	26 ~ 103	516 ~ 860	21 ~ 60	430 ~ 688	15 ~ 41	344 ~ 602	10 ~ 30
0.7	628 ~ 1,256	25 ~ 101	503 ~ 838	20 ~ 59	419 ~ 670	15 ~ 40	335 ~ 586	10 ~ 29
0.8	612 ~ 1,224	24 ~ 98	490 ~ 816	20 ~ 57	408 ~ 653	14 ~ 39	326 ~ 571	10 ~ 29
0.9	597 ~ 1,194	24 ~ 95	477 ~ 796	19 ~ 56	398 ~ 637	14 ~ 38	318 ~ 557	10 ~ 28
1	468 ~ 936	19 ~ 75	374 ~ 624	15 ~ 44	312 ~ 499	11 ~ 30	250 ~ 437	7 ~ 22
1.2	450 ~ 901	18 ~ 72	360 ~ 601	14 ~ 42	300 ~ 480	11 ~ 29	240 ~ 420	7 ~ 21
1.5	426 ~ 853	17 ~ 68	341 ~ 568	14 ~ 40	284 ~ 455	10 ~ 27	227 ~ 398	7 ~ 20
2	336 ~ 672	13 ~ 54	269 ~ 448	11 ~ 31	224 ~ 359	8 ~ 22	179 ~ 314	5 ~ 16
2.5	314 ~ 628	13 ~ 50	251 ~ 419	10 ~ 29	209 ~ 335	7 ~ 20	168 ~ 293	5 ~ 15

●CSMK　超硬スーパーミニキーシードカッター

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
2	2,387 ~ 4,775	69 ~ 229	1,910 ~ 3,183	37 ~ 122	1,592 ~ 2,546	31 ~ 98	1,273 ~ 2,228	20 ~ 43	0.2
2.5	1,910 ~ 3,820	57 ~ 191	1,528 ~ 2,546	31 ~ 102	1,273 ~ 2,037	25 ~ 81	1,019 ~ 1,783	16 ~ 36	0.25
3	1,592 ~ 3,183	50 ~ 166	1,273 ~ 2,122	26 ~ 88	1,061 ~ 1,698	22 ~ 71	849 ~ 1,485	14 ~ 31	0.3
4	1,194 ~ 2,387	60 ~ 201	955 ~ 1,592	32 ~ 107	796 ~ 1,273	27 ~ 86	637 ~ 1,114	17 ~ 37	0.4
5	955 ~ 1,910	52 ~ 172	764 ~ 1,273	28 ~ 92	637 ~ 1,019	23 ~ 73	509 ~ 891	15 ~ 32	0.5
6	796 ~ 1,592	61 ~ 204	637 ~ 1,061	33 ~ 109	531 ~ 849	27 ~ 87	424 ~ 743	17 ~ 38	0.6
7	682 ~ 1,364	56 ~ 186	546 ~ 909	30 ~ 99	455 ~ 728	25 ~ 79	364 ~ 637	16 ~ 35	0.7
8	597 ~ 1,194	52 ~ 172	477 ~ 796	28 ~ 92	398 ~ 637	23 ~ 73	318 ~ 557	15 ~ 32	0.8
10	477 ~ 955	46 ~ 153	382 ~ 637	24 ~ 81	318 ~ 509	20 ~ 65	255 ~ 446	13 ~ 29	1
12	398 ~ 796	42 ~ 140	318 ~ 531	22 ~ 75	265 ~ 424	19 ~ 60	212 ~ 371	12 ~ 26	1.2

※刃厚 1 mm以下の製品は送りを10%下げて御使用ください。
In case that cut width is 1mm and less, reduce feed by 10%.

●CSMTKC　超硬スーパーミニ千鳥刃キーシードカッター

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
4	1,194 ～ 2,387	66 ～ 221	955 ～ 1,592	35 ～ 118	796 ～ 1,273	29 ～ 94	637 ～ 1,114	19 ～ 41	0.4
5	955 ～ 1,910	57 ～ 189	764 ～ 1,273	30 ～ 101	637 ～ 1,019	25 ～ 81	509 ～ 891	16 ～ 35	0.5
6	796 ～ 1,592	50 ～ 168	637 ～ 1,061	27 ～ 90	531 ～ 849	22 ～ 72	424 ～ 743	14 ～ 31	0.6
7	682 ～ 1,364	46 ～ 153	546 ～ 909	24 ～ 82	455 ～ 728	20 ～ 65	364 ～ 637	13 ～ 29	0.7
8	597 ～ 1,194	43 ～ 142	477 ～ 796	23 ～ 76	398 ～ 637	19 ～ 61	318 ～ 557	12 ～ 26	0.8
10	477 ～ 955	38 ～ 126	382 ～ 637	20 ～ 67	318 ～ 509	17 ～ 54	255 ～ 446	11 ～ 24	1
12	398 ～ 796	35 ～ 116	318 ～ 531	18 ～ 62	265 ～ 424	15 ～ 49	212 ～ 371	10 ～ 22	1.2

※刃厚 1 mm以下の製品は送りを10%下げて御使用ください。
In case that cut width is 1mm and less, reduce feed by 10%.

●CSACS　超硬ソリッドアンギュラカッター
●CSACLS　超硬ソリッドアンギュラカッターロング

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
15x45°	318 ～ 637	32 ～ 101	255 ～ 424	17 ～ 58	212 ～ 340	14 ～ 46	170 ～ 297	10 ～ 20
20x45°	239 ～ 477	29 ～ 90	191 ～ 318	15 ～ 51	159 ～ 255	13 ～ 41	127 ～ 223	9 ～ 18
25x45°	191 ～ 382	27 ～ 83	153 ～ 255	14 ～ 47	127 ～ 204	12 ～ 38	102 ～ 178	8 ～ 17
30x45°	159 ～ 318	25 ～ 79	127 ～ 212	13 ～ 45	106 ～ 170	11 ～ 36	85 ～ 149	7 ～ 16
15x60°	318 ～ 637	37 ～ 116	255 ～ 424	20 ～ 66	212 ～ 340	17 ～ 53	170 ～ 297	11 ～ 23
20x60°	239 ～ 477	33 ～ 103	191 ～ 318	18 ～ 59	159 ～ 255	15 ～ 47	127 ～ 223	10 ～ 21
25x60°	191 ～ 382	31 ～ 95	153 ～ 255	16 ～ 54	127 ～ 204	14 ～ 43	102 ～ 178	9 ～ 19
30x60°	159 ～ 318	29 ～ 90	127 ～ 212	15 ～ 51	106 ～ 170	13 ～ 41	85 ～ 149	9 ～ 18

※1度の加工取代は1として
Standard depth of cut during one cutting operation is 1mm.

●CSACSW　超硬ソリッドWアンギュラカッター
●CSACLSW　超硬ソリッドWアンギュラカッターロング

呼び寸法 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
15xW 90°	318 ～ 637	32 ～ 101	255 ～ 424	17 ～ 58	212 ～ 340	14 ～ 46	170 ～ 297	10 ～ 20
20xW 90°	239 ～ 477	29 ～ 90	191 ～ 318	15 ～ 51	159 ～ 255	13 ～ 41	127 ～ 223	9 ～ 18
25xW 90°	191 ～ 382	27 ～ 83	153 ～ 255	14 ～ 47	127 ～ 204	12 ～ 38	102 ～ 178	8 ～ 17
30xW 90°	159 ～ 318	25 ～ 79	127 ～ 212	13 ～ 45	106 ～ 170	11 ～ 36	85 ～ 149	7 ～ 16
15xW120°	318 ～ 637	37 ～ 116	255 ～ 424	20 ～ 66	212 ～ 340	17 ～ 53	170 ～ 297	11 ～ 23
20xW120°	239 ～ 477	33 ～ 103	191 ～ 318	18 ～ 59	159 ～ 255	15 ～ 47	127 ～ 223	10 ～ 21
25xW120°	191 ～ 382	31 ～ 95	153 ～ 255	16 ～ 54	127 ～ 204	14 ～ 43	102 ～ 178	9 ～ 19
30xW120°	159 ～ 318	29 ～ 90	127 ～ 212	15 ～ 51	106 ～ 170	13 ～ 41	85 ～ 149	9 ～ 18

●CSTTC　超硬ソリッド千鳥刃Tスロットカッター
●CSTTCL　超硬ソリッド千鳥刃Tスロットカッターロング

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
15	318 ～ 637	115 ～ 191	255 ～ 424	46 ～ 127	212 ～ 340	38 ～ 102	170 ～ 297	25 ～ 54	1.5
16	299 ～ 597	107 ～ 179	239 ～ 398	43 ～ 119	199 ～ 318	36 ～ 96	159 ～ 279	24 ～ 50	1.5
18	265 ～ 531	96 ～ 159	212 ～ 354	38 ～ 106	177 ～ 283	32 ～ 85	142 ～ 248	21 ～ 45	1.5
20	239 ～ 477	86 ～ 143	191 ～ 318	34 ～ 96	159 ～ 255	29 ～ 76	127 ～ 223	19 ～ 40	2
22	217 ～ 434	78 ～ 130	173 ～ 290	31 ～ 87	145 ～ 232	26 ～ 69	116 ～ 203	17 ～ 36	2.5
25	191 ～ 382	92 ～ 153	153 ～ 255	37 ～ 102	127 ～ 204	31 ～ 82	102 ～ 178	20 ～ 43	2.5
30	159 ～ 318	76 ～ 127	127 ～ 212	31 ～ 85	106 ～ 170	25 ～ 68	85 ～ 149	17 ～ 36	3

※刃厚３mmを基準として算出（送り量÷回転数＝回転当り切込み量）
Feed (mm/min)÷Spindle speed(rpm)=Feed rate(mm/rev)
Calculation basis：Cut width is 3mm

●CSKC　超硬ソリッドキーシードカッター

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
2	2,387 ～ 4,775	69 ～ 229	1,910 ～ 3,183	37 ～ 122	1,592 ～ 2,546	31 ～ 98	1,273 ～ 2,228	20 ～ 43	0.2
2.5	1,910 ～ 3,820	57 ～ 191	1,528 ～ 2,546	31 ～ 102	1,273 ～ 2,037	25 ～ 81	1,019 ～ 1,783	16 ～ 36	0.25
3	1,592 ～ 3,183	50 ～ 166	1,273 ～ 2,122	26 ～ 88	1,061 ～ 1,698	22 ～ 71	849 ～ 1,485	14 ～ 31	0.3
4	1,194 ～ 2,387	60 ～ 201	955 ～ 1,592	32 ～ 107	796 ～ 1,273	27 ～ 86	637 ～ 1,114	17 ～ 37	0.4
5	955 ～ 1,910	69 ～ 229	764 ～ 1,273	37 ～ 122	637 ～ 1,019	31 ～ 98	509 ～ 891	20 ～ 43	0.5
6	796 ～ 1,592	61 ～ 204	637 ～ 1,061	33 ～ 109	531 ～ 849	27 ～ 87	424 ～ 743	17 ～ 38	0.6
7	682 ～ 1,364	56 ～ 186	546 ～ 909	30 ～ 99	455 ～ 728	25 ～ 79	364 ～ 637	16 ～ 35	0.7
8	597 ～ 1,194	52 ～ 172	477 ～ 796	28 ～ 92	398 ～ 637	23 ～ 73	318 ～ 557	15 ～ 32	0.8
10	477 ～ 955	46 ～ 153	382 ～ 637	24 ～ 81	318 ～ 509	20 ～ 65	255 ～ 446	13 ～ 29	1
12	398 ～ 796	42 ～ 140	318 ～ 531	22 ～ 75	265 ～ 424	19 ～ 60	212 ～ 371	12 ～ 26	1.2
15	318 ～ 637	48 ～ 159	255 ～ 424	25 ～ 85	212 ～ 340	21 ～ 68	170 ～ 297	14 ～ 30	2.2
16	298 ～ 597	47 ～ 155	239 ～ 398	25 ～ 83	199 ～ 318	21 ～ 66	159 ～ 279	13 ～ 29	3.2
18	265 ～ 531	53 ～ 178	212 ～ 354	29 ～ 95	177 ～ 283	24 ～ 76	141 ～ 248	15 ～ 33	4.2
20	239 ～ 477	52 ～ 172	191 ～ 318	28 ～ 92	159 ～ 255	23 ～ 73	127 ～ 223	15 ～ 32	5.2
25	191 ～ 382	56 ～ 187	153 ～ 255	30 ～ 100	127 ～ 204	25 ～ 80	102 ～ 178	16 ～ 35	6.2
30	159 ～ 318	53 ～ 178	127 ～ 212	29 ～ 95	106 ～ 170	24 ～ 76	85 ～ 149	15 ～ 33	7.2

※刃厚１mm以下の製品は送りを10%下げて御使用ください。
In case that cut width is 1mm and less, reduce feed by 10%.

●CSKC-L　超硬ソリッド左刃キーシードカッター

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 10~21m/min		切削速度 Cutting Speed 9~14m/min		切削速度 Cutting Speed 7~12m/min		切削速度 Cutting Speed 5~10m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
2	1,599 ～ 3,343	48 ～ 160	1,433 ～ 2,228	26 ～ 85	1,114 ～ 1,910	22 ～ 74	796 ～ 1,560	13 ～ 30	0.2
2.5	1,280 ～ 2,674	40 ～ 134	1,146 ～ 1,782	22 ～ 71	891 ～ 1,528	18 ～ 61	637 ～ 1,248	10 ～ 25	0.25
3	1,067 ～ 2,228	35 ～ 116	955 ～ 1,485	18 ～ 62	743 ～ 1,274	15 ～ 53	531 ～ 1,040	9 ～ 22	0.3
4	800 ～ 1,671	35 ～ 117	716 ～ 1,114	19 ～ 62	557 ～ 955	15 ～ 53	398 ～ 780	9 ～ 22	0.4
5	640 ～ 1,337	30 ～ 100	573 ～ 891	16 ～ 53	446 ～ 764	13 ～ 46	318 ～ 624	8 ～ 19	0.5
6	533 ～ 1,114	40 ～ 134	478 ～ 743	22 ～ 71	372 ～ 637	18 ～ 61	265 ～ 520	10 ～ 25	0.6
7	457 ～ 955	36 ～ 122	410 ～ 636	20 ～ 65	319 ～ 546	16 ～ 56	228 ～ 446	9 ～ 22	0.7
8	400 ～ 836	34 ～ 113	358 ～ 557	18 ～ 60	279 ～ 478	15 ～ 52	199 ～ 390	9 ～ 21	0.8
10	320 ～ 669	30 ～ 100	287 ～ 446	16 ～ 53	223 ～ 382	13 ～ 46	159 ～ 312	8 ～ 19	1
12	267 ～ 557	27 ～ 92	239 ～ 372	15 ～ 49	186 ～ 318	13 ～ 42	133 ～ 260	7 ～ 18	1.2

※刃厚１mm以下の製品は送りを10%下げて御使用ください。
In case that cut width is less than 1mm,reduce feed by 10%.

●CKC　超硬キーシードカッター
●CKC-AS　超硬キーシードカッター

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
10	477 ～ 955	29 ～ 95	382 ～ 637	15 ～ 51	318 ～ 509	13 ～ 41	255 ～ 446	8 ～ 18	1
12	398 ～ 796	29 ～ 95	318 ～ 531	15 ～ 51	265 ～ 424	13 ～ 41	212 ～ 371	8 ～ 18	1.2
13	367 ～ 735	29 ～ 95	294 ～ 490	15 ～ 51	245 ～ 392	13 ～ 41	196 ～ 343	8 ～ 18	1.3
15	318 ～ 637	36 ～ 119	255 ～ 424	19 ～ 64	212 ～ 340	16 ～ 51	170 ～ 297	10 ～ 22	1.5
16	298 ～ 597	36 ～ 119	239 ～ 398	19 ～ 64	199 ～ 318	16 ～ 51	159 ～ 279	10 ～ 22	1.6
18	265 ～ 531	43 ～ 143	212 ～ 354	23 ～ 76	177 ～ 283	19 ～ 61	141 ～ 248	12 ～ 27	1.8
19	251 ～ 503	43 ～ 143	201 ～ 335	23 ～ 76	168 ～ 268	19 ～ 61	134 ～ 235	12 ～ 27	1.9
20	239 ～ 477	43 ～ 143	191 ～ 318	23 ～ 76	159 ～ 255	19 ～ 61	127 ～ 223	12 ～ 27	2
22	217 ～ 434	43 ～ 143	174 ～ 289	23 ～ 76	145 ～ 231	19 ～ 61	116 ～ 203	12 ～ 27	2.2
25	191 ～ 382	50 ～ 167	153 ～ 255	27 ～ 89	127 ～ 204	22 ～ 71	102 ～ 178	14 ～ 31	2.5
28	171 ～ 341	50 ～ 167	136 ～ 227	27 ～ 89	114 ～ 182	22 ～ 71	91 ～ 159	14 ～ 31	2.8
30	159 ～ 318	50 ～ 167	127 ～ 212	27 ～ 89	106 ～ 170	22 ～ 71	85 ～ 149	14 ～ 31	3
35	136 ～ 273	57 ～ 191	109 ～ 182	31 ～ 102	91 ～ 146	25 ～ 81	73 ～ 127	16 ～ 36	3.5
40	119 ～ 239	57 ～ 191	95 ～ 159	31 ～ 102	80 ～ 127	25 ～ 81	64 ～ 111	16 ～ 36	4
45	106 ～ 212	57 ～ 191	85 ～ 141	31 ～ 102	71 ～ 113	25 ～ 81	57 ～ 99	16 ～ 36	4.5
50	95 ～ 191	64 ～ 215	76 ～ 127	34 ～ 115	64 ～ 102	29 ～ 92	51 ～ 89	18 ～ 40	5
55	87 ～ 174	64 ～ 215	69 ～ 116	34 ～ 115	58 ～ 93	29 ～ 92	46 ～ 81	18 ～ 40	5.5
60	80 ～ 159	64 ～ 215	64 ～ 106	34 ～ 115	53 ～ 85	29 ～ 92	42 ～ 74	18 ～ 40	6

※Φ10～Φ20迄刃厚 1 mm以下の製品は送りを10%下げて御使用ください。
※Φ22～Φ40迄刃厚 1.5 mm以下の製品は送りを15%下げて御使用ください。
※Φ45～Φ60迄刃厚 2 mm以下の製品は送りを20%下げて御使用ください。
As for the cutter of ϕ10～ϕ20 with cut width of 1mm and less, reduce feed by 10%.
As for the cutter of ϕ22～ϕ40 with cut width of 1.5mm and less, reduce feed by 15%.
As for the cutter of ϕ45～ϕ60 with cut width of 2mm and less, reduce feed by 20%.

●CZCS　超硬パイロット付ザグリカッター ストレートシャンク
●CZCT　超硬パイロット付ザグリカッター テーパーシャンク

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 18~35m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 8~16m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
10	573 ~ 1,114	26 ~ 50	477 ~ 796	21 ~ 36	382 ~ 637	17 ~ 29	255 ~ 509	11 ~ 23
11	521 ~ 1,013	23 ~ 46	434 ~ 723	20 ~ 33	347 ~ 579	16 ~ 26	231 ~ 463	10 ~ 21
12	477 ~ 928	21 ~ 42	398 ~ 663	18 ~ 30	318 ~ 531	14 ~ 24	212 ~ 424	10 ~ 19
13	441 ~ 857	20 ~ 39	367 ~ 612	17 ~ 28	294 ~ 490	13 ~ 22	196 ~ 392	9 ~ 18
14	409 ~ 796	18 ~ 36	341 ~ 568	15 ~ 26	273 ~ 455	12 ~ 20	182 ~ 364	8 ~ 16
15	382 ~ 743	17 ~ 33	318 ~ 531	14 ~ 24	255 ~ 424	11 ~ 19	170 ~ 340	8 ~ 15
16	358 ~ 696	16 ~ 31	298 ~ 497	13 ~ 22	239 ~ 398	11 ~ 18	159 ~ 318	7 ~ 14
17	337 ~ 655	15 ~ 29	281 ~ 468	13 ~ 21	225 ~ 374	10 ~ 17	150 ~ 300	7 ~ 14
18	318 ~ 619	14 ~ 28	265 ~ 442	12 ~ 20	212 ~ 354	10 ~ 16	141 ~ 283	6 ~ 13
19	302 ~ 586	14 ~ 26	251 ~ 419	11 ~ 19	201 ~ 335	9 ~ 15	134 ~ 268	6 ~ 12
20	286 ~ 557	13 ~ 25	239 ~ 398	11 ~ 18	191 ~ 318	9 ~ 14	127 ~ 255	6 ~ 11
21	273 ~ 531	12 ~ 24	227 ~ 379	10 ~ 17	182 ~ 303	8 ~ 14	121 ~ 243	5 ~ 11
22	260 ~ 506	12 ~ 23	217 ~ 362	10 ~ 16	174 ~ 289	8 ~ 13	116 ~ 231	5 ~ 10
23	249 ~ 484	11 ~ 22	208 ~ 346	9 ~ 16	166 ~ 277	7 ~ 12	111 ~ 221	5 ~ 10
24	239 ~ 464	11 ~ 21	199 ~ 332	9 ~ 15	159 ~ 265	7 ~ 12	106 ~ 212	5 ~ 10
25	229 ~ 446	10 ~ 20	191 ~ 318	9 ~ 14	153 ~ 255	7 ~ 11	102 ~ 204	5 ~ 9
26	220 ~ 428	10 ~ 19	184 ~ 306	8 ~ 14	147 ~ 245	7 ~ 11	98 ~ 196	4 ~ 9
27	212 ~ 413	10 ~ 19	177 ~ 295	8 ~ 13	141 ~ 236	6 ~ 11	94 ~ 189	4 ~ 9
28	205 ~ 398	9 ~ 18	171 ~ 284	8 ~ 13	136 ~ 227	6 ~ 10	91 ~ 182	4 ~ 8
29	198 ~ 384	9 ~ 17	165 ~ 274	7 ~ 12	132 ~ 220	6 ~ 10	88 ~ 176	4 ~ 8
30	191 ~ 371	9 ~ 17	159 ~ 265	7 ~ 12	127 ~ 212	6 ~ 10	85 ~ 170	4 ~ 8
31	185 ~ 359	8 ~ 16	154 ~ 257	7 ~ 12	123 ~ 205	6 ~ 9	82 ~ 164	4 ~ 7
32	179 ~ 348	8 ~ 16	149 ~ 249	7 ~ 11	119 ~ 199	5 ~ 9	80 ~ 159	4 ~ 7
33	174 ~ 338	8 ~ 15	145 ~ 241	7 ~ 11	116 ~ 193	5 ~ 9	77 ~ 154	3 ~ 7
34	169 ~ 328	8 ~ 15	140 ~ 234	6 ~ 11	112 ~ 187	5 ~ 8	75 ~ 150	3 ~ 7
35	164 ~ 318	7 ~ 14	136 ~ 227	6 ~ 10	109 ~ 182	5 ~ 8	73 ~ 146	3 ~ 7
36	159 ~ 309	7 ~ 14	133 ~ 221	6 ~ 10	106 ~ 177	5 ~ 8	71 ~ 141	3 ~ 6
37	155 ~ 301	7 ~ 14	129 ~ 215	6 ~ 10	103 ~ 172	5 ~ 8	69 ~ 138	3 ~ 6
38	151 ~ 293	7 ~ 13	126 ~ 209	6 ~ 9	101 ~ 168	5 ~ 8	67 ~ 134	3 ~ 6
39	147 ~ 286	7 ~ 13	122 ~ 204	5 ~ 9	98 ~ 163	4 ~ 7	65 ~ 131	3 ~ 6
40	143 ~ 279	6 ~ 13	119 ~ 199	5 ~ 9	95 ~ 159	4 ~ 7	64 ~ 127	3 ~ 6

●CSSC　超硬シート面カッター

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 20~50m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 25~35m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 18~28m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 20~35m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
PF1/8	513 ~ 1,284	54 ~ 135	513 ~ 898	46 ~ 81	462 ~ 719	35 ~ 54	513 ~ 898	23 ~ 40
PF1/4	384 ~ 959	40 ~ 101	384 ~ 671	35 ~ 60	345 ~ 537	26 ~ 40	384 ~ 671	17 ~ 30
PF3/8	318 ~ 796	45 ~ 111	318 ~ 557	38 ~ 67	286 ~ 446	29 ~ 45	318 ~ 557	19 ~ 33
PF1/2	260 ~ 650	36 ~ 91	260 ~ 455	31 ~ 55	234 ~ 364	23 ~ 36	260 ~ 455	16 ~ 27
PF3/4	199 ~ 497	28 ~ 70	199 ~ 348	24 ~ 42	179 ~ 279	18 ~ 28	199 ~ 348	12 ~ 21
PF1"	168 ~ 419	23 ~ 59	168 ~ 293	20 ~ 35	151 ~ 235	15 ~ 23	168 ~ 293	10 ~ 18
UNF3/ 8-24	549 ~ 1,372	58 ~ 206	549 ~ 686	49 ~ 62	494 ~ 768	37 ~ 58	549 ~ 960	25 ~ 43
UNF7/16-20	472 ~ 1,179	50 ~ 177	472 ~ 589	42 ~ 53	424 ~ 660	32 ~ 50	472 ~ 825	21 ~ 37
UNF1/ 2-20	419 ~ 1,047	44 ~ 157	419 ~ 524	38 ~ 47	377 ~ 586	28 ~ 44	419 ~ 733	19 ~ 33
UNF9/16-18	374 ~ 936	39 ~ 140	374 ~ 468	34 ~ 42	337 ~ 524	25 ~ 39	374 ~ 655	17 ~ 29
UNF3/ 4-16	285 ~ 714	40 ~ 143	285 ~ 357	34 ~ 43	257 ~ 400	26 ~ 40	285 ~ 500	17 ~ 30
UNF7/ 8-14	246 ~ 614	34 ~ 123	246 ~ 307	30 ~ 37	221 ~ 344	22 ~ 34	246 ~ 430	15 ~ 26

●CSSZC　超硬シート面ザグリカッター

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 25~60m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 25~35m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 18~30m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 20~32m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
PF1/8	686 ~ 1,646	21 ~ 99	686 ~ 960	21 ~ 48	494 ~ 823	15 ~ 37	549 ~ 878	16 ~ 22
PF1/4	510 ~ 1,224	15 ~ 73	510 ~ 714	15 ~ 36	367 ~ 612	11 ~ 28	408 ~ 653	12 ~ 16
PF3/8	428 ~ 1,027	13 ~ 62	428 ~ 599	13 ~ 30	308 ~ 513	9 ~ 23	342 ~ 548	10 ~ 14
PF1/2	352 ~ 845	11 ~ 51	352 ~ 493	11 ~ 25	254 ~ 423	8 ~ 19	282 ~ 451	8 ~ 11
PF3/4	267 ~ 641	8 ~ 38	267 ~ 374	8 ~ 19	192 ~ 320	6 ~ 14	214 ~ 342	6 ~ 9
PF1"	222 ~ 533	7 ~ 32	222 ~ 311	7 ~ 16	160 ~ 267	5 ~ 12	178 ~ 285	5 ~ 7
UNF3/ 8-24	740 ~ 1,777	22 ~ 107	740 ~ 1,036	22 ~ 52	533 ~ 888	16 ~ 40	592 ~ 948	18 ~ 24
UNF7/16-20	639 ~ 1,534	19 ~ 92	639 ~ 895	19 ~ 45	460 ~ 767	14 ~ 35	511 ~ 818	15 ~ 20
UNF1/ 2-20	566 ~ 1,359	17 ~ 82	566 ~ 793	17 ~ 40	408 ~ 680	12 ~ 31	453 ~ 725	14 ~ 18
UNF9/16-18	507 ~ 1,216	15 ~ 73	507 ~ 710	15 ~ 36	365 ~ 608	11 ~ 27	405 ~ 649	12 ~ 16
UNF3/ 4-16	385 ~ 925	12 ~ 56	385 ~ 540	12 ~ 27	277 ~ 462	8 ~ 21	308 ~ 493	9 ~ 12
UNF7/ 8-14	332 ~ 796	10 ~ 48	332 ~ 464	10 ~ 23	239 ~ 398	7 ~ 18	265 ~ 424	8 ~ 11

●CCB　超硬沈めフライス Sタイプ

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 18~35m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 8~16m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5	644 ~ 1,252	26 ~ 150	536 ~ 894	21 ~ 107	429 ~ 715	17 ~ 86	286 ~ 572	11 ~ 69
6	551 ~ 1,071	22 ~ 129	459 ~ 765	18 ~ 92	367 ~ 612	15 ~ 73	245 ~ 490	10 ~ 59
8	428 ~ 831	17 ~ 100	356 ~ 594	14 ~ 71	285 ~ 475	11 ~ 57	190 ~ 380	8 ~ 46
10	341 ~ 663	14 ~ 80	284 ~ 474	11 ~ 57	227 ~ 379	9 ~ 45	152 ~ 303	6 ~ 36
12	305 ~ 593	12 ~ 71	254 ~ 423	10 ~ 51	203 ~ 339	8 ~ 41	135 ~ 271	5 ~ 33
14	239 ~ 464	10 ~ 56	199 ~ 332	8 ~ 40	159 ~ 265	6 ~ 32	106 ~ 212	4 ~ 25
16	220 ~ 428	9 ~ 51	184 ~ 306	7 ~ 37	147 ~ 245	6 ~ 29	98 ~ 196	4 ~ 24
18	205 ~ 398	8 ~ 48	171 ~ 284	7 ~ 34	136 ~ 227	5 ~ 27	91 ~ 182	4 ~ 22
20	191 ~ 371	8 ~ 45	159 ~ 265	6 ~ 32	127 ~ 212	5 ~ 25	85 ~ 170	3 ~ 20

●CCB　超硬沈めフライス Yタイプ

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 18~35m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 8~16m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
5	603 ~ 1,173	24 ~ 141	503 ~ 838	20 ~ 101	402 ~ 670	16 ~ 80	268 ~ 536	11 ~ 64
6	521 ~ 1,013	21 ~ 122	434 ~ 723	17 ~ 87	347 ~ 579	14 ~ 69	231 ~ 463	9 ~ 56
8	409 ~ 796	16 ~ 95	341 ~ 568	14 ~ 68	273 ~ 455	11 ~ 55	182 ~ 364	7 ~ 44
10	327 ~ 637	13 ~ 76	273 ~ 455	11 ~ 55	218 ~ 364	9 ~ 44	146 ~ 291	6 ~ 35
12	286 ~ 557	11 ~ 67	239 ~ 398	10 ~ 48	191 ~ 318	8 ~ 38	127 ~ 255	5 ~ 31

●CMCRC　超硬ミニコーナーRカッター

寸法 R	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
R0.5	1,768 ~ 3,537	32 ~ 128	1,415 ~ 2,358	19 ~ 64	1,179 ~ 1,886	16 ~ 51	943 ~ 1,650	9 ~ 30
R1	1,290 ~ 2,581	27 ~ 109	1,032 ~ 1,721	16 ~ 54	860 ~ 1,376	14 ~ 44	688 ~ 1,204	7 ~ 25
R2	838 ~ 1,675	23 ~ 91	670 ~ 1,117	14 ~ 45	558 ~ 894	11 ~ 36	447 ~ 782	6 ~ 21
R3	620 ~ 1,240	21 ~ 82	496 ~ 827	12 ~ 41	413 ~ 661	10 ~ 33	331 ~ 579	5 ~ 19
R4	434 ~ 868	19 ~ 75	347 ~ 579	11 ~ 37	289 ~ 463	9 ~ 30	231 ~ 405	5 ~ 17
R5	367 ~ 735	18 ~ 72	294 ~ 490	11 ~ 36	245 ~ 392	9 ~ 29	196 ~ 343	5 ~ 17
R6	318 ~ 637	18 ~ 70	255 ~ 424	11 ~ 35	212 ~ 340	9 ~ 28	170 ~ 297	5 ~ 16
R7	281 ~ 562	17 ~ 69	225 ~ 374	10 ~ 34	187 ~ 300	9 ~ 27	150 ~ 262	5 ~ 16
R8	251 ~ 503	17 ~ 67	201 ~ 335	10 ~ 34	168 ~ 268	8 ~ 27	134 ~ 235	4 ~ 16

●CCRC　超硬コーナーRカッター

寸法 R	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
R 0.5	597 ~ 1,194	30 ~ 122	477 ~ 796	18 ~ 61	398 ~ 637	15 ~ 49	318 ~ 557	8 ~ 28
R 1	597 ~ 1,194	30 ~ 122	477 ~ 796	18 ~ 61	398 ~ 637	15 ~ 49	318 ~ 557	8 ~ 28
R 2	477 ~ 955	29 ~ 115	382 ~ 637	17 ~ 57	318 ~ 509	14 ~ 46	255 ~ 446	8 ~ 27
R 3	265 ~ 531	24 ~ 97	212 ~ 354	15 ~ 49	177 ~ 283	12 ~ 39	141 ~ 248	6 ~ 23
R 4	217 ~ 434	24 ~ 94	174 ~ 289	14 ~ 47	145 ~ 231	12 ~ 38	116 ~ 203	6 ~ 22
R 5	191 ~ 382	23 ~ 93	153 ~ 255	14 ~ 46	127 ~ 204	12 ~ 37	102 ~ 178	6 ~ 22
R 6	171 ~ 341	23 ~ 92	136 ~ 227	14 ~ 46	114 ~ 182	11 ~ 37	91 ~ 159	6 ~ 21
R 7	154 ~ 308	23 ~ 91	123 ~ 205	14 ~ 45	103 ~ 164	11 ~ 36	82 ~ 144	6 ~ 21
R 8	145 ~ 289	23 ~ 90	116 ~ 193	14 ~ 45	96 ~ 154	11 ~ 36	77 ~ 135	6 ~ 21
R10	114 ~ 227	22 ~ 88	91 ~ 152	13 ~ 44	76 ~ 121	11 ~ 35	61 ~ 106	6 ~ 21
R12	99 ~ 199	22 ~ 88	80 ~ 133	13 ~ 44	66 ~ 106	11 ~ 35	53 ~ 93	6 ~ 20
R14	92 ~ 184	22 ~ 87	73 ~ 122	13 ~ 44	61 ~ 98	11 ~ 35	49 ~ 86	6 ~ 20
R16	85 ~ 171	22 ~ 87	68 ~ 114	13 ~ 43	57 ~ 91	11 ~ 35	45 ~ 80	6 ~ 20
R18	80 ~ 159	22 ~ 86	64 ~ 106	13 ~ 43	53 ~ 85	11 ~ 35	42 ~ 74	6 ~ 20
R20	75 ~ 149	22 ~ 86	60 ~ 99	13 ~ 43	50 ~ 80	11 ~ 34	40 ~ 70	6 ~ 20

●OAC4　超硬Oリング用アリ溝カッター 4枚刃 ステン用仕上げ

呼び型番 Tool No.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 20~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 6~12m/min		切削速度 Cutting Speed 4~8m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
A-1	2,642 ~ 3,962	158 ~ 634	1,585 ~ 2,642	63 ~ 211	792 ~ 1,585	32 ~ 127	528 ~ 1,057	17 ~ 63
A-2	1,707 ~ 2,560	102 ~ 410	1,024 ~ 1,707	41 ~ 137	512 ~ 1,024	20 ~ 82	341 ~ 683	11 ~ 41
A-3	1,271 ~ 1,906	76 ~ 305	762 ~ 1,271	30 ~ 102	381 ~ 762	15 ~ 61	254 ~ 508	8 ~ 30
A-4	807 ~ 1,210	48 ~ 194	484 ~ 807	19 ~ 65	242 ~ 484	10 ~ 39	161 ~ 323	5 ~ 19
A-5	623 ~ 934	37 ~ 149	374 ~ 623	15 ~ 50	187 ~ 374	7 ~ 30	125 ~ 249	4 ~ 15
A-6	1,307 ~ 1,961	78 ~ 314	784 ~ 1,307	31 ~ 105	392 ~ 784	16 ~ 63	261 ~ 523	8 ~ 31
A-7	830 ~ 1,245	50 ~ 199	498 ~ 830	20 ~ 66	249 ~ 498	10 ~ 40	166 ~ 332	5 ~ 20
A-8	643 ~ 965	39 ~ 154	386 ~ 643	15 ~ 51	193 ~ 386	8 ~ 31	129 ~ 257	4 ~ 15
P-1	2,468 ~ 3,701	148 ~ 592	1,481 ~ 2,468	59 ~ 197	740 ~ 1,481	30 ~ 118	494 ~ 987	16 ~ 59
P-2	1,878 ~ 2,817	113 ~ 451	1,127 ~ 1,878	45 ~ 150	563 ~ 1,127	23 ~ 90	376 ~ 751	12 ~ 45
P-3	1,271 ~ 1,906	76 ~ 305	762 ~ 1,271	30 ~ 102	381 ~ 762	15 ~ 61	254 ~ 508	8 ~ 30
P-4	749 ~ 1,123	45 ~ 180	449 ~ 749	18 ~ 60	225 ~ 449	9 ~ 36	150 ~ 300	5 ~ 18
P-5	511 ~ 766	31 ~ 123	306 ~ 511	12 ~ 41	153 ~ 306	6 ~ 25	102 ~ 204	3 ~ 12
P-6	1,315 ~ 1,973	79 ~ 316	789 ~ 1,315	32 ~ 105	395 ~ 789	16 ~ 63	263 ~ 526	8 ~ 32
P-7	771 ~ 1,156	46 ~ 185	462 ~ 771	18 ~ 62	231 ~ 462	9 ~ 37	154 ~ 308	5 ~ 18
P-8	527 ~ 791	32 ~ 126	316 ~ 527	13 ~ 42	158 ~ 316	6 ~ 25	105 ~ 211	3 ~ 13
G-1	1,477 ~ 2,216	89 ~ 354	886 ~ 1,477	35 ~ 118	443 ~ 886	18 ~ 71	295 ~ 591	9 ~ 35
G-2	749 ~ 1,123	45 ~ 180	449 ~ 749	18 ~ 60	225 ~ 449	9 ~ 36	150 ~ 300	5 ~ 18
V-1	1,137 ~ 1,705	68 ~ 273	682 ~ 1,137	27 ~ 91	341 ~ 682	14 ~ 55	227 ~ 455	7 ~ 27
V-2	728 ~ 1,093	44 ~ 175	437 ~ 728	17 ~ 58	219 ~ 437	9 ~ 35	146 ~ 291	5 ~ 17
V-3	436 ~ 654	26 ~ 105	262 ~ 436	10 ~ 35	131 ~ 262	5 ~ 21	87 ~ 174	3 ~ 10

●OAC4R　超硬Oリング用アリ溝カッター 4枚刃 ステン用荒

呼び型番 Tool No.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 20~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 6~12m/min		切削速度 Cutting Speed 4~8m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
A-1	3,597 ~ 5,395	216 ~ 863	2,158 ~ 3,597	86 ~ 288	1,079 ~ 2,158	43 ~ 173	719 ~ 1,439	23 ~ 86
A-2	2,242 ~ 3,362	134 ~ 538	1,345 ~ 2,242	54 ~ 179	672 ~ 1,345	27 ~ 108	448 ~ 897	14 ~ 54
A-3	1,616 ~ 2,424	97 ~ 388	969 ~ 1,616	39 ~ 129	485 ~ 969	19 ~ 78	323 ~ 646	10 ~ 39
A-4	1,020 ~ 1,530	61 ~ 245	612 ~ 1,020	24 ~ 82	306 ~ 612	12 ~ 49	204 ~ 408	7 ~ 24
A-5	768 ~ 1,152	46 ~ 184	461 ~ 768	18 ~ 61	230 ~ 461	9 ~ 37	154 ~ 307	5 ~ 18
A-6	1,637 ~ 2,455	98 ~ 393	982 ~ 1,637	39 ~ 131	491 ~ 982	20 ~ 79	327 ~ 655	10 ~ 39
A-7	1,024 ~ 1,535	61 ~ 246	614 ~ 1,024	25 ~ 82	307 ~ 614	12 ~ 49	205 ~ 409	7 ~ 25
A-8	781 ~ 1,172	47 ~ 187	469 ~ 781	19 ~ 62	234 ~ 469	9 ~ 37	156 ~ 312	5 ~ 19
P-1	3,333 ~ 5,000	200 ~ 800	2,000 ~ 3,333	80 ~ 267	1,000 ~ 2,000	40 ~ 160	667 ~ 1,333	21 ~ 80
P-2	2,477 ~ 3,716	149 ~ 595	1,486 ~ 2,477	59 ~ 198	743 ~ 1,486	30 ~ 119	495 ~ 991	16 ~ 59
P-3	1,616 ~ 2,424	97 ~ 388	969 ~ 1,616	39 ~ 129	485 ~ 969	19 ~ 78	323 ~ 646	10 ~ 39
P-4	943 ~ 1,415	57 ~ 226	566 ~ 943	23 ~ 75	283 ~ 566	11 ~ 45	189 ~ 377	6 ~ 23
P-5	631 ~ 946	38 ~ 151	379 ~ 631	15 ~ 50	189 ~ 379	8 ~ 30	126 ~ 252	4 ~ 15
P-6	1,645 ~ 2,468	99 ~ 395	987 ~ 1,645	39 ~ 132	494 ~ 987	20 ~ 79	329 ~ 658	11 ~ 39
P-7	952 ~ 1,427	57 ~ 228	571 ~ 952	23 ~ 76	285 ~ 571	11 ~ 46	190 ~ 381	6 ~ 23
P-8	639 ~ 958	38 ~ 153	383 ~ 639	15 ~ 51	192 ~ 383	8 ~ 31	128 ~ 255	4 ~ 15
G-1	1,889 ~ 2,834	113 ~ 453	1,133 ~ 1,889	45 ~ 151	567 ~ 1,133	23 ~ 91	378 ~ 756	12 ~ 45
G-2	943 ~ 1,415	57 ~ 226	566 ~ 943	23 ~ 75	283 ~ 566	11 ~ 45	189 ~ 377	6 ~ 23
V-1	1,418 ~ 2,127	85 ~ 340	851 ~ 1,418	34 ~ 113	425 ~ 851	17 ~ 68	284 ~ 567	9 ~ 34
V-2	898 ~ 1,347	54 ~ 215	539 ~ 898	22 ~ 72	269 ~ 539	11 ~ 43	180 ~ 359	6 ~ 22
V-3	530 ~ 795	32 ~ 127	318 ~ 530	13 ~ 42	159 ~ 318	6 ~ 25	106 ~ 212	3 ~ 13

●OAC2　超硬Oリング用アリ溝カッター 2枚刃 アルミ用
●OACR2　超硬R面取付Oリング用アリ溝カッター

呼び型番 Tool No.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 20~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 6~12m/min		切削速度 Cutting Speed 4~8m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
A-1	2,642 ~ 3,962	103 ~ 412	1,585 ~ 2,642	41 ~ 137	792 ~ 1,585	21 ~ 82	528 ~ 1,057	11 ~ 41
A-2	1,707 ~ 2,560	67 ~ 266	1,024 ~ 1,707	27 ~ 89	512 ~ 1,024	13 ~ 53	341 ~ 683	7 ~ 27
A-3	1,271 ~ 1,906	50 ~ 198	762 ~ 1,271	20 ~ 66	381 ~ 762	10 ~ 40	254 ~ 508	5 ~ 20
A-4	807 ~ 1,210	31 ~ 126	484 ~ 807	13 ~ 42	242 ~ 484	6 ~ 25	161 ~ 323	3 ~ 13
A-5	623 ~ 934	24 ~ 97	374 ~ 623	10 ~ 32	187 ~ 374	5 ~ 19	125 ~ 249	3 ~ 10
A-6	1,307 ~ 1,961	51 ~ 204	784 ~ 1,307	20 ~ 68	392 ~ 784	10 ~ 41	261 ~ 523	5 ~ 20
A-7	830 ~ 1,245	32 ~ 129	498 ~ 830	13 ~ 43	249 ~ 498	6 ~ 26	166 ~ 332	3 ~ 13
A-8	643 ~ 965	25 ~ 100	386 ~ 643	10 ~ 33	193 ~ 386	5 ~ 20	129 ~ 257	3 ~ 10
P-1	2,468 ~ 3,701	96 ~ 385	1,481 ~ 2,468	38 ~ 128	740 ~ 1,481	19 ~ 77	494 ~ 987	10 ~ 38
P-2	1,878 ~ 2,817	73 ~ 293	1,127 ~ 1,878	29 ~ 98	563 ~ 1,127	15 ~ 59	376 ~ 751	8 ~ 29
P-3	1,271 ~ 1,906	50 ~ 198	762 ~ 1,271	20 ~ 66	381 ~ 762	10 ~ 40	254 ~ 508	5 ~ 20
P-4	749 ~ 1,123	29 ~ 117	449 ~ 749	12 ~ 39	225 ~ 449	6 ~ 23	150 ~ 300	3 ~ 12
P-5	511 ~ 766	20 ~ 80	306 ~ 511	8 ~ 27	153 ~ 306	4 ~ 16	102 ~ 204	2 ~ 8
P-6	1,315 ~ 1,973	51 ~ 205	789 ~ 1,315	21 ~ 68	395 ~ 789	10 ~ 41	263 ~ 526	5 ~ 21
P-7	771 ~ 1,156	30 ~ 120	462 ~ 771	12 ~ 40	231 ~ 462	6 ~ 24	154 ~ 308	3 ~ 12
P-8	527 ~ 791	21 ~ 82	316 ~ 527	8 ~ 27	158 ~ 316	4 ~ 16	105 ~ 211	2 ~ 8
G-1	1,477 ~ 2,216	58 ~ 230	886 ~ 1,477	23 ~ 77	443 ~ 886	12 ~ 46	295 ~ 591	6 ~ 23
G-2	749 ~ 1,123	29 ~ 117	449 ~ 749	12 ~ 39	225 ~ 449	6 ~ 23	150 ~ 300	3 ~ 12
V-1	1,137 ~ 1,705	44 ~ 177	682 ~ 1,137	18 ~ 59	341 ~ 682	9 ~ 35	227 ~ 455	5 ~ 18
V-2	728 ~ 1,093	28 ~ 114	437 ~ 728	11 ~ 38	219 ~ 437	6 ~ 23	146 ~ 291	3 ~ 11
V-3	436 ~ 654	17 ~ 68	262 ~ 436	7 ~ 23	131 ~ 262	3 ~ 14	87 ~ 174	2 ~ 7

●CSUKC-A　ソリッド裏ザグリカッター

呼び寸法 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304	
	切削速度 Cutting Speed 50~84m/min		切削速度 Cutting Speed 45~76m/min		切削速度 Cutting Speed 30~45m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M3	2,449 ~ 4,114	122 ~ 494	2,204 ~ 3,722	88 ~ 298	1,469 ~ 2,204	44 ~ 110
M4	1,989 ~ 3,342	99 ~ 401	1,790 ~ 3,024	72 ~ 242	1,194 ~ 1,790	36 ~ 90
M5	1,592 ~ 2,674	80 ~ 321	1,432 ~ 2,419	57 ~ 194	955 ~ 1,432	29 ~ 72
M6	1,447 ~ 2,431	72 ~ 292	1,302 ~ 2,199	52 ~ 176	868 ~ 1,302	26 ~ 65

●CUKC-K10　超硬裏ザグリカッターK10
●CUKC-P20　超硬裏ザグリカッターP20

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼~ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~15m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M 8	341 ~ 682	34 ~ 136	273 ~ 455	14 ~ 45	227 ~ 341	11 ~ 34	182 ~ 273	5 ~ 22
M10	273 ~ 546	27 ~ 109	218 ~ 364	11 ~ 36	182 ~ 273	9 ~ 27	146 ~ 218	4 ~ 17
M12	239 ~ 477	24 ~ 95	191 ~ 318	10 ~ 32	159 ~ 239	8 ~ 24	127 ~ 191	4 ~ 15
M14	208 ~ 415	21 ~ 83	166 ~ 277	8 ~ 28	138 ~ 208	7 ~ 21	111 ~ 166	3 ~ 13
M16	184 ~ 367	18 ~ 73	147 ~ 245	7 ~ 24	122 ~ 184	6 ~ 18	98 ~ 147	3 ~ 12
M18	165 ~ 329	16 ~ 66	132 ~ 220	7 ~ 22	110 ~ 165	5 ~ 16	88 ~ 132	3 ~ 11
M20	149 ~ 298	15 ~ 60	119 ~ 199	6 ~ 20	99 ~ 149	5 ~ 15	80 ~ 119	2 ~ 10

●HOAC2-A　Oリング用アリ溝カッター 2枚刃
●HOACR2-A　R面取付Oリング用アリ溝カッター

呼び型番 Tool No.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~15m/min		切削速度 Cutting Speed 5~8m/min		切削速度 Cutting Speed 3~6m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
A-3	953 ~ 1,588	37 ~ 165	635 ~ 953	17 ~ 50	318 ~ 508	8 ~ 26	191 ~ 381	4 ~ 15
A-4	605 ~ 1,009	24 ~ 105	403 ~ 605	10 ~ 31	202 ~ 323	5 ~ 17	121 ~ 242	3 ~ 9
A-5	467 ~ 779	18 ~ 81	311 ~ 467	8 ~ 24	156 ~ 249	4 ~ 13	93 ~ 187	2 ~ 7
A-6	980 ~ 1,634	38 ~ 170	654 ~ 980	17 ~ 51	327 ~ 523	8 ~ 27	196 ~ 392	4 ~ 15
A-7	623 ~ 1,038	24 ~ 108	415 ~ 623	11 ~ 32	208 ~ 332	5 ~ 17	125 ~ 249	3 ~ 10
A-8	482 ~ 804	19 ~ 84	322 ~ 482	8 ~ 25	161 ~ 257	4 ~ 13	96 ~ 193	2 ~ 8
P-3	953 ~ 1,588	37 ~ 165	635 ~ 953	17 ~ 50	318 ~ 508	8 ~ 26	191 ~ 381	4 ~ 15
P-4	562 ~ 936	22 ~ 97	374 ~ 562	10 ~ 29	187 ~ 300	5 ~ 16	112 ~ 225	2 ~ 9
P-5	383 ~ 638	15 ~ 66	255 ~ 383	7 ~ 20	128 ~ 204	3 ~ 11	77 ~ 153	2 ~ 6
P-6	986 ~ 1,644	38 ~ 171	658 ~ 986	17 ~ 51	329 ~ 526	9 ~ 27	197 ~ 395	4 ~ 15
P-7	578 ~ 963	23 ~ 100	385 ~ 578	10 ~ 30	193 ~ 308	5 ~ 16	116 ~ 231	2 ~ 9
P-8	395 ~ 659	15 ~ 69	264 ~ 395	7 ~ 21	132 ~ 211	3 ~ 11	79 ~ 158	2 ~ 6
G-1	1,108 ~ 1,846	43 ~ 192	739 ~ 1,108	19 ~ 58	369 ~ 591	10 ~ 31	222 ~ 443	5 ~ 17
G-2	562 ~ 936	22 ~ 97	374 ~ 562	10 ~ 29	187 ~ 300	5 ~ 16	112 ~ 225	2 ~ 9
V-1	853 ~ 1,421	33 ~ 148	568 ~ 853	15 ~ 44	284 ~ 455	7 ~ 24	171 ~ 341	4 ~ 13
V-2	546 ~ 910	21 ~ 95	364 ~ 546	9 ~ 28	182 ~ 291	5 ~ 15	109 ~ 219	2 ~ 9
V-3	327 ~ 545	13 ~ 57	218 ~ 327	6 ~ 17	109 ~ 174	3 ~ 9	65 ~ 131	1 ~ 5

●HOAC4-A　Oリング用アリ溝カッター 4枚刃

呼び型番 Tool No.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~15m/min		切削速度 Cutting Speed 5~8m/min		切削速度 Cutting Speed 3~6m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
A-3	953 ~ 1,588	57 ~ 254	635 ~ 953	25 ~ 76	318 ~ 508	13 ~ 41	191 ~ 381	6 ~ 23
A-4	605 ~ 1,009	36 ~ 161	403 ~ 605	16 ~ 48	202 ~ 323	8 ~ 26	121 ~ 242	4 ~ 15
A-5	467 ~ 779	28 ~ 125	311 ~ 467	12 ~ 37	156 ~ 249	6 ~ 20	93 ~ 187	3 ~ 11
A-6	980 ~ 1,634	59 ~ 261	654 ~ 980	26 ~ 78	327 ~ 523	13 ~ 42	196 ~ 392	6 ~ 24
A-7	623 ~ 1,038	37 ~ 166	415 ~ 623	17 ~ 50	208 ~ 332	8 ~ 27	125 ~ 249	4 ~ 15
A-8	482 ~ 804	29 ~ 129	322 ~ 482	13 ~ 39	161 ~ 257	6 ~ 21	96 ~ 193	3 ~ 12
P-3	953 ~ 1,588	57 ~ 254	635 ~ 953	25 ~ 76	318 ~ 508	13 ~ 41	191 ~ 381	6 ~ 23
P-4	562 ~ 936	34 ~ 150	374 ~ 562	15 ~ 45	187 ~ 300	7 ~ 24	112 ~ 225	4 ~ 13
P-5	383 ~ 638	23 ~ 102	255 ~ 383	10 ~ 31	128 ~ 204	5 ~ 16	77 ~ 153	2 ~ 9
P-6	986 ~ 1,644	59 ~ 263	658 ~ 986	26 ~ 79	329 ~ 526	13 ~ 42	197 ~ 395	6 ~ 24
P-7	578 ~ 963	35 ~ 154	385 ~ 578	15 ~ 46	193 ~ 308	8 ~ 25	116 ~ 231	4 ~ 14
P-8	395 ~ 659	24 ~ 105	264 ~ 395	11 ~ 32	132 ~ 211	5 ~ 17	79 ~ 158	3 ~ 9
G-1	1,108 ~ 1,846	66 ~ 295	739 ~ 1,108	30 ~ 89	369 ~ 591	15 ~ 47	222 ~ 443	7 ~ 27
G-2	562 ~ 936	34 ~ 150	374 ~ 562	15 ~ 45	187 ~ 300	7 ~ 24	112 ~ 225	4 ~ 13
V-1	853 ~ 1,421	51 ~ 227	568 ~ 853	23 ~ 68	284 ~ 455	11 ~ 36	171 ~ 341	5 ~ 20
V-2	546 ~ 910	33 ~ 146	364 ~ 546	15 ~ 44	182 ~ 291	7 ~ 23	109 ~ 219	3 ~ 13
V-3	327 ~ 545	20 ~ 87	218 ~ 327	9 ~ 26	109 ~ 174	4 ~ 14	65 ~ 131	2 ~ 8

●BZC/BDC/BMC　裏ザグリカッター

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304	
	切削速度 Cutting Speed 14~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
8	557 ~ 796	33 ~ 60	398 ~ 637	12 ~ 19	318 ~ 477	7 ~ 10
9	495 ~ 707	30 ~ 54	354 ~ 566	11 ~ 17	283 ~ 424	6 ~ 9
9.5	469 ~ 670	30 ~ 53	335 ~ 536	11 ~ 17	268 ~ 402	6 ~ 9
10	446 ~ 637	29 ~ 51	318 ~ 509	10 ~ 17	255 ~ 382	6 ~ 9
11	405 ~ 579	27 ~ 48	289 ~ 463	10 ~ 16	231 ~ 347	6 ~ 9
12	371 ~ 531	25 ~ 45	265 ~ 424	9 ~ 15	212 ~ 318	5 ~ 8
13	343 ~ 490	24 ~ 42	245 ~ 392	9 ~ 14	196 ~ 294	5 ~ 8
14	318 ~ 455	22 ~ 40	227 ~ 364	8 ~ 13	182 ~ 273	5 ~ 7
15	297 ~ 424	21 ~ 38	212 ~ 340	8 ~ 13	170 ~ 255	5 ~ 7
16	279 ~ 398	20 ~ 37	199 ~ 318	8 ~ 12	159 ~ 239	5 ~ 7
17	262 ~ 374	20 ~ 35	187 ~ 300	7 ~ 12	150 ~ 225	4 ~ 7
17.5	255 ~ 364	19 ~ 35	182 ~ 291	7 ~ 12	146 ~ 218	4 ~ 7
18	248 ~ 354	19 ~ 34	177 ~ 283	7 ~ 12	141 ~ 212	4 ~ 7
19	235 ~ 335	19 ~ 33	168 ~ 268	7 ~ 11	134 ~ 201	4 ~ 7
20	223 ~ 318	18 ~ 32	159 ~ 255	7 ~ 11	127 ~ 191	4 ~ 6
21	212 ~ 303	18 ~ 31	152 ~ 243	7 ~ 11	121 ~ 182	4 ~ 6
22	203 ~ 289	17 ~ 30	145 ~ 231	6 ~ 10	116 ~ 174	4 ~ 6
23	194 ~ 277	17 ~ 30	138 ~ 221	6 ~ 10	111 ~ 166	4 ~ 6
24	186 ~ 265	16 ~ 29	133 ~ 212	6 ~ 10	106 ~ 159	4 ~ 6
25	178 ~ 255	16 ~ 28	127 ~ 204	6 ~ 10	102 ~ 153	4 ~ 6
26	171 ~ 245	15 ~ 28	122 ~ 196	6 ~ 9	98 ~ 147	4 ~ 6
27	165 ~ 236	15 ~ 27	118 ~ 189	6 ~ 9	94 ~ 141	4 ~ 6
28	159 ~ 227	15 ~ 26	114 ~ 182	6 ~ 9	91 ~ 136	4 ~ 6
29	154 ~ 220	15 ~ 26	110 ~ 176	6 ~ 9	88 ~ 132	4 ~ 5
30	149 ~ 212	14 ~ 25	106 ~ 170	5 ~ 9	85 ~ 127	4 ~ 5
31	144 ~ 205	14 ~ 25	103 ~ 164	5 ~ 9	82 ~ 123	4 ~ 5
32	139 ~ 199	14 ~ 25	99 ~ 159	5 ~ 8	80 ~ 119	4 ~ 5
33	135 ~ 193	14 ~ 24	96 ~ 154	5 ~ 8	77 ~ 116	3 ~ 5
34	131 ~ 187	13 ~ 24	94 ~ 150	5 ~ 8	75 ~ 112	3 ~ 5
35	127 ~ 182	13 ~ 24	91 ~ 146	5 ~ 8	73 ~ 109	3 ~ 5

●UKC　裏ザグリカッター

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		切削速度 Cutting Speed 8~15m/min		切削速度 Cutting Speed 7~12m/min		切削速度 Cutting Speed 6~10m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M 8	227 ～ 455	23 ～ 91	182 ～ 341	9 ～ 34	159 ～ 273	8 ～ 27	136 ～ 227	4 ～ 18
M10	182 ～ 364	18 ～ 73	146 ～ 273	7 ～ 27	127 ～ 218	6 ～ 22	109 ～ 182	3 ～ 15
M12	159 ～ 318	16 ～ 64	127 ～ 239	6 ～ 24	111 ～ 191	6 ～ 19	95 ～ 159	3 ～ 13
M14	138 ～ 277	14 ～ 55	111 ～ 208	6 ～ 21	97 ～ 166	5 ～ 17	83 ～ 138	2 ～ 11
M16	122 ～ 245	12 ～ 49	98 ～ 184	5 ～ 18	86 ～ 147	4 ～ 15	73 ～ 122	2 ～ 10
M18	110 ～ 220	11 ～ 44	88 ～ 165	4 ～ 16	77 ～ 132	4 ～ 13	66 ～ 110	2 ～ 9
M20	99 ～ 199	10 ～ 40	80 ～ 149	4 ～ 15	70 ～ 119	3 ～ 12	60 ～ 99	2 ～ 8

●UKCC　裏ザグリカッター TiNコーティング

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 12~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~18m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min		切削速度 Cutting Speed 7~10m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M 8	273 ～ 568	27 ～ 114	227 ～ 409	11 ～ 41	182 ～ 318	9 ～ 32	159 ～ 227	5 ～ 18
M10	218 ～ 455	22 ～ 91	182 ～ 327	9 ～ 33	146 ～ 255	7 ～ 25	127 ～ 182	4 ～ 15
M12	191 ～ 398	19 ～ 80	159 ～ 286	8 ～ 29	127 ～ 223	6 ～ 22	111 ～ 159	3 ～ 13
M14	166 ～ 346	17 ～ 69	138 ～ 249	7 ～ 25	111 ～ 194	6 ～ 19	97 ～ 138	3 ～ 11
M16	147 ～ 306	15 ～ 61	122 ～ 220	6 ～ 22	98 ～ 171	5 ～ 17	86 ～ 122	3 ～ 10
M18	132 ～ 274	13 ～ 55	110 ～ 198	5 ～ 20	88 ～ 154	4 ～ 15	77 ～ 110	2 ～ 9
M20	119 ～ 249	12 ～ 50	99 ～ 179	5 ～ 18	80 ～ 139	4 ～ 14	70 ～ 99	2 ～ 8

●KCNC-C　自動旋盤用カッター TiCNコーティング

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 17~29m/min		切削速度 Cutting Speed 12~21m/min		切削速度 Cutting Speed 10~17m/min		切削速度 Cutting Speed 7~14m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
15	361 ～ 616	43 ～ 74	255 ～ 446	31 ～ 54	212 ～ 361	25 ～ 43	149 ～ 297	18 ～ 36	1.5
20	271 ～ 462	39 ～ 67	191 ～ 334	28 ～ 48	159 ～ 271	23 ～ 39	111 ～ 223	16 ～ 32	2
30	180 ～ 308	30 ～ 52	127 ～ 223	21 ～ 37	106 ～ 180	18 ～ 30	74 ～ 149	12 ～ 25	3

●KCNC　自動旋盤用カッター

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~18m/min		切削速度 Cutting Speed 9~15m/min		切削速度 Cutting Speed 6~12m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
15	318 ～ 531	38 ～ 64	212 ～ 382	25 ～ 46	191 ～ 318	23 ～ 38	127 ～ 255	15 ～ 31	1.5
20	239 ～ 398	34 ～ 57	159 ～ 287	23 ～ 41	143 ～ 239	21 ～ 34	96 ～ 191	14 ～ 28	2
30	159 ～ 265	27 ～ 45	106 ～ 191	18 ～ 32	96 ～ 159	16 ～ 27	64 ～ 127	11 ～ 21	3

●KC　キーシードカッター
●KCS　側刃付キーシードカッター

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～38HRC HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 9~16m/min		切削速度 Cutting Speed 7~14m/min		切削速度 Cutting Speed 6~12m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
8	477～796	17～48	358～637	9～31	279～557	7～27	239～477	5～11	0.8
10	382～637	18～51	286～509	9～33	223～446	7～29	191～382	5～12	1
12	318～531	24～66	239～424	12～42	186～371	9～37	159～318	6～16	1.2
14	273～455	25～68	205～364	12～44	159～318	10～38	136～273	7～16	1.4
16	239～398	30～84	179～318	15～53	139～279	12～47	119～239	8～20	1.6
18	212～354	31～85	159～283	15～54	124～248	12～48	106～212	8～20	1.8
20	191～318	31～86	143～255	15～55	111～223	12～48	95～191	8～21	2
25	153～255	37～102	115～204	18～66	89～178	14～57	76～153	10～25	2.5
30	127～212	37～104	95～170	19～67	74～149	15～58	64～127	10～25	3
40	95～159	44～121	72～127	22～77	56～111	17～68	48～95	12～29	4
50	76～127	44～122	57～102	22～78	45～89	17～68	38～76	12～29	5
60	64～106	50～138	48～85	25～89	37～74	19～78	32～64	13～33	6
70	55～91	56～155	41～73	28～99	32～64	22～87	27～55	15～37	7
80	48～80	61～171	36～64	31～109	28～56	24～96	24～48	16～41	8

●KCLS　ロングシャンクキーシードカッター
●TKCLS　ロングシャンク千鳥刃キーシードカッター

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～38HRC HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~18m/min		切削速度 Cutting Speed 9~15m/min		切削速度 Cutting Speed 6~12m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
10	477～796	23～64	318～573	10～37	286～477	9～31	191～382	5～12	1
12	398～663	30～83	265～477	13～48	239～398	12～40	159～318	6～16	1.2
14	341～568	31～85	227～409	14～49	205～341	12～41	136～273	7～16	1.4
16	298～497	38～104	199～358	17～60	179～298	15～50	119～239	8～20	1.6
18	265～442	38～106	177～318	17～61	159～265	15～51	106～212	8～20	1.8
20	239～398	39～107	159～286	17～62	143～239	15～52	95～191	8～21	2
25	191～318	46～128	127～229	20～74	115～191	18～61	76～153	10～25	2.5
30	159～265	47～130	106～191	21～75	95～159	19～62	64～127	10～25	3
40	119～199	54～151	80～143	24～87	72～119	22～73	48～95	12～29	4
50	95～159	55～153	64～115	24～88	57～95	22～73	38～76	12～29	5

●MSS-TiN　柄付メタルソー

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～38HRC HPM. NAK		加工深さ milling depth.
	切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 9~16m/min		切削速度 Cutting Speed 7~14m/min		切削速度 Cutting Speed 6~12m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
16	239～398	34～95	179～318	17～61	139～279	13～53	119～239	9～23	1.6
18	212～354	35～98	159～283	18～62	124～248	14～55	106～212	9～23	1.8
20	191～318	36～99	143～255	18～63	111～223	14～55	95～191	9～24	2
30	127～212	43～119	95～170	21～76	74～149	17～67	64～127	11～29	3
40	95～159	50～139	72～127	25～89	56～111	20～78	48～95	13～33	4
50	76～127	51～141	57～102	25～90	45～89	20～79	38～76	13～34	5

●ACS　柄付アンギュラカッター

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304	
	切削速度 Cutting Speed 9~16m/min		切削速度 Cutting Speed 5~10m/min		切削速度 Cutting Speed 4~8m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
角度 Taper Angle	30°					
15	191 ~ 340	24 ~ 64	106 ~ 212	7 ~ 27	85 ~ 170	4 ~ 17
20	143 ~ 255	24 ~ 63	80 ~ 159	7 ~ 26	64 ~ 127	4 ~ 17
30	95 ~ 170	21 ~ 56	53 ~ 106	6 ~ 23	42 ~ 85	4 ~ 15
40	72 ~ 127	20 ~ 54	40 ~ 80	6 ~ 22	32 ~ 64	4 ~ 14
50	57 ~ 102	20 ~ 53	32 ~ 64	6 ~ 22	25 ~ 51	4 ~ 14
60	48 ~ 85	20 ~ 54	27 ~ 53	6 ~ 22	21 ~ 42	4 ~ 14
角度 Taper Angle	40° ~ 50°					
15	191 ~ 340	26 ~ 70	106 ~ 212	7 ~ 29	85 ~ 170	5 ~ 19
20	143 ~ 255	26 ~ 69	80 ~ 159	7 ~ 29	64 ~ 127	5 ~ 18
30	95 ~ 170	23 ~ 61	53 ~ 106	6 ~ 25	42 ~ 85	4 ~ 16
40	72 ~ 127	22 ~ 58	40 ~ 80	6 ~ 24	32 ~ 64	4 ~ 16
50	57 ~ 102	22 ~ 58	32 ~ 64	6 ~ 24	25 ~ 51	4 ~ 15
60	48 ~ 85	22 ~ 59	27 ~ 53	6 ~ 24	21 ~ 42	4 ~ 16
70	41 ~ 73	23 ~ 60	23 ~ 45	6 ~ 25	18 ~ 36	4 ~ 16
80	36 ~ 64	21 ~ 56	20 ~ 40	6 ~ 23	16 ~ 32	4 ~ 15
90	32 ~ 57	21 ~ 57	18 ~ 35	6 ~ 24	14 ~ 28	4 ~ 15
100	29 ~ 51	20 ~ 53	16 ~ 32	5 ~ 22	13 ~ 25	4 ~ 14
刃径 Dia.	切削速度 Cutting Speed 10~18m/min		切削速度 Cutting Speed 6~12m/min		切削速度 Cutting Speed 5~10m/min	
角度 Taper Angle	55° ~ 65°					
10	318 ~ 573	38 ~ 102	191 ~ 382	11 ~ 45	159 ~ 318	8 ~ 30
12	265 ~ 477	34 ~ 91	159 ~ 318	10 ~ 40	133 ~ 265	7 ~ 27
15	212 ~ 382	28 ~ 77	127 ~ 255	9 ~ 34	106 ~ 212	6 ~ 23
20	159 ~ 286	28 ~ 76	95 ~ 191	8 ~ 34	80 ~ 159	6 ~ 22
30	106 ~ 191	25 ~ 67	64 ~ 127	7 ~ 30	53 ~ 106	5 ~ 20
40	80 ~ 143	24 ~ 64	48 ~ 95	7 ~ 29	40 ~ 80	5 ~ 19
50	64 ~ 115	24 ~ 64	38 ~ 76	7 ~ 28	32 ~ 64	5 ~ 19
60	53 ~ 95	24 ~ 65	32 ~ 64	7 ~ 29	27 ~ 53	5 ~ 19
70	45 ~ 82	25 ~ 66	27 ~ 55	7 ~ 29	23 ~ 45	5 ~ 20
80	40 ~ 72	23 ~ 62	24 ~ 48	7 ~ 28	20 ~ 40	5 ~ 18
90	35 ~ 64	23 ~ 63	21 ~ 42	7 ~ 28	18 ~ 35	5 ~ 19
100	32 ~ 57	21 ~ 58	19 ~ 38	6 ~ 26	16 ~ 32	4 ~ 17
角度 Taper Angle	70° ~ 80°					
10	318 ~ 573	41 ~ 110	191 ~ 382	12 ~ 49	159 ~ 318	8 ~ 33
12	265 ~ 477	36 ~ 97	159 ~ 318	11 ~ 43	133 ~ 265	7 ~ 29
15	212 ~ 382	31 ~ 83	127 ~ 255	9 ~ 37	106 ~ 212	6 ~ 24
20	159 ~ 286	30 ~ 82	95 ~ 191	9 ~ 36	80 ~ 159	6 ~ 24
30	106 ~ 191	27 ~ 72	64 ~ 127	8 ~ 32	53 ~ 106	5 ~ 21
40	80 ~ 143	26 ~ 69	48 ~ 95	8 ~ 31	40 ~ 80	5 ~ 20
50	64 ~ 115	25 ~ 69	38 ~ 76	8 ~ 31	32 ~ 64	5 ~ 20
60	53 ~ 95	26 ~ 70	32 ~ 64	8 ~ 31	27 ~ 53	5 ~ 21
70	45 ~ 82	26 ~ 71	27 ~ 55	8 ~ 32	23 ~ 45	5 ~ 21
80	40 ~ 72	25 ~ 67	24 ~ 48	7 ~ 30	20 ~ 40	5 ~ 20
90	35 ~ 64	25 ~ 67	21 ~ 42	7 ~ 30	18 ~ 35	5 ~ 20
100	32 ~ 57	23 ~ 62	19 ~ 38	7 ~ 28	16 ~ 32	5 ~ 18

