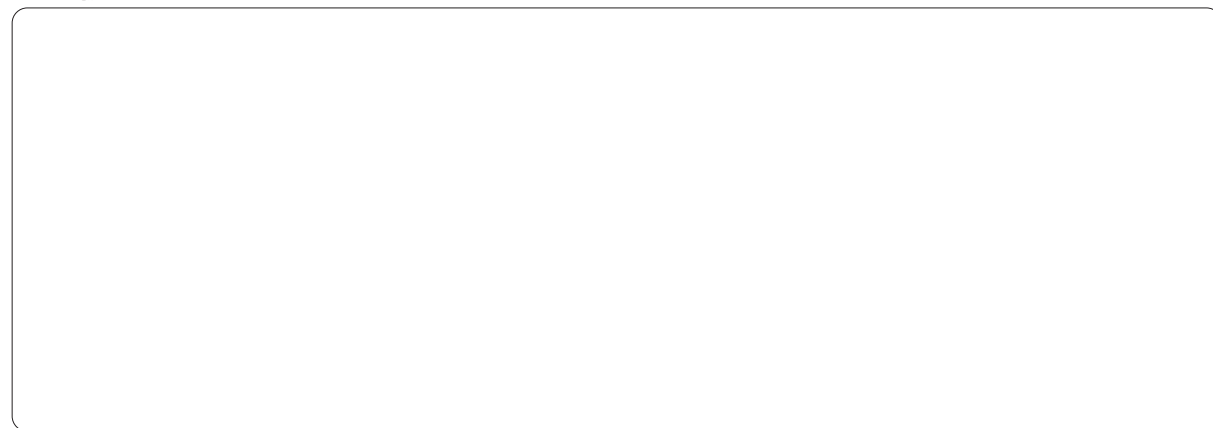




■ 取扱店



愛知県名古屋市天白区植田3-1603 名鉄交通植田ビル 3F 〒468-0051
3-1603 Ueda Tenpaku-ku Nagoya-City Aichi, Meitetsu Kotsu Ueda Building 3F 468-0051 Japan

TEL. 052-808-3461 FAX. 052-808-3462

E-mail: uf-tool@k4.dion.ne.jp HP: <http://www.uf-tool.co.jp>

○商品改良のために、予告なしに仕様変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。
○印刷物ですので、現物と写真は多少色調が異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。
○Because there is a situation to change specifications of without a notice for product improvement, please understand it beforehand.
○Because it is printed matter, please understand the goods and a photograph beforehand because there is the situation when colors are different to some extent.

超硬エンドミル総合カタログ

株式会社 ユーエフツール

UF TOOL ENDMILLS

GENERAL CATALOG

2015-1



一般用 /
For General /
スクエア
Square
ボール
Ball

高硬度材用
For Highhardness /
スクエア
Square
ラジウス
Radius

金型加工用 /
For Die /
ボール
Ball
テーパ
ネックボール
Taper Neck Ball
ロングネック
ボール
Long Neck Ball

アルミ加工用
For Aluminum /
スクエア
Square
ロングネック
スクエア
Long Neck Square
ロングネック
ラジウス
Long Neck Radius

樹脂加工用
For Resin /
スクエア
Square
ボール
Ball

プラスチック加工用
For Plastics /
スクエア
Square
ロングネック
スクエア
Long Neck Square
ボール
Ball

ロングネック
ボール
Long Neck Ball

面取り
Chamfering

コーナー
ラウンジ
Corner Lounge

アイコンの見方 Icon Guide Lines

●カタログ内の製品には、このページで紹介してあるアイコンが使われています。商品を選択する際の目安にしてください。
Please do it in an aim when an icon introduced in this page is used for a product in a catalogue and chooses an article.

素 材 Tool Material

	超微粒子超硬合金 (MG) Micro Grain Carbide
	超硬合金 (WC) Regular Grain Carbide

刃 数 Number of Flutes

	2 枚刃 2 Flutes
	3 枚刃 3 Flutes
	4 枚刃 4 Flutes
	6 枚刃 6 Flutes

刃先のコーナー形状 Corner Shape

	ラジアス Corner Radius Type
	シャープコーナー Sharp Corner Type
	ギャッシュランド Gash Land Type

ねじれ角 Helix Angle

	ねじれ角 0° Helix Angle 0°
	ねじれ角 30° Helix Angle 30°
	ねじれ角 45° Helix Angle 45°
	ねじれ角 50° Helix Angle 50°
	ねじれ角 30° Helix Angle 30°
	ねじれ角 35° Helix Angle 35°

表面処理 Coating

	S コート S Coating
	P コート P Coating
	H コート H Coating

連続ページ Consecutive Page

	次頁へ続く Lead to the next page ●シリーズが次ページに続きます。 The series continues on the next page.
	前頁からの続き Continuance from ex-page ●シリーズは前ページからの続きです。 The series is a continuance from ex-page.



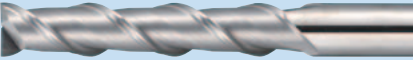
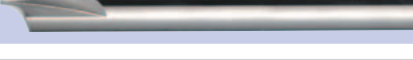
超硬エンドミル取扱上の注意

- ① 切刃を素手で触らないで下さい。
- ② ケースからの取出し時には保護手袋等をご使用下さい。
- ③ 製品に傷や割れ等が有りますと、ご使用中に破損し飛散することが有りますのでご使用前に傷・割れ等が無いことをご確認ください。
- ④ 工作機械や保持具の振れ、保持具の保持不十分、又は加工物の保持不十分によって、製品は破損する危険が有りますのでご使用前にこれらの危険な要素が無いことをご確認ください。
- ⑤ 衣服の弛みが有りますと、回転中の製品に衣服が巻き込まれる危険が有りますので弛みの無い衣服を着用して下さい。
- ⑥ 加工中に過大な負荷を受けますと、破損・飛散により怪我をする危険が有ります。又、高温の切屑が飛散し、火傷等をする危険も有りますので防護用カバーや、保護眼鏡等の保護具をご使用下さい。
- ⑦ 切削条件表の数値は参考値ですので加工物の形状や工作機械の剛性等によって切削条件を変える必要が有ります。加工中に異常な音や振動が認められましたら、直ちに加工を中止して下さい。
- ⑧ 製品の改造や本来の用途に従わない用法により、製品が破損・飛散し怪我をする危険が有りますので、改造をせず本来の用途に従った用法でご使用下さい。
- ⑨ 切削油の種類によっては、切削時の火花や切屑の熱、破損による発熱等によって火災の危険が有りますので、防火対策を実施して下さい。
- ⑩ 加工終了直後の製品は高温となり、火傷の危険が有りますので素手で触らないで下さい。
- ⑪ 製品の再研磨時に発生する粉塵により、健康を害する恐れが有りますので、集塵機や防塵マスクをご使用下さい。

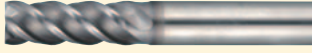
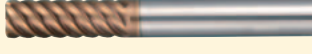


Precaution for Safe Use of Tungsten Carbide Endmills

1. Touching Sharp Cutting Edges with Bare hand.
2. Never Touch the Citting Edges with Bare Hands.Wear Protective Gloves, Especially when Removing Tools from the Case and Attaching Them to the Machine.
3. Scratches or Cracks in the Tools Can Cause Breakage and Flying Debris During Operation, Ensure that there are no Scratches or Cracks Prior to Using the Tools.
4. If the Rotational Balance is Poor the Shaking Vibration Could Cause Breakage and Lead to Accidents. Ensure that you Always Carry out a Test Operation and Check the Balance.
5. Touching the Tools or the Work Materials During Rotation can Cause Injury. Never Touch Tools or Work Materials During Rotation. As Loose Clothing can Become Caught in Mechanisms, Ensure that you Wear Work Clothes that can not Become Caught.
6. If the Tool Receives a Shock Load During Processing. This can Cause Breakage or Flying Debris, Leading to Injury. As Hot Flying Cutting Chips Cause Injury or Burns. Ensure you use Protective Equipment Including Safety Covers and Eye Protection.
7. The Numerical Value Listed in the Table of Recommended Cutting Conditions Should be Used as a General Guide when Starting New Operations. It is Necessary to Adjust Conditions According to the Dimensions of Work Materials and the Rigidity of the Machine.
8. Modifying the Tool or Attempting to use it for Purposes other then the Original Purpose can Cause Breakage or Flying Debris. Leading to Possible Injury. Never Attempt to Modify the Tool and Never use it for any Purpose other than the Designated Purpose.
9. Select a Cutting Oil Appropriate to the Particular Usage. Using a Non-Water-Soluble Cutting Oil Could Lead to Fires Due to Sparks Generated During Processing or Heat Caused by Breakage. Ensure that you take Proper Fire-Prevention Measures.
10. Tools and Work Materials are Very Hot Immediately After Processing. Never Touch Them with your Bare Hands.
11. When the Tool is Reground. Grinding Dust is Generated which is Dangerous to your Health. Ensure that you take Proper Safety Measures Such as Wearing a Dustproof Mask or Using a Respirator.

一般加工用 For General	スクエア	Square		10
	ボール	Ball		18
高硬度材加工用 For High Hardness	スクエア	Square		26
	ラジアス	Radius		34
金型加工用 For Die	ボール	Ball		42
	テーパネックボール	Taper Neck Ball		48
	ロングネックボール	Long Neck Ball		72
アルミ加工用 For Aluminum	スクエア	Square		80
	ロングネックスクエア	Long Neck Square		84
	ロングネックラジアス	Long Neck Radius		90
グラファイト加工用 For Graphite	スクエア	Square		96
	ボール	Ball		100
プラスチック加工用 For Plastics	スクエア	Square		112
	ロングネックスクエア	Long Neck Square		120
	ボール	Ball		126
	ロングネックボール	Long Neck Ball		132
	面取り	Chamfering		138
	コーナラウンジ	Corner Lounge		140
	技術資料	Technical Data		142

◆掲載内容 Publication Contents

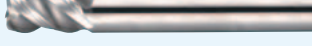
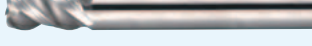
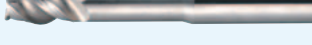
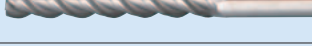
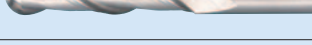
型番 Model Number	製品名 Product Name	刃数 Number of the Blades	形状 Shape	サイズ Size	頁 Page
	切削条件 Milling Conditions				
FS (ノンコート)	スクエアエンドミル	2		φ0.5～φ20.0	10
	切削条件				11
FS (Sコート)	スクエアエンドミル	2		φ0.5～φ20.0	12
	切削条件				13
FS (ノンコート)	スクエアエンドミル	4		φ3.0～φ20.0	14
	切削条件				15
FS (Sコート)	スクエアエンドミル	4		φ3.0～φ20.0	16
	切削条件				17
FB (ノンコート)	ボールエンドミル	2		R0.5～R6.0	18
	切削条件				19
FB (Sコート)	ボールエンドミル	2		R0.5～R6.0	20
	切削条件				21
FB (ノンコート)	ボールエンドミル	3		R1.0～R6.0	22
	切削条件				23
FB (Sコート)	ボールエンドミル	3		R1.0～R6.0	24
	切削条件				25
HFS (Pコート)	スクエアエンドミル	4		φ6.0～φ20.0	26
	切削条件				27
HFS (Hコート)	スクエアエンドミル	4		φ6.0～φ20.0	28
	切削条件				29
HFS (Pコート)	スクエアエンドミル	6		φ6.0～φ20.0	30
	切削条件				31
HFS (Hコート)	スクエアエンドミル	6		φ6.0～φ20.0	32
	切削条件				33
HFR (Pコート)	ラジラスエンドミル	4		φ6.0～φ20.0	34
	切削条件				35
HFR (Hコート)	ラジラスエンドミル	4		φ6.0～φ20.0	36
	切削条件				37
HFR (Pコート)	ラジラスエンドミル	6		φ6.0～φ20.0	38
	切削条件				39
HFR (Hコート)	ラジラスエンドミル	6		φ6.0～φ20.0	40
	切削条件				41

◆被削材質 Work Material

炭素鋼 CARBON STEELS	合金鋼 ALLOY STEELS	プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS	焼入れ鋼 HARDENED STEELS			鋳鉄 CAST IRON	アルミ合金 ALUMINUM ALLOYS	グラファイト GRAPHITE	銅 COPPER ALLOYS	プラスチック PLASTICS
			(～55HRC)	(～60HRC)	(～65HRC)					
S45C・S55C	SK・SCM	NAK・HPM								
◎	◎	◎				○				
◎	◎	◎	○			◎				
◎	◎	◎				○				
◎	◎	◎	○			◎				
◎	◎	◎				○				
◎	◎	◎	○			◎				
◎	◎	◎				◎				
◎	◎	◎	○			◎				
◎	◎	◎	◎	○		◎				
◎	◎	◎	◎	◎	○	◎				
		◎	◎	◎	○	◎				
		◎	◎	◎	◎	◎				
◎	◎	◎	◎	○		◎				
◎	◎	◎	◎	◎	○	◎				
		◎	◎	◎	○	◎				
		◎	◎	◎	◎	◎				

※対応被削材料 (◎：最適／Most Suitable・○：適／Suitable)

◆掲載内容 Publication Contents

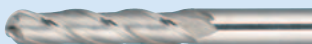
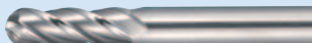
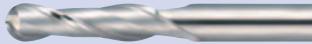
型番 Model Number	製品名 Product Name	刃数 Number of the Blades	形状 Shape	サイズ Size	頁 Page
	切削条件 Milling Conditions				
SXB (Pコート)	ボールエンドミル	2		R0.5～R10.0	42
	切削条件				43
	ボールエンドミル	3		R3.0～R10.0	44
	切削条件				45
SX-LS (Pコート)	ロングシャンクボールエンドミル	2		R2.0～R10.0	46
	切削条件				47
SX-TN-2 (Pコート)	テーパネックボールエンドミル	2		R0.5～R5.0	48～53
	切削条件				54～59
SX-TN-3 (Pコート)	テーパネックボールエンドミル	3		R0.5～R5.0	60～65
	切削条件				66～71
SX-LN-2 (Pコート)	ロングネックボールエンドミル	2		R0.5～R2.0	72～73
	切削条件				74～75
SX-LN-3 (Pコート)	ロングネックボールエンドミル	3		R0.5～R2.0	76～77
	切削条件				78～79
ASS (ノンコート)	スクエアエンドミル	3		φ1.0～φ20.0	80
	切削条件				81
AS (ノンコート)	スクエアエンドミル	3		φ1.0～φ12.0	82
	切削条件				83
ASS-LN (ノンコート)	ロングネックスクエアエンドミル	3		φ1.0～φ20.0	84～86
	切削条件				87～89
ASS-LNR (ノンコート)	ロングネックラジアスエンドミル	3		φ3.0～φ20.0	90～92
	切削条件				93～95
GS (ノンコート)	スクエアエンドミル	2		φ1.0～φ6.0	96
	切削条件				97
GS (ノンコート) (Sコート)	スクエアエンドミル	4		φ20.0	98
	切削条件				99
GB (ノンコート)	ボールエンドミル	2		R0.5～R6.0	100
	切削条件				101
GB (Sコート)	ボールエンドミル	2		R0.5～R6.0	102
	切削条件				103

◆被削材質 Work Material

炭素鋼 CARBON STEELS	合金鋼 ALLOY STEELS	プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS	焼入れ鋼 HARDENED STEELS			鋳鉄 CAST IRON	アルミ合金 ALUMINUM ALLOYS	グラファイト GRAPHITE	銅 COPPER ALLOYS	プラスチック PLASTICS
			(～55HRC)	(～60HRC)	(～65HRC)					
S45C・S55C	SK・SCM	NAK・HPM	(～55HRC)	(～60HRC)	(～65HRC)					
◎	◎	◎	◎	◎	○	◎				
◎	◎	◎	◎	◎	○	◎				
◎	◎	◎	◎	◎	○	◎				
◎	◎	◎	◎	◎	○	◎				
◎	◎	◎	◎	◎	○	◎				
◎	◎	◎	◎	◎	○	◎				
◎	◎	◎	◎	◎	○	◎				
							◎		◎	○
							◎		◎	○
							◎		◎	○
							◎		◎	○
								◎	○	○
								◎	○	○
								◎	○	○
								◎	○	○

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

◆掲載内容 Publication Contents

型番 Model Number	製品名 Product Name	刃数 Number of the Blades	形状 Shape	サイズ Size	頁 Page
	切削条件 Milling Conditions				
GB (ノンコート)	ボールエンドミル	3		R1.5～R10.0	104
	切削条件				105
GB (Sコート)	ボールエンドミル	3		R1.5～R10.0	106
	切削条件				107
GB (ノンコート)	ボールエンドミル	4		R1.0～R10.0	108
	切削条件				109
GB (Sコート)	ボールエンドミル	4		R1.0～R10.0	110
	切削条件				111
PS (ノンコート)	スクエアエンドミル	2		φ0.3～φ20.0	112
	切削条件				113
PSL (ノンコート)	ロング刃スクエアエンドミル	2		φ0.3～φ20.0	114～115
	切削条件				116～117
LS (ノンコート)	ロングシャンクスクエアエンドミル	2		φ3.0～φ10.0	118
	切削条件				119
PR (ノンコート)	ロングネックスクエアエンドミル	2		φ0.3～φ10.0	120～122
	切削条件				123～125
PX (ノンコート)	ボールエンドミル	2		R0.25～R5.0	126
	切削条件				127
PXL (ノンコート)	ロング刃ボールエンドミル	2		R0.5～R6.0	128
	切削条件				129
LSB (ノンコート)	ロングシャンクボールエンドミル	2		R1.5～R5.0	130
	切削条件				131
PRB (ノンコート)	ロングネックボールエンドミル	2		R0.15～R5.0	132～134
	切削条件				135～137
VC (ノンコート)	面取りカッター	2		φ3.0～φ10.0	138
	切削条件				139
PRC (ノンコート)	コーナラウンドカッター	2		IR0.5～IR5.0	140
	切削条件				141

◆被削材質 Work Material

炭素鋼 CARBON STEELS	合金鋼 ALLOY STEELS	プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS	焼入れ鋼 HARDENED STEELS			鋳鉄 CAST IRON	アルミ合金 ALUMINUM ALLOYS	グラファイト GRAPHITE	銅 COPPER ALLOYS	プラスチック PLASTICS
			(～55HRC)	(～60HRC)	(～65HRC)					
S45C・S55C	SK・SCM	NAK・HPM						◎	○	○
								◎	○	○
								◎	○	○
								◎	○	○
								◎	○	○
							○	○	○	◎
							○	○	○	◎
							○	○	○	◎
							○	○	○	◎
							○	○	○	◎
							○	○	○	◎
							○	○	○	◎
							○	○	○	◎
							○	○	○	◎
							○	○	○	◎
							○	○	○	◎

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

◆掲載内容 Publication Contents

技術資料 Technical Data		頁 Page
特殊・追加工	Special Addition Mechanic	142
特殊品製作例	Example of Special Design Tool	143
追加工製作例	Example of Alteration Tool	144
再研磨・再コート	Re-grinding Re-coating	145
生産設備／検査設備	Manufacturing Equipment ／ Measuring Machines	146
メモ	Memo	147
エンドミル各部の名称	Endmill Nomenclature	148
エンドミル加工における切削条件の求め方	Calculation of Cutting Conditions in Endmilling	149
エンドミル実効径のモデル図	Diagram of Endmill Virtual Diameter	150
加工方向による特性	Characteristic by a Processing Direction	151
エンドミル加工におけるトラブルの原因及び対策	Trouble shooting for Endmilling Operation	152～153
メモ	Memo	154～156

Memo

FS

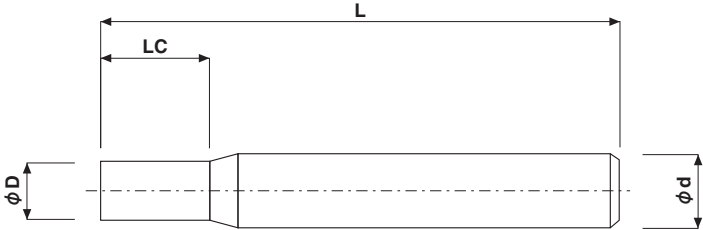
φ0.5 ～ φ20.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	
		(～60HRC)	
		(～65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		○
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

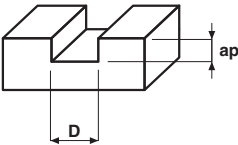
※対応被削材料 (◎:最適／Most Suitable・○:適／Suitable)



合計 11 型番 Total 11 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
FS	2005	0.5	1	38	3
	2010	1	2.5	40	4
	2020	2	6	40	4
	2030	3	8	45	6
	2040	4	11	45	6
	2060	6	13	50	6
	2080	8	19	60	8
	2100	10	22	70	10
	2120	12	26	75	12
	2160	16	32	90	16
	2200	20	38	100	20

切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				鋳鉄 CAST IRON			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM				FC・FCD			
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC							
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
2005	19,000	45	0.25	0.5	13,000	15	0.25	0.5	25,000	120	0.25	0.5
2010	9,500	55	0.5	1	6,400	20	0.5	1	13,000	140	0.5	1
2020	4,800	80	1	2	3,200	25	1	2	6,500	220	1	2
2030	3,200	90	1.5	3	2,100	35	1.5	3	4,200	270	1.5	3
2040	2,400	115	2	4	1,600	40	2	4	3,200	330	2	4
2060	1,600	145	3	6	1,000	50	3	6	2,100	330	3	6
2080	1,200	145	4	8	800	50	4	8	1,600	330	4	8
2100	950	145	5	10	640	50	5	10	1,300	330	5	10
2120	800	145	6	12	530	50	6	12	1,000	330	6	12
2160	600	135	8	16	400	40	8	16	800	330	8	16
2200	480	135	10	20	320	40	10	20	640	360	10	20



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

FS

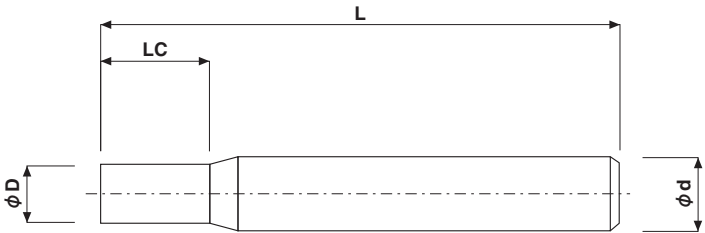
φ0.5 ~ φ20.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	○
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

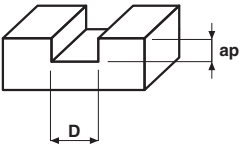
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



◆合計 11 型番 Total 11 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
FS	2005-S	0.5	1	38	3
	2010-S	1	2.5	40	4
	2020-S	2	6	40	4
	2030-S	3	8	45	6
	2040-S	4	11	45	6
	2060-S	6	13	50	6
	2080-S	8	19	60	8
	2100-S	10	22	70	10
	2120-S	12	26	75	12
	2160-S	16	32	90	16
	2200-S	20	38	100	20

切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				鋳鉄 CAST IRON			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM				FC・FCD			
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC							
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
2005-S	51,000	120	0.25	0.5	25,500	25	0.25	0.5	76,400	360	0.25	0.5
2010-S	25,500	140	0.5	1	12,700	35	0.5	1	38,200	410	0.5	1
2020-S	12,700	210	1	2	6,400	50	1	2	19,100	640	1	2
2030-S	8,500	230	1.5	3	4,300	70	1.5	3	12,700	810	1.5	3
2040-S	6,400	300	2	4	3,200	80	2	4	9,600	1,000	2	4
2060-S	4,300	380	3	6	2,100	100	3	6	6,400	1,000	3	6
2080-S	3,200	380	4	8	1,600	100	4	8	4,800	1,000	4	8
2100-S	2,600	380	5	10	1,300	100	5	10	3,800	1,000	5	10
2120-S	2,100	380	6	12	1,100	100	6	12	3,200	1,000	6	12
2160-S	1,600	360	8	16	800	80	8	16	2,400	1,000	8	16
2200-S	1,300	360	10	20	650	80	10	20	1,900	1,060	10	20



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

FS

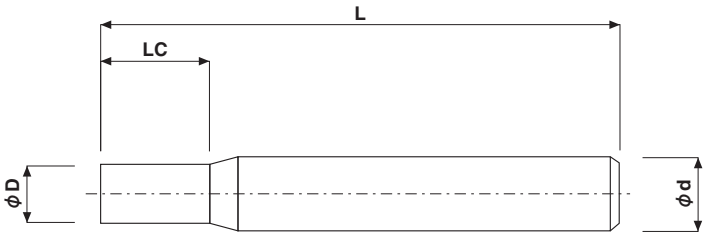
φ3.0 ~ φ20.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		○
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

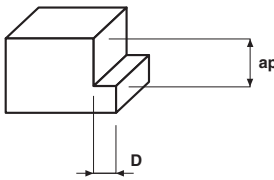
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



合計 8 型番 Total 8 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
FS	4030	3	8	45	6
	4040	4	11	45	6
	4060	6	13	50	6
	4080	8	19	60	8
	4100	10	22	70	10
	4120	12	26	75	12
	4160	16	32	90	16
	4200	20	38	100	20

切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				鋳鉄 CAST IRON			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM				FC・FCD			
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC							
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
4030	3,200	330	4.5	0.3	2,100	150	4.5	0.3	4,200	480	4.5	0.3
4040	2,400	370	6	0.4	1,600	190	6	0.4	3,200	520	6	0.4
4060	1,600	510	9	0.6	1,000	270	9	0.6	2,100	800	9	0.6
4080	1,200	500	12	0.8	800	290	12	0.8	1,600	840	12	0.8
4100	950	430	15	1	640	290	15	1	1,300	700	15	1
4120	800	380	18	1.2	530	250	18	1.2	1,000	530	18	1.2
4160	600	320	24	1.6	400	210	24	1.6	800	470	24	1.6
4200	480	310	30	2	320	210	30	2	640	470	30	2



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

一般加工用
For General

FS

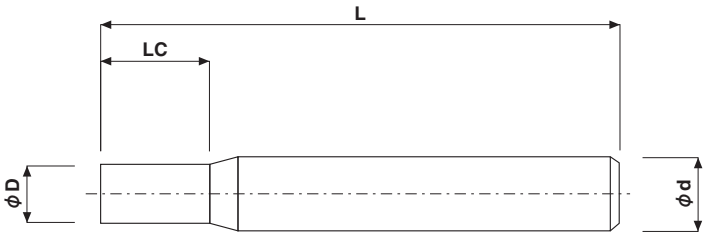
φ3.0 ~ φ20.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	○
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

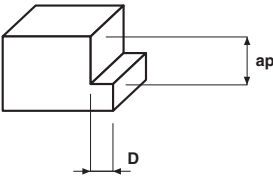
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



◆合計 8 型番 Total 8 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
FS	4030-S	3	8	45	6
	4040-S	4	11	45	6
	4060-S	6	13	50	6
	4080-S	8	19	60	8
	4100-S	10	22	70	10
	4120-S	12	26	75	12
	4160-S	16	32	90	16
	4200-S	20	38	100	20

切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				鋳鉄 CAST IRON			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM				FC・FCD			
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC							
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
4030-S	8,500	870	4.5	0.3	4,300	300	4.5	0.3	12,700	1,400	4.5	0.3
4040-S	6,400	980	6	0.4	3,200	380	6	0.4	9,600	1,500	6	0.4
4060-S	4,300	1,370	9	0.6	2,100	560	9	0.6	6,400	2,400	9	0.6
4080-S	3,200	1,330	12	0.8	1,600	580	12	0.8	4,800	2,500	12	0.8
4100-S	2,600	1,170	15	1	1,300	580	15	1	3,800	2,000	15	1
4120-S	2,100	1,000	18	1.2	1,100	510	18	1.2	3,200	1,700	18	1.2
4160-S	1,600	850	24	1.6	800	420	24	1.6	2,400	1,400	24	1.6
4200-S	1,300	830	30	2	650	420	30	2	1,900	1,400	30	2



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

一般加工用
For General

FB

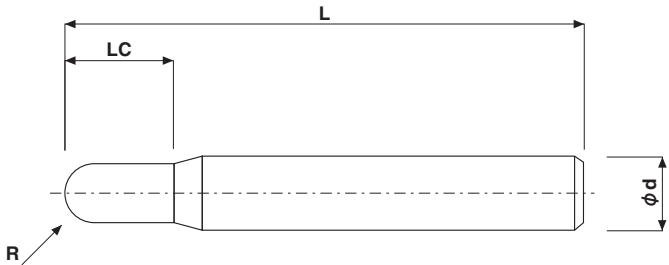
R0.5 ~ R6.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		○
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

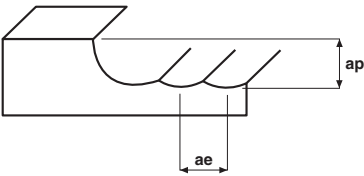


◆合計 7 型番 Total 7 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
FB	2010	0.5	2.5	50	3
	2020	1	4	50	3
	2040	2	8	60	4
	2060	3	12	80	6
	2080	4	14	90	8
	2100	5	18	100	10
	2120	6	22	100	12

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				鋳鉄 CAST IRON			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM				FC・FCD			
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC							
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae
	2010	9,500	100	0.2	0.5	7,000	60	0.2	0.5	12,700	190	0.2
2020	4,800	130	0.4	1	3,500	60	0.4	1	6,400	320	0.4	1
2040	2,400	170	0.8	2	1,800	75	0.8	2	3,200	320	0.8	2
2060	1,600	170	1.2	3	1,200	75	1.2	3	2,100	320	1.2	3
2080	1,200	170	1.6	4	900	75	1.6	4	1,600	320	1.6	4
2100	950	170	2	5	730	75	2	5	1,300	320	2	5
2120	800	170	2.4	6	600	75	2.4	6	1,100	320	2.4	6



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

FB

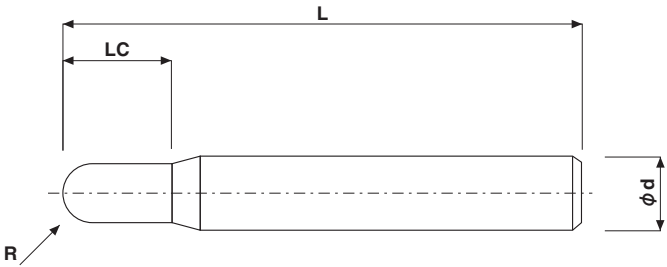
R0.5 ~ R6.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

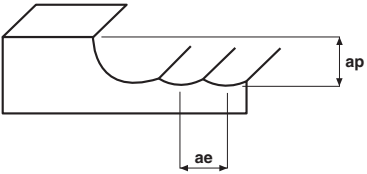


◆合計 7 型番 Total 7 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
FB	2010-S	0.5	2.5	50	3
	2020-S	1	4	50	3
	2040-S	2	8	60	4
	2060-S	3	12	80	6
	2080-S	4	14	90	8
	2100-S	5	18	100	10
	2120-S	6	22	100	12

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				鋳鉄 CAST IRON			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM				FC・FCD			
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC							
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae
2010-S	25,500	260	0.2	0.5	12,700	100	0.2	0.5	38,200	570	0.2	0.5
2020-S	12,700	340	0.4	1	6,400	100	0.4	1	19,100	950	0.4	1
2040-S	6,400	450	0.8	2	3,200	130	0.8	2	9,600	950	0.8	2
2060-S	4,300	450	1.2	3	2,100	130	1.2	3	6,400	950	1.2	3
2080-S	3,200	450	1.6	4	1,600	130	1.6	4	4,800	950	1.6	4
2100-S	2,600	450	2	5	1,300	130	2	5	3,800	950	2	5
2120-S	2,100	450	2.4	6	1,100	130	2.4	6	3,200	950	2.4	6



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

FB

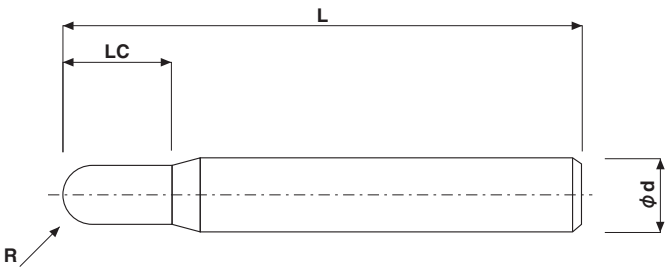
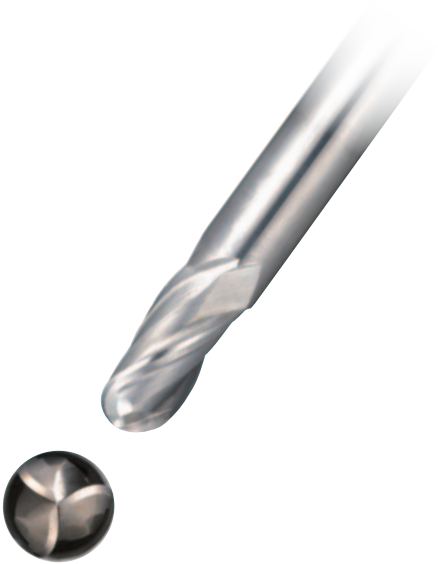
R1.0 ~ R6.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

