

アルファ
高送りラジアスマイル *ASR* 多刃タイプ

Radius Mill ASR Multi-flutes type

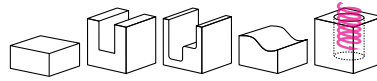


株式会社 MOLDINO
MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

New Product News | No.1207-16 | 2023-6

	JM4160	JP4120	JP4105
	JS4045	JP4120	
	GX2140		
銅	炭素鋼 合金鋼	ステンレス鋼 工具鋼	プリハードン鋼 焼入れ鋼 30~45HRC
Copper	Carbon steels Alloy steels	Stainless steels Tool steels	Hardened steels Hardened steels 30-45HRC
			焼入れ鋼 45~55HRC
			焼入れ鋼 55~62HRC
			Hardened steels 45-55HRC
			Hardened steels 55-62HRC

加工用途
Applications



AJコーティングシリーズ AJ Coating series

JP4120 JM4160 JP4105

○ AJコーティングシリーズの特長 Features of AJ Coating series

- 従来膜よりもAl含有量を増加した新組成系のAlTiN系皮膜を採用。
 - 耐摩耗性・耐チップング性および耐熱性に優れます。
- ・ Employs an AlTiN layer with a new composition created by increasing the Al content of conventional layers.
・ Excellent wear resistance, chipping resistance, and heat resistance!

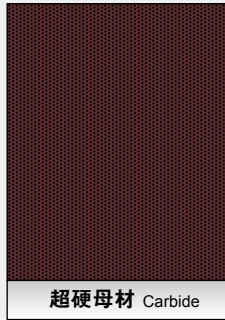
○ 新技術!! New technology!!

- 高Al含有の新コーティング膜は、新組成系の採用と組織の適正化により、耐摩耗性と耐チップング性を改善!
 - 耐溶着性に優れた低摩擦効果のコーティング最表層の採用により被削材の溶着が低減し切削抵抗が低下します。
- ・ The new layer with high Al content employs a new composition and optimizes the structure to improve wear resistance and chipping resistance!
・ Employs a low-friction-effect coating with excellent welding resistance as the top-most surface layer. This reduces welding to the work and decreases cutting force!

皮膜の組織 AJコーティング

Layer structure AJ Coating

皮膜構造 Coating structure



耐溶着性・低抵抗
コーティング表層
Welding-resistant and
low-cutting-force coating
surface layer

耐摩耗性・
耐チップング性に
優れたコーティング
Coating with excellent wear
resistance and
chipping resistance

超硬母材 Carbide

PVD Technology

プリハードン鋼・焼入れ鋼加工用材種 JP4120

Grade for machining pre-hardened or hardened materials

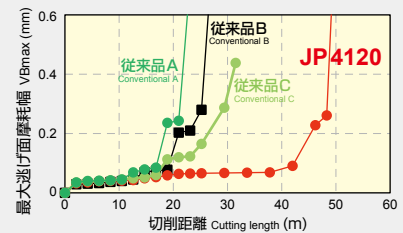
○ 特長 Features

- 耐摩耗性と靱性のバランスに優れた微粒超硬母材と新コーティング「AJコーティング」の採用により耐摩耗性と耐チップング性を向上させました。
 - 汎用性が高く、30~50HRCの鋼材の切削加工で耐摩耗性と耐チップング性に優れます。
- ・ Employs a fine carbide substrate with an excellent balance between wear resistance and toughness and the new "AJ Coating" to provide improved wear resistance and chipping resistance.
・ Highly versatile with excellent wear resistance and chipping resistance when machining steel materials with hardnesses of 30 to 50 HRC.

○ 得意分野 Strong fields

- 30~50HRCのプリハードン鋼・焼入れ鋼の切削加工において優れた切削性能を発揮します。
 - 難削系のダイカスト金型用鋼や析出硬化系ステンレス鋼、仕上げ加工においても優れた耐摩耗性を発揮します。
- ・ Exhibits excellent cutting performance when machining pre-hardened or hardened steels with hardnesses of 30 to 50 HRC.
・ Exhibits excellent wear resistance even on difficult-to-cut diecast tool steel or precipitation-hardened stainless steels, or for finishing.