●ACSW　柄付Wアンギュラカッター

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 9~16m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 5~10m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 4~8m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
角度 Taper Angle	W60°					
10	286 ~ 509	35 ~ 93	159 ~ 318	9 ~ 39	127 ~ 255	6 ~ 25
12	239 ~ 424	31 ~ 82	133 ~ 265	8 ~ 34	106 ~ 212	5 ~ 22
15	191 ~ 340	26 ~ 70	106 ~ 212	7 ~ 29	85 ~ 170	5 ~ 19
20	143 ~ 255	26 ~ 69	80 ~ 159	7 ~ 29	64 ~ 127	5 ~ 18
30	95 ~ 170	23 ~ 61	53 ~ 106	6 ~ 25	42 ~ 85	4 ~ 16
40	72 ~ 127	22 ~ 58	40 ~ 80	6 ~ 24	32 ~ 64	4 ~ 16
50	57 ~ 102	22 ~ 58	32 ~ 64	6 ~ 24	25 ~ 51	4 ~ 15
60	48 ~ 85	22 ~ 59	27 ~ 53	6 ~ 24	21 ~ 42	4 ~ 16
70	41 ~ 73	23 ~ 60	23 ~ 45	6 ~ 25	18 ~ 36	4 ~ 16
80	36 ~ 64	21 ~ 56	20 ~ 40	6 ~ 23	16 ~ 32	4 ~ 15
90	32 ~ 57	21 ~ 57	18 ~ 35	6 ~ 24	14 ~ 28	4 ~ 15
100	29 ~ 51	20 ~ 53	16 ~ 32	5 ~ 22	13 ~ 25	4 ~ 14
刃径 Dia.	切削速度 Cutting Speed 10~18m/min		切削速度 Cutting Speed 6~12m/min		切削速度 Cutting Speed 5~10m/min	
角度 Taper Angle	W90°					
10	318 ~ 573	38 ~ 102	191 ~ 382	11 ~ 45	159 ~ 318	8 ~ 30
12	265 ~ 477	34 ~ 91	159 ~ 318	10 ~ 40	133 ~ 265	7 ~ 27
15	212 ~ 382	28 ~ 77	127 ~ 255	9 ~ 34	106 ~ 212	6 ~ 23
20	159 ~ 286	28 ~ 76	95 ~ 191	8 ~ 34	80 ~ 159	6 ~ 22
30	106 ~ 191	25 ~ 67	64 ~ 127	7 ~ 30	53 ~ 106	5 ~ 20
40	80 ~ 143	24 ~ 64	48 ~ 95	7 ~ 29	40 ~ 80	5 ~ 19
50	64 ~ 115	24 ~ 64	38 ~ 76	7 ~ 28	32 ~ 64	5 ~ 19
60	53 ~ 95	24 ~ 65	32 ~ 64	7 ~ 29	27 ~ 53	5 ~ 19
70	45 ~ 82	25 ~ 66	27 ~ 55	7 ~ 29	23 ~ 45	5 ~ 20
80	40 ~ 72	23 ~ 62	24 ~ 48	7 ~ 28	20 ~ 40	5 ~ 18
90	35 ~ 64	23 ~ 63	21 ~ 42	7 ~ 28	18 ~ 35	5 ~ 19
100	32 ~ 57	21 ~ 58	19 ~ 38	6 ~ 26	16 ~ 32	4 ~ 17
角度 Taper Angle	W120°					
10	318 ~ 573	41 ~ 110	191 ~ 382	12 ~ 49	159 ~ 318	8 ~ 33
12	265 ~ 477	36 ~ 97	159 ~ 318	11 ~ 43	133 ~ 265	7 ~ 29
15	212 ~ 382	31 ~ 83	127 ~ 255	9 ~ 37	106 ~ 212	6 ~ 24
20	159 ~ 286	30 ~ 82	95 ~ 191	9 ~ 36	80 ~ 159	6 ~ 24
30	106 ~ 191	27 ~ 72	64 ~ 127	8 ~ 32	53 ~ 106	5 ~ 21
40	80 ~ 143	26 ~ 69	48 ~ 95	8 ~ 31	40 ~ 80	5 ~ 20
50	64 ~ 115	25 ~ 69	38 ~ 76	8 ~ 31	32 ~ 64	5 ~ 20
60	53 ~ 95	26 ~ 70	32 ~ 64	8 ~ 31	27 ~ 53	5 ~ 21
70	45 ~ 82	26 ~ 71	27 ~ 55	8 ~ 32	23 ~ 45	5 ~ 21
80	40 ~ 72	25 ~ 67	24 ~ 48	7 ~ 30	20 ~ 40	5 ~ 20
90	35 ~ 64	25 ~ 67	21 ~ 42	7 ~ 30	18 ~ 35	5 ~ 20
100	32 ~ 57	23 ~ 62	19 ~ 38	7 ~ 28	16 ~ 32	5 ~ 18

●ACST　強力型柄付アンギュラカッター

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304	
	切削速度 Cutting Speed 9~16m/min		切削速度 Cutting Speed 5~10m/min		切削速度 Cutting Speed 4~8m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
角度 Taper Angle	45°					
15	191 ~ 340	39 ~ 105	106 ~ 212	11 ~ 44	85 ~ 170	7 ~ 28
16	179 ~ 318	37 ~ 100	99 ~ 199	10 ~ 42	80 ~ 159	7 ~ 27
18	159 ~ 283	34 ~ 91	88 ~ 177	9 ~ 38	71 ~ 141	6 ~ 24
20	143 ~ 255	31 ~ 83	80 ~ 159	8 ~ 34	64 ~ 127	6 ~ 22
25	115 ~ 204	39 ~ 105	64 ~ 127	11 ~ 44	51 ~ 102	7 ~ 28
30	95 ~ 170	34 ~ 91	53 ~ 106	9 ~ 38	42 ~ 85	6 ~ 24
35	82 ~ 146	31 ~ 82	45 ~ 91	8 ~ 34	36 ~ 73	5 ~ 22
40	72 ~ 127	28 ~ 75	40 ~ 80	8 ~ 31	32 ~ 64	5 ~ 20
45	64 ~ 113	26 ~ 70	35 ~ 71	7 ~ 29	28 ~ 57	5 ~ 19
50	57 ~ 102	24 ~ 65	32 ~ 64	7 ~ 27	25 ~ 51	4 ~ 17
55	52 ~ 93	31 ~ 82	29 ~ 58	8 ~ 34	23 ~ 46	5 ~ 22
60	48 ~ 85	29 ~ 78	27 ~ 53	8 ~ 33	21 ~ 42	5 ~ 21

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼~ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 10~18m/min		切削速度 Cutting Speed 6~12m/min		切削速度 Cutting Speed 5~10m/min		切削速度 Cutting Speed 4~8m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
角度 Taper Angle	60°							
12	265 ~ 477	54 ~ 146	159 ~ 318	16 ~ 65	133 ~ 265	11 ~ 43	106 ~ 212	7 ~ 14
15	212 ~ 382	46 ~ 124	127 ~ 255	14 ~ 55	106 ~ 212	9 ~ 37	85 ~ 170	6 ~ 12
16	199 ~ 358	44 ~ 118	119 ~ 239	13 ~ 53	99 ~ 199	9 ~ 35	80 ~ 159	6 ~ 12
18	177 ~ 318	40 ~ 107	106 ~ 212	12 ~ 48	88 ~ 177	8 ~ 32	71 ~ 141	5 ~ 11
20	159 ~ 286	36 ~ 98	95 ~ 191	11 ~ 44	80 ~ 159	7 ~ 29	64 ~ 127	5 ~ 10
25	127 ~ 229	46 ~ 124	76 ~ 153	14 ~ 55	64 ~ 127	9 ~ 37	51 ~ 102	6 ~ 12
30	106 ~ 191	40 ~ 108	64 ~ 127	12 ~ 48	53 ~ 106	8 ~ 32	42 ~ 85	5 ~ 11
35	91 ~ 164	36 ~ 97	55 ~ 109	11 ~ 43	45 ~ 91	7 ~ 29	36 ~ 73	5 ~ 10
40	80 ~ 143	33 ~ 89	48 ~ 95	10 ~ 40	40 ~ 80	7 ~ 26	32 ~ 64	4 ~ 9
45	71 ~ 127	31 ~ 83	42 ~ 85	9 ~ 37	35 ~ 71	6 ~ 24	28 ~ 57	4 ~ 8
50	64 ~ 115	29 ~ 77	38 ~ 76	9 ~ 34	32 ~ 64	6 ~ 23	25 ~ 51	4 ~ 8
55	58 ~ 104	36 ~ 98	35 ~ 69	11 ~ 43	29 ~ 58	7 ~ 29	23 ~ 46	5 ~ 10
60	53 ~ 95	34 ~ 93	32 ~ 64	10 ~ 41	27 ~ 53	7 ~ 28	21 ~ 42	5 ~ 9
65	49 ~ 88	33 ~ 89	29 ~ 59	10 ~ 39	24 ~ 49	7 ~ 26	20 ~ 39	4 ~ 9
70	45 ~ 82	32 ~ 85	27 ~ 55	9 ~ 38	23 ~ 45	6 ~ 25	18 ~ 36	4 ~ 8
75	42 ~ 76	31 ~ 83	25 ~ 51	9 ~ 37	21 ~ 42	6 ~ 24	17 ~ 34	4 ~ 8
80	40 ~ 72	37 ~ 100	24 ~ 48	11 ~ 44	20 ~ 40	7 ~ 30	16 ~ 32	5 ~ 10
90	35 ~ 64	34 ~ 92	21 ~ 42	10 ~ 41	18 ~ 35	7 ~ 27	14 ~ 28	5 ~ 9
100	32 ~ 57	32 ~ 85	19 ~ 38	9 ~ 38	16 ~ 32	6 ~ 25	13 ~ 25	4 ~ 8

●PCS　柄付傘型カッター
●CF　センターフライス
●CFT　センターフライス（テーパーシャンク）

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304	
	切削速度 Cutting Speed 9~16m/min		切削速度 Cutting Speed 5~10m/min		切削速度 Cutting Speed 4~8m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
6x 60°	477 ～ 849	45 ～ 119	265 ～ 531	12 ～ 50	212 ～ 424	8 ～ 32
8x 60°	358 ～ 637	34 ～ 91	199 ～ 398	9 ～ 38	159 ～ 318	6 ～ 24
10x 60°	286 ～ 509	28 ～ 74	159 ～ 318	7 ～ 31	127 ～ 255	5 ～ 20
15x 60°	191 ～ 340	19 ～ 52	106 ～ 212	5 ～ 21	85 ～ 170	3 ～ 14
20x 60°	143 ～ 255	20 ～ 54	80 ～ 159	5 ～ 22	64 ～ 127	4 ～ 14
30x 60°	95 ～ 170	18 ～ 48	53 ～ 106	5 ～ 20	42 ～ 85	3 ～ 13
40x 60°	72 ～ 127	18 ～ 47	40 ～ 80	5 ～ 20	32 ～ 64	3 ～ 12
50x 60°	57 ～ 102	15 ～ 40	32 ～ 64	4 ～ 17	25 ～ 51	3 ～ 11
60x 60°	48 ～ 85	16 ～ 41	27 ～ 53	4 ～ 17	21 ～ 42	3 ～ 11
70x 60°	41 ～ 73	14 ～ 38	23 ～ 45	4 ～ 16	18 ～ 36	3 ～ 10
80x 60°	36 ～ 64	13 ～ 35	20 ～ 40	4 ～ 15	16 ～ 32	2 ～ 9
90x 60°	32 ～ 57	12 ～ 33	18 ～ 35	3 ～ 14	14 ～ 28	2 ～ 9
100x 60°	29 ～ 51	12 ～ 31	16 ～ 32	3 ～ 13	13 ～ 25	2 ～ 8
呼び寸法 Size	切削速度 Cutting Speed 10~18m/min		切削速度 Cutting Speed 6~12m/min		切削速度 Cutting Speed 5~10m/min	
6x 90°	531 ～ 955	49 ～ 131	318 ～ 637	15 ～ 58	265 ～ 531	10 ～ 39
8x 90°	398 ～ 716	37 ～ 100	239 ～ 477	11 ～ 44	199 ～ 398	7 ～ 30
10x 90°	318 ～ 573	30 ～ 82	191 ～ 382	9 ～ 36	159 ～ 318	6 ～ 24
15x 90°	212 ～ 382	21 ～ 57	127 ～ 255	6 ～ 25	106 ～ 212	4 ～ 17
20x 90°	159 ～ 286	22 ～ 59	95 ～ 191	7 ～ 26	80 ～ 159	4 ～ 18
30x 90°	106 ～ 191	20 ～ 53	64 ～ 127	6 ～ 24	53 ～ 106	4 ～ 16
40x 90°	80 ～ 143	19 ～ 52	48 ～ 95	6 ～ 23	40 ～ 80	4 ～ 15
50x 90°	64 ～ 115	16 ～ 44	38 ～ 76	5 ～ 20	32 ～ 64	3 ～ 13
60x 90°	53 ～ 95	17 ～ 46	32 ～ 64	5 ～ 20	27 ～ 53	3 ～ 14
70x 90°	45 ～ 82	15 ～ 42	27 ～ 55	5 ～ 18	23 ～ 45	3 ～ 12
80x 90°	40 ～ 72	14 ～ 38	24 ～ 48	4 ～ 17	20 ～ 40	3 ～ 11
90x 90°	35 ～ 64	13 ～ 36	21 ～ 42	4 ～ 16	18 ～ 35	3 ～ 11
100x 90°	32 ～ 57	13 ～ 34	19 ～ 38	4 ～ 15	16 ～ 32	3 ～ 10
6x120°	531 ～ 955	52 ～ 141	318 ～ 637	16 ～ 63	265 ～ 531	10 ～ 42
8x120°	398 ～ 716	40 ～ 108	239 ～ 477	12 ～ 48	199 ～ 398	8 ～ 32
10x120°	318 ～ 573	32 ～ 88	191 ～ 382	10 ～ 39	159 ～ 318	6 ～ 26
15x120°	212 ～ 382	23 ～ 61	127 ～ 255	7 ～ 27	106 ～ 212	5 ～ 18
20x120°	159 ～ 286	24 ～ 64	95 ～ 191	7 ～ 28	80 ～ 159	5 ～ 19
30x120°	106 ～ 191	21 ～ 57	64 ～ 127	6 ～ 25	53 ～ 106	4 ～ 17
40x120°	80 ～ 143	21 ～ 55	48 ～ 95	6 ～ 25	40 ～ 80	4 ～ 16
50x120°	64 ～ 115	18 ～ 47	38 ～ 76	5 ～ 21	32 ～ 64	4 ～ 14
60x120°	53 ～ 95	18 ～ 49	32 ～ 64	5 ～ 22	27 ～ 53	4 ～ 15

●RC R面取カッター（スプールブッシュ用）

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~14m/min		切削速度 Cutting Speed 6~10m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
R10.5	212 ～ 354	11 ～ 35	177 ～ 283	5 ～ 17	141 ～ 248	4 ～ 14	106 ～ 177	2 ～ 5
R15.5	153 ～ 255	8 ～ 25	127 ～ 204	4 ～ 12	102 ～ 178	3 ～ 10	76 ～ 127	2 ～ 4
R20.5	109 ～ 182	5 ～ 18	91 ～ 146	3 ～ 9	73 ～ 127	2 ～ 7	55 ～ 91	1 ～ 3

●CC　センター面取カッター

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 12~16m/min		切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
4x 30°	1,194 ～ 1,989	23 ～ 38	955 ～ 1,273	18 ～ 24	796 ～ 1,114	15 ～ 21	637 ～ 955	12 ～ 18
6x 30°	796 ～ 1,326	17 ～ 29	637 ～ 849	14 ～ 18	531 ～ 743	11 ～ 16	424 ～ 637	9 ～ 14
8x 30°	597 ～ 995	15 ～ 24	477 ～ 637	12 ～ 15	398 ～ 557	10 ～ 14	318 ～ 477	8 ～ 12
10x 30°	477 ～ 796	13 ～ 21	382 ～ 509	10 ～ 14	318 ～ 446	9 ～ 12	255 ～ 382	7 ～ 10
12x 30°	398 ～ 663	12 ～ 20	318 ～ 424	9 ～ 13	265 ～ 371	8 ～ 11	212 ～ 318	6 ～ 9
16x 30°	298 ～ 497	10 ～ 17	239 ～ 318	8 ～ 11	199 ～ 279	7 ～ 10	159 ～ 239	6 ～ 8
20x 30°	239 ～ 398	10 ～ 16	191 ～ 255	8 ～ 10	159 ～ 223	6 ～ 9	127 ～ 191	5 ～ 8
25x 30°	191 ～ 318	9 ～ 15	153 ～ 204	7 ～ 10	127 ～ 178	6 ～ 8	102 ～ 153	5 ～ 7
4x 45°	1,194 ～ 1,989	23 ～ 38	955 ～ 1,273	18 ～ 24	796 ～ 1,114	15 ～ 21	637 ～ 955	12 ～ 18
6x 45°	796 ～ 1,326	17 ～ 29	637 ～ 849	14 ～ 18	531 ～ 743	11 ～ 16	424 ～ 637	9 ～ 14
8x 45°	597 ～ 995	15 ～ 24	477 ～ 637	12 ～ 15	398 ～ 557	10 ～ 14	318 ～ 477	8 ～ 12
10x 45°	477 ～ 796	13 ～ 21	382 ～ 509	10 ～ 14	318 ～ 446	9 ～ 12	255 ～ 382	7 ～ 10
12x 45°	398 ～ 663	12 ～ 20	318 ～ 424	9 ～ 13	265 ～ 371	8 ～ 11	212 ～ 318	6 ～ 9
16x 45°	298 ～ 497	10 ～ 17	239 ～ 318	8 ～ 11	199 ～ 279	7 ～ 10	159 ～ 239	6 ～ 8
20x 45°	239 ～ 398	10 ～ 16	191 ～ 255	8 ～ 10	159 ～ 223	6 ～ 9	127 ～ 191	5 ～ 8
25x 45°	191 ～ 318	9 ～ 15	153 ～ 204	7 ～ 10	127 ～ 178	6 ～ 8	102 ～ 153	5 ～ 7
4x 60°	1,194 ～ 1,989	50 ～ 83	955 ～ 1,273	40 ～ 53	796 ～ 1,114	33 ～ 46	637 ～ 955	26 ～ 40
6x 60°	796 ～ 1,326	38 ～ 63	637 ～ 849	30 ～ 40	531 ～ 743	25 ～ 35	424 ～ 637	20 ～ 30
8x 60°	597 ～ 995	32 ～ 53	477 ～ 637	26 ～ 34	398 ～ 557	21 ～ 30	318 ～ 477	17 ～ 26
10x 60°	477 ～ 796	28 ～ 47	382 ～ 509	23 ～ 30	318 ～ 446	19 ～ 26	255 ～ 382	15 ～ 23
12x 60°	398 ～ 663	26 ～ 43	318 ～ 424	21 ～ 28	265 ～ 371	17 ～ 24	212 ～ 318	14 ～ 21
16x 60°	298 ～ 497	23 ～ 38	239 ～ 318	18 ～ 25	199 ～ 279	15 ～ 22	159 ～ 239	12 ～ 18
20x 60°	239 ～ 398	21 ～ 35	191 ～ 255	17 ～ 23	159 ～ 223	14 ～ 20	127 ～ 191	11 ～ 17
25x 60°	191 ～ 318	20 ～ 33	153 ～ 204	16 ～ 21	127 ～ 178	13 ～ 19	102 ～ 153	11 ～ 16
30x 60°	159 ～ 265	19 ～ 32	127 ～ 170	15 ～ 20	106 ～ 149	13 ～ 18	85 ～ 127	10 ～ 15
35x 60°	136 ～ 227	18 ～ 30	109 ～ 146	15 ～ 19	91 ～ 127	12 ～ 17	73 ～ 109	10 ～ 15
4x 80°	1,194 ～ 1,989	61 ～ 102	955 ～ 1,273	49 ～ 65	796 ～ 1,114	41 ～ 57	637 ～ 955	32 ～ 49
6x 80°	796 ～ 1,326	46 ～ 77	637 ～ 849	37 ～ 50	531 ～ 743	31 ～ 43	424 ～ 637	25 ～ 37
8x 80°	597 ～ 995	39 ～ 65	477 ～ 637	31 ～ 42	398 ～ 557	26 ～ 37	318 ～ 477	21 ～ 31
10x 80°	477 ～ 796	35 ～ 58	382 ～ 509	28 ～ 37	318 ～ 446	23 ～ 32	255 ～ 382	19 ～ 28
12x 80°	398 ～ 663	32 ～ 53	318 ～ 424	26 ～ 34	265 ～ 371	21 ～ 30	212 ～ 318	17 ～ 26
16x 80°	298 ～ 497	28 ～ 47	239 ～ 318	23 ～ 30	199 ～ 279	19 ～ 26	159 ～ 239	15 ～ 23
20x 80°	239 ～ 398	26 ～ 44	191 ～ 255	21 ～ 28	159 ～ 223	17 ～ 24	127 ～ 191	14 ～ 21
25x 80°	191 ～ 318	24 ～ 41	153 ～ 204	19 ～ 26	127 ～ 178	16 ～ 23	102 ～ 153	13 ～ 19
4x 90°	1,194 ～ 1,989	61 ～ 102	955 ～ 1,273	49 ～ 65	796 ～ 1,114	41 ～ 57	637 ～ 955	32 ～ 49
6x 90°	796 ～ 1,326	46 ～ 77	637 ～ 849	37 ～ 50	531 ～ 743	31 ～ 43	424 ～ 637	25 ～ 37
8x 90°	597 ～ 995	39 ～ 65	477 ～ 637	31 ～ 42	398 ～ 557	26 ～ 37	318 ～ 477	21 ～ 31
10x 90°	477 ～ 796	35 ～ 58	382 ～ 509	28 ～ 37	318 ～ 446	23 ～ 32	255 ～ 382	19 ～ 28
12x 90°	398 ～ 663	32 ～ 53	318 ～ 424	26 ～ 34	265 ～ 371	21 ～ 30	212 ～ 318	17 ～ 26
16x 90°	298 ～ 497	28 ～ 47	239 ～ 318	23 ～ 30	199 ～ 279	19 ～ 26	159 ～ 239	15 ～ 23
20x 90°	239 ～ 398	26 ～ 44	191 ～ 255	21 ～ 28	159 ～ 223	17 ～ 24	127 ～ 191	14 ～ 21
25x 90°	191 ～ 318	24 ～ 41	153 ～ 204	19 ～ 26	127 ～ 178	16 ～ 23	102 ～ 153	13 ～ 19
30x 90°	159 ～ 265	23 ～ 39	127 ～ 170	19 ～ 25	106 ～ 149	15 ～ 22	85 ～ 127	12 ～ 19
35x 90°	136 ～ 227	22 ～ 37	109 ～ 146	18 ～ 24	91 ～ 127	15 ～ 21	73 ～ 109	12 ～ 18
4x120°	1,194 ～ 1,989	75 ～ 125	955 ～ 1,273	60 ～ 80	796 ～ 1,114	50 ～ 70	637 ～ 955	40 ～ 60
6x120°	796 ～ 1,326	57 ～ 95	637 ～ 849	46 ～ 61	531 ～ 743	38 ～ 53	424 ～ 637	31 ～ 46
8x120°	597 ～ 995	48 ～ 81	477 ～ 637	39 ～ 52	398 ～ 557	32 ～ 45	318 ～ 477	26 ～ 39
10x120°	477 ～ 796	43 ～ 72	382 ～ 509	34 ～ 46	318 ～ 446	29 ～ 40	255 ～ 382	23 ～ 34
12x120°	398 ～ 663	39 ～ 66	318 ～ 424	32 ～ 42	265 ～ 371	26 ～ 37	212 ～ 318	21 ～ 32
16x120°	298 ～ 497	35 ～ 58	239 ～ 318	28 ～ 37	199 ～ 279	23 ～ 33	159 ～ 239	19 ～ 28
20x120°	239 ～ 398	32 ～ 54	191 ～ 255	26 ～ 34	159 ～ 223	21 ～ 30	127 ～ 191	17 ～ 26
25x120°	191 ～ 318	30 ～ 50	153 ～ 204	24 ～ 32	127 ～ 178	20 ～ 28	102 ～ 153	16 ～ 24
30x120°	159 ～ 265	29 ～ 48	127 ～ 170	23 ～ 31	106 ～ 149	19 ～ 27	85 ～ 127	15 ～ 23
35x120°	136 ～ 227	28 ～ 46	109 ～ 146	22 ～ 29	91 ～ 127	18 ～ 26	73 ～ 109	15 ～ 22

●MCRC　ミニコーナーRカッター（ハーフ）

寸法 R	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min		切削速度 Cutting Speed 6~10m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
0.5	1,273～2,122	21～69	1,061～1,698	13～40	849～1,273	10～30	637～1,061	5～17
0.75	1,091～1,819	19～63	909～1,455	12～37	728～1,091	10～28	546～909	5～16
1	955～1,592	18～60	796～1,273	11～35	637～955	9～26	477～796	4～15
1.25	849～1,415	17～57	707～1,132	11～33	566～849	9～25	424～707	4～14
1.5	764～1,273	16～54	637～1,019	10～32	509～764	8～24	382～637	4～14
1.75	694～1,157	16～52	579～926	10～31	463～694	8～23	347～579	4～13
2	637～1,061	15～51	531～849	10～30	424～637	8～22	318～531	4～13
2.25	588～979	15～49	490～784	9～29	392～588	8～22	294～490	4～12
2.5	546～909	14～48	455～728	9～28	364～546	7～21	273～455	4～12
2.75	509～849	14～47	424～679	9～28	340～509	7～21	255～424	4～12
3	477～796	14～46	398～637	9～27	318～477	7～20	239～398	3～11
3.5	382～637	13～43	318～509	8～25	255～382	7～19	191～318	3～11
4	347～579	13～42	289～463	8～25	231～347	6～19	174～289	3～11
4.5	318～531	12～41	265～424	8～24	212～318	6～18	159～265	3～10
5	294～490	12～41	245～392	8～24	196～294	6～18	147～245	3～10
6	255～424	12～40	212～340	8～23	170～255	6～18	127～212	3～10
7	225～374	12～39	187～300	7～23	150～225	6～17	112～187	3～10
8	201～335	11～38	168～268	7～22	134～201	6～17	101～168	3～10

●CRC　コーナーRカッター

寸法 R	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min		切削速度 Cutting Speed 6~10m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
0.5	424～707	24～79	354～566	15～47	283～424	12～35	212～354	6～20
1	382～637	23～76	318～509	14～46	255～382	11～34	191～318	6～19
1.5	347～579	22～75	289～463	14～45	231～347	11～34	174～289	6～19
2	318～531	22～73	265～424	14～44	212～318	11～33	159～265	5～18
2.5	294～490	22～72	245～392	13～43	196～294	11～32	147～245	5～18
3	273～455	15～51	227～364	10～30	182～273	8～23	136～227	4～13
4	239～398	15～49	199～318	9～30	159～239	7～22	119～199	4～12
5	201～335	19～64	168～268	12～38	134～201	10～29	101～168	5～16
6	174～289	19～63	145～231	12～38	116～174	9～28	87～145	5～16
7	159～265	19～62	133～212	12～37	106～159	9～28	80～133	5～16
8	141～236	18～61	118～189	11～37	94～141	9～28	71～118	5～15
10	119～199	18～60	99～159	11～36	80～119	9～27	60～99	5～15
12	101～168	18～59	84～134	11～36	67～101	9～27	50～84	4～15
15	85～141	18～59	71～113	11～35	57～85	9～26	42～71	4～15
16	80～133	18～58	66～106	11～35	53～80	9～26	40～66	4～15

●ZCS　パイロット付ザグリカッター ストレートシャンク
●ZCT　パイロット付ザグリカッター テーパーシャンク

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304	
	切削速度 Cutting Speed 14~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
6	743 ~ 1,062	45 ~ 64	531 ~ 849	32 ~ 51	425 ~ 637	26 ~ 38
7	637 ~ 910	38 ~ 55	455 ~ 728	27 ~ 44	364 ~ 546	22 ~ 33
8	557 ~ 796	33 ~ 48	398 ~ 637	24 ~ 38	318 ~ 478	19 ~ 29
9	495 ~ 708	30 ~ 42	354 ~ 566	21 ~ 34	283 ~ 425	17 ~ 26
10	446 ~ 637	27 ~ 38	318 ~ 510	19 ~ 31	255 ~ 382	15 ~ 23
11	405 ~ 579	24 ~ 35	290 ~ 463	17 ~ 28	232 ~ 347	14 ~ 21
12	372 ~ 531	22 ~ 32	265 ~ 425	16 ~ 26	212 ~ 318	13 ~ 19
13	343 ~ 490	21 ~ 29	245 ~ 392	15 ~ 24	196 ~ 294	12 ~ 18
14	318 ~ 455	19 ~ 27	227 ~ 364	14 ~ 22	182 ~ 273	11 ~ 16
15	297 ~ 425	18 ~ 26	212 ~ 340	13 ~ 20	170 ~ 255	10 ~ 15
16	279 ~ 398	17 ~ 24	199 ~ 318	12 ~ 19	159 ~ 239	10 ~ 14
17	262 ~ 375	16 ~ 23	187 ~ 300	11 ~ 18	150 ~ 225	9 ~ 14
18	248 ~ 354	15 ~ 21	177 ~ 283	11 ~ 17	142 ~ 212	9 ~ 13
19	235 ~ 335	14 ~ 20	168 ~ 268	10 ~ 16	134 ~ 201	8 ~ 12
20	223 ~ 318	13 ~ 19	159 ~ 255	10 ~ 15	127 ~ 191	8 ~ 11
22	203 ~ 290	12 ~ 17	145 ~ 232	9 ~ 14	116 ~ 174	7 ~ 10
24	186 ~ 265	11 ~ 16	133 ~ 212	8 ~ 13	106 ~ 159	6 ~ 10
26	171 ~ 245	10 ~ 15	122 ~ 196	7 ~ 12	98 ~ 147	6 ~ 9
28	159 ~ 227	10 ~ 14	114 ~ 182	7 ~ 11	91 ~ 136	5 ~ 8
30	149 ~ 212	9 ~ 13	106 ~ 170	6 ~ 10	85 ~ 127	5 ~ 8
32	139 ~ 199	8 ~ 12	100 ~ 159	6 ~ 10	80 ~ 119	5 ~ 7
34	131 ~ 187	8 ~ 11	94 ~ 150	6 ~ 9	75 ~ 112	5 ~ 7
36	124 ~ 177	7 ~ 11	88 ~ 142	5 ~ 9	71 ~ 106	4 ~ 6
38	117 ~ 168	7 ~ 10	84 ~ 134	5 ~ 8	67 ~ 101	4 ~ 6
40	111 ~ 159	7 ~ 10	80 ~ 127	5 ~ 8	64 ~ 96	4 ~ 6
42	106 ~ 152	6 ~ 9	76 ~ 121	5 ~ 7	61 ~ 91	4 ~ 5
44	101 ~ 145	6 ~ 9	72 ~ 116	4 ~ 7	58 ~ 87	3 ~ 5
46	97 ~ 138	6 ~ 8	69 ~ 111	4 ~ 7	55 ~ 83	3 ~ 5
48	93 ~ 133	6 ~ 8	66 ~ 106	4 ~ 6	53 ~ 80	3 ~ 5
50	89 ~ 127	5 ~ 8	64 ~ 102	4 ~ 6	51 ~ 76	3 ~ 5
52	86 ~ 122	5 ~ 7	61 ~ 98	4 ~ 6	49 ~ 73	3 ~ 4
54	83 ~ 118	5 ~ 7	59 ~ 94	4 ~ 6	47 ~ 71	3 ~ 4
56	80 ~ 114	5 ~ 7	57 ~ 91	3 ~ 5	45 ~ 68	3 ~ 4
58	77 ~ 110	5 ~ 7	55 ~ 88	3 ~ 5	44 ~ 66	3 ~ 4
60	74 ~ 106	4 ~ 6	53 ~ 85	3 ~ 5	42 ~ 64	3 ~ 4
64	70 ~ 100	4 ~ 6	50 ~ 80	3 ~ 5	40 ~ 60	2 ~ 4
65	69 ~ 98	4 ~ 6	49 ~ 78	3 ~ 5	39 ~ 59	2 ~ 4
70	64 ~ 91	4 ~ 5	45 ~ 73	3 ~ 4	36 ~ 55	2 ~ 3
75	59 ~ 85	4 ~ 5	42 ~ 68	3 ~ 4	34 ~ 51	2 ~ 3

●CB　沈めフライス 六角穴付ボルト用ストレートシャンク
●CBT　沈めフライス 六角穴付ボルト用テーパーシャンク
●CBLS　ロングシャンク 六角穴付ボルト用沈めフライス

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304	
	切削速度 Cutting Speed 14~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M 3	755 ~ 1,079	59 ~ 168	540 ~ 863	28 ~ 89	432 ~ 647	17 ~ 50
M 4	602 ~ 860	50 ~ 141	430 ~ 688	24 ~ 75	344 ~ 516	14 ~ 42
M 5	501 ~ 715	43 ~ 124	358 ~ 572	21 ~ 66	286 ~ 429	12 ~ 37
M 6	428 ~ 612	39 ~ 112	306 ~ 490	19 ~ 60	245 ~ 367	11 ~ 33
M 8	333 ~ 475	33 ~ 95	238 ~ 380	16 ~ 51	190 ~ 285	10 ~ 29
M10	265 ~ 379	29 ~ 84	189 ~ 303	14 ~ 45	152 ~ 227	8 ~ 25
M12	237 ~ 339	28 ~ 79	169 ~ 271	13 ~ 42	135 ~ 203	8 ~ 24
M14	186 ~ 265	25 ~ 70	133 ~ 212	12 ~ 37	106 ~ 159	7 ~ 21
M16	171 ~ 245	24 ~ 68	122 ~ 196	11 ~ 36	98 ~ 147	7 ~ 20
M18	159 ~ 227	23 ~ 65	114 ~ 182	11 ~ 35	91 ~ 136	7 ~ 20
M20	149 ~ 212	22 ~ 64	106 ~ 170	11 ~ 34	85 ~ 127	6 ~ 19
M22	139 ~ 199	22 ~ 62	99 ~ 159	10 ~ 33	80 ~ 119	6 ~ 19
M24	124 ~ 177	21 ~ 59	88 ~ 141	10 ~ 32	71 ~ 106	6 ~ 18
M30	99 ~ 141	19 ~ 55	71 ~ 113	9 ~ 29	57 ~ 85	6 ~ 17
M36	84 ~ 120	18 ~ 53	60 ~ 96	9 ~ 28	48 ~ 72	5 ~ 16
M42	76 ~ 108	18 ~ 51	54 ~ 86	9 ~ 27	43 ~ 65	5 ~ 15
M45	70 ~ 99	18 ~ 50	50 ~ 80	8 ~ 27	40 ~ 60	5 ~ 15
M48	67 ~ 95	17 ~ 50	48 ~ 76	8 ~ 26	38 ~ 57	5 ~ 15

●CBH　平小ネジ用沈めフライス

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304	
	切削速度 Cutting Speed 14~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M2.5	909 ~ 1,299	68 ~ 194	650 ~ 1,039	32 ~ 104	520 ~ 780	19 ~ 58
M3	755 ~ 1,079	59 ~ 168	540 ~ 863	28 ~ 89	432 ~ 647	17 ~ 50
M4	602 ~ 860	50 ~ 141	430 ~ 688	24 ~ 75	344 ~ 516	14 ~ 42
M5	474 ~ 677	42 ~ 119	339 ~ 542	20 ~ 64	271 ~ 406	12 ~ 36
M6	405 ~ 579	38 ~ 108	289 ~ 463	18 ~ 57	231 ~ 347	11 ~ 32
M8	307 ~ 439	32 ~ 91	220 ~ 351	15 ~ 48	176 ~ 263	9 ~ 27

●CBS　皿小ネジ用沈めフライス

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304	
	切削速度 Cutting Speed 14~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M3	594 ~ 849	49 ~ 140	424 ~ 679	23 ~ 75	340 ~ 509	14 ~ 42
M4	469 ~ 670	42 ~ 119	335 ~ 536	20 ~ 63	268 ~ 402	12 ~ 36
M5	371 ~ 531	36 ~ 102	265 ~ 424	17 ~ 54	212 ~ 318	10 ~ 31
M6	318 ~ 455	32 ~ 93	227 ~ 364	15 ~ 49	182 ~ 273	9 ~ 28
M8	241 ~ 344	28 ~ 79	172 ~ 275	13 ~ 42	138 ~ 206	8 ~ 24

●CBO　押出ピン用沈めフライス

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304	
	切削速度 Cutting Speed 14~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M 1	743 ～ 1,061	58 ～ 166	531 ～ 849	28 ～ 88	424 ～ 637	17 ～ 50
M 1.5	743 ～ 1,061	58 ～ 166	531 ～ 849	28 ～ 88	424 ～ 637	17 ～ 50
M 2	743 ～ 1,061	58 ～ 166	531 ～ 849	28 ～ 88	424 ～ 637	17 ～ 50
M 2.5	743 ～ 1,061	58 ～ 166	531 ～ 849	28 ～ 88	424 ～ 637	17 ～ 50
M 3	743 ～ 1,061	58 ～ 166	531 ～ 849	28 ～ 88	424 ～ 637	17 ～ 50
M 3.5	557 ～ 796	47 ～ 134	398 ～ 637	22 ～ 71	318 ～ 477	13 ～ 40
M 4	557 ～ 796	47 ～ 134	398 ～ 637	22 ～ 71	318 ～ 477	13 ～ 40
M 4.5	495 ～ 707	43 ～ 123	354 ～ 566	21 ～ 66	283 ～ 424	12 ～ 37
M 5	495 ～ 707	43 ～ 123	354 ～ 566	21 ～ 66	283 ～ 424	12 ～ 37
M 6	446 ～ 637	40 ～ 115	318 ～ 509	19 ～ 61	255 ～ 382	11 ～ 34
M 7	405 ～ 579	38 ～ 108	289 ～ 463	18 ～ 57	231 ～ 347	11 ～ 32
M 8	343 ～ 490	34 ～ 97	245 ～ 392	16 ～ 52	196 ～ 294	10 ～ 29
M10	297 ～ 424	31 ～ 89	212 ～ 340	15 ～ 48	170 ～ 255	9 ～ 27
M12	262 ～ 374	29 ～ 83	187 ～ 300	14 ～ 44	150 ～ 225	8 ～ 25
M14	235 ～ 335	27 ～ 78	168 ～ 268	13 ～ 42	134 ～ 201	8 ～ 24
M16	212 ～ 303	26 ～ 75	152 ～ 243	12 ～ 40	121 ～ 182	7 ～ 22
M20	175 ～ 250	24 ～ 68	125 ～ 200	11 ～ 36	100 ～ 150	7 ～ 20

●CB-JM　JIS沈めフライス

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304	
	切削速度 Cutting Speed 14~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
JM 3	686 ～ 979	55 ～ 156	490 ～ 784	26 ～ 83	392 ～ 588	16 ～ 47
JM 4	557 ～ 796	47 ～ 134	398 ～ 637	22 ～ 71	318 ～ 477	13 ～ 40
JM 5	469 ～ 670	42 ～ 119	335 ～ 536	20 ～ 63	268 ～ 402	12 ～ 36
JM 6	405 ～ 579	38 ～ 108	289 ～ 463	18 ～ 57	231 ～ 347	11 ～ 32
JM 8	318 ～ 455	32 ～ 83	227 ～ 364	15 ～ 49	182 ～ 273	9 ～ 28
JM10	255 ～ 364	29 ～ 82	182 ～ 291	14 ～ 44	146 ～ 218	8 ～ 25
JM12	223 ～ 318	27 ～ 76	159 ～ 255	13 ～ 41	127 ～ 191	8 ～ 23

●CB-TSM　TSM沈めフライス

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304	
	切削速度 Cutting Speed 14~20m/min		切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
TSM18	154 ～ 220	23 ～ 65	110 ～ 176	11 ～ 34	88 ～ 132	6 ～ 19
TSM20	139 ～ 199	22 ～ 62	99 ～ 159	10 ～ 33	80 ～ 119	6 ～ 19
TSM22	127 ～ 182	21 ～ 60	91 ～ 146	10 ～ 32	73 ～ 109	6 ～ 18
TSM24	114 ～ 163	20 ～ 58	82 ～ 131	10 ～ 31	65 ～ 98	6 ～ 17
TSM30	93 ～ 133	19 ～ 54	66 ～ 106	9 ～ 29	53 ～ 80	5 ～ 16
TSM36	78 ～ 112	18 ～ 52	56 ～ 89	9 ～ 28	45 ～ 67	5 ～ 15
TSM42	68 ～ 96	17 ～ 50	48 ～ 77	8 ～ 27	39 ～ 58	5 ～ 15
TSM45	63 ～ 90	17 ～ 49	45 ～ 72	8 ～ 26	36 ～ 54	5 ～ 15
TSM48	59 ～ 85	17 ～ 48	42 ～ 68	8 ～ 26	34 ～ 51	5 ～ 15

●DCB　ドリル付沈めフライス

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 16~25m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 12~18m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		調質鋼～38HRC HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M 3	863 ～ 1,349	71 ～ 221	647 ～ 971	35 ～ 106	540 ～ 755	24 ～ 62	432 ～ 647	12 ～ 35
M 4	688 ～ 1,075	64 ～ 200	516 ～ 774	32 ～ 96	430 ～ 602	21 ～ 56	344 ～ 516	11 ～ 32
M 5	572 ～ 894	60 ～ 186	429 ～ 644	30 ～ 89	358 ～ 501	20 ～ 52	286 ～ 429	10 ～ 30
M 6	490 ～ 765	57 ～ 177	367 ～ 551	28 ～ 85	306 ～ 429	19 ～ 49	245 ～ 367	9 ～ 28
M 8	380 ～ 594	52 ～ 164	285 ～ 428	26 ～ 79	238 ～ 333	17 ～ 46	190 ～ 285	9 ～ 26
M10	303 ～ 474	50 ～ 155	227 ～ 341	25 ～ 74	189 ～ 265	17 ～ 43	152 ～ 227	8 ～ 25
M12	271 ～ 423	48 ～ 151	203 ～ 305	24 ～ 73	169 ～ 237	16 ～ 42	135 ～ 203	8 ～ 24
M14	221 ～ 346	47 ～ 145	166 ～ 249	23 ～ 70	138 ～ 194	16 ～ 41	111 ～ 166	8 ～ 23
M16	196 ～ 306	46 ～ 142	147 ～ 220	23 ～ 68	122 ～ 171	15 ～ 40	98 ～ 147	8 ～ 23
M18	176 ～ 274	45 ～ 140	132 ～ 198	22 ～ 67	110 ～ 154	15 ～ 39	88 ～ 132	7 ～ 22

●DCBS　ドリル付沈めフライス（皿小ネジ用）

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 16~25m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 12~18m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		調質鋼～38HRC HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M3	679 ～ 1,061	64 ～ 199	509 ～ 764	32 ～ 95	424 ～ 594	21 ～ 56	340 ～ 509	11 ～ 32
M4	536 ～ 838	58 ～ 182	402 ～ 603	29 ～ 87	335 ～ 469	19 ～ 51	268 ～ 402	10 ～ 29
M5	424 ～ 663	54 ～ 169	318 ～ 477	27 ～ 81	265 ～ 371	18 ～ 47	212 ～ 318	9 ～ 27
M6	364 ～ 568	52 ～ 162	273 ～ 409	26 ～ 78	227 ～ 318	17 ～ 45	182 ～ 273	9 ～ 26
M8	275 ～ 430	49 ～ 152	206 ～ 310	24 ～ 73	172 ～ 241	16 ～ 42	138 ～ 206	8 ～ 24

●DCBTA　TAS ドリル付沈めフライス（六角穴付ボルト用）
●DCB-SRM　六角ボルト沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）R型
●DCB-SHM　平小ネジ沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）H型

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 16~25m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 12~18m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		調質鋼～38HRC HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M 3	784 ～ 1,224	68 ～ 211	588 ～ 881	34 ～ 101	490 ～ 686	23 ～ 59	392 ～ 588	11 ～ 34
M 4	637 ～ 995	62 ～ 194	477 ～ 716	31 ～ 93	398 ～ 557	21 ～ 54	318 ～ 477	10 ～ 31
M 5	536 ～ 838	58 ～ 182	402 ～ 603	29 ～ 87	335 ～ 469	19 ～ 51	268 ～ 402	10 ～ 29
M 6	463 ～ 723	56 ～ 174	347 ～ 521	28 ～ 83	289 ～ 405	19 ～ 49	232 ～ 347	9 ～ 28
M 8	364 ～ 568	52 ～ 162	273 ～ 409	26 ～ 78	227 ～ 318	17 ～ 45	182 ～ 273	9 ～ 26
M10	291 ～ 455	49 ～ 153	218 ～ 327	25 ～ 74	182 ～ 255	16 ～ 43	146 ～ 218	8 ～ 25
M12	255 ～ 398	48 ～ 149	191 ～ 286	24 ～ 72	159 ～ 223	16 ～ 42	127 ～ 191	8 ～ 24
M14	221 ～ 346	47 ～ 145	166 ～ 249	23 ～ 70	138 ～ 194	16 ～ 41	111 ～ 166	8 ～ 23
M16	196 ～ 306	46 ～ 142	147 ～ 220	23 ～ 68	122 ～ 171	15 ～ 40	98 ～ 147	8 ～ 23
M18	176 ～ 274	45 ～ 140	132 ～ 198	22 ～ 67	110 ～ 154	15 ～ 39	88 ～ 132	7 ～ 22

●DCBSTA　TAS ドリル付沈めフライス（皿小ネジ用）
●DCB-SSM　平小ネジ沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）S型

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 16~25m/min		切削速度 Cutting Speed 12~18m/min		切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M 3	796 ～ 1,243	68 ～ 213	597 ～ 895	34 ～ 102	497 ～ 696	23 ～ 60	398 ～ 597	11 ～ 34
M 4	606 ～ 947	61 ～ 190	455 ～ 682	30 ～ 91	379 ～ 531	20 ～ 53	303 ～ 455	10 ～ 30
M 5	490 ～ 765	57 ～ 177	367 ～ 551	28 ～ 85	306 ～ 429	19 ～ 49	245 ～ 367	9 ～ 28
M 6	407 ～ 637	53 ～ 167	306 ～ 458	27 ～ 80	255 ～ 357	18 ～ 47	204 ～ 306	9 ～ 27
M 8	309 ～ 482	50 ～ 156	232 ～ 347	25 ～ 75	193 ～ 270	17 ～ 44	154 ～ 232	8 ～ 25
M10	243 ～ 379	47 ～ 148	182 ～ 273	24 ～ 71	152 ～ 212	16 ～ 41	121 ～ 182	8 ～ 24
M12	204 ～ 318	46 ～ 143	153 ～ 229	23 ～ 69	127 ～ 178	15 ～ 40	102 ～ 153	8 ～ 23

●DCB-TRM　六角ボルト沈め用段付ドリル R型

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 16~25m/min		切削速度 Cutting Speed 12~18m/min		切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M 5	536 ～ 838	58 ～ 182	402 ～ 603	29 ～ 87	335 ～ 469	19 ～ 51	268 ～ 402	10 ～ 29
M 6	463 ～ 723	56 ～ 174	347 ～ 521	28 ～ 83	289 ～ 405	19 ～ 49	232 ～ 347	9 ～ 28
M 8	364 ～ 568	52 ～ 162	273 ～ 409	26 ～ 78	227 ～ 318	17 ～ 45	182 ～ 273	9 ～ 26
M10	291 ～ 455	49 ～ 153	218 ～ 327	25 ～ 74	182 ～ 255	16 ～ 43	146 ～ 218	8 ～ 25
M12	255 ～ 398	48 ～ 149	191 ～ 286	24 ～ 72	159 ～ 223	16 ～ 42	127 ～ 191	8 ～ 24
M14	221 ～ 346	47 ～ 145	166 ～ 249	23 ～ 70	138 ～ 194	16 ～ 41	111 ～ 166	8 ～ 23
M16	196 ～ 306	46 ～ 142	147 ～ 220	23 ～ 68	122 ～ 171	15 ～ 40	98 ～ 147	8 ～ 23
M18	176 ～ 274	45 ～ 140	132 ～ 198	22 ～ 67	110 ～ 154	15 ～ 39	88 ～ 132	7 ～ 22
M20	159 ～ 249	44 ～ 138	119 ～ 179	22 ～ 66	99 ～ 139	15 ～ 39	80 ～ 119	7 ～ 22
M22	146 ～ 227	44 ～ 136	109 ～ 164	22 ～ 65	91 ～ 127	15 ～ 38	73 ～ 109	7 ～ 22
M24	131 ～ 204	43 ～ 135	98 ～ 147	22 ～ 65	82 ～ 114	14 ～ 38	65 ～ 98	7 ～ 22

●DCB-TZM　六角ボルト沈め用段付ドリル Z型

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 16~25m/min		切削速度 Cutting Speed 12~18m/min		切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
M 3	566 ～ 884	59 ～ 186	424 ～ 637	30 ～ 89	354 ～ 495	20 ～ 52	283 ～ 424	10 ～ 30
M 4	463 ～ 723	56 ～ 174	347 ～ 521	28 ～ 83	289 ～ 405	19 ～ 49	232 ～ 347	9 ～ 28
M 5	392 ～ 612	53 ～ 165	294 ～ 441	26 ～ 79	245 ～ 343	18 ～ 46	196 ～ 294	9 ～ 26
M 6	340 ～ 531	51 ～ 159	255 ～ 382	25 ～ 76	212 ～ 297	17 ～ 45	170 ～ 255	8 ～ 25
M 8	255 ～ 398	48 ～ 149	191 ～ 286	24 ～ 72	159 ～ 223	16 ～ 42	127 ～ 191	8 ～ 24
M10	212 ～ 332	46 ～ 144	159 ～ 239	23 ～ 69	133 ～ 186	15 ～ 40	106 ～ 159	8 ～ 23
M12	182 ～ 284	45 ～ 141	136 ～ 205	23 ～ 68	114 ～ 159	15 ～ 39	91 ～ 136	8 ～ 23
M14	159 ～ 249	44 ～ 138	119 ～ 179	22 ～ 66	99 ～ 139	15 ～ 39	80 ～ 119	7 ～ 22
M16	146 ～ 227	44 ～ 136	109 ～ 164	22 ～ 65	91 ～ 127	15 ～ 38	73 ～ 109	7 ～ 22
M18	131 ～ 204	43 ～ 135	98 ～ 147	22 ～ 65	82 ～ 114	14 ～ 38	65 ～ 98	7 ～ 22
M20	118 ～ 185	43 ～ 133	89 ～ 133	21 ～ 64	74 ～ 104	14 ～ 37	59 ～ 89	7 ～ 21
M22	111 ～ 173	42 ～ 132	83 ～ 125	21 ～ 64	69 ～ 97	14 ～ 37	55 ～ 83	7 ～ 21
M24	102 ～ 159	42 ～ 131	76 ～ 115	21 ～ 63	64 ～ 89	14 ～ 37	51 ～ 76	7 ～ 21
M27	93 ～ 145	42 ～ 130	69 ～ 104	21 ～ 63	58 ～ 81	14 ～ 36	46 ～ 69	7 ～ 21
M30	82 ～ 128	41 ～ 129	62 ～ 92	21 ～ 62	51 ～ 72	14 ～ 36	41 ～ 62	7 ～ 21

●SSC-TiN　シート面カッター

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 15~35m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 12~20m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
PF1/8	385 ～ 898	58 ～ 135	385 ～ 642	40 ～ 67	308 ～ 513	23 ～ 39
PF1/4	288 ～ 671	43 ～ 101	288 ～ 479	30 ～ 50	230 ～ 384	17 ～ 29
PF3/8	239 ～ 557	48 ～ 111	239 ～ 398	33 ～ 56	191 ～ 318	19 ～ 32
PF1/2	195 ～ 455	39 ～ 91	195 ～ 325	27 ～ 45	156 ～ 260	16 ～ 26
PF3/4	149 ～ 348	30 ～ 70	149 ～ 249	21 ～ 35	119 ～ 199	12 ～ 20
PF1"	126 ～ 293	25 ～ 59	126 ～ 209	18 ～ 29	101 ～ 168	10 ～ 17
UNF3/ 8-24	412 ～ 960	62 ～ 144	412 ～ 686	43 ～ 72	329 ～ 549	25 ～ 41
UNF7/16-20	354 ～ 825	53 ～ 124	354 ～ 589	37 ～ 62	283 ～ 472	21 ～ 35
UNF1/ 2-20	314 ～ 733	47 ～ 110	314 ～ 524	33 ～ 55	251 ～ 419	19 ～ 31
UNF9/16-18	281 ～ 655	42 ～ 98	281 ～ 468	30 ～ 49	225 ～ 374	17 ～ 28
UNF3/ 4-16	214 ～ 500	43 ～ 100	214 ～ 357	30 ～ 50	171 ～ 285	17 ～ 29
UNF7/ 8-14	184 ～ 430	37 ～ 86	184 ～ 307	26 ～ 43	147 ～ 246	15 ～ 25

●SSZC-TiN　シート面ザグリカッター

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 18~35m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 12~20m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
PF1/8	494 ～ 960	20 ～ 54	412 ～ 686	12 ～ 41	329 ～ 549	10 ～ 27
PF1/4	367 ～ 714	15 ～ 43	306 ～ 510	9 ～ 31	245 ～ 408	7 ～ 20
PF3/8	308 ～ 599	12 ～ 36	257 ～ 428	8 ～ 26	205 ～ 342	6 ～ 17
PF1/2	254 ～ 493	10 ～ 30	211 ～ 352	6 ～ 21	169 ～ 282	5 ～ 14
PF3/4	192 ～ 374	8 ～ 22	160 ～ 267	5 ～ 16	128 ～ 214	4 ～ 11
PF1"	160 ～ 311	6 ～ 19	133 ～ 222	4 ～ 13	107 ～ 178	3 ～ 9
UNF3/ 8-24	533 ～ 1,036	21 ～ 62	444 ～ 740	13 ～ 44	355 ～ 592	11 ～ 30
UNF7/16-20	460 ～ 895	18 ～ 54	384 ～ 639	12 ～ 38	307 ～ 511	9 ～ 26
UNF1/ 2-20	408 ～ 793	16 ～ 48	340 ～ 566	10 ～ 34	272 ～ 453	8 ～ 23
UNF9/16-18	365 ～ 710	15 ～ 43	304 ～ 507	9 ～ 30	243 ～ 405	7 ～ 20
UNF3/ 4-16	277 ～ 540	11 ～ 32	231 ～ 385	7 ～ 23	185 ～ 308	6 ～ 15
UNF7/ 8-14	239 ～ 464	10 ～ 28	199 ～ 332	6 ～ 20	159 ～ 265	5 ～ 13



南魚沼市長森　菜の花

DRILL SERIES

超硬

CNCZ-C

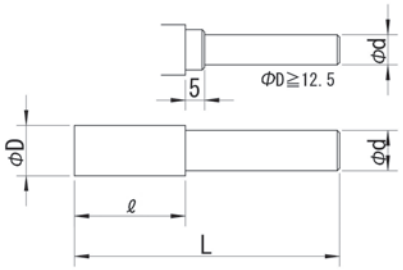
超硬フラットザグリドリル（自動旋盤用） *Solid Carbide Flat Drill for Counterboring*

切削条件表 P363 | ドリル・ザグリ加工 | 右ネジレ 20° | TiCN | K10 | 刃数 2



・自動旋盤での加工に合わせた短いストローク
・耐摩耗、低摩擦耐性のコーティング採用





公差 (Tolerance)	D								d
	3	$^{0}_{-0.014}$	3.1～6	$^{0}_{-0.018}$	6.1～10	$^{0}_{-0.022}$	10.1～16	$^{0}_{-0.027}$	h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	○	△		○	◎	◎	△	○	○		

右刃右ネジレ20° TiCNコーティング 刃数:2 K10
Helix Angle-Right20° TiCN Coating 2 Flutes Micro Grain Carbide(K10)

刃径 (ΦD) *Dia.*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
3	12	40	4
3.1	12	40	4
3.2	12	40	4
3.3	12	40	4
3.4	12	40	4
3.5	12	40	4
3.6	12	40	4
3.7	12	40	4
3.8	12	40	4
3.9	12	40	4
4	12	40	4
4.1	12	40	5
4.2	16	45	5
4.3	16	45	5
4.4	16	45	5
4.5	16	45	5
4.6	16	45	5
4.7	16	45	5
4.8	16	45	5
4.9	16	45	5
5	16	45	5
5.1	16	45	6
5.2	16	45	6
5.3	16	45	6
5.4	16	45	6
5.5	16	45	6
5.6	16	45	6
5.7	16	45	6
5.8	16	45	6
5.9	16	45	6
6	20	50	6
6.1	20	50	6
6.2	20	50	6
6.3	20	50	6
6.4	20	50	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
6.5	20	50	6
6.6	20	50	6
6.7	25	55	7
6.8	25	55	7
6.9	25	55	7
7	25	55	7
7.1	25	60	7
7.2	25	60	7
7.3	25	60	7
7.4	25	60	7
7.5	25	60	7
7.6	25	60	7
7.7	25	60	7
7.8	25	60	7
7.9	25	60	7
8	25	60	7
8.1	25	60	7
8.2	25	60	7
8.3	25	60	7
8.4	25	60	7
8.5	25	60	7
8.6	25	60	7
8.7	25	60	7
8.8	25	60	7
8.9	25	60	7
9	25	60	7
9.1	25	60	7
9.2	25	60	7
9.3	25	60	7
9.4	25	60	7
9.5	25	60	7
9.6	25	60	7
9.7	25	60	7
9.8	25	60	7
9.9	25	60	7

CNCZ-C 超硬フラットザグリドリル（自動旋盤用）

刃径 (ΦD) Dia.	溝長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
10	25	60	7
10.1	25	60	7
10.2	25	60	7
10.3	25	60	7
10.4	25	60	7
10.5	25	60	7
10.6	25	60	7
10.7	25	60	7
10.8	25	60	7
10.9	25	60	7
11	25	60	10
11.1	25	60	10
11.2	25	60	10
11.3	25	60	10

刃径 (ΦD) Dia.	溝長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
11.4	25	60	10
11.5	25	60	10
11.6	25	60	10
11.7	25	60	10
11.8	25	60	10
11.9	25	60	10
12	25	60	10
12.5	25	60	10
13	25	60	10
13.5	25	60	10
14	25	60	10
14.5	25	60	10
15	25	60	10
15.5	25	60	10
16	25	60	10

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

TR-P/TRL-P

タップリムーバーPlus *Tap Remover Plus*

切削条件表 P344

折損タップ除去専用

右直刃 | 右ネジレ30° | P Coating | 超微粒子

《TR-P》
・破損したハイスタップ除去用ドリル
・除去後に再タップ加工が可能

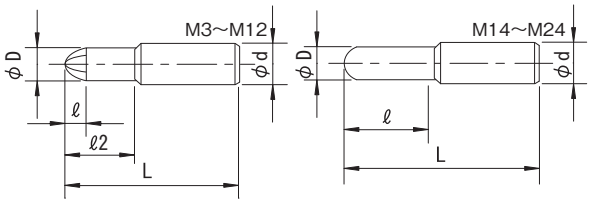
《TRL-P》
・破損したハイスタップ除去用ドリル
・除去後に再タップ加工が可能
・TR-Pのロングサイズ



(M3～M12)



(M14～M24)



公差(Tolerance)	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*

ハイス破損タップ除去専用

右刃ストレート(M14用以上　刃数:4　右刃右ネジレ30°)　Pコーティング　超微粒子
Straight Flute(for M14 and over:Helix Angle-Right30°)　PCoating　Ultra Micro Grain Carbide

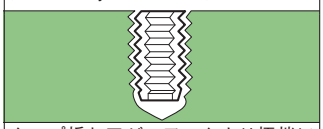
型番 *Size*	タップサイズ *Tap Size*	外径(ΦD) *Cut Diameter*	刃長(ℓ) *Cut Length*	有効長(ℓ2) *Effective Length*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
TR-P 3	M 3	2.2	3.5	9	40	6
TR-P 4	M 4	3.1	4	12	40	6
TR-P 5	M 5	3.8	4	15	45	6
TR-P 6	M 6	4.6	4.5	18	50	6
TR-P 8	M 8	6.2	5.5	24	55	8
TR-P10	M10	7.1	6	30	60	10
TR-P12	M12	8.6	6.5	30	60	12
TR-P14	M14	10.6	40		90	16
TR-P16	M16	12	45		95	16
TR-P18	M18	14	50		100	16
TR-P20	M20	15	50		100	16
TR-P22	M22	17	55		110	20
TR-P24	M24	19	60		120	20

型番 *Size*	タップサイズ *Tap Size*	外径(ΦD) *Cut Diameter*	刃長(ℓ) *Cut Length*	有効長(ℓ2) *Effective Length*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
TRL-P 3	M 3	2.2	3.5	15	40	6
TRL-P 4	M 4	3.1	4	20	45	6
TRL-P 5	M 5	3.8	4	25	50	6
TRL-P 6	M 6	4.6	4.5	30	60	6
TRL-P 8	M 8	6.2	5.5	35	65	8
TRL-P10	M10	7.1	6	40	75	10
TRL-P12	M12	8.6	6.5	40	80	12

TR-P/TRL-P タップリムーバーPlus

①切削前に
Before operation

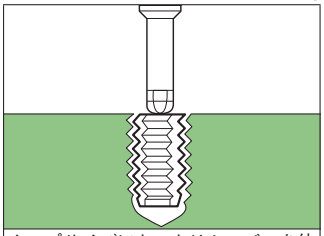
必ずフライス盤でコレットチャックをご使用ください（油圧チャック不可）
Make sure to use milling machine with collet chuck.
(Don't use Hydraulic chuck.)



タップ折れ口が、ワークより極端にはみ出している時は、平らにカットして下さい

それ以外の場合､前処理は一切不要です
When the broken part of the tap is protruding from work piece, grind it flat.

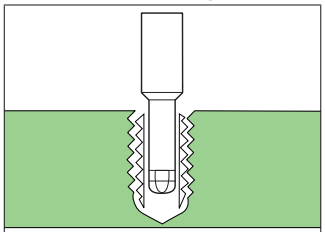
②芯出し
Centering



タップサイズにあったリムーバーを使用し、タップとリムーバーのセンター（芯出し）は、出来るだけ正確に出して下さい

Centering should be precisely done with Tap Remover Plus that is suitable for the broken tap size.

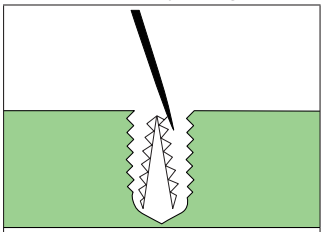
③切削開始→終了
Drilling (Start→Finish)



切削油はタップリとかけ、切削は湿式、主軸送りはハンドリングにて行って下さい
切削抵抗がなくなったら切削は終了です

When drilling, it is advised to use plenty of coolant. Feed should be done manually.
Once there is no cutting resistance on Tap Remover Puls, the drilling process is completed.

④最終切屑処理
Finally clearing chip waste

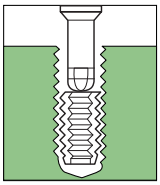


穴に残った切屑を、きれいに取除き、再度タップ通しを行って完了です

Remove chip waste including peripheral remnants of the tap.
Once the hole is cleared, tapping can be resumed.

TRL-P ロングサイズ（セカンドカット専用）の使い方
How to use Tap Remover Long Size.

●最初からロングサイズはご使用になれません
Tap Remover Long Size can not be used at first process.

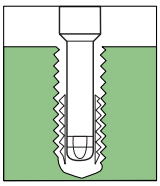


レギュラーサイズ
Regular Size

■ファーストカット
First process

まず、タップサイズに合ったレギュラータイプを使い、一定の深さ（有効長の50%）まで除去加工をして下さい

At first, the drilling is preformed untill certain depth (50% of the effective length) by using regular size Tap Remover Plus suitable for the tap size.



ロングサイズ
Long Size

■セカンドカット
Second process

ネジ山などに残った切屑を、ピンやエアーを使って完全に取除いてからロングサイズのタップリムーバーで除去をします。

Long size Tap Remover Plus can be used after getting rid of the chips left on the thread by using pin or air.

ファーストカット、セカンドカットとも、中間切屑処理を数回行うようにして下さい

It is recommended that the chip waste in the hole be removed occasionally during both processes.

使用条件と注意点
Work condition

（1）必ず、フライス盤（汎用、NC、MC）でご使用ください。
（2）チャックは剛性のあるものをご使用ください。
（3）芯出しは正確に行ってください。
（4）切削油をかけてください。

(1) When processing, use milling machine (General use/ NC/MC)
Do not use drilling machine, radial drilling machine.
(2)Use chuck with rigidity.
(3)Centering should be done with accuracy.
(4)During the drilling process, use plenty of coolant.