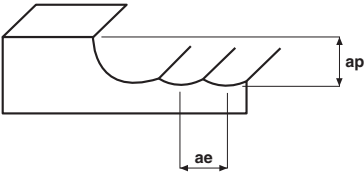


◆合計 6 型番 Total 6 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
FB	3020	1	4	50	3
	3040	2	8	60	4
	3060	3	12	80	6
	3080	4	14	90	8
	3100	5	18	100	10
	3120	6	22	100	12

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				鋳鉄 CAST IRON			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM				FC・FCD			
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC							
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae
3020	4,800	230	0.4	1	3,500	100	0.4	1	6,400	550	0.4	1
3040	2,400	300	0.8	2	1,800	130	0.8	2	3,200	550	0.8	2
3060	1,600	300	1.2	3	1,200	130	1.2	3	2,100	550	1.2	3
3080	1,200	300	1.6	4	900	130	1.6	4	1,600	550	1.6	4
3100	950	300	2	5	730	130	2	5	1,300	550	2	5
3120	800	300	2.4	6	600	130	2.4	6	1,100	550	2.4	6



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, purpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceeds the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

FB

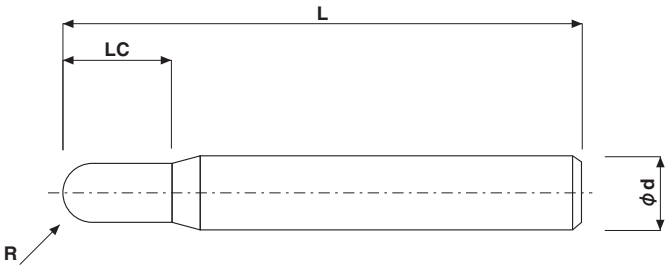
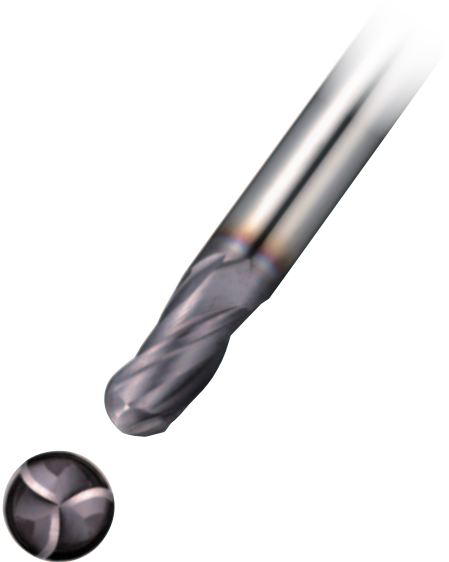
R1.0 ~ R6.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	○
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

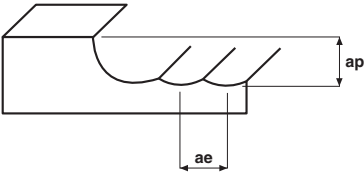


◆合計 6 型番 Total 6 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
FB	3020-S	1	4	50	3
	3040-S	2	8	60	4
	3060-S	3	12	80	6
	3080-S	4	14	90	8
	3100-S	5	18	100	10
	3120-S	6	22	100	12

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				鋳鉄 CAST IRON			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM				FC・FCD			
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC							
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae
3020-S	12,700	600	0.4	1	6,400	180	0.4	1	19,100	1,600	0.4	1
3040-S	6,400	800	0.8	2	3,200	230	0.8	2	9,600	1,600	0.8	2
3060-S	4,300	800	1.2	3	2,100	230	1.2	3	6,400	1,600	1.2	3
3080-S	3,200	800	1.6	4	1,600	230	1.6	4	4,800	1,600	1.6	4
3100-S	2,600	800	2	5	1,300	230	2	5	3,800	1,600	2	5
3120-S	2,100	800	2.4	6	1,100	230	2.4	6	3,200	1,600	2.4	6



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, purpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceeds the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

HFS

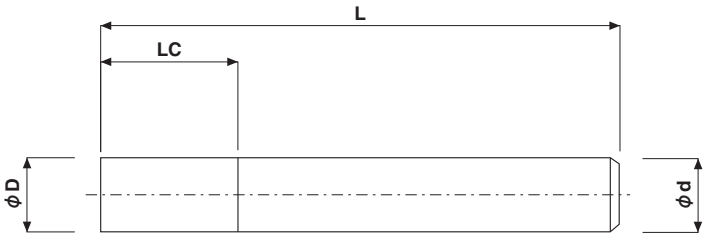
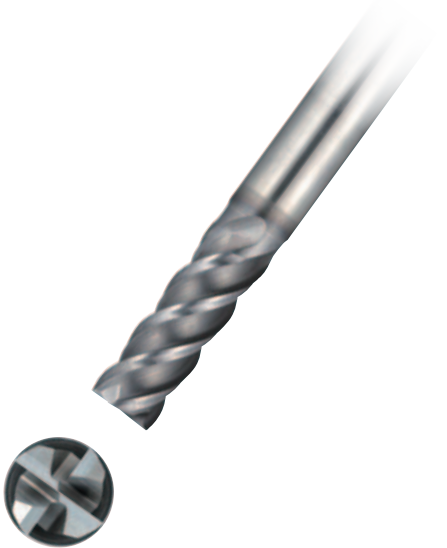
φ6.0 ～ φ20.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	◎
		(～60HRC)	○
		(～65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適／Most Suitable・○:適／Suitable)

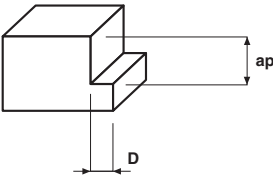


◆合計 6 型番 Total 6 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
HFS	4060-P	6	15	60	6
	4080-P	8	21	75	8
	4100-P	10	25	80	10
	4120-P	12	30	100	12
	4160-P	16	36	110	16
	4200-P	20	43	125	20

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM							
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
4060-P	4,300	650	9	0.6	3,200	300	9	0.6	1,500	120	9	0.2
4080-P	3,200	650	12	0.8	2,400	300	12	0.8	1,100	110	12	0.3
4100-P	2,600	580	15	1	2,000	300	15	1	900	100	15	0.3
4120-P	2,200	500	18	1.2	1,600	300	18	1.2	750	100	18	0.4
4160-P	1,600	400	24	1.6	1,200	240	24	1.6	600	100	24	0.5
4200-P	1,300	320	30	2	950	200	30	2	450	100	30	0.5



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

高硬度材加工用
For High Hardness

HFS

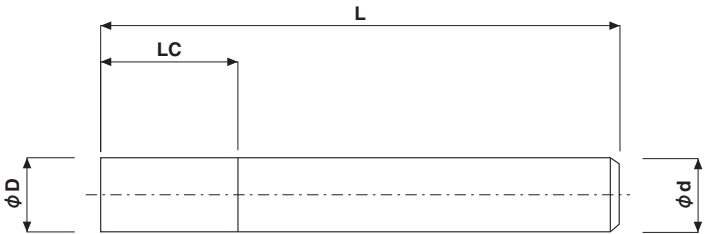
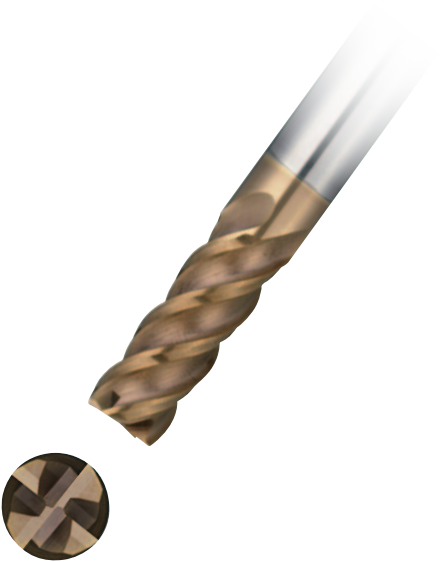
φ6.0 ～ φ20.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	◎
		(～60HRC)	◎
		(～65HRC)	○
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適／Most Suitable・○:適／Suitable)

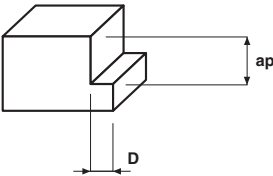


◆合計 6 型番 Total 6 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
HFS	4060-H	6	15	60	6
	4080-H	8	21	75	8
	4100-H	10	25	80	10
	4120-H	12	30	100	12
	4160-H	16	36	110	16
	4200-H	20	43	125	20

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM							
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
4060-H	4,300	650	9	0.6	3,200	300	9	0.6	1,500	120	9	0.2
4080-H	3,200	650	12	0.8	2,400	300	12	0.8	1,100	110	12	0.3
4100-H	2,600	580	15	1	2,000	300	15	1	900	100	15	0.3
4120-H	2,200	500	18	1.2	1,600	300	18	1.2	750	100	18	0.4
4160-H	1,600	400	24	1.6	1,200	240	24	1.6	600	100	24	0.5
4200-H	1,300	320	30	2	950	200	30	2	450	100	30	0.5



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

HFS

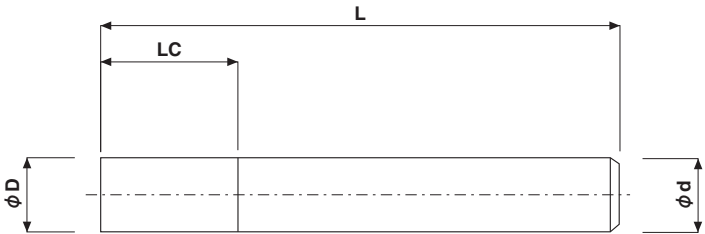
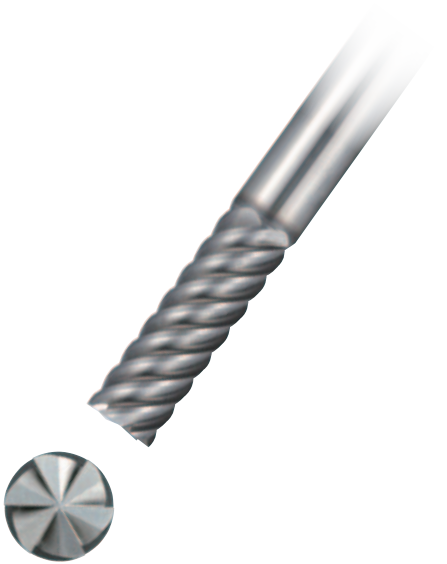
φ6.0 ～ φ20.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	◎
		(～60HRC)	◎
		(～65HRC)	○
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適／Most Suitable ・ ○:適／Suitable)

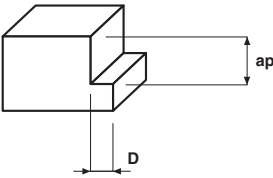


◆合計 6 型番 Total 6 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
HFS	6060-P	6	18	60	6
	6080-P	8	24	75	8
	6100-P	10	30	100	10
	6120-P	12	35	100	12
	6160-P	16	45	110	16
	6200-P	20	50	125	20

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM							
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
6060-P	6,000	2,100	9	0.6	5,300	1,800	9	0.1	1,600	350	9	0.06
6080-P	4,500	2,100	12	0.8	4,000	1,800	12	0.15	1,200	400	12	0.08
6100-P	3,600	2,100	15	1	3,200	1,800	15	0.2	1,000	400	15	0.1
6120-P	3,000	2,100	18	1	2,700	1,800	18	0.25	900	450	18	0.12
6160-P	2,300	1,900	24	1	2,000	1,700	24	0.3	750	450	24	0.16
6200-P	1,800	1,700	30	1	1,600	1,500	30	0.4	650	450	30	0.2



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, purpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceeds the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

HFS

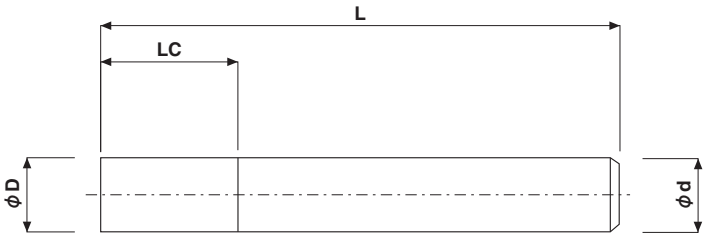
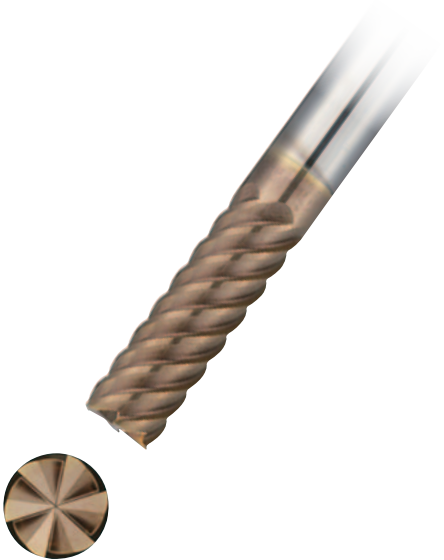
φ6.0 ～ φ20.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	◎
		(～60HRC)	◎
		(～65HRC)	◎
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適／Most Suitable・○:適／Suitable)

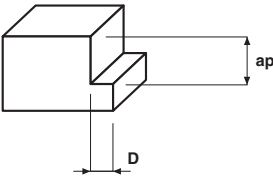


◆合計 6 型番 Total 6 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
HFS	6060-H	6	18	60	6
	6080-H	8	24	75	8
	6100-H	10	30	100	10
	6120-H	12	35	100	12
	6160-H	16	45	110	16
	6200-H	20	50	125	20

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM							
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
6060-H	6,000	2,100	9	0.6	5,300	1,800	9	0.1	1,600	350	9	0.06
6080-H	4,500	2,100	12	0.8	4,000	1,800	12	0.15	1,200	400	12	0.08
6100-H	3,600	2,100	15	1	3,200	1,800	15	0.2	1,000	400	15	0.1
6120-H	3,000	2,100	18	1	2,700	1,800	18	0.25	900	450	18	0.12
6160-H	2,300	1,900	24	1	2,000	1,700	24	0.3	750	450	24	0.16
6200-H	1,800	1,700	30	1	1,600	1,500	30	0.4	650	450	30	0.2



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

高硬度材加工用
For High Hardness

HFR

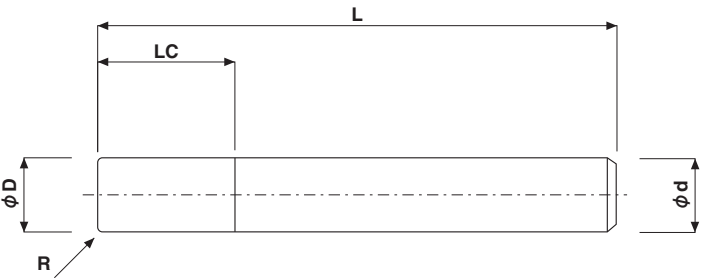
φ6.0 ～ φ20.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	◎
		(～60HRC)	○
		(～65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

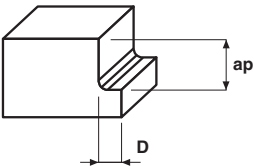


◆合計 15 型番 Total 15 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter / Radius		刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD / R (mm)		LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
HFR	4060-0.5-P	6	0.5	15	60	6
	4060-1.0-P		1			
	4080-0.5-P	8	0.5	21	75	8
	4080-1.0-P		1			
	4100-0.5-P	10	0.5	25	80	10
	4100-1.0-P		1			
	4120-0.5-P	12	0.5	30	100	12
	4120-1.0-P		1			
	4160-0.5-P	16	0.5	36	110	16
	4160-1.0-P		1			
	4160-1.5-P		1.5			
	4200-0.5-P	20	0.5	43	125	20
	4200-1.0-P		1			
	4200-1.5-P		1.5			
	4200-2.0-P		2			

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM							
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D				
4060-0.5-P	4,300	650	9	0.6	3,200	300	9	0.6	1,500	120	9	0.2
4060-1.0-P												
4080-0.5-P	3,200	650	12	0.8	2,400	300	12	0.8	1,100	110	12	0.3
4080-1.0-P												
4100-0.5-P	2,600	580	15	1	2,000	300	15	1	900	100	15	0.3
4100-1.0-P												
4120-0.5-P	2,200	500	18	1.2	1,600	300	18	1.2	750	100	18	0.4
4120-1.0-P												
4160-0.5-P	1,600	400	24	1.6	1,200	240	24	1.6	600	100	24	0.5
4160-1.0-P												
4160-1.5-P												
4200-0.5-P	1,300	320	30	2	950	200	30	2	450	100	30	0.5
4200-1.0-P												
4200-1.5-P												
4200-2.0-P												



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

HFR

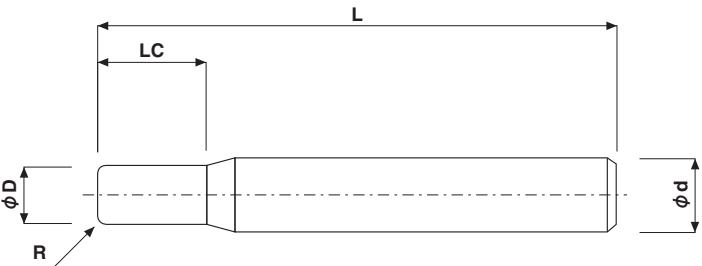
φ6.0 ～ φ20.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	◎
		(～60HRC)	◎
		(～65HRC)	○
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

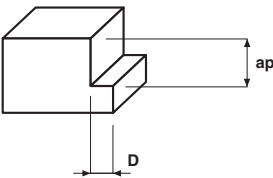
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



◆合計 15 型番 Total 15 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter / Radius		刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD / R (mm)		LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
HFR	4060-0.5-H	6	0.5	15	60	6
	4060-1.0-H		1			
	4080-0.5-H	8	0.5	21	75	8
	4080-1.0-H		1			
	4100-0.5-H	10	0.5	25	80	10
	4100-1.0-H		1			
	4120-0.5-H	12	0.5	30	100	12
	4120-1.0-H		1			
	4160-0.5-H	16	0.5	36	110	16
	4160-1.0-H		1			
	4160-1.5-H		1.5			
	4200-0.5-H	20	0.5	43	125	20
	4200-1.0-H		1			
	4200-1.5-H		1.5			
	4200-2.0-H		2			

切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM							
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D				
4060-0.5-H	4,300	650	9	0.6	3,200	300	9	0.6	1,500	120	9	0.2
4060-1.0-H												
4080-0.5-H	3,200	650	12	0.8	2,400	300	12	0.8	1,100	110	12	0.3
4080-1.0-H												
4100-0.5-H	2,600	580	15	1	2,000	300	15	1	900	100	15	0.3
4100-1.0-H												
4120-0.5-H	2,200	500	18	1.2	1,600	300	18	1.2	750	100	18	0.4
4120-1.0-H												
4160-0.5-H	1,600	400	24	1.6	1,200	240	24	1.6	600	100	24	0.5
4160-1.0-H												
4160-1.5-H												
4200-0.5-H	1,300	320	30	2	950	200	30	2	450	100	30	0.5
4200-1.0-H												
4200-1.5-H												
4200-2.0-H												



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

HFR

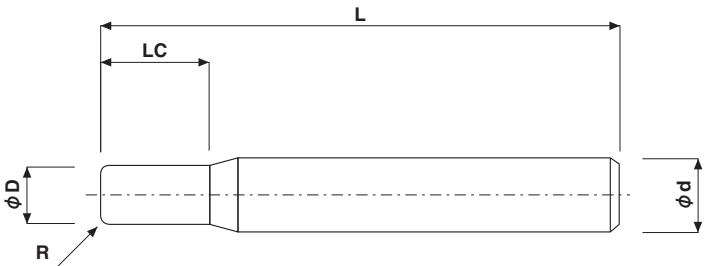
φ6.0 ～ φ20.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	◎
		(～60HRC)	◎
		(～65HRC)	○
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

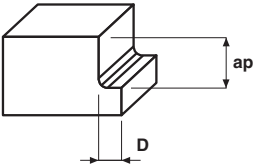
※対応被削材料 (◎:最適／Most Suitable・○:適／Suitable)



◆合計 15 型番 Total 15 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter / Radius		刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD / R (mm)		LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
HFR	6060-0.5-P	6	0.5	18	60	6
	6060-1.0-P		1			
	6080-0.5-P	8	0.5	24	75	8
	6080-1.0-P		1			
	6100-0.5-P	10	0.5	30	100	10
	6100-1.0-P		1			
	6120-0.5-P	12	0.5	35	100	12
	6120-1.0-P		1			
	6160-0.5-P	16	0.5	45	110	16
	6160-1.0-P		1			
	6160-1.5-P		1.5			
	6200-0.5-P	20	0.5	50	125	20
	6200-1.0-P		1			
	6200-1.5-P		1.5			
	6200-2.0-P		2			

切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM							
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
6060-0.5-P	6,000	2,100	9	0.6	5,300	1,800	9	0.1	1,600	350	9	0.06
6060-1.0-P												
6080-0.5-P	4,500	2,100	12	0.8	4,000	1,800	12	0.15	1,200	400	12	0.08
6080-1.0-P												
6100-0.5-P	3,600	2,100	15	1	3,200	1,800	15	0.2	1,000	400	15	0.1
6100-1.0-P												
6120-0.5-P	3,000	2,100	18	1	2,700	1,800	18	0.25	900	450	18	0.12
6120-1.0-P												
6160-0.5-P	2,300	1,900	24	1	2,000	1,700	24	0.3	750	450	24	0.16
6160-1.0-P												
6160-1.5-P												
6200-0.5-P	1,800	1,700	30	1	1,600	1,500	30	0.4	650	450	30	0.2
6200-1.0-P												
6200-1.5-P												
6200-2.0-P												



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

HFR

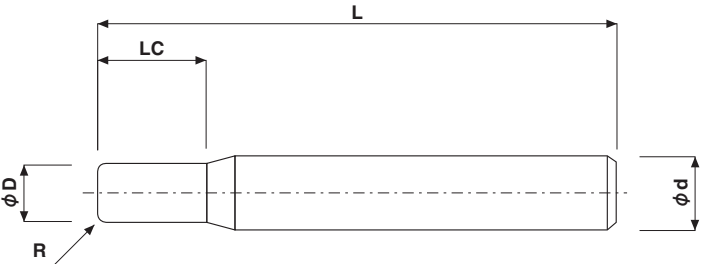
φ6.0 ～ φ20.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	◎
		(～60HRC)	◎
		(～65HRC)	◎
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

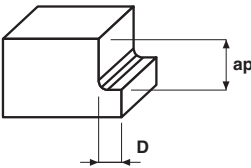
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



◆合計 15 型番 Total 15 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter / Radius		刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD / R (mm)		LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
HFR	6060-0.5-H	6	0.5	18	60	6
	6060-1.0-H		1			
	6080-0.5-H	8	0.5	24	75	8
	6080-1.0-H		1			
	6100-0.5-H	10	0.5	30	100	10
	6100-1.0-H		1			
	6120-0.5-H	12	0.5	35	100	12
	6120-1.0-H		1			
	6160-0.5-H	16	0.5	45	110	16
	6160-1.0-H		1			
	6160-1.5-H		1.5			
	6200-0.5-H	20	0.5	50	125	20
	6200-1.0-H		1			
	6200-1.5-H		1.5			
	6200-2.0-H		2			

切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM							
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D				
6060-0.5-H	6,000	2,100	9	0.6	5,300	1,800	9	0.1	1,600	350	9	0.06
6060-1.0-H												
6080-0.5-H	4,500	2,100	12	0.8	4,000	1,800	12	0.15	1,200	400	12	0.08
6080-1.0-H												
6100-0.5-H	3,600	2,100	15	1	3,200	1,800	15	0.2	1,000	400	15	0.1
6100-1.0-H												
6120-0.5-H	3,000	2,100	18	1	2,700	1,800	18	0.25	900	450	18	0.12
6120-1.0-H												
6160-0.5-H	2,300	1,900	24	1	2,000	1,700	24	0.3	750	450	24	0.16
6160-1.0-H												
6160-1.5-H												
6200-0.5-H	1,800	1,700	30	1	1,600	1,500	30	0.4	650	450	30	0.2
6200-1.0-H												
6200-1.5-H												
6200-2.0-H												



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

金型加工用
For Die

SXB

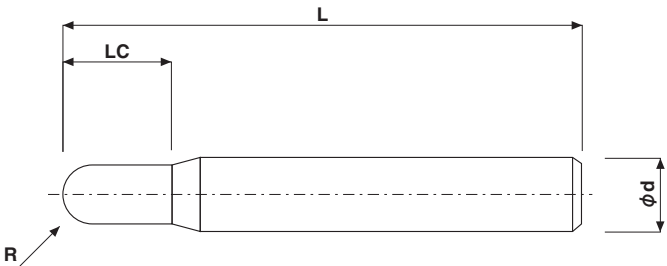
R0.5 ~ R10.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	◎
		(～60HRC)	◎
		(～65HRC)	○
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

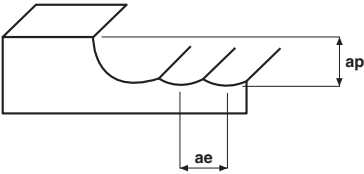


◆合計 11 型番 Total 11 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
SXB	2010	0.5	1	70	6
	2015	0.75	1.5	70	6
	2020	1	2	70	6
	2030	1.5	3	90	6
	2040	2	4	90	6
	2060	3	9	90	6
	2080	4	12	90	8
	2100	5	15	100	10
	2120	6	18	110	12
	2160	8	24	160	16
	2200	10	30	160	20

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS			プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS			焼入れ鋼 HARDENED STEELS			焼入れ鋼 HARDENED STEELS		
	S45C・S55C / SK・SCM			NAK・HPM								
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC			～45HRC			～55HRC			～62HRC		
	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
型番 Model Number			ap	ae			ap	ae			ap	ae
2010	50,000	3,000	0.1	0.3	50,000	4,500	0.1	0.3	40,000	2,200	0.08	0.15
2015	40,000	3,000	0.15	0.45	40,000	4,500	0.15	0.45	40,000	3,000	0.12	0.23
2020	30,000	3,000	0.2	0.6	35,000	5,000	0.2	0.6	40,000	3,300	0.16	0.3
2030	25,000	3,000	0.3	0.9	30,000	5,000	0.3	0.9	26,000	2,300	0.24	0.45
2040	20,000	3,200	0.4	1.2	23,000	7,500	0.4	1.2	19,890	1,900	0.32	0.6
2060	15,000	3,300	0.6	1.8	15,000	6,200	0.6	1.8	13,260	1,550	0.48	0.9
2080	12,000	3,400	0.8	2.4	12,000	6,000	0.8	2.4	9,950	1,600	0.64	1.2
2100	9,500	2,800	1	3	9,000	5,500	1	3	7,960	1,550	0.8	1.5
2120	8,000	2,800	1.2	3.6	7,500	4,500	1.2	3.6	6,630	1,380	0.96	1.8
2160	5,000	2,500	1.6	4.8	5,600	3,500	1.6	4.8	4,970	1,270	1.28	2.4
2200	4,300	2,000	2	6	4,600	3,200	2	6	3,980	1,020	1.6	3



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, purpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceeds the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

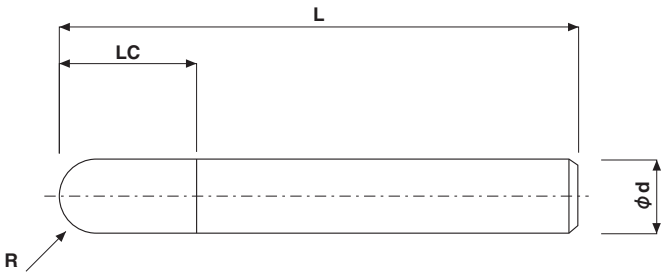
SXB

R3.0 ~ R10.0

◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	◎
		(～60HRC)	◎
		(～65HRC)	○
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適／Most Suitable・○:適／Suitable)

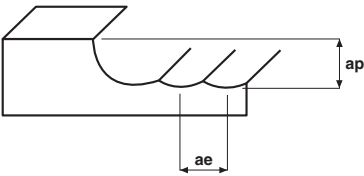


◆合計 6 型番 Total 6 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
SXB	3060	3	9	90	6
	3080	4	12	90	8
	3100	5	15	100	10
	3120	6	18	110	12
	3160	8	24	160	16
	3200	10	30	160	20

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS			プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS			焼入れ鋼 HARDENED STEELS			焼入れ鋼 HARDENED STEELS		
	S45C・S55C / SK・SCM			NAK・HPM								
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC			～45HRC			～55HRC			～62HRC		
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae
3060	12,000	5,940	0.6	1.8	9,300	4,000	0.6	1.8	8,000	2,800	0.48	0.9
3080	9,000	6,120	0.8	2.4	7,000	4,200	0.8	2.4	6,000	2,900	0.64	1.2
3100	7,000	5,040	1	3	5,500	3,800	1	3	5,000	2,900	0.8	1.5
3120	6,000	5,040	1.2	3.6	4,800	3,800	1.2	3.6	4,000	2,800	0.96	1.8
3160	4,200	4,500	1.6	4.8	3,500	3,500	1.6	4.8	3,000	2,700	1.28	2.4
3200	3,500	3,800	2	6	2,800	3,300	2	6	2,300	2,400	1.6	3



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, purpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceeds the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

金型加工用
For Die

SX-LS

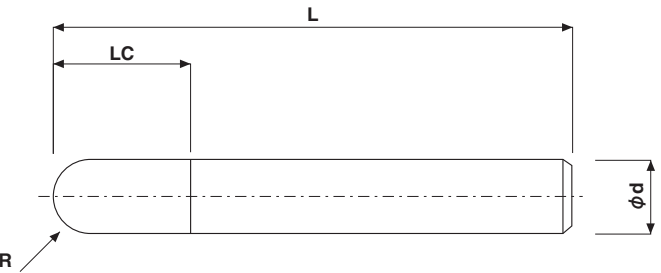
R2.0 ~ R10.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	◎
		(～60HRC)	◎
		(～65HRC)	○
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

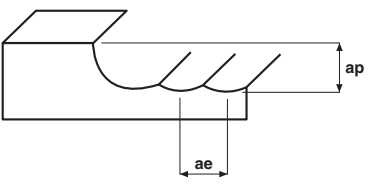
※対応被削材料 (◎:最適／Most Suitable・○:適／Suitable)



合計 7 型番 Total 7 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
SX-LS	2040	2	4	120	4
	2060	3	9	150	6
	2080	4	12	150	8
	2100	5	15	150	10
	2120	6	18	160	12
	2160	8	24	200	16
	2200	10	30	220	20

切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae			ap	ae
2040	12,000	2,400	0.4	1.2	10,000	1,400	0.4	1.2	8,000	1,200	0.32	0.6	6,000	850	0.2	0.4
2060	8,000	2,300	0.6	1.8	6,700	1,200	0.6	1.8	5,500	1,000	0.48	0.9	4,000	750	0.3	0.6
2080	6,000	1,950	0.8	2.4	5,000	1,100	0.8	2.4	4,000	900	0.64	1.2	3,000	670	0.4	0.8
2100	5,000	1,800	1	3	4,000	1,050	1	3	3,200	850	0.8	1.5	2,400	640	0.5	1
2120	4,000	1,650	1.2	3.6	3,400	1,000	1.2	3.6	2,700	800	0.96	1.8	2,000	620	0.6	1.2
2160	3,000	1,350	1.6	4.8	2,500	870	1.6	4.8	2,000	700	1.28	2.4	1,500	520	0.8	1.6
2200	2,400	1,100	2	6	2,000	700	2	6	1,600	550	1.6	3	1,200	420	1	2



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, purpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceeds the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

金型加工用
For Die

SX-TN-2

R0.5 ~ R5.0



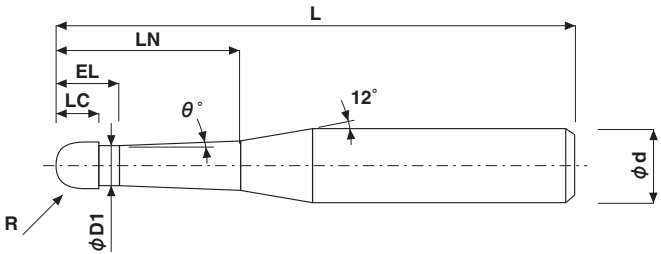
次頁へ続く
Lead to the next page



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	◎
		(~60HRC)	◎
		(~65HRC)	○
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