図 切削性能 Cutting performance



ワーク Work material : P21(40HRC)
使用工具 Tool : ASRT5063R-4
インサート Insert : WDNW140520
切削条件 Cutting conditions :
 $v_c=90\text{m/min}$ $f_z=0.8\text{mm/t}$
 $a_p \times a_e=1 \times 44\text{mm}$
乾式加工 Dry
※単一刃加工 Single-flute cutting

PVD Technology

ステンレス鋼系材料加工用材種 JM4160

Grade for machining stainless-steel materials

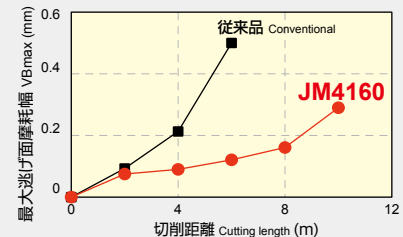
○ 特長 Features

- 靱性に優れた超硬母材と新コーティング「AJコーティング」の採用により、ステンレス鋼系材料の切削加工に対して耐摩耗性と耐チップング性を向上させました。
 - 耐溶着性に優れた「AJコーティング」の採用により、ステンレス鋼系材料の加工で発生する被削材の溶着を低減しました。
- ・ Employs a carbide substrate with high toughness and the new "AJ Coating" to improve wear resistance and chipping resistance when machining stainless-steel materials.
・ Employs AJ Coating with excellent welding resistance to reduce the welding to work material that occurs when machining stainless steel materials.

○ 得意分野 Strong fields

- ステンレス鋼系材料の加工全般において長寿命を実現します。
- ・ Provides long tool life for general processing of stainless steel materials

図 切削性能 Cutting performance



ワーク Work material : SUS304
使用工具 Tool : ASRS2032R-5
インサート Insert : EPMT0603EN-8LF
切削条件 Cutting conditions :
 $v_c=180\text{m/min}$ $f_z=0.5\text{mm/t}$
 $a_p \times a_e=0.8 \times 21\text{mm}$
湿式加工 Wet
※単一刃加工 Single-flute cutting

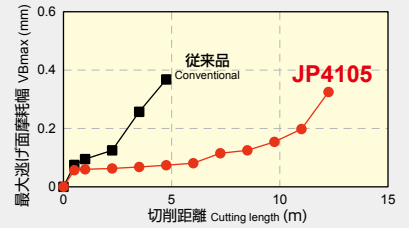
○ 特長 Features

- 耐摩耗性に優れた超微粒超硬母材と新コーティング「AJコーティング」の採用により耐摩耗性を向上させました。
- 50HRC～の高硬度材の切削加工で耐摩耗性に優れます。
 - ・ Employs an ultra-fine cemented carbide substrate and the new "AJ Coating" to improve wear resistance.
 - ・ Excellent wear resistance when machining high hardness materials of 50HRC or higher.

○ 得意分野 Strong fields

- 焼入れ鋼 (50～60HRC): SKD11, SKD61, SKH, SUS420系等
 - ・ Hardened steels (50 to 60 HRC): SKD11, SKD61, SKH, SUS420, etc.

図 切削性能 Cutting performance



ワーク Work material: SKD11(61HRC)
 使用工具 Tool: ASRS2032-5
 インサート Insert: EPNW0603TN-8
 切削条件 Cutting conditions:
 $v_c=80\text{m/min}$ $f_z=0.2\text{mm/t}$
 $a_p \times a_e=0.5 \times 21\text{mm}$
 乾式加工 Dry ※単一刃加工 Single-flute cutting

○ 特長 Features

- 耐熱性に優れたコーティング膜の採用により、高能率加工で発生するクレータ摩耗を低減しました。
- 耐熱性の高い超硬母材の採用により、摩耗の進行が低減し工具寿命に優れます。
- 特に乾式加工において長寿命が図れます。
 - ・ JS4045 adopts heat resistant layer, reduces the crater wear by high-efficiency cutting.
 - ・ JS4045 adopts heat resistant substrate, reduces the wear and improves tool life.
 - ・ Especially improves tool life on dry cutting.

○ 得意分野 Strong fields

- SS材, SC材, SCM材などの35HRC未満の連続～軽断続加工までの乾式加工。
 - ・ continuous and light interrupted cutting of less than 35HRC dry cutting.

皮膜の組織 JSコーティング
Layer structure JS Coating

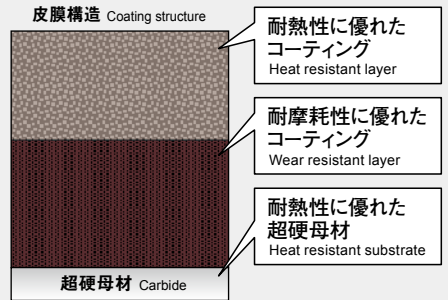
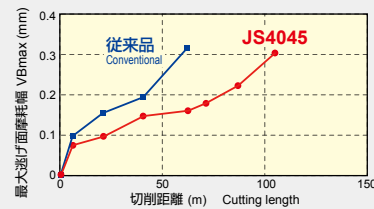
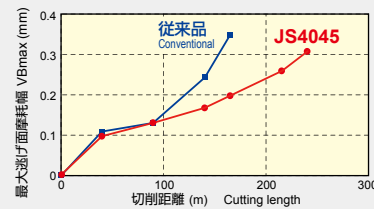


図 SCM440 (32HRC) の切削試験結果 Wear graph after cutting SCM440 (32HRC)