タップリムーバー切削条件表
Drilling condition for Tap Remover Plus

呼び寸法 Size	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
TR-P/TRL-P 3	650～1,000	5～10mm
TR-P/TRL-P 4		
TR-P/TRL-P 5		
TR-P/TRL-P 6		
TR-P/TRL-P 8		
TR-P/TRL-P10		
TR-P/TRL-P12		
TR-P 14	300～ 700	
TR-P 16		
TR-P 18		
TR-P 20		
TR-P 22		
TR-P 24		

超硬リーマ
高硬度･難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル･リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝･角度付溝･面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝･角度付溝･面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄･樹脂加工
ドリル･ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め･面取り加工
ハイスドリル
ドリル･ザグリ加工
位置決め･面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSHD

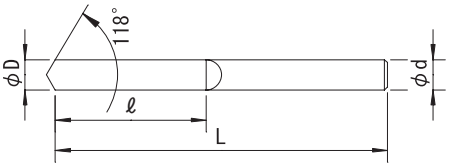
超硬半月ドリル *Solid Carbide Half Drill*

切削条件表 P363 | 非鉄・樹脂加工 | 右直刃 | K10



・半月状になっている為、切粉排出が良好。
・切粉排出がよく快削材に適している。





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.005}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	◎	○	△					○	○		◎	◎	○	

右刃ストレート　K10
Straight Flute　Micro Grain Carbide(K10)

刃径 (ΦD) *Dia.*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
0.7	8	30	0.7
0.8	10	30	0.8
0.9	10	30	0.9
1	13	30	1
1.1	13	30	1.1
1.2	13	30	1.2
1.3	18	35	1.3
1.4	18	35	1.4
1.5	18	35	1.5
1.6	18	35	1.6
1.7	18	35	1.7
1.8	20	40	1.8
1.9	20	40	1.9
2	20	40	2
2.1	20	40	2.1
2.2	20	40	2.2
2.3	23	45	2.3
2.4	23	45	2.4
2.5	23	45	2.5
2.6	23	45	2.6
2.7	23	45	2.7
2.8	23	45	2.8
2.9	23	45	2.9
3	25	50	3
3.1	25	50	3.1
3.2	25	50	3.2
3.3	25	50	3.3

刃径 (ΦD) *Dia.*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
3.4	25	50	3.4
3.5	25	50	3.5
3.6	30	55	3.6
3.7	30	55	3.7
3.8	30	55	3.8
3.9	30	55	3.9
4	30	55	4
4.1	30	55	4.1
4.2	30	55	4.2
4.3	30	55	4.3
4.4	30	55	4.4
4.5	35	60	4.5
4.6	35	60	4.6
4.7	35	60	4.7
4.8	35	60	4.8
4.9	35	60	4.9
5	40	65	5
5.1	40	65	5.1
5.2	40	65	5.2
5.3	40	65	5.3
5.4	40	65	5.4
5.5	40	65	5.5
5.6	40	65	5.6
5.7	45	70	5.7
5.8	45	70	5.8
5.9	45	70	5.9
6	45	70	6

超硬

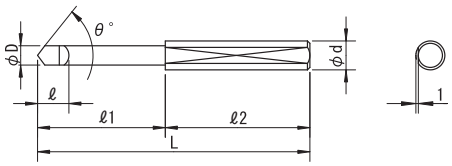
CCTS

超硬センタリングツール ショートタイプ *Carbide Tipped Centering Tool Short Type*

切削条件表 P363 | 位置決め・面取り加工 | K10 | G2

・センター位置決め、面取り加工が可能
・先端角90°、118°の2種





公差(Tolerance)	D：h8	θ：$^{0}_{-30'}$	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	

ショートタイプ K10・G2
Micro Grain Carbide(K10・G2) Short Type

刃径 (ΦD) *Dia.*	先端角 (θ) *Point Angle*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	首下 (ℓ1) *Neck Length*	シャンク長 (ℓ2) *Length of Shank*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
12	90°	20	70	110	180	16
		20	70	110	180	20
		20	70	110	180	25
16	90°	30	70	110	180	16
		30	70	110	180	20
		30	70	110	180	25
19	90°	30	70	110	180	16
		30	70	110	180	20
		30	70	110	180	25
25	90°	30	70	110	180	16
		30	70	110	180	20
		30	70	110	180	25
30	90°	35	70	110	180	20
		35	70	110	180	25
		35	70	110	180	32
35	90°	40	70	110	180	25
		40	70	110	180	32
		40	70	110	180	42
40	90°	40	70	110	180	25
		40	70	110	180	32
		40	70	110	180	42
45	90°	40	70	110	180	25
		40	70	110	180	32
		40	70	110	180	42
50	90°	45	70	110	180	25
		45	70	110	180	32
		45	70	110	180	42

刃径 (ΦD) *Dia.*	先端角 (θ) *Point Angle*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	首下 (ℓ1) *Neck Length*	シャンク長 (ℓ2) *Length of Shank*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
12	118°	20	70	110	180	16
		20	70	110	180	20
		20	70	110	180	25
16	118°	30	70	110	180	16
		30	70	110	180	20
		30	70	110	180	25
19	118°	30	70	110	180	16
		30	70	110	180	20
		30	70	110	180	25
25	118°	30	70	110	180	16
		30	70	110	180	20
		30	70	110	180	25
30	118°	35	70	110	180	20
		35	70	110	180	25
		35	70	110	180	32
35	118°	40	70	110	180	25
		40	70	110	180	32
		40	70	110	180	42
40	118°	40	70	110	180	25
		40	70	110	180	32
		40	70	110	180	42
45	118°	40	70	110	180	25
		40	70	110	180	32
		40	70	110	180	42
50	118°	45	70	110	180	25
		45	70	110	180	32
		45	70	110	180	42

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

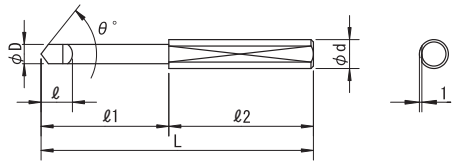
CCTL

超硬センタリングツール ロングタイプ *Carbide Tipped Centering Tool Long Type*

切削条件表 P363 | 位置決め・面取り加工 | K10 | G2

・センター位置決め、面取り加工が可能
・先端角90°、118°の2種
・CCTSのロングタイプ





公差(Tolerance)	D：h8	θ：$^{0}_{-30'}$	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	

ロングタイプ K10・G2
Micro Grain Carbide(K10・G2) Long Type

刃径 (ΦD) *Dia.*	先端角 (θ) *Point Angle*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	首下 (ℓ1) *Neck Length*	シャンク長 (ℓ2) *Length of Shank*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
12	90°	20	100	150	250	16
		20	100	150	250	20
		20	100	150	250	25
16	90°	30	100	150	250	16
		30	100	150	250	20
		30	100	150	250	25
19	90°	30	100	200	300	16
		30	100	200	300	20
		30	100	200	300	25
25	90°	30	100	200	300	16
		30	100	200	300	20
		30	100	200	300	25
30	90°	35	100	200	300	20
		35	100	200	300	25
		35	100	200	300	32
35	90°	40	100	200	300	25
		40	100	200	300	32
		40	100	200	300	42
40	90°	40	100	200	300	25
		40	100	200	300	32
		40	100	200	300	42
45	90°	40	100	200	300	25
		40	100	200	300	32
		40	100	200	300	42
50	90°	45	100	200	300	25
		45	100	200	300	32
		45	100	200	300	42

刃径 (ΦD) *Dia.*	先端角 (θ) *Point Angle*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	首下 (ℓ1) *Neck Length*	シャンク長 (ℓ2) *Length of Shank*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
12	118°	20	100	150	250	16
		20	100	150	250	20
		20	100	150	250	25
16	118°	30	100	150	250	16
		30	100	150	250	20
		30	100	150	250	25
19	118°	30	100	200	300	16
		30	100	200	300	20
		30	100	200	300	25
25	118°	30	100	200	300	16
		30	100	200	300	20
		30	100	200	300	25
30	118°	35	100	200	300	20
		35	100	200	300	25
		35	100	200	300	32
35	118°	40	100	200	300	25
		40	100	200	300	32
		40	100	200	300	42
40	118°	40	100	200	300	25
		40	100	200	300	32
		40	100	200	300	42
45	118°	40	100	200	300	25
		40	100	200	300	32
		40	100	200	300	42
50	118°	45	100	200	300	25
		45	100	200	300	32
		45	100	200	300	42

超硬

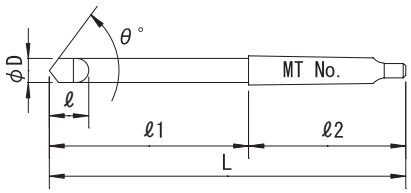
CCTST

超硬センタリングツール ショートタイプ（テーパーシャンク） *Carbide Tipped Centering Tool with Taper Shank Short Type*

切削条件表 P363 | 位置決め・面取り加工 | K10 | G2

・センター位置決め、面取り加工が可能
・先端角90°、118°の2種
・CCTSのMTシャンクタイプ





公差(Tolerance)	D：h8	θ：$^{0}_{-30'}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	

ショートタイプ　K10・G2
Micro Grain Carbide(K10・G2)　Short Type

刃径（ΦD） *Dia.*	先端角（θ） *Point Angle*	溝長（ℓ） *Length of Flutes*	首下（ℓ1） *Neck Length*	シャンク長（ℓ2） *Length of Shank*	全長（L） *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
12	90°	20	80	80	160	2
16		30	100	80	180	2
19		30	110	80	190	2
25		30	140	99	239	3
30		35	140	99	239	3
35		40	141	124	265	4
40		40	141	124	265	4

刃径（ΦD） *Dia.*	先端角（θ） *Point Angle*	溝長（ℓ） *Length of Flutes*	首下（ℓ1） *Neck Length*	シャンク長（ℓ2） *Length of Shank*	全長（L） *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
12	118°	20	80	80	160	2
16		30	100	80	180	2
19		30	110	80	190	2
25		30	140	99	239	3
30		35	140	99	239	3
35		40	141	124	265	4
40		40	141	124	265	4

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

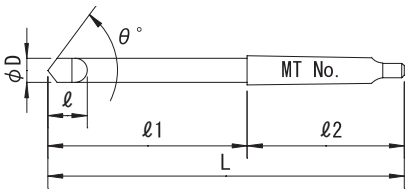
CCTLT

超硬センタリングツール ロングタイプ（テーパーシャンク） *Carbide Tipped Centering Tool with Taper Shank Long Type*

切削条件表 P363 | 位置決め・面取り加工 | K10 | G2

・センター位置決め、面取り加工が可能
・先端角90°、118°の2種
・CCTSTのロングタイプ





公差(Tolerance)	D：h8	θ：$^{0}_{-30'}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	

ロングタイプ　K10・G2
Micro Grain Carbide(K10・G2) Long Type

刃径（ΦD） *Dia.*	先端角（θ） *Point Angle*	溝長（ℓ） *Length of Flutes*	首下（ℓ1） *Neck Length*	シャンク長（ℓ2） *Length of Shank*	全長（L） *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
12	90°	20	130	80	210	2
16		30	150	80	230	2
19		30	160	80	240	2
25		30	190	99	289	3
30		35	190	99	289	3
35		40	216	124	340	4
40		40	216	124	340	4

刃径（ΦD） *Dia.*	先端角（θ） *Point Angle*	溝長（ℓ） *Length of Flutes*	首下（ℓ1） *Neck Length*	シャンク長（ℓ2） *Length of Shank*	全長（L） *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
12	118°	20	130	80	210	2
16		30	150	80	230	2
19		30	160	80	240	2
25		30	190	99	289	3
30		35	190	99	289	3
35		40	216	124	340	4
40		40	216	124	340	4

ハイス

FZD-A

フラットザグリドリル *Flat Drill for Counterboring*

切削条件表 P364

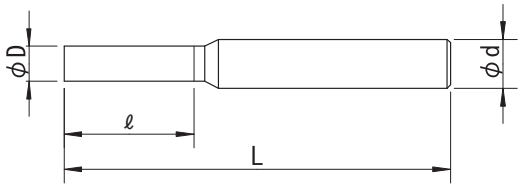
ドリル・ザグリ加工

右ネジレ 25° / TiAlN / 刃数 2 / 粉末ハイス



・自動旋盤での加工に合わせた短いストローク
・耐熱性に優れたコーティング採用





公差 (Tolerance)	D		d
	0.1トビ Increment 0.1	0.05トビ Increment 0.05	h7
	0 −0.03	0 −0.009	

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
◎	◎	◎	○	△				◎	○		○	○		

右刃右ネジレ25° TiAlNコーティング 刃数:2 粉末ハイス
Helix Angle-Right25° TiAlN Coating 2 Flutes Powder Metallurgy

刃径 (ΦD) Dia.	溝長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
2	8	50	4
2.1	8	50	4
2.2	8	50	4
2.3	8	50	4
2.4	8	50	4
2.5	10	50	4
2.6	10	50	4
2.7	10	50	4
2.8	10	50	4
2.9	10	50	4
3	12	50	4
3.1	12	50	4
3.2	12	50	4
3.3	12	50	4
3.4	12	50	4
3.5	14	50	4
3.6	14	50	4
3.7	14	50	4
3.8	14	50	4
3.9	14	50	4
4	16	50	4
4.1	16	50	6
4.2	16	50	6
4.3	16	50	6
4.4	16	50	6
4.5	18	50	6
4.6	18	50	6
4.7	18	50	6
4.8	20	60	6
4.9	20	60	6
5	20	60	6
5.1	20	60	6
5.2	20	60	6
5.3	20	60	6
5.4	20	60	6

刃径 (ΦD) Dia.	溝長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
5.5	22	60	6
5.6	22	60	6
5.7	22	60	6
5.8	22	60	6
5.9	22	60	6
6	22	60	6
6.1	24	70	6
6.2	24	70	6
6.3	24	70	6
6.4	24	70	6
6.5	28	70	6
6.6	28	70	6
6.7	28	70	6
6.8	28	70	6
6.9	28	70	6
7	28	70	6
7.1	28	70	6
7.2	28	70	6
7.3	28	70	6
7.4	28	70	6
7.5	28	70	6
7.6	28	70	6
7.7	28	70	6
7.8	28	70	6
7.9	28	70	6
8	28	70	8
8.1	28	80	8
8.2	28	80	8
8.3	28	80	8
8.4	28	80	8
8.5	28	80	8
8.6	28	80	8
8.7	28	80	8
8.8	28	80	8
8.9	28	80	8

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

FZD-A フラットザグリドリル

刃径 (ΦD) Dia.	溝長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
9	30	80	8
9.1	30	80	8
9.2	30	80	8
9.3	30	80	8
9.4	30	80	8
9.5	32	80	8
9.6	32	80	8
9.7	32	80	8
9.8	32	80	8
9.9	32	80	8
10	32	80	10
10.1	33	90	10
10.2	33	90	10
10.3	33	90	10
10.4	33	90	10
10.5	33	90	10
10.6	33	90	10
10.7	33	90	10
10.8	33	90	10
10.9	33	90	10
11	35	90	10
11.1	35	90	10
11.2	35	90	10

刃径 (ΦD) Dia.	溝長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
11.3	35	90	10
11.4	35	90	10
11.5	38	90	10
11.6	38	90	10
11.7	38	90	10
11.8	38	90	10
11.9	38	90	10
12	38	90	12
12.5	40	100	12
13	40	100	12
13.5	40	100	12
14	40	100	12
14.5	40	105	12
15	40	105	12
15.5	42	110	12
16	42	110	16
16.5	42	115	16
17	42	115	16
17.5	42	115	16
18	42	115	16
18.5	42	115	16
19	42	115	16
19.5	42	125	16
20	42	125	20

刃径 (ΦD) Dia.	溝長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
2.05 ～ 2.45	8	50	4
2.55 ～ 2.95	10	50	4
3.05 ～ 3.45	12	50	4
3.55 ～ 3.95	14	50	4
4.05 ～ 4.45	16	50	6
4.55 ～ 4.75	18	50	6
4.85 ～ 4.95	20	60	6
5.05 ～ 5.45	20	60	6
5.55 ～ 5.95	22	60	6
6.05	22	60	6
6.15 ～ 6.45	24	70	6

刃径 (ΦD) Dia.	溝長 (ℓ) Length of Flutes	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
6.55 ～ 6.95	28	70	6
7.05 ～ 7.45	28	70	6
7.55 ～ 7.95	28	70	6
8.05 ～ 8.45	28	80	8
8.55 ～ 8.95	28	80	8
9.05 ～ 9.45	30	80	8
9.55 ～ 9.95	32	80	8
10.05 ～ 10.45	33	90	10
10.55 ～ 10.95	33	90	10
11.05 ～ 11.45	35	90	10
11.55 ～ 11.95	38	90	10

ハイス

GSS

スターティングドリル *Starting Drill*

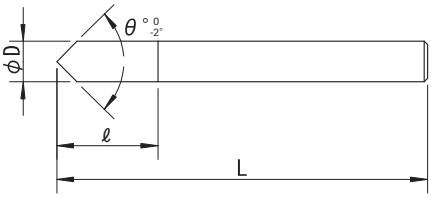
切削条件表 P364

位置決め・面取り加工

右ネジレ 15～20° | TiN | 刃数 2 | HSS Co

・位置決め、面取り加工用ドリル
・TiNコート採用で耐久性をUP





公差 (Tolerance)	D											
	3	0 −0.01	4～ 6	0 −0.012	8～10	0 −0.015	12～16	0 −0.018	20～25	0 −0.021		

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△				○	○		○	○	○	

右刃右ネジレ15°～20°　TiNコーティング　刃数:2　SKH56
Helix Angle-Right15°~20°　TiN Coating　2 Flutes　HSS-Co.

刃径 (ΦD) *Dia.*	先端角 (θ) *Point Angle*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*
3	135°	12	50
4		15	55
5		18	60
6		20	65
8		25	80
10		30	90

刃径 (ΦD) *Dia.*	先端角 (θ) *Point Angle*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	全長 (L) *Overall Length*
3	90°	12	50
4		15	55
5		18	60
6		20	65
8		25	80
10		30	90
12		35	100
16		40	115
20		50	130
25		60	150

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

S-TPD

ショートテーパーピンドリル *Short Taper Pin Drill with Straight Shank*

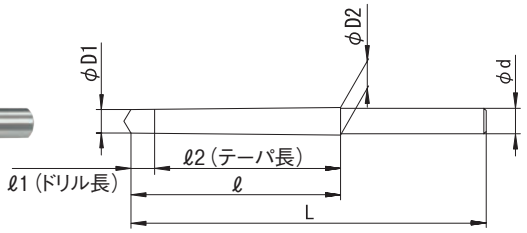
切削条件表 P365

テーパー穴加工



・1/50テーパー穴加工用ドリル
・TPDのショートタイプ





公差(Tolerance)	D1：h8	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	○	

1/50テーパー　右刃右ネジレ　刃数:2　SKH56

1/50Taper　Helix Angle-Right　2 Flutes　HSS-Co.

呼び寸法 *Size*	小径(ΦD1) *First Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	ドリル長(ℓ1) *Length of Drill*	テーパ長(ℓ2) *Length of Taper*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
2	1.98	24	2.42	2	22	44	2.5
2.5	2.48	28	2.96	4	24	51	3
3	2.98	33	3.56	4	29	71	4
4	3.98	39	4.68	4	35	80	5
5	4.98	47	5.8	6	41	94	6
6	5.97	53	6.91	6	47	103	7

呼び寸法 *Size*	小径(ΦD1) *First Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	ドリル長(ℓ1) *Length of Drill*	テーパ長(ℓ2) *Length of Taper*	全長(L) *Overall Length*	シャンク径(Φd) *Shank Dia.*
7	6.97	63	8.11	6	57	118	8
8	7.97	78	9.33	10	68	137	9
9	8.96	89	10.54	10	79	151	10
10	9.96	89	11.54	10	79	151	11
11	10.96	94	12.64	10	84	161	12
12	11.96	104	13.74	15	89	172	13

ハイス

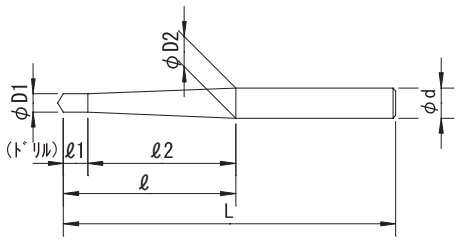
TPD

テーパーピンドリル *Taper Pin Drill with Straight Shank*

切削条件表 P365 | テーパー穴加工 | 右ネジレ | 刃数 2 | HSS Co

・1/50テーパー下穴加工用ドリル





公差(Tolerance)	D1：h8	d：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	○	

1/50テーパー　右刃右ネジレ　刃数:2　SKH56

1/50Taper　Helix Angle-Right　2 Flutes　HSS-Co.

呼び寸法 *Size*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	ドリル長 (ℓ1) *Length of Drill*	テーパ長 (ℓ2) *Length of Taper*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
2	1.98	45	2.84	2	43	65	2.8
2.5	2.48	52	3.44	4	48	75	3.2
3	2.98	62	4.14	4	58	100	4
4	3.98	74	5.38	4	70	115	5
5	4.98	88	6.62	6	82	135	6.5
6	5.97	100	7.85	6	94	150	7.5
7	6.97	120	9.25	6	114	175	9
8	7.97	146	10.69	10	136	205	10

呼び寸法 *Size*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	ドリル長 (ℓ1) *Length of Drill*	テーパ長 (ℓ2) *Length of Taper*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
9	8.96	168	12.12	10	158	230	12
10	9.96	168	13.12	10	158	230	13
11	10.96	178	14.32	10	168	245	14
12	11.96	192	15.5	15	177	260	15
13	12.96	202	16.7	15	187	275	16
14	13.95	241	18.47	15	226	320	16
15	14.95	241	19.47	15	226	320	20
16	15.95	241	20.47	15	226	320	20
20	19.95	282	25.15	22	260	370	25

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

TPDT

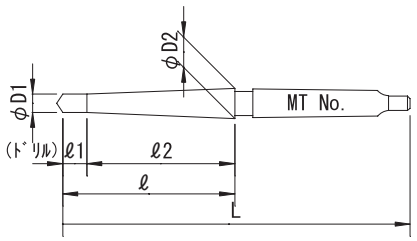
テーパーピンドリル（テーパーシャンク） *Taper Pin Drill with Taper Shank*

切削条件表 P365 | テーパー穴加工 | 右ネジレ | 刃数 2 | HSS Co



・1/50テーパー下穴加工用ドリル
・TPDのMTシャンクタイプ





公差(Tolerance)	D1：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	○	

1/50テーパー　右刃右ネジレ　刃数:2　SKH56

1/50Taper　Helix Angle-Right　2 Flutes　HSS-Co.

呼び寸法 *Size*	小径(ΦD1) *First Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	ドリル長(ℓ1) *Length of Drill*	テーパ長(ℓ2) *Length of Taper*	全長(L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
5	4.98	88	6.62	6	82	165	1
6	5.97	100	7.85	6	94	175	1
7	6.97	120	9.25	6	114	195	1
8	7.97	146	10.69	10	136	220	1
9	8.96	168	12.12	10	158	245	1
10	9.96	168	13.12	10	158	245	1
11	10.96	178	14.32	10	168	270	2

呼び寸法 *Size*	小径(ΦD1) *First Dia.*	刃長(ℓ) *Length of Flutes*	大径(ΦD2) *Dia at Large End*	ドリル長(ℓ1) *Length of Drill*	テーパ長(ℓ2) *Length of Taper*	全長(L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
12	11.96	192	15.5	15	177	285	2
13	12.96	202	16.7	15	187	290	2
14	13.95	241	18.47	15	226	330	2
15	14.95	241	19.47	15	226	330	2
16	15.95	241	20.47	15	226	330	2
18	17.95	282	23.15	22	260	390	3
20	19.95	282	25.15	22	260	390	3
25	24.94	319	30.88	22	297	430	3

ハイス

SPTDN

ニック付スパイラルテーパーコアドリル　*Spiral Taper Core Drill with Nick*

切削条件表 P366

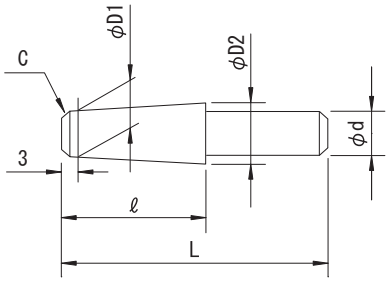
テーパー穴加工

右ネジレ 12°　右ネジレ 20°　HSS Co



・ニック付+ネジレ刃採用で切粉処理が良好。
・1/5～1/10テーパーの中仕上用ドリル。





公差(Tolerance)	D1：±0.05	d：h7

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	○	

1/5, 1/6テーパー右刃右ネジレ12°　1/8, 1/10テーパー右刃右ネジレ20°　SKH56
1/5, 1/6 Taper Helix Angle-Right12°　1/8, 1/10 Taper Helix Angle-Right20°　HSS-Co.

呼び寸法 *Size*	基準径 (φD1) *Std. Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (φD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (d) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	C
8 - 1/5	7.7	45	16.1	95	16	4	0.5
10 - 1/5	9.7	45	18.1	95	16	4	0.5
12 - 1/5	11.7	45	20.1	95	20	4	0.5
15 - 1/5	14.7	50	24.1	100	20	4	1
16 - 1/5	15.7	50	25.1	100	20	4	1
18 - 1/5	17.7	50	27.1	100	25	4	1
20 - 1/5	19.7	50	29.1	100	25	4	1
8 - 1/6	7.7	45	14.7	95	16	4	0.5
10 - 1/6	9.7	45	16.7	95	16	4	0.5
12 - 1/6	11.7	45	18.7	95	16	4	0.5
15 - 1/6	14.7	50	22.53	100	20	4	1
16 - 1/6	15.7	50	23.53	100	20	4	1
18 - 1/6	17.7	50	25.53	100	25	4	1
20 - 1/6	19.7	50	27.53	100	25	4	1

呼び寸法 *Size*	基準径 (φD1) *Std. Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (φD2) *Dia at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (d) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*	C
8 - 1/ 8	7.7	50	13.58	100	12	4	0.5
10 - 1/ 8	9.7	50	15.58	100	16	4	0.5
12 - 1/ 8	11.7	50	17.58	100	16	4	0.5
15 - 1/ 8	14.7	55	21.2	105	20	4	1
16 - 1/ 8	15.7	55	22.2	105	20	4	1
18 - 1/ 8	17.7	55	24.2	105	20	4	1
20 - 1/ 8	19.7	55	26.2	105	25	4	1
8 - 1/10	7.7	50	12.4	100	12	4	0.5
10 - 1/10	9.7	50	14.4	100	16	4	0.5
12 - 1/10	11.7	50	16.4	100	16	4	0.5
15 - 1/10	14.7	55	19.9	105	20	4	1
16 - 1/10	15.7	55	20.9	105	20	4	1
18 - 1/10	17.7	55	22.9	105	20	4	1
20 - 1/10	19.7	55	24.9	105	25	4	1
22 - 1/10	21.7	60	27.4	115	25	4	1.5
25 - 1/10	24.7	60	30.4	115	25	4	1.5

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

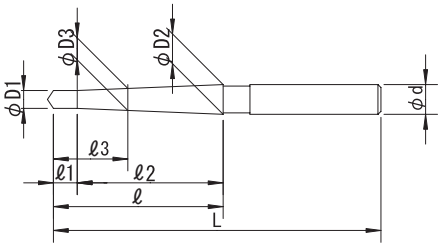
PTDS

管用ドリル（ストレートシャンク） *Drill with Straight Shank for Pipe*

切削条件表 P366 | 管用ドリル | 右ネジレ 35° | 刃数 2 | HSS Co

・管用タップの下穴加工用ドリル





公差(Tolerance)	D1：h8	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	○	

右刃右ネジレ35° 刃数:2 SKH56
Helix Angle-Right35° 2 Flutes HSS-Co.

呼び寸法 *Size*	小径 (ΦD1) *First Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of Flutes*	大径 (ΦD2) *Dia at Large End*	ドリル長 (ℓ1) *Length of Drill*	テーパ長 (ℓ2) *Length of Taper*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	(ΦD3) 基準径 *Std. Dia.*	(ΦD3) 許容差 *Tolerance*	基準長 (ℓ3) *Length of Std.*
1/16	6	35	7.705	4	31	110	8	6.561	±0.05	14.2
1/ 8	7.8	40	9.725	5	35	120	10	8.564	±0.05	18.9
1/ 4	10.7	45	12.735	8	37	125	12	11.442	±0.05	21.5

ハイス

PTDT

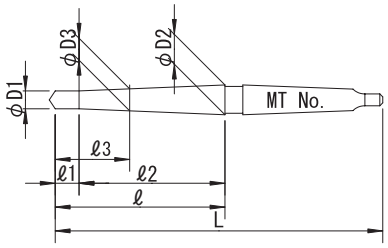
管用ドリル（テーパーシャンク） *Drill with Taper Shank for Pipe*

切削条件表 P366 | 管用ドリル | 右ネジレ 35° | 刃数 2 | HSS Co



・管用タップの下穴加工用ドリル
・PTDSのMTシャンクタイプ





公差(Tolerance)	D1：h8

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金 耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
◎	◎	◎	○	△			△	○	○		○	○	○	

右刃右ネジレ35° 刃数:2 SKH56
Helix Angle-Right35° 2 Flutes HSS-Co.

呼び寸法 Size	小径 (ΦD1) First Dia.	刃長 (ℓ) Length of Flutes	大径 (ΦD2) Dia at Large End	ドリル長 (ℓ1) Length of Drill	テーパ長 (ℓ2) Length of Taper	全長 (L) Overall Length	MT No. Shank MT NO.	(ΦD3) 基準径 Std. Dia.	(ΦD3) 許容差 Tolerance	基準長 (ℓ3) Length of Std.
1/8	7.8	40	9.725	5	35	115	1	8.564	±0.05	18.9
1/4	10.7	45	12.735	8	37	120	1	11.442	±0.05	21.5
3/8	14.1	53	16.465	10	43	145	2	14.947	±0.05	25.4
1/2	17.6	60	20.24	12	48	152	2	18.628	±0.05	30.7
3/4	23.1	70	26.125	15	55	185	3	24.117	±0.05	33.5
1"	29.1	80	32.51	18	62	195	3	30.288	±0.05	39.6
1-1/4	37.7	90	41.55	20	70	230	4	38.948	±0.05	42.7
1-1/2	43.5	100	47.79	22	78	240	4	44.842	±0.05	46.4
2"	55.2	103	59.49	25	78	275	5	56.623	±0.05	51.4

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

CT

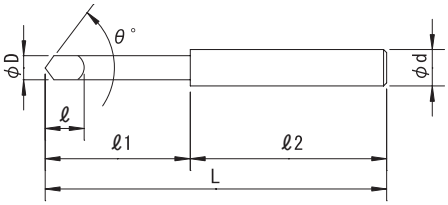
センタリングツール *Centering Tool Point 90°・118°*

切削条件表 P367

位置決め・面取り加工 HSS Co

・センター位置決め、面取り加工が可能
・先端角90°、118°の2種





公差(Tolerance)	D：h8	θ：$^{0}_{-30'}$	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	

SKH57
HSS-Co.

刃径 (ΦD) *Dia.*	先端角 (θ) *Point Angle*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	首下 (ℓ1) ※	シャンク長 (ℓ2) *Length of Shank*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
10	90°	13	45	135	180	12
13	90°	19	55	145	200	16
15	90°	19	55	145	200	16
18	90°	25	65	155	220	25
20	90°	25	65	155	220	25
22	90°	30	65	155	220	25
25	90°	35	80	140	220	25
27	90°	38	80	140	220	32
30	90°	42	90	150	240	32
32	90°	42	90	150	240	32

※Cut Length Including Neck

刃径 (ΦD) *Dia.*	先端角 (θ) *Point Angle*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	首下 (ℓ1) ※	シャンク長 (ℓ2) *Length of Shank*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
10	118°	13	45	135	180	12
13	118°	19	55	145	200	16
15	118°	19	55	145	200	16
18	118°	25	65	155	220	25
20	118°	25	65	155	220	25
22	118°	30	65	155	220	25
25	118°	35	80	140	220	25
27	118°	38	80	140	220	32
30	118°	42	90	150	240	32
32	118°	42	90	150	240	32

※Cut Length Including Neck

ハイス

CTT

センタリングツール（テーパーシャンク） *Centering Tool with Taper Shank Point 90°·118°*

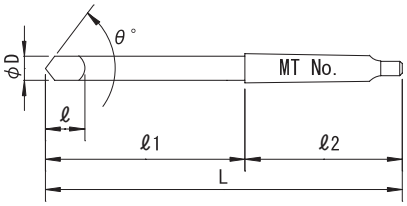
切削条件表 P367

位置決め・面取り加工

HSS Co

・センター位置決め、面取り加工が可能
・先端角90°、118°の2種





公差(Tolerance)	D：h8	θ：$^{0}_{-30'}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	

SKH57
HSS-Co.

刃径 (ΦD) *Dia.*	先端角 (θ) *Point Angle*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	首下 (ℓ1) ※	シャンク長 (ℓ2) *Length of Shank*	全長 (L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
10	90°	13	110	65.5	175.5	1
13	90°	19	130	80	210	2
15	90°	19	130	80	210	2
18	90°	25	160	80	240	2
20	90°	25	160	80	240	2
22	90°	30	160	80	240	2
25	90°	35	190	99	289	3
27	90°	38	190	99	289	3
30	90°	42	210	99	309	3
32	90°	42	210	99	309	3

※Cut Length Including Neck

刃径 (ΦD) *Dia.*	先端角 (θ) *Point Angle*	溝長 (ℓ) *Length of Flutes*	首下 (ℓ1) ※	シャンク長 (ℓ2) *Length of Shank*	全長 (L) *Overall Length*	MT No. *Shank MTNo.*
10	118°	13	110	65.5	175.5	1
13	118°	19	130	80	210	2
15	118°	19	130	80	210	2
18	118°	25	160	80	240	2
20	118°	25	160	80	240	2
22	118°	30	160	80	240	2
25	118°	35	190	99	289	3
27	118°	38	190	99	289	3
30	118°	42	210	99	309	3
32	118°	42	210	99	309	3

※Cut Length Including Neck



魚沼市上原高原　コスモス

Drill Cutting Condition Talbe

ドリル
切削条件参考表

安全上の注意：切削条件は、被削材の硬さ、
切り込み量、ツーリング、機械の状態により
条件を増減してください。
切削油を使用してください。
Adjust cutting conditions according to
rigidity of work material, tooling, machine
and depth of cut.
Use cutting fluid.

●CNCZ-C　超硬フラットザグリドリル（自動旋盤用）

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 30~60m/min		切削速度 Cutting Speed 20~50m/min		切削速度 Cutting Speed 15~50m/min		切削速度 Cutting Speed 10~50m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
3	3,183 ～ 6,366	95 ～ 382	2,122 ～ 5,305	61 ～ 318	1,592 ～ 5,305	32 ～ 297	1,061 ～ 5,305	32 ～ 106
4	2,387 ～ 4,775	72 ～ 286	1,592 ～ 3,979	48 ～ 239	1,194 ～ 3,979	24 ～ 223	796 ～ 3,979	24 ～ 80
5	1,910 ～ 3,820	57 ～ 229	1,273 ～ 3,183	38 ～ 191	955 ～ 3,183	19 ～ 178	637 ～ 3,183	19 ～ 64
6	1,592 ～ 3,183	48 ～ 191	1,061 ～ 2,653	32 ～ 159	796 ～ 2,653	16 ～ 149	531 ～ 2,653	16 ～ 53
7	1,364 ～ 2,728	41 ～ 164	909 ～ 2,274	27 ～ 136	682 ～ 2,274	14 ～ 127	455 ～ 2,274	14 ～ 45
8	1,194 ～ 2,387	36 ～ 143	796 ～ 1,989	24 ～ 119	597 ～ 1,989	12 ～ 111	398 ～ 1,989	12 ～ 40
9	1,061 ～ 2,122	32 ～ 127	707 ～ 1,768	21 ～ 106	531 ～ 1,768	11 ～ 99	354 ～ 1,768	11 ～ 35
10	955 ～ 1,910	29 ～ 115	637 ～ 1,592	19 ～ 95	477 ～ 1,592	10 ～ 89	318 ～ 1,592	10 ～ 32
11	868 ～ 1,736	26 ～ 104	579 ～ 1,447	17 ～ 87	434 ～ 1,447	9 ～ 81	289 ～ 1,447	9 ～ 29
12	796 ～ 1,592	24 ～ 95	531 ～ 1,326	16 ～ 80	398 ～ 1,326	8 ～ 74	265 ～ 1,326	8 ～ 27
13	735 ～ 1,469	22 ～ 88	490 ～ 1,224	15 ～ 73	367 ～ 1,224	7 ～ 69	245 ～ 1,224	7 ～ 24
14	682 ～ 1,364	20 ～ 82	455 ～ 1,137	14 ～ 68	341 ～ 1,137	7 ～ 64	227 ～ 1,137	7 ～ 23
15	637 ～ 1,273	19 ～ 76	424 ～ 1,061	13 ～ 64	318 ～ 1,061	6 ～ 59	212 ～ 1,061	6 ～ 21
16	597 ～ 1,194	18 ～ 72	398 ～ 995	12 ～ 60	298 ～ 995	6 ～ 56	199 ～ 995	6 ～ 20

●CSHD　超硬半月ドリル

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 18~35m/min		切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 8~16m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
0.7	8,185 ～ 15,915	55 ～ 426	6,821 ～ 11,368	46 ～ 304	5,457 ～ 9,095	36 ～ 243	3,638 ～ 7,276	24 ～ 195
1	5,730 ～ 11,141	39 ～ 306	4,775 ～ 7,958	33 ～ 219	3,820 ～ 6,366	26 ～ 175	2,546 ～ 5,093	18 ～ 140
1.5	3,820 ～ 7,427	27 ～ 214	3,183 ～ 5,305	23 ～ 153	2,546 ～ 4,244	18 ～ 122	1,698 ～ 3,395	12 ～ 98
2	2,865 ～ 5,570	21 ～ 167	2,387 ～ 3,979	18 ～ 119	1,910 ～ 3,183	14 ～ 95	1,273 ～ 2,546	10 ～ 76
2.5	2,292 ～ 4,456	18 ～ 139	1,910 ～ 3,183	15 ～ 99	1,528 ～ 2,546	12 ～ 80	1,019 ～ 2,037	8 ～ 64
3	1,910 ～ 3,714	16 ～ 121	1,592 ～ 2,653	13 ～ 86	1,273 ～ 2,122	10 ～ 69	849 ～ 1,698	7 ～ 55
3.5	1,637 ～ 3,183	14 ～ 107	1,364 ～ 2,274	12 ～ 77	1,091 ～ 1,819	9 ～ 61	728 ～ 1,455	6 ～ 49
4	1,432 ～ 2,785	13 ～ 97	1,194 ～ 1,989	10 ～ 70	955 ～ 1,592	8 ～ 56	637 ～ 1,273	6 ～ 45
4.5	1,273 ～ 2,476	12 ～ 90	1,061 ～ 1,768	10 ～ 64	849 ～ 1,415	8 ～ 51	566 ～ 1,132	5 ～ 41
5	1,146 ～ 2,228	11 ～ 84	955 ～ 1,592	9 ～ 60	764 ～ 1,273	7 ～ 48	509 ～ 1,019	5 ～ 38
5.5	1,042 ～ 2,026	10 ～ 78	868 ～ 1,447	8 ～ 56	694 ～ 1,157	7 ～ 45	463 ～ 926	4 ～ 36
6	955 ～ 1,857	10 ～ 74	796 ～ 1,326	8 ～ 53	637 ～ 1,061	6 ～ 42	424 ～ 849	4 ～ 34

●CCTS　超硬センタリングツール ショートタイプ
●CCTL　超硬センタリングツール ロングタイプ
●CCTST　超硬センタリングツール ショートタイプ（テーパーシャンク）
●CCTLT　超硬センタリングツール ロングタイプ（テーパーシャンク）

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 18~35m/min		切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		切削速度 Cutting Speed 8~16m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
12	477 ～ 928	17 ～ 136	398 ～ 663	15 ～ 97	318 ～ 531	12 ～ 77	212 ～ 424	8 ～ 62
16	358 ～ 696	14 ～ 110	298 ～ 497	12 ～ 79	239 ～ 398	9 ～ 63	159 ～ 318	6 ～ 50
19	302 ～ 586	13 ～ 98	251 ～ 419	10 ～ 70	201 ～ 335	8 ～ 56	134 ～ 268	6 ～ 45
25	229 ～ 446	11 ～ 82	191 ～ 318	9 ～ 59	153 ～ 255	7 ～ 47	102 ～ 204	5 ～ 38
30	191 ～ 371	10 ～ 74	159 ～ 265	8 ～ 53	127 ～ 212	6 ～ 42	85 ～ 170	4 ～ 34
35	164 ～ 318	9 ～ 68	136 ～ 227	7 ～ 49	109 ～ 182	6 ～ 39	73 ～ 146	4 ～ 31
40	143 ～ 279	8 ～ 64	119 ～ 199	7 ～ 46	95 ～ 159	5 ～ 37	64 ～ 127	4 ～ 29
45	127 ～ 248	8 ～ 61	106 ～ 177	6 ～ 43	85 ～ 141	5 ～ 35	57 ～ 113	3 ～ 28
50	115 ～ 223	7 ～ 58	95 ～ 159	6 ～ 41	76 ～ 127	5 ～ 33	51 ～ 102	3 ～ 26

●FZD-A　フラットザグリドリル

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 30~80m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 16~30m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 12~22m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 8~18m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
2	4,775 ~ 12,733	119 ~ 318	2,547 ~ 4,775	64 ~ 119	1,910 ~ 3,502	48 ~ 88	1,273 ~ 2,865	32 ~ 72
3	3,183 ~ 8,489	95 ~ 255	1,698 ~ 3,183	51 ~ 95	1,273 ~ 2,334	38 ~ 70	849 ~ 1,910	25 ~ 57
4	2,387 ~ 6,366	84 ~ 223	1,273 ~ 2,387	45 ~ 84	955 ~ 1,751	33 ~ 61	637 ~ 1,432	22 ~ 50
5	1,910 ~ 5,093	76 ~ 204	1,019 ~ 1,910	41 ~ 76	764 ~ 1,401	31 ~ 56	509 ~ 1,146	20 ~ 46
6	1,592 ~ 4,244	72 ~ 191	849 ~ 1,592	38 ~ 72	637 ~ 1,167	29 ~ 53	424 ~ 955	19 ~ 43
8	1,194 ~ 3,183	60 ~ 159	637 ~ 1,194	32 ~ 60	477 ~ 875	24 ~ 44	318 ~ 716	16 ~ 36
10	955 ~ 2,547	57 ~ 153	509 ~ 955	31 ~ 57	382 ~ 700	23 ~ 42	255 ~ 573	15 ~ 34
12	796 ~ 2,122	56 ~ 149	424 ~ 796	30 ~ 56	318 ~ 584	22 ~ 41	212 ~ 477	15 ~ 33
15	637 ~ 1,698	51 ~ 136	340 ~ 637	27 ~ 51	255 ~ 467	20 ~ 37	170 ~ 382	14 ~ 31
16	597 ~ 1,592	51 ~ 135	318 ~ 597	27 ~ 51	239 ~ 438	20 ~ 37	159 ~ 358	14 ~ 30
18	531 ~ 1,415	48 ~ 127	283 ~ 531	25 ~ 48	212 ~ 389	19 ~ 35	141 ~ 318	13 ~ 29
20	477 ~ 1,273	48 ~ 127	255 ~ 477	25 ~ 48	191 ~ 350	19 ~ 35	127 ~ 286	13 ~ 29

●GSS　スターティングドリル

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 20~50m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 18~35m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 8~15m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
先端角 Point Angle	135°							
3	2,120 ~ 5,305	331 ~ 828	1,910 ~ 3,714	367 ~ 713	1,061 ~ 2,122	127 ~ 254	849 ~ 1,592	102 ~ 191
4	1,590 ~ 3,979	248 ~ 620	1,432 ~ 2,785	206 ~ 535	796 ~ 1,592	96 ~ 191	637 ~ 1,194	77 ~ 143
5	1,272 ~ 3,183	198 ~ 497	1,146 ~ 2,228	166 ~ 428	637 ~ 1,273	77 ~ 152	509 ~ 955	61 ~ 114
6	1,060 ~ 2,653	166 ~ 414	955 ~ 1,857	138 ~ 356	531 ~ 1,061	64 ~ 127	424 ~ 796	50 ~ 96
8	795 ~ 1,989	124 ~ 311	716 ~ 1,393	103 ~ 268	398 ~ 796	48 ~ 96	318 ~ 597	38 ~ 72
10	636 ~ 1,592	100 ~ 248	573 ~ 1,114	83 ~ 214	318 ~ 637	38 ~ 77	255 ~ 477	30 ~ 58
先端角 Point Angle	90°							
3	2,120 ~ 5,305	254 ~ 637	1,910 ~ 3,714	275 ~ 535	1,061 ~ 2,122	102 ~ 204	849 ~ 1,592	82 ~ 152
4	1,590 ~ 3,979	191 ~ 478	1,432 ~ 2,785	206 ~ 401	796 ~ 1,592	77 ~ 152	637 ~ 1,194	61 ~ 114
5	1,272 ~ 3,183	152 ~ 382	1,146 ~ 2,228	166 ~ 320	637 ~ 1,273	61 ~ 122	509 ~ 955	49 ~ 91
6	1,060 ~ 2,653	127 ~ 318	955 ~ 1,857	138 ~ 268	531 ~ 1,061	50 ~ 102	424 ~ 796	41 ~ 77
8	795 ~ 1,989	95 ~ 239	716 ~ 1,393	103 ~ 200	398 ~ 796	38 ~ 77	318 ~ 597	30 ~ 58
10	636 ~ 1,592	77 ~ 191	573 ~ 1,114	83 ~ 161	318 ~ 637	30 ~ 61	255 ~ 477	24 ~ 46
12	530 ~ 1,326	64 ~ 160	477 ~ 928	68 ~ 133	265 ~ 531	25 ~ 50	212 ~ 398	20 ~ 38
16	397 ~ 995	48 ~ 119	358 ~ 696	52 ~ 101	199 ~ 398	19 ~ 38	159 ~ 298	16 ~ 29
20	318 ~ 796	38 ~ 96	286 ~ 557	41 ~ 80	159 ~ 318	16 ~ 30	127 ~ 239	12 ~ 23
25	254 ~ 637	30 ~ 77	229 ~ 446	34 ~ 64	127 ~ 255	12 ~ 24	102 ~ 191	10 ~ 18

●S-TPD ショートテーパーピンドリル

呼び寸法 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 12~16m/min		切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
2	2,094 ~ 3,490	109 ~ 272	1,675 ~ 2,234	44 ~ 87	1,396 ~ 1,955	27 ~ 63	1,117 ~ 1,675	12 ~ 35
2.5	1,701 ~ 2,835	99 ~ 247	1,361 ~ 1,815	40 ~ 79	1,134 ~ 1,588	25 ~ 58	907 ~ 1,361	11 ~ 32
3	1,415 ~ 2,359	82 ~ 205	1,132 ~ 1,510	33 ~ 65	944 ~ 1,321	20 ~ 48	755 ~ 1,132	9 ~ 26
4	1,072 ~ 1,787	67 ~ 168	858 ~ 1,144	27 ~ 54	715 ~ 1,001	17 ~ 39	572 ~ 858	7 ~ 22
5	863 ~ 1,438	57 ~ 143	690 ~ 920	23 ~ 46	575 ~ 805	14 ~ 33	460 ~ 690	6 ~ 18
6	723 ~ 1,205	50 ~ 124	578 ~ 771	20 ~ 40	482 ~ 675	12 ~ 29	385 ~ 578	5 ~ 16
7	617 ~ 1,028	41 ~ 103	494 ~ 658	16 ~ 33	411 ~ 576	10 ~ 24	329 ~ 494	4 ~ 13
8	537 ~ 895	35 ~ 86	430 ~ 573	14 ~ 28	358 ~ 501	9 ~ 20	287 ~ 430	4 ~ 11
9	476 ~ 794	30 ~ 75	381 ~ 508	12 ~ 24	317 ~ 444	7 ~ 17	254 ~ 381	3 ~ 10
10	433 ~ 722	30 ~ 74	346 ~ 462	12 ~ 24	289 ~ 404	7 ~ 17	231 ~ 346	3 ~ 9
11	395 ~ 658	28 ~ 69	316 ~ 421	11 ~ 22	263 ~ 368	7 ~ 16	211 ~ 316	3 ~ 9
12	363 ~ 605	26 ~ 65	290 ~ 387	10 ~ 21	242 ~ 339	7 ~ 15	194 ~ 290	3 ~ 8

●TPD テーパーピンドリル
●TPDT テーパーピンドリル（テーパーシャンク）

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼~ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 12~16m/min		切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
2	1,865 ~ 3,109	59 ~ 149	1,492 ~ 1,989	24 ~ 48	1,243 ~ 1,741	15 ~ 35	995 ~ 1,492	6 ~ 19
2.5	1,527 ~ 2,545	53 ~ 133	1,222 ~ 1,629	21 ~ 43	1,018 ~ 1,425	13 ~ 31	814 ~ 1,222	6 ~ 17
3	1,270 ~ 2,116	44 ~ 110	1,016 ~ 1,355	18 ~ 35	847 ~ 1,185	11 ~ 26	677 ~ 1,016	5 ~ 14
4	970 ~ 1,617	37 ~ 91	776 ~ 1,035	15 ~ 29	647 ~ 906	9 ~ 21	518 ~ 776	4 ~ 12
5	785 ~ 1,309	31 ~ 78	628 ~ 838	12 ~ 25	524 ~ 733	8 ~ 18	419 ~ 628	3 ~ 10
6	660 ~ 1,100	27 ~ 68	528 ~ 704	11 ~ 22	440 ~ 616	7 ~ 16	352 ~ 528	3 ~ 9
7	562 ~ 936	22 ~ 56	449 ~ 599	9 ~ 18	374 ~ 524	6 ~ 13	300 ~ 449	2 ~ 7
8	488 ~ 813	19 ~ 47	390 ~ 520	8 ~ 15	325 ~ 455	5 ~ 11	260 ~ 390	2 ~ 6
9	431 ~ 718	16 ~ 40	345 ~ 460	6 ~ 13	287 ~ 402	4 ~ 9	230 ~ 345	2 ~ 5
10	395 ~ 659	16 ~ 40	316 ~ 422	6 ~ 13	264 ~ 369	4 ~ 9	211 ~ 316	2 ~ 5
11	361 ~ 602	15 ~ 38	289 ~ 385	6 ~ 12	241 ~ 337	4 ~ 9	193 ~ 289	2 ~ 5
12	333 ~ 555	14 ~ 36	266 ~ 355	6 ~ 12	222 ~ 311	4 ~ 8	178 ~ 266	2 ~ 5
13	309 ~ 515	14 ~ 34	247 ~ 329	5 ~ 11	206 ~ 288	3 ~ 8	165 ~ 247	1 ~ 4
14	281 ~ 469	11 ~ 28	225 ~ 300	5 ~ 9	187 ~ 262	3 ~ 7	150 ~ 225	1 ~ 4
15	266 ~ 443	11 ~ 28	212 ~ 283	5 ~ 9	177 ~ 248	3 ~ 7	142 ~ 212	1 ~ 4
16	252 ~ 419	11 ~ 28	201 ~ 268	5 ~ 9	168 ~ 235	3 ~ 7	134 ~ 201	1 ~ 4
18	223 ~ 371	10 ~ 25	178 ~ 238	4 ~ 8	149 ~ 208	2 ~ 6	119 ~ 178	1 ~ 3
20	204 ~ 340	10 ~ 25	163 ~ 217	4 ~ 8	136 ~ 190	2 ~ 6	109 ~ 163	1 ~ 3
25	165 ~ 275	10 ~ 25	132 ~ 176	4 ~ 8	110 ~ 154	2 ~ 6	88 ~ 132	1 ~ 3

※回転数はリーマ長の2/3部分の径を基準に設定しています。
※小、大径の加工径の差が2mmを超えるものは下穴をドリル等で、段加工願います。
※加工長がリーマ長の2/3を超える場合は、ハンドリングで様子を見ながら加工してください。
Spindle speed is calculated on the basis of the diameter located at 2/3 of flute length from the top.
In case that the difference of diameter between first diameter and diameter at large end is more than 2mm, make prepared hole by step process.
In case that milling depth exceeds 2/3 of flute length, proceed operation by adjusting feed.

●SPTDN　ニック付スパイラルテーパーコアドリル

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 ～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 10~15m/min		切削速度 Cutting Speed 7~10m/min		切削速度 Cutting Speed 5~8m/min		切削速度 Cutting Speed 4~7m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
10	318 ～ 477	11 ～ 18	223 ～ 318	8 ～ 12	159 ～ 255	6 ～ 10	127 ～ 223	5 ～ 8
12	265 ～ 398	11 ～ 17	186 ～ 265	8 ～ 11	133 ～ 212	6 ～ 10	106 ～ 186	4 ～ 8
14	227 ～ 341	10 ～ 16	159 ～ 227	7 ～ 11	114 ～ 182	6 ～ 10	91 ～ 159	4 ～ 8
16	199 ～ 298	10 ～ 16	139 ～ 199	7 ～ 10	99 ～ 159	6 ～ 10	80 ～ 139	4 ～ 7
18	177 ～ 265	10 ～ 15	124 ～ 177	7 ～ 10	88 ～ 141	6 ～ 10	71 ～ 124	4 ～ 7
20	159 ～ 239	10 ～ 15	111 ～ 159	7 ～ 10	80 ～ 127	6 ～ 10	64 ～ 111	4 ～ 7
25	127 ～ 191	9 ～ 14	89 ～ 127	6 ～ 10	64 ～ 102	6 ～ 10	51 ～ 89	4 ～ 7
30	106 ～ 159	9 ～ 14	74 ～ 106	6 ～ 9	53 ～ 85	6 ～ 10	42 ～ 74	4 ～ 7

※表中の加工径とは加工される穴径の大径値としています。
※推奨加工長は加工径の3倍を目安にしてください。
※推奨加工長を超える場合は、ハンドリングで様子を見ながら加工してください。
Dia. is maximum milling diameter.
Recommended milling length is 3 times of milling diameter.
In case of exceeding recommended length, proceed milling by adjusting feed.

●PTDS　管用ドリル（ストレートシャンク）

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~15m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min		切削速度 Cutting Speed 6~10m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
1/16	728 ～ 1,213	21 ～ 36	485 ～ 728	14 ～ 21	388 ～ 582	11 ～ 17	291 ～ 485	9 ～ 14
1/ 8	558 ～ 930	20 ～ 33	372 ～ 558	13 ～ 20	297 ～ 446	11 ～ 16	223 ～ 372	8 ～ 13
1/ 4	417 ～ 696	17 ～ 28	278 ～ 417	11 ～ 17	223 ～ 334	9 ～ 14	167 ～ 278	7 ～ 11

●PTDT　管用ドリル（テーパーシャンク）

呼び寸法 Size	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~15m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min		切削速度 Cutting Speed 6~10m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
1/8	558 ～ 929	20 ～ 33	372 ～ 558	13 ～ 20	297 ～ 446	11 ～ 16	223 ～ 372	8 ～ 13
1/4	417 ～ 696	17 ～ 28	278 ～ 417	11 ～ 17	223 ～ 334	9 ～ 14	167 ～ 278	7 ～ 11
3/8	319 ～ 532	14 ～ 24	213 ～ 319	9 ～ 14	170 ～ 255	8 ～ 11	128 ～ 213	6 ～ 9
1/2	256 ～ 427	13 ～ 21	171 ～ 256	9 ～ 13	137 ～ 205	7 ～ 10	103 ～ 171	5 ～ 9
3/4	198 ～ 330	10 ～ 17	132 ～ 198	7 ～ 10	106 ～ 158	5 ～ 8	79 ～ 132	4 ～ 7
1"	158 ～ 263	9 ～ 15	105 ～ 158	6 ～ 9	84 ～ 126	5 ～ 7	63 ～ 105	4 ～ 6
1 - 1/4	120 ～ 199	7 ～ 12	80 ～ 120	5 ～ 7	64 ～ 96	4 ～ 6	48 ～ 80	3 ～ 5
1 - 1/2	106 ～ 177	6 ～ 11	71 ～ 106	4 ～ 6	57 ～ 85	3 ～ 5	43 ～ 71	3 ～ 4
2"	84 ～ 140	6 ～ 10	56 ～ 84	4 ～ 6	45 ～ 67	3 ～ 5	34 ～ 56	2 ～ 4

●CT　センタリングツール
●CTT　センタリングツール（テーパーシャンク）

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK	
	切削速度 Cutting Speed 15~25m/min		切削速度 Cutting Speed 12~16m/min		切削速度 Cutting Speed 10~14m/min		切削速度 Cutting Speed 8~12m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
10	477 ～ 796	17 ～ 111	382 ～ 509	13 ～ 71	318 ～ 446	11 ～ 62	255 ～ 382	9 ～ 53
11	434 ～ 723	16 ～ 103	347 ～ 463	12 ～ 66	289 ～ 405	10 ～ 58	231 ～ 347	8 ～ 50
12	398 ～ 663	15 ～ 97	318 ～ 424	12 ～ 62	265 ～ 371	10 ～ 54	212 ～ 318	8 ～ 46
13	367 ～ 612	14 ～ 91	294 ～ 392	11 ～ 58	245 ～ 343	9 ～ 51	196 ～ 294	7 ～ 44
14	341 ～ 568	13 ～ 86	273 ～ 364	10 ～ 55	227 ～ 318	9 ～ 48	182 ～ 273	7 ～ 41
15	318 ～ 531	12 ～ 82	255 ～ 340	10 ～ 53	212 ～ 297	8 ～ 46	170 ～ 255	7 ～ 39
16	298 ～ 497	12 ～ 79	239 ～ 318	9 ～ 50	199 ～ 279	8 ～ 44	159 ～ 239	6 ～ 38
17	281 ～ 468	11 ～ 75	225 ～ 300	9 ～ 48	187 ～ 262	8 ～ 42	150 ～ 225	6 ～ 36
18	265 ～ 442	11 ～ 73	212 ～ 283	9 ～ 46	177 ～ 248	7 ～ 41	141 ～ 212	6 ～ 35
19	251 ～ 419	10 ～ 70	201 ～ 268	8 ～ 45	168 ～ 235	7 ～ 39	134 ～ 201	6 ～ 34
20	239 ～ 398	10 ～ 68	191 ～ 255	8 ～ 43	159 ～ 223	7 ～ 38	127 ～ 191	5 ～ 32
21	227 ～ 379	10 ～ 66	182 ～ 243	8 ～ 42	152 ～ 212	7 ～ 37	121 ～ 182	5 ～ 31
22	217 ～ 362	10 ～ 64	174 ～ 231	8 ～ 41	145 ～ 203	6 ～ 36	116 ～ 174	5 ～ 31
23	208 ～ 346	9 ～ 62	166 ～ 221	7 ～ 40	138 ～ 194	6 ～ 35	111 ～ 166	5 ～ 30
24	199 ～ 332	9 ～ 60	159 ～ 212	7 ～ 39	133 ～ 186	6 ～ 34	106 ～ 159	5 ～ 29
25	191 ～ 318	9 ～ 59	153 ～ 204	7 ～ 38	127 ～ 178	6 ～ 33	102 ～ 153	5 ～ 28
26	184 ～ 306	9 ～ 58	147 ～ 196	7 ～ 37	122 ～ 171	6 ～ 32	98 ～ 147	5 ～ 28
27	177 ～ 295	8 ～ 56	141 ～ 189	7 ～ 36	118 ～ 165	6 ～ 32	94 ～ 141	5 ～ 27
28	171 ～ 284	8 ～ 55	136 ～ 182	7 ～ 35	114 ～ 159	6 ～ 31	91 ～ 136	4 ～ 26
29	165 ～ 274	8 ～ 54	132 ～ 176	6 ～ 35	110 ～ 154	5 ～ 30	88 ～ 132	4 ～ 26
30	159 ～ 265	8 ～ 53	127 ～ 170	6 ～ 34	106 ～ 149	5 ～ 30	85 ～ 127	4 ～ 25
31	154 ～ 257	8 ～ 52	123 ～ 164	6 ～ 33	103 ～ 144	5 ～ 29	82 ～ 123	4 ～ 25
32	149 ～ 249	8 ～ 51	119 ～ 159	6 ～ 33	99 ～ 139	5 ～ 29	80 ～ 119	4 ～ 25

END MILL SERIES

超硬

CSFRPE-P/CSFRPE

超硬ソリッドファイバー用カッター 底刃付タイプ *Solid Carbide Cutter for Fiber End Mill Type*

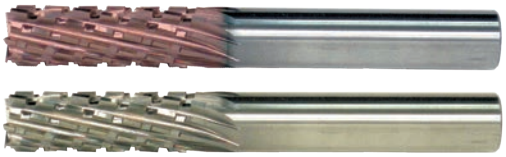
切削条件表 P437

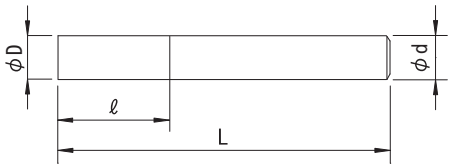
カーボンファイバー専用

右ネジレ15° 超微粒子 P Coating



・カーボン、グラスファイバー専用工具
・エンド刃付きの為ザグリ加工も可能
・CSFRPE-PがSi系コーティング採用





公差(Tolerance)	D：$^{-0.05}_{-0.1}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*

CFRP（炭素繊維強化プラスチック）専用

《CSFRPE-P》
右刃右ネジレ15° 超微粒子 ●底刃付タイプ Pコーティング付
Helix Angle-Right15° Ultra Micro Grain Carbide End Mill Type With P Coating

《CSFRPE》
右刃右ネジレ15° 超微粒子 ●底刃付タイプ Pコーティングなし
Helix Angle-Right15° Ultra Micro Grain Carbide End Mill Type Non Coating

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 外周 *Number of Flutes*	刃数 底刃 *End cut*
3	10	50	4	6	3
4	15	50	4	6	3
5	18	50	6	8	4
6	18	50	6	8	4
7	25	70	8	8	4

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 外周 *Number of Flutes*	刃数 底刃 *End cut*
8	25	70	8	8	4
10	30	80	10	10	5
12	35	90	12	10	5
16	35	100	16	14	7
18	40	105	16	14	7
20	45	110	20	16	8

超硬

CSFRP-P/CSFRP

超硬ソリッドファイバー用カッター　*Solid Carbide Cutter for Fiber*

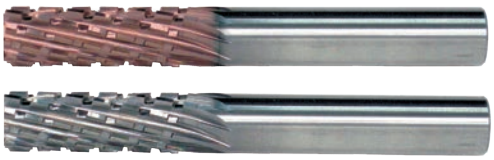
切削条件表 P437

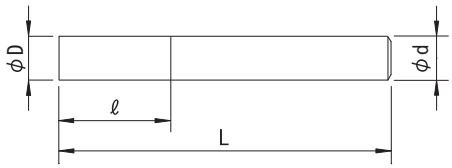
カーボンファイバー専用

右ネジレ15°　超微粒子　P Coating



・カーボン、グラスファイバー専用工具
・CSFRP-PがSi系コーティング採用





公差(Tolerance)	D：$^{-0.05}_{-0.1}$	d：h6

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*

CFRP（炭素繊維強化プラスチック）専用

《CSFRP-P》　右刃右ネジレ15°　超微粒子　●底刃なしタイプ Pコーティング付
Helix Angle-Right15°　Ultra Micro Grain Carbide　With P Coating

《CSFRP》　右刃右ネジレ15°　超微粒子　●底刃なしタイプ Pコーティングなし
Helix Angle-Right15°　Ultra Micro Grain Carbide　Non Coating

刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Cut Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*	刃数 外周 *Number of Flutes*
3	10	50	4	6
4	15	50	4	6
5	18	50	6	8
6	18	50	6	8
7	25	70	8	8

刃径（ΦD） *Dia.*	刃長（ℓ） *Cut Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*	刃数 外周 *Number of Flutes*
8	25	70	8	8
10	30	80	10	10
12	35	90	12	10
16	35	100	16	14
18	40	105	16	14
20	45	110	20	16

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

GES2

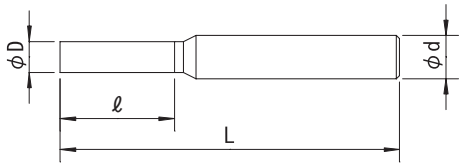
超硬グラファイト ソリッドエンドミル 2枚刃 ショートタイプ *Carbide Graphite Solid Standard End Mill Flute:2*

切削条件表 P437 | スクエア形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 2 | K03



・グラファイト電極加工専用エンドミル





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.02}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	△	△						△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 K03 ●スタンダードタイプ
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Micro Grain Carbide ● Standard Type

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
0.5	5	50	4
0.6	5	50	4
0.7	5	50	4
0.8	5	50	4
0.9	5	50	4
1	10	60	6
1.1	10	60	6
1.2	10	60	6
1.3	10	60	6
1.4	10	60	6
1.5	10	60	6
1.6	10	60	6
1.7	10	60	6
1.8	10	60	6
1.9	10	60	6
2	15	90	6

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
2.5	15	90	6
3	20	90	6
4	30	100	6
5	30	100	6
6	30	100	6
7	40	120	6
8	40	120	8
9	40	120	8
10	40	120	10
12	50	120	12
13	50	120	12
14	50	120	12
15	60	150	16
16	60	150	16
18	60	150	16
20	60	150	20
25	60	160	25

超硬

GEL2

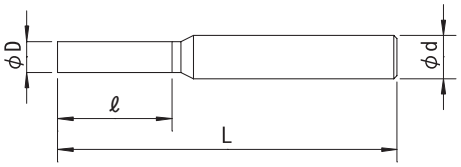
超硬グラファイト ソリッドエンドミル 2枚刃 ロングタイプ *Carbide Graphite Solid Long End Mill Flute:2*

切削条件表	スクエア形状	右ネジレ 30°	刃数 2	K03
P437				



・グラファイト電極加工専用エンドミル





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.02}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	△	△						△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 K03 ●ロングタイプ
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Micro Grain Carbide ● Long Type

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
2	20	120	6
2.5	20	120	6
3	30	120	6
4	30	120	6
5	40	150	6
6	40	150	6
8	40	180	8
10	50	200	10

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
12	50	200	12
13	50	200	12
14	50	200	12
15	60	200	16
16	60	200	16
18	60	200	16
20	80	250	20
25	80	250	25

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

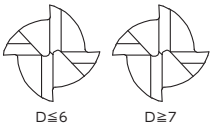
超硬

GES4

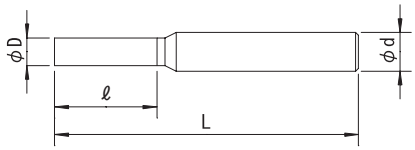
超硬グラファイト ソリッドエンドミル 4枚刃 ショートタイプ *Carbide Graphite Solid Standard End Mill Flute:4*

切削条件表	スクエア形状	右ネジレ 30°	刃数 4	K03
P438				

・グラファイト電極加工専用エンドミル







公差(Tolerance)	D：$^{+0.02}_{0}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	△	△						△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:4 K03 ●スタンダードタイプ
Helix Angle-Right30° 4 Flutes Micro Grain Carbide ● Standard Type

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
3	20	90	6
4	30	100	6
5	30	100	6
6	30	100	6
7	40	120	6
8	40	120	8
9	40	120	8
10	40	120	10

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
12	50	120	12
13	50	120	12
14	50	120	12
15	60	150	16
16	60	150	16
18	60	150	16
20	60	150	20
25	60	160	25

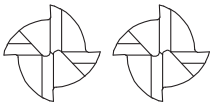
超硬

GEL4

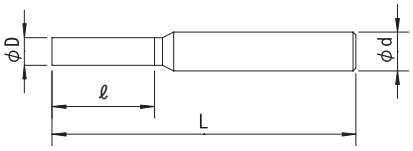
超硬グラファイト ソリッドエンドミル 4枚刃 ロングタイプ *Carbide Graphite Solid Long End Mill Flute:4*

切削条件表	スクエア形状	右ネジレ 30°	刃数 4	K03
P438				

・グラファイト電極加工専用エンドミル







公差(Tolerance)	D： $^{+0.02}_{0}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	△	△						△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:4 K03 ●ロングタイプ
Helix Angle-Right30° 4 Flutes Micro Grain Carbide ● Long Type

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
3	30	120	6
4	30	120	6
5	40	150	6
6	40	150	6
8	40	180	8
10	50	200	10
12	50	200	12

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
13	50	200	12
14	50	200	12
15	60	200	16
16	60	200	16
18	60	200	16
20	80	250	20
25	80	250	25

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

GBES2

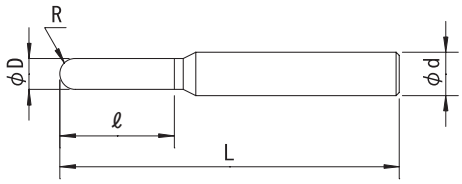
超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ *Carbide Graphite Solid Standard Ball End Mill Flute:2*

切削条件表	ボール形状	右ネジレ 30°	刃数 2	K03
P439				



・グラファイト電極加工専用ボールエンドミル





公差(Tolerance)	R：±0.02	D：±0.01	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	△	△						△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 K03 ●スタンダードタイプ
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Micro Grain Carbide ● Standard Type

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
0.5	1	8	60	4
0.75	1.5	8	60	4
1	2	15	90	4
1.25	2.5	15	90	4
1.5	3	20	90	4
1.75	3.5	20	100	4
2	4	20	100	4
0.5	1	8	60	6
0.6	1.2	8	60	6
0.7	1.4	8	60	6
0.75	1.5	8	60	6
0.8	1.6	8	60	6
0.9	1.8	8	60	6
1	2	15	90	6
1.1	2.2	15	90	6
1.2	2.4	15	90	6
1.25	2.5	15	90	6
1.3	2.6	15	90	6
1.4	2.8	15	90	6
1.5	3	20	90	6
1.6	3.2	20	90	6
1.7	3.4	20	90	6
1.75	3.5	20	100	6
1.8	3.6	20	100	6
1.9	3.8	20	100	6
2	4	20	100	6
2.25	4.5	30	100	6
2.5	5	30	100	6
2.75	5.5	30	100	6
3	6	30	100	6
3.25	6.5	40	120	6
3.5	7	40	120	6
3.75	7.5	40	120	6