合計 150 型番 Total 150 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	首下長 Neck Length	首勾配 Taper Angle on Side	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LN (mm)	θ°	L (mm)	φd (mm)
SX-TN-2	1006-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	6	1°	70	6
	1008-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	8	1°	70	6
	1010-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	10	1°	70	6
	1012-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	12	1°	70	6
	1016-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	16	1°	70	6
	1020-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	20	1°	70	6
	1025-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	25	1°	70	6
	1030-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	30	1°	70	6
	1035-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	35	1°	70	6
	1006-(1.5)-15	0.5	1	1.5	0.95	6	1° 30′	70	6
	1008-(1.5)-15	0.5	1	1.5	0.95	8	1° 30′	70	6
	1010-(1.5)-15	0.5	1	1.5	0.95	10	1° 30′	70	6
	1012-(1.5)-15	0.5	1	1.5	0.95	12	1° 30′	70	6
	1006-(1.5)-20	0.5	1	1.5	0.95	6	2°	70	6
	1008-(1.5)-20	0.5	1	1.5	0.95	8	2°	70	6
	1010-(1.5)-20	0.5	1	1.5	0.95	10	2°	70	6
	1012-(1.5)-20	0.5	1	1.5	0.95	12	2°	70	6

合計 150 型番 Total 150 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	首下長 Neck Length	首勾配 Taper Angle on Side	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LN (mm)	θ°	L (mm)	φd (mm)
SX-TN-2	1508-(2.3)-10	0.75	1.5	2.3	1.3	8	1°	70	6
	1510-(2.3)-10	0.75	1.5	2.3	1.3	10	1°	70	6
	1512-(2.3)-10	0.75	1.5	2.3	1.3	12	1°	70	6
	1516-(2.3)-10	0.75	1.5	2.3	1.3	16	1°	70	6
	1520-(2.3)-10	0.75	1.5	2.3	1.3	20	1°	70	6
	1508-(2.3)-15	0.75	1.5	2.3	1.3	8	1° 30′	70	6
	1510-(2.3)-15	0.75	1.5	2.3	1.3	10	1° 30′	70	6
	1512-(2.3)-15	0.75	1.5	2.3	1.3	12	1° 30′	70	6
	1516-(2.3)-15	0.75	1.5	2.3	1.3	16	1° 30′	70	6
	1520-(2.3)-15	0.75	1.5	2.3	1.3	20	1° 30′	70	6
	1508-(2.3)-20	0.75	1.5	2.3	1.3	8	2°	70	6
	1510-(2.3)-20	0.75	1.5	2.3	1.3	10	2°	70	6
	1512-(2.3)-20	0.75	1.5	2.3	1.3	12	2°	70	6
	1516-(2.3)-20	0.75	1.5	2.3	1.3	16	2°	70	6
	1520-(2.3)-20	0.75	1.5	2.3	1.3	20	2°	70	6
	2010-(3)-10	1	2	3	1.8	10	1°	70	6
	2015-(3)-10	1	2	3	1.8	15	1°	70	6
	2020-(3)-10	1	2	3	1.8	20	1°	70	6
	2020-(7)-10	1	2	7	1.8	20	1°	70	6
	2025-(3)-10	1	2	3	1.8	25	1°	70	6
	2025-(7)-10	1	2	7	1.8	25	1°	70	6
	2030-(3)-10	1	2	3	1.8	30	1°	70	6
	2030-(7)-10	1	2	7	1.8	30	1°	70	6
	2035-(3)-10	1	2	3	1.8	35	1°	70	6
	2035-(7)-10	1	2	7	1.8	35	1°	70	6
	2040-(3)-10	1	2	3	1.8	40	1°	70	6
	2040-(7)-10	1	2	7	1.8	40	1°	70	6
	2050-(3)-10	1	2	3	1.8	50	1°	100	6
	2050-(7)-10	1	2	7	1.8	50	1°	100	6
	2060-(3)-10	1	2	3	1.8	60	1°	100	6
	2060-(7)-10	1	2	7	1.8	60	1°	100	6



◆ 合計 150 型番 Total 150 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	首下長 Neck Length	首勾配 Taper Angle on Side	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LN (mm)	θ°	L (mm)	φd (mm)
SX-TN-2	2010-(3)-15	1	2	3	1.8	10	1° 30′	70	6
	2015-(3)-15	1	2	3	1.8	15	1° 30′	70	6
	2020-(3)-15	1	2	3	1.8	20	1° 30′	70	6
	2025-(3)-15	1	2	3	1.8	25	1° 30′	70	6
	2030-(3)-15	1	2	3	1.8	30	1° 30′	70	6
	2035-(3)-15	1	2	3	1.8	35	1° 30′	70	6
	2040-(3)-15	1	2	3	1.8	40	1° 30′	70	6
	2050-(3)-15	1	2	3	1.8	50	1° 30′	100	6
	2060-(3)-15	1	2	3	1.8	60	1° 30′	100	6
	2010-(3)-20	1	2	3	1.8	10	2°	70	6
	2015-(3)-20	1	2	3	1.8	15	2°	70	6
	2020-(3)-20	1	2	3	1.8	20	2°	70	6
	2025-(3)-20	1	2	3	1.8	25	2°	70	6
	2030-(3)-20	1	2	3	1.8	30	2°	70	6
	2035-(3)-20	1	2	3	1.8	35	2°	70	6
	2040-(3)-20	1	2	3	1.8	40	2°	70	6
	2050-(3)-20	1	2	3	1.8	50	2°	100	6
	2063-(3)-20	1	2	3	1.8	63.1	2°	100	6
	2044-(4)-30	1	2	4	1.8	44	3°	100	6
	3015-(5)-10	1.5	3	5	2.7	15	1°	90	6
	3020-(5)-10	1.5	3	5	2.7	20	1°	90	6
	3020-(11)-10	1.5	3	11	2.7	20	1°	90	6
	3025-(5)-10	1.5	3	5	2.7	25	1°	90	6
	3025-(11)-10	1.5	3	11	2.7	25	1°	90	6
	3030-(5)-10	1.5	3	5	2.7	30	1°	90	6
	3030-(11)-10	1.5	3	11	2.7	30	1°	90	6
	3035-(5)-10	1.5	3	5	2.7	35	1°	90	6
	3035-(11)-10	1.5	3	11	2.7	35	1°	90	6
	3040-(5)-10	1.5	3	5	2.7	40	1°	90	6
	3040-(11)-10	1.5	3	11	2.7	40	1°	90	6
	3050-(5)-10	1.5	3	5	2.7	50	1°	90	6
	3050-(11)-10	1.5	3	11	2.7	50	1°	90	6
	3060-(5)-10	1.5	3	5	2.7	60	1°	90	6
	3060-(11)-10	1.5	3	11	2.7	60	1°	90	6

◆ 合計 150 型番 Total 150 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	首下長 Neck Length	首勾配 Taper Angle on Side	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LN (mm)	θ°	L (mm)	φd (mm)
SX-TN-2	3015-(5)-15	1.5	3	5	2.7	15	1° 30′	90	6
	3020-(5)-15	1.5	3	5	2.7	20	1° 30′	90	6
	3025-(5)-15	1.5	3	5	2.7	25	1° 30′	90	6
	3030-(5)-15	1.5	3	5	2.7	30	1° 30′	90	6
	3035-(5)-15	1.5	3	5	2.7	35	1° 30′	90	6
	3040-(5)-15	1.5	3	5	2.7	40	1° 30′	90	6
	3050-(5)-15	1.5	3	5	2.7	50	1° 30′	90	6
	3015-(5)-20	1.5	3	5	2.7	15	2°	90	6
	3020-(5)-20	1.5	3	5	2.7	20	2°	90	6
	3025-(5)-20	1.5	3	5	2.7	25	2°	90	6
	3030-(5)-20	1.5	3	5	2.7	30	2°	90	6
	3035-(5)-20	1.5	3	5	2.7	35	2°	90	6
	3040-(5)-20	1.5	3	5	2.7	40	2°	90	6
	3052-(5)-20	1.5	3	5	2.7	52.2	2°	90	6
	3037-(6)-30	1.5	3	6	2.7	37.4	3°	90	6
	4020-(6)-10	2	4	6	3.6	20	1°	90	6
	4025-(6)-10	2	4	6	3.6	25	1°	90	6
	4030-(6)-10	2	4	6	3.6	30	1°	90	6
	4030-(14)-10	2	4	14	3.6	30	1°	90	6
	4035-(6)-10	2	4	6	3.6	35	1°	90	6
	4035-(14)-10	2	4	14	3.6	35	1°	90	6
	4040-(6)-10	2	4	6	3.6	40	1°	90	6
	4040-(14)-10	2	4	14	3.6	40	1°	90	6
	4050-(6)-10	2	4	6	3.6	50	1°	90	6
	4050-(14)-10	2	4	14	3.6	50	1°	90	6
	4060-(6)-10	2	4	6	3.6	60	1°	90	6
	4060-(14)-10	2	4	14	3.6	60	1°	90	6



次頁へ続く
Lead to the next page



◆ 合計 150 型番 Total 150 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	首下長 Neck Length	首勾配 Taper Angle on Side	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LN (mm)	θ°	L (mm)	φd (mm)
SX-TN-2	4070-(6)-10	2	4	6	3.6	70	1°	150	8
	4070-(14)-10	2	4	14	3.6	70	1°	150	8
	4080-(6)-10	2	4	6	3.6	80	1°	150	8
	4080-(14)-10	2	4	14	3.6	80	1°	150	8
	4090-(6)-10	2	4	6	3.6	90	1°	150	8
	4090-(14)-10	2	4	14	3.6	90	1°	150	8
	4100-(6)-10	2	4	6	3.6	100	1°	150	8
	4100-(14)-10	2	4	14	3.6	100	1°	150	8
	4110-(6)-10	2	4	6	3.6	110	1°	150	8
	4110-(14)-10	2	4	14	3.6	110	1°	150	8
	4020-(6)-15	2	4	6	3.6	20	1° 30′	90	6
	4025-(6)-15	2	4	6	3.6	25	1° 30′	90	6
	4030-(6)-15	2	4	6	3.6	30	1° 30′	90	6
	4035-(6)-15	2	4	6	3.6	35	1° 30′	90	6
	4040-(6)-15	2	4	6	3.6	40	1° 30′	90	6
	4051-(6)-15	2	4	6	3.6	51.8	1° 30′	90	6
	4060-(6)-15	2	4	6	3.6	60	1° 30′	150	8
	4070-(6)-15	2	4	6	3.6	70	1° 30′	150	8
	4080-(6)-15	2	4	6	3.6	80	1° 30′	150	8
	4020-(6)-20	2	4	6	3.6	20	2°	90	6
	4025-(6)-20	2	4	6	3.6	25	2°	90	6
	4030-(6)-20	2	4	6	3.6	30	2°	90	6
	4035-(6)-20	2	4	6	3.6	35	2°	90	6
	4028-(6)-30	2	4	6	3.6	28.8	3°	90	6
	6066-(9)-10	3	9	9	—	66.2	1°	150	8
	6089-(21)-10	3	9	21	5.6	89.7	1°	150	8
	6047-(9)-15	3	9	9	—	47.1	1° 30′	150	8
	6060-(15)-15	3	9	21	5.6	60.8	1° 30′	150	8
	6028-(9)-30	3	9	9	—	28	3°	100	8

◆ 合計 150 型番 Total 150 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	首下長 Neck Length	首勾配 Taper Angle on Side	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LN (mm)	θ°	L (mm)	φd (mm)
SX-TN-2	8069-(12)-10	4	12	12	—	69.2	1°	150	10
	8101-(27)-10	4	12	27	7.4	101.4	1°	150	10
	8050-(12)-15	4	12	12	—	50.1	1° 30′	150	10
	8069-(20)-15	4	12	20	7.4	69.6	1° 30′	150	10
	8031-(12)-30	4	12	12	—	31	3°	100	10
	10060-(15)-10	5	15	15	—	60	1°	150	12
	10072-(15)-10	5	15	15	—	72.2	1°	150	12
	10080-(34)-10	5	15	34	9.4	80	1°	150	12
	10108-(34)-10	5	15	34	9.4	108.4	1°	150	12
	10053-(15)-15	5	15	15	—	53.1	1° 30′	150	12
	10074-(15)-15	5	15	25	9.4	74.6	1° 30′	150	12
	10034-(15)-30	5	15	15	—	34	3°	110	12



次頁へ続く
Lead to the next page



切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae			ap	ae
1006-(1.5)-10	26,000	2,600	0.06	0.09	18,000	1,700	0.06	0.09	16,500	1,300	0.06	0.07	16,500	1,150	0.06	0.06
1008-(1.5)-10	26,000	2,600	0.06	0.09	18,000	1,700	0.06	0.09	16,500	1,300	0.06	0.07	16,500	1,150	0.06	0.06
1010-(1.5)-10	21,000	1,900	0.03	0.045	14,600	1,350	0.03	0.045	13,500	1,050	0.03	0.04	13,500	950	0.03	0.03
1012-(1.5)-10	21,000	1,900	0.03	0.045	14,600	1,350	0.03	0.045	13,500	1,050	0.03	0.04	13,500	950	0.03	0.03
1016-(1.5)-10	16,500	1,300	0.03	0.045	11,700	900	0.03	0.045	10,800	750	0.03	0.04	10,800	650	0.03	0.03
1020-(1.5)-10	16,500	1,300	0.02	0.03	11,700	900	0.02	0.03	10,800	750	0.02	0.03	10,800	650	0.02	0.02
1025-(1.5)-10	15,000	1,200	0.02	0.03	10,200	800	0.02	0.03	9,500	650	0.02	0.03	9,500	560	0.02	0.02
1030-(1.5)-10	12,500	900	0.017	0.025	9,000	600	0.017	0.025	8,100	480	0.017	0.02	8,100	400	0.017	0.017
1035-(1.5)-10	10,500	750	0.01	0.015	7,300	480	0.01	0.015	6,700	400	0.01	0.02	6,700	350	0.01	0.01
1006-(1.5)-15	26,000	2,600	0.06	0.09	18,000	1,700	0.06	0.09	16,500	1,300	0.06	0.07	16,500	1,150	0.06	0.06
1008-(1.5)-15	26,000	2,600	0.06	0.09	18,000	1,700	0.06	0.09	16,500	1,300	0.06	0.07	16,500	1,150	0.06	0.06
1010-(1.5)-15	21,000	1,900	0.03	0.05	14,600	1,350	0.03	0.05	13,500	1,050	0.03	0.04	13,500	950	0.03	0.03
1012-(1.5)-15	21,000	1,900	0.03	0.05	14,600	1,350	0.03	0.05	13,500	1,050	0.03	0.04	13,500	950	0.03	0.03
1006-(1.5)-20	26,000	2,600	0.06	0.09	18,000	1,700	0.06	0.09	16,500	1,300	0.06	0.07	16,500	1,150	0.06	0.06
1008-(1.5)-20	26,000	2,600	0.06	0.09	18,000	1,700	0.06	0.09	16,500	1,300	0.06	0.07	16,500	1,150	0.06	0.06
1010-(1.5)-20	21,000	1,900	0.03	0.05	14,600	1,350	0.03	0.05	13,500	1,050	0.03	0.04	13,500	950	0.03	0.03
1012-(1.5)-20	21,000	1,900	0.03	0.05	14,600	1,350	0.03	0.05	13,500	1,050	0.03	0.04	13,500	950	0.03	0.03

切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae				
1508-(2.3)-10	17,000	2,600	0.07	0.15	12,000	1,600	0.07	0.015	11,000	1,300	0.07	0.08	11,000	1,150	0.07	0.07
1510-(2.3)-10	17,000	2,600	0.07	0.15	12,000	1,600	0.07	0.015	11,000	1,300	0.07	0.08	11,000	1,150	0.07	0.07
1512-(2.3)-10	17,000	2,600	0.07	0.15	12,000	1,600	0.07	0.015	11,000	1,300	0.07	0.08	11,000	1,150	0.07	0.07
1516-(2.3)-10	13,500	1,800	0.045	0.07	9,500	1,300	0.045	0.07	8,800	1,050	0.045	0.05	8,800	920	0.045	0.045
1520-(2.3)-10	11,000	1,300	0.04	0.06	7,800	820	0.04	0.06	7,100	750	0.04	0.05	7,100	650	0.04	0.04
1508-(2.3)-15	17,000	2,600	0.07	0.015	12,000	1,600	0.07	0.015	11,000	1,300	0.07	0.08	11,000	1,150	0.07	0.07
1510-(2.3)-15	17,000	2,600	0.07	0.015	12,000	1,600	0.07	0.015	11,000	1,300	0.07	0.08	11,000	1,150	0.07	0.07
1512-(2.3)-15	17,000	2,600	0.07	0.015	12,000	1,600	0.07	0.015	11,000	1,300	0.07	0.08	11,000	1,150	0.07	0.07
1516-(2.3)-15	13,500	1,800	0.045	0.07	9,500	1,300	0.045	0.07	8,800	1,050	0.045	0.05	8,800	920	0.045	0.045
1520-(2.3)-15	11,000	1,300	0.04	0.06	7,800	820	0.04	0.06	7,100	750	0.04	0.05	7,100	650	0.04	0.04
1508-(2.3)-20	17,000	2,600	0.07	0.15	12,000	1,600	0.07	0.15	11,000	1,300	0.07	0.08	11,000	1,150	0.07	0.07
1510-(2.3)-20	17,000	2,600	0.07	0.15	12,000	1,600	0.07	0.15	11,000	1,300	0.07	0.08	11,000	1,150	0.07	0.07
1512-(2.3)-20	17,000	2,600	0.07	0.15	12,000	1,600	0.07	0.15	11,000	1,300	0.07	0.08	11,000	1,150	0.07	0.07
1516-(2.3)-20	13,500	1,800	0.045	0.07	9,500	1,300	0.045	0.07	8,800	1,050	0.045	0.05	8,800	920	0.045	0.045
1520-(2.3)-20	11,000	1,300	0.04	0.06	7,800	820	0.04	0.06	7,100	750	0.04	0.05	7,100	650	0.04	0.04
2010-(3)-10	15,300	3,050	0.15	0.25	10,700	1,950	0.15	0.25	9,800	1,500	0.15	0.2	9,800	1,350	0.15	0.15
2015-(3)-10	15,300	3,050	0.09	0.15	10,700	1,950	0.09	0.15	9,800	1,500	0.09	0.15	9,800	1,350	0.09	0.09
2020-(3)-10	12,200	2,200	0.06	0.09	8,500	1,500	0.06	0.09	7,900	1,250	0.06	0.07	7,900	1,100	0.06	0.06
2020-(7)-10	12,200	2,200	0.06	0.09	8,500	1,500	0.06	0.09	7,900	1,250	0.06	0.07	7,900	1,100	0.06	0.06
2025-(3)-10	10,000	1,600	0.06	0.09	7,000	970	0.06	0.09	6,500	900	0.06	0.07	6,500	770	0.06	0.06
2025-(7)-10	10,000	1,600	0.06	0.09	7,000	970	0.06	0.09	6,500	900	0.06	0.07	6,500	770	0.06	0.06
2030-(3)-10	10,000	1,600	0.045	0.07	7,000	970	0.045	0.07	6,500	900	0.045	0.05	6,500	770	0.045	0.05
2030-(7)-10	10,000	1,600	0.045	0.07	7,000	970	0.045	0.07	6,500	900	0.045	0.05	6,500	770	0.045	0.05
2035-(3)-10	10,000	1,600	0.045	0.07	7,000	970	0.045	0.07	6,500	900	0.045	0.05	6,500	770	0.045	0.045
2035-(7)-10	10,000	1,600	0.045	0.07	7,000	970	0.045	0.07	6,500	900	0.045	0.05	6,500	770	0.045	0.045
2040-(3)-10	10,000	1,600	0.03	0.05	7,000	970	0.03	0.05	6,500	900	0.03	0.04	6,500	770	0.03	0.03
2040-(7)-10	10,000	1,600	0.03	0.05	7,000	970	0.03	0.05	6,500	900	0.03	0.04	6,500	770	0.03	0.03
2050-(3)-10	8,500	1,200	0.015	0.03	6,000	780	0.015	0.03	5,500	650	0.015	0.02	5,500	550	0.015	0.015
2050-(7)-10	8,500	1,200	0.015	0.03	6,000	780	0.015	0.03	5,500	650	0.015	0.02	5,500	550	0.015	0.015
2060-(3)-10	7,300	1,100	0.009	0.02	5,000	650	0.009	0.02	4,700	550	0.009	0.01	4,700	470	0.009	0.009
2060-(7)-10	7,300	1,100	0.009	0.02	5,000	650	0.009	0.02	4,700	550	0.009	0.01	4,700	470	0.009	0.009

 前頁からの続き
Continuance from ex-page

次頁へ続く
Lead to the next page



スクエア
Square

ボール
Ball

スクエア
Square

ラジウス
Radius

ボール
Ball

テーパ
ネックボール
Taper Neck Ball

ロングネック
ボール
Long Neck Ball

スクエア
Square

ロングネック
スクエア
Long Neck Square

ロングネック
ラジウス
Long Neck Radius

スクエア
Square

ボール
Ball

スクエア
Square

ロングネック
スクエア
Long Neck Square

ボール
Ball

ロングネック
ボール
Long Neck Ball

面取り
Chamfering

コーナー
ラウンジ
Corner Lounge

切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae			ap	ae
2010-(3)-15	15,300	3,050	0.15	0.25	10,700	1,950	0.15	0.25	9,800	1,500	0.15	0.2	9,800	1,350	0.15	0.15
2015-(3)-15	15,300	3,050	0.09	0.15	10,700	1,950	0.09	0.15	9,800	1,500	0.09	0.15	9,800	1,350	0.09	0.09
2020-(3)-15	12,200	2,200	0.06	0.09	8,500	1,500	0.06	0.09	7,900	1,250	0.06	0.07	7,900	1,100	0.06	0.06
2025-(3)-15	10,000	1,600	0.06	0.09	7,000	970	0.06	0.09	6,500	900	0.06	0.07	6,500	770	0.06	0.06
2030-(3)-15	10,000	1,600	0.045	0.07	7,000	970	0.045	0.07	6,500	900	0.045	0.05	6,500	770	0.045	0.045
2035-(3)-15	10,000	1,600	0.045	0.07	7,000	970	0.045	0.07	6,500	900	0.045	0.05	6,500	770	0.045	0.045
2040-(3)-15	10,000	1,600	0.03	0.05	7,000	970	0.03	0.05	6,500	900	0.03	0.04	6,500	770	0.03	0.03
2050-(3)-15	8,500	1,200	0.015	0.03	6,000	780	0.015	0.03	5,500	650	0.015	0.02	5,500	550	0.015	0.015
2060-(3)-15	7,300	1,100	0.009	0.02	5,000	650	0.009	0.02	4,700	550	0.009	0.01	4,700	470	0.009	0.009
2010-(3)-20	15,300	3,050	0.15	0.25	10,700	1,950	0.15	0.25	9,800	1,500	0.15	0.2	9,800	1,350	0.15	0.15
2015-(3)-20	15,300	3,050	0.09	0.15	10,700	1,950	0.09	0.15	9,800	1,500	0.09	0.15	9,800	1,350	0.09	0.09
2020-(3)-20	12,200	2,200	0.06	0.09	8,500	1,500	0.06	0.09	7,900	1,250	0.06	0.07	7,900	1,100	0.06	0.06
2025-(3)-20	10,000	1,600	0.06	0.09	7,000	970	0.06	0.09	6,500	900	0.06	0.07	6,500	770	0.06	0.06
2030-(3)-20	10,000	1,600	0.045	0.07	7,000	970	0.045	0.07	6,500	900	0.045	0.05	6,500	770	0.045	0.045
2035-(3)-20	10,000	1,600	0.045	0.07	7,000	970	0.045	0.07	6,500	900	0.045	0.05	6,500	770	0.045	0.045
2040-(3)-20	10,000	1,600	0.03	0.05	7,000	970	0.03	0.05	6,500	900	0.03	0.04	6,500	770	0.03	0.03
2050-(3)-20	8,500	1,200	0.015	0.03	6,000	780	0.015	0.03	5,500	650	0.015	0.02	5,500	550	0.015	0.015
2063-(3)-20	7,300	1,100	0.009	0.02	5,000	650	0.009	0.02	4,700	550	0.009	0.01	4,700	470	0.009	0.009
2044-(4)-30	9,000	1,250	0.03	0.05	7,000	970	0.03	0.05	6,500	900	0.03	0.04	6,500	770	0.03	0.03
3015-(5)-10	12,800	3,800	0.25	0.35	8,900	2,400	0.25	0.35	8,300	1,950	0.25	0.25	8,300	1,720	0.25	0.25
3020-(5)-10	12,800	3,500	0.15	0.25	8,900	2,150	0.15	0.25	8,300	1,700	0.15	0.2	8,300	1,450	0.15	0.15
3020-(11)-10	12,800	3,500	0.15	0.25	8,900	2,150	0.15	0.25	8,300	1,700	0.15	0.2	8,300	1,450	0.15	0.15
3025-(5)-10	11,000	2,850	0.09	0.15	8,900	2,150	0.09	0.15	6,600	1,350	0.09	0.15	6,600	1,100	0.09	0.09
3025-(11)-10	11,000	2,850	0.09	0.15	8,900	2,150	0.09	0.15	6,600	1,350	0.09	0.15	6,600	1,100	0.09	0.09
3030-(5)-10	10,200	2,750	0.09	0.15	7,200	1,500	0.09	0.15	6,600	1,350	0.09	0.15	6,600	1,100	0.09	0.09
3030-(11)-10	10,200	2,750	0.09	0.15	7,200	1,500	0.09	0.15	6,600	1,350	0.09	0.15	6,600	1,100	0.09	0.09
3035-(5)-10	8,300	2,000	0.06	0.09	7,200	1,500	0.06	0.09	5,400	1,150	0.06	0.07	5,400	950	0.06	0.06
3035-(11)-10	8,300	2,000	0.06	0.09	7,200	1,500	0.06	0.09	5,400	1,150	0.06	0.07	5,400	950	0.06	0.06
3040-(5)-10	8,300	2,000	0.06	0.09	5,800	1,200	0.06	0.09	5,400	1,150	0.06	0.07	5,400	950	0.06	0.06
3040-(11)-10	8,300	2,000	0.06	0.09	5,800	1,200	0.06	0.09	5,400	1,150	0.06	0.07	5,400	950	0.06	0.06
3050-(5)-10	8,300	2,000	0.05	0.08	5,800	1,200	0.05	0.08	5,400	1,150	0.05	0.06	5,400	950	0.05	0.05
3050-(11)-10	8,300	2,000	0.05	0.08	5,800	1,200	0.05	0.08	5,400	1,150	0.05	0.06	5,400	950	0.05	0.05
3060-(5)-10	7,150	1,750	0.03	0.05	5,000	1,000	0.03	0.05	4,600	970	0.03	0.04	4,600	830	0.03	0.03
3060-(11)-10	7,150	1,750	0.03	0.05	5,000	1,000	0.03	0.05	4,600	970	0.03	0.04	4,600	830	0.03	0.03

切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae			ap	ae
3015-(5)-15	12,800	3,800	0.25	0.35	8,900	2,400	0.25	0.35	8,300	1,950	0.25	0.3	8,300	1,720	0.25	0.25
3020-(5)-15	12,800	3,500	0.15	0.25	8,900	2,400	0.15	0.25	8,300	1,700	0.15	0.2	8,300	1,450	0.15	0.15
3025-(5)-15	11,000	2,850	0.09	0.15	8,900	2,400	0.09	0.15	6,600	1,350	0.09	0.15	6,600	1,100	0.09	0.09
3030-(5)-15	10,200	2,750	0.09	0.15	7,200	1,500	0.09	0.15	6,600	1,350	0.09	0.15	6,600	1,100	0.09	0.09
3035-(5)-15	8,300	2,000	0.06	0.09	7,200	1,500	0.06	0.09	5,400	1,150	0.06	0.07	5,400	950	0.06	0.06
3040-(5)-15	8,300	2,000	0.06	0.09	5,800	1,200	0.06	0.09	5,400	1,150	0.06	0.07	5,400	950	0.06	0.06
3050-(5)-15	8,300	2,000	0.05	0.08	5,800	1,200	0.05	0.08	5,400	1,150	0.05	0.06	5,400	950	0.05	0.05
3015-(5)-20	12,800	3,850	0.25	0.35	8,900	2,400	0.25	0.35	8,300	1,950	0.25	0.3	8,300	1,720	0.25	0.25
3020-(5)-20	12,800	3,500	0.15	0.25	8,900	2,400	0.15	0.25	8,300	1,700	0.15	0.2	8,300	1,450	0.15	0.15
3025-(5)-20	11,000	2,850	0.09	0.15	8,900	2,400	0.09	0.15	6,600	1,350	0.09	0.15	6,600	1,100	0.09	0.09
3030-(5)-20	10,200	2,750	0.09	0.15	7,200	1,500	0.09	0.15	6,600	1,350	0.09	0.15	6,600	1,100	0.09	0.09
3035-(5)-20	8,300	2,000	0.06	0.09	7,200	1,500	0.06	0.09	5,400	1,150	0.06	0.07	5,400	950	0.06	0.06
3040-(5)-20	8,300	2,000	0.06	0.09	5,800	1,200	0.06	0.09	5,400	1,150	0.06	0.07	5,400	950	0.06	0.06
3052-(5)-20	8,300	2,000	0.05	0.08	5,800	1,200	0.05	0.08	5,400	1,150	0.05	0.06	5,400	950	0.05	0.05
3037-(6)-30	9,000	2,500	0.06	0.09	5,800	1,200	0.06	0.09	5,400	1,150	0.06	0.07	5,400	950	0.06	0.06
4020-(6)-10	12,000	2,900	0.32	0.45	9,000	2,050	0.32	0.45	7,800	1,650	0.32	0.4	7,800	1,550	0.32	0.32
4025-(6)-10	12,000	2,600	0.29	0.45	9,000	2,050	0.29	0.45	7,800	1,650	0.29	0.35	7,800	1,550	0.29	0.29
4030-(6)-10	12,000	2,600	0.23	0.35	9,000	2,050	0.23	0.35	7,800	1,500	0.23	0.3	7,800	1,400	0.23	0.23
4030-(14)-10	12,000	2,600	0.23	0.35	9,000	2,050	0.23	0.35	7,800	1,500	0.23	0.3	7,800	1,400	0.23	0.23
4035-(6)-10	9,500	2,000	0.19	0.25	7,200	1,400	0.19	0.25	6,200	1,150	0.19	0.25	6,200	1,050	0.19	0.19
4035-(14)-10	9,500	2,000	0.19	0.25	7,200	1,400	0.19	0.25	6,200	1,150	0.19	0.25	6,200	1,050	0.19	0.19
4040-(6)-10	9,500	2,000	0.14	0.25	7,200	1,400	0.14	0.25	6,200	1,150	0.14	0.2	6,200	1,050	0.14	0.14
4040-(14)-10	9,500	2,000	0.14	0.25	7,200	1,400	0.14	0.25	6,200	1,150	0.14	0.2	6,200	1,050	0.14	0.14
4050-(6)-10	7,800	1,600	0.11	0.15	5,800	1,200	0.11	0.15	5,000	920	0.11	0.1	5,000	870	0.11	0.11
4050-(14)-10	7,800	1,600	0.11	0.15	5,800	1,200	0.11	0.15	5,000	920	0.11	0.1	5,000	870	0.11	0.11
4060-(6)-10	7,800	1,600	0.07	0.15	5,800	1,200	0.07	0.15	5,000	920	0.07	0.08	5,000	870	0.07	0.07
4060-(14)-10	7,800	1,600	0.07	0.15	5,800	1,200	0.07	0.15	5,000	920	0.07	0.08	5,000	870	0.07	0.07



前頁からの続き
Continuance from ex-page

スクエア
Square

ボール
Ball

スクエア
Square

ラジアス
Radius

ボール
Ball

テーパ
ネックボール
Taper Neck Ball

ロングネック
ボール
Long Neck Ball

スクエア
Square

ロングネック
スクエア
Long Neck Square

ロングネック
ラジアス
Long Neck Radius

スクエア
Square

ボール
Ball

スクエア
Square

ロングネック
スクエア
Long Neck Square

ボール
Ball

ロングネック
ボール
Long Neck Ball

面取り
Chamfering

コーナー
ラウンジ
Corner Lounge

For General / 用

For High Hardness / 用

For Die / 用

For Aluminum / 用

For Graphite / 用

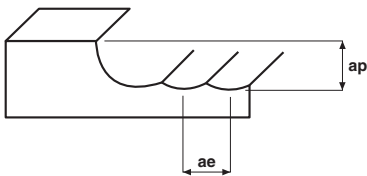
For Plastics / 用

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae			ap	ae
4070-(6)-10	6,600	1,360	0.06	0.09	5,200	1,080	0.06	0.09	4,500	830	0.06	0.07	4,500	780	0.06	0.06
4070-(14)-10	6,600	1,360	0.06	0.09	5,200	1,080	0.06	0.09	4,500	830	0.06	0.07	4,500	780	0.06	0.06
4080-(6)-10	6,600	1,360	0.05	0.08	5,200	1,080	0.05	0.08	4,500	830	0.05	0.06	4,500	780	0.05	0.05
4080-(14)-10	6,600	1,360	0.05	0.08	5,200	1,080	0.05	0.08	4,500	830	0.05	0.06	4,500	780	0.05	0.05
4090-(6)-10	5,050	1,030	0.04	0.06	4,700	980	0.04	0.06	4,050	750	0.04	0.05	4,050	700	0.04	0.04
4090-(14)-10	5,050	1,030	0.04	0.06	4,700	980	0.04	0.06	4,050	750	0.04	0.05	4,050	700	0.04	0.04
4100-(6)-10	5,050	1,030	0.03	0.05	4,700	980	0.03	0.05	4,050	750	0.03	0.04	4,050	700	0.03	0.03
4100-(14)-10	5,050	1,030	0.03	0.05	4,700	980	0.03	0.05	4,050	750	0.03	0.04	4,050	700	0.03	0.03
4110-(6)-10	5,050	1,030	0.02	0.03	4,700	980	0.02	0.03	4,050	750	0.02	0.03	4,050	700	0.02	0.02
4110-(14)-10	5,050	1,030	0.02	0.03	4,700	980	0.02	0.03	4,050	750	0.02	0.03	4,050	700	0.02	0.02
4020-(6)-15	12,000	2,900	0.32	0.45	9,000	2,050	0.32	0.45	7,800	1,650	0.32	0.4	7,800	1,550	0.32	0.32
4025-(6)-15	12,000	2,600	0.29	0.45	9,000	2,050	0.29	0.45	7,800	1,650	0.29	0.35	7,800	1,550	0.29	0.29
4030-(6)-15	12,000	2,600	0.23	0.35	9,000	2,050	0.23	0.35	7,800	1,500	0.23	0.3	7,800	1,400	0.23	0.23
4035-(6)-15	9,500	2,000	0.19	0.25	7,200	1,400	0.19	0.25	6,200	1,150	0.19	0.2	6,200	1,050	0.19	0.19
4040-(6)-15	9,500	2,000	0.14	0.25	7,200	1,400	0.14	0.25	6,200	1,150	0.14	0.15	6,200	1,050	0.14	0.14
4051-(6)-15	7,800	1,600	0.11	0.15	5,800	1,200	0.11	0.15	5,000	920	0.11	0.15	5,000	870	0.11	0.11
4060-(6)-15	7,800	1,600	0.07	0.15	5,800	1,200	0.07	0.15	5,000	920	0.07	0.08	5,000	870	0.07	0.07
4070-(6)-15	6,600	1,360	0.06	0.09	5,200	1,080	0.06	0.09	4,500	830	0.06	0.07	4,500	780	0.06	0.06
4080-(6)-15	5,610	1,150	0.05	0.08	5,200	1,080	0.05	0.08	4,500	830	0.05	0.06	4,500	780	0.05	0.05
4020-(6)-20	12,000	2,900	0.32	0.45	9,000	2,050	0.32	0.45	7,800	1,650	0.32	0.4	7,800	1,550	0.32	0.32
4025-(6)-20	12,000	2,600	0.29	0.45	9,000	2,050	0.29	0.45	7,800	1,650	0.29	0.35	7,800	1,550	0.29	0.29
4030-(6)-20	12,000	2,600	0.23	0.35	9,000	2,050	0.23	0.35	7,800	1,500	0.23	0.3	7,800	1,400	0.23	0.23
4035-(6)-20	9,500	2,000	0.19	0.25	7,200	1,400	0.19	0.25	6,200	1,150	0.19	0.2	6,200	1,050	0.19	0.19
4028-(6)-30	12,000	2,600	0.23	0.35	9,000	2,050	0.23	0.35	7,800	1,500	0.23	0.3	7,800	1,400	0.23	0.23
6066-(9)-10	6,500	1,400	0.22	0.35	4,800	970	0.22	0.35	4,100	780	0.22	0.25	4,100	740	0.22	0.22
6089-(21)-10	5,200	1,200	0.11	0.15	3,900	800	0.11	0.15	3,400	600	0.11	0.15	3,400	580	0.11	0.11
6047-(9)-15	8,000	1,850	0.32	0.45	6,000	1,280	0.32	0.45	5,200	1,050	0.32	0.4	5,200	950	0.32	0.32
6060-(15)-15	6,500	1,400	0.22	0.35	4,800	970	0.22	0.35	4,100	780	0.22	0.25	4,100	740	0.22	0.22
6028-(9)-30	8,000	2,000	0.45	0.65	6,000	1,500	0.45	0.65	5,200	1,100	0.45	0.55	5,200	1,100	0.45	0.45

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae			ap	ae
8069-(12)-10	6,000	1,500	0.33	0.45	4,500	1,050	0.33	0.45	3,900	850	0.33	0.4	3,900	810	0.33	0.33
8101-(27)-10	4,080	940	0.09	0.15	3,240	700	0.09	0.15	2,790	580	0.09	0.15	2,790	540	0.09	0.09
8050-(12)-15	6,000	1,500	0.52	0.75	4,500	1,500	0.52	0.75	3,900	850	0.52	0.6	3,900	810	0.52	0.52
8069-(20)-15	6,000	1,500	0.33	0.45	4,500	1,500	0.33	0.45	3,900	850	0.33	0.4	3,900	810	0.33	0.33
8031-(12)-30	7,000	1,750	0.64	0.95	4,950	1,150	0.64	0.95	4,290	950	0.64	0.75	4,290	890	0.64	0.64
10060-(15)-10	4,800	1,300	0.75	1.15	3,600	930	0.75	1.15	3,100	750	0.75	0.9	3,100	710	0.75	0.75
10072-(15)-10	4,800	1,300	0.55	0.85	3,600	930	0.55	0.85	3,100	750	0.55	0.65	3,100	710	0.55	0.55
10080-(34)-10	4,560	1,200	0.35	0.55	3,420	890	0.35	0.55	3,100	750	0.35	0.4	3,100	710	0.35	0.35
10108-(34)-10	4,320	1,170	0.15	0.25	3,300	850	0.15	0.25	2,950	720	0.15	0.2	2,950	670	0.15	0.15
10053-(15)-15	5,000	1,400	0.75	0.15	3,780	980	0.75	0.15	3,250	780	0.75	0.9	3,250	740	0.75	0.75
10074-(15)-15	4,800	1,300	0.35	0.55	3,600	930	0.35	0.55	3,100	750	0.35	0.4	3,100	710	0.35	0.35
10034-(15)-30	5,500	1,540	1.15	1.75	4,100	1,080	1.15	1.75	3,410	825	1.15	1.35	3,410	780	1.15	1.15



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

スクエア
Square

ボール
Ball

スクエア
Square

ラジアス
Radius

ボール
Ball

テーパ
ネックボール
Taper Neck Ball

ロングネック
ボール
Long Neck Ball

スクエア
Square

ロングネック
スクエア
Long Neck Square

ロングネック
ラジアス
Long Neck Radius

スクエア
Square

ボール
Ball

スクエア
Square

ロングネック
スクエア
Long Neck Square

ボール
Ball

ロングネック
ボール
Long Neck Ball

面取り
Chamfering

コーナー
ラウンジ
Corner Lounge

金型加工用
For Die

SX-TN-3

R0.5 ~ R5.0



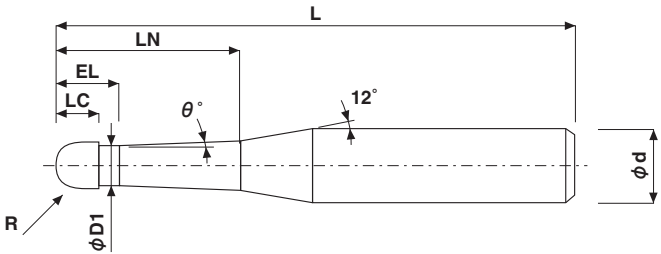
次頁へ続く
Lead to the next page



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	◎
		(~60HRC)	◎
		(~65HRC)	○
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



合計 150 型番 Total 150 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	首下長 Neck Length	首勾配 Taper Angle on Side	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LN (mm)	θ°	L (mm)	φd (mm)
SX-TN-3	1006-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	6	1°	70	6
	1008-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	8	1°	70	6
	1010-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	10	1°	70	6
	1012-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	12	1°	70	6
	1016-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	16	1°	70	6
	1020-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	20	1°	70	6
	1025-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	25	1°	70	6
	1030-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	30	1°	70	6
	1035-(1.5)-10	0.5	1	1.5	0.95	35	1°	70	6
	1006-(1.5)-15	0.5	1	1.5	0.95	6	1° 30′	70	6
	1008-(1.5)-15	0.5	1	1.5	0.95	8	1° 30′	70	6
	1010-(1.5)-15	0.5	1	1.5	0.95	10	1° 30′	70	6
	1012-(1.5)-15	0.5	1	1.5	0.95	12	1° 30′	70	6
	1006-(1.5)-20	0.5	1	1.5	0.95	6	2°	70	6
	1008-(1.5)-20	0.5	1	1.5	0.95	8	2°	70	6
	1010-(1.5)-20	0.5	1	1.5	0.95	10	2°	70	6
	1012-(1.5)-20	0.5	1	1.5	0.95	12	2°	70	6

合計 150 型番 Total 150 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	首下長 Neck Length	首勾配 Taper Angle on Side	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LN (mm)	θ°	L (mm)	φd (mm)
SX-TN-3	1508-(2.3)-10	0.75	1.5	2.3	1.3	8	1°	70	6
	1510-(2.3)-10	0.75	1.5	2.3	1.3	10	1°	70	6
	1512-(2.3)-10	0.75	1.5	2.3	1.3	12	1°	70	6
	1516-(2.3)-10	0.75	1.5	2.3	1.3	16	1°	70	6
	1520-(2.3)-10	0.75	1.5	2.3	1.3	20	1°	70	6
	1508-(2.3)-15	0.75	1.5	2.3	1.3	8	1° 30′	70	6
	1510-(2.3)-15	0.75	1.5	2.3	1.3	10	1° 30′	70	6
	1512-(2.3)-15	0.75	1.5	2.3	1.3	12	1° 30′	70	6
	1516-(2.3)-15	0.75	1.5	2.3	1.3	16	1° 30′	70	6
	1520-(2.3)-15	0.75	1.5	2.3	1.3	20	1° 30′	70	6
	1508-(2.3)-20	0.75	1.5	2.3	1.3	8	2°	70	6
	1510-(2.3)-20	0.75	1.5	2.3	1.3	10	2°	70	6
	1512-(2.3)-20	0.75	1.5	2.3	1.3	12	2°	70	6
	1516-(2.3)-20	0.75	1.5	2.3	1.3	16	2°	70	6
	1520-(2.3)-20	0.75	1.5	2.3	1.3	20	2°	70	6
	2010-(3)-10	1	2	3	1.8	10	1°	70	6
	2015-(3)-10	1	2	3	1.8	15	1°	70	6
	2020-(3)-10	1	2	3	1.8	20	1°	70	6
	2020-(7)-10	1	2	7	1.8	20	1°	70	6
	2025-(3)-10	1	2	3	1.8	25	1°	70	6
	2025-(7)-10	1	2	7	1.8	25	1°	70	6
	2030-(3)-10	1	2	3	1.8	30	1°	70	6
	2030-(7)-10	1	2	7	1.8	30	1°	70	6
	2035-(3)-10	1	2	3	1.8	35	1°	70	6
	2035-(7)-10	1	2	7	1.8	35	1°	70	6
	2040-(3)-10	1	2	3	1.8	40	1°	70	6
	2040-(7)-10	1	2	7	1.8	40	1°	70	6
	2050-(3)-10	1	2	3	1.8	50	1°	100	6
	2050-(7)-10	1	2	7	1.8	50	1°	100	6
	2060-(3)-10	1	2	3	1.8	60	1°	100	6
	2060-(7)-10	1	2	7	1.8	60	1°	100	6



◆ 合計 150 型番 Total 150 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	首下長 Neck Length	首勾配 Taper Angle on Side	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LN (mm)	θ°	L (mm)	φd (mm)
SX-TN-3	2010-(3)-15	1	2	3	1.8	10	1° 30′	70	6
	2015-(3)-15	1	2	3	1.8	15	1° 30′	70	6
	2020-(3)-15	1	2	3	1.8	20	1° 30′	70	6
	2025-(3)-15	1	2	3	1.8	25	1° 30′	70	6
	2030-(3)-15	1	2	3	1.8	30	1° 30′	70	6
	2035-(3)-15	1	2	3	1.8	35	1° 30′	70	6
	2040-(3)-15	1	2	3	1.8	40	1° 30′	70	6
	2050-(3)-15	1	2	3	1.8	50	1° 30′	100	6
	2060-(3)-15	1	2	3	1.8	60	1° 30′	100	6
	2010-(3)-20	1	2	3	1.8	10	2°	70	6
	2015-(3)-20	1	2	3	1.8	15	2°	70	6
	2020-(3)-20	1	2	3	1.8	20	2°	70	6
	2025-(3)-20	1	2	3	1.8	25	2°	70	6
	2030-(3)-20	1	2	3	1.8	30	2°	70	6
	2035-(3)-20	1	2	3	1.8	35	2°	70	6
	2040-(3)-20	1	2	3	1.8	40	2°	70	6
	2050-(3)-20	1	2	3	1.8	50	2°	100	6
	2063-(3)-20	1	2	3	1.8	63.1	2°	100	6
	2044-(4)-30	1	2	4	1.8	44	3°	100	6
	3015-(5)-10	1.5	3	5	2.7	15	1°	90	6
	3020-(5)-10	1.5	3	5	2.7	20	1°	90	6
	3020-(11)-10	1.5	3	11	2.7	20	1°	90	6
	3025-(5)-10	1.5	3	5	2.7	25	1°	90	6
	3025-(11)-10	1.5	3	11	2.7	25	1°	90	6
	3030-(5)-10	1.5	3	5	2.7	30	1°	90	6
	3030-(11)-10	1.5	3	11	2.7	30	1°	90	6
	3035-(5)-10	1.5	3	5	2.7	35	1°	90	6
	3035-(11)-10	1.5	3	11	2.7	35	1°	90	6
	3040-(5)-10	1.5	3	5	2.7	40	1°	90	6
	3040-(11)-10	1.5	3	11	2.7	40	1°	90	6
	3050-(5)-10	1.5	3	5	2.7	50	1°	90	6
	3050-(11)-10	1.5	3	11	2.7	50	1°	90	6
	3060-(5)-10	1.5	3	5	2.7	60	1°	90	6
	3060-(11)-10	1.5	3	11	2.7	60	1°	90	6

◆ 合計 150 型番 Total 150 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	首下長 Neck Length	首勾配 Taper Angle on Side	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LN (mm)	θ°	L (mm)	φd (mm)
SX-TN-3	3015-(5)-15	1.5	3	5	2.7	15	1° 30′	90	6
	3020-(5)-15	1.5	3	5	2.7	20	1° 30′	90	6
	3025-(5)-15	1.5	3	5	2.7	25	1° 30′	90	6
	3030-(5)-15	1.5	3	5	2.7	30	1° 30′	90	6
	3035-(5)-15	1.5	3	5	2.7	35	1° 30′	90	6
	3040-(5)-15	1.5	3	5	2.7	40	1° 30′	90	6
	3050-(5)-15	1.5	3	5	2.7	50	1° 30′	90	6
	3015-(5)-20	1.5	3	5	2.7	15	2°	90	6
	3020-(5)-20	1.5	3	5	2.7	20	2°	90	6
	3025-(5)-20	1.5	3	5	2.7	25	2°	90	6
	3030-(5)-20	1.5	3	5	2.7	30	2°	90	6
	3035-(5)-20	1.5	3	5	2.7	35	2°	90	6
	3040-(5)-20	1.5	3	5	2.7	40	2°	90	6
	3052-(5)-20	1.5	3	5	2.7	52.2	2°	90	6
	3037-(6)-30	1.5	3	6	2.7	37.4	3°	90	6
	4020-(6)-10	2	4	6	3.6	20	1°	90	6
	4025-(6)-10	2	4	6	3.6	25	1°	90	6
	4030-(6)-10	2	4	6	3.6	30	1°	90	6
	4030-(14)-10	2	4	14	3.6	30	1°	90	6
	4035-(6)-10	2	4	6	3.6	35	1°	90	6
	4035-(14)-10	2	4	14	3.6	35	1°	90	6
	4040-(6)-10	2	4	6	3.6	40	1°	90	6
	4040-(14)-10	2	4	14	3.6	40	1°	90	6
	4050-(6)-10	2	4	6	3.6	50	1°	90	6
	4050-(14)-10	2	4	14	3.6	50	1°	90	6
	4060-(6)-10	2	4	6	3.6	60	1°	90	6
	4060-(14)-10	2	4	14	3.6	60	1°	90	6

前頁からの続き
Continuance from ex-page

次頁へ続く
Lead to the next page

◆合計 150 型番 Total 150 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	首下長 Neck Length	首勾配 Taper Angle on Side	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LN (mm)	θ°	L (mm)	φd (mm)
SX-TN-3	4070-(6)-10	2	4	6	3.6	70	1°	150	8
	4070-(14)-10	2	4	14	3.6	70	1°	150	8
	4080-(6)-10	2	4	6	3.6	80	1°	150	8
	4080-(14)-10	2	4	14	3.6	80	1°	150	8
	4090-(6)-10	2	4	6	3.6	90	1°	150	8
	4090-(14)-10	2	4	14	3.6	90	1°	150	8
	4100-(6)-10	2	4	6	3.6	100	1°	150	8
	4100-(14)-10	2	4	14	3.6	100	1°	150	8
	4110-(6)-10	2	4	6	3.6	110	1°	150	8
	4110-(14)-10	2	4	14	3.6	110	1°	150	8
	4020-(6)-15	2	4	6	3.6	20	1° 30′	90	6
	4025-(6)-15	2	4	6	3.6	25	1° 30′	90	6
	4030-(6)-15	2	4	6	3.6	30	1° 30′	90	6
	4035-(6)-15	2	4	6	3.6	35	1° 30′	90	6
	4040-(6)-15	2	4	6	3.6	40	1° 30′	90	6
	4051-(6)-15	2	4	6	3.6	51.8	1° 30′	90	6
	4060-(6)-15	2	4	6	3.6	60	1° 30′	150	8
	4070-(6)-15	2	4	6	3.6	70	1° 30′	150	8
	4080-(6)-15	2	4	6	3.6	80	1° 30′	150	8
	4020-(6)-20	2	4	6	3.6	20	2°	90	6
	4025-(6)-20	2	4	6	3.6	25	2°	90	6
	4030-(6)-20	2	4	6	3.6	30	2°	90	6
	4035-(6)-20	2	4	6	3.6	35	2°	90	6
	4028-(6)-30	2	4	6	3.6	28.8	3°	90	6
	6066-(9)-10	3	9	9	—	66.2	1°	150	8
	6089-(21)-10	3	9	21	5.6	89.7	1°	150	8
	6047-(9)-15	3	9	9	—	47.1	1° 30′	150	8
	6060-(15)-15	3	9	15	5.6	60.8	1° 30′	150	8
	6028-(9)-30	3	9	9	—	28	3°	100	8

◆合計 150 型番 Total 150 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	首下長 Neck Length	首勾配 Taper Angle on Side	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LN (mm)	θ°	L (mm)	φd (mm)
SX-TN-3	8069-(12)-10	4	12	12	—	69.2	1°	150	10
	8101-(27)-10	4	12	27	7.4	101.4	1°	150	10
	8050-(12)-15	4	12	12	—	50.1	1° 30′	150	10
	8069-(20)-15	4	12	20	7.4	69.6	1° 30′	150	10
	8031-(12)-30	4	12	12	—	31	3°	100	10
	10060-(15)-10	5	15	15	—	60	1°	150	12
	10072-(15)-10	5	15	15	—	72.2	1°	150	12
	10080-(34)-10	5	15	34	9.4	80	1°	150	12
	10108-(34)-10	5	15	34	9.4	108.4	1°	150	12
	10053-(15)-15	5	15	15	—	53.1	1° 30′	150	12
	10074-(15)-15	5	15	25	9.4	74.6	1° 30′	150	12
	10034-(15)-30	5	15	15	—	34	3°	110	12



次頁へ続く
Lead to the next page



切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae			ap	ae
1006-(1.5)-10	26,000	4,680	0.06	0.09	18,000	3,060	0.06	0.09	16,500	2,340	0.06	0.07	16,500	2,070	0.06	0.06
1008-(1.5)-10	26,000	4,680	0.06	0.09	18,000	3,060	0.06	0.09	16,500	2,340	0.06	0.07	16,500	2,070	0.06	0.06
1010-(1.5)-10	21,000	3,420	0.03	0.045	14,600	2,430	0.03	0.045	13,500	1,890	0.03	0.04	13,500	1,710	0.03	0.03
1012-(1.5)-10	21,000	3,420	0.03	0.045	14,600	2,430	0.03	0.045	13,500	1,890	0.03	0.04	13,500	1,710	0.03	0.03
1016-(1.5)-10	16,500	2,340	0.03	0.045	11,700	1,620	0.03	0.045	10,800	1,350	0.03	0.04	10,800	1,170	0.03	0.03
1020-(1.5)-10	16,500	2,340	0.02	0.03	11,700	1,620	0.02	0.03	10,800	1,350	0.02	0.03	10,800	1,170	0.02	0.02
1025-(1.5)-10	15,000	2,160	0.02	0.03	10,200	1,440	0.02	0.03	9,500	1,170	0.02	0.03	9,500	1,000	0.02	0.02
1030-(1.5)-10	12,500	1,620	0.017	0.025	9,000	1,080	0.017	0.025	8,100	860	0.017	0.02	8,100	720	0.017	0.017
1035-(1.5)-10	10,500	1,350	0.01	0.015	7,300	860	0.01	0.015	6,700	720	0.01	0.02	6,700	630	0.01	0.01
1006-(1.5)-15	26,000	4,680	0.06	0.09	18,000	3,060	0.06	0.09	16,500	2,340	0.06	0.07	16,500	2,070	0.06	0.06
1008-(1.5)-15	26,000	4,680	0.06	0.09	18,000	3,060	0.06	0.09	16,500	2,340	0.06	0.07	16,500	2,070	0.06	0.06
1010-(1.5)-15	21,000	3,420	0.03	0.05	14,600	2,430	0.03	0.05	13,500	1,890	0.03	0.04	13,500	1,710	0.03	0.03
1012-(1.5)-15	21,000	3,420	0.03	0.05	14,600	2,430	0.03	0.05	13,500	1,890	0.03	0.04	13,500	1,710	0.03	0.03
1006-(1.5)-20	26,000	4,680	0.06	0.09	18,000	3,060	0.06	0.09	16,500	2,340	0.06	0.07	16,500	2,070	0.06	0.06
1008-(1.5)-20	26,000	4,680	0.06	0.09	18,000	3,060	0.06	0.09	16,500	2,340	0.06	0.07	16,500	2,070	0.06	0.06
1010-(1.5)-20	21,000	3,420	0.03	0.05	14,600	2,430	0.03	0.05	13,500	1,890	0.03	0.04	13,500	1,710	0.03	0.03
1012-(1.5)-20	21,000	3,420	0.03	0.05	14,600	2,430	0.03	0.05	13,500	1,890	0.03	0.04	13,500	1,710	0.03	0.03

切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae				
1508-(2.3)-10	17,000	4,680	0.07	0.15	12,000	2,880	0.07	0.15	11,000	2,340	0.07	0.08	11,000	2,070	0.07	0.07
1510-(2.3)-10	17,000	4,680	0.07	0.15	12,000	2,880	0.07	0.15	11,000	2,340	0.07	0.08	11,000	2,070	0.07	0.07
1512-(2.3)-10	17,000	4,680	0.07	0.15	12,000	2,880	0.07	0.15	11,000	2,340	0.07	0.08	11,000	2,070	0.07	0.07
1516-(2.3)-10	13,500	3,240	0.045	0.07	9,500	2,340	0.045	0.07	8,800	1,890	0.045	0.05	8,800	1,650	0.045	0.045
1520-(2.3)-10	11,000	2,340	0.04	0.06	7,800	1,470	0.04	0.06	7,100	1,350	0.04	0.05	7,100	1,170	0.04	0.04
1508-(2.3)-15	17,000	4,680	0.07	0.015	12,000	2,880	0.07	0.15	11,000	2,340	0.07	0.08	11,000	2,070	0.07	0.07
1510-(2.3)-15	17,000	4,680	0.07	0.015	12,000	2,880	0.07	0.15	11,000	2,340	0.07	0.08	11,000	2,070	0.07	0.07
1512-(2.3)-15	17,000	4,680	0.07	0.015	12,000	2,880	0.07	0.15	11,000	2,340	0.07	0.08	11,000	2,070	0.07	0.07
1516-(2.3)-15	13,500	3,240	0.045	0.07	9,500	2,340	0.045	0.07	8,800	1,890	0.045	0.05	8,800	1,650	0.045	0.045
1520-(2.3)-15	11,000	2,340	0.04	0.06	7,800	1,470	0.04	0.06	7,100	1,350	0.04	0.05	7,100	1,170	0.04	0.04
1508-(2.3)-20	17,000	4,680	0.07	0.15	12,000	2,880	0.07	0.15	11,000	2,340	0.07	0.08	11,000	2,070	0.07	0.07
1510-(2.3)-20	17,000	4,680	0.07	0.15	12,000	2,880	0.07	0.15	11,000	2,340	0.07	0.08	11,000	2,070	0.07	0.07
1512-(2.3)-20	17,000	4,680	0.07	0.15	12,000	2,880	0.07	0.15	11,000	2,340	0.07	0.08	11,000	2,070	0.07	0.07
1516-(2.3)-20	13,500	3,240	0.045	0.07	9,500	2,340	0.045	0.07	8,800	1,890	0.045	0.05	8,800	1,650	0.045	0.045
1520-(2.3)-20	11,000	2,340	0.04	0.06	7,800	1,470	0.04	0.06	7,100	1,350	0.04	0.05	7,100	1,170	0.04	0.04
2010-(3)-10	15,300	5,490	0.15	0.25	10,700	3,510	0.15	0.25	9,800	2,700	0.15	0.2	9,800	2,430	0.15	0.15
2015-(3)-10	15,300	5,490	0.09	0.15	10,700	3,510	0.09	0.15	9,800	2,700	0.09	0.15	9,800	2,430	0.09	0.09
2020-(3)-10	12,200	3,960	0.06	0.09	8,500	2,700	0.06	0.09	7,900	2,250	0.06	0.07	7,900	1,980	0.06	0.06
2020-(7)-10	12,200	3,960	0.06	0.09	8,500	2,700	0.06	0.09	7,900	2,250	0.06	0.07	7,900	1,980	0.06	0.06
2025-(3)-10	10,000	2,880	0.06	0.09	7,000	1,740	0.06	0.09	6,500	1,620	0.06	0.07	6,500	1,380	0.06	0.06
2025-(7)-10	10,000	2,880	0.06	0.09	7,000	1,740	0.06	0.09	6,500	1,620	0.06	0.07	6,500	1,380	0.06	0.06
2030-(3)-10	10,000	2,880	0.45	0.07	7,000	1,740	0.45	0.07	6,500	1,620	0.45	0.05	6,500	1,380	0.45	0.45
2030-(7)-10	10,000	2,880	0.45	0.07	7,000	1,740	0.45	0.07	6,500	1,620	0.45	0.05	6,500	1,380	0.45	0.45
2035-(3)-10	10,000	2,880	0.45	0.07	7,000	1,740	0.45	0.07	6,500	1,620	0.45	0.05	6,500	1,380	0.45	0.45
2035-(7)-10	10,000	2,880	0.45	0.07	7,000	1,740	0.45	0.07	6,500	1,620	0.45	0.05	6,500	1,380	0.45	0.45
2040-(3)-10	10,000	2,880	0.03	0.05	7,000	1,740	0.03	0.05	6,500	1,620	0.03	0.04	6,500	1,380	0.03	0.03
2040-(7)-10	10,000	2,880	0.03	0.05	7,000	1,740	0.03	0.05	6,500	1,620	0.03	0.04	6,500	1,380	0.03	0.03
2050-(3)-10	8,500	2,160	0.015	0.03	6,000	1,400	0.015	0.03	5,500	1,170	0.015	0.02	5,500	990	0.015	0.015
2050-(7)-10	8,500	2,160	0.015	0.03	6,000	1,400	0.015	0.03	5,500	1,170	0.015	0.02	5,500	990	0.015	0.015
2060-(3)-10	7,300	1,980	0.009	0.02	5,000	1,170	0.009	0.02	4,700	990	0.009	0.01	4,700	840	0.009	0.009
2060-(7)-10	7,300	1,980	0.009	0.02	5,000	1,170	0.009	0.02	4,700	990	0.009	0.01	4,700	840	0.009	0.009



スクエア
Square

ボール
Ball

スクエア
Square

ラジウス
Radius

ボール
Ball

テーパ
ネックボール
Taper Neck Ball

ロングネック
ボール
Long Neck Ball

スクエア
Square

ロングネック
スクエア
Long Neck Square

ロングネック
ラジウス
Long Neck Radius

スクエア
Square

ボール
Ball

スクエア
Square

ロングネック
スクエア
Long Neck Square

ボール
Ball

ロングネック
ボール
Long Neck Ball

面取り
Chamfering

コーナー
ラウンジ
Corner Lounge

切削条件表 Milling Conditions													
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS			プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS			焼入れ鋼 HARDENED STEELS			焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM			NAK・HPM									
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC			～45HRC			～55HRC			～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)
			ap	ae			ap	ae			ap	ae	
2010-(3)-15	15,300	5,490	0.15	0.25	10,700	3,510	0.15	0.25	9,800	2,700	0.15	0.2	9,800
2015-(3)-15	15,300	5,490	0.09	0.15	10,700	3,510	0.09	0.15	9,800	2,700	0.09	0.15	9,800
2020-(3)-15	12,200	3,960	0.06	0.09	8,500	2,700	0.06	0.09	7,900	2,250	0.06	0.07	7,900
2025-(3)-15	10,000	2,880	0.06	0.09	7,000	1,740	0.06	0.09	6,500	1,620	0.06	0.07	6,500
2030-(3)-15	10,000	2,880	0.045	0.07	7,000	1,740	0.045	0.07	6,500	1,620	0.045	0.05	6,500
2035-(3)-15	10,000	2,880	0.045	0.07	7,000	1,740	0.045	0.07	6,500	1,620	0.045	0.05	6,500
2040-(3)-15	10,000	2,880	0.03	0.05	7,000	1,740	0.03	0.05	6,500	1,620	0.03	0.04	6,500
2050-(3)-15	8,500	2,160	0.015	0.03	6,000	1,400	0.015	0.03	5,500	1,170	0.015	0.02	5,500
2060-(3)-15	7,300	1,980	0.009	0.02	5,000	1,170	0.009	0.02	4,700	990	0.009	0.01	4,700
2010-(3)-20	15,300	5,490	0.15	0.25	10,700	3,510	0.15	0.25	9,800	2,700	0.15	0.2	9,800
2015-(3)-20	15,300	5,490	0.09	0.15	10,700	3,510	0.09	0.15	9,800	2,700	0.09	0.15	9,800
2020-(3)-20	12,200	3,960	0.06	0.09	8,500	2,700	0.06	0.09	7,900	2,250	0.06	0.07	7,900
2025-(3)-20	10,000	2,880	0.06	0.09	7,000	1,740	0.06	0.09	6,500	1,620	0.06	0.07	6,500
2030-(3)-20	10,000	2,880	0.045	0.07	7,000	1,740	0.045	0.07	6,500	1,620	0.045	0.05	6,500
2035-(3)-20	10,000	2,880	0.045	0.07	7,000	1,740	0.045	0.07	6,500	1,620	0.045	0.05	6,500
2040-(3)-20	10,000	2,880	0.03	0.05	7,000	1,740	0.03	0.05	6,500	1,620	0.03	0.04	6,500
2050-(3)-20	8,500	2,160	0.015	0.03	6,000	1,400	0.015	0.03	5,500	1,170	0.015	0.02	5,500
2063-(3)-20	7,300	1,980	0.009	0.02	5,000	1,170	0.009	0.02	4,700	990	0.009	0.01	4,700
2044-(4)-30	9,000	2,250	0.03	0.05	7,000	1,740	0.03	0.05	6,500	1,620	0.03	0.04	6,500
3015-(5)-10	12,800	6,870	0.25	0.35	8,900	4,320	0.25	0.35	8,300	3,510	0.25	0.3	8,300
3020-(5)-10	12,800	6,300	0.15	0.25	8,900	3,870	0.15	0.25	8,300	3,060	0.15	0.2	8,300
3020-(11)-10	12,800	6,300	0.15	0.25	8,900	3,870	0.15	0.25	8,300	3,060	0.15	0.2	8,300
3025-(5)-10	10,000	5,130	0.09	0.15	8,900	3,870	0.09	0.15	6,600	2,430	0.09	0.15	6,600
3025-(11)-10	10,000	5,130	0.09	0.15	8,900	3,870	0.09	0.15	6,600	2,430	0.09	0.15	6,600
3030-(5)-10	10,200	4,950	0.09	0.15	7,200	2,700	0.09	0.15	6,600	2,430	0.09	0.15	6,600
3030-(11)-10	10,200	4,950	0.09	0.15	7,200	2,700	0.09	0.15	6,600	2,430	0.09	0.15	6,600
3035-(5)-10	8,300	3,600	0.06	0.09	7,200	2,700	0.06	0.09	5,400	2,070	0.06	0.07	5,400
3035-(11)-10	8,300	3,600	0.06	0.09	7,200	2,700	0.06	0.09	5,400	2,070	0.06	0.07	5,400
3040-(5)-10	8,300	3,600	0.06	0.09	5,800	2,160	0.06	0.09	5,400	2,070	0.06	0.07	5,400
3040-(11)-10	8,300	3,600	0.06	0.09	5,800	2,160	0.06	0.09	5,400	2,070	0.06	0.07	5,400
3050-(5)-10	8,300	3,600	0.05	0.08	5,800	2,160	0.05	0.08	5,400	2,070	0.05	0.06	5,400
3050-(11)-10	8,300	3,600	0.05	0.08	5,800	2,160	0.05	0.08	5,400	2,070	0.05	0.06	5,400
3060-(5)-10	7,150	3,150	0.03	0.05	5,000	1,800	0.03	0.05	4,600	1,740	0.03	0.04	4,600
3060-(11)-10	7,150	3,150	0.03	0.05	5,000	1,800	0.03	0.05	4,600	1,740	0.03	0.04	4,600