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
4	8	40	120	8
4.25	8.5	40	120	8
4.5	9	40	120	8
4.75	9.5	40	120	8
5	10	40	120	10
5.25	10.5	50	120	10
5.5	11	50	120	10
5.75	11.5	50	120	10
6	12	50	120	12
6.25	12.5	60	150	12
6.5	13	60	150	12
6.75	13.5	60	150	12
7	14	60	150	12
7.25	14.5	60	150	12
7.5	15	60	150	12
7.75	15.5	60	150	12
8	16	60	150	16
8.25	16.5	60	150	16
8.5	17	60	150	16
8.75	17.5	60	150	16
9	18	60	150	16
9.5	19	60	150	16
10	20	60	150	20
10.25	20.5	60	150	20
10.5	21	60	150	20
10.75	21.5	60	150	20
11	22	60	150	20
11.5	23	60	150	20
12	24	60	150	20
12.25	24.5	60	160	20
12.5	25	60	160	25
12.75	25.5	60	160	25
15	30	60	180	25

超硬

GBEL2

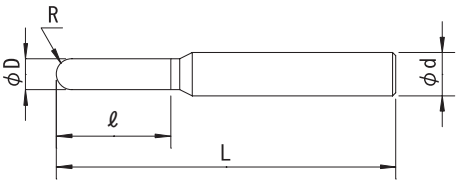
超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ *Carbide Graphite Solid Long Ball End Mill Flute:2*

切削条件表 P439 | ボール形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 2 | K03



・グラファイト電極加工専用ボールエンドミル





公差(Tolerance)	R：±0.02	D：±0.01	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	△	△						△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 K03 ●ロングタイプ
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Micro Grain Carbide ● Long Type

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
1	2	20	120	4
1.25	2.5	20	120	4
1.5	3	30	120	4
1.75	3.5	30	120	4
2	4	30	120	4
1	2	20	120	6
1.25	2.5	20	120	6
1.5	3	30	120	6
1.75	3.5	30	120	6
2	4	30	120	6
2.25	4.5	40	150	6
2.5	5	40	150	6
2.75	5.5	40	150	6
3	6	40	150	6
3.25	6.5	40	180	6
3.5	7	40	180	6
3.75	7.5	40	180	6
4	8	40	180	8
4.25	8.5	40	180	8
4.5	9	60	200	8
4.75	9.5	60	200	8
5	10	60	200	10
5.25	10.5	60	200	10
5.5	11	60	200	10
5.75	11.5	60	200	10

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
6	12	60	200	12
6.25	12.5	60	200	12
6.5	13	60	200	12
6.75	13.5	60	200	12
7	14	60	200	12
7.25	14.5	60	200	12
7.5	15	60	200	12
7.75	15.5	60	200	12
8	16	60	200	16
8.25	16.5	60	200	16
8.5	17	60	200	16
8.75	17.5	60	200	16
9	18	80	250	16
9.5	19	80	250	16
10	20	80	250	20
10.25	20.5	80	250	20
10.5	21	80	250	20
10.75	21.5	80	250	20
11	22	80	250	20
11.5	23	80	250	20
12	24	80	250	20
12.25	24.5	80	250	20
12.5	25	80	250	25
12.75	25.5	80	250	25
15	30	80	250	25

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

GBES4

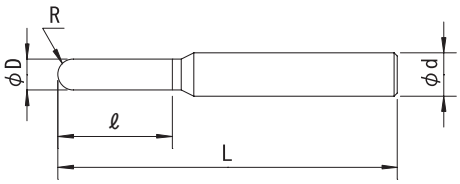
超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ *Carbide Graphite Solid Standard Ball End Mill Flute:4*

切削条件表	ボール形状	右ネジレ 30°	刃数 4	K03
P440				



・グラファイト電極加工専用ボールエンドミル





公差(Tolerance)	R：±0.02	D：±0.01	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	△	△						△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:4 K03 ●スタンダードタイプ
Helix Angle-Right30° 4 Flutes Micro Grain Carbide ● Standard Type

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
1.5	3	20	90	6
1.75	3.5	20	100	6
2	4	20	100	6
2.25	4.5	30	100	6
2.5	5	30	100	6
2.75	5.5	30	100	6
3	6	30	100	6
3.25	6.5	40	120	6
3.5	7	40	120	6
3.75	7.5	40	120	6
4	8	40	120	8
4.25	8.5	40	120	8
4.5	9	40	120	8
4.75	9.5	40	120	8
5	10	40	120	10
5.25	10.5	50	120	10
5.5	11	50	120	10
5.75	11.5	50	120	10
6	12	50	120	12
6.25	12.5	60	150	12

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
6.5	13	60	150	12
6.75	13.5	60	150	12
7	14	60	150	12
7.25	14.5	60	150	12
7.5	15	60	150	12
7.75	15.5	60	150	12
8	16	60	150	16
8.25	16.5	60	150	16
8.5	17	60	150	16
8.75	17.5	60	150	16
9	18	60	150	16
10	20	60	150	20
10.25	20.5	60	150	20
10.5	21	60	150	20
10.75	21.5	60	150	20
11	22	60	150	20
12.25	24.5	60	160	20
12.5	25	60	160	25
12.75	25.5	60	160	25
15	30	60	180	25

超硬

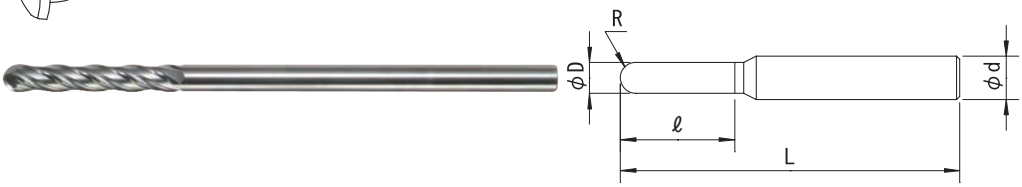
GBEL4

超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ *Carbide Graphite Solid Long Ball End Mill Flute:4*

切削条件表 P440 | ボール形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 4 | K03



・グラファイト電極加工専用ボールエンドミル



公差(Tolerance)	R：±0.02	D：±0.01	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	△	△						△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:4 K03 ●ロングタイプ
Helix Angle-Right30° 4 Flutes Micro Grain Carbide ● Long Type

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
1.5	3	30	120	6
1.75	3.5	30	120	6
2	4	30	120	6
2.25	4.5	40	150	6
2.5	5	40	150	6
2.75	5.5	40	150	6
3	6	40	150	6
3.25	6.5	40	180	6
3.5	7	40	180	6
3.75	7.5	40	180	6
4	8	40	180	8
4.25	8.5	40	180	8
4.5	9	60	200	8
4.75	9.5	60	200	8
5	10	60	200	10
5.25	10.5	60	200	10
5.5	11	60	200	10
5.75	11.5	60	200	10
6	12	60	200	12
6.25	12.5	60	200	12
6.5	13	60	200	12

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
6.75	13.5	60	200	12
7	14	60	200	12
7.25	14.5	60	200	12
7.5	15	60	200	12
7.75	15.5	60	200	12
8	16	60	200	16
8.25	16.5	60	200	16
8.5	17	60	200	16
8.75	17.5	60	200	16
9	18	80	250	16
9.5	19	80	250	16
10	20	80	250	20
10.25	20.5	80	250	20
10.5	21	80	250	20
10.75	21.5	80	250	20
11	22	80	250	20
11.5	23	80	250	20
12	24	80	250	20
12.25	24.5	80	250	20
12.5	25	80	250	25
12.75	25.5	80	250	25
15	30	80	250	25

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

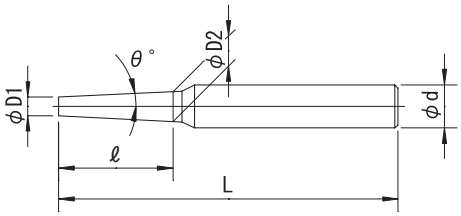
GTE

超硬グラファイト ソリッドテーパーエンドミル *Carbide Graphite Solid Taper End Mill*

切削条件表 P440 | テーパー形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 2 | K03

・グラファイト電極加工専用テーパーエンドミル





公差(Tolerance)	D：$^{-0.01}_{-0.05}$	θ ：±5'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	△	△						△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 K03
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Micro Grain Carbide

小径 (ΦD1) *Minor Dia.*	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
4	30'	25	4.43	90	6
	1°	25	4.87	90	6
	1°30'	25	5.3	90	6
	2°	25	5.74	90	6
	2°30'	25	6.18	90	6
	3°	25	6.62	90	6
	5°	25	8.37	90	8
	7°	25	10.13	90	10
5	30'	35	5.61	100	6
	1°	35	6.22	100	6
	1°30'	35	6.83	100	6
	2°	35	7.44	100	6
	2°30'	35	8.05	100	8
	3°	35	8.66	100	8
	5°	35	11.12	100	10
	7°	35	13.59	100	12
6	30'	35	6.61	100	6
	1°	35	7.22	100	6
	1°30'	35	7.83	100	6
	2°	35	8.44	100	8
	2°30'	35	9.05	100	8
	3°	35	9.66	100	8
	5°	35	12.12	100	12
	7°	35	14.59	100	12

小径 (ΦD1) *Minor Dia.*	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
8	30'	40	8.69	100	8
	1°	40	9.39	100	8
	1°30'	40	10.09	100	10
	2°	40	10.79	100	10
	2°30'	40	11.49	100	10
	3°	40	12.19	100	12
	5°	40	14.99	100	12
	7°	40	17.82	100	16
10	30'	50	10.87	120	10
	1°	50	11.74	120	10
	1°30'	50	12.61	120	12
	2°	50	13.49	120	12
	2°30'	50	14.36	120	12
	3°	50	15.24	120	12
	5°	50	18.74	120	16
	7°	50	22.27	120	20
12	30'	50	12.87	120	12
	1°	50	13.74	120	12
	1°30'	50	14.61	120	12
	2°	50	15.49	120	12
	2°30'	50	16.36	120	16
	3°	50	17.24	120	16
	5°	50	20.74	120	20
	7°	50	24.27	120	20

超硬

GTBE

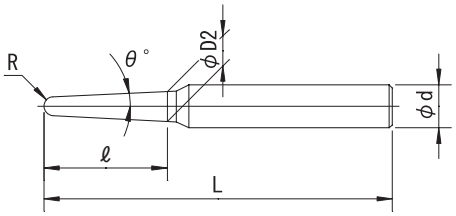
超硬グラファイト ソリッドテーパーボールエンドミル *Carbide Graphite Solid Taper Ball End Mill*

切削条件表 P441 | テーパーボール形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 2 | K03



・グラファイト電極加工専用テーパーエンドミル





公差(Tolerance)	R：±0.02	θ：±5'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	△	△						△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 K03
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Micro Grain Carbide

寸法 R	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
2	30'	25	4.4	90	6
	1°	25	4.8	90	6
	1°30'	25	5.2	90	6
	2°	25	5.6	90	6
	2°30'	25	6.01	90	6
	3°	25	6.41	90	6
	5°	25	8.03	90	8
	7°	25	9.67	90	10
2.5	30'	35	5.56	100	6
	1°	35	6.13	100	6
	1°30'	35	6.7	100	6
	2°	35	7.27	100	6
	2°30'	35	7.84	100	8
	3°	35	8.41	100	8
	5°	35	10.7	100	10
	7°	35	13.01	100	12
3	30'	35	6.55	100	6
	1°	35	7.11	100	6
	1°30'	35	7.67	100	6
	2°	35	8.23	100	8
	2°30'	35	8.8	100	8
	3°	35	9.36	100	8
	5°	35	11.62	100	12
	7°	35	13.9	100	12

寸法 R	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
4	30'	40	8.62	100	8
	1°	40	9.25	100	8
	1°30'	40	9.88	100	10
	2°	40	10.51	100	10
	2°30'	40	11.15	100	10
	3°	40	11.78	100	12
	5°	40	14.32	100	12
	7°	40	16.9	100	16
5	30'	50	10.78	120	10
	1°	50	11.57	120	10
	1°30'	50	12.36	120	12
	2°	50	13.14	120	12
	2°30'	50	13.93	120	12
	3°	50	14.73	120	12
	5°	50	17.91	120	16
	7°	50	21.12	120	20
6	30'	50	12.76	120	12
	1°	50	13.53	120	12
	1°30'	50	14.3	120	12
	2°	50	15.08	120	12
	2°30'	50	15.85	120	16
	3°	50	16.62	120	16
	5°	50	19.74	120	20
	7°	50	22.89	120	20

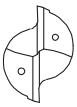
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

AHES2/AHEL2

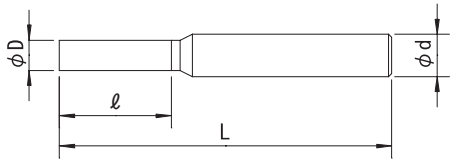
超硬エアホールエンドミル 2枚刃 *Carbide Airhole End Mill Flute:2*

切削条件表	スクエア形状	右ネジレ 30°	刃数 2	K10
P441				



・グラファイト電極加工専用エンドミル
・加工が行い易いようエアホール採用
・AHEL2はロングタイプ





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.02}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	

《AHES2》

右刃右ネジレ30° 刃数:2 K10
●スタンダードタイプ
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Micro Grain Carbide
●Standard Type

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
4	20	60	6
5	30	80	6
6	30	90	6
7	40	100	8
8	40	100	8
9	40	100	10
10	40	100	10
12	50	110	12
13	50	110	12
14	50	110	12
15	60	120	16
16	60	120	16
18	60	140	16
20	60	140	20
25	60	160	25

《AHEL2》

右刃右ネジレ30° 刃数:2 K10
●ロングタイプ 先ムク
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Micro Grain Carbide
●Long Type

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
6	40	150	6
8	40	180	8
10	50	200	10
12	50	200	12
13	50	200	12
14	50	200	12
15	60	200	16
16	60	200	16
18	60	200	16
20	60	200	20
25	80	250	25

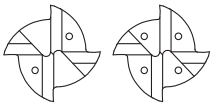
※Solid Head

超硬

AHES4/AHEL4

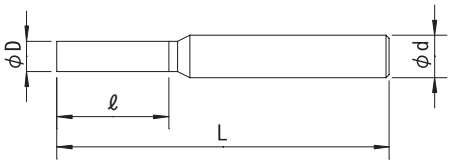
超硬エアホールエンドミル 4枚刃 *Carbide Airhole End Mill Flute:4*

切削条件表 P442 | スクエア形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 4 | K10



・グラファイト電極加工専用エンドミル
・加工が行い易いようエアホール採用
・AHEL4はロングタイプ





公差(Tolerance)	D：$^{+0.02}_{0}$	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	

《AHES4》

右刃右ネジレ30° 刃数:4 K10
●スタンダードタイプ
Helix Angle-Right30° 4 Flutes Micro Grain Carbide
●Standard Type

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
4	20	60	6
5	30	80	6
6	30	90	6
7	40	100	8
8	40	100	8
9	40	100	10
10	40	100	10
12	50	110	12
13	50	110	12
14	50	110	12
15	60	120	16
16	60	120	16
18	60	140	16
20	60	140	20
25	60	160	25

《AHEL4》

右刃右ネジレ30° 刃数:4 K10
●ロングタイプ 先ムク
Helix Angle-Right30° 4 Flutes Micro Grain Carbide
●Long Type

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
6	40	150	6
8	40	180	8
10	50	200	10
12	50	200	12
13	50	200	12
14	50	200	12
15	60	200	16
16	60	200	16
18	60	200	16
20	60	200	20
25	80	250	25

※Solid Head

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

AHBES2

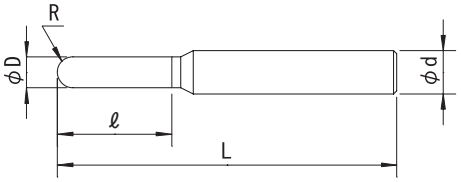
超硬エアホールボールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ *Carbide Airhole Standard Ball End Mill Flute:2*

切削条件表	ボール形状	右ネジレ 30°	刃数 2	K10
P442				



・グラファイト電極加工専用ボールエンドミル
・加工が行い易いようエアホール採用





公差(Tolerance)	R：±0.02	D：±0.01	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 K10 ●スタンダードタイプ
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Micro Grain Carbide ● Standard Type

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
2	4	20	70	6
2.25	4.5	30	80	6
2.5	5	30	80	6
2.75	5.5	30	90	6
3	6	30	90	6
3.25	6.5	30	90	6
3.5	7	30	90	6
3.75	7.5	30	90	6
4	8	40	100	8
4.25	8.5	40	100	8
4.5	9	40	100	8
4.75	9.5	40	100	8
5	10	40	100	10
5.25	10.5	40	100	10
5.5	11	40	100	10

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
5.75	11.5	40	100	10
6	12	50	110	12
6.25	12.5	50	110	12
6.5	13	50	110	12
6.75	13.5	50	110	12
7	14	50	110	12
7.5	15	50	110	12
8	16	60	140	16
8.25	16.5	60	140	16
8.5	17	60	140	16
8.75	17.5	60	140	16
9	18	60	160	16
9.5	19	60	160	16
10	20	60	160	20
10.5	21	60	160	20
12.5	25	60	180	25

超硬

AHBEL2

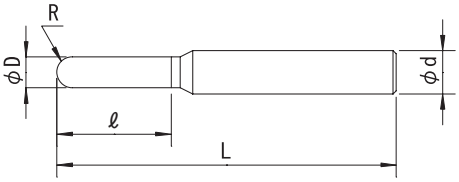
超硬エアホールボールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ *Carbide Airhole Long Ball End Mill Flute:2*

切削条件表 P442 | ボール形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 2 | K10



・グラファイト電極加工専用ボールエンドミル
・加工が行い易いようエアホール採用





公差(Tolerance)	R：±0.02	D：±0.01	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 K10 ●ロングタイプ 先ムク
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Micro Grain Carbide ● Long Type

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
3	6	40	150	6
3.25	6.5	40	150	6
3.5	7	40	150	6
3.75	7.5	40	150	6
4	8	40	180	8
4.25	8.5	40	180	8
4.5	9	40	180	8
4.75	9.5	40	180	8
5	10	60	200	10
5.25	10.5	60	200	10
5.5	11	60	200	10
5.75	11.5	60	200	10
6	12	60	200	12

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
6.25	12.5	60	200	12
6.5	13	60	200	12
6.75	13.5	60	200	12
7	14	60	200	12
7.5	15	60	200	12
8	16	60	200	16
8.25	16.5	60	200	16
8.5	17	60	200	16
8.75	17.5	60	200	16
9	18	80	250	16
9.5	19	80	250	16
10	20	80	250	20
10.5	21	80	250	20
12.5	25	80	250	25

※Solid Head

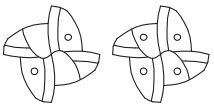
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

AHBES4

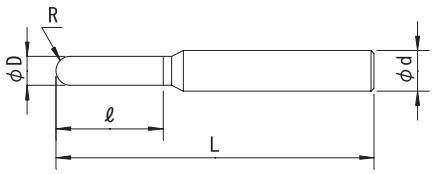
超硬エアホールボールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ *Carbide Airhole Standard Ball End Mill Flute:4*

切削条件表	ボール形状	右ネジレ 30°	刃数 4	K10
P443				



・グラファイト電極加工専用ボールエンドミル
・加工が行い易いようエアホール採用





公差(Tolerance)	R：±0.02	D：±0.01	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:4 K10 ●スタンダードタイプ
Helix Angle-Right30° 4 Flutes Micro Grain Carbide ● Standard Type

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
2	4	20	70	6
2.25	4.5	30	80	6
2.5	5	30	80	6
2.75	5.5	30	90	6
3	6	30	90	6
3.25	6.5	30	90	6
3.5	7	30	90	6
3.75	7.5	30	90	6
4	8	40	100	8
4.25	8.5	40	100	8
4.5	9	40	100	8
4.75	9.5	40	100	8
5	10	40	100	10
5.25	10.5	40	100	10
5.5	11	40	100	10

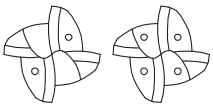
寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
5.75	11.5	40	100	10
6	12	50	110	12
6.25	12.5	50	110	12
6.5	13	50	110	12
6.75	13.5	50	110	12
7	14	50	110	12
7.5	15	50	110	12
8	16	60	140	16
8.25	16.5	60	140	16
8.5	17	60	140	16
8.75	17.5	60	140	16
9	18	60	160	16
9.5	19	60	160	16
10	20	60	160	20
10.5	21	60	160	20
12.5	25	60	180	25

超硬

AHBEL4

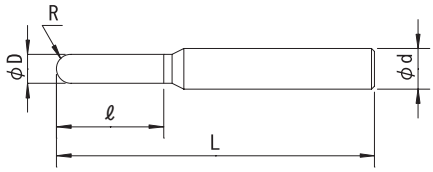
超硬エアホールボールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ *Carbide Airhole Long Ball End Mill Flute:4*

切削条件表 P443 | ボール形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 4 | K10



・グラファイト電極加工専用ボールエンドミル
・加工が行い易いようエアホール採用





公差(Tolerance)	R：±0.02	D：±0.01	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:4 K10 ●ロングタイプ 先ムク
Helix Angle-Right30° 4 Flutes Micro Grain Carbide ● Long Type

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
3	6	40	150	6
3.25	6.5	40	150	6
3.5	7	40	150	6
3.75	7.5	40	150	6
4	8	40	180	8
4.25	8.5	40	180	8
4.5	9	40	180	8
4.75	9.5	40	180	8
5	10	60	200	10
5.25	10.5	60	200	10
5.5	11	60	200	10
5.75	11.5	60	200	10
6	12	60	200	12

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
6.25	12.5	60	200	12
6.5	13	60	200	12
6.75	13.5	60	200	12
7	14	60	200	12
7.5	15	60	200	12
8	16	60	200	16
8.25	16.5	60	200	16
8.5	17	60	200	16
8.75	17.5	60	200	16
9	18	80	250	16
9.5	19	80	250	16
10	20	80	250	20
10.5	21	80	250	20
12.5	25	80	250	25

※Solid Head

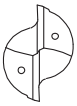
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

AHTE

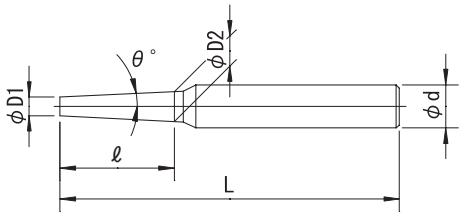
超硬エアホールソリッドテーパーエンドミル *Carbide Airhole Solid Taper End Mill*

切削条件表	テーパー形状	右ネジレ 30°	刃数 2	K10
P443				



・グラファイト電極加工専用テーパーエンドミル
・加工が行い易いようエアホール採用





公差(Tolerance)	D1：$^{-0.01}_{-0.05}$	θ ：±5'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 K10
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Micro Grain Carbide

小径 (ΦD1) *Minor Dia.*	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
4	30'	25	4.43	90	6
	1°	25	4.87	90	6
	1°30'	25	5.3	90	6
	2°	25	5.74	90	6
	2°30'	25	6.18	90	6
	3°	25	6.62	90	6
	5°	25	8.37	90	8
	7°	25	10.13	90	10
5	30'	35	5.61	100	6
	1°	35	6.22	100	6
	1°30'	35	6.83	100	6
	2°	35	7.44	100	6
	2°30'	35	8.05	100	8
	3°	35	8.66	100	8
	5°	35	11.12	100	10
	7°	35	13.59	100	12
6	30'	35	6.61	100	6
	1°	35	7.22	100	6
	1°30'	35	7.83	100	6
	2°	35	8.44	100	8
	2°30'	35	9.05	100	8
	3°	35	9.66	100	8
	5°	35	12.12	100	12
	7°	35	14.59	100	12

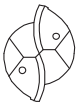
小径 (ΦD1) *Minor Dia.*	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
8	30'	40	8.69	100	8
	1°	40	9.39	100	8
	1°30'	40	10.09	100	10
	2°	40	10.79	100	10
	2°30'	40	11.49	100	10
	3°	40	12.19	100	12
	5°	40	14.99	100	16
	7°	40	17.82	100	16
10	30'	50	10.87	120	10
	1°	50	11.74	120	12
	1°30'	50	12.61	120	12
	2°	50	13.49	120	12
	2°30'	50	14.36	120	12
	3°	50	15.24	120	12
	5°	50	18.74	120	16
	7°	50	22.27	120	20
12	30'	50	12.87	120	12
	1°	50	13.74	120	12
	1°30'	50	14.61	120	12
	2°	50	15.49	120	12
	2°30'	50	16.36	120	16
	3°	50	17.24	120	16
	5°	50	20.74	120	20
	7°	50	24.27	120	20

超硬

AHTBE

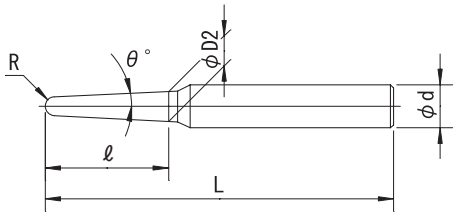
超硬エアホール ソリッドテーパーボールエンドミル *Carbide Airhole Solid Taper Ball End Mill*

切削条件表 P444 | テーパーボール形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 2 | K10



・グラファイト電極加工専用テーパーエンドミル
・加工が行い易いようエアホール採用





公差(Tolerance)	R：±0.02	θ：±5'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					△	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 K10
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Micro Grain Carbide

寸法 R	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
2	30'	25	4.4	90	6
	1°	25	4.8	90	6
	1°30'	25	5.2	90	6
	2°	25	5.6	90	6
	2°30'	25	6.01	90	6
	3°	25	6.41	90	6
	5°	25	8.03	90	8
	7°	25	9.67	90	10
2.5	30'	35	5.56	100	6
	1°	35	6.13	100	6
	1°30'	35	6.7	100	6
	2°	35	7.27	100	6
	2°30'	35	7.84	100	8
	3°	35	8.41	100	8
	5°	35	10.7	100	10
	7°	35	13.01	100	12
3	30'	35	6.55	100	6
	1°	35	7.11	100	6
	1°30'	35	7.67	100	6
	2°	35	8.23	100	8
	2°30'	35	8.8	100	8
	3°	35	9.36	100	8
	5°	35	11.62	100	12
	7°	35	13.9	100	12

寸法 R	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
4	30'	40	8.62	100	8
	1°	40	9.25	100	8
	1°30'	40	9.88	100	10
	2°	40	10.51	100	10
	2°30'	40	11.15	100	10
	3°	40	11.78	100	12
	5°	40	14.32	100	12
	7°	40	16.9	100	16
5	30'	50	10.78	120	10
	1°	50	11.57	120	10
	1°30'	50	12.36	120	12
	2°	50	13.14	120	12
	2°30'	50	13.93	120	12
	3°	50	14.73	120	12
	5°	50	17.91	120	16
	7°	50	21.12	120	20
6	30'	50	12.76	120	12
	1°	50	13.53	120	12
	1°30'	50	14.3	120	12
	2°	50	15.08	120	12
	2°30'	50	15.85	120	16
	3°	50	16.62	120	16
	5°	50	19.74	120	20
	7°	50	22.89	120	20

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSBE

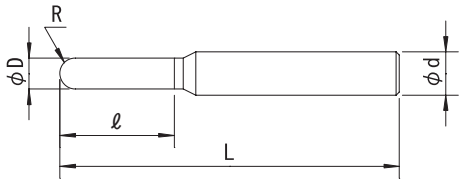
超硬ソリッドボールエンドミル *Solid Carbide Ball End Mill*

切削条件表 P444 | ボール形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 2 | 超微粒子



・ソリッドの為高剛性
・3次元加工、コーナー部のアール加工等に最適





公差(Tolerance)	R：±0.02	D：±0.01	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			○	◎	○		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 超微粒子
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Ultra Micro Grain Carbide

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
0.4	0.8	3	45	4
0.45	0.9	3	45	4
0.5	1	5	50	4
0.55	1.1	5	50	4
0.6	1.2	5	50	4
0.65	1.3	5	50	4
0.7	1.4	5	50	4
0.75	1.5	5	50	4
0.8	1.6	5	50	4
0.85	1.7	5	50	4
0.9	1.8	5	50	4
0.95	1.9	5	50	4
1	2	6	60	6
1.05	2.1	6	60	6
1.1	2.2	6	60	6
1.15	2.3	6	60	6
1.2	2.4	6	60	6
1.25	2.5	6	60	6
1.3	2.6	6	60	6
1.35	2.7	6	60	6
1.4	2.8	6	60	6
1.45	2.9	6	60	6
1.5	3	8	70	6
1.55	3.1	8	70	6
1.6	3.2	8	70	6
1.65	3.3	8	70	6
1.7	3.4	8	70	6
1.75	3.5	8	70	6
1.8	3.6	8	70	6
1.85	3.7	8	70	6
1.9	3.8	8	70	6
1.95	3.9	8	70	6
2	4	8	70	6
2.05	4.1	8	70	6
2.1	4.2	8	70	6
2.15	4.3	8	70	6
2.2	4.4	8	70	6

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
2.25	4.5	12	90	6
2.3	4.6	12	90	6
2.35	4.7	12	90	6
2.4	4.8	12	90	6
2.45	4.9	12	90	6
2.5	5	12	90	6
2.55	5.1	12	90	6
2.6	5.2	12	90	6
2.65	5.3	12	90	6
2.7	5.4	12	90	6
2.75	5.5	12	90	6
2.8	5.6	12	90	6
2.85	5.7	12	90	6
2.9	5.8	12	90	6
2.95	5.9	12	90	6
3	6	12	90	6
3.05	6.1	12	90	6
3.1	6.2	12	90	6
3.15	6.3	12	90	6
3.2	6.4	12	90	6
3.25	6.5	12	90	6
3.3	6.6	14	100	8
3.35	6.7	14	100	8
3.4	6.8	14	100	8
3.45	6.9	14	100	8
3.5	7	14	100	8
3.55	7.1	14	100	8
3.6	7.2	14	100	8
3.65	7.3	14	100	8
3.7	7.4	14	100	8
3.75	7.5	14	100	8
3.8	7.6	14	100	8
3.85	7.7	14	100	8
3.9	7.8	14	100	8
3.95	7.9	14	100	8
4	8	14	100	8
4.05	8.1	14	100	8

CSBE 超硬ソリッドボールエンドミル

寸法 R	刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Cut Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
4.1	8.2	14	100	8
4.15	8.3	14	100	8
4.2	8.4	14	100	8
4.25	8.5	18	100	10
4.3	8.6	18	100	10
4.35	8.7	18	100	10
4.4	8.8	18	100	10
4.45	8.9	18	100	10
4.5	9	18	100	10
4.55	9.1	18	100	10
4.6	9.2	18	100	10
4.65	9.3	18	100	10
4.7	9.4	18	100	10
4.75	9.5	18	100	10
4.8	9.6	18	100	10
4.85	9.7	18	100	10
4.9	9.8	18	100	10
4.95	9.9	18	100	10
5	10	18	100	10
5.05	10.1	18	100	10
5.1	10.2	18	100	10
5.15	10.3	18	100	10
5.2	10.4	18	100	10
5.25	10.5	22	110	12
5.3	10.6	22	110	12
5.35	10.7	22	110	12
5.4	10.8	22	110	12
5.45	10.9	22	110	12
5.5	11	22	110	12
5.55	11.1	22	110	12
5.6	11.2	22	110	12
5.65	11.3	22	110	12
5.7	11.4	22	110	12
5.75	11.5	22	110	12
5.8	11.6	22	110	12
5.85	11.7	22	110	12
5.9	11.8	22	110	12
5.95	11.9	22	110	12
6	12	22	110	12
6.05	12.1	22	110	12
6.1	12.2	22	110	12
6.15	12.3	22	110	12
6.2	12.4	22	110	12
6.25	12.5	22	110	12
6.3	12.6	22	110	12
6.35	12.7	22	110	12
6.4	12.8	22	110	12
6.45	12.9	22	110	12
6.5	13	25	110	12
6.55	13.1	25	110	12
6.6	13.2	25	110	12
6.65	13.3	25	110	12
6.7	13.4	25	110	12
6.75	13.5	25	110	12
6.8	13.6	25	110	12
6.85	13.7	25	110	12
6.9	13.8	25	110	12
6.95	13.9	25	110	12
7	14	30	120	16
7.05	14.1	30	120	16
7.1	14.2	30	120	16
7.15	14.3	30	120	16
7.2	14.4	30	120	16
7.25	14.5	30	120	16
7.3	14.6	30	120	16
7.35	14.7	30	120	16
7.4	14.8	30	120	16
7.45	14.9	30	120	16
7.5	15	30	120	16

寸法 R	刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Cut Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
7.55	15.1	30	120	16
7.6	15.2	30	120	16
7.65	15.3	30	120	16
7.7	15.4	30	120	16
7.75	15.5	30	120	16
7.8	15.6	30	120	16
7.85	15.7	30	120	16
7.9	15.8	30	120	16
7.95	15.9	30	120	16
8	16	30	130	16
8.05	16.1	30	130	16
8.1	16.2	30	130	16
8.15	16.3	30	130	16
8.2	16.4	30	130	16
8.25	16.5	30	130	16
8.3	16.6	30	130	16
8.35	16.7	30	130	16
8.4	16.8	30	130	16
8.45	16.9	30	130	16
8.5	17	30	130	20
8.55	17.1	30	130	20
8.6	17.2	30	130	20
8.65	17.3	30	130	20
8.7	17.4	30	130	20
8.75	17.5	30	130	20
8.8	17.6	30	130	20
8.85	17.7	30	130	20
8.9	17.8	30	130	20
8.95	17.9	30	130	20
9	18	40	130	20
9.05	18.1	40	130	20
9.1	18.2	40	130	20
9.15	18.3	40	130	20
9.2	18.4	40	130	20
9.25	18.5	40	130	20
9.3	18.6	40	130	20
9.35	18.7	40	130	20
9.4	18.8	40	130	20
9.45	18.9	40	130	20
9.5	19	40	140	20
9.55	19.1	40	140	20
9.6	19.2	40	140	20
9.65	19.3	40	140	20
9.7	19.4	40	140	20
9.75	19.5	40	140	20
9.8	19.6	40	140	20
9.85	19.7	40	140	20
9.9	19.8	40	140	20
9.95	19.9	40	140	20
10	20	40	150	20
10.5	21	40	150	20
11	22	40	150	20
11.5	23	40	150	20
12	24	50	150	20
12.5	25	50	150	25
13	26	50	160	25
13.5	27	50	160	25
14	28	50	160	25
14.5	29	50	160	25
15	30	60	170	25
15.5	31	60	170	25
16	32	70	180	32
16.5	33	70	180	32
17	34	70	180	32
17.5	35	70	180	32
18	36	70	180	32
18.5	37	70	180	32
19	38	70	180	32
19.5	39	70	180	32
20	40	70	180	32

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CMBE

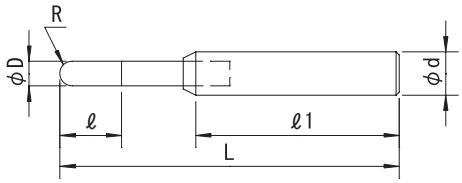
超硬先ムクボールエンドミル *Carbide Tipped Ball End Mill*

切削条件表	ボール形状	右ネジレ 25°	刃数 2	超微粒子
P445				



・先ムクタイプのボールエンドミル





公差(Tolerance)	R：±0.02	D：±0.01	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	△						○	△		◎	◎	○	

右刃右ネジレ25° 刃数:2 超微粒子
Helix Angle-Right25° 2 Flutes Ultra Micro Grain Carbide

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク長 (ℓ1) *Shank Length.*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
0.75	1.5	5	90	74	8
1	2	7	100	74	8
1.25	2.5	7	100	74	8
1.5	3	7	100	74	8
1.75	3.5	7	100	74	8
2	4	9	100	74	10
2.25	4.5	9	100	74	10
2.5	5	10	120	85	10

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク長 (ℓ1) *Shank Length.*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
2.75	5.5	10	120	85	10
3	6	11	120	85	10
3.25	6.5	11	120	85	10
3.5	7	14	120	85	10
3.75	7.5	14	120	85	12
4	8	14	120	85	12
4.25	8.5	14	120	85	12
4.5	9	14	120	85	12

超硬

CSTE

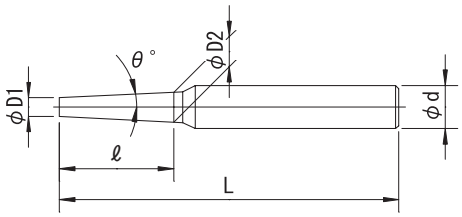
超硬ソリッドテーパーエンドミル *Solid Carbide Taper End Mill*

切削条件表 P446 | テーパー形状 | 右ネジレ30° | 刃数2 | 超微粒子



・ソリッドの為高剛性
・角度の豊富な寸法ラインナップ





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	θ ：±5'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
◎	◎	◎	○	△			○	◎	○	△	◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 超微粒子
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Ultra Micro Grain Carbide

小径 (ΦD1) Minor Dia.	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
0.5	30'	2	0.53	35	3
	1°	2	0.57	35	3
	1°30'	2	0.6	35	3
	2°	2	0.64	35	3
	2°30'	2	0.67	35	3
	3°	2	0.71	35	3
	4°	2	0.77	35	3
	5°	2	0.84	35	3
	6°	2	0.92	35	3
	7°	2	0.99	35	3
	8°	2	1.06	35	3
	10°	2	1.2	35	3
0.6	30'	2	0.63	35	3
	1°	2	0.67	35	3
	1°30'	2	0.7	35	3
	2°	2	0.74	35	3
	2°30'	2	0.76	35	3
	3°	2	0.81	35	3
	4°	2	0.87	35	3
	5°	2	0.94	35	3
	6°	2	1.02	35	3
	7°	2	1.09	35	3
	8°	2	1.16	35	3
	10°	2	1.3	35	3
0.7	30'	2	0.73	35	3
	1°	2	0.77	35	3
	1°30'	2	0.8	35	3
	2°	2	0.84	35	3
	2°30'	2	0.86	35	3
	3°	2	0.91	35	3
	4°	2	0.97	35	3
	5°	2	1.04	35	3
	6°	2	1.12	35	3
	7°	2	1.19	35	3
	8°	2	1.26	35	3
	10°	2	1.4	35	3

小径 (ΦD1) Minor Dia.	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
0.8	30'	2	0.83	35	3
	1°	2	0.87	35	3
	1°30'	2	0.9	35	3
	2°	2	0.94	35	3
	2°30'	2	0.97	35	3
	3°	2	1	35	3
	4°	2	1.07	35	3
	5°	2	1.14	35	3
	6°	2	1.22	35	3
	7°	2	1.29	35	3
	8°	2	1.36	35	3
	10°	2	1.5	35	3
0.9	30'	2	0.93	35	3
	1°	2	0.96	35	3
	1°30'	2	1	35	3
	2°	2	1.03	35	3
	2°30'	2	1.07	35	3
	3°	2	1.1	35	3
	4°	2	1.18	35	3
	5°	2	1.24	35	3
	6°	2	1.32	35	3
	7°	2	1.39	35	3
	8°	2	1.46	35	3
	10°	2	1.6	35	3
1	30'	4	1.06	45	4
	1°	4	1.13	45	4
	1°30'	4	1.2	45	4
	2°	4	1.27	45	4
	2°30'	4	1.34	45	4
	3°	4	1.41	45	4
	4°	4	1.55	45	4
	5°	4	1.7	45	4
	6°	4	1.84	45	4
	7°	4	1.98	45	4
	8°	4	2.12	45	4
	10°	4	2.4	45	4
	15°	4	3.14	45	4

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSTE 超硬ソリッドテーパーエンドミル

小径 (ΦD1) Minor Dia.	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
1.5	30'	5	1.58	45	4
	1°	5	1.67	45	4
	1°30'	5	1.76	45	4
	2°	5	1.84	45	4
	2°30'	5	1.93	45	4
	3°	5	2.02	45	4
	4°	5	2.19	45	4
	5°	5	2.37	45	4
	6°	5	2.55	45	4
	7°	5	2.72	45	4
	8°	5	2.9	45	4
	10°	5	3.26	45	4
	15°	5	4.17	45	4
2	30'	6	2.1	45	4
	1°	6	2.2	45	4
	1°30'	6	2.31	45	4
	2°	6	2.41	45	4
	2°30'	6	2.52	45	4
	3°	6	2.62	45	4
	4°	6	2.83	45	4
	5°	6	3.04	45	4
	6°	6	3.26	45	4
	7°	6	3.47	45	4
	8°	6	3.68	45	4
	10°	6	4.11	45	6
	15°	6	5.21	45	6
2.5	30'	8	2.63	45	4
	1°	8	2.77	45	4
	1°30'	8	2.91	45	4
	2°	8	3.05	45	4
	2°30'	8	3.19	45	4
	3°	8	3.33	45	4
	4°	8	3.61	45	4
	5°	8	3.89	45	4
	6°	8	4.18	45	6
	7°	8	4.46	45	6
	8°	8	4.74	45	6
	10°	8	5.31	45	6
	15°	8	6.78	45	6
3	30'	10	3.17	50	6
	1°	10	3.34	50	6
	1°30'	10	3.52	50	6
	2°	10	3.69	50	6
	2°30'	10	3.87	50	6
	3°	10	4.04	50	6
	4°	10	4.39	50	6
	5°	10	4.74	50	6
	6°	10	5.1	50	6
	7°	10	5.45	50	6
	8°	10	5.81	50	6
	10°	10	6.54	50	6
	15°	10	8.35	50	8
4	30'	15	4.26	50	6
	1°	15	4.52	50	6
	1°30'	15	4.78	50	6
	2°	15	5.04	50	6
	2°30'	15	5.3	50	6
	3°	15	5.56	50	6
	4°	15	6.09	55	6
	5°	15	6.62	55	6
	6°	15	7.15	55	6
	7°	15	7.68	55	6
	8°	15	8.21	55	8
	10°	15	9.28	60	8
	15°	15	12.03	60	12

小径 (ΦD1) Minor Dia.	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
5	30'	20	5.34	55	6
	1°	20	5.69	55	6
	1°30'	20	6.04	55	6
	2°	20	6.39	55	6
	2°30'	20	6.74	55	6
	3°	20	7.09	55	6
	4°	20	7.79	60	6
	5°	20	8.49	60	8
	6°	20	9.2	60	8
	7°	20	9.9	60	8
	8°	20	10.62	60	10
	10°	20	12.04	70	12
	15°	20	15.71	70	16
6	30'	20	6.34	55	6
	1°	20	6.69	55	6
	1°30'	20	7.04	55	6
	2°	20	7.39	55	6
	2°30'	20	7.74	55	6
	3°	20	8.09	60	8
	4°	20	8.79	65	8
	5°	20	9.49	65	8
	6°	20	10.2	65	10
	7°	20	10.9	65	10
	8°	20	11.62	65	10
	10°	20	13.04	80	12
	15°	20	16.71	80	16
8	30'	25	8.43	65	8
	1°	25	8.87	65	8
	1°30'	25	9.3	65	8
	2°	25	9.74	65	8
	2°30'	25	10.18	70	10
	3°	25	10.61	70	10
	4°	25	11.49	80	10
	5°	25	12.37	90	12
	6°	25	13.25	90	12
	7°	25	14.13	90	12
	8°	25	15.02	90	16
	10°	25	16.81	90	16
	15°	25	21.39	90	20
10	30'	35	10.6	85	10
	1°	35	11.21	85	10
	1°30'	35	11.82	85	10
	2°	35	12.44	90	12
	2°30'	35	13.05	90	12
	3°	35	13.66	90	12
	4°	35	14.89	90	12
	5°	35	16.11	90	16
	6°	35	17.35	90	16
	7°	35	18.58	90	16
	8°	35	19.83	90	20
	10°	35	22.33	110	20
	15°	35	28.75	110	25
12	30'	55	12.95	110	12
	1°	55	13.91	110	12
	1°30'	55	14.87	110	12
	2°	55	15.83	110	16
	2°30'	55	16.79	110	16
	3°	55	17.75	110	16
	4°	55	19.68	110	20
	5°	55	21.61	120	20
	6°	55	23.55	120	20
	7°	55	25.51	120	25
	8°	55	27.45	120	25
	10°	55	31.38	120	25
	15°	55	41.47	120	32

CSTE 超硬ソリッドテーパーエンドミル

小径 (ΦD1) Minor Dia.	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
16	30'	65	17.13	130	16
	1°	65	18.26	130	16
	1°30'	65	19.39	130	16
	2°	65	20.53	130	20
	2°30'	65	21.68	130	20
	3°	65	22.81	130	20

小径 (ΦD1) Minor Dia.	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
16	4°	65	25.08	140	25
	5°	65	27.36	140	25
	6°	65	29.65	140	25
	7°	65	31.95	140	32
	8°	65	34.26	140	32
	10°	65	38.92	140	32

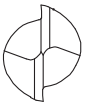
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSTEM

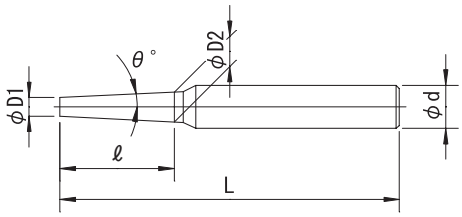
超硬ソリッドテーパーエンドミル（ミディアム） *Solid Carbide Taper End Mill (Medium)*

切削条件表 P446 | テーパー形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 2 | 超微粒子



・ソリッドの為高剛性
・角度の抱負な寸法ラインナップ
・CSTEのミディアムタイプ





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	θ ：±5'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			○	◎	○	△	◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 超微粒子
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Ultra Micro Grain Carbide

小径（ΦD1） *Minor Dia.*	片角（θ） *Taper Angle*	刃長（ℓ） *Cut Length*	大径（ΦD2） *Diameter at Large End*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
0.5	30'	4	0.57	40	3
	1°	4	0.64	40	3
	1°30'	4	0.71	40	3
	2°	4	0.78	40	3
	3°	5	1.02	40	3
	5°	5	1.37	40	3
	6°	5	1.55	40	3
	7°	5	1.72	40	3
	8°	5	1.9	40	3
	10°	5	2.26	40	3
0.6	30'	4	0.67	40	3
	1°	4	0.74	40	3
	1°30'	4	0.81	40	3
	2°	4	0.88	40	3
	3°	5	1.12	40	3
	5°	5	1.47	40	3
	6°	5	1.65	40	3
	7°	5	1.82	40	3
	8°	5	2	40	3
	10°	5	2.36	40	3
	15°	5	3.27	40	4
0.7	30'	4	0.77	40	3
	1°	4	0.84	40	3
	1°30'	4	0.91	40	3
	2°	4	0.98	40	3
	3°	6	1.33	40	3
	5°	6	1.74	40	3
	6°	6	1.96	40	3
	7°	6	2.17	40	3
	8°	6	2.38	40	3
	10°	6	2.81	40	3
	15°	6	3.91	40	4
0.8	30'	5	0.89	40	3
	1°	5	0.97	40	3
	1°30'	5	1.06	40	3
	2°	5	1.15	40	3

小径（ΦD1） *Minor Dia.*	片角（θ） *Taper Angle*	刃長（ℓ） *Cut Length*	大径（ΦD2） *Diameter at Large End*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
0.8	3°	6	1.43	40	3
	5°	6	1.84	40	3
	6°	6	2.06	40	3
	7°	6	2.27	40	3
	8°	6	2.48	40	3
	10°	6	2.91	40	3
	15°	6	4.01	40	4
0.9	30'	5	0.99	40	3
	1°	5	1.07	40	3
	1°30'	5	1.16	40	3
	2°	5	1.25	40	3
	3°	6	1.53	40	3
	5°	6	1.94	40	3
	6°	6	2.16	40	3
	7°	6	2.37	40	3
	8°	6	2.58	40	3
	10°	6	3.01	40	3
	15°	6	4.11	40	4
1	30'	8	1.14	45	4
	1°	8	1.28	45	4
	1°30'	8	1.42	45	4
	2°	8	1.56	45	4
	2°30'	8	1.69	45	4
	3°	8	1.84	45	4
	4°	10	2.4	45	4
	5°	10	2.75	45	4
	6°	10	3.1	45	4
	7°	10	3.46	45	4
	8°	10	3.81	45	4
	10°	10	4.53	45	4
	15°	10	6.35	45	6
1.5	30'	8	1.64	45	4
	1°	8	1.78	45	4
	1°30'	8	1.92	45	4
	2°	8	2.06	45	4
	2°30'	8	2.19	45	4

CSTEM 超硬ソリッドテーパーエンドミル（ミディアム）

小径（ΦD1） Minor Dia.	片角（θ） Taper Angle	刃長（ℓ） Cut Length	大径（ΦD2） Diameter at Large End	全長（L） Overall Length	シャンク径（Φd） Shank Dia.
1.5	3°	8	2.34	45	4
	4°	10	2.9	45	4
	5°	10	3.25	45	4
	6°	10	3.6	45	4
	7°	10	3.96	45	4
	8°	10	4.31	45	4
	10°	10	5.03	45	6
	15°	10	6.85	45	6
2	30'	10	2.17	45	4
	1°	10	2.35	45	4
	1°30'	10	2.52	45	4
	2°	10	2.7	45	4
	2°30'	10	2.87	45	4
	3°	10	3.05	45	4
	4°	10	3.4	45	4
	5°	10	3.75	45	4
	6°	15	5.15	45	6
	7°	15	5.68	50	6
	8°	15	6.21	50	6
	10°	15	7.29	50	6
	15°	15	10.03	60	8
2.5	30'	12	2.71	50	4
	1°	12	2.92	50	4
	1°30'	12	3.13	50	4
	2°	12	3.34	50	4
	2°30'	12	3.54	50	4
	3°	12	3.76	50	4
	4°	12	4.18	50	4
	5°	12	4.6	50	4
	6°	16	5.86	50	6
	7°	16	6.43	50	6
	8°	16	6.99	50	6
	10°	16	8.14	50	8
	15°	16	11.07	60	10
3	30'	12	3.21	50	6
	1°	12	3.41	50	6
	1°30'	12	3.63	50	6
	2°	12	3.84	50	6
	2°30'	12	4.04	50	6
	3°	16	4.68	50	6
	4°	16	5.24	50	6
	5°	16	5.8	50	6
	6°	18	6.78	50	6
	7°	18	7.42	50	6
	8°	18	8.05	50	8
	10°	18	9.35	50	8
	15°	18	12.64	75	12
4	30'	18	4.31	55	6
	1°	18	4.62	55	6
	1°30'	18	4.94	55	6
	2°	18	5.26	55	6
	2°30'	18	5.57	55	6
	3°	18	5.88	55	6
	4°	20	6.8	60	6
	5°	20	7.5	60	6
	6°	22	8.62	60	8

小径（ΦD1） Minor Dia.	片角（θ） Taper Angle	刃長（ℓ） Cut Length	大径（ΦD2） Diameter at Large End	全長（L） Overall Length	シャンク径（Φd） Shank Dia.
4	7°	22	9.4	60	8
	8°	22	10.18	60	10
	10°	22	11.76	60	10
	15°	22	15.78	85	16
5	30'	26	5.45	60	6
	1°	26	5.91	60	6
	1°30'	26	6.36	60	6
	2°	26	6.82	60	6
	2°30'	26	7.27	60	6
	3°	26	7.73	60	6
	4°	26	8.64	65	8
	5°	26	9.55	65	8
	6°	28	10.89	65	10
	7°	28	11.88	65	10
	8°	28	12.87	75	12
	10°	28	14.87	75	12
	15°	28	20	90	20
6	30'	26	6.45	60	6
	1°	26	6.91	60	6
	1°30'	26	7.36	60	6
	2°	26	7.82	60	6
	2°30'	26	8.27	60	6
	3°	26	8.73	65	8
	4°	26	9.64	70	8
	5°	26	10.55	70	10
	6°	28	11.89	70	10
	7°	28	12.88	70	12
	8°	28	13.87	85	12
	10°	28	15.87	85	16
	15°	28	21	90	20
8	30'	30	8.52	70	8
	1°	30	9.05	70	8
	1°30'	30	9.57	70	8
	2°	30	10.1	70	8
	2°30'	30	10.61	70	10
	3°	35	11.67	75	10
	4°	40	13.6	85	12
	5°	40	14.99	90	12
	6°	40	16.41	90	16
	7°	40	17.82	90	16
	8°	40	19.24	90	16
	10°	40	22.1	90	20
	15°	40	29.43	110	25
10	30'	40	10.7	85	10
	1°	40	11.4	85	10
	1°30'	40	12.1	85	12
	2°	40	12.8	85	12
	2°30'	40	13.49	85	12
	3°	40	14.2	90	12
	4°	40	15.6	90	12
	5°	40	17	90	16
	6°	40	18.41	90	16
	7°	40	19.82	90	16
	8°	40	21.24	110	20
	10°	40	24.11	110	20
	15°	40	31.43	110	25

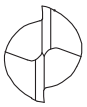
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSTEL

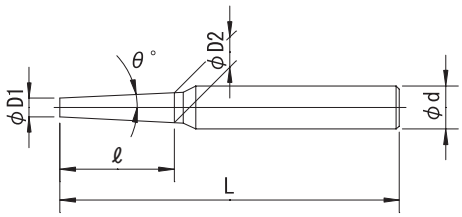
超硬ソリッドテーパーエンドミル（ロング） *Solid Carbide Taper End Mill (Long)*

切削条件表 P446 | テーパー形状 | 右ネジレ 40° | 刃数 2 | 超微粒子



・ソリッドの為高剛性
・角度の豊富な寸法ラインナップ
・CSTEのロングタイプ





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	θ ：±5'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			○	◎	○	△	◎	◎	○	

右刃右ネジレ40° 刃数:2 超微粒子
Helix Angle-Right40° 2 Flutes Ultra Micro Grain Carbide

小径（ΦD1） *Minor Dia.*	片角（θ） *Taper Angle*	刃長（ℓ） *Cut Length*	大径（ΦD2） *Diameter at Large End*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
1	30'	10	1.17	50	4
	1°	10	1.35	50	4
	1°30'	10	1.52	50	4
	2°	10	1.7	50	4
	2°30'	10	1.87	50	4
	3°	10	2.05	50	4
	5°	10	2.75	50	4
1.5	30'	10	1.67	50	4
	1°	10	1.85	50	4
	1°30'	10	2.02	50	4
	2°	10	2.2	50	4
	2°30'	10	2.37	50	4
	3°	10	2.55	50	4
	5°	10	3.25	50	4
2	30'	13	2.22	55	4
	1°	13	2.45	55	4
	1°30'	13	2.68	55	4
	2°	13	2.9	55	4
	2°30'	13	3.13	55	4
	3°	13	3.36	55	4
	5°	13	4.27	55	6
2.5	30'	15	2.76	60	4
	1°	15	3.03	60	4
	1°30'	15	3.29	60	4
	2°	15	3.55	60	4
	2°30'	15	3.81	60	4
	3°	15	4.07	60	4
	5°	15	5.13	60	6

小径（ΦD1） *Minor Dia.*	片角（θ） *Taper Angle*	刃長（ℓ） *Cut Length*	大径（ΦD2） *Diameter at Large End*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
3	30'	20	3.35	60	6
	1°	20	3.7	60	6
	1°30'	20	4.05	60	6
	2°	20	4.39	60	6
	2°30'	20	4.75	60	6
	3°	20	5.1	60	6
	5°	20	6.5	60	6
4	30'	25	4.44	60	6
	1°	25	4.88	60	6
	1°30'	25	5.31	60	6
	2°	25	5.75	60	6
	2°30'	25	6.19	60	6
	3°	25	6.62	60	8
	5°	25	8.38	65	8
5	30'	30	5.52	65	6
	1°	30	6.05	65	6
	1°30'	30	6.57	65	8
	2°	30	7.09	70	8
	2°30'	30	7.62	70	8
	3°	30	8.14	75	8
	5°	30	10.25	80	10
6	30'	35	6.61	70	8
	1°	35	7.22	70	8
	1°30'	35	7.83	70	8
	2°	35	8.44	80	8
	2°30'	35	9.05	85	10
	3°	35	9.67	85	10
	5°	35	12.12	90	12

超硬

CSTBE

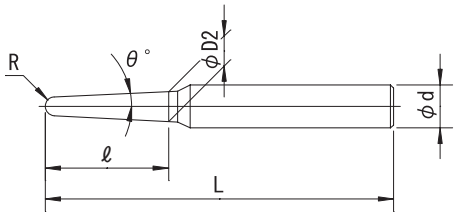
超硬ソリッドテーパーボールエンドミル　*Solid Carbide Taper Ball End Mill*

切削条件表 P447 | テーパーボール形状 | 右ネジレ30° | 刃数2 | 超微粒子



・ソリッドの為高剛性
・角度やRの豊富な寸法ラインナップ





公差(Tolerance)	R：±0.02	θ：±5'	d：h6

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			○	◎	○	△	◎	◎	○	

右刃右ネジレ30°　刃数:2　超微粒子
Helix Angle-Right30°　2 Flutes　Ultra Micro Grain Carbide

寸法 R	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
0.5	30'	4	1.06	45	4
	1°	4	1.12	45	4
	1°30'	4	1.18	45	4
	2°	4	1.24	45	4
	2°30'	4	1.3	45	4
	3°	4	1.36	45	4
	4°	6	1.77	45	4
	5°	6	1.96	45	4
	6°	6	2.16	45	4
	7°	6	2.35	45	4
	8°	6	2.55	45	4
	10°	6	2.95	45	4
0.75	30'	6	1.59	45	4
	1°	6	1.68	45	4
	1°30'	6	1.77	45	4
	2°	6	1.86	45	4
	2°30'	6	1.95	45	4
	3°	6	2.05	45	4
	4°	6	2.23	45	4
	5°	6	2.42	45	4
	6°	6	2.61	45	4
	7°	6	2.8	45	4
	8°	6	2.99	45	4
	10°	6	3.37	45	4
1	30'	6	2.08	55	4
	1°	6	2.17	55	4
	1°30'	6	2.26	55	4
	2°	6	2.35	55	4
	2°30'	6	2.43	55	4
	3°	6	2.52	55	4
	4°	10	3.26	60	6
	5°	10	3.58	60	6
	6°	10	3.9	60	6
	7°	10	4.22	60	6
	8°	10	4.54	60	6
	10°	10	5.2	60	6

寸法 R	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
1.25	30'	8	2.61	55	4
	1°	8	2.73	55	4
	1°30'	8	2.85	55	4
	2°	8	2.97	55	4
	2°30'	8	3.09	55	6
	3°	8	3.21	55	6
	4°	15	4.42	60	6
	5°	15	4.91	60	6
	6°	15	5.4	60	6
	7°	15	5.89	60	6
	8°	15	6.38	60	6
	10°	15	7.38	60	6
1.5	30'	10	3.14	55	6
	1°	10	3.29	55	6
	1°30'	10	3.44	55	6
	2°	10	3.59	55	6
	2°30'	10	3.45	55	6
	3°	15	4.41	60	6
	4°	15	4.89	60	6
	5°	15	5.37	60	6
	6°	15	5.85	60	6
	7°	15	6.33	60	6
	8°	15	6.82	60	6
	10°	15	7.8	60	6
1.75	30'	15	3.73	60	6
	1°	15	3.96	60	6
	1°30'	15	4.19	60	6
	2°	15	4.42	60	6
	2°30'	15	4.66	60	6
	3°	20	5.41	65	6
	4°	20	6.06	65	6
	5°	20	6.7	65	6
	6°	20	7.35	65	6
	7°	20	8	65	8
	8°	20	8.66	65	8
	10°	20	9.98	65	10

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
スクエア溝加工(Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工(キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSTBE 超硬ソリッドテーパーボールエンドミル

寸法 R	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
2	30'	15	4.22	60	6
	1°	15	4.45	60	6
	1°30'	15	4.68	60	6
	2°	15	4.91	60	6
	2°30'	15	5.13	60	6
	3°	20	5.89	65	6
	4°	20	6.52	65	6
	5°	20	7.16	65	6
	6°	20	7.8	65	8
	7°	20	8.45	65	8
	8°	20	9.09	65	8
	10°	20	10.4	65	10
2.25	30'	20	4.8	65	6
	1°	20	5.12	65	6
	1°30'	20	5.43	65	6
	2°	20	5.74	65	6
	2°30'	20	6.05	65	6
	3°	25	6.89	70	6
	4°	25	7.69	70	6
	5°	25	8.49	70	8
	6°	25	9.3	70	10
	7°	25	10.12	70	10
	8°	25	10.93	70	10
	10°	25	12.59	70	12
2.5	30'	20	5.3	65	6
	1°	20	5.61	65	6
	1°30'	20	5.91	65	6
	2°	20	6.22	65	6
	2°30'	20	6.53	65	6
	3°	25	7.36	70	6
	4°	25	8.15	70	8
	5°	25	8.95	70	8
	6°	25	9.75	70	10
	7°	25	10.56	70	10
	8°	25	11.37	70	10
	10°	25	13.01	70	12
2.75	30'	30	5.97	70	6
	1°	30	6.45	70	6
	1°30'	30	6.92	70	6
	2°	30	7.4	70	6
	2°30'	30	7.88	70	8
	3°	40	9.41	80	10
	4°	40	10.72	80	10
	5°	40	12.03	80	12
	6°	40	13.36	80	12
	7°	40	14.68	80	16
	8°	40	16.02	80	16
	10°	40	18.72	80	16
3	30'	30	6.47	70	6
	1°	30	6.94	70	6
	1°30'	30	7.41	70	6
	2°	30	7.88	70	8
	2°30'	30	8.36	70	8
	3°	40	9.88	80	10
	4°	40	11.18	80	10
	5°	40	12.49	80	12
	6°	40	13.81	80	12
	7°	40	15.13	80	16
	8°	40	16.45	80	16
	10°	40	19.14	80	20
3.25	30'	30	6.96	80	6
	1°	30	7.43	80	6
	1°30'	30	7.9	80	8
	2°	30	8.37	80	8
	2°30'	30	8.84	80	8
	3°	40	10.36	80	10
	4°	40	11.65	80	10
	5°	40	12.95	80	12

寸法 R	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
3.25	6°	40	14.26	80	12
	7°	40	15.57	80	16
	8°	40	16.89	80	16
	10°	40	19.56	80	20
3.5	30'	30	7.46	80	8
	1°	30	7.92	80	8
	1°30'	30	8.39	80	8
	2°	30	8.85	80	8
	2°30'	30	9.32	80	10
	3°	40	10.83	80	10
	4°	40	12.12	80	12
	5°	40	13.41	80	12
	6°	40	14.71	80	16
	7°	40	16.01	80	16
	8°	40	17.32	80	16
	10°	40	19.97	80	20
3.75	30'	30	7.95	80	8
	1°	30	8.41	80	8
	1°30'	30	8.87	80	8
	2°	30	9.33	80	10
	2°30'	30	9.79	80	10
	3°	40	11.3	80	10
	4°	40	12.58	80	12
	5°	40	13.87	80	12
	6°	40	15.16	80	16
	7°	40	16.45	80	16
	8°	40	17.76	80	16
	10°	40	20.39	80	20
4	30'	30	8.45	80	8
	1°	30	8.9	80	8
	1°30'	30	9.36	80	10
	2°	30	9.82	80	10
	2°30'	30	10.27	80	10
	3°	40	11.78	80	10
	4°	40	13.05	80	12
	5°	40	14.32	80	16
	6°	40	15.61	80	16
	7°	40	16.9	80	16
	8°	40	18.19	80	16
	10°	40	20.81	80	20
4.25	30'	40	9.12	80	8
	1°	40	9.74	80	10
	1°30'	40	10.37	80	10
	2°	40	11	80	10
	2°30'	40	11.62	80	10
	3°	40	12.25	80	12
	4°	40	13.52	80	12
	5°	40	14.78	80	16
	6°	40	16.06	80	16
	7°	40	17.34	80	16
	8°	40	18.63	80	16
	10°	40	21.23	80	20
4.5	30'	40	9.61	80	10
	1°	40	10.24	80	10
	1°30'	40	10.86	80	10
	2°	40	11.48	80	10
	2°30'	40	12.1	80	12
	3°	40	12.73	80	12
	4°	40	13.98	80	12
	5°	40	15.24	80	16
	6°	40	16.51	80	16
	7°	40	17.78	80	16
	8°	40	19.06	80	20
	10°	40	21.65	80	20
4.75	30'	40	10.11	80	10
	1°	40	10.73	80	10
	1°30'	40	11.34	80	10
	2°	40	11.96	80	12

CSTBE 超硬ソリッドテーパーボールエンドミル

寸法 R	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
4.75	2°30'	40	12.58	80	12
	3°	40	13.2	80	12
	4°	40	14.45	80	16
	5°	40	15.7	80	16
	6°	40	16.96	80	16
	7°	40	18.22	80	16
	8°	40	19.5	80	20
	10°	40	22.07	80	20
5	30'	40	10.61	80	10
	1°	40	11.22	80	10
	1°30'	40	11.83	80	10
	2°	40	12.45	80	12
	2°30'	40	13.06	80	12
	3°	40	13.68	80	12
	4°	40	14.91	80	16
	5°	40	16.16	80	16
	6°	40	17.41	80	16
	7°	40	18.67	80	16
	8°	40	19.93	80	20
	10°	40	22.49	80	20
6	30'	40	12.59	90	12
	1°	40	13.18	90	12

寸法 R	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
6	1°30'	40	13.78	90	12
	2°	40	14.38	90	16
	2°30'	40	14.98	90	16
	3°	40	15.58	90	16
	4°	40	16.78	90	16
	5°	40	17.99	90	16
	6°	40	19.21	90	20
	7°	40	20.43	90	20
	8°	40	21.67	90	20
	10°	40	24.17	90	20
8	30'	40	16.56	90	16
	1°	40	17.11	90	16
	1°30'	40	17.68	90	16
	2°	40	18.24	90	16
	2°30'	40	18.8	90	16
	3°	40	19.37	90	20
	4°	40	20.51	90	20
	5°	40	21.66	90	20
	6°	40	22.81	90	20
	7°	40	23.97	90	20
	8°	40	25.15	90	25
	10°	40	27.53	90	25

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSTBEL

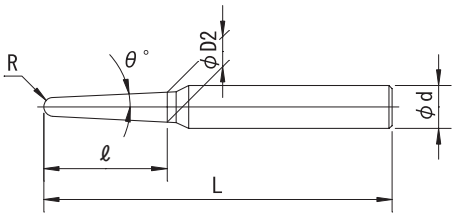
超硬ソリッドロングテーパーボールエンドミル *Solid Carbide Long Taper Ball End Mill*

切削条件表 P447 | テーパーボール形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 2 | 超微粒子



・ソリッドの為高剛性
・角度やRの豊富な寸法ラインナップ
・CSTBEのロングタイプ





公差(Tolerance)	R：±0.02	θ：±5'	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			○	◎	○	△	◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 超微粒子
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Ultra Micro Grain Carbide

寸法 R	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
0.5	30'	6	1.09	55	4
	1°	6	1.19	55	4
	1°30'	6	1.28	55	4
	2°	6	1.38	55	4
	2°30'	6	1.48	55	4
	3°	6	1.57	55	4
	4°	8	2.05	60	4
	5°	8	2.31	60	4
	6°	8	2.58	60	4
	7°	8	2.84	60	4
	8°	8	3.11	60	4
	10°	8	3.66	60	4
0.75	30'	8	1.62	60	4
	1°	8	1.75	60	4
	1°30'	8	1.88	60	4
	2°	8	2	60	4
	2°30'	8	2.13	60	4
	3°	8	2.26	60	4
	4°	8	2.51	60	4
	5°	8	2.77	60	4
	6°	8	3.03	60	4
	7°	8	3.29	60	4
	8°	8	3.55	60	4
	10°	8	4.07	60	4
1	30'	12	2.19	65	4
	1°	12	2.38	65	4
	1°30'	12	2.57	65	4
	2°	12	2.76	65	4
	2°30'	12	2.96	65	4
	3°	12	3.15	65	4
	4°	20	4.66	70	6
	5°	20	5.33	70	6
	6°	20	6	70	6
	7°	20	6.68	70	6
	8°	20	7.36	70	8
	10°	20	8.73	70	8