切削条件表 Milling Conditions													
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS			プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS			焼入れ鋼 HARDENED STEELS			焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM			NAK・HPM									
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC			～45HRC			～55HRC			～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)
			ap	ae			ap	ae			ap	ae	
3015-(5)-15	12,800	6,840	0.25	0.35	8,900	4,320	0.25	0.35	8,300	3,510	0.25	0.3	8,300
3020-(5)-15	12,800	6,300	0.15	0.25	8,900	4,320	0.15	0.25	8,300	3,060	0.15	0.2	8,300
3025-(5)-15	11,000	5,130	0.09	0.15	8,900	4,320	0.09	0.15	6,600	2,430	0.09	0.15	6,600
3030-(5)-15	10,200	4,950	0.09	0.15	7,200	2,700	0.09	0.15	6,600	2,430	0.09	0.15	6,600
3035-(5)-15	8,300	3,600	0.06	0.09	7,200	2,700	0.06	0.09	5,400	2,070	0.06	0.07	5,400
3040-(5)-15	8,300	3,600	0.06	0.09	5,800	2,160	0.06	0.09	5,400	2,070	0.06	0.07	5,400
3050-(5)-15	8,300	3,600	0.05	0.08	5,800	2,160	0.05	0.08	5,400	2,070	0.05	0.06	5,400
3015-(5)-20	12,800	6,840	0.25	0.35	8,900	4,320	0.25	0.35	8,300	3,510	0.25	0.3	8,300
3020-(5)-20	12,800	6,300	0.15	0.25	8,900	4,320	0.15	0.25	8,300	3,060	0.15	0.2	8,300
3025-(5)-20	11,000	5,130	0.09	0.15	8,900	4,320	0.09	0.15	6,600	2,430	0.09	0.15	6,600
3030-(5)-20	10,200	4,950	0.09	0.15	7,200	2,700	0.09	0.15	6,600	2,430	0.09	0.15	6,600
3035-(5)-20	8,300	3,600	0.06	0.09	7,200	2,700	0.06	0.09	5,400	2,070	0.06	0.07	5,400
3040-(5)-20	8,300	3,600	0.06	0.09	5,800	2,160	0.06	0.09	5,400	2,070	0.06	0.07	5,400
3052-(5)-20	8,300	3,600	0.05	0.08	5,800	2,160	0.05	0.08	5,400	2,070	0.05	0.06	5,400
3037-(6)-30	9,000	4,500	0.06	0.09	5,800	2,160	0.06	0.09	5,400	2,070	0.06	0.07	5,400
4020-(6)-10	12,000	5,220	0.32	0.45	9,000	3,690	0.32	0.45	7,800	2,970	0.32	0.4	7,800
4025-(6)-10	12,000	4,680	0.29	0.45	9,000	3,690	0.29	0.45	7,800	2,970	0.29	0.35	7,800
4030-(6)-10	12,000	4,680	0.23	0.35	9,000	3,690	0.23	0.35	7,800	2,700	0.23	0.3	7,800
4030-(14)-10	12,000	4,680	0.23	0.35	9,000	3,690	0.23	0.35	7,800	2,700	0.23	0.3	7,800
4035-(6)-10	9,500	3,600	0.19	0.25	7,200	2,520	0.19	0.25	6,200	2,070	0.19	0.25	6,200
4035-(14)-10	9,500	3,600	0.19	0.25	7,200	2,520	0.19	0.25	6,200	2,070	0.19	0.25	6,200
4040-(6)-10	9,500	3,600	0.14	0.25	7,200	2,520	0.14	0.25	6,200	2,070	0.14	0.2	6,200
4040-(14)-10	9,500	3,600	0.14	0.25	7,200	2,520	0.14	0.25	6,200	2,070	0.14	0.2	6,200
4050-(6)-10	7,800	2,880	0.11	0.15	5,800	2,160	0.11	0.15	5,000	1,650	0.11	0.1	5,000
4050-(14)-10	7,800	2,880	0.11	0.15	5,800	2,160	0.11	0.15	5,000	1,650	0.11	0.1	5,000
4060-(6)-10	7,800	2,880	0.07	0.15	5,800	2,160	0.07	0.15	5,000	1,650	0.07	0.08	5,000
4060-(14)-10	7,800	2,880	0.07	0.15	5,800	2,160	0.07	0.15	5,000	1,650	0.07	0.08	5,000

スクエア
Square

ボール
Ball

スクエア
Square

ラジウス
Radius

ボール
Ball

テーパ
ネックボール
Taper Neck Ball

ロングネック
ボール
Long Neck Ball

スクエア
Square

ロングネック
スクエア
Long Neck Square

ロングネック
ラジウス
Long Neck Radius

スクエア
Square

ボール
Ball

スクエア
Square

ロングネック
スクエア
Long Neck Square

ボール
Ball

ロングネック
ボール
Long Neck Ball

面



スクエア Square
ボール Ball
For General / 用

スクエア Square
ラジアス Radius
For High Hardness / 用

ボール Ball
テーパ
ネックボール
Taper Neck Ball
For Die / 用

スクエア Square
ロングネック スクエア Long Neck Square
ロングネック ラジアス Long Neck Radius
For Aluminum / 用

スクエア Square
ボール Ball
For Graphite / 用

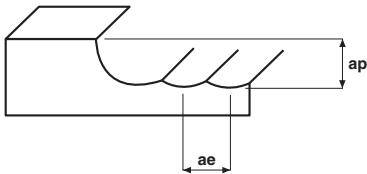
スクエア Square
ロングネック スクエア Long Neck Square
ボール Ball
For Plastics / 用

ロングネック ボール Long Neck Ball
面取り Chamfering
コーナー ラウンジ Corner Lounge

切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae				
4070-(6)-10	6,600	2,440	0.06	0.09	5,200	1,940	0.06	0.09	4,500	1,490	0.06	0.07	4,500	1,400	0.06	0.06
4070-(14)-10	6,600	2,440	0.06	0.09	5,200	1,940	0.06	0.09	4,500	1,490	0.06	0.07	4,500	1,400	0.06	0.06
4080-(6)-10	6,600	2,440	0.05	0.08	5,200	1,940	0.05	0.08	4,500	1,490	0.05	0.06	4,500	1,400	0.05	0.05
4080-(14)-10	6,600	2,440	0.05	0.08	5,200	1,940	0.05	0.08	4,500	1,490	0.05	0.06	4,500	1,400	0.05	0.05
4090-(6)-10	5,050	1,850	0.04	0.06	4,700	1,760	0.04	0.06	4,050	1,350	0.04	0.05	4,050	1,260	0.04	0.04
4090-(14)-10	5,050	1,850	0.04	0.06	4,700	1,760	0.04	0.06	4,050	1,350	0.04	0.05	4,050	1,260	0.04	0.04
4100-(6)-10	5,050	1,850	0.03	0.05	4,700	1,760	0.03	0.05	4,050	1,350	0.03	0.04	4,050	1,260	0.03	0.03
4100-(14)-10	5,050	1,850	0.03	0.05	4,700	1,760	0.03	0.05	4,050	1,350	0.03	0.04	4,050	1,260	0.03	0.03
4110-(6)-10	5,050	1,850	0.02	0.03	4,700	1,760	0.02	0.03	4,050	1,350	0.02	0.02	4,050	1,260	0.02	0.02
4110-(14)-10	5,050	1,850	0.02	0.03	4,700	1,760	0.02	0.03	4,050	1,350	0.02	0.02	4,050	1,260	0.02	0.02
4020-(6)-15	12,000	5,220	0.32	0.45	9,000	3,690	0.32	0.45	7,800	2,970	0.32	0.4	7,800	2,790	0.32	0.32
4025-(6)-15	12,000	4,680	0.29	0.45	9,000	3,690	0.29	0.45	7,800	2,970	0.29	0.35	7,800	2,790	0.29	0.29
4030-(6)-15	12,000	4,680	0.23	0.35	9,000	3,690	0.23	0.35	7,800	2,700	0.23	0.3	7,800	2,520	0.23	0.23
4035-(6)-15	9,500	3,600	0.19	0.25	7,200	2,520	0.19	0.25	6,200	2,070	0.19	0.2	6,200	1,890	0.19	0.19
4040-(6)-15	9,500	3,600	0.14	0.25	7,200	2,520	0.14	0.25	6,200	2,070	0.14	0.15	6,200	1,890	0.14	0.14
4051-(6)-15	7,800	2,880	0.11	0.15	5,800	2,160	0.11	0.15	5,000	1,650	0.11	0.15	5,000	1,560	0.11	0.11
4060-(6)-15	7,800	2,880	0.07	0.15	5,800	2,160	0.07	0.15	5,000	1,650	0.07	0.08	5,000	1,560	0.07	0.07
4070-(6)-15	6,600	2,440	0.06	0.09	5,200	1,940	0.06	0.09	4,500	1,490	0.06	0.07	4,500	1,400	0.06	0.06
4080-(6)-15	5,610	2,070	0.05	0.08	5,200	1,940	0.05	0.08	4,500	1,490	0.05	0.06	4,500	1,400	0.05	0.05
4020-(6)-20	12,000	5,220	0.32	0.45	9,000	3,690	0.32	0.45	7,800	2,970	0.32	0.4	7,800	2,790	0.32	0.32
4025-(6)-20	12,000	4,680	0.29	0.45	9,000	3,690	0.29	0.45	7,800	2,970	0.29	0.35	7,800	2,790	0.29	0.29
4030-(6)-20	12,000	4,680	0.23	0.35	9,000	3,690	0.23	0.35	7,800	2,700	0.23	0.3	7,800	2,520	0.23	0.23
4035-(6)-20	9,500	3,600	0.19	0.25	7,200	2,520	0.19	0.25	6,200	2,070	0.19	0.2	6,200	1,890	0.19	0.19
4028-(6)-30	12,000	4,680	0.23	0.35	9,000	3,690	0.23	0.35	7,800	2,700	0.23	0.3	7,800	2,520	0.23	0.23
6066-(9)-10	6,500	2,520	0.22	0.35	4,800	1,740	0.22	0.35	4,100	1,400	0.22	0.25	4,100	1,330	0.22	0.22
6089-(21)-10	5,200	2,160	0.11	0.15	3,900	1,440	0.11	0.15	3,400	1,080	0.11	0.15	3,400	1,040	0.11	0.11
6047-(9)-15	8,000	3,330	0.32	0.45	6,000	2,300	0.32	0.45	5,200	1,890	0.32	0.4	5,200	1,710	0.32	0.32
6060-(15)-15	6,500	2,520	0.22	0.35	4,800	1,740	0.22	0.35	4,100	1,400	0.22	0.25	4,100	1,330	0.22	0.22
6028-(9)-30	8,000	3,600	0.45	0.65	6,000	2,700	0.45	0.65	5,200	2,070	0.45	0.55	5,200	1,980	0.45	0.45

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae				
8069-(12)-10	6,000	2,700	0.33	0.45	4,500	2,700	0.33	0.45	3,900	1,530	0.33	0.4	3,900	1,450	0.33	0.33
8101-(27)-10	4,800	1,690	0.09	0.15	3,240	1,260	0.09	0.15	2,790	1,040	0.09	0.15	2,790	970	0.09	0.09
8050-(12)-15	6,000	2,700	0.52	0.75	4,500	2,700	0.52	0.75	3,900	1,530	0.52	0.6	3,900	1,450	0.52	0.52
8069-(20)-15	6,000	2,700	0.33	0.45	4,500	2,700	0.33	0.45	3,900	1,530	0.33	0.4	3,900	1,450	0.33	0.33
8031-(12)-30	7,000	3,150	0.64	0.95	4,950	2,700	0.64	0.95	4,290	1,710	0.64	0.75	4,290	1,600	0.64	0.64
10060-(15)-10	4,800	2,340	0.75	1.15	3,600	1,670	0.75	1.15	3,100	1,350	0.75	0.9	3,100	1,270	0.75	0.75
10072-(15)-10	4,800	2,340	0.55	0.85	3,600	1,670	0.55	0.85	3,100	1,350	0.55	0.65	3,100	1,270	0.55	0.55
10080-(34)-10	4,560	2,160	0.35	0.55	3,420	1,600	0.35	0.55	3,100	1,350	0.35	0.4	3,100	1,270	0.35	0.35
10108-(34)-10	4,320	2,100	0.15	0.25	3,300	1,530	0.15	0.25	2,950	1,290	0.15	0.2	2,950	1,200	0.15	0.15
10053-(15)-15	5,000	2,520	0.75	1.15	3,780	1,760	0.75	1.15	3,250	1,400	0.75	0.9	3,250	1,330	0.75	0.75
10074-(15)-15	4,800	2,340	0.35	0.55	3,600	1,670	0.35	0.55	3,100	1,350	0.35	0.4	3,100	1,270	0.35	0.35
10034-(15)-30	5,500	2,770	1.15	1.75	4,100	1,940	1.15	1.75	3,410	1,480	1.15	1.35	3,410	1,400	1.15	1.15



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommended fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

スクエア Square
ボール Ball
For General / 用

スクエア Square
ラジアス Radius
For High Hardness / 用

ボール Ball
テーパ
ネックボール
Taper Neck Ball
For Die / 用

スクエア Square
ロングネック スクエア Long Neck Square
ロングネック ラジアス Long Neck Radius
For Aluminum / 用

スクエア Square
ボール Ball
For Graphite / 用

スクエア Square
ロングネック スクエア Long Neck Square
ボール Ball
For Plastics / 用

ロングネック ボール Long Neck Ball
面取り Chamfering
コーナー ラウンジ Corner Lounge

金型加工用
For Die

SX-LN-2

R0.5 ~ R2.0



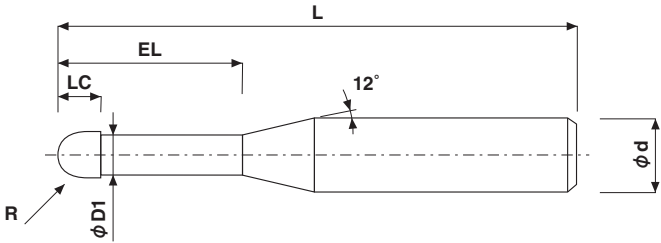
次頁へ続く
Lead to the next page



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	◎
		(~60HRC)	◎
		(~65HRC)	○
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



◆合計 36 型番 Total 36 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	L (mm)	φd (mm)
SX-LN-2	1004	0.5	1	4	0.95	70	6
	1006	0.5	1	6	0.95	70	6
	1008	0.5	1	8	0.95	70	6
	1010	0.5	1	10	0.95	70	6
	1012	0.5	1	12	0.95	70	6
	1014	0.5	1	14	0.95	70	6
	1016	0.5	1	16	0.95	70	6
	1020	0.5	1	20	0.95	70	6
	1504	0.75	1.2	4	1.3	70	6
	1506	0.75	1.2	6	1.3	70	6
	1508	0.75	1.2	8	1.3	70	6
	1510	0.75	1.2	10	1.3	70	6
	1512	0.75	1.2	12	1.3	70	6
	1514	0.75	1.2	14	1.3	70	6
	1516	0.75	1.2	16	1.3	70	6
	1520	0.75	1.2	20	1.3	70	6

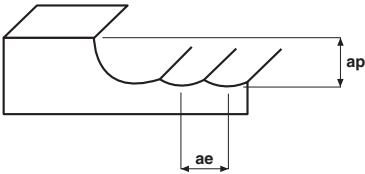
◆合計 36 型番 Total 36 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	L (mm)	φd (mm)
SX-LN-2	2008	1	2	8	1.8	70	6
	2010	1	2	10	1.8	70	6
	2012	1	2	12	1.8	70	6
	2014	1	2	14	1.8	70	6
	2016	1	2	16	1.8	70	6
	2018	1	2	18	1.8	70	6
	2020	1	2	20	1.8	70	6
	3010	1.5	3	10	2.7	90	6
	3014	1.5	3	14	2.7	90	6
	3018	1.5	3	18	2.7	90	6
	3022	1.5	3	22	2.7	90	6
	3026	1.5	3	26	2.7	90	6
	3030	1.5	3	30	2.7	90	6
	4016	2	4	16	3.6	90	6
	4020	2	4	20	3.6	90	6
	4024	2	4	24	3.6	90	6
	4028	2	4	28	3.6	90	6
	4032	2	4	32	3.6	90	6
	4036	2	4	36	3.6	90	6
	4040	2	4	40	3.6	90	6



切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae				
1004	36,000	1,800	0.1	0.2	30,600	1,380	0.1	0.2	27,000	1,150	0.1	0.2	25,000	1,000	0.07	0.14
1006	33,000	1,800	0.1	0.2	28,000	1,150	0.1	0.2	24,000	910	0.07	0.12	22,500	810	0.05	0.085
1008	33,000	1,500	0.05	0.1	28,000	1,150	0.05	0.1	24,000	910	0.05	0.08	22,500	810	0.035	0.055
1010	33,000	1,500	0.03	0.05	28,000	1,150	0.03	0.05	24,000	910	0.03	0.05	22,500	810	0.02	0.035
1012	29,000	1,300	0.015	0.025	25,000	950	0.015	0.025	21,500	770	0.01	0.03	20,000	680	0.007	0.002
1014	29,000	1,300	0.01	0.02	25,000	950	0.01	0.02	21,500	770	0.005	0.01	20,000	680	0.004	0.007
1016	29,000	1,300	0.005	0.01	25,000	950	0.005	0.01	21,500	640	0.005	0.01	20,000	680	0.004	0.007
1020	22,000	900	0.005	0.005	18,500	670	0.005	0.005	16,200	550	0.003	0.003	15,000	480	0.002	0.002
1504	28,000	1,900	0.2	0.3	24,000	1,450	0.2	0.3	21,000	1,150	0.15	0.25	19,500	980	0.09	0.15
1506	28,000	1,900	0.15	0.3	24,000	1,450	0.15	0.3	21,000	1,150	0.12	0.2	19,500	980	0.07	0.12
1508	26,000	1,500	0.1	0.25	21,500	1,150	0.1	0.25	19,000	910	0.08	0.18	17,500	790	0.05	0.11
1510	26,000	1,500	0.08	0.2	21,500	1,150	0.08	0.2	19,000	910	0.06	0.12	17,500	790	0.035	0.07
1512	26,000	1,500	0.07	0.13	21,500	1,150	0.07	0.13	19,000	910	0.05	0.09	17,500	790	0.03	0.055
1514	23,000	1,300	0.05	0.1	19,000	980	0.05	0.1	17,000	770	0.04	0.07	15,500	660	0.025	0.04
1516	23,000	1,300	0.05	0.08	19,000	980	0.05	0.08	17,000	770	0.035	0.06	15,500	660	0.02	0.035
1520	23,000	1,300	0.02	0.04	19,000	980	0.02	0.04	17,000	770	0.015	0.03	15,500	660	0.01	0.02

切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae				
2008	21,000	1,900	0.2	0.3	18,000	1,450	0.2	0.3	15,800	1,200	0.15	0.3	14,600	1,050	0.09	0.18
2010	21,000	1,700	0.15	0.3	18,000	1,290	0.15	0.3	15,800	1,050	0.1	0.2	14,600	940	0.06	0.12
2012	19,000	1,600	0.13	0.2	16,000	1,200	0.13	0.2	14,200	970	0.1	0.15	13,200	840	0.06	0.09
2014	19,000	1,600	0.1	0.2	16,000	1,200	0.1	0.2	14,200	970	0.07	0.13	13,200	840	0.04	0.08
2016	19,000	1,400	0.1	0.15	16,000	1,050	0.1	0.15	14,200	860	0.06	0.11	13,200	760	0.035	0.065
2018	19,000	1,400	0.07	0.12	16,000	1,050	0.07	0.12	14,200	860	0.05	0.1	13,200	760	0.03	0.06
2020	19,000	1,400	0.006	0.1	16,000	1,050	0.006	0.1	14,200	860	0.05	0.07	13,200	760	0.03	0.04
3010	16,000	2,400	0.3	0.5	13,500	1,850	0.3	0.5	12,000	1,500	0.2	0.45	11,200	1,350	0.12	0.27
3014	16,000	2,400	0.2	0.4	13,500	1,850	0.2	0.4	12,000	1,500	0.15	0.03	11,200	1,210	0.09	0.21
3018	14,500	2,000	0.15	0.3	12,500	1,500	0.15	0.3	10,800	1,250	0.1	0.2	10,080	1,090	0.06	0.12
3022	14,500	2,000	0.14	0.28	12,500	1,500	0.14	0.28	10,800	1,250	0.1	0.18	10,080	1,090	0.06	0.12
3026	14,500	2,000	0.13	0.26	12,500	1,500	0.13	0.26	10,800	1,250	0.07	0.14	10,080	1,090	0.06	0.09
3030	14,500	2,000	0.1	0.2	12,500	1,500	0.1	0.2	10,800	1,250	0.07	0.12	10,080	1,090	0.04	0.07
4016	11,500	2,300	0.2	0.5	9,800	1,750	0.2	0.5	8,700	1,450	0.2	0.3	8,050	1,250	0.12	0.18
4020	11,500	2,300	0.2	0.35	9,800	1,750	0.2	0.35	8,700	1,450	0.15	0.3	8,050	1,250	0.09	0.18
4024	10,400	1,900	0.15	0.3	8,800	1,450	0.15	0.3	7,700	1,200	0.12	0.25	7,200	1,040	0.07	0.15
4028	10,400	1,900	0.12	0.25	8,800	1,450	0.12	0.25	7,700	1,200	0.1	0.2	7,200	1,040	0.06	0.12
4032	10,400	1,900	0.12	0.2	8,800	1,450	0.12	0.2	7,700	1,200	0.08	0.16	7,200	1,040	0.06	0.12
4036	10,400	1,900	0.1	0.15	8,800	1,450	0.1	0.15	7,700	1,200	0.07	0.15	7,200	1,040	0.04	0.09
4040	10,400	1,900	0.1	0.15	8,800	1,400	0.1	0.15	7,700	1,150	0.07	0.12	7,200	1,040	0.04	0.07



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

金型加工用
For Die

SX-LN-3

R0.5 ~ R2.0



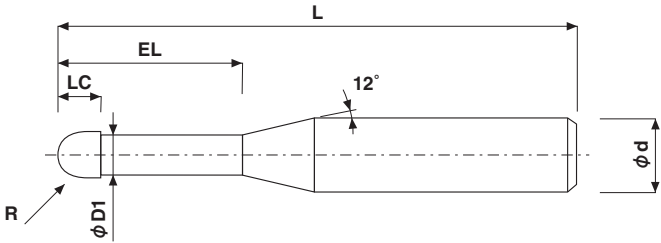
次頁へ続く
Lead to the next page



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	◎
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	◎
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	◎
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	◎
		(~60HRC)	◎
		(~65HRC)	○
鋳鉄	CAST IRON		◎
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		
プラスチック	PLASTICS		

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



合計 36 型番 Total 36 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	L (mm)	φd (mm)
SX-LN-3	1004	0.5	1	4	0.95	70	6
	1006	0.5	1	6	0.95	70	6
	1008	0.5	1	8	0.95	70	6
	1010	0.5	1	10	0.95	70	6
	1012	0.5	1	12	0.95	70	6
	1014	0.5	1	14	0.95	70	6
	1016	0.5	1	16	0.95	70	6
	1020	0.5	1	20	0.95	70	6
	1504	0.75	1.2	4	1.3	70	6
	1506	0.75	1.2	6	1.3	70	6
	1508	0.75	1.2	8	1.3	70	6
	1510	0.75	1.2	10	1.3	70	6
	1512	0.75	1.2	12	1.3	70	6
	1514	0.75	1.2	14	1.3	70	6
	1516	0.75	1.2	16	1.3	70	6
	1520	0.75	1.2	20	1.3	70	6

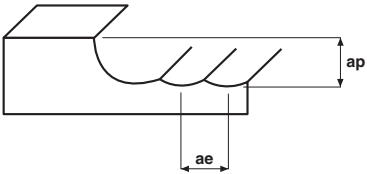
合計 36 型番 Total 36 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	L (mm)	φd (mm)
SX-LN-3	2008	1	2	8	1.8	70	6
	2010	1	2	10	1.8	70	6
	2012	1	2	12	1.8	70	6
	2014	1	2	14	1.8	70	6
	2016	1	2	16	1.8	70	6
	2018	1	2	18	1.8	70	6
	2020	1	2	20	1.8	70	6
	3010	1.5	3	10	2.7	90	6
	3014	1.5	3	14	2.7	90	6
	3018	1.5	3	18	2.7	90	6
	3022	1.5	3	22	2.7	90	6
	3026	1.5	3	26	2.7	90	6
	3030	1.5	3	30	2.7	90	6
	4016	2	4	16	3.6	90	6
	4020	2	4	20	3.6	90	6
	4024	2	4	24	3.6	90	6
	4028	2	4	28	3.6	90	6
	4032	2	4	32	3.6	90	6
	4036	2	4	36	3.6	90	6
	4040	2	4	40	3.6	90	6



切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS S45C・S55C / SK・SCM				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS NAK・HPM				焼入れ鋼 HARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			
	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC				～62HRC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae				
1004	36,000	3,240	0.15	0.25	30,600	2,480	0.15	0.25	27,000	2,070	0.1	0.2	25,000	1,800	0.07	0.14
1006	33,000	3,240	0.1	0.2	28,000	2,480	0.1	0.2	24,000	1,630	0.07	0.12	22,500	1,450	0.05	0.085
1008	33,000	2,700	0.05	0.1	28,000	2,070	0.05	0.1	24,000	1,630	0.05	0.08	22,500	1,450	0.035	0.055
1010	33,000	2,700	0.03	0.05	28,000	2,070	0.03	0.05	24,000	1,630	0.03	0.05	22,500	1,450	0.02	0.035
1012	29,000	2,340	0.015	0.025	25,000	1,710	0.015	0.025	21,500	1,380	0.01	0.03	20,000	1,220	0.007	0.02
1014	29,000	2,340	0.01	0.02	25,000	1,710	0.01	0.02	21,500	1,380	0.005	0.01	20,000	1,220	0.004	0.007
1016	29,000	2,340	0.005	0.01	25,000	1,710	0.005	0.01	21,500	1,150	0.005	0.01	20,000	1,220	0.004	0.007
1020	22,000	1,620	0.005	0.005	18,500	1,200	0.005	0.005	16,200	990	0.003	0.003	15,000	860	0.002	0.002
1504	28,000	3,420	0.2	0.3	24,000	2,610	0.2	0.3	21,000	2,070	0.15	0.25	19,500	1,760	0.09	0.15
1506	28,000	3,420	0.15	0.3	24,000	2,610	0.15	0.3	21,000	2,070	0.12	0.2	19,500	1,760	0.07	0.12
1508	26,000	2,700	0.1	0.25	21,500	2,070	0.1	0.25	19,000	1,630	0.08	0.18	17,500	1,420	0.05	0.11
1510	26,000	2,700	0.08	0.2	21,500	2,070	0.08	0.2	19,000	1,630	0.06	0.12	17,500	1,420	0.035	0.07
1512	26,000	2,700	0.07	0.13	21,500	2,070	0.07	0.13	19,000	1,630	0.05	0.09	17,500	1,420	0.03	0.055
1514	23,000	2,340	0.06	0.1	19,000	1,760	0.06	0.1	17,000	1,380	0.04	0.07	15,500	1,180	0.025	0.04
1516	23,000	2,340	0.05	0.08	19,000	1,760	0.05	0.08	17,000	1,380	0.035	0.06	15,500	1,180	0.02	0.035
1520	23,000	2,340	0.02	0.04	19,000	1,760	0.02	0.04	17,000	1,380	0.015	0.03	15,500	1,180	0.01	0.02

切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	炭素鋼 / 合金鋼 CARBON STEELS / ALLOY STEELS				プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS				焼入れ鋼 HARDENED STEELS			焼入れ鋼 HARDENED STEELS				
	S45C・S55C / SK・SCM				NAK・HPM											
硬度 Hardness	～225HB / ～35HRC				～45HRC				～55HRC			～62HRC				
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae				
2008	21,000	3,420	0.2	0.3	18,000	2,610	0.2	0.3	15,800	2,160	0.15	0.3	14,600	1,890	0.09	0.18
2010	21,000	3,060	0.15	0.3	18,000	2,320	0.15	0.3	15,800	1,890	0.1	0.2	14,600	1,690	0.06	0.12
2012	19,000	2,880	0.13	0.2	16,000	2,160	0.13	0.2	14,200	1,740	0.1	0.15	13,200	1,510	0.06	0.09
2014	19,000	2,880	0.1	0.2	16,000	2,160	0.1	0.2	14,200	1,740	0.07	0.13	13,200	1,510	0.04	0.08
2016	19,000	2,520	0.1	0.15	16,000	1,890	0.1	0.15	14,200	1,540	0.06	0.11	13,200	1,360	0.035	0.065
2018	19,000	2,520	0.07	0.12	16,000	1,890	0.07	0.12	14,200	1,540	0.05	0.1	13,200	1,360	0.03	0.06
2020	19,000	2,520	0.06	0.1	16,000	1,890	0.06	0.1	14,200	1,540	0.05	0.07	13,200	1,360	0.03	0.04
3010	16,000	4,320	0.3	0.5	13,500	3,330	0.3	0.5	12,000	2,700	0.2	0.45	11,200	2,430	0.12	0.27
3014	16,000	4,320	0.2	0.4	13,500	3,330	0.2	0.4	12,000	2,700	0.15	0.03	11,200	2,180	0.09	0.21
3018	14,500	3,600	0.15	0.3	12,500	2,700	0.15	0.3	10,800	2,250	0.1	0.2	10,080	1,960	0.06	0.12
3022	14,500	3,600	0.14	0.25	12,500	2,700	0.14	0.25	10,800	2,250	0.1	0.18	10,080	1,960	0.06	0.09
3026	14,500	3,600	0.13	0.25	12,500	2,700	0.13	0.25	10,800	2,250	0.1	0.15	10,080	1,960	0.05	0.08
3030	14,500	3,600	0.1	0.2	12,500	2,700	0.1	0.2	10,800	2,250	0.07	0.12	10,080	1,960	0.04	0.07
4016	11,500	4,140	0.2	0.5	9,800	3,150	0.2	0.5	8,700	2,610	0.2	0.3	8,050	2,250	0.12	0.24
4020	11,500	4,140	0.2	0.35	9,800	3,150	0.2	0.35	8,700	2,610	0.15	0.3	8,050	2,250	0.09	0.18
4024	10,400	3,420	0.15	0.3	8,800	2,610	0.15	0.3	7,700	2,160	0.12	0.25	7,200	1,870	0.07	0.15
4028	10,400	3,420	0.12	0.25	8,800	2,610	0.12	0.25	7,700	2,160	0.1	0.2	7,200	1,870	0.06	0.12
4032	10,400	3,420	0.12	0.25	8,800	2,610	0.12	0.25	7,700	2,160	0.08	0.16	7,200	1,870	0.05	0.11
4036	10,400	3,420	0.12	0.2	8,800	2,610	0.12	0.2	7,700	2,160	0.07	0.14	7,200	1,870	0.04	0.08
4040	10,400	3,420	0.1	0.15	8,800	2,520	0.1	0.15	7,700	2,070	0.07	0.12	7,200	1,870	0.04	0.07



1. 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
2. この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
3. 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

ASS

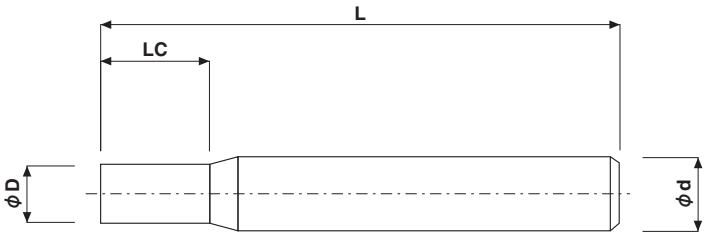
φ1.0 ~ φ20.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		◎
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		◎
プラスチック	PLASTICS		○

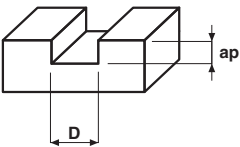
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



合計 11 型番 Total 11 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
ASS	3010	1	1.5	50	4
	3015	1.5	2.3	50	4
	3020	2	3	50	4
	3030	3	4.5	60	6
	3040	4	6	60	6
	3060	6	9	65	6
	3080	8	12	70	8
	3100	10	15	80	10
	3120	12	18	100	12
	3160	16	24	120	16
	3200	20	30	130	20

切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	アルミニウム合金Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Mg				アルミニウム合金Cu.Zn-Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Cu.Zn-Mg				アルミニウム合金鋳物 ALUMINUM ALLOYS CASTING				銅合金 COPPER ALLOYS			
	A5052				A2014・A7075				Si<13%				C1100			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut	
			ap	D			ap	D			ap	D			ap	D
3010	25,480	760	0.33	1	25,480	760	0.33	1	25,480	760	0.33	1	9,550	290	0.33	1
3015	25,480	1,000	0.49	1.5	25,480	1,000	0.49	1.5	25,480	1,000	0.49	1.5	9,550	370	0.49	1.5
3020	25,480	1,000	0.66	2	25,480	1,000	0.66	2	25,480	1,000	0.66	2	9,550	430	0.66	2
3030	20,910	1,260	0.99	3	20,910	1,260	0.99	3	20,910	1,260	0.99	3	7,960	480	0.99	3
3040	15,920	1,430	1.32	4	15,920	1,430	1.32	4	15,920	1,430	1.32	4	5,970	540	1.32	4
3060	10,620	1,430	1.98	6	10,620	1,430	1.98	6	10,620	1,430	1.98	6	3,930	530	1.98	6
3080	7,960	1,430	2.64	8	7,960	1,430	2.64	8	7,960	1,430	2.64	8	2,950	530	2.64	8
3100	6,370	1,470	3.3	10	6,370	1,470	3.3	10	6,370	1,470	3.3	10	2,360	540	3.3	10
3120	5,310	1,500	3.96	12	5,310	1,500	3.96	12	5,310	1,500	3.96	12	1,960	550	3.96	12
3160	3,980	1,470	5.28	16	3,980	1,470	5.28	16	3,980	1,470	5.28	16	1,450	540	5.28	16
3200	3,190	1,470	6.6	20	3,190	1,470	6.6	20	3,190	1,470	6.6	20	1,160	540	6.6	20



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

AS

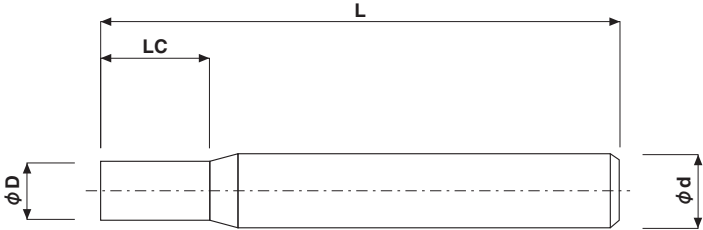
φ1.0 ~ φ12.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	
		(～60HRC)	
		(～65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		◎
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		◎
プラスチック	PLASTICS		○

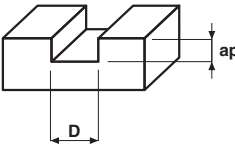
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



◆合計 9 型番 Total 9 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
AS	3010	1	3	50	4
	3015	1.5	3	50	4
	3020	2	6	50	4
	3030	3	10	60	6
	3040	4	12	60	6
	3060	6	15	65	6
	3080	8	20	70	8
	3100	10	25	80	10
	3120	12	30	100	12

切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	アルミニウム合金Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Mg				アルミニウム合金Cu.Zn-Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Cu.Zn-Mg				アルミニウム合金鋳物 ALUMINUM ALLOYS CASTING				銅合金 COPPER ALLOYS			
	A5052				A2014・A7075				Si<13%				C1100			
	型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut
ap D				ap D			ap D			ap D						
3010	25,480	760	0.33 1	25,480	760	0.33 1	25,480	760	0.33 1	9,550	290	0.33 1				
3015	25,480	1,000	0.49 1.5	25,480	1,000	0.49 1.5	25,480	1,000	0.49 1.5	9,550	370	0.49 1.5				
3020	25,480	1,000	0.66 2	25,480	1,000	0.66 2	25,480	1,000	0.66 2	9,550	430	0.66 2				
3030	20,910	1,260	0.99 3	20,910	1,260	0.99 3	20,910	1,260	0.99 3	7,960	480	0.99 3				
3040	15,920	1,430	1.32 4	15,920	1,430	1.32 4	15,920	1,430	1.32 4	5,970	540	1.32 4				
3060	10,620	1,430	1.98 5	10,620	1,430	1.98 5	10,620	1,430	1.98 5	3,930	530	1.98 5				
3080	7,960	1,430	2.64 8	7,960	1,430	2.64 8	7,960	1,430	2.64 8	2,950	530	2.64 8				
3100	6,370	1,470	3.3 10	6,370	1,470	3.3 10	6,370	1,470	3.3 10	2,360	540	3.3 10				
3120	5,310	1,500	3.96 12	5,310	1,500	3.96 12	5,310	1,500	3.96 12	1,960	550	3.96 12				



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

ASS-LN

φ1.0 ~ φ20.0



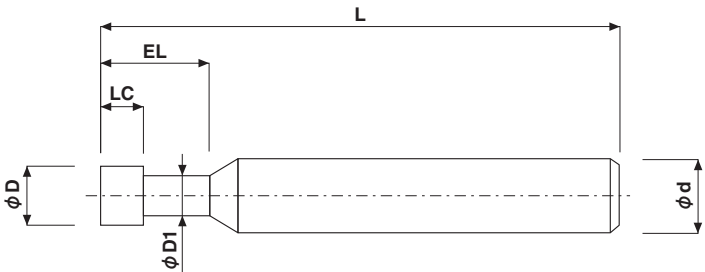
次頁へ続く
Lead to the next page



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		◎
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		◎
プラスチック	PLASTICS		○

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



合計 54 型番 Total 54 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
ASS-LN	3010-4	1	4	0.95	1.5	50	4
	3010-6		6				
	3010-8		8				
	3010-10		10				
	3010-12		12				
	3010-16		16				
	3015-4	1.5	4	1.45	2.3	50	4
	3015-6		6				
	3015-8		8				
	3015-10		10				
	3015-12		12				
	3015-16		16				
	3015-18		18				
	3015-20		20				

合計 54 型番 Total 54 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
ASS-LN	3020-6	2	6	1.95	3	50	4
	3020-8		8				
	3020-10		10				
	3020-12		12				
	3020-16		16				
	3020-22		22				
	3020-28		28				
	3030-10	3	10	2.8	4.5	60	6
	3030-15		15				
	3030-18		18				
	3030-21		21				
	3030-24		24				
	3040-12	4	12	3.8	6	60	6
	3040-16		16				
	3040-20		20				
	3040-24		24				
	3040-32		32				
	3040-40		40				
	3060-15	6	15	5.8	9	65	6
	3060-20		20				
	3060-25		25				
	3060-30		30				
	3080-25	8	25	7.8	12	70	8
	3080-32		32				
	3080-40		40				



◆ 合計 54 型番 Total 54 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
ASS-LN	3100-30	10	30	9.5	15	80	10
	3100-40		40				
	3100-50		50				
	3120-30	12	30	11	18	100	12
	3120-40		40				
	3120-50		50				
	3160-40	16	40	15	24	120	16
	3160-50		50				
	3160-60		60				
	3160-70		70				
	3160-80		80				
	3200-50	20	50	19	30	130	20
	3200-60		60				
	3200-70		70				
	3200-80		80				

切削条件表 Milling Conditions

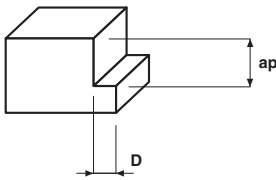
被削材 Work Material	アルミニウム合金Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Mg				アルミニウム合金Cu.Zn-Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Cu.Zn-Mg				アルミニウム合金鋳物 ALUMINUM ALLOYS CASTING				銅合金 COPPER ALLOYS			
	A5052				A2014・A7075				Si<13%				C1100			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D			ap	D
3010-4	25,480	1,070	1	0.2	25,480	1,070	1	0.2	25,480	1,070	1	0.2	9,550	280	1	0.2
3010-6																
3010-8																
3010-10																
3010-12																
3010-16																
3015-4	25,480	1,380	1.5	0.3	25,480	1,380	1.5	0.3	25,480	1,380	1.5	0.3	9,550	370	1.5	0.3
3015-6																
3015-8																
3015-10																
3015-12																
3015-16																
3015-18	20,380	1,100	1.5	0.3	20,380	1,100	1.5	0.3	20,380	1,100	1.5	0.3	7,640	290	1.5	0.3
3015-20																



For General / 汎用
For High Hardness / 高硬度
For Die / 油圧成形用
For Aluminum / 加工アルミ
For Cast Iron / 加工鋳鉄
For Stainless Steel / 加工ステンレス
For Titanium / 加工チタン
For Inconel / 加工インコネル
For Nickel / 加工ニッケル
For Copper / 加工銅
For Brass / 加工黄銅
For Aluminum / 加工アルミ
For Cast Iron / 加工鋳鉄
For Stainless Steel / 加工ステンレス
For Titanium / 加工チタン
For Inconel / 加工インコネル
For Nickel / 加工ニッケル
For Copper / 加工銅
For Brass / 加工黄銅

切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	アルミニウム合金Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Mg			アルミニウム合金Cu.Zn-Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Cu.Zn-Mg			アルミニウム合金鋳物 ALUMINUM ALLOYS CASTING			銅合金 COPPER ALLOYS						
	A5052			A2014・A7075			Si<13%			C1100						
	型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)				
ap				D	ap			D	ap			D	ap	D		
3020-6	25,480	1,380	2	0.4	25,480	1,380	2	0.4	25,480	1,380	2	0.4	9,550	420	2	0.4
3020-8	25,480	1,380			25,480	1,380			25,480	1,380			9,550	420		
3020-10	25,480	1,380			25,480	1,380			25,480	1,380			9,550	420		
3020-12	25,480	1,380			25,480	1,380			25,480	1,380			9,550	420		
3020-16	25,480	1,380			25,480	1,380			25,480	1,380			9,550	420		
3020-22	20,380	1,100			20,380	1,100			20,380	1,100			7,640	340		
3020-28	20,380	1,100			20,380	1,100			20,380	1,100			7,640	340		
3030-10	20,910	1,760	3	0.6	20,910	1,760	3	0.6	20,910	1,760	3	0.6	7,960	470	3	0.6
3030-15																
3030-18																
3030-21																
3030-24																
3040-12	15,920	2,010	4	0.8	15,920	2,010	4	0.8	15,920	2,010	4	0.8	5,670	530	4	0.8
3040-16	15,920	2,010			15,920	2,010			15,920	2,010			5,670	530		
3040-20	15,920	2,010			15,920	2,010			15,920	2,010			5,670	530		
3040-24	15,920	2,010			15,920	2,010			15,920	2,010			5,670	530		
3040-32	12,740	1,290			12,740	1,290			12,740	1,280			4,780	340		
3040-40	12,740	1,290			12,740	1,290			12,740	1,280			4,780	340		
3060-15	10,620	2,010	6	1.2	10,620	2,010	6	1.2	10,620	2,010	6	1.2	3,980	530	6	1.2
3060-20																
3060-25																
3060-30																
3080-25	7,960	2,010	8	1.6	7,960	2,010	8	1.6	7,960	2,010	8	1.6	3,980	520	8	1.6
3080-32													2,950			
3080-40													2,950			

切削条件表 Milling Conditions																
被削材 Work Material	アルミニウム合金Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Mg				アルミニウム合金Cu.Zn-Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Cu.Zn-Mg				アルミニウム合金鋳物 ALUMINUM ALLOYS CASTING				銅合金 COPPER ALLOYS			
	A5052				A2014・A7075				Si<13%				C1100			
	型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)				
ap				D	ap			D	ap			D				
3100-30	6,370	2,050	10	2	6,370	2,050	10	2	6,370	2,050	10	2	2,360	530	10	2
3100-40																
3100-50																
3120-30	5,310	2,090	12	2.4	5,310	2,090	12	2.4	5,310	2,090	12	2.4	1,960	530	12	2.4
3120-40																
3120-50																
3160-40	3,980	2,050	16	3.2	3,980	2,050	16	3.2	3,980	2,050	16	3.2	1,450	530	16	3.2
3160-50	3,980	2,050			3,980	2,050			3,980	2,050						
3160-60	3,190	1,320			3,190	1,320			3,190	1,320						
3160-70	3,190	1,320			3,190	1,320			3,190	1,320						
3160-80	3,190	1,320			3,190	1,320			3,190	1,320						
3200-50	3,190	2,050			3,190	2,050			3,190	2,050						
3200-60	3,190	2,050	20	4	3,190	2,050	20	4	3,190	2,050	20	4	1,160	530	20	4
3200-70	2,550	1,320			2,550	1,320			2,550	1,320						
3200-80	2,550	1,320			2,550	1,320			2,550	1,320						
3200-80	2,550	1,320			2,550	1,320			2,550	1,320						



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

For General / 汎用
For High Hardness / 高硬度
For Die / 油圧成形用
For Aluminum / 加工アルミ
For Cast Iron / 加工鋳鉄
For Stainless Steel / 加工ステンレス
For Titanium / 加工チタン
For Inconel / 加工インコネル
For Nickel / 加工ニッケル
For Copper / 加工銅
For Brass / 加工黄銅
For Aluminum / 加工アルミ
For Cast Iron / 加工鋳鉄
For Stainless Steel / 加工ステンレス
For Titanium / 加工チタン
For Inconel / 加工インコネル
For Nickel / 加工ニッケル
For Copper / 加工銅
For Brass / 加工黄銅

ASS-LNR

φ3.0 ~ φ20.0



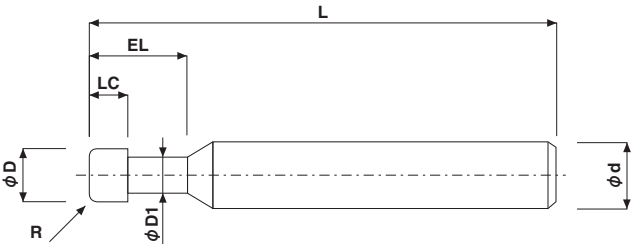
次頁へ続く
Lead to the next page



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		◎
グラファイト	GRAPHITE		
銅	COPPER ALLOYS		◎
プラスチック	PLASTICS		○

※対応被削材料 (◎: 最適 / Most Suitable・○: 適 / Suitable)



合計 72 型番 Total 72 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	R Radius	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	R (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
ASS-LNR	3030-10-R0.5	3	0.5	10	2.8	4.5	60	6
	3030-15-R0.5			15				
	3040-12-R0.5	4	0.5	12	3.8	6	60	6
	3040-16-R0.5			16				
	3060-15-R0.5	6	0.5	15	5.8	9	65	6
	3060-15-R1.0		1	15				
	3060-20-R0.5		0.5	20				
	3060-20-R1.0		1	20				
	3080-25-R0.5	8	0.5	25	7.8	12	75	8
	3080-25-R1.0		1					
	3100-30-R0.5	10	0.5	30	9.5	15	80	10
	3100-30-R1.0		1					
	3100-40-R0.5	10	0.5	40	9.5	15	80	10
	3100-40-R1.0		1					
	3100-50-R0.5	10	0.5	50	9.5	15	80	10
	3100-50-R1.0		1					

合計 72 型番 Total 72 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	R Radius	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	R (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
ASS-LNR	3120-30-R0.5	12	0.5	30	11	18	100	12
	3120-30-R1.0		1					
	3120-30-R3.0		3					
	3120-30-R3.5		3.5					
	3120-40-R0.5	12	0.5	40	11	18	100	12
	3120-40-R1.0		1					
	3120-40-R3.0		3					
	3120-40-R3.5		3.5					
	3120-50-R0.5	12	0.5	50	11	18	100	12
	3120-50-R1.0		1					
	3120-50-R3.0		3					
	3120-50-R3.5		3.5					
	3120-60-R0.5	12	0.5	60	11	18	100	12
	3120-60-R1.0		1					
	3120-60-R3.0		3					
	3120-60-R3.5		3.5					
	3160-40-R0.5	16	0.5	40	15	24	120	16
	3160-40-R1.0		1					
	3160-40-R3.0		3					
	3160-40-R3.5		3.5					
	3160-50-R0.5	16	0.5	50	15	24	120	16
	3160-50-R1.0		1					
	3160-50-R3.0		3					
	3160-50-R3.5		3.5					
	3160-60-R0.5	16	0.5	60	15	24	120	16
	3160-60-R1.0		1					
	3160-60-R3.0		3					
	3160-60-R3.5		3.5					
	3160-70-R0.5	16	0.5	70	15	24	120	16
	3160-70-R1.0		1					
	3160-70-R3.0		3					
	3160-70-R3.5		3.5					
	3160-80-R0.5	16	0.5	80	15	24	120	16
	3160-80-R1.0		1					
	3160-80-R3.0		3					
	3160-80-R3.5		3.5					

 前頁からの続き
Continuance from ex-page

次頁へ続く
Lead to the next page



◆ 合計 72 型番 Total 72 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	R Radius	有効長 Effective Length	首径 Neck Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	R (mm)	EL (mm)	φD1 (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
ASS-LNR	3200-50-R0.5	20	0.5	50	19	30	130	20
	3200-50-R1.0		1					
	3200-50-R3.0		3					
	3200-50-R3.5		3.5					
	3200-50-R5.0		5					
	3200-60-R0.5	20	0.5	60	19	30	130	20
	3200-60-R1.0		1					
	3200-60-R3.0		3					
	3200-60-R3.5		3.5					
	3200-60-R5.0		5					
	3200-70-R0.5	20	0.5	70	19	30	130	20
	3200-70-R1.0		1					
	3200-70-R3.0		3					
	3200-70-R3.5		3.5					
	3200-70-R5.0		5					
	3200-80-R0.5	20	0.5	80	19	30	130	20
	3200-80-R1.0		1					
	3200-80-R3.0		3					
	3200-80-R3.5		3.5					
	3200-80-R5.0		5					

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	アルミニウム合金Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Mg			アルミニウム合金Cu・Zn・Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Cu・Zn・Mg			アルミニウム合金鋳物 ALUMINUM ALLOYS CASTING			銅合金 COPPER ALLOYS		
	A5052			A2014・A7075			Si<13%			C1100		
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
3030-10-R0.5	20,910	1,260	3	0.6	21,910	1,260	3	0.6	21,910	1,260	3	0.6
3030-15-R0.5												
3040-12-R0.5	15,920	1,430	4	0.8	15,920	1,430	4	0.8	15,920	1,430	4	0.8
3040-16-R0.5												
3060-15-R0.5	10,620	1,430	6	1.2	10,620	1,430	6	1.2	10,620	1,430	6	1.2
3060-15-R1.0												
3060-20-R0.5	10,620	1,430	6	1.2	10,620	1,430	6	1.2	10,620	1,430	6	1.2
3060-20-R1.0												
3080-25-R0.5	7,960	1,430	8	1.6	7,960	1,430	8	1.6	7,960	1,430	8	1.6
3080-25-R1.0												
3100-30-R0.5	6,370	1,470	10	2	6,370	1,470	10	2	6,370	1,470	10	2
3100-30-R1.0												
3100-40-R0.5	6,370	1,470	10	2	6,370	1,470	10	2	6,370	1,470	10	2
3100-40-R1.0												
3100-50-R0.5	6,370	1,470	10	2	6,370	1,470	10	2	6,370	1,470	10	2
3100-50-R1.0												



For General / 汎用

スクエア Square

ボール Ball

For High Hardness / 高硬度用

スクエア Square

ラジラス Radius

For Die / 型用

ボール Ball

テーパ
ネックボール
Taper Neck Ball

ロングネック
ボール
Long Neck Ball

For Aluminum / 鋁用

スクエア Square

ロングネック
スクエア
Long Neck Square

ロングネック
ラジラス
Long Neck Radius

For Graphite / 石墨用

スクエア Square

ボール Ball

For Plastics / 樹脂用

スクエア Square

ロングネック
スクエア
Long Neck Square

ボール Ball

面取り
Chamfering

コーナー
ラウンジ
Corner Lounge

切削条件表 Milling Conditions													
被削材 Work Material	アルミニウム合金Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Mg			アルミニウム合金Cu.Zn-Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Cu.Zn-Mg			アルミニウム合金鋳物 ALUMINUM ALLOYS CASTING			銅合金 COPPER ALLOYS			
	A5052			A2014・A7075			Si<13%			C1100			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)
			ap	D			ap	D			ap	D	
3120-30-R0.5	5,310	1,500	12	2.4	5,310	1,500	12	2.4	5,310	1,500	12	2.4	1,960
3120-30-R1.0													
3120-30-R3.0													
3120-30-R3.5	5,310	1,500	12	2.4	5,310	1,500	12	2.4	5,310	1,500	12	2.4	1,960
3120-40-R0.5													
3120-40-R1.0													
3120-40-R3.0	5,310	1,500	12	2.4	5,310	1,500	12	2.4	5,310	1,500	12	2.4	1,960
3120-40-R3.5													
3120-50-R0.5													
3120-50-R1.0	5,310	1,500	12	2.4	5,310	1,500	12	2.4	5,310	1,500	12	2.4	1,960
3120-50-R3.0													
3120-50-R3.5													
3120-60-R0.5	4,250	960	12	2.4	4,250	960	12	2.4	4,250	960	12	2.4	1,570
3120-60-R1.0													
3120-60-R3.0													
3120-60-R3.5	3,980	1,470	16	3.2	3,980	1,470	16	3.2	3,980	1,470	16	3.2	1,450
3160-40-R0.5													
3160-40-R1.0													
3160-40-R3.0	3,980	1,470	16	3.2	3,980	1,470	16	3.2	3,980	1,470	16	3.2	1,450
3160-50-R0.5													
3160-50-R1.0													
3160-50-R3.0	3,190	940	16	3.2	3,190	940	16	3.2	3,190	940	16	3.2	1,160
3160-50-R3.5													
3160-60-R0.5													
3160-60-R1.0	3,190	940	16	3.2	3,190	940	16	3.2	3,190	940	16	3.2	1,160
3160-60-R3.0													
3160-60-R3.5													
3160-70-R0.5	3,190	940	16	3.2	3,190	940	16	3.2	3,190	940	16	3.2	1,160
3160-70-R1.0													
3160-70-R3.0													
3160-70-R3.5	3,190	940	16	3.2	3,190	940	16	3.2	3,190	940	16	3.2	1,160
3160-80-R0.5													
3160-80-R1.0													
3160-80-R3.0	3,190	940	16	3.2	3,190	940	16	3.2	3,190	940	16	3.2	1,160
3160-80-R3.5													

切削条件表 Milling Conditions													
被削材 Work Material	アルミニウム合金Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Mg			アルミニウム合金Cu.Zn-Mg系 ALUMINUM ALLOYS / Cu.Zn-Mg			アルミニウム合金鋳物 ALUMINUM ALLOYS CASTING			銅合金 COPPER ALLOYS			
	A5052			A2014・A7075			Si<13%			C1100			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)
			ap	D			ap	D			ap	D	
3200-50-R0.5	3,190	1,470	20	4	3,190	1,470	20	4	3,190	1,470	20	4	1,160
3200-50-R1.0													
3200-50-R3.0													
3200-50-R3.5	3,190	1,470	20	4	3,190	1,470	20	4	3,190	1,470	20	4	1,160
3200-50-R5.0													
3200-60-R0.5													
3200-60-R1.0	3,190	1,470	20	4	3,190	1,470	20	4	3,190	1,470	20	4	1,160
3200-60-R3.0													
3200-60-R3.5													
3200-60-R5.0	2,550	940	20	4	2,550	940	20	4	2,550	940	20	4	930
3200-70-R0.5													
3200-70-R1.0													
3200-70-R3.0	2,550	940	20	4	2,550	940	20	4	2,550	940	20	4	930
3200-70-R3.5													
3200-70-R5.0													
3200-80-R0.5	2,550	940	20	4	2,550	940	20	4	2,550	940	20	4	930
3200-80-R1.0													
3200-80-R3.0													
3200-80-R3.5	2,550	940	20	4	2,550	940	20	4	2,550	940	20	4	930
3200-80-R5.0													

1. 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.

2. この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.

3. 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.
-

GS

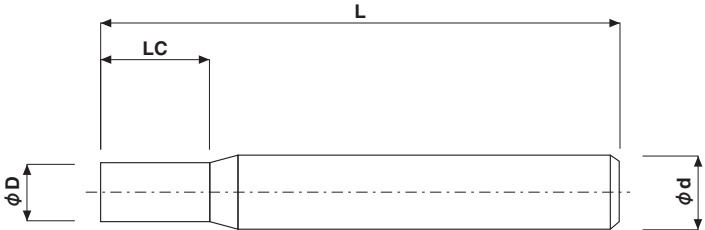
φ1.0 ～ φ6.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	
		(～60HRC)	
		(～65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		◎
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		○

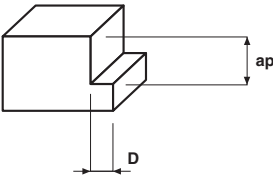
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



◆合計 6 型番 Total 6 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
GS	2010	1	5	60	3
	2015	1.5	8	60	3
	2020	2	10	80	3
	2030	3	15	80	3
	2040	4	20	90	4
	2060	6	30	150	6

切削条件表 Milling Conditions								
被削材 Work Material	グラファイト GRAPHITE				サンモジュール・ケミカルウッド SAN MODULE・CHEMICAL WOOD			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (mm)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (mm)	
			ap	D			ap	D
2010	7,000	500	0.1	0.2	7,000	500	0.5	2
2015	6,400	500	0.15	0.3	6,400	600	1	3
2020	6,500	700	0.2	0.4	6,500	700	1	4
2030	6,000	800	0.3	0.6	6,000	800	1.5	6
2040	5,000	900	0.4	0.8	5,000	900	2	8
2060	4,500	1,000	0.5	1	4,500	1,000	3	12



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

GS

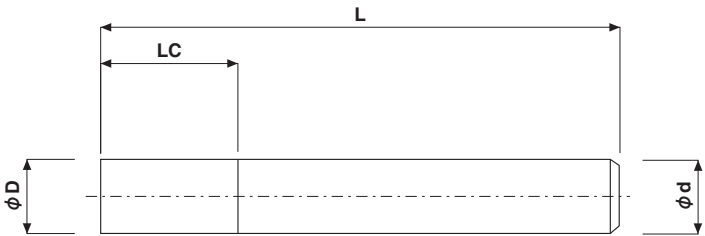
φ20.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	
		(～60HRC)	
		(～65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		◎
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		○

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



◆合計 1 型番 Total 1 Model

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
GS	4200	20	80	200	20

◆合計 1 型番 Total 1 Model

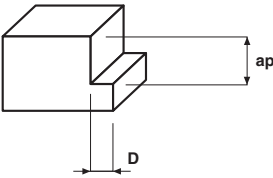
型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
GS	4200-S	20	80	200	20

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	グラファイト GRAPHITE				サンモジュール・ケミカルウッド SAN MODULE・CHEMICAL WOOD			
	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D
4200	4,500	1,000	5	20	5,000	1,300	10	20

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	グラファイト GRAPHITE				サンモジュール・ケミカルウッド SAN MODULE・CHEMICAL WOOD			
	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D
4200-S	4,500	1,000	5	20	5,000	1,300	10	20



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

GB

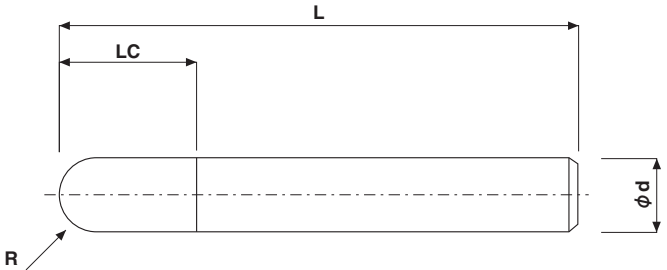
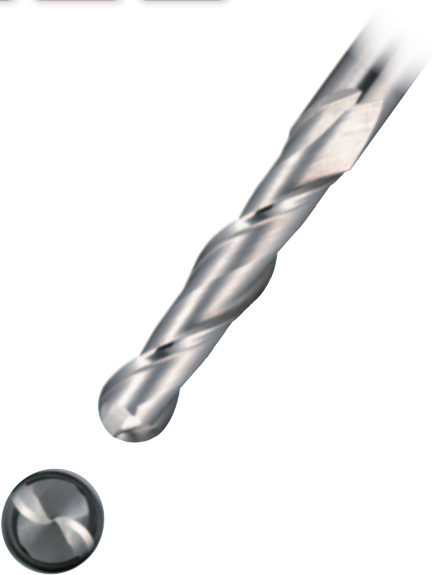
R0.5 ~ R6.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		◎
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		○

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

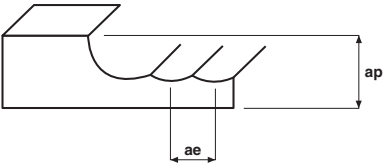


合計 8 型番 Total 8 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
GB	2010	0.5	5	80	3
	2020	1	10	80	3
	2030	1.5	15	80	3
	2040	2	20	100	4
	2060	3	30	150	6
	2080	4	40	150	8
	2100	5	50	180	10
	2120	6	60	200	12

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	グラファイト GRAPHITE				サンモジュール・ケミカルウッド SAN MODULE・CHEMICAL WOOD			
	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (mm)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (mm)	
			ap	ae			ap	ae
2010	8,800	500	0.1	0.3	8,000	720	0.07	0.4
2020	8,800	720	0.2	0.6	8,000	720	0.16	0.9
2030	7,700	720	0.3	1.8	7,000	900	1.5	1.4
2040	7,700	1,080	0.4	1.2	6,500	1,080	2	1.8
2060	7,150	1,800	0.6	1.8	6,000	1,080	2.5	2.8
2080	6,600	1,800	0.8	2.4	5,500	1,350	3.5	3.8
2100	6,600	1,800	1	3	5,000	1,350	4	4.8
2120	5,500	1,800	1.2	3.6	4,500	1,800	5	5.8



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, purpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceeds the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

GB

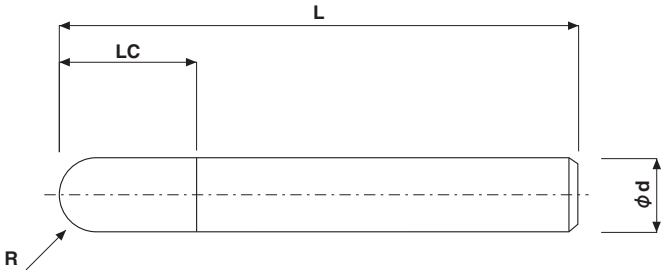
R0.5 ~ R6.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		◎
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		○

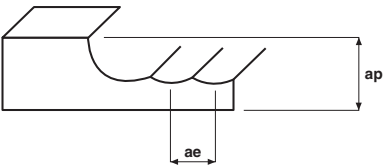
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



合計 8 型番 Total 8 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
GB	2010-S	0.5	5	80	3
	2020-S	1	10	80	3
	2030-S	1.5	15	80	3
	2040-S	2	20	100	4
	2060-S	3	30	150	6
	2080-S	4	40	150	8
	2100-S	5	50	180	10
	2120-S	6	60	200	12

切削条件表 Milling Conditions								
被削材 Work Material	グラファイト GRAPHITE				サンモジュール・ケミカルウッド SAN MODULE・CHEMICAL WOOD			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut	
			(min)				(min)	
			ap	ae			ap	ae
2010-S	8,800	500	0.1	0.3	8,000	680	0.07	0.4
2020-S	8,800	720	0.2	0.6	8,000	680	0.16	0.9
2030-S	7,700	720	0.3	1.8	7,000	850	1.5	1.4
2040-S	7,700	1,080	0.4	1.2	6,500	1,020	2	1.8
2060-S	7,150	1,800	0.6	1.8	6,000	1,020	2.5	2.8
2080-S	6,600	1,800	0.8	2.4	5,500	1,280	3.5	3.8
2100-S	6,600	1,800	1	3	5,000	1,280	4	4.8
2120-S	5,500	1,800	1.2	3.6	4,500	1,700	5	5.8



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, purpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceeds the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

GB

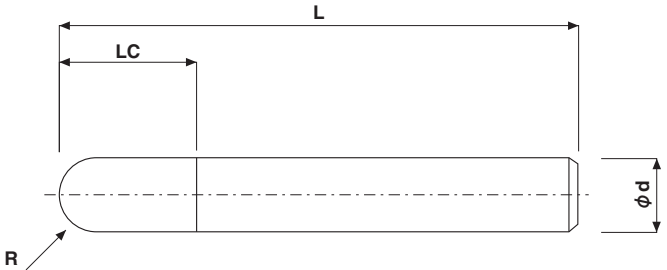
R1.5 ~ R10.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		◎
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		○