寸法 R	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
1.25	30'	15	2.74	65	4
	1°	15	2.98	65	4
	1°30'	15	3.22	65	6
	2°	15	3.46	65	6
	2°30'	15	3.7	65	6
	3°	15	3.94	65	6
	4°	25	5.82	80	6
	5°	25	6.66	80	6
	6°	25	7.5	80	8
	7°	25	8.35	80	8
	8°	25	9.2	80	8
	10°	25	10.91	80	10
1.5	30'	20	3.32	70	6
	1°	20	3.64	70	6
	1°30'	20	3.96	70	6
	2°	20	4.29	70	6
	2°30'	20	4.61	70	6
	3°	25	5.46	80	6
	4°	25	6.29	80	6
	5°	25	7.12	80	6
	6°	25	7.95	80	8
	7°	25	8.79	80	8
	8°	25	9.63	80	10
	10°	25	11.33	80	10
1.75	30'	25	3.9	80	6
	1°	25	4.31	80	6
	1°30'	25	4.71	80	6
	2°	25	5.12	80	6
	2°30'	25	5.53	80	6
	3°	30	6.46	100	6
	4°	30	7.45	100	8
	5°	30	8.45	100	8
	6°	30	9.45	100	10
	7°	30	10.46	100	10
	8°	30	11.47	100	12
	10°	30	13.51	100	12

CSTBEL 超硬ソリッドロングテーパーボールエンドミル

寸法 R	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
2	30'	25	4.4	80	6
	1°	25	4.8	80	6
	1°30'	25	5.2	80	6
	2°	25	5.6	80	6
	2°30'	25	6.01	80	6
	3°	30	6.94	100	6
	4°	30	7.92	100	8
	5°	30	8.91	100	8
	6°	30	9.9	100	10
	7°	30	10.9	100	10
	8°	30	11.9	100	12
	10°	30	13.93	100	12
2.25	30'	30	4.98	100	6
	1°	30	5.46	100	6
	1°30'	30	5.95	100	6
	2°	30	6.44	100	6
	2°30'	30	6.92	100	6
	3°	35	7.93	110	8
	4°	35	9.09	110	8
	5°	35	10.24	110	10
	6°	35	11.4	110	12
	7°	35	12.57	110	12
	8°	35	13.74	110	12
	10°	35	16.11	110	16
2.5	30'	30	5.48	100	6
	1°	30	5.96	100	6
	1°30'	30	6.44	100	6
	2°	30	6.92	100	6
	2°30'	30	7.4	100	6
	3°	35	8.41	110	8
	4°	35	9.55	110	8
	5°	35	10.7	110	10
	6°	35	11.85	110	12
	7°	35	13.01	110	12
	8°	35	14.18	110	12
	10°	35	16.53	110	16
2.75	30'	40	6.15	110	6
	1°	40	6.8	110	6
	1°30'	40	7.45	110	8
	2°	40	8.1	110	8
	2°30'	40	8.75	110	8
	3°	50	10.46	120	10
	4°	50	12.12	120	12
	5°	50	13.78	120	12
	6°	50	15.46	120	16
	7°	50	17.14	120	16
	8°	50	18.83	120	16
	10°	50	22.24	120	20
3	30'	40	6.64	110	6
	1°	40	7.29	110	6
	1°30'	40	7.93	110	8
	2°	40	8.58	110	8
	2°30'	40	9.23	110	8
	3°	50	10.93	120	10
	4°	50	12.58	120	12
	5°	50	14.24	120	12
	6°	50	15.91	120	16
	7°	50	17.58	120	16
	8°	50	19.26	120	20
	10°	50	22.66	120	20
3.25	30'	40	7.14	110	6
	1°	40	7.78	110	8
	1°30'	40	8.42	110	8
	2°	40	9.07	110	8
	2°30'	40	9.71	110	10
	3°	50	11.4	120	12
	4°	50	13.05	120	12
	5°	50	14.7	120	12

寸法 R	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
3.25	6°	50	16.36	120	16
	7°	50	18.02	120	16
	8°	50	19.7	120	20
	10°	50	23.08	120	20
3.5	30'	40	7.63	110	6
	1°	40	8.27	110	8
	1°30'	40	8.91	110	8
	2°	40	9.55	110	8
	2°30'	40	10.19	110	10
	3°	50	11.88	120	12
	4°	50	13.52	120	12
	5°	50	15.16	120	12
	6°	50	16.81	120	16
	7°	50	18.47	120	16
	8°	50	20.13	120	20
	10°	50	23.5	120	20
3.75	30'	40	8.13	110	8
	1°	40	8.76	110	8
	1°30'	40	9.4	110	10
	2°	40	10.03	110	10
	2°30'	40	10.67	110	10
	3°	50	12.35	120	12
	4°	50	13.98	120	12
	5°	50	15.62	120	16
	6°	50	17.26	120	16
	7°	50	18.91	120	20
	8°	50	20.57	120	20
	10°	50	23.92	120	20
4	30'	40	8.62	110	8
	1°	40	9.25	110	8
	1°30'	40	9.88	110	10
	2°	40	10.51	110	10
	2°30'	40	11.15	110	10
	3°	50	12.83	120	12
	4°	50	14.45	120	12
	5°	50	16.07	120	16
	6°	50	17.71	120	16
	7°	50	19.35	120	20
	8°	50	21	120	20
	10°	50	24.34	120	20
4.25	30'	50	9.29	120	10
	1°	50	10.09	120	12
	1°30'	50	10.89	120	12
	2°	50	11.7	120	12
	2°30'	50	12.5	120	12
	3°	50	13.3	120	12
	4°	50	14.91	120	16
	5°	50	16.53	150	16
	6°	50	18.16	150	16
	7°	50	19.79	150	20
	8°	50	21.44	150	20
	10°	50	24.76	150	25
4.5	30'	50	9.79	120	10
	1°	50	10.58	120	12
	1°30'	50	11.38	120	12
	2°	50	12.18	120	12
	2°30'	50	12.98	120	12
	3°	50	13.78	120	12
	4°	50	15.38	120	16
	5°	50	16.99	150	16
	6°	50	18.61	150	16
	7°	50	20.24	150	20
	8°	50	21.87	150	20
	10°	50	25.18	150	25
4.75	30'	50	10.29	120	10
	1°	50	11.08	120	12
	1°30'	50	11.87	120	12
	2°	50	12.66	120	12

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSTBEL 超硬ソリッドロングテーパーボールエンドミル

寸法 R	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
4.75	2°30'	50	13.46	120	12
	3°	50	14.25	120	12
	4°	50	15.85	120	16
	5°	50	17.45	150	16
	6°	50	19.06	150	20
	7°	50	20.68	150	20
	8°	50	22.31	150	20
	10°	50	25.6	150	25
5	30'	50	10.78	120	10
	1°	50	11.57	120	12

寸法 R	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
5	1°30'	50	12.36	120	12
	2°	50	13.14	120	12
	2°30'	50	13.93	120	12
	3°	50	14.73	120	12
	4°	50	16.31	120	16
	5°	50	17.91	150	16
	6°	50	19.51	150	20
	7°	50	21.12	150	20
	8°	50	22.74	150	20
	10°	50	26.02	150	25

超硬

CRM-2

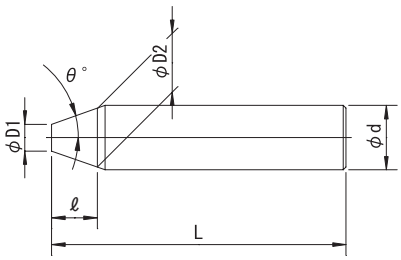
超硬ソリッド台形ランナーエンドミル　*Solid Carbide Taper End Mill for Runner*

切削条件表 P448　テーパー形状　右ネジレ30°　右ネジレ20°　刃数2　超微粒子



・ソリッドの為高剛性
・急勾配の角度がついたテーパーエンドミル





公差(Tolerance)	D1：$^{-0.01}_{-0.08}$	θ ：±7'	d：h6

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			○	◎	○	△	◎	◎	○	

片角15°以下：右刃右ネジレ30°　片角20°以上：右刃右ネジレ20°　刃数:2　超微粒子
Helix Angle-Right30° for Taper Angle 15° and less. Helix Angle-Right20° for Taper Angle 20° and over.
2 Flutes　Ultra Micro Grain Carbide

小径（ΦD1） *Minor Dia.*	片角（θ） *Taper Angle*	刃長（ℓ） *Cut Length*	大径（ΦD2） *Diameter at Large End*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
1	5°	3	1.52	35	3
1.5		4	2.2	35	3
2		5	2.87	50	4
2.5		6	3.55	50	4
3		7	4.22	60	6
3.5		7	4.72	60	6
4		8	5.4	60	6
5		10	6.75	60	8
6		12	8.1	70	10
1	7°	3	1.74	35	3
1.5		4	2.48	35	3
2		5	3.23	50	4
2.5		6	3.97	50	4
3		7	4.72	60	6
3.5		7	5.22	60	6
4		8	5.96	60	6
5		10	7.46	60	8
6		12	8.95	70	10
1	10°	3	2.06	35	3
1.5		4	2.91	35	3
2		5	3.76	50	4
2.5		6	4.62	60	6
3		7	5.47	60	6
3.5		7	5.97	60	6
4		8	6.82	60	8
5		10	8.53	70	10
6		12	10.23	70	10

小径（ΦD1） *Minor Dia.*	片角（θ） *Taper Angle*	刃長（ℓ） *Cut Length*	大径（ΦD2） *Diameter at Large End*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
1	15°	3	2.61	35	3
1.5		4	3.64	50	4
2		5	4.68	60	6
2.5		6	5.72	60	6
3		7	6.75	60	6
3.5		7	7.25	60	8
4		8	8.29	60	8
5		10	10.36	70	10
6		12	12.43	80	12
3	20°	7	8.1	60	8
3.5		7	8.6	60	10
4		8	9.82	60	10
5		10	12.28	70	12
6		12	14.74	80	12
3	25°	7	9.53	60	8
3.5		7	10.03	60	10
4		8	11.46	60	10
5		10	14.33	70	12
6		12	17.19	80	12
3	30°	7	11.08	70	12
3.5		7	11.58	70	12
4		8	13.24	70	12
5		10	16.55	70	16
6		12	19.86	80	16

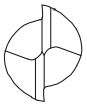
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CRM-P

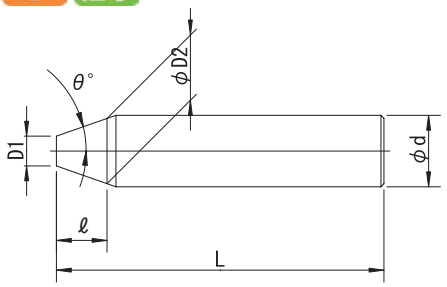
超硬ソリッド台形ランナーエンドミル（Pコーティング） *P-Coated Solid Carbide Taper End Mill for Runner*

切削条件表 P449 | テーパー形状 | 右ネジレ30° | 右ネジレ20° | P Coating | 刃数2 | 超微粒子



・ソリッドの為高剛性
・急勾配の角度がついたテーパーエンドミル





公差(Tolerance)	θ ≦30°	θ ≧35°	θ ：±7'	d：h6
	D1：$^{-0.01}_{-0.08}$	D1：$^{0}_{-0.1}$		

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	○	○		○

片角15°以下：右刃右ネジレ30°　片角20°以上：右刃右ネジレ20°　Pコーティング　刃数:2　超微粒子
Helix Angle-Right 30° for Taper Angle 15° and less. Helix Angle-Right 20° for Taper Angle 20° and over.
2 Flutes　P-Coating　Ultra Micro Grain Carbide

小径（ΦD1） *Minor Dia.*	片角（θ） *Taper Angle*	刃長（ℓ） *Cut Length*	大径（ΦD2） *Diameter at Large End*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
1	5°	3	1.52	35	3
1.5		4	2.2	35	3
2		5	2.87	50	4
2.5		6	3.55	50	4
3		7	4.22	60	6
3.5		7	4.72	60	6
4		8	5.4	60	6
5		10	6.75	60	8
6		12	8.1	70	10
1	7°	3	1.74	35	3
1.5		4	2.48	35	3
2		5	3.23	50	4
2.5		6	3.97	50	4
3		7	4.72	60	6
3.5		7	5.22	60	6
4		8	5.96	60	6
5		10	7.46	60	8
6		12	8.95	70	10
1	10°	3	2.06	35	3
1.5		4	2.91	35	3
2		5	3.76	50	4
2.5		6	4.62	50	6
3		7	5.47	60	6
3.5		7	5.97	60	6
4		8	6.82	60	8
5		10	8.53	60	10
6		12	10.23	70	10
1	15°	3	2.61	35	3
1.5		4	3.64	50	4
2		5	4.68	60	6
2.5		6	5.72	60	6
3		7	6.75	60	6
3.5		7	7.25	60	8

小径（ΦD1） *Minor Dia.*	片角（θ） *Taper Angle*	刃長（ℓ） *Cut Length*	大径（ΦD2） *Diameter at Large End*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
4	15°	8	8.29	60	8
5		10	10.36	70	10
6		12	12.43	80	12
3	20°	7	8.1	60	8
3.5		7	8.6	60	10
4		8	9.82	60	10
5		10	12.28	70	12
6		12	14.74	80	12
3	25°	7	9.53	60	8
3.5		7	10.03	60	10
4		8	11.46	60	10
5		10	14.33	70	12
6		12	17.19	80	16
3	30°	7	11.08	70	12
3.5		7	11.58	70	12
4		8	13.24	70	12
5		10	16.55	70	16
6		12	19.86	80	20
3	35°	7	12.8	70	12
3.5		7	13.3	70	12
4		8	15.2	70	16
5		10	19	70	20
6		12	22.8	80	20
3	40°	7	14.75	70	12
3.5		7	15.25	70	16
4		8	17.43	70	16
5		10	21.78	70	20
6		12	26.14	80	25
3	45°	7	17	70	16
3.5		7	17.5	70	16
4		8	20	70	20
5		10	25	70	25
6		12	30	80	25

超硬

CSRT-A

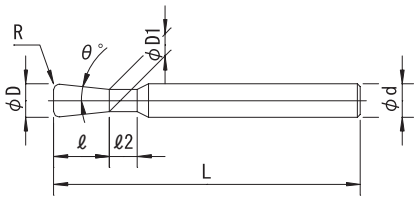
超硬リバースカッター（超硬ソリッド逆テーパーエンドミル） *Solid Carbide Reverse Cutter*

切削条件表 P450 | テーパー形状 | 右ネジレ25° | TiAlN | 刃数2 | 超微粒子



・逆テーパー形状のエンドミル
・刃先シャープコーナーとR付タイプで選択可能





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	θ：±5'	R：±0.03	d：h6

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	◎	◎	○	△	○	◎	○	○	○	○		

右刃右ネジレ25°　TiAlNコーティング　刃数:2　超微粒子
Helix Angle-Right25°　TiAlN Coating　2 Flutes　Ultra Micro Grain Carbide

外径（ΦD） *Dia. at Large End*	片角（θ） *Taper Angle*	コーナーR（R） *Corner R*	刃長（ℓ） *Cut Length*	小径（ΦD1） *Minor Dia.*	首長（ℓ2） *Neck Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
2	0.5°	–	3	1.948	3	40	3
		0.3	3	1.953	3	40	3
		0.5	3	1.956	3	40	3
	1°	–	3	1.895	3	40	3
		0.3	3	1.907	3	40	3
		0.5	3	1.916	3	40	3
	1.5°	–	3	1.843	3	40	3
		0.3	3	1.859	3	40	3
		0.5	3	1.869	3	40	3
	2°	–	3	1.79	3	40	3
		0.3	3	1.812	3	40	3
		0.5	3	1.826	3	40	3
	3°	–	3	1.686	3	40	3
		0.3	3	1.718	3	40	3
		0.5	3	1.739	3	40	3
	4°	–	3	1.58	3	40	3
		0.3	3	1.624	3	40	3
		0.5	3	1.653	3	40	3
	5°	–	3	1.475	3	40	3
		0.3	3	1.53	3	40	3
		0.5	3	1.566	3	40	3
2.5	0.5°	–	4	2.43	3	40	3
		0.3	4	2.435	3	40	3
		0.5	4	2.439	3	40	3
	1°	–	4	2.36	3	40	3
		0.3	4	2.373	3	40	3
		0.5	4	2.381	3	40	3
	1.5°	–	4	2.291	3	40	3
		0.3	4	2.306	3	40	3
		0.5	4	2.317	3	40	3
	2°	–	4	2.221	3	40	3
		0.3	4	2.242	3	40	3
		0.5	4	2.256	3	40	3
	3°	–	4	2.081	3	40	3
		0.3	4	2.113	3	40	3
		0.5	4	2.135	3	40	3

外径（ΦD） *Dia. at Large End*	片角（θ） *Taper Angle*	コーナーR（R） *Corner R*	刃長（ℓ） *Cut Length*	小径（ΦD1） *Minor Dia.*	首長（ℓ2） *Neck Length*	全長（L） *Overall Length*	シャンク径（Φd） *Shank Dia.*
2.5	4°	–	4	1.941	3	40	3
		0.3	4	1.984	3	40	3
		0.5	4	2.013	3	40	3
	5°	–	4	1.8	3	40	3
		0.3	4	1.855	3	40	3
		0.5	4	1.891	3	40	3
3	0.5°	–	5	2.913	3	50	3
		0.3	5	2.918	3	50	3
		0.5	5	2.921	3	50	3
	1°	–	5	2.825	3	50	3
		0.3	5	2.838	3	50	3
		0.5	5	2.846	3	50	3
	1.5°	–	5	2.738	3	50	3
		0.3	5	2.754	3	50	3
		0.5	5	2.765	3	50	3
	2°	–	5	2.651	3	50	3
		0.3	5	2.672	3	50	3
		0.5	5	2.686	3	50	3
	3°	–	5	2.476	3	50	3
		0.3	5	2.508	3	50	3
		0.5	5	2.53	3	50	3
	4°	–	5	2.301	3	50	3
		0.3	5	2.344	3	50	3
		0.5	5	2.373	3	50	3
	5°	–	5	2.125	3	50	3
		0.3	5	2.18	3	50	3
		0.5	5	2.216	3	50	3
4	0.5°	–	6	3.895	3	50	4
		0.3	6	3.901	3	50	4
		0.5	6	3.904	3	50	4
	1°	–	6	3.791	3	50	4
		0.3	6	3.803	3	50	4
		0.5	6	3.811	3	50	4
	1.5°	–	6	3.686	3	50	4
		0.3	6	3.702	3	50	4
		0.5	6	3.712	3	50	4

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
スクエア溝加工（Tスロットカッター）
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工（キーシードカッター）
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

CSRT-A 超硬リバースカッター(超硬ソリッド逆テーパーエンドミル)

外径 (ΦD) Dia. at Large End	片角 (θ) Taper Angle	コーナーR (R) Corner R	刃長 (ℓ) Cut Length	小径 (ΦD1) Minor Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
4	2°	–	6	3.581	3	50	4
		0.3	6	3.602	3	50	4
		0.5	6	3.616	3	50	4
	3°	–	6	3.371	3	50	4
		0.3	6	3.403	3	50	4
		0.5	6	3.425	3	50	4
	4°	–	6	3.161	3	50	4
		0.3	6	3.204	3	50	4
		0.5	6	3.233	3	50	4
	5°	–	6	2.95	3	50	4
		0.3	6	3.005	3	50	4
		0.5	6	3.041	3	50	4
5	0.5°	–	8	4.86	4	50	6
		0.3	8	4.866	4	50	6
		0.5	8	4.869	4	50	6
	1°	–	8	4.721	4	50	6
		0.3	8	4.731	4	50	6
		0.5	8	4.741	4	50	6
	1.5°	–	8	4.581	4	50	6
		0.3	8	4.597	4	50	6
		0.5	8	4.608	4	50	6
	2°	–	8	4.441	4	50	6
		0.3	8	4.463	4	50	6
		0.5	8	4.477	4	50	6
	3°	–	8	4.161	4	50	6
		0.3	8	4.194	4	50	6
		0.5	8	4.215	4	50	6
	4°	–	8	3.881	4	50	6
		0.3	8	3.925	4	50	6
		0.5	8	3.954	4	50	6
	5°	–	8	3.6	4	50	6
		0.3	8	3.655	4	50	6
		0.5	8	3.691	4	50	6
6	0.5°	–	10	5.825	4	50	6
		0.3	10	5.831	4	50	6
		0.5	10	5.834	4	50	6
	1°	–	10	5.651	4	50	6
		0.3	10	5.661	4	50	6
		0.5	10	5.669	4	50	6
	1.5°	–	10	5.476	4	50	6
		0.3	10	5.492	4	50	6
		0.5	10	5.503	4	50	6
	2°	–	10	5.302	4	50	6
		0.3	10	5.323	4	50	6
		0.5	10	5.337	4	50	6
	3°	–	10	4.952	4	50	6
		0.3	10	4.984	4	50	6
		0.5	10	5.006	4	50	6
	4°	–	10	4.601	4	50	6
		0.3	10	4.645	4	50	6
		0.5	10	4.674	4	50	6
	5°	–	10	4.25	4	50	6
		0.3	10	4.305	4	50	6
		0.5	10	4.342	4	50	6
8	0.5°	–	15	7.738	4	60	8
		0.3	15	7.743	4	60	8
		0.5	15	7.747	4	60	8

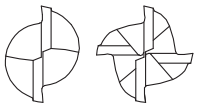
外径 (ΦD) Dia. at Large End	片角 (θ) Taper Angle	コーナーR (R) Corner R	刃長 (ℓ) Cut Length	小径 (ΦD1) Minor Dia.	首長 (ℓ2) Neck Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
8	1°	–	15	7.476	4	60	8
		0.3	15	7.489	4	60	8
		0.5	15	7.497	4	60	8
	1.5°	–	15	7.214	4	60	8
		0.3	15	7.23	4	60	8
		0.5	15	7.241	4	60	8
	2°	–	15	6.952	4	60	8
		0.3	15	6.974	4	60	8
		0.5	15	6.988	4	60	8
	3°	–	15	6.428	4	60	8
		0.3	15	6.46	4	60	8
		0.5	15	6.482	4	60	8
	4°	–	15	5.902	4	60	8
		0.3	15	5.946	4	60	8
		0.5	15	5.975	4	60	8
	5°	–	15	5.375	4	60	8
		0.3	15	5.43	4	60	8
		0.5	15	5.467	4	60	8
10	0.5°	–	20	9.651	6	70	10
		0.3	20	9.656	6	70	10
		0.5	20	9.66	6	70	10
	1°	–	20	9.302	6	70	10
		0.3	20	9.312	6	70	10
		0.5	20	9.32	6	70	10
	1.5°	–	20	8.953	6	70	10
		0.3	20	8.968	6	70	10
		0.5	20	8.979	6	70	10
	2°	–	20	8.603	6	70	10
		0.3	20	8.624	6	70	10
		0.5	20	8.639	6	70	10
	3°	–	20	7.904	6	70	10
		0.3	20	7.936	6	70	10
		0.5	20	7.957	6	70	10
	4°	–	20	7.203	6	70	10
		0.3	20	7.246	6	70	10
		0.5	20	7.275	6	70	10
	5°	–	20	6.5	6	70	10
		0.3	20	6.555	6	70	10
		0.5	20	6.592	6	70	10
12	0.5°	–	25	11.564	6	70	12
		0.3	25	11.569	6	70	12
		0.5	25	11.572	6	70	12
	1°	–	25	11.127	6	70	12
		0.3	25	11.139	6	70	12
		0.5	25	11.148	6	70	12
	1.5°	–	25	10.691	6	70	12
		0.3	25	10.707	6	70	12
		0.5	25	10.717	6	70	12
	2°	–	25	10.254	6	70	12
		0.3	25	10.275	6	70	12
		0.5	25	10.289	6	70	12
	3°	–	25	9.38	6	70	12
		0.3	25	9.412	6	70	12
		0.5	25	9.433	6	70	12
	4°	–	25	8.504	6	70	12
		0.3	25	8.547	6	70	12
		0.5	25	8.576	6	70	12
	5°	–	25	7.626	6	70	12
		0.3	25	7.68	6	70	12
		0.5	25	7.717	6	70	12

超硬

CSME2

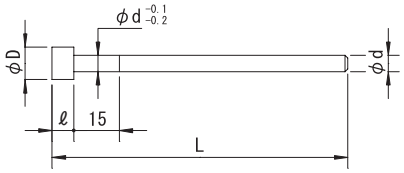
超硬スーパーミニエンドミル 2枚刃 *Solid Carbide Super Mini End Mill Flute:2*

切削条件表 P451 | スクエア形状 | 右ネジレ30° | 超微粒子 | 刃数2



・コーナー部加工に最適





公差(Tolerance)	D： 0 −0.02	ℓ：±0.05	d： 0 −0.012

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 超微粒子
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of cut*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
6	2	80	3	2
	2.5	80	3	2
	3	80	3	2
	3.5	80	3	2
	4	80	3	2
	5	80	3	2
	6	80	3	2
	7	80	3	2
	8	80	3	2
8	2	100	4	2
	2.5	100	4	2
	3	100	4	2
	3.5	100	4	2
	4	100	4	2
	5	100	4	2
	6	100	4	2
	7	100	4	2
	8	100	4	2

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of cut*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
10	2	120	6	2
	2.5	120	6	2
	3	120	6	2
	3.5	120	6	2
	4	120	6	2
	5	120	6	2
	6	120	6	2
	7	120	6	2
	8	120	6	2
12	2	150	6	2
	2.5	150	6	2
	3	150	6	2
	3.5	150	6	2
	4	150	6	2
	5	150	6	2
	6	150	6	2
	7	150	6	2
	8	150	6	2

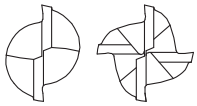
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

超硬

CSME4

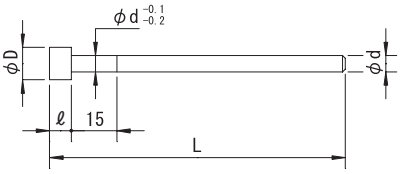
超硬スーパーミニエンドミル 4枚刃 *Solid Carbide Super Mini End Mill Flute:4*

切削条件表 P451 | スクエア形状 | 右ネジレ30° | 超微粒子 | 刃数4



・コーナー部加工に最適





公差(Tolerance)	D：0 −0.02	ℓ：±0.05	d：0 −0.012

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	◎	○		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:4 超微粒子
Helix Angle-Right30° 4 Flutes Ultra Micro Grain Carbide

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of cut*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
6	2	80	3	4
	2.5	80	3	4
	3	80	3	4
	3.5	80	3	4
	4	80	3	4
	5	80	3	4
	6	80	3	4
	7	80	3	4
	8	80	3	4
8	2	100	4	4
	2.5	100	4	4
	3	100	4	4
	3.5	100	4	4
	4	100	4	4
	5	100	4	4
	6	100	4	4
	7	100	4	4
	8	100	4	4

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Length of cut*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*	刃数 (N) *Number of Flutes*
10	2	120	6	4
	2.5	120	6	4
	3	120	6	4
	3.5	120	6	4
	4	120	6	4
	5	120	6	4
	6	120	6	4
	7	120	6	4
	8	120	6	4
12	2	150	6	4
	2.5	150	6	4
	3	150	6	4
	3.5	150	6	4
	4	150	6	4
	5	150	6	4
	6	150	6	4
	7	150	6	4
	8	150	6	4

ハイス

BE

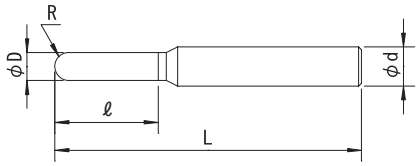
ボールエンドミル *Ball End Mill*

切削条件表 P452 | ボール形状 | 右ネジレ 35° | 刃数 2 | HSS Co

・R寸法が豊富







公差 (Tolerance)	R								D	d
	0.5～1.25	±0.01	1.3～16.5	±0.02	17～20	±0.05	21～40	±0.1	±0.01	h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	○	○		◎	◎	○	

右刃右ネジレ35° 刃数:2 SKH57
Helix Angle-Right35° 2 Flutes HSS-Co.

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
0.5	1	2.5	55	6
0.55	1.1	2.5	55	6
0.6	1.2	2.5	55	6
0.65	1.3	4	55	6
0.7	1.4	4	55	6
0.75	1.5	4	55	6
0.8	1.6	4	55	6
0.85	1.7	4	55	6
0.9	1.8	5	55	6
0.95	1.9	5	55	6
1	2	5	55	6
1.05	2.1	7	60	6
1.1	2.2	7	60	6
1.15	2.3	7	60	6
1.2	2.4	7	60	6
1.25	2.5	7	60	6
1.3	2.6	7	60	6
1.35	2.7	7	60	6
1.4	2.8	7	60	6
1.45	2.9	7	60	6
1.5	3	7	60	6
1.55	3.1	8	70	6
1.6	3.2	8	70	6
1.65	3.3	8	70	6
1.7	3.4	8	70	6
1.75	3.5	8	70	6
1.8	3.6	8	70	6
1.85	3.7	8	70	6
1.9	3.8	8	70	6
1.95	3.9	8	70	6
2	4	8	70	6
2.05	4.1	10	80	6
2.1	4.2	10	80	6
2.15	4.3	10	80	6
2.2	4.4	10	80	6

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
2.25	4.5	10	80	6
2.3	4.6	10	80	6
2.35	4.7	10	80	6
2.4	4.8	10	80	6
2.45	4.9	10	80	6
2.5	5	10	80	6
2.55	5.1	12	80	6
2.6	5.2	12	80	6
2.65	5.3	12	80	6
2.7	5.4	12	80	6
2.75	5.5	12	80	6
2.8	5.6	12	80	6
2.85	5.7	12	80	6
2.9	5.8	12	80	6
2.95	5.9	12	80	6
3	6	12	80	6
3.05	6.1	16	100	8
3.1	6.2	16	100	8
3.15	6.3	16	100	8
3.2	6.4	16	100	8
3.25	6.5	16	100	8
3.3	6.6	16	100	8
3.35	6.7	16	100	8
3.4	6.8	16	100	8
3.45	6.9	16	100	8
3.5	7	16	100	8
3.55	7.1	16	100	8
3.6	7.2	16	100	8
3.65	7.3	16	100	8
3.7	7.4	16	100	8
3.75	7.5	16	100	8
3.8	7.6	16	100	8
3.85	7.7	16	100	8
3.9	7.8	16	100	8
3.95	7.9	16	100	8

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

BE ボールエンドミル

寸法 R	刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Cut Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
4	8	16	100	8
4.05	8.1	20	110	10
4.1	8.2	20	110	10
4.15	8.3	20	110	10
4.2	8.4	20	110	10
4.25	8.5	20	110	10
4.3	8.6	20	110	10
4.35	8.7	20	110	10
4.4	8.8	20	110	10
4.45	8.9	20	110	10
4.5	9	20	110	10
4.55	9.1	20	110	10
4.6	9.2	20	110	10
4.65	9.3	20	110	10
4.7	9.4	20	110	10
4.75	9.5	20	110	10
4.8	9.6	20	110	10
4.85	9.7	20	110	10
4.9	9.8	20	110	10
4.95	9.9	20	110	10
5	10	20	110	10
5.05	10.1	22	120	12
5.1	10.2	22	120	12
5.15	10.3	22	120	12
5.2	10.4	22	120	12
5.25	10.5	22	120	12
5.3	10.6	22	120	12
5.35	10.7	22	120	12
5.4	10.8	22	120	12
5.45	10.9	22	120	12
5.5	11	22	120	12
5.55	11.1	24	120	12
5.6	11.2	24	120	12
5.65	11.3	24	120	12
5.7	11.4	24	120	12
5.75	11.5	24	120	12
5.8	11.6	24	120	12
5.85	11.7	24	120	12
5.9	11.8	24	120	12
5.95	11.9	24	120	12
6	12	24	120	12
6.05	12.1	26	120	12
6.1	12.2	26	120	12
6.15	12.3	26	120	12
6.2	12.4	26	120	12
6.25	12.5	26	120	12
6.3	12.6	26	120	12
6.35	12.7	26	120	12
6.4	12.8	26	120	12
6.45	12.9	26	120	12
6.5	13	26	120	12
6.55	13.1	26	120	12
6.6	13.2	26	120	12
6.65	13.3	26	120	12
6.7	13.4	26	120	12
6.75	13.5	26	120	12
6.8	13.6	26	120	12
6.85	13.7	26	120	12
6.9	13.8	26	120	12
6.95	13.9	26	120	12
7	14	26	120	12
7.05	14.1	28	120	12
7.1	14.2	28	120	12
7.15	14.3	28	120	12
7.2	14.4	28	120	12
7.25	14.5	28	120	12
7.3	14.6	28	120	12
7.35	14.7	28	120	12

寸法 R	刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Cut Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
7.4	14.8	28	120	12
7.45	14.9	28	120	12
7.5	15	28	120	12
7.55	15.1	30	140	16
7.6	15.2	30	140	16
7.65	15.3	30	140	16
7.7	15.4	30	140	16
7.75	15.5	30	140	16
7.8	15.6	30	140	16
7.85	15.7	30	140	16
7.9	15.8	30	140	16
7.95	15.9	30	140	16
8	16	30	140	16
8.05	16.1	32	140	16
8.1	16.2	32	140	16
8.15	16.3	32	140	16
8.2	16.4	32	140	16
8.25	16.5	32	140	16
8.3	16.6	32	140	16
8.35	16.7	32	140	16
8.4	16.8	32	140	16
8.45	16.9	32	140	16
8.5	17	32	140	16
8.55	17.1	34	140	16
8.6	17.2	34	140	16
8.65	17.3	34	140	16
8.7	17.4	34	140	16
8.75	17.5	34	140	16
8.8	17.6	34	140	16
8.85	17.7	34	140	16
8.9	17.8	34	140	16
8.95	17.9	34	140	16
9	18	34	140	16
9.05	18.1	36	150	16
9.1	18.2	36	150	16
9.15	18.3	36	150	16
9.2	18.4	36	150	16
9.25	18.5	36	150	16
9.3	18.6	36	150	16
9.35	18.7	36	150	16
9.4	18.8	36	150	16
9.45	18.9	36	150	16
9.5	19	36	150	16
9.55	19.1	38	160	20
9.6	19.2	38	160	20
9.65	19.3	38	160	20
9.7	19.4	38	160	20
9.75	19.5	38	160	20
9.8	19.6	38	160	20
9.85	19.7	38	160	20
9.9	19.8	38	160	20
9.95	19.9	38	160	20
10	20	38	160	20
10.05	20.1	42	160	20
10.1	20.2	42	160	20
10.15	20.3	42	160	20
10.2	20.4	42	160	20
10.25	20.5	42	160	20
10.3	20.6	42	160	20
10.35	20.7	42	160	20
10.4	20.8	42	160	20
10.45	20.9	42	160	20
10.5	21	42	160	20
10.55	21.1	45	160	20
10.6	21.2	45	160	20
10.65	21.3	45	160	20
10.7	21.4	45	160	20
10.75	21.5	45	160	20

BE ボールエンドミル

寸法 R	刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Cut Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
10.8	21.6	45	160	20
10.85	21.7	45	160	20
10.9	21.8	45	160	20
10.95	21.9	45	160	20
11	22	45	160	20
11.05	22.1	45	160	20
11.1	22.2	45	160	20
11.15	22.3	45	160	20
11.2	22.4	45	160	20
11.25	22.5	45	160	20
11.3	22.6	45	160	20
11.35	22.7	45	160	20
11.4	22.8	45	160	20
11.45	22.9	45	160	20
11.5	23	45	160	20
11.55	23.1	50	160	20
11.6	23.2	50	160	20
11.65	23.3	50	160	20
11.7	23.4	50	160	20
11.75	23.5	50	160	20
11.8	23.6	50	160	20
11.85	23.7	50	160	20
11.9	23.8	50	160	20
11.95	23.9	50	160	20
12	24	50	160	20
12.05	24.1	50	180	25
12.1	24.2	50	180	25
12.15	24.3	50	180	25
12.2	24.4	50	180	25
12.25	24.5	50	180	25
12.3	24.6	50	180	25
12.35	24.7	50	180	25
12.4	24.8	50	180	25
12.45	24.9	50	180	25
12.5	25	50	180	25
12.55	25.1	50	180	25
12.6	25.2	50	180	25
12.65	25.3	50	180	25
12.7	25.4	50	180	25
12.75	25.5	50	180	25
12.8	25.6	50	180	25
12.85	25.7	50	180	25
12.9	25.8	50	180	25
12.95	25.9	50	180	25
13	26	50	180	25
13.25	26.5	55	180	25
13.5	27	55	180	25
13.75	27.5	55	180	25
14	28	55	180	25
14.25	28.5	55	180	25
14.5	29	55	180	25
14.75	29.5	55	180	25
15	30	55	180	25
15.5	31	60	200	25
16	32	60	200	32
16.5	33	60	200	32
17	34	60	200	32
17.5	35	65	210	32
18	36	65	210	32
18.5	37	65	210	32

寸法 R	刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Cut Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
19	38	65	210	32
19.5	39	65	210	32
20	40	65	210	32
20.5	41	80	220	32
21	42	80	220	32
21.5	43	80	220	32
22	44	80	220	32
22.5	45	80	220	32
23	46	80	220	32
23.5	47	80	220	32
24	48	80	220	32
24.5	49	80	220	32
25	50	80	220	32
25	50	80	220	42
25.5	51	100	240	32
25.5	51	100	240	42
26	52	100	240	32
26	52	100	240	42
26.5	53	100	240	32
26.5	53	100	240	42
27	54	100	240	32
27	54	100	240	42
27.5	55	100	240	32
27.5	55	100	240	42
28	56	100	240	32
28	56	100	240	42
28.5	57	100	240	32
28.5	57	100	240	42
29	58	100	240	32
29	58	100	240	42
29.5	59	100	240	32
29.5	59	100	240	42
30	60	100	240	32
30	60	100	240	42
31	62	120	260	32
31	62	120	260	42
32	64	120	260	32
32	64	120	260	42
32.5	65	120	260	32
32.5	65	120	260	42
33	66	120	260	32
33	66	120	260	42
34	68	120	260	32
34	68	120	260	42
35	70	120	260	32
35	70	120	260	42
40	80	120	260	32
40	80	120	260	42

1/16	3.175	8	70	6
1/8	6.35	16	100	8
3/16	9.525	20	110	10
1/4	12.7	26	120	12
5/16	15.875	30	140	16
3/8	19.05	36	160	16
1/2	25.4	50	180	25
5/8	31.75	60	200	25
3/4	38.1	65	210	32
7/8	44.45	80	220	32

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

BEL

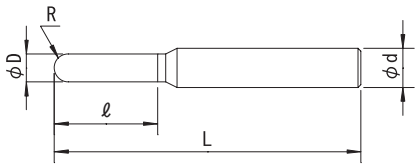
ロングボールエンドミル *Long Ball End Mill*

切削条件表	ボール形状	右ネジレ 35°	刃数 2	HSS Co
P452				



・BEのロング刃タイプ





公差 (Tolerance)	R						D	d
	0.5～1	±0.01	1.5～15	±0.02	17.5～20	±0.05	±0.01	h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	○	○		◎	◎	○	

右刃右ネジレ35° 刃数:2 SKH57
Helix Angle-Right35° 2 Flutes HSS-Co.

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
0.5	1	6	60	6
0.55	1.1	6	60	6
0.6	1.2	8	60	6
0.65	1.3	8	60	6
0.7	1.4	8	60	6
0.75	1.5	8	60	6
0.8	1.6	10	60	6
0.85	1.7	10	60	6
0.9	1.8	10	60	6
0.95	1.9	10	60	6
1	2	10	60	6
1.5	3	15	70	6
2	4	20	80	6
2.5	5	20	90	6
3	6	25	100	6
3.5	7	30	120	8
4	8	30	120	8
4.5	9	35	120	8

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
5	10	40	130	10
5.5	11	40	130	12
6	12	40	130	12
6.5	13	45	130	12
7	14	45	130	12
7.5	15	50	130	12
8	16	60	150	16
8.5	17	65	160	16
9	18	65	160	16
9.5	19	65	160	16
10	20	80	170	20
10.5	21	80	170	20
11	22	90	180	20
12	24	100	190	20
12.5	25	100	190	25
15	30	120	210	25
17.5	35	130	250	32
20	40	130	250	32

ハイス

BELS

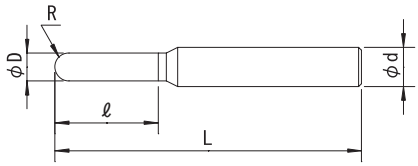
ロングシャンクボールエンドミル *Long Shank Ball End Mill*

切削条件表 P452 | ボール形状 | 右ネジレ 35° | 刃数 2 | HSS Co



・BEのロングシャンクタイプ





公差 (Tolerance)	R				D	d
	3～16	±0.02	17～20	±0.05	±0.01	h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	○	○		◎	◎	○	

右刃右ネジレ35° 刃数:2 SKH57
Helix Angle-Right35° 2 Flutes HSS-Co.

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
3	6	12	130	6
3.1	6.2	16	150	6
3.2	6.4	16	150	6
3.25	6.5	16	150	6
3.3	6.6	16	150	6
3.4	6.8	16	150	6
3.5	7	16	150	6
3.6	7.2	16	150	6
3.7	7.4	16	150	6
3.75	7.5	16	150	6
3.8	7.6	16	150	6
3.9	7.8	16	150	6
4	8	16	150	8
4.25	8.5	20	150	8
4.5	9	20	150	8
5	10	20	160	10
5.25	10.5	22	160	10
5.5	11	22	160	10
6	12	24	180	12
6.5	13	26	180	12

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
7	14	28	180	12
7.5	15	28	180	12
8	16	30	220	16
8.5	17	32	220	16
9	18	34	220	16
9.5	19	36	250	16
10	20	38	250	20
10.5	21	45	250	20
11	22	45	250	20
11.5	23	45	250	20
12	24	50	250	20
12.5	25	50	250	25
13	26	50	250	25
14	28	55	250	25
15	30	55	250	25
16	32	60	250	32
17	34	60	250	32
17.5	35	65	300	32
18	36	65	300	32
19	38	65	300	32
20	40	65	300	32

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

HPBE

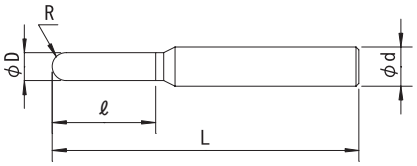
HPMボールエンドミル *HPM Ball End Mill*

切削条件表	ボール形状	右ネジレ 35°	刃数 2	粉末ハイス
P452				



・粉末ハイス採用のボールエンドミル





公差 (Tolerance)	R						D	d
	0.5～1.25	±0.01	1.3～16.5	±0.02	17～20	±0.05	±0.01	h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	○			○	○	○		◎	◎	○	

右刃右ネジレ35° 刃数:2 粉末ハイス
Helix Angle-Right35° 2 Flutes Powder Metallurgy

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
0.5	1	2.5	70	6
0.55	1.1	2.5	70	6
0.6	1.2	2.5	70	6
0.65	1.3	2.5	70	6
0.7	1.4	4	70	6
0.75	1.5	4	70	6
0.8	1.6	4	70	6
0.85	1.7	4	70	6
0.9	1.8	5	70	6
0.95	1.9	5	70	6
1	2	5	70	6
1.1	2.2	7	80	6
1.2	2.4	7	80	6
1.25	2.5	7	80	6
1.3	2.6	7	80	6
1.4	2.8	7	80	6
1.5	3	7	80	6
1.6	3.2	8	90	6
1.7	3.4	8	90	6
1.75	3.5	8	90	6
1.8	3.6	8	90	6
1.9	3.8	8	90	6
2	4	8	90	6
2.1	4.2	10	100	6
2.2	4.4	10	100	6
2.25	4.5	10	100	6
2.3	4.6	10	100	6
2.4	4.8	10	100	6
2.5	5	10	100	6
2.6	5.2	12	100	6
2.7	5.4	12	100	6
2.75	5.5	12	100	6
2.8	5.6	12	100	6
2.9	5.8	12	100	6
3	6	12	100	6

寸法 R	刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
3.1	6.2	16	120	8
3.2	6.4	16	120	8
3.25	6.5	16	120	8
3.3	6.6	16	120	8
3.4	6.8	16	120	8
3.5	7	16	120	8
3.6	7.2	16	120	8
3.7	7.4	16	120	8
3.75	7.5	16	120	8
3.8	7.6	16	120	8
3.9	7.8	16	120	8
4	8	16	120	8
4.1	8.2	20	120	10
4.2	8.4	20	120	10
4.25	8.5	20	120	10
4.3	8.6	20	120	10
4.4	8.8	20	120	10
4.5	9	20	120	10
4.6	9.2	20	130	10
4.7	9.4	20	130	10
4.75	9.5	20	130	10
4.8	9.6	20	130	10
4.9	9.8	20	130	10
5	10	20	130	10
5.1	10.2	22	130	12
5.2	10.4	22	130	12
5.25	10.5	22	130	12
5.3	10.6	22	130	12
5.4	10.8	22	130	12
5.5	11	22	130	12
5.6	11.2	24	140	12
5.7	11.4	24	140	12
5.75	11.5	24	140	12
5.8	11.6	24	140	12
5.9	11.8	24	140	12

HPBE HPMボールエンドミル

寸法 R	刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Cut Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
6	12	24	140	12
6.1	12.2	26	150	12
6.2	12.4	26	150	12
6.25	12.5	26	150	12
6.3	12.6	26	150	12
6.4	12.8	26	150	12
6.5	13	26	150	12
6.6	13.2	26	150	12
6.7	13.4	26	150	12
6.75	13.5	26	150	12
6.8	13.6	26	150	12
6.9	13.8	26	150	12
7	14	26	150	12
7.1	14.2	28	150	12
7.2	14.4	28	150	12
7.25	14.5	28	150	12
7.3	14.6	28	150	12
7.4	14.8	28	150	12
7.5	15	28	150	12
7.6	15.2	30	170	16
7.7	15.4	30	170	16
7.75	15.5	30	170	16
7.8	15.6	30	170	16
7.9	15.8	30	170	16
8	16	30	170	16
8.1	16.2	32	170	16
8.2	16.4	32	170	16
8.25	16.5	32	170	16
8.3	16.6	32	170	16
8.4	16.8	32	170	16
8.5	17	34	170	16
8.6	17.2	34	170	16
8.7	17.4	34	170	16
8.75	17.5	34	170	16
8.8	17.6	34	170	16
8.9	17.8	34	170	16
9	18	34	170	16
9.1	18.2	36	190	16
9.2	18.4	36	190	16
9.25	18.5	36	190	16
9.3	18.6	36	190	16
9.4	18.8	36	190	16
9.5	19	36	190	16
9.6	19.2	38	190	20
9.7	19.4	38	190	20
9.75	19.5	38	190	20
9.8	19.6	38	190	20
9.9	19.8	38	190	20
10	20	38	190	20
10.1	20.2	42	190	20
10.2	20.4	42	190	20
10.25	20.5	42	190	20
10.3	20.6	42	190	20

寸法 R	刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Cut Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
10.4	20.8	42	190	20
10.5	21	42	190	20
10.6	21.2	45	190	20
10.7	21.4	45	190	20
10.75	21.5	45	190	20
10.8	21.6	45	190	20
10.9	21.8	45	190	20
11	22	45	190	20
11.1	22.2	45	190	20
11.2	22.4	45	190	20
11.25	22.5	45	190	20
11.3	22.6	45	190	20
11.4	22.8	45	190	20
11.5	23	45	190	20
11.6	23.2	50	190	20
11.7	23.4	50	190	20
11.75	23.5	50	190	20
11.8	23.6	50	190	20
11.9	23.8	50	190	20
12	24	50	190	20
12.1	24.2	50	210	25
12.2	24.4	50	210	25
12.25	24.5	50	210	25
12.3	24.6	50	210	25
12.4	24.8	50	210	25
12.5	25	50	210	25
12.6	25.2	50	210	25
12.7	25.4	50	210	25
12.75	25.5	50	210	25
12.8	25.6	50	210	25
12.9	25.8	50	210	25
13	26	50	210	25
13.5	27	55	210	25
14	28	55	210	25
14.5	29	55	210	25
15	30	55	210	25
15.5	31	60	210	32
16	32	60	210	32
16.5	33	60	210	32
17	34	60	210	32
17.5	35	65	230	32
18	36	65	230	32
18.5	37	65	230	32
19	38	65	230	32
19.5	39	65	230	32
20	40	65	230	32

1/8	6.35	16	120	8
1/4	12.7	26	150	12
3/8	19.05	38	190	20
1/2	25.4	50	210	25
5/8	31.75	60	210	25

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

HPTBE

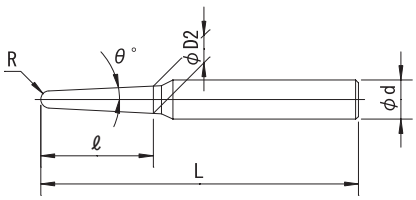
テーパーボールエンドミル *Taper Ball End Mill*

切削条件表 P453 | テーパーボール形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 2 | 粉末ハイス



・HPBEのテーパータイプ





公差(Tolerance)	R：±0.02	θ：±5'	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	○			○	○	○		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 粉末ハイス
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Powder Metallurgy

寸法 R	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
0.5	30'	4	1.06	45	6
	1°	4	1.12	45	6
	1°30'	4	1.18	45	6
	2°	4	1.25	45	6
	2°30'	4	1.31	45	6
	3°	4	1.37	45	6
	4°	6	1.77	45	6
	5°	6	1.97	45	6
	7°	6	2.35	45	6
	10°	6	2.95	45	6
	15°	6	3.98	45	6
0.75	30'	8	1.63	50	6
	1°	8	1.75	50	6
	1°30'	8	1.88	50	6
	2°	8	2.01	50	6
	2°30'	8	2.13	50	6
	3°	8	2.26	50	6
	4°	10	2.8	65	6
	5°	10	3.12	65	6
	7°	10	3.78	65	6
	10°	10	4.78	65	6
	15°	10	6.5	65	6
1	30'	10	2.16	55	6
	1°	15	2.49	60	6
	1°30'	15	2.73	60	6
	2°	20	3.33	65	6
	2°30'	20	3.66	65	6
	3°	20	3.99	65	6
	4°	20	4.66	65	6
	5°	20	5.33	65	6
	7°	20	6.68	65	6
	10°	20	8.73	70	8
	15°	20	12.25	70	12

寸法 R	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
1.25	30'	25	2.91	80	6
	1°	25	3.33	80	6
	1°30'	25	3.74	80	6
	2°	25	4.16	85	6
	2°30'	25	4.57	85	6
	3°	25	4.98	85	6
	4°	25	5.83	85	6
	5°	25	6.67	85	6
	7°	25	8.35	90	8
	10°	25	10.91	95	10
	15°	25	15.31	100	16
1.5	30'	25	3.41	80	6
	1°	25	3.82	80	6
	1°30'	25	4.23	80	6
	2°	25	4.64	85	6
	2°30'	25	5.05	85	6
	3°	25	5.47	85	6
	4°	25	6.29	85	6
	5°	25	7.12	90	8
	7°	25	8.79	95	10
	10°	25	11.33	100	12
	15°	25	15.69	100	16
1.75	30'	30	3.99	90	6
	1°	30	4.49	90	6
	1°30'	30	4.98	90	6
	2°	30	5.48	95	6
	2°30'	30	5.97	95	6
	3°	30	6.47	95	6
	4°	30	7.46	95	8
	5°	30	8.46	95	8
	7°	30	10.46	100	10
	10°	30	13.52	100	12
	15°	30	18.76	100	20

HPTBE テーパーボールエンドミル

寸法 R	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
2	30'	30	4.49	90	6
	1°	30	4.98	90	6
	1°30'	30	5.47	90	6
	2°	30	5.96	95	8
	2°30'	30	6.45	95	8
	3°	30	6.94	95	8
	4°	30	7.93	95	8
	5°	30	8.91	100	10
	7°	30	10.9	105	12
	10°	30	13.94	110	16
	15°	30	19.14	110	20
2.25	30'	35	5.07	100	6
	1°	35	5.64	100	6
	1°30'	35	6.21	100	6
	2°	35	6.79	110	8
	2°30'	35	7.36	110	8
	3°	35	7.93	110	8
	4°	35	9.09	110	10
	5°	35	10.24	110	10
	7°	35	12.57	110	12
	10°	35	16.11	120	16
2.5	30'	35	5.57	100	6
	1°	35	6.14	100	6
	1°30'	35	6.7	100	6
	2°	35	7.27	110	8
	2°30'	35	7.84	110	8
	3°	35	8.41	110	8
	4°	35	9.56	110	8
	5°	35	10.71	110	10
	7°	35	13.02	110	12
	10°	35	16.54	120	16
	15°	35	22.59	120	20
2.75	30'	40	6.15	100	6
	1°	40	6.8	100	6
	1°30'	40	7.45	110	8
	2°	40	8.1	110	8
	2°30'	40	8.75	110	8
	3°	40	9.41	110	8
	4°	40	10.72	110	10
	5°	40	12.03	110	12
	7°	40	14.68	120	16
	10°	40	18.72	125	20
3	30'	40	6.64	100	6
	1°	40	7.29	100	6
	1°30'	40	7.94	100	8
	2°	40	8.59	110	8
	2°30'	40	9.24	110	8
	3°	40	9.88	110	10
	4°	40	11.19	110	10
	5°	40	12.5	110	12
	7°	40	15.13	120	16
	10°	40	19.14	125	20
	15°	40	26.04	125	25
3.25	30'	50	7.31	120	8
	1°	50	8.13	120	8
	1°30'	50	8.95	125	8
	2°	50	9.76	125	8
	2°30'	50	10.58	125	10
	3°	50	11.4	125	10
	4°	50	13.05	125	12
	5°	50	14.7	125	16
	7°	55	19.25	135	20
	10°	55	24.85	140	25

寸法 R	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
3.5	30'	50	7.81	120	8
	1°	50	8.62	120	8
	1°30'	50	9.43	125	10
	2°	50	10.25	125	10
	2°30'	50	11.06	125	12
	3°	50	11.88	125	12
	4°	50	13.52	125	12
	5°	50	15.16	130	16
	7°	55	19.69	135	20
	10°	55	25.26	140	25
	15°	55	34.84	140	32
3.75	30'	50	8.3	120	8
	1°	50	9.11	120	8
	1°30'	50	9.92	125	10
	2°	50	10.73	125	10
	2°30'	50	11.54	125	12
	3°	50	12.35	125	12
	4°	50	13.98	125	12
	5°	50	15.62	130	16
	7°	55	20.14	135	20
	10°	55	25.68	140	25
4	30'	50	8.8	120	8
	1°	50	9.61	120	8
	1°30'	50	10.41	125	10
	2°	50	11.22	125	10
	2°30'	50	12.02	125	12
	3°	50	12.83	125	12
	4°	50	14.45	125	16
	5°	50	16.08	130	16
	7°	55	20.58	135	20
	10°	55	26.11	140	25
	15°	55	35.61	140	32
4.25	30'	60	9.47	130	8
	1°	60	10.44	130	10
	1°30'	60	11.42	130	10
	2°	60	12.39	135	12
	2°30'	60	13.37	135	12
	3°	60	14.35	135	16
	4°	60	16.31	135	16
	5°	60	18.28	140	16
	7°	62	22.74	150	20
	10°	63	29.35	155	25
4.5	30'	60	9.96	130	10
	1°	60	10.93	130	10
	1°30'	60	11.91	130	12
	2°	60	12.88	135	12
	2°30'	60	13.85	135	12
	3°	60	14.82	135	16
	4°	60	16.78	135	16
	5°	60	18.74	140	20
	7°	62	23.18	150	20
	10°	63	29.76	155	25
4.75	30'	60	10.46	130	10
	1°	60	11.43	130	12
	1°30'	60	12.39	130	12
	2°	60	13.36	135	12
	2°30'	60	14.33	135	16
	3°	60	15.3	135	16
	4°	60	17.25	135	16
	5°	60	19.2	140	20
	7°	62	23.63	150	25
	10°	63	30.18	155	32

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

HPTBE テーパーボールエンドミル

寸法 R	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
5	30'	60	10.96	130	10
	1°	60	11.92	130	12
	1°30'	60	12.88	130	12
	2°	60	13.85	135	12
	2°30'	60	14.81	135	16
	3°	60	15.78	135	16
	4°	60	17.72	135	16
	5°	60	19.66	140	20
	7°	62	24.07	150	25
	10°	63	30.61	155	32
	15°	63	41.43	155	32
5.25	30'	60	11.45	130	12
	1°	60	12.41	130	12
	1°30'	60	13.37	130	12
	2°	60	14.33	135	16
	2°30'	60	15.29	135	16
	3°	60	16.25	135	16
	4°	60	18.18	140	16
	5°	60	20.12	140	20
	7°	65	25.25	150	25
	10°	65	31.73	155	32

寸法 R	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
6	30'	60	12.94	130	12
	1°	60	13.89	130	12
	1°30'	60	14.83	130	12
	2°	60	15.78	135	16
	2°30'	60	16.73	135	16
	3°	60	17.66	135	16
	4°	60	19.58	140	20
	5°	60	21.49	140	20
	7°	65	26.58	150	25
	10°	65	32.99	155	32
8	30'	60	16.91	140	16
	1°	60	17.82	140	16
	1°30'	60	18.73	140	16
	2°	60	19.64	140	20
	2°30'	60	20.56	140	20
	3°	60	21.47	140	20
	4°	60	23.31	145	20
	5°	60	25.16	145	25
	7°	65	30.12	150	25
	10°	65	36.35	155	32

ハイス

CEM

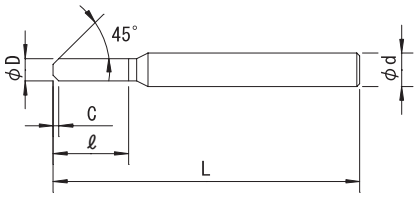
C面付エンドミル *Corner C End Mill*

切削条件表	C面付形状	右ネジレ 30°	刃数 2	HSS Co
P453				



・コーナーC面を付けたエンドミル





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.02}$	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
◎	◎	◎	○	△			△	○	○		◎	◎	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 SKH56
Helix Angle-Right30° 2 Flutes HSS-Co.

刃径 (ΦD) *Dia.*	C	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
3	0.5	8	45	6
	1	8	45	6
4	0.5	11	45	6
	1	11	45	6
5	0.5	13	50	6
	1	13	50	6
	1.5	13	50	6
6	0.5	13	50	6
	1	13	50	6
	1.5	13	50	6
	2	13	50	6
8	0.5	19	60	8
	1	19	60	8
	1.5	19	60	8
	2	19	60	8
10	0.5	22	70	10

刃径 (ΦD) *Dia.*	C	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
10	1	22	70	10
	1.5	22	70	10
	2	22	70	10
	2.5	22	70	10
12	0.5	26	75	12
	1	26	75	12
	1.5	26	75	12
	2	26	75	12
	2.5	26	75	12
	3	26	75	12
16	0.5	32	100	16
	1	32	100	16
	1.5	32	100	16
	2	32	100	16
	2.5	32	100	16
	3	32	100	16

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

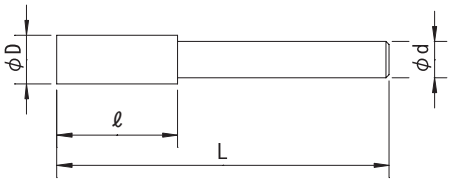
SLEM

スロッチングエンドミル *Slotting End Mill*

切削条件表 P454 | スクエア形状 | 右直刃 | 刃数 2 | HSS

・段付、総型等各種成形用にも使用可能





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		○	○	△	

右刃ストレート　刃数:2　SKH51
Straight Flute　2 Flutes　HSS

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
1	4	35	4
			6
1.5	6	35	4
			6
2	8	35	6
2.5	10	40	6
3	10	40	6
3.5	15	45	6
4	15	45	6
4.5	17	50	6
5	17	50	6
5.5	17	50	6
6	17	50	6
6.5	18	55	8
7	18	55	8
7.5	18	55	8
8	18	55	8
8.5	20	60	10
9	20	60	10
9.5	20	60	10
10	20	60	10
10.5	22	65	10
11	22	65	10
11.5	22	65	10
12	22	65	12
12.5	23	70	12
13	23	70	12
13.5	23	70	12
14	23	70	12
14.5	25	75	12
15	25	75	12
15.5	25	75	16
16	25	75	16
16.5	28	80	16
17	28	80	16
17.5	28	80	16

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
18	28	80	16
18.5	30	85	16
19	30	85	16
19.5	30	85	16
20	30	85	16
20.5	35	95	20
21	35	95	20
21.5	35	95	20
22	35	95	20
22.5	35	95	20
23	35	95	20
23.5	35	95	20
24	35	95	20
24.5	40	100	20
25	40	100	20
25.5	40	100	25
26	40	100	25
26.5	40	100	25
27	40	100	25
27.5	40	105	25
28	40	105	25
28.5	40	105	25
29	40	105	25
29.5	45	110	25
30	45	110	20
			25
30.5	45	110	25
31	45	110	25
31.5	45	110	32
32	45	110	32
32.5	45	110	32
33	45	110	32
34	50	120	32
35	50	120	32
36	50	120	32
37	50	120	32

SLEM スロッチングエンドミル

刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Cut Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
38	55	125	32
39	55	125	32
40	55	125	32
41	65	150	32
42	65	150	32
43	70	155	32
44	70	155	32
45	70	155	32
46	70	155	32
47	70	155	32
48	70	155	32

刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Cut Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
49	70	155	32
50	70	155	32
51	70	155	32
52	70	155	32
53	70	155	32
54	70	155	32
55	70	155	32
56	75	160	32
57	75	160	32
58	75	160	32
59	75	160	32
60	75	160	32

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

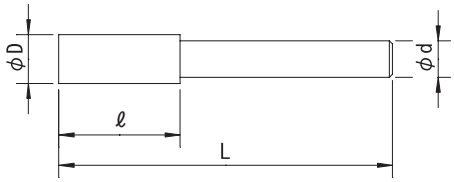
SLEML

ロングスロッチングエンドミル *Long Slotting End Mill*

切削条件表 P454 | スクエア形状 | 右直刃 | 刃数 2 | HSS

・段付、総型等各種成形用にも使用可能
・SLEMのロングタイプ





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		○	○	△	

右刃ストレート　刃数:2　SKH51
Straight Flute　2 Flutes　HSS

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
2	20	46	3
2.5	20	50	4
3	30	60	6
3.5	30	60	6
4	30	60	6
4.5	30	63	6
5	30	63	6
5.5	30	63	6
6	30	63	6
6.5	30	67	8
7	30	67	8
7.5	30	67	8
8	30	67	8
8.5	30	70	10
9	30	70	10
9.5	30	70	10
10	30	70	10
3	40	70	6
3.5	40	70	6
4	40	70	6
4.5	40	73	6
5	40	73	6
5.5	40	73	6
6	40	73	6
6.5	40	77	8
7	40	77	8
7.5	40	77	8
8	40	77	8
8.5	40	80	10
9	40	80	10
9.5	40	80	10
10	40	80	10
10.5	40	83	10
11	40	83	10
11.5	40	83	12
12	40	83	12

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
12.5	40	83	12
13	40	85	12
14	40	85	12
15	40	100	12
16	40	100	16
5	60	93	6
6	60	93	6
7	60	97	8
8	60	97	8
9	60	100	10
10	60	100	10
11	60	103	10
12	60	103	12
13	60	105	12
14	60	105	12
15	60	110	12
16	60	110	16
17	60	112	16
18	60	112	16
19	60	115	16
20	60	115	16
21	60	120	20
22	60	120	20
24	60	120	20
25	60	120	20
8	80	120	8
9	80	120	10
10	80	120	10
11	80	123	10
12	80	123	12
13	80	125	12
14	80	125	16
15	80	130	16
16	80	130	16
17	80	130	16
18	80	132	16

SLEML ロングスロッチングエンドミル

刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Cut Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
19	80	135	16
20	80	135	16
21	80	140	20
22	80	140	20
23	80	140	20
24	80	140	20
25	80	140	20
26	80	140	25
27	80	145	25
28	80	145	25
29	80	145	25
30	80	145	25
10	100	150	10
11	100	150	10
12	100	150	12
13	100	150	12
14	100	150	16
15	100	150	16
16	100	150	16
17	100	150	16
18	100	150	16
19	100	150	16
20	100	155	16
21	100	175	20
22	100	175	20
23	100	180	20
24	100	180	20

刃径 (ΦD) Dia.	刃長 (ℓ) Cut Length	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
25	100	180	20
26	100	180	25
27	100	180	25
28	100	180	25
29	100	180	25
30	100	180	25
31	100	180	25
32	100	180	32
35	100	180	32
36	100	200	32
38	100	200	32
40	100	200	32
20	150	225	20
22	150	225	20
23	150	230	20
24	150	230	20
25	150	230	25
26	150	230	25
27	150	230	25
28	150	230	25
30	150	230	25
32	150	230	32
34	150	230	32
35	150	230	32
36	150	250	32
38	150	250	32
40	150	250	32

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

SLEMLS

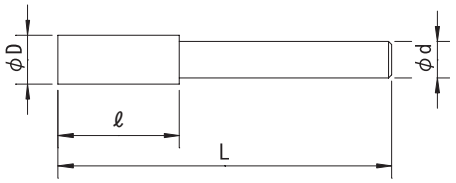
ロングシャンクスロッチングエンドミル *Long Shank Slotting End Mill*

切削条件表 P454 | スクエア形状 | 右直刃 | 刃数 2 | HSS Co



・段付、総型等各種成形用にも使用可能
・SLEMのロングシャンクタイプ





公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	△					○	△		○	○	△	

右刃ストレート　刃数:2　SKH56
Straight Flute　2 Flutes　HSS-Co.

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
3	10	80	8
4	10	80	8
5	10	80	8
6	18	80	8
7	18	80	10
8	18	100	10
9	20	100	10
10	20	100	10
11	25	100	12
12	25	100	12
13	25	100	12
14	25	140	12
15	30	140	16
16	35	140	16
17	40	150	20
18	40	150	20
19	40	150	20
20	40	150	20
21	50	160	20

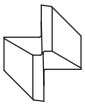
刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
22	50	160	20
23	50	160	20
24	50	160	20
25	60	165	25
26	60	165	25
27	60	180	25
28	60	180	25
29	60	180	25
30	60	180	25
31	60	180	25
32	60	180	32
33	60	180	32
34	60	180	32
35	60	180	32
36	60	180	32
37	60	180	32
38	60	180	32
39	60	180	32
40	60	180	32

ハイス

HPSLEM

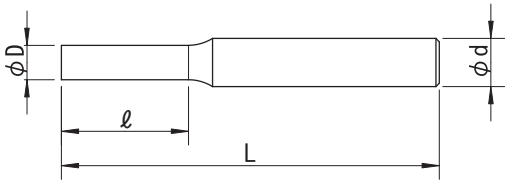
HPMスロッチングエンドミル *HPM Slotting End Mill*

切削条件表 P455 | スクエア形状 | 右直刃 | 刃数 2 | 粉末ハイス



・段付、総型等各種成形用にも使用可能
・SLEMの粉末ハイスタイプ





公差 (Tolerance)	D						d
	2～ 3.5	0 −0.04	4～ 6	0 −0.05	7～10	0 −0.06	h7
	11～18	0 −0.07	19～20	0 −0.08			

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△				○	△		○	○	△	

右刃ストレート　刃数:2　粉末ハイス
Straight Flute　2 Flutes　Powder Metallurgy

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
2	10	60	6
2.5	10	60	6
3	15	70	8
3.5	15	70	8
4	15	70	8
5	20	75	8
6	25	80	8
7	25	80	10
8	25	80	10
9	35	85	10

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
10	35	85	10
11	40	90	12
12	40	90	12
13	40	90	12
14	45	120	16
15	45	120	16
16	45	120	16
17	45	120	16
18	45	120	16
19	55	135	20
20	55	135	20

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

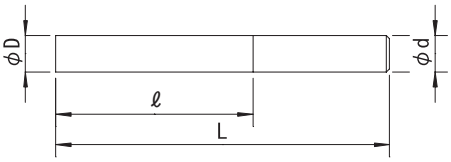
EXLE4

超ロング4枚刃エンドミル *Long Flute End Mill*

切削条件表 P455 | スクエア形状 | 右ネジレ 45° | 刃数 4 | HSS Co

・ロング刃採用





公差(Tolerance)	D：$^{+0.05}_{0}$	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△			△	○	○		○	○	○	

右刃右ネジレ45° 刃数:4 SKH56
Helix Angle-Right45° 4 Flutes HSS-Co.