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

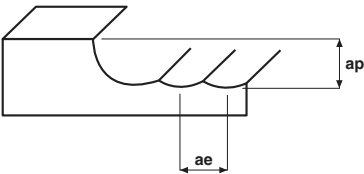


合計 8 型番 Total 8 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
GB	3030	1.5	15	80	3
	3040	2	20	100	4
	3060	3	30	150	6
	3080	4	40	150	8
	3100	5	50	200	10
	3120	6	60	200	12
	3160	8	80	200	16
	3200	10	80	200	20

切削条件表 Milling Conditions

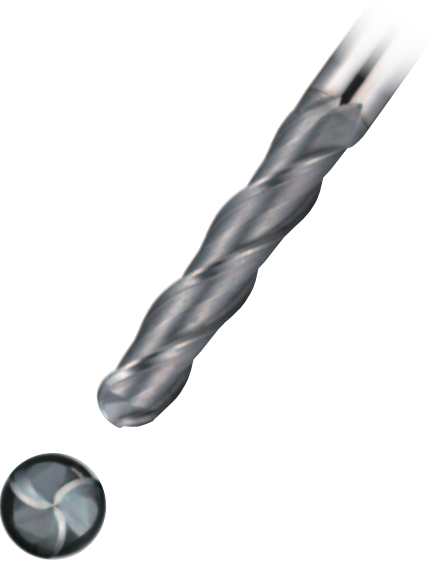
被削材 Work Material	グラファイト GRAPHITE				サンモジュール・ケミカルウッド SAN MODULE・CHEMICAL WOOD			
	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (mm)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (mm)	
			ap	ae			ap	ae
3030	7,000	1,200	0.3	0.9	7,000	1,000	1.5	1.4
3040	7,000	1,200	0.4	1.2	6,500	1,200	2	1.8
3060	6,500	2,000	0.6	1.8	6,000	1,200	2.5	2.8
3080	6,000	2,000	0.8	2.4	5,500	1,500	3.5	3.8
3100	6,000	2,000	1	3	5,000	1,500	4	4.8
3120	5,000	2,000	1.2	3.6	4,500	2,000	5	5.8
3160	4,500	2,200	1.6	4.8	4,000	2,000	6	7.8
3200	4,500	2,200	2	6	4,000	2,000	8	9.8



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, purpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceeds the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

GB

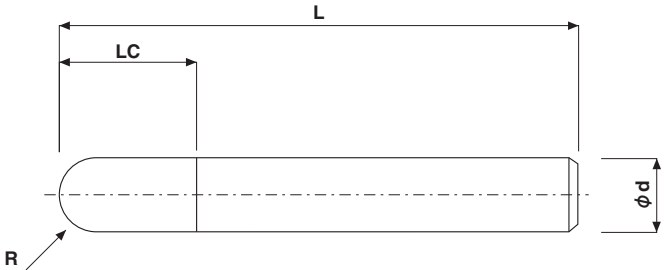
R1.5 ~ R10.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		◎
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		○

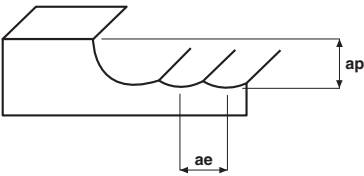
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



合計 8 型番 Total 8 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
GB	3030-S	1.5	15	80	3
	3040-S	2	20	100	4
	3060-S	3	30	150	6
	3080-S	4	40	150	8
	3100-S	5	50	200	10
	3120-S	6	60	200	12
	3160-S	8	80	200	16
	3200-S	10	80	200	20

切削条件表 Milling Conditions								
被削材 Work Material	グラファイト GRAPHITE				サンモジュール・ケミカルウッド SAN MODULE・CHEMICAL WOOD			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut	
			(min)				(min)	
			ap	ae			ap	ae
3030-S	7,000	1,200	0.3	0.9	7,000	1,000	1.5	1.4
3040-S	7,000	1,200	0.4	1.2	6,500	1,200	2	1.8
3060-S	6,500	2,000	0.6	1.8	6,000	1,200	2.5	2.8
3080-S	6,000	2,000	0.8	2.4	5,500	1,500	3.5	3.8
3100-S	6,000	2,000	1	3	5,000	1,500	4	4.8
3120-S	5,000	2,000	1.2	3.6	4,500	2,000	5	5.8
3160-S	4,500	2,200	1.6	4.8	4,000	2,000	6	7.8
3200-S	4,500	2,200	2	6	4,000	2,000	8	9.8



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

GB

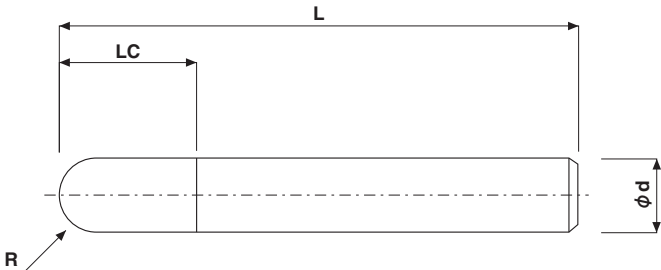
R1.0 ~ R10.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		◎
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		○

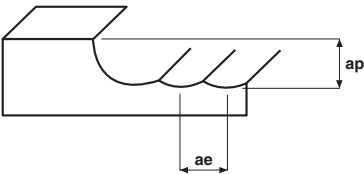
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



合計 9 型番 Total 9 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
GB	4020	1	10	80	3
	4030	1.5	15	80	3
	4040	2	20	100	4
	4060	3	30	150	6
	4080	4	40	150	8
	4100	5	50	180	10
	4120	6	60	200	12
	4160	8	80	200	16
	4200	10	80	200	20

切削条件表 Milling Conditions								
被削材 Work Material	グラファイト GRAPHITE				サンモジュール・ケミカルウッド SAN MODULE・CHEMICAL WOOD			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (mm)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (mm)	
			ap	ae			ap	ae
4020	8,000	800	0.2	0.6	8,000	800	0.16	0.9
4030	7,000	800	0.3	0.9	7,000	1,000	1.5	1.4
4040	7,000	1,200	0.4	1.2	6,500	1,200	2	1.8
4060	6,500	2,000	0.6	1.8	6,000	1,200	2.5	2.8
4080	6,000	2,000	0.8	2.4	5,500	1,500	3.5	3.8
4100	6,000	2,000	1	3	5,000	1,500	4	4.8
4120	5,000	2,000	1.2	3.6	4,500	2,000	5	5.8
4160	4,500	2,200	1.6	4.8	4,000	2,000	6	7.8
4200	4,500	2,200	2	6	4,000	2,000	8	9.8



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

GB

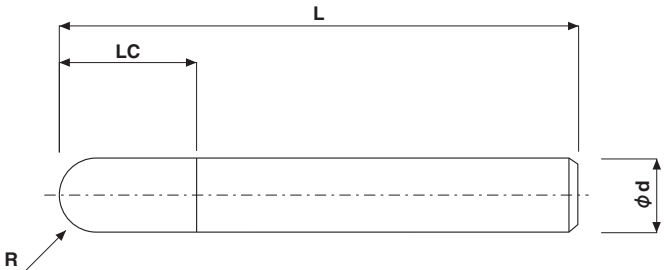
R1.0 ~ R10.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		
グラファイト	GRAPHITE		◎
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		○

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

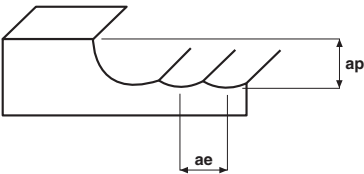


合計 9 型番 Total 9 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
GB	4020-S	1	10	80	3
	4030-S	1.5	15	80	3
	4040-S	2	20	100	4
	4060-S	3	30	150	6
	4080-S	4	40	150	8
	4100-S	5	50	180	10
	4120-S	6	60	200	12
	4160-S	8	80	200	16
	4200-S	10	80	200	20

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	グラファイト GRAPHITE				サンモジュール・ケミカルウッド SAN MODULE・CHEMICAL WOOD			
	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (mm)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (mm)	
			ap	ae			ap	ae
4020-S	8,000	800	0.2	0.6	8,000	800	0.16	0.9
4030-S	7,000	800	0.3	0.9	7,000	1,000	1.5	1.4
4040-S	7,000	1,200	0.4	1.2	6,500	1,200	2	1.8
4060-S	6,500	2,000	0.6	1.8	6,000	1,200	2.5	2.8
4080-S	6,000	2,000	0.8	2.4	5,500	1,500	3.5	3.8
4100-S	6,000	2,000	1	3	5,000	1,500	4	4.8
4120-S	5,000	2,000	1.2	3.6	4,500	2,000	5	5.8
4160-S	4,500	2,200	1.6	4.8	4,000	2,000	6	7.8
4200-S	4,500	2,200	2	6	4,000	2,000	8	9.8



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

PS

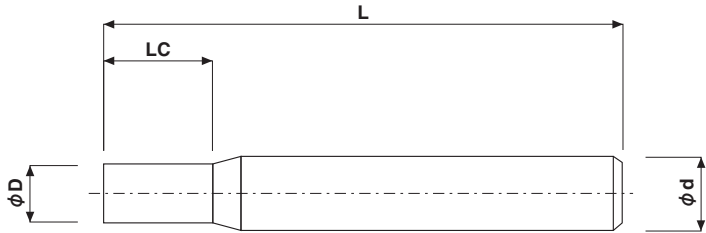
φ0.3 ~ φ20.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		○
グラファイト	GRAPHITE		○
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		◎

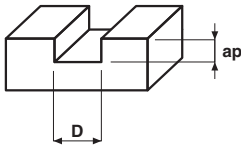
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



合計 17 型番 Total 17 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
PS	0.3	0.3	0.8	50	3
	0.5	0.5	1.2	50	3
	0.6	0.6	1.2	50	3
	0.8	0.8	2	50	4
	1.0	1	3	50	4
	1.5	1.5	3	50	4
	2.0	2	6	50	4
	2.5	2.5	8	50	4
	3.0	3	10	50	6
	4.0	4	12	50	6
	5.0	5	15	50	6
	6.0	6	15	60	6
	8.0	8	20	60	8
	10.0	10	25	70	10
	12.0	12	25	75	12
	16.0	16	35	90	16
	20.0	20	40	100	20

切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA				アクリル PMMA				ポリカーボネート PC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
0.3	5,000	50	0.06	0.3	5,000	40	0.05	0.3	5,000	30	0.06	0.3
0.5	5,000	60	0.1	0.5	5,000	50	0.08	0.5	5,000	40	0.1	0.5
0.6	5,000	80	0.15	0.6	5,000	60	0.12	0.6	5,000	50	0.15	0.6
0.8	5,000	80	0.2	0.8	5,000	60	0.15	0.8	5,000	50	0.2	0.8
1.0	5,000	400	0.5	1	5,000	400	0.3	1	5,000	400	0.4	1
1.5	5,000	400	0.5	1.5	5,000	400	0.3	1.5	5,000	400	0.4	1.5
2.0	5,000	700	0.5	2	5,000	700	0.5	2	5,000	700	0.7	2
2.5	5,000	700	0.5	2.5	5,000	700	0.5	2.5	5,000	700	0.7	2.5
3.0	4,500	700	1	3	4,500	700	0.8	3	4,500	700	1	3
4.0	4,500	700	1	4	4,500	700	0.8	4	4,500	700	1	4
5.0	4,500	700	1	5	4,500	700	0.8	5	4,500	700	1	5
6.0	4,500	1,000	1.5	6	4,500	1,000	0.8	6	4,500	1,000	1	6
8.0	4,500	1,000	1.5	8	4,500	1,000	0.8	8	4,500	1,000	1	8
10.0	4,500	1,500	1.5	10	4,500	1,500	0.8	10	4,500	1,500	1	10
12.0	3,500	1,500	2	12	3,500	1,500	1	12	3,500	1,500	1.5	12
16.0	3,500	1,500	2	16	3,500	1,500	1	16	3,500	1,500	1.5	16
20.0	3,500	1,500	2	20	3,500	1,500	1	20	3,500	1,500	1.5	20



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

PSL

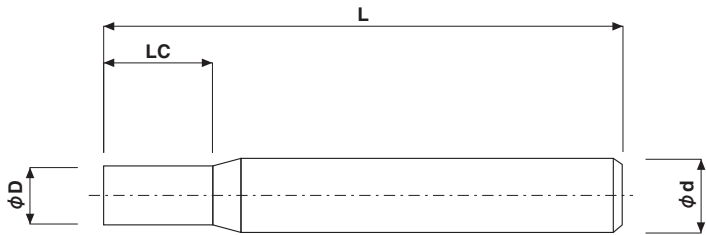
φ0.3 ~ φ20.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		○
グラファイト	GRAPHITE		○
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		◎

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



合計 19 型番 Total 19 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
PSL	0.3-1.5	0.3	1.5	50	4
	0.5-2.5	0.5	2.5	50	4
	1.0-4	1	4	50	4
	1.0-6		6		
	1.0-10		10		
	1.5-6	1.5	6	50	4
	1.5-12		12		
	1.5-20		20		
	2.0-10	2	10	50	4
	2.0-16		16		
	2.0-20		20		
	3.0	3	16	65	6
	4.0	4	23	65	6
	6.0	6	31	90	6
	8.0	8	36	90	8
	10.0	10	42	110	10
	12.0	12	42	110	12

合計 19 型番 Total 19 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
PSL	16.0	16	51	110	16
	20.0	20	56	125	20

次頁へ続く
Lead to the next page

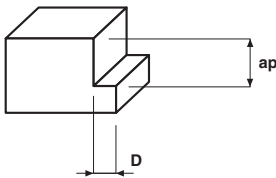




前頁からの続き
Continuance from ex-page

切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA			アクリル PMMA			ポリカーボネート PC					
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
0.3-1.5	12,000	50	0.05	0.3	12,000	40	0.05	0.3	8,000	30	0.05	0.3
0.5-2.5	12,000	60	0.1	0.5	12,000	50	0.1	0.5	8,000	40	0.1	0.5
1.0-4	12,000	60	4	0.1	10,000	50	4	0.1	6,000	40	4	0.1
1.0-6		50	6			40	6			30	6	
1.0-10		30	10			25	10			20	10	
1.5-6	12,000	60	6	0.15	9,000	50	6	0.15	5,000	40	6	0.15
1.5-12		50	12			40	12			30	12	
1.5-20		30	20			25	20			20	20	
2.0-10	10,000	80	10	0.2	8,000	60	10	0.2	5,000	50	10	0.2
2.0-16	11,000	60	16			50	16			40	16	
2.0-20	11,000	50	20			40	20			30	20	
3.0	7,000	100	16	0.3	5,300	80	16	0.3	4,000	60	16	0.3
4.0	5,000	130	23	0.4	4,000	100	23	0.4	3,000	80	23	0.4
6.0	4,000	200	31	0.6	3,200	160	31	0.6	2,400	120	31	0.6
8.0	3,000	250	36	0.8	2,500	200	36	0.8	1,800	160	36	0.8
10.0	3,000	300	42	1	2,500	240	42	1	1,800	200	42	1
12.0	3,000	300	42	1.2	2,500	240	42	1.2	1,800	200	42	1.2

切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA			アクリル PMMA			ポリカーボネート PC					
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
16.0	2,500	350	1.6	51	2,000	280	1.6	51	1,500	230	1.6	51
20.0	2,500	360	2	56	2,000	280	2	56	1,500	230	2	56



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recomment fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

LS

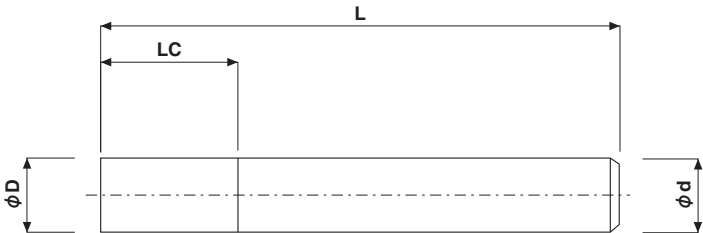
φ3.0 ～ φ10.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	
		(～60HRC)	
		(～65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		○
グラファイト	GRAPHITE		○
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		◎

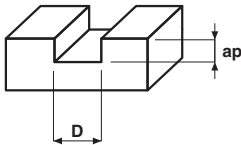
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



◆合計 9 型番 Total 9 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
LS	3.0-65	3	12	65	3
	3.0-100		8	100	
	4.0-80	4	12	80	4
	4.0-120		10	120	
	6.0-80	6	15	80	6
	6.0-150			150	
	8.0-90	8	15	90	8
	10.0-110	10	20	110	10
	10.0-180			180	

切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA				アクリル PMMA				ポリカーボネート PC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (mm)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (mm)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (mm)	
			ap	D			ap	D			ap	D
3.0-65	4,500	700	1.0	3	4,500	700	0.8	3	4,500	700	1	3
3.0-100												
4.0-80	4,500	700	1.0	4	4,500	700	0.8	4	4,500	700	1	4
4.0-120												
6.0-80	4,500	1,000	1.5	6	4,500	1,000	0.8	6	4,500	1,000	1	6
6.0-180												
8.0-90	4,500	1,000	1.5	8	4,500	1,000	0.8	8	4,500	1,000	1	8
10.0-110	4,500	1,000	1.5	10	4,500	1,000	0.8	10	4,500	1,000	1	10
10.0-180												



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

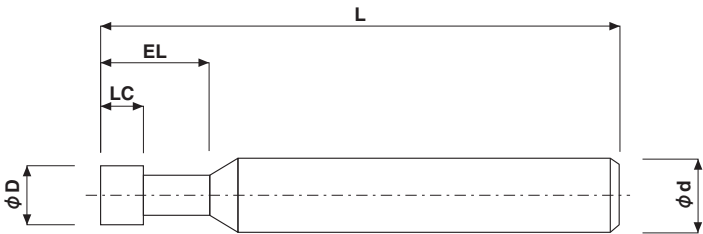
PR

φ0.3～φ10.0

被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	
		(～60HRC)	
		(～65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		○
グラファイト	GRAPHITE		○
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		◎

※対応被削材料 (◎:最適／Most Suitable ・ ○:適／Suitable)



合計 57 型番 Total 57 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	有効長 Effective Length	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	EL (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
PR	0.3-2.5	0.3	2.5	0.6	50	3
	0.5-4	0.5	4	1.2	50	3
	0.5-6		6			
	0.5-8		8			
	0.5-10		10			
	0.6-6	0.6	6	1.2	50	3
	0.6-8		8			
	0.8-4	0.8	4	2	50	4
	0.8-8		8			
	0.8-10		10			
	0.8-12		12			



合計 57 型番 Total 57 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	有効長 Effective Length	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	EL (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
PR	1.0-6	1	6	2.5	55	4
	1.0-8		8		55	
	1.0-10		10		55	
	1.0-12		12		55	
	1.0-16		16		55	
	1.0-21		21		55	
	1.0-26		26		65	
	1.0-32		32		65	
	1.0-36		36		65	
	1.5-6	1.5	6	3.8	55	4
	1.5-10		10		55	
	1.5-16		16		55	
	1.5-21		21		55	
	1.5-26		26		65	
	1.5-32		32		65	
	1.5-36		36		65	
	2.0-8	2	8	5	55	4
	2.0-10		10		55	
	2.0-12		12		55	
	2.0-14		14		55	
	2.0-16		16		55	
	2.0-21		21		55	
	2.0-26		26		70	
	2.0-32		32		70	
	2.0-36		36		70	
	2.0-42		42		70	
	3.0-16	3	16	7.5	80	6
	3.0-21		21			
	3.0-26		26			
	3.0-32		32			
	3.0-42		42			
	3.0-52		52			

次頁へ続く
Lead to the next page



 前頁からの続き
Continuance from ex-page

次頁へ続く
Lead to the next page



◆ 合計 57 型番 Total 57 Models

型番 Model Number		外径 Outside Diameter	有効長 Effective Length	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	EL (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
PR	4.0-18	4	18	10	80	6
	4.0-24		24			
	4.0-32		32			
	4.0-42		42			
	4.0-52		52			
	5.0-42	5	42	15	80	6
	6.0-24	6	24	15	80	6
	6.0-32		32			
	6.0-42		42			
	6.0-52		52			
	8.0-42	8	42	15	90	8
	8.0-52		52			
	10.0-42	10	42	20	110	10
	10.0-52		52			

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA				アクリル PMMA				ポリカーボネート PC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
0.3-2.5	12,000	100	0.01	0.3	12,000	70	0.01	0.3	12,000	60	0.01	0.3
0.5-4	12,000	100	0.01	0.5	12,000	70	0.01	0.5	12,000	60	0.01	0.5
0.5-6		80				50				40		
0.5-8		60				40				30		
0.5-10		50				30				20		
0.6-6	12,000	200	0.02	0.6	12,000	100	0.02	0.6	12,000	80	0.02	0.6
0.6-8		150	0.01			80	0.01			60	0.01	
0.8-4	12,000	300	0.03	0.8	12,000	200	0.03	0.8	12,000	150	0.03	0.8
0.8-8		250	0.01			150	0.01			100	0.01	
0.8-10		150	0.01			100	0.01			60	0.01	
0.8-12		80	0.01			50	0.01			40	0.01	



切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA				アクリル PMMA				ポリカーボネート PC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
1.0-6	12,000	700	0.03	1	12,000	500	0.03	1	12,000	350	0.03	1
1.0-8		700	0.03			500	0.03			350	0.03	
1.0-10		700	0.03			500	0.03			350	0.03	
1.0-12		500	0.02			350	0.02			250	0.02	
1.0-16		500	0.02			350	0.02			250	0.02	
1.0-21		300	0.01			200	0.01			150	0.01	
1.0-26		300	0.01			200	0.01			150	0.01	
1.0-32		200	0.01			120	0.01			80	0.01	
1.0-36		200	0.01			120	0.01			80	0.01	
1.5-6	12,000	1,000	0.2	1.5	12,000	800	0.2	1.5	12,000	550	0.2	1.5
1.5-10		1,000	0.1			800	0.1			550	0.1	
1.5-16		800	0.05			600	0.05			400	0.05	
1.5-21		600	0.02			500	0.02			300	0.02	
1.5-26		500	0.02			400	0.02			250	0.02	
1.5-32		300	0.01			200	0.01			150	0.01	
1.5-36		300	0.01			200	0.01			150	0.01	
2.0-8	11,000	1,000	0.4	2	11,000	800	0.4	2	11,000	550	0.4	2
2.0-10		1,000	0.3			800	0.3			550	0.3	
2.0-12		900	0.15			700	0.15			450	0.15	
2.0-14		900	0.12			700	0.12			450	0.12	
2.0-16		700	0.1			500	0.1			350	0.1	
2.0-21		700	0.05			500	0.05			350	0.05	
2.0-26		500	0.02			400	0.02			250	0.02	
2.0-32		500	0.01			400	0.01			250	0.01	
2.0-36		300	0.01			200	0.01			150	0.01	
2.0-42		300	0.01			200	0.01			150	0.01	
3.0-16		7,000	1,000			1	3			7,000	1,000	
3.0-21	1,000		1,000	1,000								
3.0-26	1,000		1,000	1,000								
3.0-32	1,000		1,000	1,000								
3.0-42	900		900	900								
3.0-52	900		900	900								

プラスチック加工用

PX

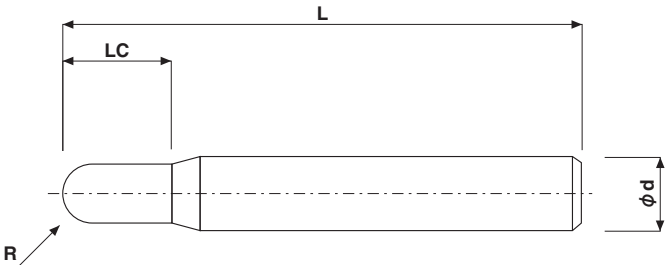
R0.25 ~ R5.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		○
グラファイト	GRAPHITE		○
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		◎

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

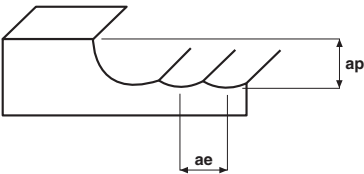


合計 12 型番 Total 12 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
PX	0.5	0.25	0.5	65	3
	0.6	0.3	0.6	65	3
	0.8	0.4	0.8	65	4
	1.0	0.5	1.5	65	4
	1.5	0.75	2.3	65	4
	2.0	1	3	70	4
	3.0	1.5	4.5	80	6
	4.0	2	6	80	6
	5.0	2.5	7.5	80	6
	6.0	3	9	80	6
	8.0	4	12	90	8
	10.0	5	15	100	10

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA				アクリル PMMA				ポリカーボネート PC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae
			0.5	6,000			50	0.1			0.05	6,000
0.6	6,000	50	0.1	0.05	6,000	40	0.05	0.05	6,000	40	0.05	0.05
0.8	6,000	80	0.1	0.05	6,000	60	0.05	0.05	6,000	60	0.05	0.05
1.0	6,000	400	0.1	0.1	6,000	400	0.05	0.1	6,000	400	0.05	0.1
1.5	6,000	400	0.1	0.1	6,000	400	0.05	0.1	6,000	400	0.05	0.1
2.0	6,000	800	0.5	1	6,000	800	0.4	0.5	6,000	700	0.5	0.5
3.0	6,000	800	1	1.5	6,000	800	0.8	0.5	6,000	700	1	1
4.0	5,000	800	1	2	5,000	800	0.8	1	5,000	700	1	1.5
5.0	5,000	800	1	2.5	5,000	800	0.8	1	5,000	700	1	1.5
6.0	4,500	2,000	1	3	5,000	2,000	0.8	1.5	5,000	2,000	1	2
8.0	4,500	2,000	1	4	5,000	2,000	0.8	2	5,000	2,000	1	2.5
10.0	4,000	3,000	1	5	4,000	2,000	0.8	2	4,000	2,000	1	3



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

プラスチック加工用

PXL

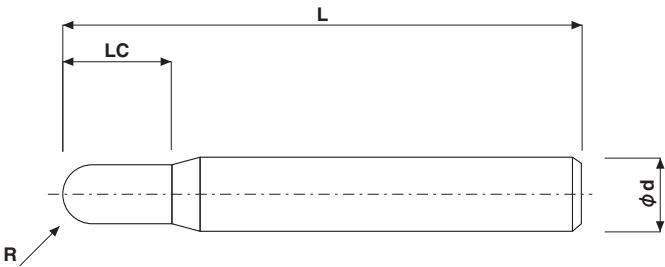
R0.5 ~ R6.0



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		○
グラファイト	GRAPHITE		○
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		◎

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

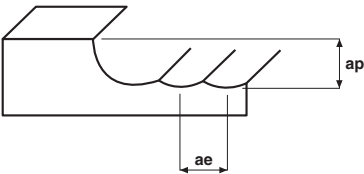


合計 9 型番 Total 9 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
PXL	1.0	0.5	10	50	4
	1.5	0.75	20	50	4
	2.0	1	20	50	4
	3.0	1.5	16	65	6
	4.0	2	23	65	6
	6.0	3	31	90	6
	8.0	4	36	90	8
	10.0	5	42	110	10
	12.0	6	42	110	12

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA				アクリル PMMA				ポリカーボネート PC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae
			1.0	12,000			450	0.05			0.05	12,000
1.5	12,000	450	0.075	0.075	12,000	350	0.075	0.075	10,000	280	0.075	0.075
2.0	11,000	450	0.1	0.1	9,000	350	0.1	0.1	7,200	280	0.1	0.1
3.0	8,000	450	0.15	0.15	6,500	350	0.15	0.15	5,200	280	0.15	0.15
4.0	8,000	450	0.2	0.2	6,500	350	0.2	0.2	5,200	280	0.2	0.2
6.0	6,000	450	0.3	0.3	5,000	350	0.3	0.3	4,000	280	0.3	0.3
8.0	5,000	450	0.4	0.4	4,000	350	0.4	0.4	3,200	280	0.4	0.4
10.0	5,000	450	0.5	0.5	4,000	350	0.5	0.5	3,200	280	0.5	0.5
12.0	4,000	450	0.6	0.6	3,200	350	0.6	0.6	2,500	280	0.6	0.6



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

プラスチック加工用

LSB

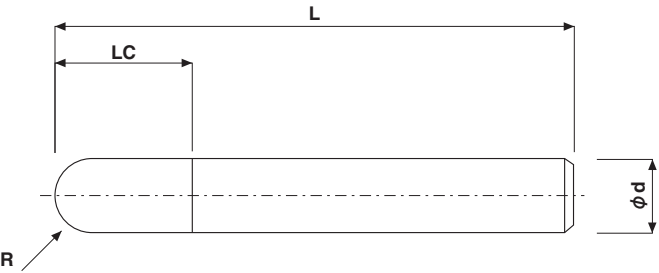
R1.5 ~ R5.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		○
グラファイト	GRAPHITE		○
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		◎

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)

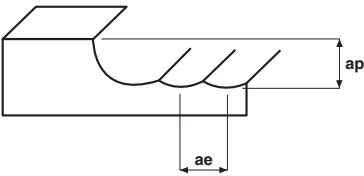


◆合計 6 型番 Total 6 Models

型番 Model Number		R Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャंक径 Shank Diameter
		R (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
LSB	3.0-65	1.5	12	65	3
	3.0-100		8	100	
	4.0-80	2	12	80	4
	4.0-120		10	120	
	6.0-150	3	15	150	6
	10.0-180	5	20	180	10

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA				アクリル PMMA				ポリカーボネート PC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae
3.0-65	8,000	450	0.15	0.15	6,500	350	0.15	0.15	5,200	300	0.15	0.15
3.0-100												
4.0-80	8,000	450	0.2	0.2	6,500	350	0.2	0.2	5,200	300	0.2	0.2
4.0-120												
6.0-150	6,000	450	0.3	0.3	5,000	350	0.3	0.3	4,000	300	0.3	0.3
10.0-180	5,000	450	0.5	0.5	4,000	350	0.5	0.5	3,200	300	0.5	0.5



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, purpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceeds the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

PRB

R0.15 ~ R5.0



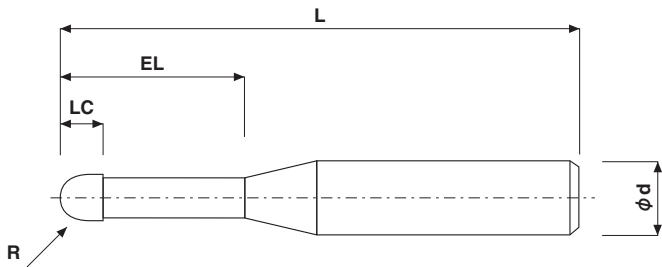
次頁へ続く
Lead to the next page



被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(~55HRC)	
		(~60HRC)	
		(~65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		○
グラファイト	GRAPHITE		○
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		◎

※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



合計 61 型番 Total 61 Models

型番 Model Number		R Radius	有効長 Effective Length	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	EL (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
PRB	0.3-2.5	0.15	2.5	0.3	65	3
	0.5-4	0.25	4	0.5	65	3
	0.5-6		6			
	0.5-8		8			
	0.5-10		10			
	0.6-4	0.3	4	0.6	65	3
	0.6-6		6			
	0.6-8		8			
	0.8-4	0.4	4	0.8	65	4
	0.8-6		6			
	0.8-8		8			
	0.8-10		10			
	0.8-12		12			

合計 61 型番 Total 61 Models

型番 Model Number		R Radius	有効長 Effective Length	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	EL (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
PRB	1.0-6	0.5	6	1.5	65	4
	1.0-8		8			
	1.0-10		10			
	1.0-12		12			
	1.0-16		16			
	1.0-21		21			
	1.0-26		26			
	1.0-32		32			
	1.0-36		36			
	1.5-6	0.75	6	2.3	65	4
	1.5-8		8			
	1.5-10		10			
	1.5-16		16			
	1.5-21		21			
	1.5-26		26			
	1.5-32		32			
	1.5-36		36			
	2.0-6	1	6	3	70	4
	2.0-8		8			
	2.0-10		10			
	2.0-12		12			
	2.0-14		14			
	2.0-16		16			
	2.0-21		21			
	2.0-26		26			
	2.0-32		32			
	2.0-36		36			
	2.0-42		42			
	3.0-16	1.5	16	4.5	80	6
	3.0-21		21			
	3.0-26		26			
	3.0-32		32			
	3.0-42		42			
	3.0-52		52			



◆合計 61 型番 Total 61 Models

型番 Model Number		R Radius	有効長 Effective Length	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		R (mm)	EL (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
PRB	4.0-18	2	18	6	80	6
	4.0-24		24			
	4.0-32		32			
	4.0-42		42			
	4.0-52		52			
	5.0-42	2.5	42	7.5	80	6
	6.0-24	3	24	9	80	6
	6.0-32		32			
	6.0-42		42			
	6.0-52		52			
	8.0-42	4	42	12	90	8
	8.0-52		52			
	10.0-42	5	42	15	100	10
	10.0-52		52			