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
20	100	180	20
	120	200	20
22	120	200	20
	150	240	20
24	120	200	20
	150	240	20
25	120	200	25
	150	240	25
26	120	200	25
	150	240	25
28	120	200	25
	150	240	25
30	120	200	25
	150	240	25
32	120	220	32
	150	250	32

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
35	120	220	32
	150	250	32
36	150	250	32
	200	300	32
38	150	250	32
	200	300	32
40	150	250	32
	150	250	42
	200	300	32
	200	300	42
	250	350	42
42	150	250	42
	200	300	42
45	200	300	42
	250	350	42
50	200	300	42
	250	350	42

ハイス

EXLSE4

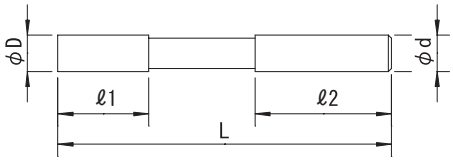
超ロングシャンク4枚刃エンドミル　*Long Shank End Mill*

切削条件表	スクエア形状	右ネジレ 35°	刃数 4	HSS Co
P455				

・ロングシャンク採用







公差(Tolerance)	D：$^{0}_{-0.05}$	d：h7

被削材別適合表　*Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△			△	○	○		○	○	○	

右刃右ネジレ35°　刃数:4　SKH56
Helix Angle-Right35°　4 Flutes　HSS-Co.

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ1) *Cut Length*	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
20	30	100	180	20
	60	80	180	20
22	40	110	200	20
	80	110	240	20
24	40	110	200	20
	80	110	240	20
25	40	110	200	25
	80	110	240	25
26	40	130	200	25
	80	130	240	25
28	40	130	200	25
	80	130	240	25
30	40	150	200	25
	80	150	240	25

刃径 (ΦD) *Dia.*	刃長 (ℓ1) *Cut Length*	シャンク長 (ℓ2) *Shank Length*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
32	50	140	220	32
	100	120	250	32
35	50	160	220	32
	100	140	250	32
36	50	170	250	32
	100	170	300	32
38	50	170	250	32
	100	170	300	32
40	50	170	250	32
	50	170	250	42
	100	170	300	32
	100	170	300	42
42	50	170	250	32
	100	170	300	32
45	50	170	250	42
50	60	190	300	42

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

TE-2

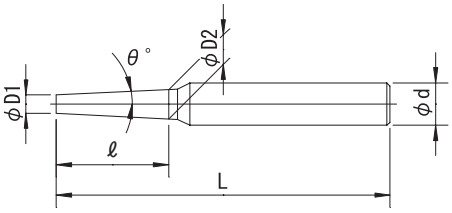
テーパーエンドミル 2枚刃 *Taper End Mill Flute:2*

切削条件表 P456 | テーパー形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 2 | 粉末ハイス * | HSS Co

・豊富な寸法、角度のラインナップ







公差(Tolerance)	D1：$^{-0.01}_{-0.05}$	θ ：±5'	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△			△	○	○		○	○	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 粉末ハイス *SKH56
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Powder Metallurgy *HSS-Co.

小径 (ΦD1) *Minor Dia.*	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
1	30'	4	1.07	47	6
	1°	4	1.14	47	6
	1°30'	4	1.21	47	6
	2°	4	1.28	47	6
	2°30'	4	1.35	47	6
	3°	4	1.42	47	6
	4°	4	1.56	47	6
	5°	4	1.7	47	6
1.5	30'	5	1.59	47	6
	1°	5	1.67	47	6
	1°30'	5	1.76	47	6
	2°	5	1.85	47	6
	2°30'	5	1.93	47	6
	3°	5	2.02	47	6
	4°	5	2.2	47	6
	5°	5	2.37	47	6
2	30'	6	2.1	47	6
	1°	6	2.21	47	6
	1°30'	6	2.31	47	6
	2°	6	2.41	47	6
	2°30'	6	2.52	47	6
	3°	6	2.62	47	6
	4°	6	2.84	52	6
	5°	6	3.05	52	6
	6°	6	3.26	52	6
	7°	6	3.47	52	6
	8°	6	3.68	52	6
	10°	6	4.21	52	6
2.5	30'	8	2.64	47	6
	1°	8	2.78	47	6
	1°30'	8	2.91	47	6
	2°	8	3.05	47	6
	2°30'	8	3.2	47	6
	3°	8	3.33	47	6
	4°	8	3.62	52	6
	5°	8	3.9	52	6

小径 (ΦD1) *Minor Dia.*	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
2.5	6°	8	4.18	52	6
	7°	8	4.46	52	6
	8°	8	4.74	52	6
	10°	8	5.32	52	6
3	30'	10	3.17	47	6
	1°	10	3.35	47	6
	1°30'	10	3.52	47	6
	2°	10	3.69	47	6
	2°30'	10	3.87	47	6
	3°	10	4.05	47	6
	4°	10	4.4	52	6
	5°	10	4.75	52	6
	6°	10	5.1	52	6
	7°	10	5.45	52	6
	8°	10	5.81	52	6
	10°	10	6.53	52	6
4	30'	15	4.26	52	6
	1°	15	4.52	52	6
	1°30'	15	4.79	52	6
	2°	15	5.04	52	6
	2°30'	15	5.31	52	6
	3°	15	5.57	52	6
	4°	15	6.1	57	6
	5°	15	6.62	62	6
	6°	15	8.53	62	6
	7°	15	7.68	62	6
	8°	15	8.21	82	8
	10°	15	9.3	82	8
5	30'	20	5.34	57	6
	1°	20	5.7	57	6
	1°30'	20	6.04	57	6
	2°	20	6.39	57	6
	2°30'	20	6.74	57	6
	3°	20	7.1	57	6
	4°	20	7.8	72	6
	5°	20	8.5	82	8

TE-2 テーパーエンドミル 2枚刃

小径 (ΦD1) Minor Dia.	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
5	6°	20	9.2	82	8
	7°	20	9.91	82	8
	8°	20	10.62	92	10
	10°	20	12.05	92	12
6	30'	20	6.35	57	6
	1°	20	6.7	57	6
	1°30'	20	7.05	57	6
	2°	20	7.4	57	6
	2°30'	20	7.75	57	6
	3°	20	8.1	62	8
	4°	20	8.8	72	8
	5°	20	9.5	82	8
	6°	20	10.2	82	10
	7°	20	10.91	82	10
	8°	20	11.62	92	10
	10°	20	13.05	92	12
8	30'	25	8.44	67	8
	1°	25	8.87	67	8
	1°30'	25	9.31	67	8
	2°	25	9.74	67	8
	2°30'	25	10.18	72	10
	3°	25	10.62	72	10
	4°	25	11.5	82	10
	5°	25	12.37	92	12*
	6°	25	13.25	102	12*
	7°	25	14.14	102	12*
	8°	25	15.02	112	16*
	10°	25	16.82	112	16*
10	30'	35	10.61	87	10*

小径 (ΦD1) Minor Dia.	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
10	1°	35	11.21	87	10*
	1°30'	35	11.83	87	10*
	2°	35	12.44	92	12*
	2°30'	35	13.06	92	12*
	3°	35	13.67	92	12*
	4°	35	14.89	102	12*
	5°	35	16.12	117	16*
	6°	35	17.35	117	16*
	7°	35	18.6	117	16*
	8°	35	19.83	117	20*
	10°	35	22.34	117	20*
12	30'	55	12.96	112	12*
	1°	55	13.92	112	12*
	1°30'	55	14.88	112	12*
	2°	55	15.84	112	12*
	2°30'	55	16.8	112	16*
	3°	55	17.76	112	16*
	4°	55	19.69	132	16*
	5°	55	21.62	157	20*
	6°	55	23.56	157	20*
	7°	55	25.51	157	25*
	8°	55	27.45	157	25*
	10°	55	31.39	157	25*
16	30'	65	17.13	130	16*
	1°	65	18.27	130	16*
	1°30'	65	19.4	130	16*
	2°	65	20.54	130	20*
	3°	65	22.81	130	20*
	5°	65	27.37	165	25*

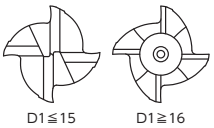
超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

TE-4

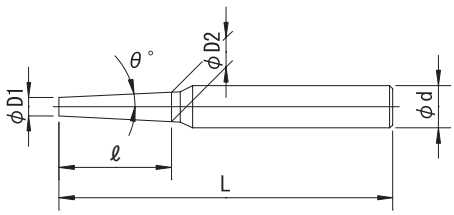
テーパーエンドミル 4枚刃 *Taper End Mill Flute:4*

切削条件表 P457 | テーパー形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 4 | 粉末ハイス * HSS Co



・豊富な寸法、角度のラインナップ





公差(Tolerance)	D1：$^{-0.01}_{-0.05}$	θ ：±5'	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△			△	○	○		○	○	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:4 粉末ハイス *SKH56
Helix Angle-Right30° 4 Flutes Powder Metallurgy *HSS-Co.

小径 (ΦD1) *Minor Dia.*	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
3	30'	10	3.17	47	6
	1°	10	3.35	47	6
	1°30'	10	3.52	47	6
	2°	10	3.69	47	6
	2°30'	10	3.87	47	6
	3°	10	4.05	47	6
	4°	10	4.4	52	6
	5°	10	4.75	52	6
	7°	10	5.45	52	6
	10°	10	6.53	52	6
4	30'	15	4.26	52	6
	1°	15	4.52	52	6
	1°30'	15	4.79	52	6
	2°	15	5.04	52	6
	2°30'	15	5.31	52	6
	3°	15	5.57	52	6
	4°	15	6.1	52	6
	5°	15	6.62	62	6
	7°	15	7.68	62	6
	10°	15	9.3	82	8
5	30'	20	5.34	57	6
	1°	20	5.7	57	6
	1°30'	20	6.04	57	6
	2°	20	6.39	57	6
	2°30'	20	6.74	57	6
	3°	20	7.1	57	6
	4°	20	7.8	72	6
	5°	20	8.5	82	8
	7°	20	9.91	82	8
	10°	20	12.05	92	12
6	30'	20	6.35	57	6
	1°	20	6.7	57	6
	1°30'	20	7.05	57	6
	2°	20	7.4	57	6
	2°30'	20	7.75	57	6
	3°	20	8.1	62	8

小径 (ΦD1) *Minor Dia.*	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
6	4°	20	8.8	72	8
	5°	20	9.5	82	8
	6°	20	10.2	82	10
	7°	20	10.91	82	10
	8°	20	11.62	92	10
	10°	20	13.05	92	12
8	30'	25	8.44	67	8
	1°	25	8.87	67	8
	1°30'	25	9.31	67	8
	2°	25	9.74	67	8
	2°30'	25	10.18	72	10
	3°	25	10.62	72	10
	4°	25	11.5	82	10
	5°	25	12.37	92	12*
	6°	25	13.25	102	12*
	7°	25	14.14	102	12*
	8°	25	15.02	112	16*
	10°	25	16.82	112	16*
10	30'	35	10.61	87	10*
	1°	35	11.22	87	10*
	1°30'	35	11.83	87	10*
	2°	35	12.44	92	12*
	2°30'	35	13.06	92	12*
	3°	35	13.67	92	12*
	4°	35	14.89	102	12*
	5°	35	16.12	117	16*
	6°	35	17.35	117	16*
	7°	35	18.6	117	16*
	8°	35	19.83	117	20*
	10°	35	22.34	117	20*
12	30'	55	12.96	112	12*
	1°	55	13.92	112	12*
	1°30'	55	14.88	112	12*
	2°	55	15.84	112	12*
	2°30'	55	16.8	112	16*
	3°	55	17.76	112	16*

TE-4 テーパーエンドミル 4枚刃

小径 (ΦD1) Minor Dia.	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
12	4°	55	19.69	132	16*
	5°	55	21.62	157	20*
	6°	55	23.56	157	20*
	7°	55	25.51	157	25*
	8°	55	27.45	157	25*
	10°	55	31.39	157	25*
15	30'	65	16.13	130	16*
	1°	65	17.27	130	16*
	1°30'	65	18.4	130	16*
	2°	65	19.54	130	16*
	2°30'	65	20.68	130	20*
	3°	65	21.81	130	20*
	4°	65	24.09	150	20*
	5°	65	26.37	165	25*
	6°	65	28.66	165	25*
	7°	65	30.96	165	25*
	8°	65	33.27	165	32*
	10°	65	37.92	165	32*
16	30'	65	17.13	130	16*
	1°	65	18.27	130	16*
	1°30'	65	19.4	130	16*
	2°	65	20.54	130	20*
	3°	65	22.81	130	20*

小径 (ΦD1) Minor Dia.	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
16	5°	65	27.37	165	25*
	1°	100	19.49	170	16*
	2°	100	22.98	170	20*
	3°	100	26.48	170	25*
	5°	100	33.5	190	32*
20	30'	65	21.13	135	20*
	1°	65	22.27	135	20*
	1°30'	65	23.4	135	20*
	2°	65	24.54	135	20*
	3°	65	26.81	135	25*
	5°	65	31.37	165	25*
	30'	105	21.83	185	20*
	1°	105	23.67	185	20*
	1°30'	105	25.5	185	25*
	2°	105	27.33	185	25*
	3°	105	31	185	25*
	5°	105	38.37	200	32*
25	30'	130	27.27	210	25*
	1°	130	29.54	210	25*
	1°30'	130	31.81	210	25*
	2°	130	34.08	210	32*
	3°	130	38.63	210	32*
	5°	130	47.75	230	42*

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状

ハイス

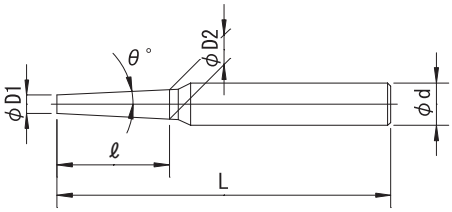
TEL

ロングテーパーエンドミル *Long Taper End Mill*

切削条件表 P456 | テーパー形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 2 | HSS Co

・ロング刃採用のテーパーエンドミル





公差(Tolerance)	D1：$^{0}_{-0.05}$	θ ：±5'	d：$^{0}_{-0.02}$

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 *Mild Steel*	炭素鋼 *Carbon Steel*	合金鋼 *Alloy Steel*	調質鋼 *Heat Treated Steel*	工具鋼 *Tool Steel*	焼入れ鋼 *Hardened Steel*		ステンレス鋼 *Stainless Steel*	鋳鉄 *Cast Iron*	ダクタイル鋳鉄 *Ductile Cast Iron*	チタン合金/耐熱合金 *Titanium Alloy Heat Resisting Alloy*	アルミ合金 *Aluminium Alloy*	銅 *Copper*	プラスチック *Plastic*	セラミック *Ceramics*
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル *Machinable*
○	○	○	○	△			△	○	○		○	○	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 SKH56
Helix Angle-Right30° 2 Flutes HSS-Co.

小径 (ΦD1) *Minor Dia.*	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
3	30'	20	3.35	55	6
	1°	20	3.7	55	6
	1°30'	20	4.05	55	6
	2°	30	5.1	65	6
	2°30'	30	5.62	65	6
	3°	30	6.14	65	6
	4°	30	7.2	65	8
	5°	40	10	80	8
	6°	40	11.41	80	10
	7°	40	12.82	80	12
	8°	50	17.05	100	16
	10°	50	20.63	100	20
4	30'	30	4.52	65	6
	1°	30	5.05	65	6
	1°30'	30	5.57	65	6
	2°	40	6.79	80	6
	2°30'	40	7.49	80	8
	3°	40	8.19	80	8

小径 (ΦD1) *Minor Dia.*	片角 (θ) *Taper Angle*	刃長 (ℓ) *Cut Length*	大径 (ΦD2) *Diameter at Large End*	全長 (L) *Overall Length*	シャンク径 (Φd) *Shank Dia.*
4	4°	40	9.59	80	10
	5°	50	12.75	100	12
	6°	50	14.51	100	12
	7°	50	16.28	100	16
	8°	60	20.87	110	20
	10°	60	25.16	110	25
5	30'	40	5.7	80	6
	1°	40	6.4	80	6
	1°30'	40	7.09	80	8
	2°	50	8.49	100	8
	2°30'	50	9.37	100	8
	3°	50	10.24	100	10
	4°	50	11.99	100	12
	5°	60	15.5	110	12
	6°	60	17.61	110	16
	7°	60	19.73	110	20
	8°	80	27.49	130	25
	10°	80	33.21	130	32

ハイス

RM2

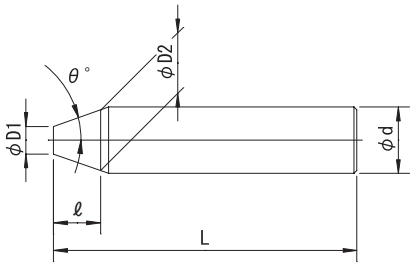
ランナーミル（台形ランナー用） *Taper End Mill for Runner*

切削条件表 P458 | テーパー形状 | 右ネジレ 30° | 刃数 2 | 粉末ハイス



・金型のランナー加工用エンドミル





公差(Tolerance)	D1：$^{-0.01}_{-0.08}$	θ：±5'	d：h7

被削材別適合表 *Work Material*

軟鋼 Mild Steel	炭素鋼 Carbon Steel	合金鋼 Alloy Steel	調質鋼 Heat Treated Steel	工具鋼 Tool Steel	焼入れ鋼 Hardened Steel		ステンレス鋼 Stainless Steel	鋳鉄 Cast Iron	ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	チタン合金/耐熱合金 Titanium Alloy Heat Resisting Alloy	アルミ合金 Aluminium Alloy	銅 Copper	プラスチック Plastic	セラミック Ceramics
SS	S45C	SCM/SCR	SKD/SKS	~40HRC	~45HRC	45HRC~	SUS	FC	FCD		Al	Cu		マシナブル Machinable
○	○	○	○	△			△	○	○		○	○	○	

右刃右ネジレ30° 刃数:2 粉末ハイス
Helix Angle-Right30° 2 Flutes Powder Metallurgy

小径 (ΦD1) Minor Dia.	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
2	7°	5	3.22	45	6
	10°	5	3.76	45	6
	12°	5	4.12	45	6
	15°	5	4.68	55	6
2.5	7°	6	3.97	45	6
	10°	6	4.61	55	6
	12°	6	5.05	55	6
	15°	6	5.71	55	6
3	7°	7	4.71	55	6
	10°	7	5.46	55	6
	12°	7	5.97	55	6
	15°	7	6.75	55	6
3.5	7°	7	5.21	55	6
	10°	7	5.96	55	6
	12°	7	6.47	60	8
	15°	7	7.25	60	8
4	7°	8	5.96	55	6
	10°	8	6.82	60	8
	12°	8	7.4	60	8
	15°	8	8.28	60	8
4.5	7°	9	6.71	60	8
	10°	9	7.67	60	8

小径 (ΦD1) Minor Dia.	片角 (θ) Taper Angle	刃長 (ℓ) Cut Length	大径 (ΦD2) Diameter at Large End	全長 (L) Overall Length	シャンク径 (Φd) Shank Dia.
4.5	12°	9	8.32	60	8
	15°	9	9.32	70	10
5	7°	10	7.45	60	8
	10°	10	8.52	70	10
	12°	10	9.25	70	10
	15°	10	10.35	70	10
6	7°	12	8.94	70	10
	10°	12	10.23	70	10
	12°	12	11.1	70	10
	15°	12	12.43	75	12
8	7°	16	11.93	100	10
	10°	16	13.64	110	12
	12°	16	14.8	110	12
	15°	16	16.57	110	16
10	7°	20	14.91	110	12
	10°	20	17.05	120	16
	12°	20	18.5	120	16
	15°	20	20.71	120	20
12	7°	25	18.14	120	16
	10°	25	20.81	125	20
	12°	25	22.63	125	20
	15°	25	25.39	125	25

超硬リーマ
高硬度・難削材
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ハイスリーマ
エンド刃付
ストレート刃
スパイラル刃
テーパー刃
ドリル・リーマー体型
超硬カッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
スクエア溝加工 (Tスロットカッター)
アリ溝・角度付溝・面取り加工
Oリングアリ溝加工
ザグリ加工
ハイスカッター
R加工
スクエア溝加工 (キーシードカッター)
Oリングアリ溝加工
アリ溝・角度付溝・面取り加工
ザグリ加工
超硬ドリル
非鉄・樹脂加工
ドリル・ザグリ加工
折損タップ除去専用
位置決め・面取り加工
ハイスドリル
ドリル・ザグリ加工
位置決め・面取り加工
テーパー穴加工
管用ドリル
超硬エンドミル
カーボンファイバー専用
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
ハイスエンドミル
スクエア形状
テーパー形状
ボール形状
テーパーボール形状
C面付形状



魚沼市中家　稲穂

End Mill Cutting Condition Talbe

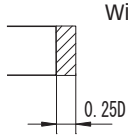
エンドミル
切削条件参考表

安全上の注意：切削条件は、被削材の硬さ、
切り込み量、ツーリング、機械の状態により
条件を増減してください。
切削油を使用してください。
Adjust cutting conditions according to
rigidity of work material, tooling, machine
and depth of cut.
Use cutting fluid.

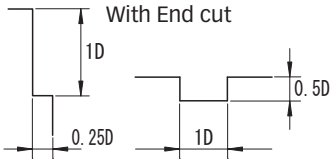
●CSFRPE-P　超硬ソリッドファイバー用カッター 底刃付タイプ コーティング付
●CSFRPE　超硬ソリッドファイバー用カッター 底刃付タイプ
●CSFRP-P　超硬ソリッドファイバー用カッター コーティング付
●CSFRP　超硬ソリッドファイバー用カッター

呼び型番 Tool No.	カーボンファイバー CFRP 切削速度 Cutting Speed 38~60m/min		グラスファイバー GFRP 切削速度 Cutting Speed 25~40m/min	
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
3	4,032 ~ 6,366	121 ~ 306	2,653 ~ 4,244	80 ~ 204
4	3,024 ~ 4,775	91 ~ 229	1,989 ~ 3,183	60 ~ 153
5	2,419 ~ 3,820	97 ~ 244	1,592 ~ 2,546	62 ~ 163
6	2,016 ~ 3,183	81 ~ 204	1,326 ~ 2,122	53 ~ 136
7	1,728 ~ 2,728	69 ~ 175	1,137 ~ 1,819	46 ~ 116
8	1,512 ~ 2,387	60 ~ 153	995 ~ 1,592	40 ~ 102
10	1,210 ~ 1,910	60 ~ 153	796 ~ 1,273	40 ~ 102
12	1,008 ~ 1,592	50 ~ 127	663 ~ 1,061	33 ~ 85
16	756 ~ 1,194	53 ~ 134	497 ~ 796	35 ~ 89
18	672 ~ 1,061	47 ~ 119	442 ~ 707	31 ~ 79
20	605 ~ 955	48 ~ 122	398 ~ 637	32 ~ 81

底刃なし
Without End Cut



底刃有り
With End cut



●GES2　超硬グラファイト ソリッドエンドミル 2枚刃 ショートタイプ
●GEL2　超硬グラファイト ソリッドエンドミル 2枚刃 ロングタイプ

刃径 Dia.	グラファイト Graphite 切削速度 Cutting Speed 150~200m/min		非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 80~120m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 40~80m/min		切込み量 Depth of Cut 深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
0.5	25,000 ~ 35,000	40 ~ 80	25,000 ~ 35,000	15 ~ 50	25,000 ~ 35,000	8 ~ 20	0.25 X 0.025
1	25,000 ~ 35,000	50 ~ 100	20,000 ~ 30,000	20 ~ 60	12,733 ~ 25,466	10 ~ 40	0.5 X 0.05
1.5	25,000 ~ 32,000	100 ~ 180	16,977 ~ 25,466	40 ~ 100	8,489 ~ 16,977	20 ~ 60	0.75 X 0.075
2	23,874 ~ 31,832	122 ~ 216	12,733 ~ 19,099	52 ~ 117	6,366 ~ 12,733	22 ~ 65	1 X 0.1
2.5	19,099 ~ 25,466	244 ~ 433	10,186 ~ 15,279	104 ~ 234	5,093 ~ 10,186	43 ~ 130	1.25 X 0.125
3	15,916 ~ 21,221	325 ~ 577	8,489 ~ 12,733	139 ~ 312	4,244 ~ 8,489	58 ~ 173	1.5 X 0.15
4	11,937 ~ 15,916	426 ~ 758	6,366 ~ 9,550	303 ~ 409	3,183 ~ 6,366	76 ~ 227	2 X 0.2
5	9,550 ~ 12,733	487 ~ 866	5,093 ~ 7,640	346 ~ 468	2,547 ~ 5,093	87 ~ 260	2.5 X 0.25
6	7,958 ~ 10,611	528 ~ 938	4,244 ~ 6,366	375 ~ 507	2,122 ~ 4,244	94 ~ 281	3 X 0.3
7	6,821 ~ 9,095	557 ~ 990	3,638 ~ 5,457	396 ~ 534	1,819 ~ 3,638	99 ~ 297	3.5 X 0.35
8	5,968 ~ 7,958	578 ~ 1,028	3,183 ~ 4,775	411 ~ 555	1,592 ~ 3,183	103 ~ 308	4 X 0.4
9	5,305 ~ 7,074	595 ~ 1,058	2,830 ~ 4,244	423 ~ 571	1,415 ~ 2,830	106 ~ 317	4.5 X 0.45
10	4,775 ~ 6,366	609 ~ 1,082	2,547 ~ 3,820	433 ~ 584	1,273 ~ 2,547	108 ~ 325	5 X 0.5
12	3,979 ~ 5,305	629 ~ 1,118	2,122 ~ 3,183	447 ~ 604	1,061 ~ 2,122	112 ~ 336	6 X 0.6
13	3,673 ~ 4,897	637 ~ 1,132	1,959 ~ 2,938	453 ~ 611	979 ~ 1,959	113 ~ 340	6.5 X 0.65
14	3,411 ~ 4,547	644 ~ 1,144	1,819 ~ 2,728	458 ~ 618	909 ~ 1,819	114 ~ 343	7 X 0.7
15	3,183 ~ 4,244	649 ~ 1,154	1,698 ~ 2,547	462 ~ 623	849 ~ 1,698	115 ~ 346	7.5 X 0.75
16	2,984 ~ 3,979	654 ~ 1,163	1,592 ~ 2,387	465 ~ 628	796 ~ 1,592	116 ~ 349	8 X 0.8
18	2,653 ~ 3,537	663 ~ 1,178	1,415 ~ 2,122	471 ~ 636	707 ~ 1,415	118 ~ 354	9 X 0.9
20	2,387 ~ 3,183	670 ~ 1,191	1,273 ~ 1,910	476 ~ 643	637 ~ 1,273	119 ~ 357	10 X 1
25	1,910 ~ 2,547	682 ~ 1,212	1,019 ~ 1,528	485 ~ 655	509 ~ 1,019	121 ~ 364	12.5 X 1.25

●GES4　超硬グラファイト ソリッドエンドミル 4枚刃 ショートタイプ
●GEL4　超硬グラファイト ソリッドエンドミル 4枚刃 ロングタイプ

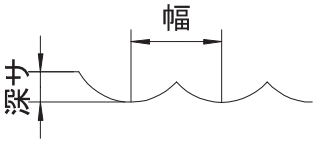
刃径 Dia.	グラファイト Graphite 切削速度 Cutting Speed 150~200m/min		非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 80~120m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 40~80m/min		切込み量 Depth of Cut 深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
3	15,916 ～ 21,221	382 ～ 679	8,489 ～ 12,733	163 ～ 367	4,244 ～ 8,489	68 ～ 204	1.5 X 0.15
4	11,937 ～ 15,916	501 ～ 891	6,366 ～ 9,550	357 ～ 481	3,183 ～ 6,366	89 ～ 267	2 X 0.2
5	9,550 ～ 12,733	573 ～ 1,019	5,093 ～ 7,640	407 ～ 550	2,547 ～ 5,093	102 ～ 306	2.5 X 0.25
6	7,958 ～ 10,611	621 ～ 1,104	4,244 ～ 6,366	441 ～ 596	2,122 ～ 4,244	110 ～ 331	3 X 0.3
7	6,821 ～ 9,095	655 ～ 1,164	3,638 ～ 5,457	466 ～ 629	1,819 ～ 3,638	116 ～ 349	3.5 X 0.35
8	5,968 ～ 7,958	680 ～ 1,210	3,183 ～ 4,775	484 ～ 653	1,592 ～ 3,183	121 ～ 363	4 X 0.4
9	5,305 ～ 7,074	700 ～ 1,245	2,830 ～ 4,244	498 ～ 672	1,415 ～ 2,830	124 ～ 373	4.5 X 0.45
10	4,775 ～ 6,366	716 ～ 1,273	2,547 ～ 3,820	509 ～ 688	1,273 ～ 2,547	127 ～ 382	5 X 0.5
12	3,979 ～ 5,305	740 ～ 1,316	2,122 ～ 3,183	526 ～ 710	1,061 ～ 2,122	132 ～ 395	6 X 0.6
13	3,673 ～ 4,897	749 ～ 1,332	1,959 ～ 2,938	533 ～ 719	979 ～ 1,959	133 ～ 400	6.5 X 0.65
14	3,411 ～ 4,547	757 ～ 1,346	1,819 ～ 2,728	538 ～ 727	909 ～ 1,819	135 ～ 404	7 X 0.7
15	3,183 ～ 4,244	764 ～ 1,358	1,698 ～ 2,547	543 ～ 733	849 ～ 1,698	136 ～ 407	7.5 X 0.75
16	2,984 ～ 3,979	770 ～ 1,369	1,592 ～ 2,387	548 ～ 739	796 ～ 1,592	137 ～ 411	8 X 0.8
18	2,653 ～ 3,537	780 ～ 1,386	1,415 ～ 2,122	555 ～ 749	707 ～ 1,415	139 ～ 416	9 X 0.9
20	2,387 ～ 3,183	788 ～ 1,401	1,273 ～ 1,910	560 ～ 756	637 ～ 1,273	140 ～ 420	10 X 1
25	1,910 ～ 2,547	802 ～ 1,426	1,019 ～ 1,528	570 ～ 770	509 ～ 1,019	143 ～ 428	12.5 X 1.25

※Φ0.5 ～Φ1.9までは切削速度を変更し回転数を抑えてあります。
The cutting and spindle speed for ϕ0.5 ～ϕ1.9 shown in this table are set lower.

●GBES2　超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ
●GBEL2　超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ

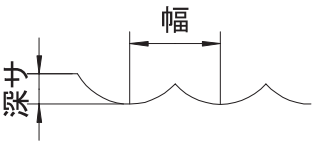
R	グラファイト Graphite		非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 150~200m/min		切削速度 Cutting Speed 80~120m/min		切削速度 Cutting Speed 40~80m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	深 X 幅 Depth x Width
0.5	30,000 ~ 35,000	2,500 ~ 4,500	25,466 ~ 30,000	1,800 ~ 2,500	12,733 ~ 25,466	789 ~ 2,368	0.1X0.3
1	23,874 ~ 31,832	2,292 ~ 4,074	12,733 ~ 19,099	978 ~ 2,200	6,366 ~ 12,733	407 ~ 1,222	0.2X0.6
1.5	15,916 ~ 21,221	1,576 ~ 2,801	8,489 ~ 12,733	672 ~ 1,513	4,244 ~ 8,489	280 ~ 840	0.3X0.9
2	11,937 ~ 15,916	1,218 ~ 2,165	6,366 ~ 9,550	519 ~ 1,169	3,183 ~ 6,366	216 ~ 649	0.4X1.2
2.5	9,550 ~ 12,733	1,003 ~ 1,783	5,093 ~ 7,640	428 ~ 963	2,547 ~ 5,093	178 ~ 535	0.5X1.5
3	7,958 ~ 10,611	859 ~ 1,528	4,244 ~ 6,366	367 ~ 825	2,122 ~ 4,244	153 ~ 458	0.6X1.8
3.5	6,821 ~ 9,095	757 ~ 1,346	3,638 ~ 5,457	323 ~ 727	1,819 ~ 3,638	135 ~ 404	0.7X2.1
4	5,968 ~ 7,958	680 ~ 1,210	3,183 ~ 4,775	290 ~ 653	1,592 ~ 3,183	121 ~ 363	0.8X2.4
4.5	5,305 ~ 7,074	621 ~ 1,104	2,830 ~ 4,244	265 ~ 596	1,415 ~ 2,830	110 ~ 331	0.9X2.7
5	4,775 ~ 6,366	573 ~ 1,019	2,547 ~ 3,820	244 ~ 550	1,273 ~ 2,547	102 ~ 306	1 X3
5.5	4,341 ~ 5,788	534 ~ 949	2,315 ~ 3,473	228 ~ 513	1,158 ~ 2,315	95 ~ 285	1.1X3.3
6	3,979 ~ 5,305	501 ~ 891	2,122 ~ 3,183	214 ~ 481	1,061 ~ 2,122	89 ~ 267	1.2X3.6
6.5	3,673 ~ 4,897	474 ~ 842	1,959 ~ 2,938	202 ~ 455	979 ~ 1,959	84 ~ 253	1.3X3.9
7	3,411 ~ 4,547	450 ~ 800	1,819 ~ 2,728	192 ~ 432	909 ~ 1,819	80 ~ 240	1.4X4.2
7.5	3,183 ~ 4,244	430 ~ 764	1,698 ~ 2,547	183 ~ 413	849 ~ 1,698	76 ~ 229	1.5X4.5
8	2,984 ~ 3,979	412 ~ 732	1,592 ~ 2,387	176 ~ 395	796 ~ 1,592	73 ~ 220	1.6X4.8
8.5	2,809 ~ 3,745	396 ~ 704	1,498 ~ 2,247	169 ~ 380	749 ~ 1,498	70 ~ 211	1.7X5.1
9	2,653 ~ 3,537	382 ~ 679	1,415 ~ 2,122	163 ~ 367	707 ~ 1,415	68 ~ 204	1.8X5.4
9.5	2,513 ~ 3,351	369 ~ 657	1,340 ~ 2,010	158 ~ 355	670 ~ 1,340	66 ~ 197	1.9X5.7
10	2,387 ~ 3,183	358 ~ 637	1,273 ~ 1,910	153 ~ 344	637 ~ 1,273	64 ~ 191	2 X6
10.5	2,274 ~ 3,032	348 ~ 618	1,213 ~ 1,819	148 ~ 334	606 ~ 1,213	62 ~ 186	2.1X6.3
11	2,170 ~ 2,894	339 ~ 602	1,158 ~ 1,736	144 ~ 325	579 ~ 1,158	60 ~ 181	2.2X6.6
11.5	2,076 ~ 2,768	330 ~ 587	1,107 ~ 1,661	141 ~ 317	554 ~ 1,107	59 ~ 176	2.3X6.9
12	1,989 ~ 2,653	322 ~ 573	1,061 ~ 1,592	138 ~ 309	531 ~ 1,061	57 ~ 172	2.4X7.2
12.5	1,910 ~ 2,547	315 ~ 560	1,019 ~ 1,528	134 ~ 303	509 ~ 1,019	56 ~ 168	2.5X7.5
13	1,836 ~ 2,449	309 ~ 548	979 ~ 1,469	132 ~ 296	490 ~ 979	55 ~ 165	2.6X7.8
13.5	1,768 ~ 2,358	302 ~ 538	943 ~ 1,415	129 ~ 290	472 ~ 943	54 ~ 161	2.7X8.1
14	1,705 ~ 2,274	297 ~ 528	909 ~ 1,364	127 ~ 285	455 ~ 909	53 ~ 158	2.8X8.4
14.5	1,646 ~ 2,195	291 ~ 518	878 ~ 1,317	124 ~ 280	439 ~ 878	52 ~ 155	2.9X8.7
15	1,592 ~ 2,122	286 ~ 509	849 ~ 1,273	122 ~ 275	424 ~ 849	51 ~ 153	3 X9

※R0.5は切削速度を変更し回転数を抑えてあります。
The cutting and spindle speed for R0.5 shown in this table are set lower.



●GBES4　超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ
●GBEL4　超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ

R	グラファイト Graphite		非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 150~200m/min		切削速度 Cutting Speed 80~120m/min		切削速度 Cutting Speed 40~80m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	深 X 幅 Depth x Width
1.5	15,916 ~ 21,221	1,970 ~ 3,502	8,489 ~ 12,733	840 ~ 1,891	4,244 ~ 8,489	350 ~ 1,050	0.3X0.9
2	11,937 ~ 15,916	1,522 ~ 2,706	6,366 ~ 9,550	649 ~ 1,461	3,183 ~ 6,366	271 ~ 812	0.4X1.2
2.5	9,550 ~ 12,733	1,253 ~ 2,228	5,093 ~ 7,640	535 ~ 1,203	2,547 ~ 5,093	223 ~ 668	0.5X1.5
3	7,958 ~ 10,611	1,074 ~ 1,910	4,244 ~ 6,366	458 ~ 1,031	2,122 ~ 4,244	191 ~ 573	0.6X1.8
3.5	6,821 ~ 9,095	946 ~ 1,683	3,638 ~ 5,457	404 ~ 909	1,819 ~ 3,638	168 ~ 505	0.7X2.1
4	5,968 ~ 7,958	851 ~ 1,512	3,183 ~ 4,775	363 ~ 816	1,592 ~ 3,183	151 ~ 454	0.8X2.4
4.5	5,305 ~ 7,074	776 ~ 1,379	2,830 ~ 4,244	331 ~ 745	1,415 ~ 2,830	138 ~ 414	0.9X2.7
5	4,775 ~ 6,366	716 ~ 1,273	2,547 ~ 3,820	306 ~ 688	1,273 ~ 2,547	127 ~ 382	1 X3
5.5	4,341 ~ 5,788	667 ~ 1,186	2,315 ~ 3,473	285 ~ 641	1,158 ~ 2,315	119 ~ 356	1.1X3.3
6	3,979 ~ 5,305	627 ~ 1,114	2,122 ~ 3,183	267 ~ 602	1,061 ~ 2,122	111 ~ 334	1.2X3.6
6.5	3,673 ~ 4,897	592 ~ 1,053	1,959 ~ 2,938	253 ~ 569	979 ~ 1,959	105 ~ 316	1.3X3.9
7	3,411 ~ 4,547	563 ~ 1,000	1,819 ~ 2,728	240 ~ 540	909 ~ 1,819	100 ~ 300	1.4X4.2
7.5	3,183 ~ 4,244	537 ~ 955	1,698 ~ 2,547	229 ~ 516	849 ~ 1,698	95 ~ 286	1.5X4.5
8	2,984 ~ 3,979	515 ~ 915	1,592 ~ 2,387	220 ~ 494	796 ~ 1,592	92 ~ 275	1.6X4.8
8.5	2,809 ~ 3,745	495 ~ 880	1,498 ~ 2,247	211 ~ 475	749 ~ 1,498	88 ~ 264	1.7X5.1
9	2,653 ~ 3,537	477 ~ 849	1,415 ~ 2,122	204 ~ 458	707 ~ 1,415	85 ~ 255	1.8X5.4
9.5	2,513 ~ 3,351	462 ~ 821	1,340 ~ 2,010	197 ~ 443	670 ~ 1,340	82 ~ 246	1.9X5.7
10	2,387 ~ 3,183	448 ~ 796	1,273 ~ 1,910	191 ~ 430	637 ~ 1,273	80 ~ 239	2 X6
10.5	2,274 ~ 3,032	435 ~ 773	1,213 ~ 1,819	186 ~ 417	606 ~ 1,213	77 ~ 232	2.1X6.3
11	2,170 ~ 2,894	423 ~ 752	1,158 ~ 1,736	181 ~ 406	579 ~ 1,158	75 ~ 226	2.2X6.6
11.5	2,076 ~ 2,768	413 ~ 734	1,107 ~ 1,661	176 ~ 396	554 ~ 1,107	73 ~ 220	2.3X6.9
12	1,989 ~ 2,653	403 ~ 716	1,061 ~ 1,592	172 ~ 387	531 ~ 1,061	72 ~ 215	2.4X7.2
12.5	1,910 ~ 2,547	394 ~ 700	1,019 ~ 1,528	168 ~ 378	509 ~ 1,019	70 ~ 210	2.5X7.5
13	1,836 ~ 2,449	386 ~ 686	979 ~ 1,469	165 ~ 370	490 ~ 979	69 ~ 206	2.6X7.8
13.5	1,768 ~ 2,358	378 ~ 672	943 ~ 1,415	161 ~ 363	472 ~ 943	67 ~ 202	2.7X8.1
14	1,705 ~ 2,274	371 ~ 659	909 ~ 1,364	158 ~ 356	455 ~ 909	66 ~ 198	2.8X8.4
14.5	1,646 ~ 2,195	364 ~ 648	878 ~ 1,317	155 ~ 350	439 ~ 878	65 ~ 194	2.9X8.7
15	1,592 ~ 2,122	358 ~ 637	849 ~ 1,273	153 ~ 344	424 ~ 849	64 ~ 191	3 X9

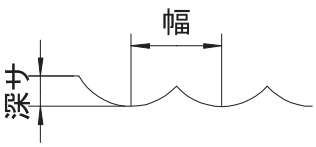


●GTE　超硬グラファイト ソリッドテーパーエンドミル

小径 Minor Dia.	グラファイト Graphite		非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 150~200m/min		切削速度 Cutting Speed 80~120m/min		切削速度 Cutting Speed 40~80m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	深 X 幅 Depth x Width
角度 Taper Angle	0.5° ~ 3°						
4	11,937 ~ 15,916	426 ~ 758	6,366 ~ 9,550	303 ~ 409	3,183 ~ 6,366	76 ~ 227	2 X0.2
5	9,550 ~ 12,733	487 ~ 866	5,093 ~ 7,640	346 ~ 468	2,547 ~ 5,093	87 ~ 260	2.5 X0.25
6	7,958 ~ 10,611	528 ~ 938	4,244 ~ 6,366	375 ~ 507	2,122 ~ 4,244	94 ~ 281	3 X0.3
8	5,968 ~ 7,958	578 ~ 1,028	3,183 ~ 4,775	411 ~ 555	1,592 ~ 3,183	103 ~ 308	4 X0.4
10	4,775 ~ 6,366	609 ~ 1,082	2,547 ~ 3,820	433 ~ 584	1,273 ~ 2,547	108 ~ 325	5 X0.5
12	3,979 ~ 5,305	629 ~ 1,118	2,122 ~ 3,183	447 ~ 604	1,061 ~ 2,122	112 ~ 336	6 X0.6
角度 Taper Angle	5° ~ 7°						
4	11,937 ~ 15,916	426 ~ 758	6,366 ~ 9,550	303 ~ 409	3,183 ~ 6,366	76 ~ 227	1.33X0.2
5	9,550 ~ 12,733	487 ~ 866	5,093 ~ 7,640	346 ~ 468	2,547 ~ 5,093	87 ~ 260	1.67X0.25
6	7,958 ~ 10,611	528 ~ 938	4,244 ~ 6,366	375 ~ 507	2,122 ~ 4,244	94 ~ 281	2 X0.3
8	5,968 ~ 7,958	578 ~ 1,028	3,183 ~ 4,775	411 ~ 555	1,592 ~ 3,183	103 ~ 308	2.67X0.4
10	4,775 ~ 6,366	609 ~ 1,082	2,547 ~ 3,820	433 ~ 584	1,273 ~ 2,547	108 ~ 325	3.33X0.5
12	3,979 ~ 5,305	629 ~ 1,118	2,122 ~ 3,183	447 ~ 604	1,061 ~ 2,122	112 ~ 336	4 X0.6

●GTBE　超硬グラファイト ソリッドテーパーボールエンドミル

R	グラファイト Graphite 切削速度 Cutting Speed 150~200m/min		非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 80~120m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 40~80m/min		切込み量 Depth of Cut 深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
2	11,937 ～ 15,916	1,522 ～ 2,706	6,366 ～ 9,550	649 ～ 1,461	3,183 ～ 6,366	271 ～ 812	0.4X1.2
2.5	9,550 ～ 12,733	1,253 ～ 2,228	5,093 ～ 7,640	535 ～ 1,203	2,547 ～ 5,093	223 ～ 668	0.5X1.5
3	7,958 ～ 10,611	1,074 ～ 1,910	4,244 ～ 6,366	458 ～ 1,031	2,122 ～ 4,244	191 ～ 573	0.6X1.8
4	5,968 ～ 7,958	851 ～ 1,512	3,183 ～ 4,775	363 ～ 816	1,592 ～ 3,183	151 ～ 454	0.8X2.4
5	4,775 ～ 6,366	716 ～ 1,273	2,547 ～ 3,820	306 ～ 688	1,273 ～ 2,547	127 ～ 382	1 X3
6	3,979 ～ 5,305	627 ～ 1,114	2,122 ～ 3,183	267 ～ 602	1,061 ～ 2,122	111 ～ 334	1.2X3.6



●AHES2　超硬エアーホールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ
●AHEL2　超硬エアーホールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ

刃径 Dia.	グラファイト Graphite 切削速度 Cutting Speed 120~160m/min		非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 60~90m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 35~70m/min		切込み量 Depth of Cut 深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
0.5	25,000 ～ 30,000	150 ～ 180	20,000 ～ 30,000	110 ～ 420	12,000 ～ 18,000	48 ～ 99	0.25X0.025
1	25,000 ～ 30,000	150 ～ 180	15,000 ～ 20,000	83 ～ 280	8,000 ～ 12,000	32 ～ 66	0.5 X0.05
1.5	25,000 ～ 30,000	150 ～ 180	10,000 ～ 15,000	55 ～ 210	5,500 ～ 12,000	22 ～ 66	0.75X0.075
2	19,099 ～ 25,466	115 ～ 204	9,550 ～ 14,324	57 ～ 229	5,571 ～ 12,733	22 ～ 76	1 X0.1
2.5	15,279 ～ 20,372	229 ～ 407	7,640 ～ 11,459	115 ～ 458	4,456 ～ 10,186	45 ～ 153	1.25X0.125
3	12,733 ～ 16,977	306 ～ 543	6,366 ～ 9,550	153 ～ 611	3,714 ～ 8,489	59 ～ 204	1.5 X0.15
4	9,550 ～ 12,733	401 ～ 713	4,775 ～ 7,162	201 ～ 802	2,785 ～ 6,366	78 ～ 267	2 X0.2
5	7,640 ～ 10,186	458 ～ 815	3,820 ～ 5,730	229 ～ 917	2,228 ～ 5,093	89 ～ 306	2.5 X0.25
6	6,366 ～ 8,489	497 ～ 883	3,183 ～ 4,775	248 ～ 993	1,857 ～ 4,244	97 ～ 331	3 X0.3
7	5,457 ～ 7,276	524 ～ 931	2,728 ～ 4,093	262 ～ 1,048	1,592 ～ 3,638	102 ～ 349	3.5 X0.35
8	4,775 ～ 6,366	544 ～ 968	2,387 ～ 3,581	272 ～ 1,089	1,393 ～ 3,183	106 ～ 363	4 X0.4
9	4,244 ～ 5,659	560 ～ 996	2,122 ～ 3,183	280 ～ 1,120	1,238 ～ 2,830	109 ～ 373	4.5 X0.45
10	3,820 ～ 5,093	573 ～ 1,019	1,910 ～ 2,865	286 ～ 1,146	1,114 ～ 2,547	111 ～ 382	5 X0.5
12	3,183 ～ 4,244	592 ～ 1,053	1,592 ～ 2,387	296 ～ 1,184	928 ～ 2,122	115 ～ 395	6 X0.6
13	2,938 ～ 3,918	599 ～ 1,066	1,469 ～ 2,204	300 ～ 1,199	857 ～ 1,959	117 ～ 400	6.5 X0.65
14	2,728 ～ 3,638	606 ～ 1,077	1,364 ～ 2,046	303 ～ 1,211	796 ～ 1,819	118 ～ 404	7 X0.7
15	2,547 ～ 3,395	611 ～ 1,087	1,273 ～ 1,910	306 ～ 1,222	743 ～ 1,698	119 ～ 407	7.5 X0.75
16	2,387 ～ 3,183	616 ～ 1,095	1,194 ～ 1,791	308 ～ 1,232	696 ～ 1,592	120 ～ 411	8 X0.8
18	2,122 ～ 2,830	624 ～ 1,109	1,061 ～ 1,592	312 ～ 1,248	619 ～ 1,415	121 ～ 416	9 X0.9
20	1,910 ～ 2,547	630 ～ 1,120	955 ～ 1,432	315 ～ 1,261	557 ～ 1,273	123 ～ 420	10 X1
25	1,528 ～ 2,037	642 ～ 1,141	764 ～ 1,146	321 ～ 1,283	446 ～ 1,019	125 ～ 428	12.5 X1.25

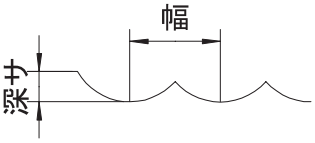
※Φ0.5 ～Φ1.9までは切削速度を変更し回転数を抑えてあります。
The cutting and spindle speed for φ0.5 ～φ1.9 shown in this table are set lower.

●AHES4　超硬エアーホールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ
●AHEL4　超硬エアーホールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ

刃径 Dia.	グラファイト Graphite 切削速度 Cutting Speed 120~160m/min		非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 60~90m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 35~70m/min		切込み量 Depth of Cut 深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
3	12,733 ~ 16,977	65 ~ 115	6,366 ~ 9,550	32 ~ 130	3,714 ~ 8,489	13 ~ 43	1.5X0.15
4	9,550 ~ 12,733	246 ~ 438	4,775 ~ 7,162	123 ~ 493	2,785 ~ 6,366	48 ~ 164	2 X0.2
5	7,640 ~ 10,186	355 ~ 632	3,820 ~ 5,730	178 ~ 710	2,228 ~ 5,093	69 ~ 237	2.5X0.25
6	6,366 ~ 8,489	428 ~ 761	3,183 ~ 4,775	214 ~ 856	1,857 ~ 4,244	83 ~ 285	3 X0.3
7	5,457 ~ 7,276	480 ~ 853	2,728 ~ 4,093	240 ~ 959	1,592 ~ 3,638	93 ~ 320	3.5X0.35
8	4,775 ~ 6,366	519 ~ 922	2,387 ~ 3,581	259 ~ 1,037	1,393 ~ 3,183	101 ~ 346	4 X0.4
9	4,244 ~ 5,659	549 ~ 976	2,122 ~ 3,183	274 ~ 1,098	1,238 ~ 2,830	107 ~ 366	4.5X0.45
10	3,820 ~ 5,093	573 ~ 1,019	1,910 ~ 2,865	286 ~ 1,146	1,114 ~ 2,547	111 ~ 382	5 X0.5
12	3,183 ~ 4,244	609 ~ 1,083	1,592 ~ 2,387	305 ~ 1,219	928 ~ 2,122	118 ~ 406	6 X0.6
13	2,938 ~ 3,918	623 ~ 1,108	1,469 ~ 2,204	312 ~ 1,246	857 ~ 1,959	121 ~ 415	6.5X0.65
14	2,728 ~ 3,638	635 ~ 1,129	1,364 ~ 2,046	318 ~ 1,270	796 ~ 1,819	124 ~ 423	7 X0.7
15	2,547 ~ 3,395	646 ~ 1,148	1,273 ~ 1,910	323 ~ 1,291	743 ~ 1,698	126 ~ 430	7.5X0.75
16	2,387 ~ 3,183	655 ~ 1,164	1,194 ~ 1,791	327 ~ 1,309	696 ~ 1,592	127 ~ 436	8 X0.8
18	2,122 ~ 2,830	670 ~ 1,191	1,061 ~ 1,592	335 ~ 1,339	619 ~ 1,415	130 ~ 446	9 X0.9
20	1,910 ~ 2,547	682 ~ 1,212	955 ~ 1,432	341 ~ 1,364	557 ~ 1,273	133 ~ 455	10 X1
25	1,528 ~ 2,037	704 ~ 1,251	764 ~ 1,146	352 ~ 1,407	446 ~ 1,019	137 ~ 469	12.5X1.25

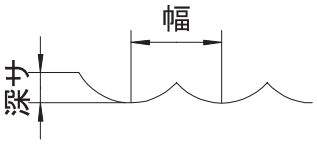
●AHBES2　超硬エアホールボールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ
●AHBEL2　超硬エアホールボールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ

R	グラファイト Graphite 切削速度 Cutting Speed 120~160m/min		非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 60~90m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 35~70m/min		切込み量 Depth of Cut 深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
2	9,550 ~ 12,733	974 ~ 1,732	4,775 ~ 7,162	487 ~ 1,948	2,785 ~ 5,571	189 ~ 568	0.4X1.2
2.5	7,640 ~ 10,186	802 ~ 1,426	3,820 ~ 5,730	401 ~ 1,604	2,228 ~ 4,456	156 ~ 468	0.5X1.5
3	6,366 ~ 8,489	688 ~ 1,222	3,183 ~ 4,775	344 ~ 1,375	1,857 ~ 3,714	134 ~ 401	0.6X1.8
3.5	5,457 ~ 7,276	606 ~ 1,077	2,728 ~ 4,093	303 ~ 1,211	1,592 ~ 3,183	118 ~ 353	0.7X2.1
4	4,775 ~ 6,366	544 ~ 968	2,387 ~ 3,581	272 ~ 1,089	1,393 ~ 2,785	106 ~ 318	0.8X2.4
4.5	4,244 ~ 5,659	497 ~ 883	2,122 ~ 3,183	248 ~ 993	1,238 ~ 2,476	97 ~ 290	0.9X2.7
5	3,820 ~ 5,093	458 ~ 815	1,910 ~ 2,865	229 ~ 917	1,114 ~ 2,228	89 ~ 267	1 X3
5.5	3,473 ~ 4,630	427 ~ 759	1,736 ~ 2,604	214 ~ 854	1,013 ~ 2,026	83 ~ 249	1.1X3.3
6	3,183 ~ 4,244	401 ~ 713	1,592 ~ 2,387	201 ~ 802	928 ~ 1,857	78 ~ 234	1.2X3.6
6.5	2,938 ~ 3,918	379 ~ 674	1,469 ~ 2,204	190 ~ 758	857 ~ 1,714	74 ~ 221	1.3X3.9
7	2,728 ~ 3,638	360 ~ 640	1,364 ~ 2,046	180 ~ 720	796 ~ 1,592	70 ~ 210	1.4X4.2
7.5	2,547 ~ 3,395	344 ~ 611	1,273 ~ 1,910	172 ~ 688	743 ~ 1,485	67 ~ 201	1.5X4.5
8	2,387 ~ 3,183	329 ~ 586	1,194 ~ 1,791	165 ~ 659	696 ~ 1,393	64 ~ 192	1.6X4.8
8.5	2,247 ~ 2,996	317 ~ 563	1,123 ~ 1,685	158 ~ 634	655 ~ 1,311	62 ~ 185	1.7X5.1
9	2,122 ~ 2,830	306 ~ 543	1,061 ~ 1,592	153 ~ 611	619 ~ 1,238	59 ~ 178	1.8X5.4
9.5	2,010 ~ 2,681	296 ~ 525	1,005 ~ 1,508	148 ~ 591	586 ~ 1,173	57 ~ 172	1.9X5.7
10	1,910 ~ 2,547	286 ~ 509	955 ~ 1,432	143 ~ 573	557 ~ 1,114	56 ~ 167	2 X6
10.5	1,819 ~ 2,425	278 ~ 495	909 ~ 1,364	139 ~ 557	531 ~ 1,061	54 ~ 162	2.1X6.3
12.5	1,528 ~ 2,037	252 ~ 448	764 ~ 1,146	126 ~ 504	446 ~ 891	49 ~ 147	2.5X7.5



●AHBES4　超硬エアホールボールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ
●AHBEL4　超硬エアホールボールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ

R	グラファイト Graphite		非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 120~160m/min		切削速度 Cutting Speed 60~90m/min		切削速度 Cutting Speed 35~70m/min		深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
2	9,550 ~ 12,733	1,218 ~ 2,165	4,775 ~ 7,162	609 ~ 2,435	2,785 ~ 5,571	237 ~ 710	0.4X1.2
2.5	7,640 ~ 10,186	1,003 ~ 1,783	3,820 ~ 5,730	501 ~ 2,005	2,228 ~ 4,456	195 ~ 585	0.5X1.5
3	6,366 ~ 8,489	859 ~ 1,528	3,183 ~ 4,775	430 ~ 1,719	1,857 ~ 3,714	167 ~ 501	0.6X1.8
3.5	5,457 ~ 7,276	757 ~ 1,346	2,728 ~ 4,093	379 ~ 1,514	1,592 ~ 3,183	147 ~ 442	0.7X2.1
4	4,775 ~ 6,366	680 ~ 1,210	2,387 ~ 3,581	340 ~ 1,361	1,393 ~ 2,785	132 ~ 397	0.8X2.4
4.5	4,244 ~ 5,659	621 ~ 1,104	2,122 ~ 3,183	310 ~ 1,241	1,238 ~ 2,476	121 ~ 362	0.9X2.7
5	3,820 ~ 5,093	573 ~ 1,019	1,910 ~ 2,865	286 ~ 1,146	1,114 ~ 2,228	111 ~ 334	1 X3
5.5	3,473 ~ 4,630	534 ~ 949	1,736 ~ 2,604	267 ~ 1,068	1,013 ~ 2,026	104 ~ 311	1.1X3.3
6	3,183 ~ 4,244	501 ~ 891	1,592 ~ 2,387	251 ~ 1,003	928 ~ 1,857	97 ~ 292	1.2X3.6
6.5	2,938 ~ 3,918	474 ~ 842	1,469 ~ 2,204	237 ~ 948	857 ~ 1,714	92 ~ 276	1.3X3.9
7	2,728 ~ 3,638	450 ~ 800	1,364 ~ 2,046	225 ~ 900	796 ~ 1,592	88 ~ 263	1.4X4.2
7.5	2,547 ~ 3,395	430 ~ 764	1,273 ~ 1,910	215 ~ 859	743 ~ 1,485	84 ~ 251	1.5X4.5
8	2,387 ~ 3,183	412 ~ 732	1,194 ~ 1,791	206 ~ 824	696 ~ 1,393	80 ~ 240	1.6X4.8
8.5	2,247 ~ 2,996	396 ~ 704	1,123 ~ 1,685	198 ~ 792	655 ~ 1,311	77 ~ 231	1.7X5.1
9	2,122 ~ 2,830	382 ~ 679	1,061 ~ 1,592	191 ~ 764	619 ~ 1,238	74 ~ 223	1.8X5.4
9.5	2,010 ~ 2,681	369 ~ 657	1,005 ~ 1,508	185 ~ 739	586 ~ 1,173	72 ~ 215	1.9X5.7
10	1,910 ~ 2,547	358 ~ 637	955 ~ 1,432	179 ~ 716	557 ~ 1,114	70 ~ 209	2 X6
10.5	1,819 ~ 2,425	348 ~ 618	909 ~ 1,364	174 ~ 696	531 ~ 1,061	68 ~ 203	2.1X6.3
12.5	1,528 ~ 2,037	315 ~ 560	764 ~ 1,146	158 ~ 630	446 ~ 891	61 ~ 184	2.5X7.5

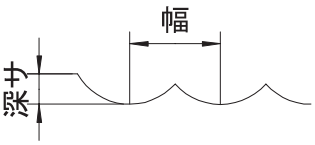


●AHTE　超硬エアホールソリッドテーパーエンドミル

小径 Minor Dia.	グラファイト Graphite		非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 120~160m/min		切削速度 Cutting Speed 60~90m/min		切削速度 Cutting Speed 35~70m/min		深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
角度 Taper Angle	0.5° ~ 3°						
4	9,550 ~ 12,733	341 ~ 606	4,775 ~ 7,162	170 ~ 682	2,785 ~ 5,571	66 ~ 199	2 X0.2
5	7,640 ~ 10,186	390 ~ 693	3,820 ~ 5,730	195 ~ 779	2,228 ~ 4,456	76 ~ 227	2.5 X0.25
6	6,366 ~ 8,489	422 ~ 750	3,183 ~ 4,775	211 ~ 844	1,857 ~ 3,714	82 ~ 246	3 X0.3
8	4,775 ~ 6,366	463 ~ 823	2,387 ~ 3,581	231 ~ 925	1,393 ~ 2,785	90 ~ 270	4 X0.4
10	3,820 ~ 5,093	487 ~ 866	1,910 ~ 2,865	244 ~ 974	1,114 ~ 2,228	95 ~ 284	5 X0.5
12	3,183 ~ 4,244	503 ~ 895	1,592 ~ 2,387	252 ~ 1,007	928 ~ 1,857	98 ~ 294	6 X0.6
角度 Taper Angle	5° ~ 7°						
4	9,550 ~ 12,733	341 ~ 606	4,775 ~ 7,162	170 ~ 682	2,785 ~ 5,571	66 ~ 199	1.33X0.2
5	7,640 ~ 10,186	390 ~ 693	3,820 ~ 5,730	195 ~ 779	2,228 ~ 4,456	76 ~ 227	1.67X0.25
6	6,366 ~ 8,489	422 ~ 750	3,183 ~ 4,775	211 ~ 844	1,857 ~ 3,714	82 ~ 246	2 X0.3
8	4,775 ~ 6,366	463 ~ 823	2,387 ~ 3,581	231 ~ 925	1,393 ~ 2,785	90 ~ 270	2.67X0.4
10	3,820 ~ 5,093	487 ~ 866	1,910 ~ 2,865	244 ~ 974	1,114 ~ 2,228	95 ~ 284	3.33X0.5
12	3,183 ~ 4,244	503 ~ 895	1,592 ~ 2,387	252 ~ 1,007	928 ~ 1,857	98 ~ 294	4 X0.6

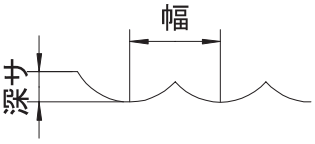
●AHTBE　超硬エアホールソリッドテーパーボールエンドミル

R	グラファイト Graphite 切削速度 Cutting Speed 120~160m/min		非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 60~90m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 35~70m/min		切込み量 Depth of Cut
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	深 X 幅 Depth x Width
2	9,550 ~ 12,733	974 ~ 1,732	4,775 ~ 7,162	487 ~ 1,948	2,785 ~ 5,571	189 ~ 568	0.4X1.2
3	6,366 ~ 8,489	688 ~ 1,222	3,183 ~ 4,775	344 ~ 1,375	1,857 ~ 3,714	134 ~ 401	0.6X1.8
4	4,775 ~ 6,366	544 ~ 968	2,387 ~ 3,581	272 ~ 1,089	1,393 ~ 2,785	106 ~ 318	0.8X2.4
5	3,820 ~ 5,093	458 ~ 815	1,910 ~ 2,865	229 ~ 917	1,114 ~ 2,228	89 ~ 267	1 X3
6	3,183 ~ 4,244	401 ~ 713	1,592 ~ 2,387	201 ~ 802	928 ~ 1,857	78 ~ 234	1.2X3.6



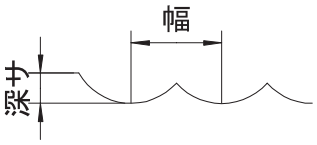
●CSBE　超硬ソリッドボールエンドミル

R	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 40~60m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 20~40m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		切込み量 Depth of Cut
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	深 X 幅 Depth x Width
0.5	12,733 ~ 19,099	1,480 ~ 4,441	6,366 ~ 12,733	493 ~ 1,974	4,775 ~ 9,550	296 ~ 1,184	3,183 ~ 6,366	148 ~ 592	0.1X 0.3
1	6,366 ~ 9,550	764 ~ 2,292	3,183 ~ 6,366	255 ~ 1,019	2,387 ~ 4,775	153 ~ 611	1,592 ~ 3,183	76 ~ 306	0.2X 0.6
1.5	4,244 ~ 6,366	525 ~ 1,576	2,122 ~ 4,244	175 ~ 700	1,592 ~ 3,183	105 ~ 420	1,061 ~ 2,122	53 ~ 210	0.3X 0.9
2	3,183 ~ 4,775	406 ~ 1,218	1,592 ~ 3,183	135 ~ 541	1,194 ~ 2,387	81 ~ 325	796 ~ 1,592	41 ~ 162	0.4X 1.2
2.5	2,547 ~ 3,820	334 ~ 1,003	1,273 ~ 2,547	111 ~ 446	955 ~ 1,910	67 ~ 267	637 ~ 1,273	33 ~ 134	0.5X 1.5
3	2,122 ~ 3,183	286 ~ 859	1,061 ~ 2,122	95 ~ 382	796 ~ 1,592	57 ~ 229	531 ~ 1,061	29 ~ 115	0.6X 1.8
3.5	1,819 ~ 2,728	252 ~ 757	909 ~ 1,819	84 ~ 337	682 ~ 1,364	50 ~ 202	455 ~ 909	25 ~ 101	0.7X 2.1
4	1,592 ~ 2,387	227 ~ 680	796 ~ 1,592	76 ~ 302	597 ~ 1,194	45 ~ 181	398 ~ 796	23 ~ 91	0.8X 2.4
4.5	1,415 ~ 2,122	207 ~ 621	707 ~ 1,415	69 ~ 276	531 ~ 1,061	41 ~ 166	354 ~ 707	21 ~ 83	0.9X 2.7
5	1,273 ~ 1,910	191 ~ 573	637 ~ 1,273	64 ~ 255	477 ~ 955	38 ~ 153	318 ~ 637	19 ~ 76	1 X 3
5.5	1,158 ~ 1,736	178 ~ 534	579 ~ 1,158	59 ~ 237	434 ~ 868	36 ~ 142	289 ~ 579	18 ~ 71	1.1X 3.3
6	1,061 ~ 1,592	167 ~ 501	531 ~ 1,061	56 ~ 223	398 ~ 796	33 ~ 134	265 ~ 531	17 ~ 67	1.2X 3.6
6.5	979 ~ 1,469	158 ~ 474	490 ~ 979	53 ~ 211	367 ~ 735	32 ~ 126	245 ~ 490	16 ~ 63	1.3X 3.9
7	909 ~ 1,364	150 ~ 450	455 ~ 909	50 ~ 200	341 ~ 682	30 ~ 120	227 ~ 455	15 ~ 60	1.4X 4.2
7.5	849 ~ 1,273	143 ~ 430	424 ~ 849	48 ~ 191	318 ~ 637	29 ~ 115	212 ~ 424	14 ~ 57	1.5X 4.5
8	796 ~ 1,194	137 ~ 412	398 ~ 796	46 ~ 183	298 ~ 597	27 ~ 110	199 ~ 398	14 ~ 55	1.6X 4.8
8.5	749 ~ 1,123	132 ~ 396	374 ~ 749	44 ~ 176	281 ~ 562	26 ~ 106	187 ~ 374	13 ~ 53	1.7X 5.1
9	707 ~ 1,061	127 ~ 382	354 ~ 707	42 ~ 170	265 ~ 531	25 ~ 102	177 ~ 354	13 ~ 51	1.8X 5.4
9.5	670 ~ 1,005	123 ~ 369	335 ~ 670	41 ~ 164	251 ~ 503	25 ~ 99	168 ~ 335	12 ~ 49	1.9X 5.7
10	637 ~ 955	119 ~ 358	318 ~ 637	40 ~ 159	239 ~ 477	24 ~ 95	159 ~ 318	12 ~ 48	2 X 6
10.5	606 ~ 909	116 ~ 348	303 ~ 606	39 ~ 155	227 ~ 455	23 ~ 93	152 ~ 303	12 ~ 46	2.1X 6.3
11	579 ~ 868	113 ~ 339	289 ~ 579	38 ~ 150	217 ~ 434	23 ~ 90	145 ~ 289	11 ~ 45	2.2X 6.6
11.5	554 ~ 830	110 ~ 330	277 ~ 554	37 ~ 147	208 ~ 415	22 ~ 88	138 ~ 277	11 ~ 44	2.3X 6.9
12	531 ~ 796	107 ~ 322	265 ~ 531	36 ~ 143	199 ~ 398	21 ~ 86	133 ~ 265	11 ~ 43	2.4X 7.2
13	490 ~ 735	103 ~ 309	245 ~ 490	34 ~ 137	184 ~ 367	21 ~ 82	122 ~ 245	10 ~ 41	2.6X 7.8
14	455 ~ 682	99 ~ 297	227 ~ 455	33 ~ 132	171 ~ 341	20 ~ 79	114 ~ 227	10 ~ 40	2.8X 8.4
15	424 ~ 637	95 ~ 286	212 ~ 424	32 ~ 127	159 ~ 318	19 ~ 76	106 ~ 212	10 ~ 38	3 X 9
16	398 ~ 597	93 ~ 278	199 ~ 398	31 ~ 123	149 ~ 298	19 ~ 74	99 ~ 199	9 ~ 37	3.2X 9.6
17	374 ~ 562	90 ~ 270	187 ~ 374	30 ~ 120	140 ~ 281	18 ~ 72	94 ~ 187	9 ~ 36	3.4X10.2
18	354 ~ 531	88 ~ 263	177 ~ 354	29 ~ 117	133 ~ 265	18 ~ 70	88 ~ 177	9 ~ 35	3.6X10.8
19	335 ~ 503	85 ~ 256	168 ~ 335	28 ~ 114	126 ~ 251	17 ~ 68	84 ~ 168	9 ~ 34	3.8X11.4
20	318 ~ 477	84 ~ 251	159 ~ 318	28 ~ 111	119 ~ 239	17 ~ 67	80 ~ 159	8 ~ 33	4 X12



●CMBE　超硬先ムクボールエンドミル

R	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 18~35m/min		切削速度 Cutting Speed 13~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		切削速度 Cutting Speed 8~15m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	深 X 幅 Depth x Width
0.75	3,820 ～ 7,427	331 ～ 1,170	2,759 ～ 5,305	143 ～ 557	2,122 ～ 4,244	92 ～ 331	1,698 ～ 3,183	53 ～ 201	0.15X0.45
1	2,865 ～ 5,571	252 ～ 891	2,069 ～ 3,979	109 ～ 424	1,592 ～ 3,183	70 ～ 252	1,273 ～ 2,387	41 ～ 153	0.2 X0.6
1.25	2,292 ～ 4,456	205 ～ 724	1,655 ～ 3,183	89 ～ 345	1,273 ～ 2,547	57 ～ 205	1,019 ～ 1,910	33 ～ 124	0.25X0.75
1.5	1,910 ～ 3,714	173 ～ 613	1,379 ～ 2,653	75 ～ 292	1,061 ～ 2,122	48 ～ 173	849 ～ 1,592	28 ～ 105	0.3 X0.9
1.75	1,637 ～ 3,183	151 ～ 533	1,182 ～ 2,274	65 ～ 254	909 ～ 1,819	42 ～ 151	728 ～ 1,364	24 ～ 91	0.35X1.05
2	1,432 ～ 2,785	134 ～ 473	1,035 ～ 1,989	58 ～ 225	796 ～ 1,592	37 ～ 134	637 ～ 1,194	22 ～ 81	0.4 X1.2
2.25	1,273 ～ 2,476	121 ～ 427	920 ～ 1,768	52 ～ 203	707 ～ 1,415	34 ～ 121	566 ～ 1,061	20 ～ 73	0.45X1.35
2.5	1,146 ～ 2,228	110 ～ 390	828 ～ 1,592	48 ～ 186	637 ～ 1,273	31 ～ 110	509 ～ 955	18 ～ 67	0.5 X1.5
2.75	1,042 ～ 2,026	102 ～ 360	752 ～ 1,447	44 ～ 171	579 ～ 1,158	28 ～ 102	463 ～ 868	16 ～ 62	0.55X1.65
3	955 ～ 1,857	95 ～ 334	690 ～ 1,326	41 ～ 159	531 ～ 1,061	26 ～ 95	424 ～ 796	15 ～ 57	0.6 X1.8
3.25	881 ～ 1,714	88 ～ 313	637 ～ 1,224	38 ～ 149	490 ～ 979	25 ～ 88	392 ～ 735	14 ～ 54	0.65X1.95
3.5	819 ～ 1,592	83 ～ 294	591 ～ 1,137	36 ～ 140	455 ～ 909	23 ～ 83	364 ～ 682	13 ～ 50	0.7 X2.1
3.75	764 ～ 1,485	79 ～ 279	552 ～ 1,061	34 ～ 133	424 ～ 849	22 ～ 79	340 ～ 637	13 ～ 48	0.75X2.25
4	716 ～ 1,393	75 ～ 265	517 ～ 995	32 ～ 126	398 ～ 796	21 ～ 75	318 ～ 597	12 ～ 45	0.8 X2.4
4.25	674 ～ 1,311	71 ～ 252	487 ～ 936	31 ～ 120	374 ～ 749	20 ～ 71	300 ～ 562	12 ～ 43	0.85X2.55
4.5	637 ～ 1,238	68 ～ 241	460 ～ 884	30 ～ 115	354 ～ 707	19 ～ 68	283 ～ 531	11 ～ 41	0.9 X2.7

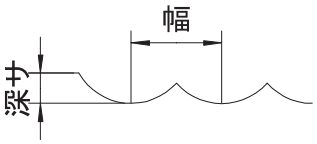


●CSTE　超硬ソリッドテーパーエンドミル
●CSTEM　超硬ソリッドテーパーエンドミル（ミディアム）
●CSTEL　超硬ソリッドテーパーエンドミル（ロング）

小径 Minor Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 40~60m/min		切削速度 Cutting Speed 20~40m/min		切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
角度 Taper Angle	0.5° ～ 3°								
0.5	25,466 ～ 38,198	325 ～ 974	12,733 ～ 25,466	87 ～ 346	9,550 ～ 19,099	49 ～ 195	6,366 ～ 12,733	22 ～ 87	0.25 X 0.025
1	12,733 ～ 19,099	260 ～ 779	6,366 ～ 12,733	69 ～ 277	4,775 ～ 9,550	39 ～ 156	3,183 ～ 6,366	17 ～ 69	0.5 X 0.05
1.5	8,489 ～ 12,733	238 ～ 714	4,244 ～ 8,489	63 ～ 254	3,183 ～ 6,366	36 ～ 143	2,122 ～ 4,244	16 ～ 63	0.75 X 0.075
2	6,366 ～ 9,550	227 ～ 682	3,183 ～ 6,366	61 ～ 242	2,387 ～ 4,775	34 ～ 136	1,592 ～ 3,183	15 ～ 61	1 X 0.1
2.5	5,093 ～ 7,640	221 ～ 662	2,547 ～ 5,093	59 ～ 236	1,910 ～ 3,820	33 ～ 132	1,273 ～ 2,547	15 ～ 59	1.25 X 0.125
3	4,244 ～ 6,366	216 ～ 649	2,122 ～ 4,244	58 ～ 231	1,592 ～ 3,183	32 ～ 130	1,061 ～ 2,122	14 ～ 58	1.5 X 0.15
4	3,183 ～ 4,775	211 ～ 633	1,592 ～ 3,183	56 ～ 225	1,194 ～ 2,387	32 ～ 127	796 ～ 1,592	14 ～ 56	2 X 0.2
5	2,547 ～ 3,820	208 ～ 623	1,273 ～ 2,547	55 ～ 222	955 ～ 1,910	31 ～ 125	637 ～ 1,273	14 ～ 55	2.5 X 0.25
6	2,122 ～ 3,183	206 ～ 617	1,061 ～ 2,122	55 ～ 219	796 ～ 1,592	31 ～ 123	531 ～ 1,061	14 ～ 55	3 X 0.3
8	1,592 ～ 2,387	203 ～ 609	796 ～ 1,592	54 ～ 216	597 ～ 1,194	30 ～ 122	398 ～ 796	14 ～ 54	4 X 0.4
10	1,273 ～ 1,910	201 ～ 604	637 ～ 1,273	54 ～ 215	477 ～ 955	30 ～ 121	318 ～ 637	13 ～ 54	5 X 0.5
12	1,061 ～ 1,592	200 ～ 601	531 ～ 1,061	53 ～ 214	398 ～ 796	30 ～ 120	265 ～ 531	13 ～ 53	6 X 0.6
16	796 ～ 1,194	199 ～ 597	398 ～ 796	53 ～ 212	298 ～ 597	30 ～ 119	199 ～ 398	13 ～ 53	8 X 0.8
角度 Taper Angle	4° ～ 7°								
0.5	25,466 ～ 38,198	325 ～ 974	12,733 ～ 25,466	87 ～ 346	9,550 ～ 19,099	49 ～ 195	6,366 ～ 12,733	22 ～ 87	0.17 X 0.025
1	12,733 ～ 19,099	260 ～ 779	6,366 ～ 12,733	69 ～ 277	4,775 ～ 9,550	39 ～ 156	3,183 ～ 6,366	17 ～ 69	0.33 X 0.05
1.5	8,489 ～ 12,733	238 ～ 714	4,244 ～ 8,489	63 ～ 254	3,183 ～ 6,366	36 ～ 143	2,122 ～ 4,244	16 ～ 63	0.5 X 0.075
2	6,366 ～ 9,550	227 ～ 682	3,183 ～ 6,366	61 ～ 242	2,387 ～ 4,775	34 ～ 136	1,592 ～ 3,183	15 ～ 61	0.67 X 0.1
2.5	5,093 ～ 7,640	221 ～ 662	2,547 ～ 5,093	59 ～ 236	1,910 ～ 3,820	33 ～ 132	1,273 ～ 2,547	15 ～ 59	0.83 X 0.125
3	4,244 ～ 6,366	216 ～ 649	2,122 ～ 4,244	58 ～ 231	1,592 ～ 3,183	32 ～ 130	1,061 ～ 2,122	14 ～ 58	1 X 0.15
4	3,183 ～ 4,775	211 ～ 633	1,592 ～ 3,183	56 ～ 225	1,194 ～ 2,387	32 ～ 127	796 ～ 1,592	14 ～ 56	1.33 X 0.2
5	2,547 ～ 3,820	208 ～ 623	1,273 ～ 2,547	55 ～ 222	955 ～ 1,910	31 ～ 125	637 ～ 1,273	14 ～ 55	1.67 X 0.25
6	2,122 ～ 3,183	206 ～ 617	1,061 ～ 2,122	55 ～ 219	796 ～ 1,592	31 ～ 123	531 ～ 1,061	14 ～ 55	2 X 0.3
8	1,592 ～ 2,387	203 ～ 609	796 ～ 1,592	54 ～ 216	597 ～ 1,194	30 ～ 122	398 ～ 796	14 ～ 54	2.67 X 0.4
10	1,273 ～ 1,910	201 ～ 604	637 ～ 1,273	54 ～ 215	477 ～ 955	30 ～ 121	318 ～ 637	13 ～ 54	3.33 X 0.5
12	1,061 ～ 1,592	200 ～ 601	531 ～ 1,061	53 ～ 214	398 ～ 796	30 ～ 120	265 ～ 531	13 ～ 53	4 X 0.6
16	796 ～ 1,194	199 ～ 597	398 ～ 796	53 ～ 212	298 ～ 597	30 ～ 119	199 ～ 398	13 ～ 53	5.33 X 0.8
角度 Taper Angle	8° ～ 10°								
0.5	25,466 ～ 38,198	325 ～ 974	12,733 ～ 25,466	87 ～ 346	9,550 ～ 19,099	49 ～ 195	6,366 ～ 12,733	22 ～ 87	0.14 X 0.025
1	12,733 ～ 19,099	260 ～ 779	6,366 ～ 12,733	69 ～ 277	4,775 ～ 9,550	39 ～ 156	3,183 ～ 6,366	17 ～ 69	0.29 X 0.05
1.5	8,489 ～ 12,733	238 ～ 714	4,244 ～ 8,489	63 ～ 254	3,183 ～ 6,366	36 ～ 143	2,122 ～ 4,244	16 ～ 63	0.43 X 0.075
2	6,366 ～ 9,550	227 ～ 682	3,183 ～ 6,366	61 ～ 242	2,387 ～ 4,775	34 ～ 136	1,592 ～ 3,183	15 ～ 61	0.57 X 0.1
2.5	5,093 ～ 7,640	221 ～ 662	2,547 ～ 5,093	59 ～ 236	1,910 ～ 3,820	33 ～ 132	1,273 ～ 2,547	15 ～ 59	0.71 X 0.125
3	4,244 ～ 6,366	216 ～ 649	2,122 ～ 4,244	58 ～ 231	1,592 ～ 3,183	32 ～ 130	1,061 ～ 2,122	14 ～ 58	0.86 X 0.15
4	3,183 ～ 4,775	211 ～ 633	1,592 ～ 3,183	56 ～ 225	1,194 ～ 2,387	32 ～ 127	796 ～ 1,592	14 ～ 56	1.14 X 0.2
5	2,547 ～ 3,820	208 ～ 623	1,273 ～ 2,547	55 ～ 222	955 ～ 1,910	31 ～ 125	637 ～ 1,273	14 ～ 55	1.43 X 0.25
6	2,122 ～ 3,183	206 ～ 617	1,061 ～ 2,122	55 ～ 219	796 ～ 1,592	31 ～ 123	531 ～ 1,061	14 ～ 55	1.71 X 0.3
8	1,592 ～ 2,387	203 ～ 609	796 ～ 1,592	54 ～ 216	597 ～ 1,194	30 ～ 122	398 ～ 796	14 ～ 54	2.29 X 0.4
10	1,273 ～ 1,910	201 ～ 604	637 ～ 1,273	54 ～ 215	477 ～ 955	30 ～ 121	318 ～ 637	13 ～ 54	2.86 X 0.5
12	1,061 ～ 1,592	200 ～ 601	531 ～ 1,061	53 ～ 214	398 ～ 796	30 ～ 120	265 ～ 531	13 ～ 53	3.43 X 0.6
16	796 ～ 1,194	199 ～ 597	398 ～ 796	53 ～ 212	298 ～ 597	30 ～ 119	199 ～ 398	13 ～ 53	4.57 X 0.8
角度 Taper Angle	15°								
0.5	25,466 ～ 38,198	325 ～ 974	12,733 ～ 25,466	87 ～ 346	9,550 ～ 19,099	49 ～ 195	6,366 ～ 12,733	22 ～ 87	0.13 X 0.025
1	12,733 ～ 19,099	260 ～ 779	6,366 ～ 12,733	69 ～ 277	4,775 ～ 9,550	39 ～ 156	3,183 ～ 6,366	17 ～ 69	0.25 X 0.05
1.5	8,489 ～ 12,733	238 ～ 714	4,244 ～ 8,489	63 ～ 254	3,183 ～ 6,366	36 ～ 143	2,122 ～ 4,244	16 ～ 63	0.38 X 0.075
2	6,366 ～ 9,550	227 ～ 682	3,183 ～ 6,366	61 ～ 242	2,387 ～ 4,775	34 ～ 136	1,592 ～ 3,183	15 ～ 61	0.5 X 0.1
2.5	5,093 ～ 7,640	221 ～ 662	2,547 ～ 5,093	59 ～ 236	1,910 ～ 3,820	33 ～ 132	1,273 ～ 2,547	15 ～ 59	0.63 X 0.125
3	4,244 ～ 6,366	216 ～ 649	2,122 ～ 4,244	58 ～ 231	1,592 ～ 3,183	32 ～ 130	1,061 ～ 2,122	14 ～ 58	0.75 X 0.15
4	3,183 ～ 4,775	211 ～ 633	1,592 ～ 3,183	56 ～ 225	1,194 ～ 2,387	32 ～ 127	796 ～ 1,592	14 ～ 56	1 X 0.2
5	2,547 ～ 3,820	208 ～ 623	1,273 ～ 2,547	55 ～ 222	955 ～ 1,910	31 ～ 125	637 ～ 1,273	14 ～ 55	1.25 X 0.25
6	2,122 ～ 3,183	206 ～ 617	1,061 ～ 2,122	55 ～ 219	796 ～ 1,592	31 ～ 123	531 ～ 1,061	14 ～ 55	1.5 X 0.3
8	1,592 ～ 2,387	203 ～ 609	796 ～ 1,592	54 ～ 216	597 ～ 1,194	30 ～ 122	398 ～ 796	14 ～ 54	2 X 0.4
10	1,273 ～ 1,910	201 ～ 604	637 ～ 1,273	54 ～ 215	477 ～ 955	30 ～ 121	318 ～ 637	13 ～ 54	2.5 X 0.5
12	1,061 ～ 1,592	200 ～ 601	531 ～ 1,061	53 ～ 214	398 ～ 796	30 ～ 120	265 ～ 531	13 ～ 53	3 X 0.6
16	796 ～ 1,194	199 ～ 597	398 ～ 796	53 ～ 212	298 ～ 597	30 ～ 119	199 ～ 398	13 ～ 53	4 X 0.8

●CSTBE　超硬ソリッドテーパーボールエンドミル
●CSTBEL　超硬ソリッドロングテーパーボールエンドミル

R	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 40~60m/min		切削速度 Cutting Speed 20~40m/min		切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	深 X 幅 Depth x Width
0.5	12,733 ~ 19,099	1,480 ~ 4,441	6,366 ~ 12,733	493 ~ 1,974	4,775 ~ 9,550	296 ~ 1,184	3,183 ~ 6,366	148 ~ 592	0.1 X0.3
0.75	8,489 ~ 12,733	1,003 ~ 3,008	4,244 ~ 8,489	334 ~ 1,337	3,183 ~ 6,366	201 ~ 802	2,122 ~ 4,244	100 ~ 401	0.15X0.45
1	6,366 ~ 9,550	764 ~ 2,292	3,183 ~ 6,366	255 ~ 1,019	2,387 ~ 4,775	153 ~ 611	1,592 ~ 3,183	76 ~ 306	0.2 X0.6
1.25	5,093 ~ 7,640	621 ~ 1,862	2,547 ~ 5,093	207 ~ 828	1,910 ~ 3,820	124 ~ 497	1,273 ~ 2,547	62 ~ 248	0.25X0.75
1.5	4,244 ~ 6,366	525 ~ 1,576	2,122 ~ 4,244	175 ~ 700	1,592 ~ 3,183	105 ~ 420	1,061 ~ 2,122	53 ~ 210	0.3 X0.9
1.75	3,638 ~ 5,457	457 ~ 1,371	1,819 ~ 3,638	152 ~ 609	1,364 ~ 2,728	91 ~ 366	909 ~ 1,819	46 ~ 183	0.35X1.05
2	3,183 ~ 4,775	406 ~ 1,218	1,592 ~ 3,183	135 ~ 541	1,194 ~ 2,387	81 ~ 325	796 ~ 1,592	41 ~ 162	0.4 X1.2
2.25	2,830 ~ 4,244	366 ~ 1,098	1,415 ~ 2,830	122 ~ 488	1,061 ~ 2,122	73 ~ 293	707 ~ 1,415	37 ~ 146	0.45X1.35
2.5	2,547 ~ 3,820	334 ~ 1,003	1,273 ~ 2,547	111 ~ 446	955 ~ 1,910	67 ~ 267	637 ~ 1,273	33 ~ 134	0.5 X1.5
2.75	2,315 ~ 3,473	308 ~ 925	1,158 ~ 2,315	103 ~ 411	868 ~ 1,736	62 ~ 247	579 ~ 1,158	31 ~ 123	0.55X1.65
3	2,122 ~ 3,183	286 ~ 859	1,061 ~ 2,122	95 ~ 382	796 ~ 1,592	57 ~ 229	531 ~ 1,061	29 ~ 115	0.6 X1.8
3.25	1,959 ~ 2,938	268 ~ 804	979 ~ 1,959	89 ~ 357	735 ~ 1,469	54 ~ 214	490 ~ 979	27 ~ 107	0.65X1.95
3.5	1,819 ~ 2,728	252 ~ 757	909 ~ 1,819	84 ~ 337	682 ~ 1,364	50 ~ 202	455 ~ 909	25 ~ 101	0.7 X2.1
3.75	1,698 ~ 2,547	239 ~ 716	849 ~ 1,698	80 ~ 318	637 ~ 1,273	48 ~ 191	424 ~ 849	24 ~ 95	0.75X2.25
4	1,592 ~ 2,387	227 ~ 680	796 ~ 1,592	76 ~ 302	597 ~ 1,194	45 ~ 181	398 ~ 796	23 ~ 91	0.8 X2.4
4.25	1,498 ~ 2,247	216 ~ 649	749 ~ 1,498	72 ~ 288	562 ~ 1,123	43 ~ 173	374 ~ 749	22 ~ 87	0.85X2.55
4.5	1,415 ~ 2,122	207 ~ 621	707 ~ 1,415	69 ~ 276	531 ~ 1,061	41 ~ 166	354 ~ 707	21 ~ 83	0.9 X2.7
4.75	1,340 ~ 2,010	199 ~ 596	670 ~ 1,340	66 ~ 265	503 ~ 1,005	40 ~ 159	335 ~ 670	20 ~ 79	0.95X2.85
5	1,273 ~ 1,910	191 ~ 573	637 ~ 1,273	64 ~ 255	477 ~ 955	38 ~ 153	318 ~ 637	19 ~ 76	1 X3
6	1,061 ~ 1,592	167 ~ 501	531 ~ 1,061	56 ~ 223	398 ~ 796	33 ~ 134	265 ~ 531	17 ~ 67	1.2 X3.6
8	796 ~ 1,194	137 ~ 412	398 ~ 796	46 ~ 183	298 ~ 597	27 ~ 110	199 ~ 398	14 ~ 55	1.6 X4.8



●CRM-2　超硬ソリッド台形ランナーエンドミル

小径 Minor Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 40~60m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 20~40m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		切込み量 Depth of Cut 深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
角度 Taper Angle	5° ～ 7°								
1	12,733 ～ 19,099	260 ～ 779	6,366 ～ 12,733	69 ～ 277	4,775 ～ 9,550	39 ～ 156	3,183 ～ 6,366	17 ～ 69	0.33X0.05
1.5	8,489 ～ 12,733	238 ～ 714	4,244 ～ 8,489	63 ～ 254	3,183 ～ 6,366	36 ～ 143	2,122 ～ 4,244	16 ～ 63	0.5 X0.08
2	6,366 ～ 9,550	227 ～ 682	3,183 ～ 6,366	61 ～ 242	2,387 ～ 4,775	34 ～ 136	1,592 ～ 3,183	15 ～ 61	0.67X0.1
2.5	5,093 ～ 7,640	221 ～ 662	2,547 ～ 5,093	59 ～ 236	1,910 ～ 3,820	33 ～ 132	1,273 ～ 2,547	15 ～ 59	0.83X0.13
3	4,244 ～ 6,366	216 ～ 649	2,122 ～ 4,244	58 ～ 231	1,592 ～ 3,183	32 ～ 130	1,061 ～ 2,122	14 ～ 58	1 X0.15
3.5	3,638 ～ 5,457	213 ～ 640	1,819 ～ 3,638	57 ～ 228	1,364 ～ 2,728	32 ～ 128	909 ～ 1,819	14 ～ 57	1.17X0.18
4	3,183 ～ 4,775	211 ～ 633	1,592 ～ 3,183	56 ～ 225	1,194 ～ 2,387	32 ～ 127	796 ～ 1,592	14 ～ 56	1.33X0.2
5	2,547 ～ 3,820	208 ～ 623	1,273 ～ 2,547	55 ～ 222	955 ～ 1,910	31 ～ 125	637 ～ 1,273	14 ～ 55	1.67X0.25
6	2,122 ～ 3,183	206 ～ 617	1,061 ～ 2,122	55 ～ 219	796 ～ 1,592	31 ～ 123	531 ～ 1,061	14 ～ 55	2 X0.3
角度 Taper Angle	10°								
1	12,733 ～ 19,099	260 ～ 779	6,366 ～ 12,733	69 ～ 277	4,775 ～ 9,550	39 ～ 156	3,183 ～ 6,366	17 ～ 69	0.29X0.05
1.5	8,489 ～ 12,733	238 ～ 714	4,244 ～ 8,489	63 ～ 254	3,183 ～ 6,366	36 ～ 143	2,122 ～ 4,244	16 ～ 63	0.43X0.08
2	6,366 ～ 9,550	227 ～ 682	3,183 ～ 6,366	61 ～ 242	2,387 ～ 4,775	34 ～ 136	1,592 ～ 3,183	15 ～ 61	0.57X0.1
2.5	5,093 ～ 7,640	221 ～ 662	2,547 ～ 5,093	59 ～ 236	1,910 ～ 3,820	33 ～ 132	1,273 ～ 2,547	15 ～ 59	0.71X0.13
3	4,244 ～ 6,366	216 ～ 649	2,122 ～ 4,244	58 ～ 231	1,592 ～ 3,183	32 ～ 130	1,061 ～ 2,122	14 ～ 58	0.86X0.15
3.5	3,638 ～ 5,457	213 ～ 640	1,819 ～ 3,638	57 ～ 228	1,364 ～ 2,728	32 ～ 128	909 ～ 1,819	14 ～ 57	1 X0.18
4	3,183 ～ 4,775	211 ～ 633	1,592 ～ 3,183	56 ～ 225	1,194 ～ 2,387	32 ～ 127	796 ～ 1,592	14 ～ 56	1.14X0.2
5	2,547 ～ 3,820	208 ～ 623	1,273 ～ 2,547	55 ～ 222	955 ～ 1,910	31 ～ 125	637 ～ 1,273	14 ～ 55	1.43X0.25
6	2,122 ～ 3,183	206 ～ 617	1,061 ～ 2,122	55 ～ 219	796 ～ 1,592	31 ～ 123	531 ～ 1,061	14 ～ 55	1.71X0.3
角度 Taper Angle	15°								
1	12,733 ～ 19,099	260 ～ 779	6,366 ～ 12,733	69 ～ 277	4,775 ～ 9,550	39 ～ 156	3,183 ～ 6,366	17 ～ 69	0.25X0.05
1.5	8,489 ～ 12,733	238 ～ 714	4,244 ～ 8,489	63 ～ 254	3,183 ～ 6,366	36 ～ 143	2,122 ～ 4,244	16 ～ 63	0.38X0.08
2	6,366 ～ 9,550	227 ～ 682	3,183 ～ 6,366	61 ～ 242	2,387 ～ 4,775	34 ～ 136	1,592 ～ 3,183	15 ～ 61	0.5 X0.1
2.5	5,093 ～ 7,640	221 ～ 662	2,547 ～ 5,093	59 ～ 236	1,910 ～ 3,820	33 ～ 132	1,273 ～ 2,547	15 ～ 59	0.63X0.13
3	4,244 ～ 6,366	216 ～ 649	2,122 ～ 4,244	58 ～ 231	1,592 ～ 3,183	32 ～ 130	1,061 ～ 2,122	14 ～ 58	0.75X0.15
3.5	3,638 ～ 5,457	213 ～ 640	1,819 ～ 3,638	57 ～ 228	1,364 ～ 2,728	32 ～ 128	909 ～ 1,819	14 ～ 57	0.88X0.18
4	3,183 ～ 4,775	211 ～ 633	1,592 ～ 3,183	56 ～ 225	1,194 ～ 2,387	32 ～ 127	796 ～ 1,592	14 ～ 56	1 X0.2
5	2,547 ～ 3,820	208 ～ 623	1,273 ～ 2,547	55 ～ 222	955 ～ 1,910	31 ～ 125	637 ～ 1,273	14 ～ 55	1.25X0.25
6	2,122 ～ 3,183	206 ～ 617	1,061 ～ 2,122	55 ～ 219	796 ～ 1,592	31 ～ 123	531 ～ 1,061	14 ～ 55	1.5 X0.3
角度 Taper Angle	20° ～ 30°								
3	4,244 ～ 6,366	130 ～ 390	2,122 ～ 4,244	35 ～ 139	1,592 ～ 3,183	19 ～ 78	1,061 ～ 2,122	9 ～ 35	0.71X0.15
3.5	3,638 ～ 5,457	128 ～ 384	1,819 ～ 3,638	34 ～ 137	1,364 ～ 2,728	19 ～ 77	909 ～ 1,819	9 ～ 34	0.83X0.18
4	3,183 ～ 4,775	127 ～ 380	1,592 ～ 3,183	34 ～ 135	1,194 ～ 2,387	19 ～ 76	796 ～ 1,592	8 ～ 34	0.95X0.2
5	2,547 ～ 3,820	125 ～ 374	1,273 ～ 2,547	33 ～ 133	955 ～ 1,910	19 ～ 75	637 ～ 1,273	8 ～ 33	1.19X0.25
6	2,122 ～ 3,183	123 ～ 370	1,061 ～ 2,122	33 ～ 132	796 ～ 1,592	19 ～ 74	531 ～ 1,061	8 ～ 33	1.43X0.3

●CRM-P　超硬ソリッド台形ランナーエンドミル（Pコーティング）

小径 Minor Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 40~60m/min		切削速度 Cutting Speed 20~40m/min		切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	深 X 幅 Depth x Width
角度 Taper Angle	5° ～ 7°								
1	12,733 ～ 19,099	278 ～ 834	6,366 ～ 12,733	74 ～ 296	4,775 ～ 9,550	42 ～ 167	3,183 ～ 6,366	19 ～ 74	0.33X0.05
1.5	8,489 ～ 12,733	255 ～ 764	4,244 ～ 8,489	68 ～ 272	3,183 ～ 6,366	38 ～ 153	2,122 ～ 4,244	17 ～ 68	0.5 X0.08
2	6,366 ～ 9,550	243 ～ 730	3,183 ～ 6,366	65 ～ 259	2,387 ～ 4,775	36 ～ 146	1,592 ～ 3,183	16 ～ 65	0.67X0.1
2.5	5,093 ～ 7,640	236 ～ 709	2,547 ～ 5,093	63 ～ 252	1,910 ～ 3,820	35 ～ 142	1,273 ～ 2,547	16 ～ 63	0.83X0.13
3	4,244 ～ 6,366	232 ～ 695	2,122 ～ 4,244	62 ～ 247	1,592 ～ 3,183	35 ～ 139	1,061 ～ 2,122	15 ～ 62	1 X0.15
3.5	3,638 ～ 5,457	228 ～ 685	1,819 ～ 3,638	61 ～ 244	1,364 ～ 2,728	34 ～ 137	909 ～ 1,819	15 ～ 61	1.17X0.18
4	3,183 ～ 4,775	226 ～ 677	1,592 ～ 3,183	60 ～ 241	1,194 ～ 2,387	34 ～ 135	796 ～ 1,592	15 ～ 60	1.33X0.2
5	2,547 ～ 3,820	222 ～ 667	1,273 ～ 2,547	59 ～ 237	955 ～ 1,910	33 ～ 133	637 ～ 1,273	15 ～ 59	1.67X0.25
6	2,122 ～ 3,183	220 ～ 660	1,061 ～ 2,122	59 ～ 235	796 ～ 1,592	33 ～ 132	531 ～ 1,061	15 ～ 59	2 X0.3
角度 Taper Angle	10°								
1	12,733 ～ 19,099	278 ～ 834	6,366 ～ 12,733	74 ～ 296	4,775 ～ 9,550	42 ～ 167	3,183 ～ 6,366	19 ～ 74	0.29X0.05
1.5	8,489 ～ 12,733	255 ～ 764	4,244 ～ 8,489	68 ～ 272	3,183 ～ 6,366	38 ～ 153	2,122 ～ 4,244	17 ～ 68	0.43X0.08
2	6,366 ～ 9,550	243 ～ 730	3,183 ～ 6,366	65 ～ 259	2,387 ～ 4,775	36 ～ 146	1,592 ～ 3,183	16 ～ 65	0.57X0.1
2.5	5,093 ～ 7,640	236 ～ 709	2,547 ～ 5,093	63 ～ 252	1,910 ～ 3,820	35 ～ 142	1,273 ～ 2,547	16 ～ 63	0.71X0.13
3	4,244 ～ 6,366	232 ～ 695	2,122 ～ 4,244	62 ～ 247	1,592 ～ 3,183	35 ～ 139	1,061 ～ 2,122	15 ～ 62	0.86X0.15
3.5	3,638 ～ 5,457	228 ～ 685	1,819 ～ 3,638	61 ～ 244	1,364 ～ 2,728	34 ～ 137	909 ～ 1,819	15 ～ 61	1 X0.18
4	3,183 ～ 4,775	226 ～ 677	1,592 ～ 3,183	60 ～ 241	1,194 ～ 2,387	34 ～ 135	796 ～ 1,592	15 ～ 60	1.14X0.2
5	2,547 ～ 3,820	222 ～ 667	1,273 ～ 2,547	59 ～ 237	955 ～ 1,910	33 ～ 133	637 ～ 1,273	15 ～ 59	1.43X0.25
6	2,122 ～ 3,183	220 ～ 660	1,061 ～ 2,122	59 ～ 235	796 ～ 1,592	33 ～ 132	531 ～ 1,061	15 ～ 59	1.71X0.33
角度 Taper Angle	15°								
1	12,733 ～ 19,099	275 ～ 826	6,366 ～ 12,733	73 ～ 294	4,775 ～ 9,550	41 ～ 165	3,183 ～ 6,366	18 ～ 73	0.25X0.05
1.5	8,489 ～ 12,733	252 ～ 757	4,244 ～ 8,489	67 ～ 269	3,183 ～ 6,366	38 ～ 151	2,122 ～ 4,244	17 ～ 67	0.38X0.08
2	6,366 ～ 9,550	241 ～ 723	3,183 ～ 6,366	64 ～ 257	2,387 ～ 4,775	36 ～ 145	1,592 ～ 3,183	16 ～ 64	0.5 X0.1
2.5	5,093 ～ 7,640	234 ～ 702	2,547 ～ 5,093	62 ～ 250	1,910 ～ 3,820	35 ～ 140	1,273 ～ 2,547	16 ～ 62	0.63X0.13
3	4,244 ～ 6,366	229 ～ 688	2,122 ～ 4,244	61 ～ 245	1,592 ～ 3,183	34 ～ 138	1,061 ～ 2,122	15 ～ 61	0.75X0.15
3.5	3,638 ～ 5,457	226 ～ 679	1,819 ～ 3,638	60 ～ 241	1,364 ～ 2,728	34 ～ 136	909 ～ 1,819	15 ～ 60	0.88X0.18
4	3,183 ～ 4,775	224 ～ 671	1,592 ～ 3,183	60 ～ 239	1,194 ～ 2,387	34 ～ 134	796 ～ 1,592	15 ～ 60	1 X0.2
5	2,547 ～ 3,820	220 ～ 661	1,273 ～ 2,547	59 ～ 235	955 ～ 1,910	33 ～ 132	637 ～ 1,273	15 ～ 59	1.25X0.25
6	2,122 ～ 3,183	218 ～ 654	1,061 ～ 2,122	58 ～ 233	796 ～ 1,592	33 ～ 131	531 ～ 1,061	15 ～ 58	1.5 X0.3
角度 Taper Angle	20° ～ 30°								
3	4,244 ～ 6,366	136 ～ 409	2,122 ～ 4,244	36 ～ 145	1,592 ～ 3,183	20 ～ 82	1,061 ～ 2,122	9 ～ 36	0.71X0.15
3.5	3,638 ～ 5,457	134 ～ 403	1,819 ～ 3,638	36 ～ 143	1,364 ～ 2,728	20 ～ 81	909 ～ 1,819	9 ～ 36	0.83X0.18
4	3,183 ～ 4,775	133 ～ 399	1,592 ～ 3,183	35 ～ 142	1,194 ～ 2,387	20 ～ 80	796 ～ 1,592	9 ～ 35	0.95X0.2
5	2,547 ～ 3,820	131 ～ 393	1,273 ～ 2,547	35 ～ 140	955 ～ 1,910	20 ～ 79	637 ～ 1,273	9 ～ 35	1.19X0.25
6	2,122 ～ 3,183	130 ～ 389	1,061 ～ 2,122	35 ～ 138	796 ～ 1,592	19 ～ 78	531 ～ 1,061	9 ～ 35	1.43X0.3
角度 Taper Angle	35° ～ 40°								
3	3,537 ～ 5,305	114 ～ 341	1,768 ～ 3,537	30 ～ 121	1,326 ～ 2,653	17 ～ 68	884 ～ 1,768	8 ～ 30	0.71X0.15
3.5	3,032 ～ 4,547	112 ～ 336	1,516 ～ 3,032	30 ～ 119	1,137 ～ 2,274	17 ～ 67	758 ～ 1,516	7 ～ 30	0.83X0.18
4	2,653 ～ 3,979	111 ～ 332	1,326 ～ 2,653	30 ～ 118	995 ～ 1,989	17 ～ 66	663 ～ 1,326	7 ～ 30	0.95X0.2
5	2,122 ～ 3,183	109 ～ 327	1,061 ～ 2,122	29 ～ 116	796 ～ 1,592	16 ～ 65	531 ～ 1,061	7 ～ 29	1.19X0.25
6	1,768 ～ 2,653	108 ～ 324	884 ～ 1,768	29 ～ 115	663 ～ 1,326	16 ～ 65	442 ～ 884	7 ～ 29	1.43X0.3
角度 Taper Angle	45°								
3	2,830 ～ 4,244	91 ～ 273	1,415 ～ 2,830	24 ～ 97	1,061 ～ 2,122	14 ～ 55	707 ～ 1,415	6 ～ 24	0.67X0.15
3.5	2,425 ～ 3,638	90 ～ 269	1,213 ～ 2,425	24 ～ 96	909 ～ 1,819	13 ～ 54	606 ～ 1,213	6 ～ 24	0.78X0.18
4	2,122 ～ 3,183	89 ～ 266	1,061 ～ 2,122	24 ～ 95	796 ～ 1,592	13 ～ 53	531 ～ 1,061	6 ～ 24	0.89X0.2
5	1,698 ～ 2,547	87 ～ 262	849 ～ 1,698	23 ～ 93	637 ～ 1,273	13 ～ 52	424 ～ 849	6 ～ 23	1.11X0.25
6	1,415 ～ 2,122	86 ～ 259	707 ～ 1,415	23 ～ 92	531 ～ 1,061	13 ～ 52	354 ～ 707	6 ～ 23	1.33X0.3

●CSRT-A　超硬リバースカッター（超硬ソリッド逆テーパーエンドミル）

外径 Dia. at Large End	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼 HPM. NAK		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 40~60m/min		切削速度 Cutting Speed 20~40m/min		切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
角度 Taper Angle	0.5° ～ 2°								
2	6,366 ～ 9,550	143 ～ 321	3,183 ～ 6,366	36 ～ 107	2,387 ～ 4,775	20 ～ 60	1,592 ～ 3,183	9 ～ 27	0.67 X 0.1
2.5	5,093 ～ 7,640	139 ～ 312	2,547 ～ 5,093	35 ～ 104	1,910 ～ 3,820	19 ～ 58	1,273 ～ 2,547	9 ～ 26	0.83 X 0.13
3	4,244 ～ 6,366	136 ～ 306	2,122 ～ 4,244	34 ～ 102	1,592 ～ 3,183	19 ～ 57	1,061 ～ 2,122	8 ～ 25	1 X 0.15
4	3,183 ～ 4,775	132 ～ 298	1,592 ～ 3,183	33 ～ 99	1,194 ～ 2,387	19 ～ 56	796 ～ 1,592	8 ～ 25	1.33 X 0.2
5	2,547 ～ 3,820	130 ～ 293	1,273 ～ 2,547	33 ～ 98	955 ～ 1,910	18 ～ 55	637 ～ 1,273	8 ～ 24	1.67 X 0.25
6	2,122 ～ 3,183	129 ～ 290	1,061 ～ 2,122	32 ～ 97	796 ～ 1,592	18 ～ 54	531 ～ 1,061	8 ～ 24	2 X 0.3
8	1,592 ～ 2,387	127 ～ 286	796 ～ 1,592	32 ～ 95	597 ～ 1,194	18 ～ 54	398 ～ 796	8 ～ 24	2.67 X 0.4
10	1,273 ～ 1,910	126 ～ 284	637 ～ 1,273	32 ～ 95	477 ～ 955	18 ～ 53	318 ～ 637	8 ～ 24	3.33 X 0.5
12	1,061 ～ 1,592	126 ～ 283	531 ～ 1,061	31 ～ 94	398 ～ 796	18 ～ 53	265 ～ 531	8 ～ 24	4 X 0.6
角度 Taper Angle	3° ～ 4°								
2	6,366 ～ 9,550	179 ～ 403	3,183 ～ 6,366	45 ～ 134	2,387 ～ 4,775	25 ～ 76	1,592 ～ 3,183	11 ～ 34	0.67 X 0.1
2.5	5,093 ～ 7,640	165 ～ 372	2,547 ～ 5,093	41 ～ 124	1,910 ～ 3,820	23 ～ 70	1,273 ～ 2,547	10 ～ 31	0.83 X 0.13
3	4,244 ～ 6,366	156 ～ 351	2,122 ～ 4,244	39 ～ 117	1,592 ～ 3,183	22 ～ 66	1,061 ～ 2,122	10 ～ 29	1 X 0.15
4	3,183 ～ 4,775	145 ～ 325	1,592 ～ 3,183	36 ～ 108	1,194 ～ 2,387	20 ～ 61	796 ～ 1,592	9 ～ 27	1.33 X 0.2
5	2,547 ～ 3,820	138 ～ 310	1,273 ～ 2,547	34 ～ 103	955 ～ 1,910	19 ～ 58	637 ～ 1,273	9 ～ 26	1.67 X 0.25
6	2,122 ～ 3,183	133 ～ 299	1,061 ～ 2,122	33 ～ 100	796 ～ 1,592	19 ～ 56	531 ～ 1,061	8 ～ 25	2 X 0.3
8	1,592 ～ 2,387	127 ～ 286	796 ～ 1,592	32 ～ 95	597 ～ 1,194	18 ～ 54	398 ～ 796	8 ～ 24	2.67 X 0.4
10	1,273 ～ 1,910	124 ～ 279	637 ～ 1,273	31 ～ 93	477 ～ 955	17 ～ 52	318 ～ 637	8 ～ 23	3.33 X 0.5
12	1,061 ～ 1,592	122 ～ 273	531 ～ 1,061	30 ～ 91	398 ～ 796	17 ～ 51	265 ～ 531	8 ～ 23	4 X 0.6
角度 Taper Angle	5°								
2	6,366 ～ 9,550	198 ～ 445	3,183 ～ 6,366	49 ～ 148	2,387 ～ 4,775	28 ～ 83	1,592 ～ 3,183	12 ～ 37	0.67 X 0.1
2.5	5,093 ～ 7,640	179 ～ 402	2,547 ～ 5,093	45 ～ 134	1,910 ～ 3,820	25 ～ 75	1,273 ～ 2,547	11 ～ 34	0.83 X 0.13
3	4,244 ～ 6,366	166 ～ 374	2,122 ～ 4,244	42 ～ 125	1,592 ～ 3,183	23 ～ 70	1,061 ～ 2,122	10 ～ 31	1 X 0.15
4	3,183 ～ 4,775	151 ～ 339	1,592 ～ 3,183	38 ～ 113	1,194 ～ 2,387	21 ～ 64	796 ～ 1,592	9 ～ 28	1.33 X 0.2
5	2,547 ～ 3,820	141 ～ 318	1,273 ～ 2,547	35 ～ 106	955 ～ 1,910	20 ～ 60	637 ～ 1,273	9 ～ 27	1.67 X 0.25
6	2,122 ～ 3,183	135 ～ 304	1,061 ～ 2,122	34 ～ 101	796 ～ 1,592	19 ～ 57	531 ～ 1,061	8 ～ 25	2 X 0.3
8	1,592 ～ 2,387	127 ～ 286	796 ～ 1,592	32 ～ 95	597 ～ 1,194	18 ～ 54	398 ～ 796	8 ～ 24	2.67 X 0.4
10	1,273 ～ 1,910	123 ～ 276	637 ～ 1,273	31 ～ 92	477 ～ 955	17 ～ 52	318 ～ 637	8 ～ 23	3.33 X 0.5
12	1,061 ～ 1,592	120 ～ 269	531 ～ 1,061	30 ～ 90	398 ～ 796	17 ～ 50	265 ～ 531	7 ～ 22	4 X 0.6

●CSME2　超硬スーパーミニエンドミル 2枚刃

刃径 Dia.	刃厚 cut width	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
		回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
6	2～3.5	796～1,592	48～95	637～1,061	31～51	531～849	25～41	424～743	16～29
	4～6	796～1,592	36～72	637～1,061	23～38	531～849	19～31	424～743	12～27
	7～8	796～1,592	24～48	637～1,061	15～25	531～849	13～20	424～743	8～18
8	2～3.5	597～1,194	40～81	477～796	26～43	398～637	21～34	318～557	14～30
	4～6	597～1,194	30～60	477～796	19～32	398～637	16～26	318～557	10～23
	7～8	597～1,194	20～40	477～796	13～21	398～637	11～17	318～557	7～15
10	2～3.5	477～955	36～72	382～637	23～38	318～509	19～31	255～446	12～27
	4～6	477～955	27～54	382～637	17～29	318～509	14～23	255～446	9～20
	7～8	477～955	18～36	382～637	11～19	318～509	10～15	255～446	6～13
12	2～3.5	398～796	33～66	318～531	21～35	265～424	18～28	212～371	11～25
	4～6	398～796	25～49	318～531	16～26	265～424	13～21	212～371	8～18
	7～8	398～796	16～33	318～531	11～18	265～424	9～14	212～371	6～12

※側削り加工を基準
The above cutting conditions are for side milling.

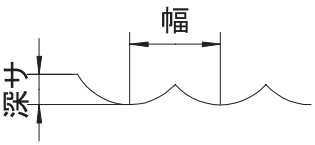
●CSME4　超硬スーパーミニエンドミル 4枚刃

刃径 Dia.	刃厚 cut width	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 12~20m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 10~16m/min		調質鋼 HPM. NAK 切削速度 Cutting Speed 8~14m/min	
		回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min
6	2～3.5	796～1,592	76～153	637～1,061	49～81	531～849	41～65	424～743	26～46
	4～6	796～1,592	57～115	637～1,061	37～61	531～849	31～49	424～743	20～43
	7～8	796～1,592	38～76	637～1,061	24～41	531～849	20～33	424～743	13～29
8	2～3.5	597～1,194	64～129	477～796	41～69	398～637	34～55	318～557	22～48
	4～6	597～1,194	48～97	477～796	31～52	398～637	26～41	318～557	17～36
	7～8	597～1,194	32～64	477～796	21～34	398～637	17～28	318～557	11～24
10	2～3.5	477～955	57～115	382～637	37～61	318～509	31～49	255～446	20～43
	4～6	477～955	43～86	382～637	28～46	318～509	23～37	255～446	15～32
	7～8	477～955	29～57	382～637	18～31	318～509	15～24	255～446	10～21
12	2～3.5	398～796	53～105	318～531	34～56	265～424	28～45	212～371	18～39
	4～6	398～796	39～79	318～531	25～42	265～424	21～34	212～371	13～29
	7～8	398～796	26～53	318～531	17～28	265～424	14～22	212～371	9～20

※側削り加工を基準
The above cutting conditions are for side milling.

●BE ボールエンドミル
●BEL ロングボールエンドミル
●BELS ロングシャンクボールエンドミル
●HPBE HPMボールエンドミル

R	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~25m/min		切削速度 Cutting Speed 8~20m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	深 X 幅 Depth x Width
0.5	4,775 ～ 9,550	197 ～ 788	3,820 ～ 7,958	105 ～ 438	3,183 ～ 7,958	70 ～ 263	2,547 ～ 6,366	42 ～ 175	0.1X 0.3
1	2,387 ～ 4,775	107 ～ 430	1,910 ～ 3,979	57 ～ 239	1,592 ～ 3,979	38 ～ 143	1,273 ～ 3,183	23 ～ 95	0.2X 0.6
1.5	1,592 ～ 3,183	78 ～ 310	1,273 ～ 2,653	41 ～ 172	1,061 ～ 2,653	28 ～ 103	849 ～ 2,122	17 ～ 69	0.3X 0.9
2	1,194 ～ 2,387	63 ～ 251	955 ～ 1,989	33 ～ 139	796 ～ 1,989	22 ～ 84	637 ～ 1,592	13 ～ 56	0.4X 1.2
2.5	955 ～ 1,910	54 ～ 215	764 ～ 1,592	29 ～ 119	637 ～ 1,592	19 ～ 72	509 ～ 1,273	11 ～ 48	0.5X 1.5
3	796 ～ 1,592	48 ～ 191	637 ～ 1,326	25 ～ 106	531 ～ 1,326	17 ～ 64	424 ～ 1,061	10 ～ 42	0.6X 1.8
3.5	682 ～ 1,364	43 ～ 174	546 ～ 1,137	23 ～ 97	455 ～ 1,137	15 ～ 58	364 ～ 909	9 ～ 39	0.7X 2.1
4	597 ～ 1,194	40 ～ 161	477 ～ 995	21 ～ 90	398 ～ 995	14 ～ 54	318 ～ 796	9 ～ 36	0.8X 2.4
4.5	531 ～ 1,061	38 ～ 151	424 ～ 884	20 ～ 84	354 ～ 884	13 ～ 50	283 ～ 707	8 ～ 34	0.9X 2.7
5	477 ～ 955	36 ～ 143	382 ～ 796	19 ～ 80	318 ～ 796	13 ～ 48	255 ～ 637	8 ～ 32	1 X 3
5.5	434 ～ 868	34 ～ 137	347 ～ 723	18 ～ 76	289 ～ 723	12 ～ 46	232 ～ 579	7 ～ 30	1.1X 3.3
6	398 ～ 796	33 ～ 131	318 ～ 663	18 ～ 73	265 ～ 663	12 ～ 44	212 ～ 531	7 ～ 29	1.2X 3.6
6.5	367 ～ 735	32 ～ 127	294 ～ 612	17 ～ 70	245 ～ 612	11 ～ 42	196 ～ 490	7 ～ 28	1.3X 3.9
7	341 ～ 682	31 ～ 123	273 ～ 568	16 ～ 68	227 ～ 568	11 ～ 41	182 ～ 455	7 ～ 27	1.4X 4.2
7.5	318 ～ 637	30 ～ 119	255 ～ 531	16 ～ 66	212 ～ 531	11 ～ 40	170 ～ 424	6 ～ 27	1.5X 4.5
8	298 ～ 597	29 ～ 116	239 ～ 497	16 ～ 65	199 ～ 497	10 ～ 39	159 ～ 398	6 ～ 26	1.6X 4.8
8.5	281 ～ 562	28 ～ 114	225 ～ 468	15 ～ 63	187 ～ 468	10 ～ 38	150 ～ 374	6 ～ 25	1.7X 5.1
9	265 ～ 531	28 ～ 111	212 ～ 442	15 ～ 62	177 ～ 442	10 ～ 37	141 ～ 354	6 ～ 25	1.8X 5.4
9.5	251 ～ 503	27 ～ 109	201 ～ 419	15 ～ 61	168 ～ 419	10 ～ 36	134 ～ 335	6 ～ 24	1.9X 5.7
10	239 ～ 477	27 ～ 107	191 ～ 398	14 ～ 60	159 ～ 398	10 ～ 36	127 ～ 318	6 ～ 24	2 X 6
11	217 ～ 434	26 ～ 104	174 ～ 362	14 ～ 58	145 ～ 362	9 ～ 35	116 ～ 289	6 ～ 23	2.2X 6.6
12	199 ～ 398	25 ～ 101	159 ～ 332	14 ～ 56	133 ～ 332	9 ～ 34	106 ～ 265	5 ～ 23	2.4X 7.2
13	184 ～ 367	25 ～ 99	147 ～ 306	13 ～ 55	122 ～ 306	9 ～ 33	98 ～ 245	5 ～ 22	2.6X 7.8
14	171 ～ 341	24 ～ 97	136 ～ 284	13 ～ 54	114 ～ 284	9 ～ 32	91 ～ 227	5 ～ 22	2.8X 8.4
15	159 ～ 318	24 ～ 95	127 ～ 265	13 ～ 53	106 ～ 265	8 ～ 32	85 ～ 212	5 ～ 21	3 X 9
16	149 ～ 298	24 ～ 94	119 ～ 249	13 ～ 52	99 ～ 249	8 ～ 31	80 ～ 199	5 ～ 21	3.2X 9.6
17	140 ～ 281	23 ～ 93	112 ～ 234	12 ～ 51	94 ～ 234	8 ～ 31	75 ～ 187	5 ～ 21	3.4X10.2
18	133 ～ 265	23 ～ 92	106 ～ 221	12 ～ 51	88 ～ 221	8 ～ 31	71 ～ 177	5 ～ 20	3.6X10.8
19	126 ～ 251	23 ～ 90	101 ～ 209	12 ～ 50	84 ～ 209	8 ～ 30	67 ～ 168	5 ～ 20	3.8X11.4
20	119 ～ 239	22 ～ 90	95 ～ 199	12 ～ 50	80 ～ 199	8 ～ 30	64 ～ 159	5 ～ 20	4 X12
25	95 ～ 191	21 ～ 86	76 ～ 159	11 ～ 48	64 ～ 159	8 ～ 29	51 ～ 127	5 ～ 19	5 X15
30	80 ～ 159	21 ～ 84	64 ～ 133	11 ～ 46	53 ～ 133	7 ～ 28	42 ～ 106	4 ～ 19	6 X18
35	68 ～ 136	20 ～ 82	55 ～ 114	11 ～ 45	45 ～ 114	7 ～ 27	36 ～ 91	4 ～ 18	7 X21
40	60 ～ 119	20 ～ 81	48 ～ 99	11 ～ 45	40 ～ 99	7 ～ 27	32 ～ 80	4 ～ 18	8 X24



●HPTBE　テーパーボールエンドミル

R	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～38HRC HPM. NAK		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~25m/min		切削速度 Cutting Speed 8~20m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	深 X 幅 Depth x Width
0.5	4,775 ～ 9,550	197 ～ 788	3,820 ～ 7,958	105 ～ 438	3,183 ～ 7,958	70 ～ 263	2,547 ～ 6,366	42 ～ 175	0.1X0.3
1	2,387 ～ 4,775	107 ～ 430	1,910 ～ 3,979	57 ～ 239	1,592 ～ 3,979	38 ～ 143	1,273 ～ 3,183	23 ～ 95	0.2X0.6
1.5	1,592 ～ 3,183	78 ～ 310	1,273 ～ 2,653	41 ～ 172	1,061 ～ 2,653	28 ～ 103	849 ～ 2,122	17 ～ 69	0.3X0.9
2	1,194 ～ 2,387	63 ～ 251	955 ～ 1,989	33 ～ 139	796 ～ 1,989	22 ～ 84	637 ～ 1,592	13 ～ 56	0.4X1.2
2.5	955 ～ 1,910	54 ～ 215	764 ～ 1,592	29 ～ 119	637 ～ 1,592	19 ～ 72	509 ～ 1,273	11 ～ 48	0.5X1.5
3	796 ～ 1,592	48 ～ 191	637 ～ 1,326	25 ～ 106	531 ～ 1,326	17 ～ 64	424 ～ 1,061	10 ～ 42	0.6X1.8
3.5	682 ～ 1,364	43 ～ 174	546 ～ 1,137	23 ～ 97	455 ～ 1,137	15 ～ 58	364 ～ 909	9 ～ 39	0.7X2.1
4	597 ～ 1,194	40 ～ 161	477 ～ 995	21 ～ 90	398 ～ 995	14 ～ 54	318 ～ 796	9 ～ 36	0.8X2.4
4.5	531 ～ 1,061	38 ～ 151	424 ～ 884	20 ～ 84	354 ～ 884	13 ～ 50	283 ～ 707	8 ～ 34	0.9X2.7
5	477 ～ 955	36 ～ 143	382 ～ 796	19 ～ 80	318 ～ 796	13 ～ 48	255 ～ 637	8 ～ 32	1 X3
6	398 ～ 796	33 ～ 131	318 ～ 663	18 ～ 73	265 ～ 663	12 ～ 44	212 ～ 531	7 ～ 29	1.2X3.6
8	298 ～ 597	29 ～ 116	239 ～ 497	16 ～ 65	199 ～ 497	10 ～ 39	159 ～ 398	6 ～ 26	1.6X4.8

●CEM　C面付エンドミル

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～38HRC HPM. NAK		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 15~30m/min		切削速度 Cutting Speed 12~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~25m/min		切削速度 Cutting Speed 8~20m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	深 X 幅 Depth x Width
3	1,592 ～ 3,183	105 ～ 420	1,273 ～ 2,653	34 ～ 140	1,061 ～ 2,653	21 ～ 105	849 ～ 2,122	11 ～ 56	1.5X0.15
4	1,194 ～ 2,387	93 ～ 372	955 ～ 1,989	30 ～ 124	796 ～ 1,989	19 ～ 93	637 ～ 1,592	10 ～ 50	2 X0.2
5	955 ～ 1,910	86 ～ 344	764 ～ 1,592	28 ～ 115	637 ～ 1,592	17 ～ 86	509 ～ 1,273	9 ～ 46	2.5X0.25
6	796 ～ 1,592	81 ～ 325	637 ～ 1,326	26 ～ 108	531 ～ 1,326	16 ～ 81	424 ～ 1,061	9 ～ 43	3 X0.3
8	597 ～ 1,194	75 ～ 301	477 ～ 995	24 ～ 100	398 ～ 995	15 ～ 75	318 ～ 796	8 ～ 40	4 X0.4
10	477 ～ 955	72 ～ 286	382 ～ 796	23 ～ 95	318 ～ 796	14 ～ 72	255 ～ 637	8 ～ 38	5 X0.5
12	398 ～ 796	69 ～ 277	318 ～ 663	22 ～ 92	265 ～ 663	14 ～ 69	212 ～ 531	7 ～ 37	6 X0.6
16	298 ～ 597	66 ～ 265	239 ～ 497	21 ～ 88	199 ～ 497	13 ～ 66	159 ～ 398	7 ～ 35	8 X0.8

●SLEM　スロッチングエンドミル
●SLEML　ロングスロッチングエンドミル
●SLEMLS　ロングシャンクスロッチングエンドミル

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu 切削速度 Cutting Speed 12~25m/min		炭素鋼 FC. FCD. S50C 切削速度 Cutting Speed 10~22m/min		合金鋼 SCM. SKD. SUS304 切削速度 Cutting Speed 9~18m/min		切込み量 Depth of Cut 深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
1	3,820 ~ 7,958	168 ~ 700	3,183 ~ 7,003	70 ~ 308	2,865 ~ 5,730	47 ~ 189	0.5 X0.05
1.5	2,547 ~ 5,305	117 ~ 488	2,122 ~ 4,669	49 ~ 215	1,910 ~ 3,820	33 ~ 132	0.75X0.08
2	1,910 ~ 3,979	92 ~ 382	1,592 ~ 3,502	38 ~ 168	1,432 ~ 2,865	26 ~ 103	1 X0.1
2.5	1,528 ~ 3,183	76 ~ 318	1,273 ~ 2,801	32 ~ 140	1,146 ~ 2,292	21 ~ 86	1.25X0.13
3	1,273 ~ 2,653	66 ~ 276	1,061 ~ 2,334	28 ~ 121	955 ~ 1,910	19 ~ 74	1.5 X0.15
3.5	1,091 ~ 2,274	59 ~ 246	909 ~ 2,001	25 ~ 108	819 ~ 1,637	17 ~ 66	1.75X0.18
4	955 ~ 1,989	53 ~ 223	796 ~ 1,751	22 ~ 98	716 ~ 1,432	15 ~ 60	2 X0.2
4.5	849 ~ 1,768	49 ~ 205	707 ~ 1,556	21 ~ 90	637 ~ 1,273	14 ~ 55	2.25X0.23
5	764 ~ 1,592	46 ~ 191	637 ~ 1,401	19 ~ 84	573 ~ 1,146	13 ~ 52	2.5 X0.25
5.5	695 ~ 1,447	43 ~ 179	579 ~ 1,273	18 ~ 79	521 ~ 1,042	12 ~ 48	2.75X0.28
6	637 ~ 1,326	41 ~ 170	531 ~ 1,167	17 ~ 75	477 ~ 955	11 ~ 46	3 X0.3
6.5	588 ~ 1,224	39 ~ 162	490 ~ 1,077	16 ~ 71	441 ~ 881	11 ~ 44	3.25X0.33
7	546 ~ 1,137	37 ~ 155	455 ~ 1,000	15 ~ 68	409 ~ 819	10 ~ 42	3.5 X0.35
7.5	509 ~ 1,061	36 ~ 149	424 ~ 934	15 ~ 65	382 ~ 764	10 ~ 40	3.75X0.38
8	477 ~ 995	34 ~ 143	398 ~ 875	14 ~ 63	358 ~ 716	10 ~ 39	4 X0.4
8.5	449 ~ 936	33 ~ 139	374 ~ 824	14 ~ 61	337 ~ 674	9 ~ 37	4.25X0.43
9	424 ~ 884	32 ~ 134	354 ~ 778	13 ~ 59	318 ~ 637	9 ~ 36	4.5 X0.45
9.5	402 ~ 838	31 ~ 131	335 ~ 737	13 ~ 57	302 ~ 603	9 ~ 35	4.75X0.48
10	382 ~ 796	31 ~ 127	318 ~ 700	13 ~ 56	286 ~ 573	9 ~ 34	5 X0.5
11	347 ~ 723	29 ~ 122	289 ~ 637	12 ~ 53	260 ~ 521	8 ~ 33	5.5 X0.55
12	318 ~ 663	28 ~ 117	265 ~ 584	12 ~ 51	239 ~ 477	8 ~ 32	6 X0.6
13	294 ~ 612	27 ~ 113	245 ~ 539	11 ~ 50	220 ~ 441	8 ~ 30	6.5 X0.65
14	273 ~ 568	26 ~ 109	227 ~ 500	11 ~ 48	205 ~ 409	7 ~ 29	7 X0.7
15	255 ~ 531	25 ~ 106	212 ~ 467	11 ~ 47	191 ~ 382	7 ~ 29	7.5 X0.75
16	239 ~ 497	25 ~ 103	199 ~ 438	10 ~ 46	179 ~ 358	7 ~ 28	8 X0.8
17	225 ~ 468	24 ~ 101	187 ~ 412	10 ~ 44	169 ~ 337	7 ~ 27	8.5 X0.85
18	212 ~ 442	24 ~ 99	177 ~ 389	10 ~ 44	159 ~ 318	7 ~ 27	9 X0.9
19	201 ~ 419	23 ~ 97	168 ~ 369	10 ~ 43	151 ~ 302	7 ~ 26	9.5 X0.95
20	191 ~ 398	23 ~ 95	159 ~ 350	10 ~ 42	143 ~ 286	6 ~ 26	10 X1
22	174 ~ 362	22 ~ 93	145 ~ 318	9 ~ 41	130 ~ 260	6 ~ 25	11 X1.1
24	159 ~ 332	22 ~ 90	133 ~ 292	9 ~ 40	119 ~ 239	6 ~ 24	12 X1.2
26	147 ~ 306	21 ~ 88	122 ~ 269	9 ~ 39	110 ~ 220	6 ~ 24	13 X1.3
28	136 ~ 284	21 ~ 86	114 ~ 250	9 ~ 38	102 ~ 205	6 ~ 23	14 X1.4
30	127 ~ 265	20 ~ 85	106 ~ 233	8 ~ 37	95 ~ 191	6 ~ 23	15 X1.5
35	109 ~ 227	20 ~ 82	91 ~ 200	8 ~ 36	82 ~ 164	6 ~ 22	17.5 X1.75
40	95 ~ 199	19 ~ 80	80 ~ 175	8 ~ 35	72 ~ 143	5 ~ 21	20 X2
45	85 ~ 177	19 ~ 78	71 ~ 156	8 ~ 34	64 ~ 127	5 ~ 21	22.5 X2.25
50	76 ~ 159	18 ~ 76	64 ~ 140	8 ~ 34	57 ~ 115	5 ~ 21	25 X2.5
55	69 ~ 145	18 ~ 75	58 ~ 127	8 ~ 33	52 ~ 104	5 ~ 20	27.5 X2.75
60	64 ~ 133	18 ~ 74	53 ~ 117	7 ~ 33	48 ~ 95	5 ~ 20	30 X3

●HPSLEM　HPMスロッチングエンドミル

直径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～38HRC HPM. NAK		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 16~33m/min		切削速度 Cutting Speed 14~28m/min		切削速度 Cutting Speed 12~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	深×幅 Depth x Width
2	2,546～5,252	446～919	2,228～4,456	234～468	1,910～3,979	174～362	1,592～3,183	95～189	1　X0.1
2.5	2,037～4,202	382～788	1,783～3,565	201～401	1,528～3,183	149～310	1,273～2,546	81～162	1.3X0.13
3	1,698～3,501	340～700	1,485～2,971	178～357	1,273～2,653	132～276	1,061～2,122	72～144	1.5X0.15
3.5	1,455～3,001	309～638	1,273～2,546	162～325	1,091～2,274	121～251	909～1,819	66～131	1.8X0.18
4	1,273～2,626	286～591	1,114～2,228	150～301	955～1,989	112～233	796～1,592	61～122	2　X0.2
5	1,019～2,101	242～499	891～1,783	127～254	764～1,592	94～197	637～1,273	51～103	2.5X0.25
6	849～1,751	212～438	743～1,485	111～223	637～1,326	83～172	531～1,061	45～90	3　X0.3
7	728～1,501	191～394	637～1,273	100～200	546～1,137	75～155	455～909	41～81	3.5X0.35
8	637～1,313	175～361	557～1,114	92～184	477～995	68～142	398～796	37～74	4　X0.4
9	566～1,167	163～336	495～990	85～171	424～884	63～132	354～707	35～69	4.5X0.45
10	509～1,050	153～315	446～891	80～160	382～796	60～124	318～637	32～65	5　X0.5
11	463～955	145～298	405～810	76～152	347～723	56～117	289～579	31～62	5.5X0.55
12	424～875	138～284	371～743	72～145	318～663	54～112	265～531	29～59	6　X0.6
13	392～808	132～273	343～686	69～139	294～612	52～107	245～490	28～56	6.5X0.65
14	364～750	127～263	318～637	67～134	273～568	50～103	227～455	27～54	7　X0.7
15	340～700	123～254	297～594	65～129	255～531	48～100	212～424	26～52	7.5X0.75
16	318～657	119～246	279～557	63～125	239～497	47～97	199～398	25～51	8　X0.8
17	300～618	116～239	262～524	61～122	225～468	45～94	187～374	25～49	8.5X0.85
18	283～584	113～234	248～495	60～119	212～442	44～92	177～354	24～48	9　X0.9
19	268～553	111～228	235～469	58～116	201～419	43～90	168～335	24～47	9.5X0.95
20	255～525	108～223	223～446	57～114	191～398	42～88	159～318	23～46	10　X1

●EXLE4　超ロング4枚刃エンドミル
●EXLSE4　超ロングシャンク4枚刃エンドミル

刃径 Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～38HRC HPM. NAK		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 16~33m/min		切削速度 Cutting Speed 14~28m/min		切削速度 Cutting Speed 12~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	深 X 幅 Depth x Width
20	255～525	41～168	223～446	18～71	191～398	11～48	159～318	8～32	10　X1
22	232～477	43～177	203～405	19～75	174～362	12～50	145～289	8～34	11　X1.1
24	212～438	45～185	186～371	20～78	159～332	13～53	133～265	9～35	12　X1.2
25	204～420	46～188	178～357	20～80	153～318	13～53	127～255	9～36	12.5X1.25
26	196～404	46～191	171～343	20～81	147～306	13～54	122～245	9～36	13　X1.3
28	182～375	48～197	159～318	21～84	136～284	13～56	114～227	9～37	14　X1.4
30	170～350	49～202	149～297	21～86	127～265	14～57	106～212	10～38	15　X1.5
32	159～328	50～206	139～279	22～87	119～249	14～58	99～199	10～39	16　X1.6
35	146～300	51～211	127～255	22～90	109～227	14～60	91～182	10～40	17.5X1.75
36	141～292	52～213	124～248	23～90	106～221	15～60	88～177	10～40	18　X1.8
38	134～276	52～216	117～235	23～92	101～209	15～61	84～168	10～41	19　X1.9
40	127～263	53～218	111～223	23～93	95～199	15～62	80～159	10～41	20　X2
42	121～250	54～221	106～212	23～94	91～189	15～63	76～152	10～42	21　X2.1
45	113～233	54～224	99～198	24～95	85～177	15～64	71～141	11～42	22.5X2.25
50	102～210	55～229	89～178	24～97	76～159	16～65	64～127	11～43	25　X2.5