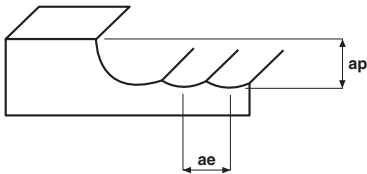
切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA				アクリル PMMA				ポリカーボネート PC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae
0.3-2.5	12,000	200	0.025	0.025	12,000	150	0.025	0.025	10,000	120	0.025	0.025
0.5-4	12,000	400	0.025	0.025	12,000	300	0.025	0.025	10,000	240	0.025	0.025
0.5-6		300				225				120		
0.5-8		250				80				60		
0.5-10		200				150				50		
0.6-4	12,000	600	0.03	0.03	12,000	450	0.03	0.03	10,000	350	0.03	0.03
0.6-6		500				350				300		
0.6-8		300				200				160		
0.8-4	12,000	1,000	0.04	0.04	12,000	750	0.04	0.04	10,000	600	0.04	0.04
0.8-6		1,000	0.04	0.04		750	0.04	0.04		600	0.04	0.04
0.8-8		500	0.02	0.02		350	0.02	0.02		300	0.02	0.02
0.8-10		300	0.02	0.02		200	0.02	0.02		160	0.02	0.02
0.8-12		200	0.01	0.01		150	0.01	0.01		120	0.01	0.01



切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA				アクリル PMMA				ポリカーボネート PC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae
1.0-6	12,000	1,000	0.05	0.05	12,000	800	0.05	0.05	10,000	650	0.05	0.05
1.0-8		1,000	0.05	0.05		800	0.05	0.05		650	0.05	0.05
1.0-10		800	0.05	0.05		640	0.05	0.05		500	0.05	0.05
1.0-12		500	0.04	0.02		400	0.04	0.02		300	0.04	0.02
1.0-16		200	0.04	0.02		160	0.04	0.02		120	0.04	0.02
1.0-21		100	0.02	0.01		80	0.02	0.01		60	0.02	0.01
1.0-26		80	0.02	0.01		64	0.02	0.01		50	0.02	0.01
1.0-32		50	0.01	0.01		40	0.01	0.01		30	0.01	0.01
1.0-36		50	0.01	0.01		40	0.01	0.01		30	0.01	0.01
1.5-6	12,000	1,000	0.075	0.075	12,000	800	0.075	0.075	10,000	650	0.075	0.075
1.5-8		1,000	0.075	0.075		800	0.075	0.075		650	0.075	0.075
1.5-10		1,000	0.075	0.075		800	0.075	0.075		650	0.075	0.075
1.5-16		800	0.075	0.075		640	0.075	0.075		500	0.075	0.075
1.5-21		500	0.075	0.075		400	0.075	0.075		300	0.075	0.075
1.5-26		200	0.03	0.03		160	0.03	0.03		120	0.03	0.03
1.5-32		100	0.03	0.03		80	0.03	0.03		60	0.03	0.03
1.5-36		80	0.03	0.03		64	0.03	0.03		50	0.03	0.03
2.0-6	11,000	1,000	0.1	0.1	9,000	800	0.1	0.1	7,200	650	0.1	0.1
2.0-8		1,000	0.1	0.1		800	0.1	0.1		650	0.1	0.1
2.0-10		1,000	0.1	0.1		800	0.1	0.1		650	0.1	0.1
2.0-12		1,000	0.1	0.1		800	0.1	0.1		650	0.1	0.1
2.0-14		1,000	0.1	0.1		800	0.1	0.1		650	0.1	0.1
2.0-16		1,000	0.1	0.1		800	0.1	0.1		650	0.1	0.1
2.0-21		1,000	0.1	0.1		800	0.1	0.1		650	0.1	0.1
2.0-26		800	0.1	0.1		640	0.1	0.1		500	0.1	0.1
2.0-32		400	0.05	0.05		320	0.05	0.05		250	0.05	0.05
2.0-36		200	0.05	0.05		160	0.05	0.05		120	0.05	0.05
2.0-42	100	0.05	0.05	80	0.05	0.05	60	0.05	0.05			
3.0-16	8,000	1,000	0.15	0.15	6,500	800	0.15	0.15	5,200	650	0.15	0.15
3.0-21		1,000				800				650		
3.0-26		1,000				800				650		
3.0-32		800				640				500		
3.0-42		500				400				300		
3.0-52		300				240				200		

切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA				アクリル PMMA				ポリカーボネート PC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae
4.0-18	8,000	1,000	0.2	0.2	6,500	800	0.2	0.2	5,200	650	0.2	0.2
4.0-24		1,000				800				650		
4.0-32		1,000				800				650		
4.0-42		800				640				500		
4.0-52		500				400				300		
5.0-42	6,000	1,000	0.25	0.25	5,000	800	0.25	0.25	4,000	650	0.25	0.25
6.0-24	6,000	1,000	0.3	0.3	5,000	800	0.3	0.3	4,000	650	0.3	0.3
6.0-32												
6.0-42												
6.0-52												
8.0-42	5,000	1,000	0.4	0.4	4,000	800	0.4	0.4	3,200	650	0.4	0.4
8.0-52												
10.0-42	5,000	1,000	0.5	0.5	4,000	800	0.5	0.5	3,200	650	0.5	0.5
10.0-52												



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

VC

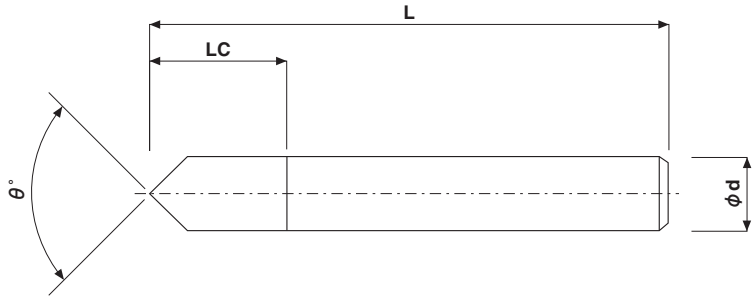
φ3.0 ～ φ10.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	
		(～60HRC)	
		(～65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		○
グラファイト	GRAPHITE		○
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		◎

※対応被削材料 (◎：最適／Most Suitable ・ ○：適／Suitable)

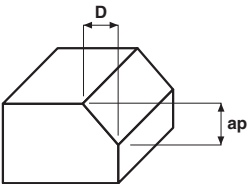


◆合計 5 型番 Total 5 Models

型番 Model Number		先端角 Tip Angle	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		θ°	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
VC	3.0-C1.5	90°	12	65	3
	4.0-C2.0	90°	12	80	4
	6.0-C3.0	90°	15	60	6
	8.0-C4.0	90°	20	60	8
	10.0-C5.0	90°	25	70	10

切削条件表 Milling Conditions

被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA				アクリル PMMA				ポリカーボネート PC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	D			ap	D			ap	D
3.0-C1.5	7,000	500	0.6	0.6	5,300	500	0.6	0.6	4,000	500	0.6	0.6
4.0-C2.0	5,000	500	0.8	0.8	4,000	500	0.8	0.8	3,000	500	0.8	0.8
6.0-C3.0	4,000	500	1.2	1.2	2,650	500	1.2	1.2	2,400	500	1.2	1.2
8.0-C4.0	3,000	500	1.6	1.6	2,500	500	1.6	1.6	1,800	500	1.6	1.6
10.0-C5.0	3,000	500	2	2	2,500	500	2	2	1,800	500	2	2



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

PRC

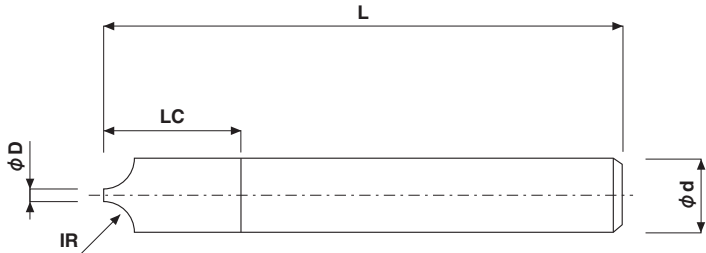
IR0.5 ～ IR5.0



◆被削材質 Work Material

炭素鋼	CARBON STEELS	S45C・S55C	
合金鋼	ALLOY STEELS	SK・SCM	
プリハードン鋼	PREHARDENED STEELS	NAK・HPM	
焼入れ鋼	HARDENED STEELS	(～55HRC)	
		(～60HRC)	
		(～65HRC)	
鋳鉄	CAST IRON		
アルミ合金	ALUMINUM ALLOYS		○
グラファイト	GRAPHITE		○
銅	COPPER ALLOYS		○
プラスチック	PLASTICS		◎

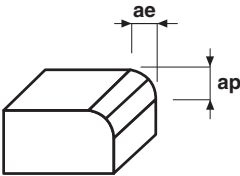
※対応被削材料 (◎:最適/Most Suitable・○:適/Suitable)



◆合計 10 型番 Total 10 Models

型番 Model Number		先端径 Tip Diameter	IR Inner Radius	刃長 Length of Cut	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter
		φD (mm)	IR (mm)	LC (mm)	L (mm)	φd (mm)
PRC	0.5	1	0.5	3	50	3
	0.75	1	0.75	3	50	3
	1.0	1	1	3	50	3
	1.5	1	1.5	3	50	4
	2.0	1	2	4	50	6
	2.5	1	2.5	4	50	6
	3.0	1	3	4	60	8
	3.5	1	3.5	4	60	8
	4.0	1	4	5	70	10
	5.0	1	5	6	75	12

切削条件表 Milling Conditions												
被削材 Work Material	ABS・MCナイロン ABS・PA				アクリル PMMA				ポリカーボネート PC			
型番 Model Number	回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)		回転数 Spindle Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	切込量 Depth of Cut (min)	
			ap	ae			ap	ae			ap	ae
0.5	12,000	500	0.05	0.05	12,000	500	0.05	0.05	10,000	500	0.05	0.05
0.75	12,000	500	0.05	0.05	12,000	500	0.05	0.05	10,000	500	0.05	0.05
1.0	11,000	500	0.05	0.05	9,000	500	0.05	0.05	7,200	500	0.05	0.05
1.5	8,000	500	0.05	0.05	6,500	500	0.05	0.05	5,200	500	0.05	0.05
2.0	8,000	500	0.05	0.05	6,500	500	0.05	0.05	5,200	500	0.05	0.05
2.5	6,000	500	0.05	0.05	5,000	500	0.05	0.05	4,000	500	0.05	0.05
3.0	6,000	500	0.05	0.05	5,000	500	0.05	0.05	4,000	500	0.05	0.05
3.5	5,000	500	0.05	0.05	4,000	500	0.05	0.05	3,200	500	0.05	0.05
4.0	5,000	500	0.05	0.05	4,000	500	0.05	0.05	3,200	500	0.05	0.05
5.0	5,000	500	0.05	0.05	4,000	500	0.05	0.05	3,200	500	0.05	0.05



- 出来るだけ高剛性・高精度の機械をご使用下さい。
Use a highly rigid and accurate machine as possible.
- この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。
実際の加工では加工形状・目的・使用機械等により使用条件を調整し使用して下さい。
This parameter is only for reference. In operation, we recommend fine adjustments to these parameters according to the milling shape, porpose, machine capability and the operation environment.
- 使用機械の回転数が足りない場合には、回転数とともに送り速度を同一の比率で下げて使用して下さい。
When the parameter exceed the machine's maximum spindle speed, decrease both the spindle speed and the feed rate by the same proportion.

超硬ソリッド・超硬先ムク・超硬ロー付・PCD 工具など

多彩なオーダーメイド

Various Variations



◆ 特殊品製作例 Examples of Special Design Tool

強ねじれボールエンドミル
High Helical Ball Endmill



面取り刃付きエンドミル
Square Endmill with Chamfering Cutting Edge



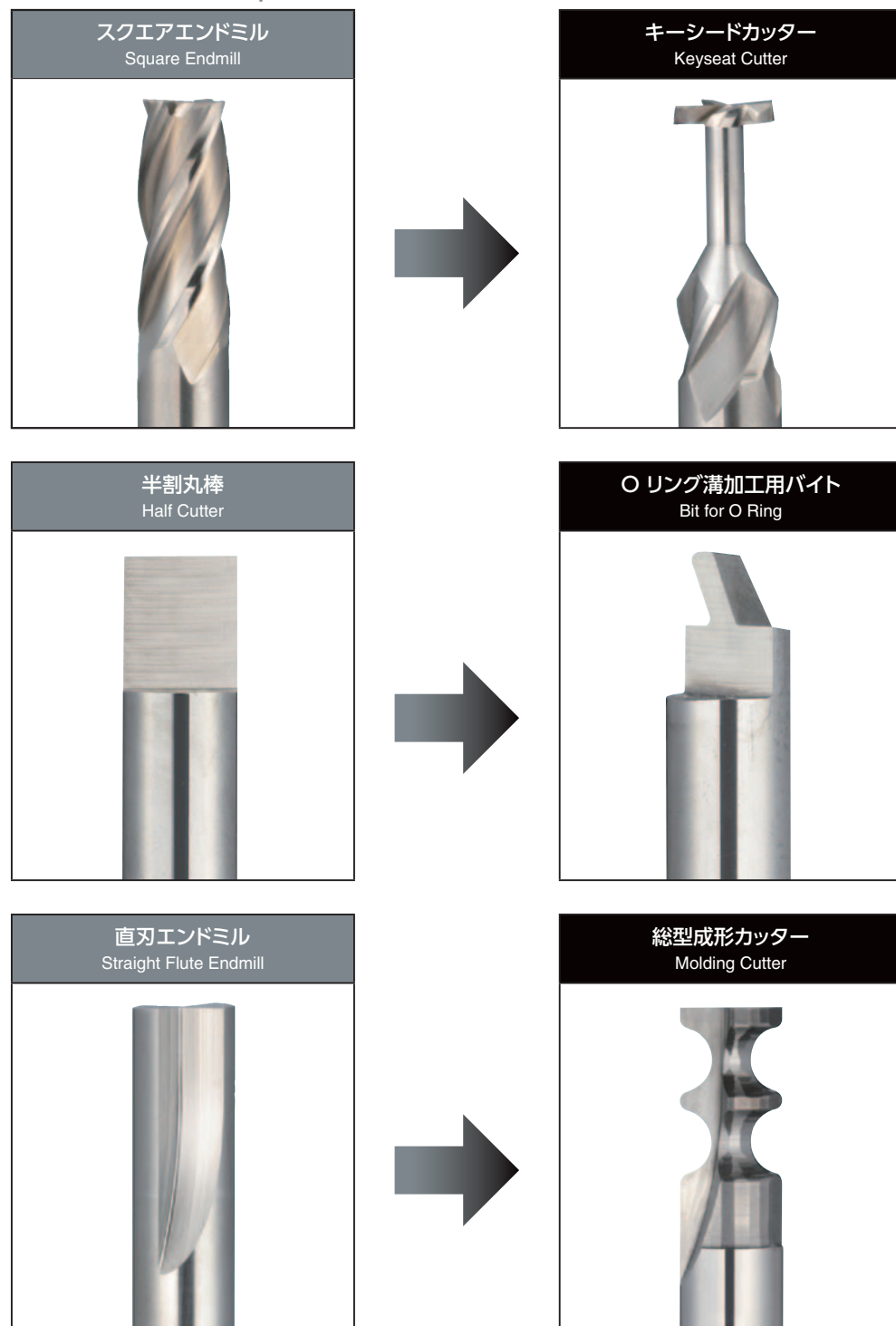
球型ボールエンドミル
Sphere Type Ball Endmill



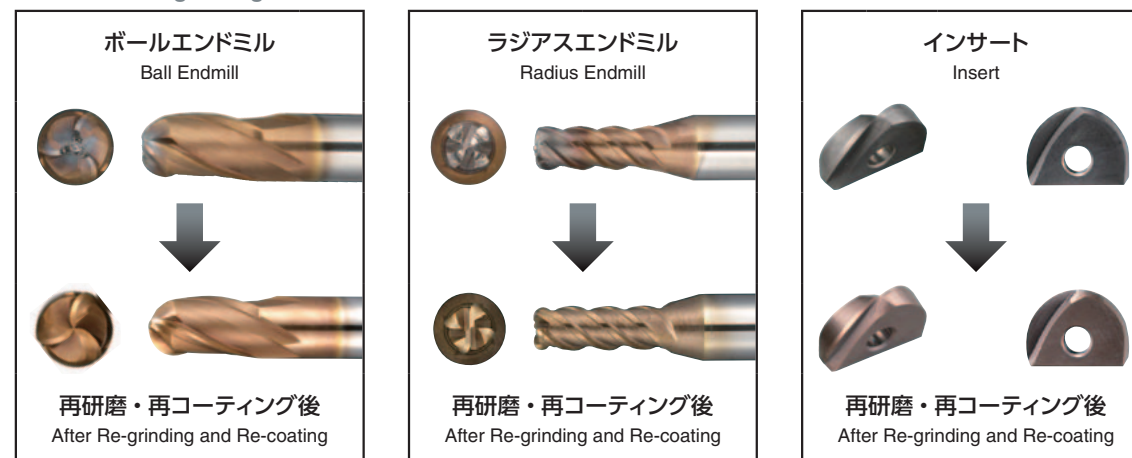
多段リーマ (プロファイル)
Multistage Reamer (Profile)



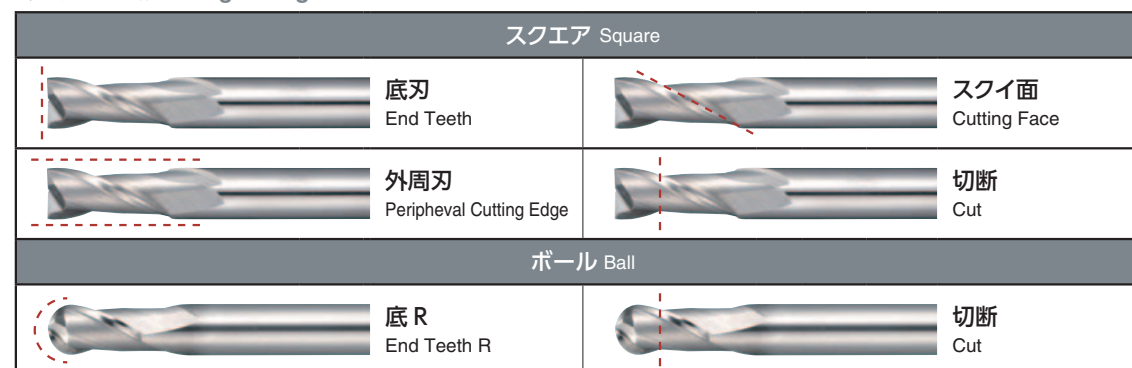
◆追加工品製作例 Examples of Alteration Tool



◆再研磨 Re-grinding



◆再研磨要領 Re-grinding method



◆種類 Classification

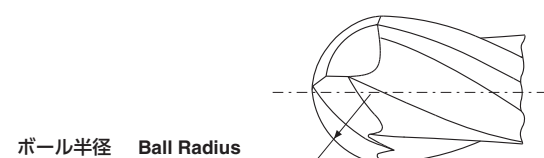
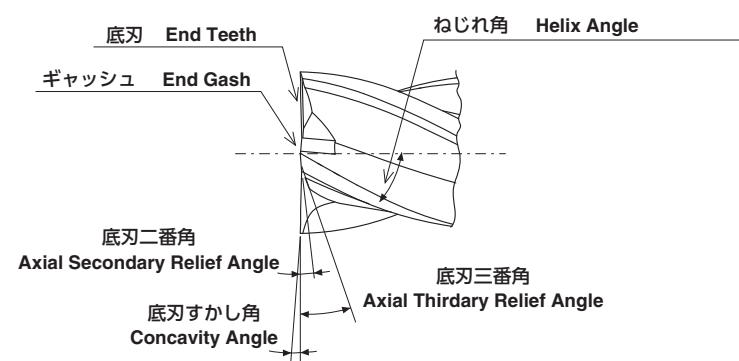
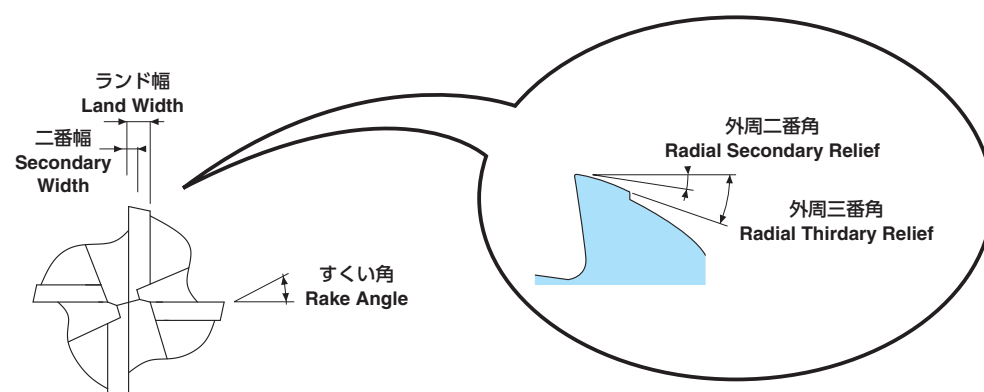
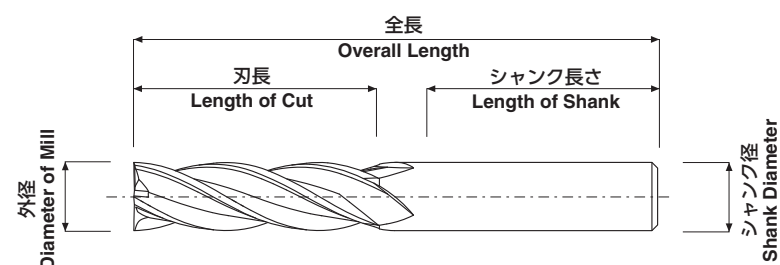
ラジラス	Radius	ラフィング	Roughing
ラジラステーパ	Radius Taper	ドリル	Drill
テーパ	Taper	リーマ	Reamer
テーパボール	Taper Ball	DIC バイト	DIC Bit
インナー R カッター	Inner R Cutter	その他・切削工具	Other / Cutting Tool
面取りカッター	Chamfering Cutter		

◆工具材質 Tool Materials

超硬 HSS DIC BN

◆コーティング種類 Coating Classification

TiN 系 TiCN 系 CrN 系 TiAlN 系 TiSiN 系 AlCrN 系 DLC 系 DIA 系



◆ 切削条件の計算式
Cutting Formulas

切削速度

Cutting Speed

回転速度

Spindle Speed

$$V = \frac{\pi \times D \times N}{1000}$$

$$N = \frac{1000 \times V}{\pi \times D}$$

V = 切削速度 (m/min)
Cutting Speed
N = 回転速度 (min⁻¹)
Spindle Speed

D = エンドミル外径 (mm)
Diameter of Mill
π = 3.14 (円周率)
Circular Constant

送り速度

Feed per Minute

1刃当たり送り量

Feed per Tooth

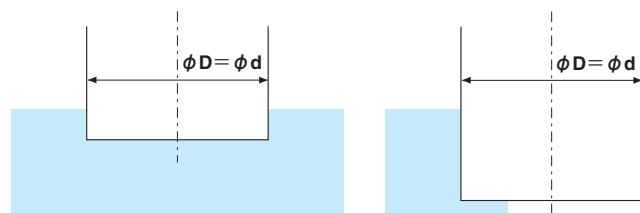
$$F = N \times Z \times fz$$

$$fz = \frac{F}{N \times Z}$$

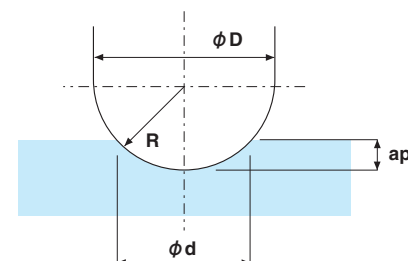
F = 送り速度 (mm/min)
Feed per Minute
fz = 1刃当たり送り量 (mm/1刃)
Feed per Tooth

N = 回転速度 (min⁻¹)
Spindle Speed
Z = エンドミル刃数
Number of Flutes

◆スクエア形状の場合
In case of square type endmills



◆ボール形状の場合
In case of ball type endmills

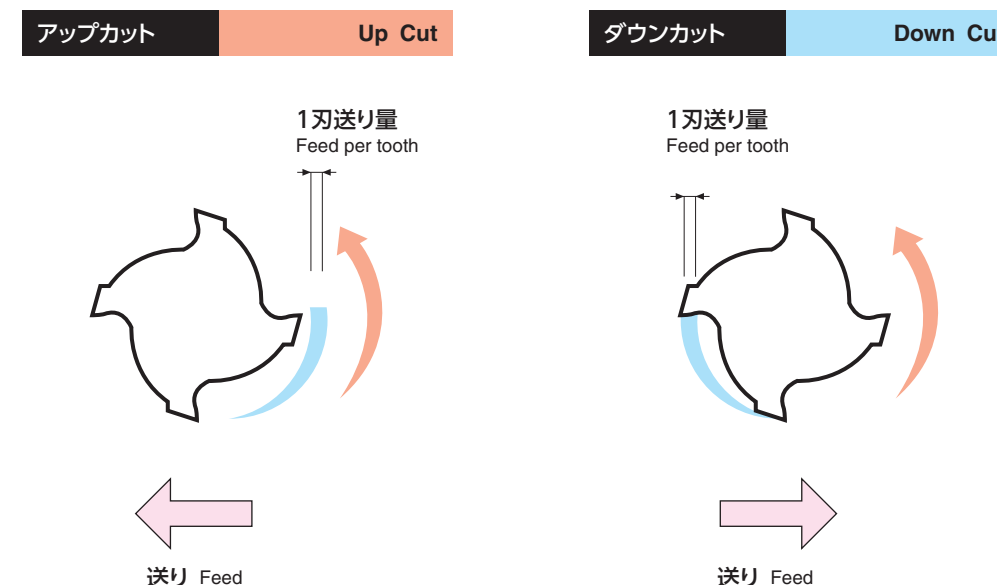


φd: ボールエンドミルの実効径 (mm)
Virtual Diameter of Ball Endmill
ap: 軸方向の切込み深さ (mm)
Milling Amount

R \ ap	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.4
0.15	0.108	0.150	0.180	0.204	0.224	0.283	0.300	-	-	-	-
0.25	0.140	0.196	0.237	0.271	0.300	0.400	0.458	0.490	0.500	-	-
0.3	0.154	0.215	0.262	0.299	0.332	0.447	0.520	0.566	0.592	0.600	-
0.4	0.178	0.250	0.304	0.349	0.387	0.529	0.624	0.693	0.742	0.775	0.800
0.5	0.199	0.280	0.341	0.392	0.436	0.600	0.714	0.800	0.866	0.917	0.980
0.75	0.244	0.344	0.420	0.483	0.539	0.748	0.900	1.020	1.118	1.200	1.327
1	0.282	0.398	0.486	0.560	0.624	0.872	1.054	1.200	1.323	1.428	1.600
1.5	0.346	0.488	0.597	0.688	0.768	1.077	1.308	1.497	1.658	1.800	2.040
2	0.399	0.564	0.690	0.796	0.889	1.249	1.520	1.744	1.936	2.107	2.400
2.5	0.447	0.631	0.772	0.891	0.995	1.400	1.706	1.960	2.179	2.375	2.713
3	0.489	0.692	0.846	0.977	1.091	1.536	1.873	2.154	2.398	2.615	2.993
4	0.565	0.799	0.978	1.129	1.261	1.778	2.170	2.498	2.784	3.040	3.487
5	0.632	0.894	1.094	1.262	1.411	1.990	2.431	2.800	3.122	3.412	3.919
6	0.693	0.979	1.198	1.383	1.546	2.182	2.666	3.072	3.428	3.747	4.308
8	0.800	1.131	1.384	1.598	1.786	2.522	3.084	3.555	3.969	4.341	4.996
10	0.894	1.264	1.548	1.787	1.997	2.821	3.451	3.980	4.444	4.862	5.600

R \ ap	0.5	0.6	0.75	0.8	0.9	1	1.5	2	2.5	3	
0.5	1.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0.75	1.414	1.470	1.500	-	-	-	-	-	-	-	
1	1.732	1.833	1.936	1.960	1.990	2.000	-	-	-	-	
1.5	2.236	2.400	2.598	2.653	2.750	2.828	3.000	-	-	-	
2	2.646	2.857	3.122	3.200	3.341	3.464	3.873	4.000	-	-	
2.5	3.000	3.250	3.571	3.666	3.842	4.000	4.583	4.899	5.000	-	
3	3.317	3.600	3.969	4.079	4.285	4.472	5.196	5.657	5.916	6.000	
4	3.873	4.214	4.664	4.800	5.056	5.292	6.245	6.928	7.416	7.746	
5	4.359	4.750	5.268	5.426	5.724	6.000	7.141	8.000	8.660	9.165	
6	4.796	5.231	5.809	5.987	6.321	6.633	7.937	8.944	9.747	10.392	
8	5.568	6.079	6.764	6.974	7.373	7.746	9.327	10.583	11.619	12.490	
10	6.245	6.823	7.599	7.838	8.292	8.718	10.536	12.000	13.229	14.283	

◆アップカットとダウンカットの削り方
How to shave up cut and down cuts



・アップカット（上向き削り）
→ 工具の刃が切削を終えている部分に当たり、削り上げて加工します。
・ A blade of an up cut (I am looking up and sharpen it)
→ Tool hits a part finishing cut and I sharpen it and put it up and process it.

・ダウンカット（下向き削り）
→ 工具の刃が加工していない部分に当たり、掘り下げる加工をします。
・ I hit the part which a blade of a down cut (a worsening cut)
→ Tool does not process and do processing I sharpen it, and to lower.

◆アップカットとダウンカット An up cut and a down cut

・アップカットは、切屑厚がゼロ（切削していない状態）から始まり、徐々に切屑厚を増していきます。
・ An up cut begins with 0 limit chip thickness (the state that I do not cut) and adds to limit chip thickness slowly.

・ダウンカットの場合は、切り始めには切屑が大きく、徐々に減少して、切屑厚がゼロ地点に達します。
・ In the case of a down cut, chips decrease slowly greatly to begin to cut it, and limit chip thickness reaches 0 spots.

※同一回転数、送り速度、切込量では切削長がダウンカットの方が短く済みます。そのためアップカットで加工するより工具寿命を考えると一般的にはダウンカットで加工します。
General process it by a down cut when I think about tool life than the cut head has a short of a down cut and finishes it in the same number of the turns, forwarding speed, depth of the cut and therefore processes it by an up cut.

トラブルの現象	トラブルの原因	対 策
切削中の びびり Chattering during cutting	・切削速度が速い ・送り速度が速い ・切削方向の不適正（アップカット） ・刃具の剛性不足 ・ワークの取付け剛性不足	・切削速度を下げる ・送り速度を下げる ・ダウンカットにする ・刃長・有効長・突出し長さを必要最低限にする ・取付け剛性を高くする
切削中の 破損 Breakage during cutting	・送り速度が速い ・取り代が多い ・ワークの取付け剛性不足	・送り速度を下げる ・取り代を小さくする ・取付け剛性を高くする
切削中の 刃欠け Chipping of cutting edge during machining	・送り速度が速い ・取り代が多い ・切削方向の不適正（ダウンカット） ・ワークの取付け剛性不足	・送り速度を下げる ・取り代を小さくする ・アップカットにする ・取付け剛性を高くする
切刃の磨耗 Tool wear	・切削速度が速い ・送り速度が遅い ・切削方向の不適正（アップカット）	・切削速度を下げる ・送り速度を上げる ・ダウンカットにする
切屑詰まり Jammed metal chips 溶着 Deposition	・送り速度が速い ・取り代が多い	・送り速度を下げる ・取り代を小さくする

トラブルの現象	トラブルの原因	対 策
倒れ Bending	・送り速度が速い ・取り代が多い ・切削方向の不適正（ダウンカット） ・刃具の取付け剛性不足 ・ネジレ角が強い	・送り速度を下げる ・取り代を小さくする ・アップカットにする ・刃長・有効長・突出し長さを必要最低限にする ・ネジレ角の弱い刃具を使用する
バリ Burr	・切刃の磨耗が大きい ・すくい角・外周逃げ角の設定が不適切	・刃具を交換する ・適正な角度の刃具を使用する
面粗さ不足 Defective surface roughness	・切削速度が遅い ・送り速度が速い ・刃具の剛性不足 ・切刃の磨耗が大きい ・切屑のかみ込み	・切削速度を下げる ・送り速度を下げる ・刃長・有効長・突出し長さを必要最低限にする ・刃具を交換する ・クーラントを使用し切屑を飛ばす

Handwriting practice area with 20 horizontal dotted lines.

Handwriting practice area with 20 horizontal dotted lines.

A series of horizontal dotted lines for writing a memo.