●TE-2　テーパーエンドミル 2枚刃
●TEL　ロングテーパーエンドミル

小径 Minor Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～ 38HRC HPM. NAK		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 16~33m/min		切削速度 Cutting Speed 14~28m/min		切削速度 Cutting Speed 12~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
角度 Taper Angle	0.5° ～ 3°								
1	5,093 ～ 10,505	104 ～ 429	4,456 ～ 8,913	48 ～ 194	3,820 ～ 7,958	31 ～ 130	3,183 ～ 6,366	17 ～ 69	0.5 X0.05
1.5	3,395 ～ 7,003	95 ～ 393	2,971 ～ 5,942	44 ～ 178	2,547 ～ 5,305	29 ～ 119	2,122 ～ 4,244	16 ～ 63	0.75X0.08
2	2,547 ～ 5,252	91 ～ 375	2,228 ～ 4,456	42 ～ 170	1,910 ～ 3,979	27 ～ 114	1,592 ～ 3,183	15 ～ 61	1 X0.1
2.5	2,037 ～ 4,202	88 ～ 364	1,783 ～ 3,565	41 ～ 165	1,528 ～ 3,183	26 ～ 110	1,273 ～ 2,547	15 ～ 59	1.25X0.13
3	1,698 ～ 3,502	87 ～ 357	1,485 ～ 2,971	40 ～ 162	1,273 ～ 2,653	26 ～ 108	1,061 ～ 2,122	14 ～ 58	1.5 X0.15
4	1,273 ～ 2,626	84 ～ 348	1,114 ～ 2,228	39 ～ 158	955 ～ 1,989	25 ～ 106	796 ～ 1,592	14 ～ 56	2 X0.2
5	1,019 ～ 2,101	83 ～ 343	891 ～ 1,783	39 ～ 155	764 ～ 1,592	25 ～ 104	637 ～ 1,273	14 ～ 55	2.5 X0.25
6	849 ～ 1,751	82 ～ 339	743 ～ 1,485	38 ～ 154	637 ～ 1,326	25 ～ 103	531 ～ 1,061	14 ～ 55	3 X0.3
8	637 ～ 1,313	81 ～ 335	557 ～ 1,114	38 ～ 152	477 ～ 995	24 ～ 101	398 ～ 796	14 ～ 54	4 X0.4
10	509 ～ 1,050	81 ～ 332	446 ～ 891	38 ～ 150	382 ～ 796	24 ～ 101	318 ～ 637	13 ～ 54	5 X0.5
12	424 ～ 875	80 ～ 330	371 ～ 743	37 ～ 149	318 ～ 663	24 ～ 100	265 ～ 531	13 ～ 53	6 X0.6
16	318 ～ 657	80 ～ 328	279 ～ 557	37 ～ 148	239 ～ 497	24 ～ 99	199 ～ 398	13 ～ 53	8 X0.8
角度 Taper Angle	4° ～ 7°								
1	5,093 ～ 10,505	104 ～ 429	4,456 ～ 8,913	48 ～ 194	3,820 ～ 7,958	31 ～ 130	3,183 ～ 6,366	17 ～ 69	0.33X0.05
1.5	3,395 ～ 7,003	95 ～ 393	2,971 ～ 5,942	44 ～ 178	2,547 ～ 5,305	29 ～ 119	2,122 ～ 4,244	16 ～ 63	0.5 X0.08
2	2,547 ～ 5,252	91 ～ 375	2,228 ～ 4,456	42 ～ 170	1,910 ～ 3,979	27 ～ 114	1,592 ～ 3,183	15 ～ 61	0.67X0.1
2.5	2,037 ～ 4,202	88 ～ 364	1,783 ～ 3,565	41 ～ 165	1,528 ～ 3,183	26 ～ 110	1,273 ～ 2,547	15 ～ 59	0.83X0.13
3	1,698 ～ 3,502	87 ～ 357	1,485 ～ 2,971	40 ～ 162	1,273 ～ 2,653	26 ～ 108	1,061 ～ 2,122	14 ～ 58	1 X0.15
4	1,273 ～ 2,626	84 ～ 348	1,114 ～ 2,228	39 ～ 158	955 ～ 1,989	25 ～ 106	796 ～ 1,592	14 ～ 56	1.33X0.2
5	1,019 ～ 2,101	83 ～ 343	891 ～ 1,783	39 ～ 155	764 ～ 1,592	25 ～ 104	637 ～ 1,273	14 ～ 55	1.67X0.25
6	849 ～ 1,751	82 ～ 339	743 ～ 1,485	38 ～ 154	637 ～ 1,326	25 ～ 103	531 ～ 1,061	14 ～ 55	2 X0.3
8	637 ～ 1,313	81 ～ 335	557 ～ 1,114	38 ～ 152	477 ～ 995	24 ～ 101	398 ～ 796	14 ～ 54	2.67X0.4
10	509 ～ 1,050	81 ～ 332	446 ～ 891	38 ～ 150	382 ～ 796	24 ～ 101	318 ～ 637	13 ～ 54	3.33X0.5
12	424 ～ 875	80 ～ 330	371 ～ 743	37 ～ 149	318 ～ 663	24 ～ 100	265 ～ 531	13 ～ 53	4 X0.6
16	318 ～ 657	80 ～ 328	279 ～ 557	37 ～ 148	239 ～ 497	24 ～ 99	199 ～ 398	13 ～ 53	5.33X0.8
角度 Taper Angle	8° ～ 10°								
1	5,093 ～ 10,505	104 ～ 429	4,456 ～ 8,913	48 ～ 194	3,820 ～ 7,958	31 ～ 130	3,183 ～ 6,366	17 ～ 69	0.29X0.05
1.5	3,395 ～ 7,003	95 ～ 393	2,971 ～ 5,942	44 ～ 178	2,547 ～ 5,305	29 ～ 119	2,122 ～ 4,244	16 ～ 63	0.43X0.08
2	2,547 ～ 5,252	91 ～ 375	2,228 ～ 4,456	42 ～ 170	1,910 ～ 3,979	27 ～ 114	1,592 ～ 3,183	15 ～ 61	0.57X0.1
2.5	2,037 ～ 4,202	88 ～ 364	1,783 ～ 3,565	41 ～ 165	1,528 ～ 3,183	26 ～ 110	1,273 ～ 2,547	15 ～ 59	0.71X0.13
3	1,698 ～ 3,502	87 ～ 357	1,485 ～ 2,971	40 ～ 162	1,273 ～ 2,653	26 ～ 108	1,061 ～ 2,122	14 ～ 58	0.86X0.15
4	1,273 ～ 2,626	84 ～ 348	1,114 ～ 2,228	39 ～ 158	955 ～ 1,989	25 ～ 106	796 ～ 1,592	14 ～ 56	1.14X0.2
5	1,019 ～ 2,101	83 ～ 343	891 ～ 1,783	39 ～ 155	764 ～ 1,592	25 ～ 104	637 ～ 1,273	14 ～ 55	1.43X0.25
6	849 ～ 1,751	82 ～ 339	743 ～ 1,485	38 ～ 154	637 ～ 1,326	25 ～ 103	531 ～ 1,061	14 ～ 55	1.71X0.3
8	637 ～ 1,313	81 ～ 335	557 ～ 1,114	38 ～ 152	477 ～ 995	24 ～ 101	398 ～ 796	14 ～ 54	2.29X0.4
10	509 ～ 1,050	81 ～ 332	446 ～ 891	38 ～ 150	382 ～ 796	24 ～ 101	318 ～ 637	13 ～ 54	2.86X0.5
12	424 ～ 875	80 ～ 330	371 ～ 743	37 ～ 149	318 ～ 663	24 ～ 100	265 ～ 531	13 ～ 53	3.43X0.6

●TE-4　テーパーエンドミル 4枚刃

小径 Minor Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～38HRC HPM. NAK		切込み量 Depth of Cut
	切削速度 Cutting Speed 16~33m/min		切削速度 Cutting Speed 14~28m/min		切削速度 Cutting Speed 12~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		深 X 幅 Depth x Width
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
角度 Taper Angle	0.5°～ 3°								
3	1,698～3,502	115～476	1,485～2,971	51～202	1,273～2,653	35～144	1,061～2,122	22～87	1.5 X0.15
4	1,273～2,626	113～464	1,114～2,228	49～197	955～1,989	34～141	796～1,592	21～84	2 X0.2
5	1,019～2,101	111～457	891～1,783	48～194	764～1,592	33～139	637～1,273	21～83	2.5 X0.25
6	849～1,751	110～452	743～1,485	48～192	637～1,326	33～137	531～1,061	21～82	3 X0.3
8	637～1,313	108～446	557～1,114	47～189	477～995	32～135	398～796	20～81	4 X0.4
10	509～1,050	107～443	446～891	47～188	382～796	32～134	318～637	20～81	5 X0.5
12	424～875	107～440	371～743	47～187	318～663	32～133	265～531	20～80	6 X0.6
15	340～700	106～438	297～594	46～186	255～531	32～133	212～424	20～80	7.5 X0.75
16	318～657	106～438	279～557	46～186	239～497	32～133	199～398	20～80	8 X0.8
20	255～525	106～436	223～446	46～185	191～398	32～132	159～318	20～79	10 X1
25	204～420	105～434	178～357	46～184	153～318	32～132	127～255	20～79	12.5 X1.25
角度 Taper Angle	4°～ 7°								
3	1,698～3,502	115～476	1,485～2,971	51～202	1,273～2,653	35～144	1,061～2,122	22～87	1 X0.15
4	1,273～2,626	113～464	1,114～2,228	49～197	955～1,989	34～141	796～1,592	21～84	1.33 X0.2
5	1,019～2,101	111～457	891～1,783	48～194	764～1,592	33～139	637～1,273	21～83	1.67 X0.25
6	849～1,751	110～452	743～1,485	48～192	637～1,326	33～137	531～1,061	21～82	2 X0.3
8	637～1,313	108～446	557～1,114	47～189	477～995	32～135	398～796	20～81	2.67 X0.4
10	509～1,050	107～443	446～891	47～188	382～796	32～134	318～637	20～81	3.33 X0.5
12	424～875	107～440	371～743	47～187	318～663	32～133	265～531	20～80	4 X0.6
15	340～700	106～438	297～594	46～186	255～531	32～133	212～424	20～80	5 X0.75
16	318～657	106～438	279～557	46～186	239～497	32～133	199～398	20～80	5.33 X0.8
20	255～525	106～436	223～446	46～185	191～398	32～132	159～318	20～79	6.67 X1
25	204～420	105～434	178～357	46～184	153～318	32～132	127～255	20～79	8.33 X1.25
角度 Taper Angle	8°～ 10°								
3	1,698～3,502	115～476	1,485～2,971	51～202	1,273～2,653	35～144	1,061～2,122	22～87	0.86 X0.15
4	1,273～2,626	113～464	1,114～2,228	49～197	955～1,989	34～141	796～1,592	21～84	1.14 X0.2
5	1,019～2,101	111～457	891～1,783	48～194	764～1,592	33～139	637～1,273	21～83	1.43 X0.25
6	849～1,751	110～452	743～1,485	48～192	637～1,326	33～137	531～1,061	21～82	1.71 X0.3
8	637～1,313	108～446	557～1,114	47～189	477～995	32～135	398～796	20～81	2.29 X0.4
10	509～1,050	107～443	446～891	47～188	382～796	32～134	318～637	20～81	2.86 X0.5
12	424～875	107～440	371～743	47～187	318～663	32～133	265～531	20～80	3.43 X0.6
15	340～700	106～438	297～594	46～186	255～531	32～133	212～424	20～80	4.29 X0.75

●RM2　ランナーミル（台形ランナー用）

小径 Minor Dia.	非鉄金属 Al. Cu		炭素鋼 FC. FCD. S50C		合金鋼 SCM. SKD. SUS304		調質鋼～38HRC HPM. NAK		切込み量 Depth of Cut / 深 X 幅 Depth x Width
	切削速度 Cutting Speed 16~33m/min		切削速度 Cutting Speed 14~28m/min		切削速度 Cutting Speed 12~25m/min		切削速度 Cutting Speed 10~20m/min		
	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	回転数 Spindle speed rpm	送り feed mm/min	
角度 Taper Angle	7°								
2	2,547 ～ 5,252	91 ～ 375	2,228 ～ 4,456	42 ～ 170	1,910 ～ 3,979	27 ～ 114	1,592 ～ 3,183	15 ～ 61	0.67 X 0.1
2.5	2,037 ～ 4,202	88 ～ 364	1,783 ～ 3,565	41 ～ 165	1,528 ～ 3,183	26 ～ 110	1,273 ～ 2,547	15 ～ 59	0.83 X 0.13
3	1,698 ～ 3,502	87 ～ 357	1,485 ～ 2,971	40 ～ 162	1,273 ～ 2,653	26 ～ 108	1,061 ～ 2,122	14 ～ 58	1 X 0.15
3.5	1,455 ～ 3,001	85 ～ 352	1,273 ～ 2,547	40 ～ 159	1,091 ～ 2,274	26 ～ 107	909 ～ 1,819	14 ～ 57	1.17 X 0.18
4	1,273 ～ 2,626	84 ～ 348	1,114 ～ 2,228	39 ～ 158	955 ～ 1,989	25 ～ 106	796 ～ 1,592	14 ～ 56	1.33 X 0.2
4.5	1,132 ～ 2,334	84 ～ 345	990 ～ 1,981	39 ～ 156	849 ～ 1,768	25 ～ 105	707 ～ 1,415	14 ～ 56	1.5 X 0.23
5	1,019 ～ 2,101	83 ～ 343	891 ～ 1,783	39 ～ 155	764 ～ 1,592	25 ～ 104	637 ～ 1,273	14 ～ 55	1.67 X 0.25
6	849 ～ 1,751	82 ～ 339	743 ～ 1,485	38 ～ 154	637 ～ 1,326	25 ～ 103	531 ～ 1,061	14 ～ 55	2 X 0.3
8	637 ～ 1,313	81 ～ 335	557 ～ 1,114	38 ～ 152	477 ～ 995	24 ～ 101	398 ～ 796	14 ～ 54	2.67 X 0.4
10	509 ～ 1,050	81 ～ 332	446 ～ 891	38 ～ 150	382 ～ 796	24 ～ 101	318 ～ 637	13 ～ 54	3.33 X 0.5
12	424 ～ 875	80 ～ 330	371 ～ 743	37 ～ 149	318 ～ 663	24 ～ 100	265 ～ 531	13 ～ 53	4 X 0.6
角度 Taper Angle	10° ～ 12°								
2	2,547 ～ 5,252	91 ～ 375	2,228 ～ 4,456	42 ～ 170	1,910 ～ 3,979	27 ～ 114	1,592 ～ 3,183	15 ～ 61	0.57 X 0.1
2.5	2,037 ～ 4,202	88 ～ 364	1,783 ～ 3,565	41 ～ 165	1,528 ～ 3,183	26 ～ 110	1,273 ～ 2,547	15 ～ 59	0.71 X 0.13
3	1,698 ～ 3,502	87 ～ 357	1,485 ～ 2,971	40 ～ 162	1,273 ～ 2,653	26 ～ 108	1,061 ～ 2,122	14 ～ 58	0.86 X 0.15
3.5	1,455 ～ 3,001	85 ～ 352	1,273 ～ 2,547	40 ～ 159	1,091 ～ 2,274	26 ～ 107	909 ～ 1,819	14 ～ 57	1 X 0.18
4	1,273 ～ 2,626	84 ～ 348	1,114 ～ 2,228	39 ～ 158	955 ～ 1,989	25 ～ 106	796 ～ 1,592	14 ～ 56	1.14 X 0.2
4.5	1,132 ～ 2,334	84 ～ 345	990 ～ 1,981	39 ～ 156	849 ～ 1,768	25 ～ 105	707 ～ 1,415	14 ～ 56	1.29 X 0.23
5	1,019 ～ 2,101	83 ～ 343	891 ～ 1,783	39 ～ 155	764 ～ 1,592	25 ～ 104	637 ～ 1,273	14 ～ 55	1.43 X 0.25
6	849 ～ 1,751	82 ～ 339	743 ～ 1,485	38 ～ 154	637 ～ 1,326	25 ～ 103	531 ～ 1,061	14 ～ 55	1.71 X 0.3
8	637 ～ 1,313	81 ～ 335	557 ～ 1,114	38 ～ 152	477 ～ 995	24 ～ 101	398 ～ 796	14 ～ 54	2.29 X 0.4
10	509 ～ 1,050	81 ～ 332	446 ～ 891	38 ～ 150	382 ～ 796	24 ～ 101	318 ～ 637	13 ～ 54	2.86 X 0.5
12	424 ～ 875	80 ～ 330	371 ～ 743	37 ～ 149	318 ～ 663	24 ～ 100	265 ～ 531	13 ～ 53	3.43 X 0.6
角度 Taper Angle	15°								
2	2,547 ～ 5,252	91 ～ 375	2,228 ～ 4,456	42 ～ 170	1,910 ～ 3,979	27 ～ 114	1,592 ～ 3,183	15 ～ 61	0.5 X 0.1
2.5	2,037 ～ 4,202	88 ～ 364	1,783 ～ 3,565	41 ～ 165	1,528 ～ 3,183	26 ～ 110	1,273 ～ 2,547	15 ～ 59	0.63 X 0.13
3	1,698 ～ 3,502	87 ～ 357	1,485 ～ 2,971	40 ～ 162	1,273 ～ 2,653	26 ～ 108	1,061 ～ 2,122	14 ～ 58	0.75 X 0.15
3.5	1,455 ～ 3,001	85 ～ 352	1,273 ～ 2,547	40 ～ 159	1,091 ～ 2,274	26 ～ 107	909 ～ 1,819	14 ～ 57	0.88 X 0.18
4	1,273 ～ 2,626	84 ～ 348	1,114 ～ 2,228	39 ～ 158	955 ～ 1,989	25 ～ 106	796 ～ 1,592	14 ～ 56	1 X 0.2
4.5	1,132 ～ 2,334	84 ～ 345	990 ～ 1,981	39 ～ 156	849 ～ 1,768	25 ～ 105	707 ～ 1,415	14 ～ 56	1.13 X 0.23
5	1,019 ～ 2,101	83 ～ 343	891 ～ 1,783	39 ～ 155	764 ～ 1,592	25 ～ 104	637 ～ 1,273	14 ～ 55	1.25 X 0.25
6	849 ～ 1,751	82 ～ 339	743 ～ 1,485	38 ～ 154	637 ～ 1,326	25 ～ 103	531 ～ 1,061	14 ～ 55	1.5 X 0.3
8	637 ～ 1,313	81 ～ 335	557 ～ 1,114	38 ～ 152	477 ～ 995	24 ～ 101	398 ～ 796	14 ～ 54	2 X 0.4
10	509 ～ 1,050	81 ～ 332	446 ～ 891	38 ～ 150	382 ～ 796	24 ～ 101	318 ～ 637	13 ～ 54	2.5 X 0.5
12	424 ～ 875	80 ～ 330	371 ～ 743	37 ～ 149	318 ～ 663	24 ～ 100	265 ～ 531	13 ～ 53	3 X 0.6



魚沼市堀之内　雪景色

参考資料
Reference Data

はめあい穴の許容差 Fitting Size Tolerance

■はめあい穴 Hole Tolerance

(単位:μm)

寸法の区分 (mm)		B	C		D			E			F			G		H					
を超え	以下	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H5	H6	H7	H8	H9	H10
–	3	+180 +140	+85 +60	+100 +60	+34 +20	+45 +20	+60 +20	+24 +14	+28 +14	+39 +14	+12 +6	+16 +6	+20 +6	+8 +2	+12 +2	+4 0	+6 0	+10 0	+14 0	+25 0	+40 0
3	6	+188 +140	+100 +70	+118 +70	+48 +30	+60 +30	+78 +30	+32 +20	+38 +20	+50 +20	+18 +10	+22 +10	+28 +10	+12 +4	+16 +4	+5 0	+8 0	+12 0	+18 0	+30 0	+48 0
6	10	+208 +150	+116 +80	+138 +80	+62 +40	+76 +40	+98 +40	+40 +25	+47 +25	+61 +25	+22 +13	+28 +13	+35 +13	+14 +5	+20 +5	+6 0	+9 0	+15 0	+22 0	+36 0	+58 0
10	14	+220 +150	+138 +95	+165 +95	+77 +50	+93 +50	+120 +50	+50 +32	+59 +32	+75 +32	+27 +16	+34 +16	+43 +16	+17 +6	+24 +6	+8 0	+11 0	+18 0	+27 0	+43 0	+70 0
14	18																				
18	24	+244 +160	+162 +110	+194 +110	+98 +65	+117 +65	+149 +65	+61 +40	+73 +40	+92 +40	+33 +20	+41 +20	+53 +20	+20 +7	+28 +7	+9 0	+13 0	+21 0	+33 0	+52 0	+84 0
24	30																				
30	40	+270 +170	+182 +120	+220 +120	+119	+142	+180	+75	+89	+112	+41	+50	+64	+25	+34	+11	+16	+25	+39	+62	+100
40	50	+280 +180	+192 +130	+230 +130	+80	+80	+80	+50	+50	+50	+25	+25	+25	+9	+9	0	0	0	0	0	0
50	65	+310 +190	+241 +140	+260 +140	+146	+174	+134	+90	+106	+220	+49	+60	+76	+29	+40	+13	+19	+30	+46	+74	+120
65	80	+320 +200	+224 +150	+270 +150	+100	+100	+100	+60	+60	+60	+30	+30	+30	+10	+10	0	0	0	0	0	0
80	100	+360 +220	+257 +170	+310 +170	+174	+207	+260	+107	+126	+159	+58	+71	+90	+34	+47	+15	+22	+35	+54	+87	+140
100	120	+380 +240	+267 +180	+320 +180	+120	+120	+120	+72	+72	+72	+36	+36	+36	+12	+12	0	0	0	0	0	0

寸法の区分 (mm)		JS			K			M			N		P		R	S	T	U	X
を超え	以下	JS5	JS6	JS7	K5	K6	K7	M5	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7
–	3	±2	±3	±5	0 −4	0 −6	0 −10	−2 −6	−2 −8	−2 −12	−4 −10	−4 −14	−6 −12	−6 −16	−10 −20	−14 −24	–	−18 −28	−20 −30
3	6	±2.5	±4	±6	0 −5	+2 −6	+3 −9	−3 −8	−1 −9	0 −12	−5 −13	−4 −16	−9 −17	−8 −20	−11 −23	−15 −27	–	−19 −31	−24 −36
6	10	±3	±4.5	±7.5	+1 −5	+2 −7	+5 −10	−4 −10	−3 −12	0 −15	−7 −16	−4 −19	−12 −21	−9 −24	−13 −28	−17 −32	–	−22 −37	−28 −43
10	14	±4	±5.5	±9	+2 −6	+2 −9	+6 −12	−4 −12	−4 −15	0 −18	−9 −20	−5 −23	−15 −26	−11 −29	−16 −34	−21 −39	–	−26 −44	−33 −51 −38 −56
14	18																		
18	24	±4.5	±6.5	±10.5	+1 −8	+2 −11	+6 −15	−5 −14	−4 −17	0 −21	−11 −24	−7 −28	−18 −31	−14 −35	−20 −41	−27 −48	–	−33 −54	−46 −67
24	30																−33 −54	−40 −61	−56 −77
30	40	±5.5	±8	±12.5	+2 −9	+3 −13	+7 −18	−5 −16	−4 −20	0 −25	−12 −28	−8 −33	−21 −37	−17 −42	−25 −50	−34 −59	−39 −64 −45 −70	−51 −76 −61 −86	–
40	50																		
50	65	±6.5	±9.5	±15	+3 −10	+4 −15	+9 −21	−6 −19	−5 −24	0 −30	−14 −33	−9 −39	−26 −45	−21 −51	−30 −60 −32 −62	−42 −72 −48 −78	−55 −85 −64 −94	−76 −106 −91 −121	–
65	80																		
80	100	±7.5	±11	±17.5	+2 −13	+4 −18	+10 −25	−8 −23	−6 −18	0 −35	−16 −38	−10 −45	−30 −52	−24 −59	−38 −73 −41 −76	−58 −93 −66 −101	−78 −113 −91 −126	−111 −146 −131 −166	–
100	120																		

備考　表中の各段で、上側の数値は上の寸法許容差、下側の数値は下の寸法許容差を示す。
※The figure on the upper row shows the upper tolerance and the figure on the lower row shows lower tolerance.

はめあい軸の許容差 Fitting Size Tolerance

■はめあい軸 Shaft Tolerance

（単位:μm）

寸法の区分 (mm)		b	c	d		e			f			g			h					
を超え	以下	b9	c9	d8	d9	e7	e8	e9	f6	f7	f8	g4	g5	g6	h4	h5	h6	h7	h8	h9
–	3	−140 −165	−60 −85	−20 −34	−20 −45	−14 −24	−14 −28	−14 −39	−6 −12	−6 −16	−6 −20	−2 −5	−2 −6	−2 −8	0 −3	0 −4	0 −6	0 −10	0 −14	0 −25
3	6	−140 −170	−70 −100	−30 −48	−30 −60	−20 −32	−20 −38	−20 −50	−10 −18	−10 −22	−10 −28	−4 −8	−4 −9	−4 −12	0 −4	0 −5	0 −8	0 −12	0 −18	0 −30
6	10	−150 −186	−80 −116	−40 −62	−40 −76	−25 −40	−25 −47	−25 −61	−13 −22	−13 −28	−13 −35	−5 −9	−5 −11	−5 −14	0 −4	0 −6	0 −9	0 −15	0 −22	0 −36
10	14	−150 −193	−95 −138	−50 −77	−50 −93	−32 −50	−32 −59	−32 −75	−16 −27	−16 −34	−16 −43	−6 −11	−6 −14	−6 −17	0 −5	0 −8	0 −11	0 −18	0 −27	0 −43
14	18																			
18	24	−160 −212	−110 −162	−65 −98	−65 −117	−40 −61	−40 −73	−40 −92	−20 −33	−20 −41	−20 −53	−7 −13	−7 −16	−7 −20	0 −6	0 −9	0 −13	0 −21	0 −33	0 −52
24	30																			
30	40	−170 −232	−120 −182	−80 −119	−80 −142	−50 −75	−50 −89	−50 −112	−25 −41	−25 −20	−25 −64	−9 −16	−9 −20	−9 −25	0 −7	0 −11	0 −16	0 −25	0 −39	0 −62
40	50	−180 −242	−130 −192																	
50	65	−190 −264	−140 −214	−100 −146	−100 −174	−60 −90	−60 −106	−60 −134	−30 −49	−30 −60	−30 −76	−10 −18	−10 −23	−10 −29	0 −8	0 −13	0 −19	0 −30	0 −46	0 −74
65	80	−200 −274	−150 −224																	
80	100	−220 −307	−170 −257	−120 −174	−120 −207	−72 −107	−72 −126	−72 −159	−36 −58	−36 −71	−36 −90	−12 −22	−12 −27	−12 −34	0 −10	0 −15	0 −22	0 −35	0 −54	0 −87
100	120	−240 −327	−180 −267																	

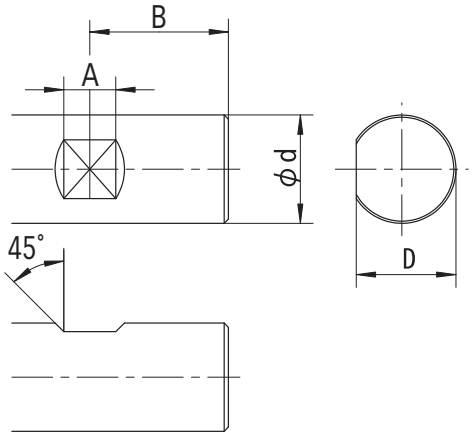
寸法の区分 (mm)		js				k			m			n	p	r	s	t	u	x
を超え	以下	js4	js5	js6	js7	k4	k5	k6	m4	m5	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6
–	3	±1.5	±2	±3	±5	+3 0	+4 0	+6 0	+5 +2	+6 +2	+8 +2	+10 +4	+12 +6	+16 +10	+20 +14	–	+24 +18	+26 +20
3	6	±2	±2.5	±4	±6	+5 +1	+6 +1	+9 +1	+8 +4	+9 +4	+12 +4	+16 +8	+20 +12	+23 +15	+27 +19	–	+31 +23	+36 +28
6	10	±2	±3	±4.5	±7.5	+5 +1	+7 +1	+10 +1	+10 +6	+12 +6	+15 +6	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+32 +23	–	+37 +28	+43 +34
10	14	±2.5	±4	±5.5	±9	+6 +1	+9 +1	+12 +1	+12 +7	+15 +7	+18 +7	+23 +12	+29 +18	+34 +23	+39 +28	–	+44 +33	+51 +40 +56 +45
14	18																	
18	24	±3	±4.5	±6.5	±10.5	+8 +2	+11 +2	+15 +2	+14 +8	+17 +8	+21 +8	+28 +15	+35 +22	+41 +28	+48 +35	–	+54 +41	+67 +54
24	30															+54 +41	+61 +48	+77 +64
30	40	±3.5	±5.5	±8	±12.5	+9 +2	+13 +2	+18 +2	+14 +9	+20 +9	+25 +9	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +43	+64 +48 +70 +54	+76 +60 +86 +70	–
40	50																	
50	65	±4	±6.5	±9.5	±15	+10 +2	+15 +2	+21 +2	+19 +11	+24 +11	+30 +11	+39 +20	+51 +32	+60 +41 +62 +43	+72 +53 +78 +59	+85 +66 +94 +75	+106 +87 +121 +102	–
65	80																	
80	100	±5	±7.5	±11	±17.5	+13 +3	+18 +3	+25 +3	+23 +13	+28 +13	+35 +13	+45 +23	+59 +37	+73 +51 +76 +54	+93 +71 +101 +79	+113 +91 +126 +104	+146 +124 +166 +144	–
100	120																	

備考　表中の各段で、上側の数値は上の寸法許容差、下側の数値は下の寸法許容差を示す。
※The figure on the upper row shows the upper tolerance and the figure on the lower row shows lower tolerance.

■フラット付ストレートシャンク部の形状及び寸法

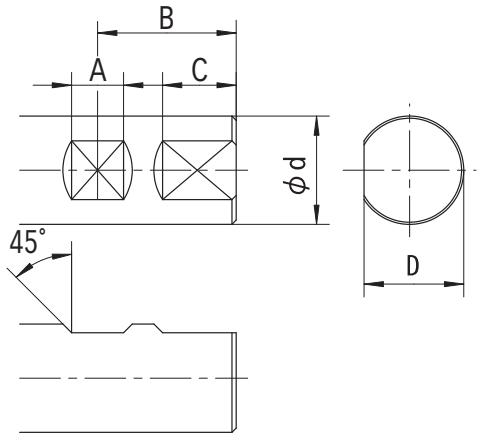
Flatted Cylindrical Shank Part-Dimensional Characteristics

Type Ⅰ



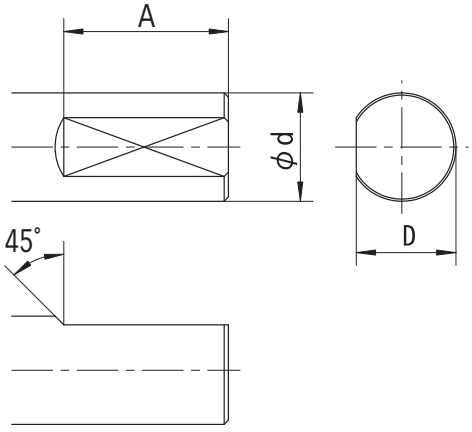
ϕd	A	B	D
12	8	22.5	10.4
16	10	24	14.2
20	11	25	18.2

Type Ⅱ



ϕd	A	B	C	D
25	12	32	17	23
32	14	36	19	30
42	14	40	19	38

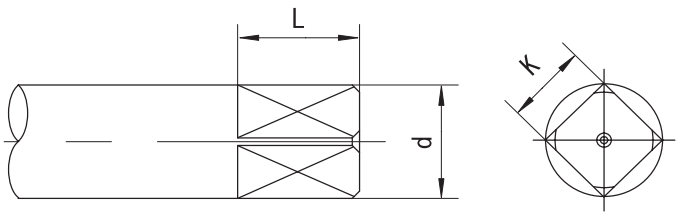
Type Ⅲ



直径	ϕd	A	D
20.5 ～ 21	15	40	14.3
21.5 ～ 23	16	40	15.3
23.5 ～ 24	18	40	17.3
24.5 ～ 26.5	18	45	17.3
27 ～ 32	20	45	19.1

■ シャンク形状 *Shank Shape*

角寸法
Square Tang Of Shank



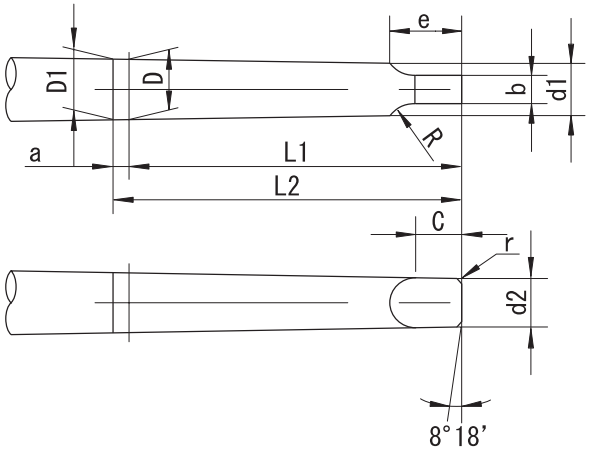
（単位 unit:mm）

シャンク径 (d) *Shank Dia.* 以上 *Over*	以下 *Under*	角部幅 (K) *Width* 基準寸法 *Dimension*	公差 *Tolerance*	角部の長さ (L) *Length* 基準寸法 *Dimension*
2		1.6		5
3 ～	**3.1**	2.5		5
3.11 ～	**3.6**	2.8		6
3.61 ～	**4.1**	3.2		6
4.11 ～	**4.6**	3.5	0 −0.1	6
4.61 ～	**5.1**	4		7
5.11 ～	**6.1**	4.5		7
6.11 ～	**6.6**	5		8
6.61 ～	**7.1**	5.5		8
7.11 ～	**8.1**	6		9

シャンク径 (d) *Shank Dia.* 以上 *Over*	以下 *Under*	角部幅 (K) *Width* 基準寸法 *Dimension*	公差 *Tolerance*	角部の長さ (L) *Length* 基準寸法 *Dimension*
8.11 ～	**8.6**	6.5		9
8.61 ～	**9.6**	7	0 −0.1	10
9.61 ～	**10.6**	8		11
10.61 ～	**12.1**	9		12
12.11 ～	**13.6**	10		13
13.61 ～	**14.6**	11		14
14.61 ～	**16.1**	12	0 −0.15	15
16.11 ～	**17.1**	13		16
17.11 ～	**18.1**	14		17
18.11 ～	**20.1**	15		18

シャンク径 (d) *Shank Dia.* 以上 *Over*	以下 *Under*	角部幅 (K) *Width* 基準寸法 *Dimension*	公差 *Tolerance*	角部の長さ (L) *Length* 基準寸法 *Dimension*
20.11 ～	**23.1**	17	0 −0.15	20
23.11 ～	**25.1**	19		22
25.11 ～	**28.1**	21		24
28.11 ～	**30.1**	23	0 −0.2	26
30.11 ～	**34.1**	26		30
34.11 ～	**38.1**	29		32
38.11 ～	**42.1**	32		35
42.11 ～	**46.1**	35		38
46.11 ～	**50.1**	38		42
50.11 ～	**55.1**	41		44
55.11 ～	**60**	46		50

モールステーパーシャンクの寸法
Morse Taper Shank



（単位 unit:mm）

シャンクNo. *MT No.*	テーパー比 *Taper Ratio*	テーパー部 *Taper* 基準径 (D) *Dia.*	a	D1	d1	基準長さ (L1) *Standard Length*	シャンク長 (L2) *Shank Length*	タング部 *Tang* d2	タング幅 (b) *Width of tang*	c	タング長 (e) *Lengh of tang*	R	r
0	1：19.212	9.045	3	9.201	6.104	56.5	59.5	6	3.9	6.5	10.5	4	1
1	1：20.047	12.065	3.5	12.24	8.972	62	65.5	8.7	5.2	8.5	13.5	5	1.2
2	1：20.02	17.78	5	18.03	14.034	75	80	13.5	6.3	10	16	6	1.6
3	1：19.922	23.825	5	24.076	19.107	94	99	18.5	7.9	13	20	7	2
4	1：19.254	31.267	6.5	31.605	25.164	117.5	124	24.5	11.9	16	24	8	2.5
5	1：19.002	44.399	6.5	44.741	36.531	149.5	156	35.7	15.9	19	29	10	3
6	1：19.18	63.348	8	63.765	52.399	210	218	51	19	27	40	13	4



魚沼市湯之谷　雪景色

型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
********** A **********			
ACS	柄付アンギュラカッター Angular Cutter with Straight Shank	P270	P327
ACST	強力型柄付アンギュラカッター Long Shank Strong Angular Cutter with Straight Shank	P273	P329
ACSW	柄付Wアンギュラカッター W Angular Cutter with Straight Shank	P272	P328
AHBEL2	超硬エアホールボールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ Carbide Airhole Long Ball End Mill Flute:2	P384	P442
AHBEL4	超硬エアホールボールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ Carbide Airhole Long Ball End Mill Flute:4	P386	P443
AHBES2	超硬エアホールボールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ Carbide Airhole Standard Ball End Mill Flute:2	P383	P442
AHBES4	超硬エアホールボールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ Carbide Airhole Standard Ball End Mill Flute:4	P385	P443
AHEL2	超硬エアーホールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ Carbide Airhole Long End Mill Flute:2	P381	P441
AHEL4	超硬エアーホールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ Carbide Airhole Long End Mill Flute:4	P382	P442
AHES2	超硬エアーホールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ Carbide Airhole Standard End Mill Flute:2	P381	P441
AHES4	超硬エアーホールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ Carbide Airhole Standard End Mill Flute:4	P382	P442
AHTBE	超硬エアホールソリッドテーパーボールエンドミル Carbide Airhole Solid Taper Ball End Mill	P388	P444
AHTE	超硬エアホールソリッドテーパーエンドミル Carbide Airhole Solid Taper End Mill	P387	P443
********** B **********			
BDC	深穴用裏ザグリカッター Back Counterboring Cutter for Deep Hole	P247	P324
BE	ボールエンドミル Ball End Mill	P410	P452
BEL	ロングボールエンドミル Long Ball End Mill	P413	P452
BELS	ロングシャンクボールエンドミル Long Shank Ball End Mill	P414	P452
BMC	裏面取カッター Back Countersink	P247	P324
BZC	スタンダード裏ザグリカッター Standard Back Counterboring Cutter	P247	P324
BZH	ガイドホルダー Guide Holder	P248	
********** C **********			
CB	沈めフライス 六角穴付ボルト用ストレートシャンク Counterbore with Straight Shank	P285	P334
CBH	平小ネジ用沈めフライス Screw Counterbore	P288	P334
CB-JM	JIS沈めフライス Counterbore with JIS	P291	P335
CB-TSM	TSM 沈めフライス Counterbore with TSM	P292	P335
CBLS	ロングシャンク 六角穴付ボルト用沈めフライス Long Shank Counterbore	P287	P334
CBO	押出ピン用沈めフライス Push Pin Counterbore	P290	P335
CBS	皿小ネジ用沈めフライス Screw Countersink	P289	P334
CBT	沈めフライス 六角穴付ボルト用テーパーシャンク Counterbore with Taper Shank	P286	P334

アルファベット順 INDEX

型式 *Product Code*	製品名称 *Product Name*	頁 *Page*	切削条件表 *Cutting Condition Table Page*
CC	センター面取カッター *Center Chamfering Cutter*	P279	P331
CCB	超硬沈めフライス *Carbide Tipped Counter Bore*	P233	P320
CCRC	超硬コーナーRカッター *Carbide Tipped Corner R Cutter*	P235	P321
CCTL	超硬センタリングツール ロングタイプ *Carbide Tipped Centering Tool Long Type*	P347	P363
CCTLT	超硬センタリングツール ロングタイプ（テーパーシャンク） *Carbide Tipped Centering Tool with Taper Shank Long Type*	P349	P363
CCTS	超硬センタリングツール ショートタイプ *Carbide Tipped Centering Tool Short Type*	P346	P363
CCTST	超硬センタリングツール ショートタイプ（テーパーシャンク） *Carbide Tipped Centering Tool with Taper Shank Short Type*	P348	P363
CEM	C面付エンドミル *Corner C End Mill*	P420	P453
CF	センターフライス *Countersinks with Straight Shank*	P275	P330
CFT	センターフライス（テーパーシャンク） *Countersinks with Taper Shank*	P277	P330
CHHR	超硬ハイヘリカルリーマ *Carbide Tipped High Helical Reamer*	P53	P160
CHHRT	超硬ハイヘリカルリーマ（テーパーシャンク） *Carbide Tipped High Helical Reamer with Taper Shank*	P55	P160
CKC	超硬キーシードカッター *Carbide Tipped Keyseat Cutter*	P225	P318
CKC-AS	超硬キーシードカッター *Carbide Tipped Keyseat Cutter AS-Type*	P227	P318
CMBE	超硬先ムクボールエンドミル *Carbide Tipped Ball End Mill*	P391	P445
CMCRC	超硬ミニコーナーRカッター *Carbide Mini Corner R Cutter*	P234	P321
CNCER-C	超硬ショートエンド刃付リーマ *Solid Carbide End Mill Reamer for NC Lathe Machine*	P20	P155
CNCR-C	超硬自動旋盤用リーマ *Solid Carbide Reamer for NC Lathe Machine*	P8	P155
CNCZ-C	超硬フラットザグリドリル（自動旋盤用） *Solid Carbide Flat Drill for Counterboring*	P341	P363
CRC	コーナーRカッター *Corner R Cutter*	P281	P332
CRM-2	超硬ソリッド台形ランナーエンドミル *Solid Carbide Taper End Mill for Runner*	P404	P448
CRM-P	超硬ソリッド台形ランナーエンドミル（Pコーティング） *P-Coated Solid Carbide Taper End Mill for Runner*	P405	P449
CSACLS	超硬ソリッドアンギュラカッターロング *Solid Carbide Angular Cutter with Long Straight Shank*	P215	P316
CSACLSW	超硬ソリッドWアンギュラカッターロング *Solid Carbide Angular Cutter with Long Straight Shank*	P217	P316
CSACS	超硬ソリッドアンギュラカッター *Solid Carbide Angular Cutter with Straight Shank*	P214	P316
CSACSW	超硬ソリッドWアンギュラカッター *Solid Carbide Angular Cutter with Straight Shank*	P216	P316
CSBE	超硬ソリッドボールエンドミル *Solid Carbide Ball End Mill*	P389	P444
CSCER	超硬エンド刃付クーラントリーマ（止穴用） *Solid Carbide Coolant Reamer for Blind Hole*	P29	P158
CSCRL	超硬ロングチャッキングリーマ *Carbide Long Shank Chucking Reamer*	P49	P159
CSCRS	超硬チャッキングリーマ *Carbide Straight Shank Chucking Reamer*	P44	P159
CSER-C	超硬エンド刃付リーマ *Solid Carbide End Blade Reamer for Blind Hole*	P22	P156

型式 *Product Code*	製品名称 *Product Name*	頁 *Page*	切削条件表 *Cutting Condition Table Page*
CSFRP	超硬ソリッドファイバー用カッター *Solid Carbide Cutter for Fiber*	**P370**	**P437**
CSFRP-P	超硬ソリッドファイバー用カッター コーティング付 *P coated Solid Carbide Cutter for Fiber*	**P370**	**P437**
CSFRPE	超硬ソリッドファイバー用カッター 底刃付タイプ *Solid Carbide Cutter for Fiber End Mill Type*	**P369**	**P437**
CSFRPE-P	超硬ソリッドファイバー用カッター 底刃付タイプ コーティング付 *P coated Solid Carbide Cutter for Fiber End Mill Type*	**P369**	**P437**
CSGR-A	超硬ソリッドリーマシャンクスルークーラント *Solid Carbide Reamer Shank Through Coolant*	**P26**	**P157**
CSGR-DLC	超硬ソリッドリーマシャンクスルークーラント アルミ用 *Solid Carbide Reamer Shank Through Coolant for Aluminium*	**P28**	**P158**
CSHD	超硬半月ドリル *Solid Carbide Half Drill*	**P345**	**P363**
CSHR	ソリッドヘリカルリーマ *Solid Carbide Helical Reamer*	**P51**	**P159**
CSKC	超硬ソリッドキーシードカッター *Solid Carbide Keyseat Cutter*	**P221**	**P317**
CSKC-L	超硬ソリッド左刃キーシードカッター *Long Shank Solid Carbide Keyseat Cutter*	**P223**	**P317**
CSLHR	ソリッドロングハンドリーマ *Solid Carbide Long Hand Reamer*	**P41**	**P158**
CSME2	超硬スーパーミニエンドミル 2枚刃 *Solid Carbide Super Mini End Mill Flute:2*	**P408**	**P451**
CSME4	超硬スーパーミニエンドミル 4枚刃 *Solid Carbide Super Mini End Mill Flute:4*	**P409**	**P451**
CSMK	超硬スーパーミニキーシードカッター *Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter*	**P210**	**P315**
CSMK-Al	超硬スーパーミニキーシードカッター アルミ用 *Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter for Aluminium*	**P186**	**P307**
CSMK-Re	超硬スーパーミニキーシードカッター 樹脂用 *Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter for Resin*	**P184**	**P307**
CSMK-S	超硬スーパーミニキーシードカッター スリムシャンク *Solid Carbide Super Mini Keyseat Cutter Slim Shank*	**P192**	**P309**
CSMS	超硬スーパーミニアンギュラ *Solid Carbide Super Mini Angular Cutter*	**P197**	**P310**
CSMS-Al	超硬スーパーミニアンギュラ アルミ用 *Solid Carbide Super Mini Angular Cutter for Aluminium*	**P180**	**P306**
CSMS-H	超硬スーパーミニアンギュラ 高硬度用 *Solid Carbide Super Mini Angular Cutter for Hard Steel*	**P178**	**P306**
CSMS-Re	超硬スーパーミニアンギュラ 樹脂用 *Solid Carbide Super Mini Angular Cutter for Resin*	**P179**	**P306**
CSMS-S	超硬スーパーミニアンギュラ スリムシャンク *Solid Carbide Super Mini Angular Cutter Slim Shank*	**P189**	**P308**
CSMSL-A	超硬スーパーミニアンギュラロング *Solid Carbide Super Mini Angular Cutter Long (TiAlN Coated)*	**P198**	**P311**
CSMST2-P	超硬ソリッドミニストロングアンギュラ 2枚刃 *Solid Carbide Mini Strong Angular Cutter Flute:2 (P Coated)*	**P201**	**P312**
CSMST4-P	超硬ソリッドミニストロングアンギュラ 4枚刃 *Solid Carbide Mini Strong Angular Cutter Flute:4 (P Coated)*	**P203**	**P313**
CSMT	超硬スーパーミニスロット *Solid Carbide Super Mini Slot Cutter*	**P194**	**P310**
CSMT-Al	超硬スーパーミニスロット アルミ用 *Solid Carbide Super Mini Slot Cutter for Aluminium*	**P177**	**P306**
CSMT-H	超硬スーパーミニスロット 高硬度用 *Solid Carbide Super Mini Slot Cutter for Hard Steel*	**P175**	**P305**
CSMT-Re	超硬スーパーミニスロット 樹脂用 *Solid Carbide Super Mini Slot Cutter for Resin*	**P176**	**P305**
CSMT-S	超硬スーパーミニスロット スリムシャンク *Solid Carbide Super Mini Slot Cutter Slim Shank*	**P188**	**P308**
CSMTKC	超硬スーパーミニ千鳥刃キーシードカッター *Solid Carbide Super Mini Staggered Tooth Keyseat Cutter*	**P212**	**P316**

型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
CSMTL-A	超硬スーパーミニスロットロング Solid Carbide Super Mini Slot Cutter Long (TiAlN Coated)	P196	P310
CSMU	超硬スーパーミニコンベックス Solid Carbide Super Mini Convex Cutter	P205	P313
CSMU-S	超硬スーパーミニコンベックス スリムシャンク Solid Carbide Super Mini Convex Cutter Slim Shank	P191	P309
CSMUL-A	超硬スーパーミニコンベックス ロング Solid Carbide Super Mini Convex Cutter Long	P206	P314
CSMV	超硬スーパーミニコンケーブ Solid Carbide Super Mini Concave Cutter	P207	P314
CSMW	超硬スーパーミニWアンギュラ Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter	P199	P311
CSMW-Al	超硬スーパーミニWアンギュラ アルミ用 Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter for Aluminium	P183	P307
CSMW-H	超硬スーパーミニWアンギュラ 高硬度用 Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter for Hard Steel	P181	P306
CSMW-Re	超硬スーパーミニWアンギュラ 樹脂用 Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter for Resin	P182	P306
CSMW-S	超硬スーパーミニWアンギュラ スリムシャンク Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter Slim Shank	P190	P309
CSMWL-A	超硬スーパーミニWアンギュラロング Solid Carbide Super Mini W-Angular Cutter Long (TiAlN Coated)	P200	P312
CSOER	超硬オイルホール付き止穴用リーマ Solid Carbide Reamers for Blind Hole	P24	P157
CSOER-Re	超硬樹脂用リーマ（オイルホール付） Sorid Carbide Reamer for Resin (with Oil Hole)	P4	P157
CSOFR-DLC	超硬フラッシュリーマ（アルミ用） Solid Carbide Flash Reamer for Aluminium	P7	P161
CSOFR-P	超硬フラッシュリーマ（鋼用） Solid Carbide Flash Reamer for Steel	P6	P161
CSPGR	ソリッドピンゲートリーマ Solid Carbide PIN-GATE Reamer	P58	P160
CSPOTR	超硬オイルホール スパイラルテーパーリーマ Carbide Oil Hole Spiral Taper Reamer	P59	P161
CSPR-C	コーティング ソリッドスパイラルリーマ TiCN2 Coated Solid Carbide Spiral Reamer	P13	P155
CSQCL2-A	超硬ソリッド球面カッター 2枚刃 ロングタイプ Solid Carbide Spherical Cutter Flute:2 Long	P172	P305
CSQCL4-A	超硬ソリッド球面カッター 4枚刃 ロングタイプ Solid Carbide Spherical Cutter Flute:4 Long	P174	P305
CSQCS2-A	超硬ソリッド球面カッター 2枚刃 Solid Carbide Spherical Cutter Flute:2	P171	P305
CSQCS4-A	超硬ソリッド球面カッター 4枚刃 Solid Carbide Spherical Cutter Flute:4	P173	P305
CSR	ソリッドリーマ Solid Carbide Hand Reamer	P35	P158
CSR-C	コーティング ソリッドリーマ TiCN2 Coated Solid Carbide Reamer	P10	P155
CSR-DLC	DLC超硬ソリッドアルミ用リーマ Solid Carbide Reamer DLC Coated for Aluminium	P15	P156
CSR-ECO	超硬高精度用リーマ Solid Carbide High Precision Reamer	P33	P158
CSR-MC	超硬ミクロンリーマ Solid Carbide Micron Reamer	P31	P158
CSRH-P	ソリッド高硬度用リーマ（~HRC68） Solid Carbide Reamer for Hard Steel (~HRC68)	P17	P156
CSRM	ソリッドミディアムリーマ Solid Carbide Medium Reamer	P39	P158
CSRR-3	超硬ルーマー型リーマ Solid Carbide Roumer Type Reamer	P30	P158
CSRT-A	超硬リバースカッター（超硬ソリッド逆テーパーエンドミル） Solid Carbide Reverse Cutter	P406	P450

型式 *Product Code*	製品名称 *Product Name*	頁 *Page*	切削条件表 *Cutting Condition Table Page*
CSSC	超硬シート面カッター *Carbide Tipped Seat Surface Cutter*	**P231**	**P319**
CSSPSCR	ソリッドスパイラルチャッキングリーマ *Solid Carbide Spiral Chucking Reamer*	**P48**	**P158**
CSSZC	超硬シート面ザグリカッター *Carbide Counterbore with Seat Surface*	**P232**	**P320**
CSTBE	超硬ソリッドテーパーボールエンドミル *Solid Carbide Taper Ball End Mill*	**P398**	**P447**
CSTBEL	超硬ソリッドロングテーパーボールエンドミル *Solid Carbide Long Taper Ball End Mill*	**P401**	**P447**
CSTC	超硬ソリッドTスロットカッター *Solid Carbide T-Slot Cutter*	**P218**	**P310**
CSTE	超硬ソリッドテーパーエンドミル *Solid Carbide Taper End Mill*	**P392**	**P446**
CSTEL	超硬ソリッドテーパーエンドミル（ロング） *Solid Carbide Taper End Mill (Long)*	**P397**	**P446**
CSTEM	超硬ソリッドテーパーエンドミル（ミディアム） *Solid Carbide Taper End Mill (Medium)*	**P395**	**P446**
CSTPR	ソリッドテーパーピンリーマ *Solid Carbide Taper Pin Reamer*	**P57**	**P160**
CSTTC	超硬ソリッド千鳥刃Tスロットカッター *Solid Carbide Staggered Tooth T-Slot Cutter*	**P219**	**P317**
CSTTCL	超硬ソリッド千鳥刃Tスロットカッターロング *Solid Carbide Staggered Tooth T-Slot Cutter with Long Straight Shank*	**P220**	**P317**
CSUKC-A	ソリッド裏ザグリカッター *Solid Carbide Back Counterboring Cutter*	**P241**	**P323**
CSUSR-A	超硬ステンレス用リーマ *Solid Carbide Reamer for Stainless Steel-A Coated*	**P1**	**P155**
CSWRC-A	超硬ミニWR面取カッター *Solid Carbide Mini Double R Cutter*	**P208**	**P315**
CSWRCL-A	超硬ミニWR面取カッター ロング *Solid Carbide Mini Double R Cutter with Long Straight Shank*	**P209**	**P315**
CT	センタリングツール *Centering Tool Point 90° • 118°*	**P359**	**P367**
CTT	センタリングツール（テーパーシャンク） *Centering Tool with Taper Shank Point 90° • 118°*	**P360**	**P367**
CUKC-K10	超硬裏ザグリカッターK10 *Carbide Tipped Back Counterboring Cutter*	**P242**	**P323**
CUKC-P20	超硬裏ザグリカッターP20 *Carbide Tipped Back Counterboring Cutter*	**P243**	**P323**
CZCS	超硬パイロット付ザグリカッター ストレートシャンク *Carbide Tipped Counterbore with Straight Shank*	**P229**	**P319**
CZCT	超硬パイロット付ザグリカッター テーパーシャンク *Carbide Tipped Counterbore with Taper Shank*	**P230**	**P319**
********** **D** **********			
DCB	ドリル付沈めフライス *Counterbore with Drill*	**P293**	**P336**
DCB-SHM	平小ネジ沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）H型 *Screw Counterbore with Drill (Straight Shank) H-Type*	**P300**	**P336**
DCB-SRM	六角ボルト沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）R型 *Counterbore with Drill (Straight Shank) R-Type*	**P299**	**P336**
DCB-SSM	平小ネジ沈め用段付ドリル（ストレートシャンク）S型 *Screw Counterbore with Drill (Straight Shank) S-Type*	**P301**	**P337**
DCB-TRM	六角ボルト沈め用段付ドリル R型 *Counterbore with Drill (Taper Shank) R-Type*	**P297**	**P337**
DCB-TZM	六角ボルト沈め用段付ドリル Z型 *Counterbore with Drill (Taper Shank) Z-Type*	**P298**	**P337**
DCBS	ドリル付沈めフライス（皿小ネジ用） *Screw Countersink with Drill*	**P294**	**P336**
DCBSTA	TAS ドリル付沈めフライス（皿小ネジ用） *TAS Screw Countersink with Drill*	**P296**	**P337**

型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
DCBTA	TAS ドリル付沈めフライス（六角穴付ボルト用） TAS Counterbore with Drill	P295	P336
DR	ドリルリーマ Drill Reamer	P122	P165
DRT	ドリルリーマ（テーパーシャンク） Drill Reamer with Taper Shank	P124	P165
********** E **********			
ERR-TiN	エンド刃付止穴用リーマ End Blade Reamer for Blind Hole	P62	P162
EXLE4	超ロング4枚刃エンドミル Long Flute End Mill	P427	P455
EXLSE4	超ロングシャンク4枚刃エンドミル Long Shank End Mill	P428	P455
********** F **********			
FZD-A	フラットザグリドリル Flat Drill for Counterboring	P350	P364
********** G **********			
GBEL2	超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 2枚刃 ロングタイプ Carbide Graphite Solid Long Ball End Mill Flute:2	P376	P439
GBEL4	超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 4枚刃 ロングタイプ Carbide Graphite Solid Long Ball End Mill Flute:4	P378	P440
GBES2	超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 2枚刃 ショートタイプ Carbide Graphite Solid Standard Ball End Mill Flute:2	P375	P439
GBES4	超硬グラファイト ソリッドボールエンドミル 4枚刃 ショートタイプ Carbide Graphite Solid Standard Ball End Mill Flute:4	P377	P440
GEL2	超硬グラファイト ソリッドエンドミル 2枚刃 ロングタイプ Carbide Graphite Solid Long End Mill Flute:2	P372	P437
GEL4	超硬グラファイト ソリッドエンドミル 4枚刃 ロングタイプ Carbide Graphite Solid Long End Mill Flute:4	P374	P438
GES2	超硬グラファイト ソリッドエンドミル 2枚刃 ショートタイプ Carbide Graphite Solid Standard End Mill Flute:2	P371	P437
GES4	超硬グラファイト ソリッドエンドミル 4枚刃 ショートタイプ Carbide Graphite Solid Standard End Mill Flute:4	P373	P438
GSS	スターティングドリル Starting Drill	P352	P364
GTBE	超硬グラファイト ソリッドテーパーボールエンドミル Carbide Graphite Solid Taper Ball End Mill	P380	P441
GTE	超硬グラファイト ソリッドテーパーエンドミル Carbide Graphite Solid Taper End Mill	P379	P440
********** H **********			
HHHR	ハイヘリカルリーマ High Helical Reamer	P115	P165
HHHRL	ロングハイヘリカルリーマ Long High Helical Reamer	P120	P165
HHHRT	ハイヘリカルリーマ（モールステーパーシャンク） High Helical Reamer with Taper Shank	P118	P165
HHHRTL	ロングハイヘリカルリーマ（モールステーパーシャンク） Long High Helical Reamer with Taper Shank	P121	P165
HOAC2-A	Oリング用アリ溝カッター 2枚刃 Angular Cutter for O Ring 2Flutes	P244	P323
HOAC4-A	Oリング用アリ溝カッター 4枚刃 Angular Cutter for O Ring 4Flutes	P245	P324
HOACR2-A	R面取付Oリング用アリ溝カッター Angular Cutter with Chamfering R for O Ring 2Flutes (TiAlN Coated)	P246	P323
HPBE	HPMボールエンドミル HPM Ball End Mill	P415	P452
HPSLEM	HPMスロッチングエンドミル HPM Slotting End Mill	P426	P455

型式 *Product Code*	製品名称 *Product Name*	頁 *Page*	切削条件表 *Cutting Condition Table Page*
HPTBE	テーパーボールエンドミル *Taper Ball End Mill*	**P417**	**P453**
HR	ハンドリーマ *Hand Reamer*	**P74**	**P163**
HSPTR	粉末ハイス スパイラルテーパーリーマ *Powder Metallurgy Spiral Taper Reamer*	**P153**	**P168**
HTPR	ヘリカルテーパーピンリーマ *Helical Taper Pin Reamer*	**P129**	**P166**
HTPRT	マシン用ヘリカルテーパーピンリーマ *Helical Taper Pin Reamer with Taper Shank*	**P132**	**P166**
********* **K** *********			
KC	キーシードカッター *Keyseat Cutter*	**P255**	**P326**
KCLS	ロングシャンクキーシードカッター *Long Shank Keyseat Cutter*	**P264**	**P326**
KCNC	自動旋盤用カッター *Cutter for NC Lathe Machine*	**P253**	**P325**
KCNC-C	自動旋盤用カッター TiCNコーティング *Cutter for NC Lathe Machine TiCN Coated*	**P251**	**P325**
KCS	側刃付キーシードカッター *Keyseat Cutter with Side Cutting Edge*	**P263**	**P326**
********* **L** *********			
LHR	ロングハンドリーマ *Long Hand Reamer*	**P83**	**P163**
LMR	ロングマシンリーマ *Long Machine Reamer*	**P109**	**P164**
********* **M** *********			
MCRC	ミニコーナーRカッター（ハーフ） *Mini Corner R Cutter*	**P280**	**P332**
MCR-TiN	マシンチャッキングリーマ *Machine Chucking Reamer (TiN Coated)*	**P66**	**P162**
MR	マシンリーマ *Machine Reamer*	**P100**	**P164**
MSS-TiN	柄付メタルソー *Metal Saw with Straight Shank (TiN Coated)*	**P268**	**P326**
MTR-F	モールステーパーリーマ（ハンド用）仕上用 *Morse Taper Reamer (Hand) for Finish*	**P146**	**P168**
MTR-RF	モールステーパーリーマ（ハンド用）荒仕上用 *Morse Taper Reamer (Hand) for Rough Finish*	**P147**	**P168**
MTRT-F	モールステーパーリーマ（マシン用）仕上用 *Morse Taper Reamer (Machine) for Finish*	**P148**	**P168**
MTRT-RF	モールステーパーリーマ（マシン用）荒仕上用 *Morse Taper Reamer (Machine) for Rough Finish*	**P149**	**P168**
********* **N** *********			
NCER-C	ショートエンド刃付リーマ *Endmill Reamer for NC Lathe Machine*	**P60**	**P163**
NCR-C	自動旋盤用リーマ *Reamer for NC Lathe Machine*	**P64**	**P162**
********* **O** *********			
OAC2	超硬Oリング用アリ溝カッター 2枚刃 アルミ用 *Solid Carbide Angular Cutter for O Ring 2Flutes for Aluminium*	**P238**	**P322**
OAC4	超硬Oリング用アリ溝カッター 4枚刃 ステン用仕上げ *Solid Carbide Angular Cutter for O Ring 4Flutes for Finishing Stainless*	**P236**	**P321**
OAC4R	超硬Oリング用アリ溝カッター 4枚刃 ステン用荒 *Solid Carbide Angular Cutter for O Ring 4Flutes for Roughing Stainless*	**P237**	**P322**
OACR2	超硬R面取付Oリング用アリ溝カッター *Solid Carbide Angular Cutter with Chamfering R for O Ring*	**P239**	**P322**

型式 Product Code	製品名称 Product Name	頁 Page	切削条件表 Cutting Condition Table Page
********** P **********			
PCS	柄付傘型カッター Parasol Cutter with Straight Shank	P274	P330
PGR	ピンゲートリーマ Pin Gate Reamer	P145	P167
PR	パイプリーマ Pipe Reamer	P152	P168
PTDS	管用ドリル（ストレートシャンク） Drill with Straight Shank for Pipe	P357	P366
PTDT	管用ドリル（テーパーシャンク） Drill with Taper Shank for Pipe	P358	P366
********** R **********			
RC	R面取カッター（スプールブッシュ用） R Cutter (for Sprue Bushes)	P278	P330
RM2	ランナーミル（台形ランナー用） Taper End Mill for Runner	P434	P458
********** S **********			
S-CSTPR	ソリッドショートテーパーピンリーマ Solid Carbide Short Taper Pin Reamer	P56	P160
S-SPTPR	ショートスパイラルテーパーピンリーマ Short Spiral Taper Pin Reamer	P127	P167
S-TPD	ショートテーパーピンドリル Short Taper Pin Drill with Straight Shank	P353	P365
S-TPR	ショートテーパーピンリーマ Short Taper Pin Reamer with Straight Shank	P125	P166
SCR	ストレートシャンクチャッキングリーマ Straight Shank Chucking Reamer	P88	P164
SCRL	ロングシャンクチャッキングリーマ Long Shank Chucking Reamer	P96	P164
SLEM	スロッチングエンドミル Slotting End Mill	P421	P454
SLEML	ロングスロッチングエンドミル Long Slotting End Mill	P423	P454
SLEMLS	ロングシャンクスロッチングエンドミル Long Shank Slotting End Mill	P425	P454
SPHR	スパイラルハンドリーマ Spiral Hand Reamer	P80	P163
SPLHR	スパイラルロングハンドリーマ Spiral Long Hand Reamer	P87	P163
SPLMR	スパイラルロングマシンリーマ Spiral Long Machine Reamer	P113	P164
SPMR	スパイラルマシンリーマ Spiral Machine Reamer	P105	P164
SPSCR	ストレートシャンクスパイラルチャッキングリーマ Straight Shank Spiral Chucking Reamer	P93	P164
SP-SUR-2R	R付スプールリーマ 2枚刃スパイラル Spiral Sprue Reamer with R	P142	P167
SP-SUR-3R	R付スプールリーマ 3枚刃スパイラル Spiral Sprue Reamer with R	P144	P167
SPTDN	ニック付スパイラルテーパーコアドリル Spiral Taper Core Drill with Nick	P356	P366
SPTPR	スパイラルテーパーピンリーマ Spiral Taper Pin Reamer	P128	P166
SPTR-F	1/10テーパー,スパイラルテーパーリーマ 仕上用 Spiral Taper Reamer 1/10T for Finish	P150	P168
SPTR-RF	1/10テーパー,スパイラルテーパーリーマ 荒仕上用 Spiral Taper Reamer 1/10T for Rough Finish	P151	P168
SSC-TiN	シート面カッター Seat Surface Cutter	P302	P338

型式 *Product Code*	製品名称 *Product Name*	頁 *Page*	切削条件表 *Cutting Condition Table Page*
SSZC-TiN	シート面ザグリカッター *Counterbore with Seat Surface*	**P303**	**P338**
SUR	スプールリーマ *Sprue Reamer*	**P133**	**P167**
SUR-2R	R付スプールリーマ 2枚刃 *Sprue Reamer with R*	**P141**	**P167**
SUR-3R	R付スプールリーマ 3枚刃 *Sprue Reamer with R*	**P143**	**P167**
SURH	半月スプールリーマ *Half Sprue Reamer*	**P138**	**P167**
SURN	ニック付スプールリーマ *Sprue Reamer with Nick*	**P136**	**P167**
********* T *********			
TCR	テーパーシャンクチャッキングリーマ *Taper Shank Chucking Reamer*	**P98**	**P164**
TE-2	テーパーエンドミル 2枚刃 *Taper End Mill Flute:2*	**P429**	**P456**
TE-4	テーパーエンドミル 4枚刃 *Taper End Mill Flute:4*	**P431**	**P457**
TEL	ロングテーパーエンドミル *Long Taper End Mill*	**P433**	**P456**
TiN-SPR	TiNスパイラルリーマ *TiN Spiral Reamer*	**P71**	**P162**
TiN-SR	TiNストレートリーマ *TiN Straight Reamer*	**P68**	**P162**
TKCLS	ロングシャンク千鳥刃キーシードカッター *Long Shank Staggered Tooth Keyseat Cutter*	**P266**	**P326**
TPD	テーパーピンドリル *Taper Pin Drill with Straight Shank*	**P354**	**P365**
TPDT	テーパーピンドリル（テーパーシャンク） *Taper Pin Drill with Taper Shank*	**P355**	**P365**
TPR	テーパーピンリーマ *Taper Pin Reamer*	**P126**	**P166**
TPRT	マシン用テーパーピンリーマ *Taper Pin Reamer with Taper Shank*	**P131**	**P166**
TR-P	タップリムーバーPlus（レギュラーサイズ） *Tap Remover Plus Regular Size*	**P343**	**P344**
TRL-P	タップリムーバーPlus（ロングサイズ） *Tap Remover Plus Long Size*	**P343**	**P344**
********* U *********			
UKC	裏ザグリカッター *Back Counterboring Cutter*	**P249**	**P325**
UKCC	裏ザグリカッター TiNコーティング *Back Counterboring Cutter (TiN Coated)*	**P250**	**P325**
********* Z *********			
ZCP	ザグリカッター用パイロット *Guide for Counterbore*	**P284**	
ZCS	パイロット付ザグリカッター ストレートシャンク *Counterbore with Straight Shank*	**P282**	**P333**
ZCT	パイロット付ザグリカッター テーパーシャンク *Counterbore with Taper Shank*	**P283**	**P333**



苔とニオイコベニタケ（北鎌倉　台）



ふきのとう（魚沼市）



新潟工場全景

株式会社 栄工舎
EIKOSHA CO.,LTD.

本社
東京営業所
〒144-0052
東京都大田区蒲田3-16-12
TEL 03-3738-3970
FAX 03-3732-3665

HEAD OFFICE / TOKYO BRANCH
3-16-12, KAMATA OTA-KU, 144-0052, TOKYO, JAPAN
TEL 81-3-3738-3970
FAX 81-3-3732-3665

大阪営業所
〒532-0011
大阪市淀川区西中島7-6-12
新大阪駅前和光ビル 801号
TEL 06-6838-3936
FAX 06-6838-3937

OSAKA BRANCH
7-6-12, NISHINAKAJIMA, YODOGAWA-KU, 532-0011, OSAKA, JAPAN
TEL 81-6-6838-3936
FAX 81-6-6838-3937

新潟工場
〒946-0035
新潟県魚沼市十日町494-8
TEL 025-792-1139
FAX 025-792-6796

NIIGATA FACTORY
494-8, TOKAMACHI, UONUMA CITY, 946-0035, NIIGATA PREF, JAPAN
TEL 81-25-792-1139
FAX 81-25-792-6796



https://www.eiko-sha.co.jp