切削条件 Cutting conditions
 被削材 Work Material: SCM440(32HRC)
 工具 Tool: ASR5063-4
 インサート型番 Insert Model: EDNW15T4TN-15
 切削速度 Cutting Speed: $v_c = 180\text{m/min}$
 1刃当りの速度 Speed per flute: $f_z = 1.5\text{mm/t}$
 切り込み Cutting depth: $a_p \times a_e = 1.0 \times 42\text{mm}$
 切削油剤 Coolant: Dry(Air)加工 単一刃切削
 Dry cutting Single-flute cutting

図 P20 (32HRC) の切削試験結果 Wear graph after cutting P20 (32HRC)



切削条件 Cutting conditions
 被削材 Work Material: P20(32HRC)
 工具 Tool: ASRS2016R-2
 インサート型番 Insert Model: EPNW0603TN-8
 切削速度 Cutting Speed: $v_c = 180\text{m/min}$
 1刃当りの速度 Speed per flute: $f_z = 1.5\text{mm/t}$
 切り込み Cutting depth: $a_p \times a_e = 0.5 \times 13\text{mm}$
 切削油剤 Coolant: Dry(Air)加工 単一刃切削
 Dry cutting Single-flute cutting

○ 特長 Features

- 溶着性と耐チップング性に優れた平滑化 $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ 膜の採用により、工具刃先の突発チップングを抑制しました。
- 微細化柱状組織硬質皮膜の採用により、耐摩耗性に優れ高速乾式加工で加工能率の改善が図れます。
 - ・ Smooth surfaced $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ coating with improved chipping / welding resistance brings less sudden-tool-edge-chipping.
 - ・ Machining efficiency is improved for high-speed,high-feed-rate rough machining by using the hard-layer with fine columnar structure.

○ 得意分野 Strong fields

- SS材, SCM材, 35HRC未満の工具鋼の切削加工において、優れた耐摩耗性能を発揮します。
 - ・ Exhibits superior wear resistance when cutting mild steel, carbon steels, alloy steels and tool steel use with hardnesses of less than 35HRC.

皮膜の組織 GXコーティング
Layer structure GX Coating

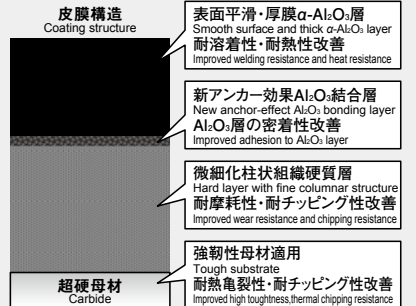
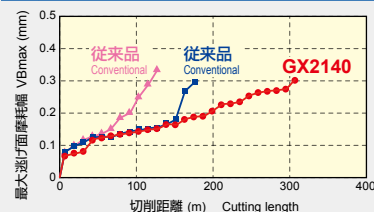
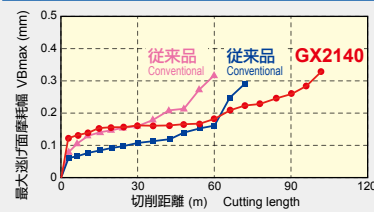


図 S50C (220HB) の切削試験結果 Wear graph after cutting S50C(220HB)



切削条件 Cutting conditions
 被削材 Work Material: S50C(220HB)
 使用ホルダー Holder used: ASRT5063R-4
 インサート型番 Insert Model: WDNW140520
 切削速度 Cutting Speed: $v_c = 180\text{m/min}$
 1刃当りの速度 Speed per flute: $f_z = 2.0\text{mm/t}$
 切り込み Cutting depth: $a_p \times a_e = 1 \times 44\text{mm}$
 切削油剤 Coolant: Dry加工 単一刃切削
 Dry cutting Single-flute cutting

図 P20 (30HRC) の切削試験結果 Wear graph after cutting P20(30HRC)



切削条件 Cutting conditions
 被削材 Work Material: P20(30HRC)
 使用ホルダー Holder used: ASRT5063R-4
 インサート型番 Insert Model: WDNW140520
 切削速度 Cutting Speed: $v_c = 140\text{m/min}$
 1刃当りの速度 Speed per flute: $f_z = 1.4\text{mm/t}$
 切り込み Cutting depth: $a_p \times a_e = 1 \times 43\text{mm}$
 切削油剤 Coolant: Dry加工 単一刃切削
 Dry cutting Single-flute cutting

ラインナップ

Line Up

ストレートシャンクタイプ

Straight Shank Type **ASR** $\square 20$ $\circ\circ\circ$ ($\square\circ\circ$) **R-** \circ \circ \circ
○は数字、□は英文字が入ります。 Numeric figure in a circle ○ and Alphabetical character comes in a square □

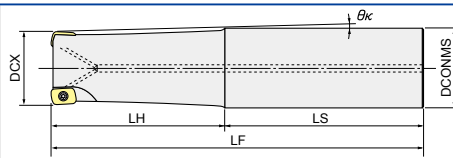


Fig.1 (一般形)
Standard type

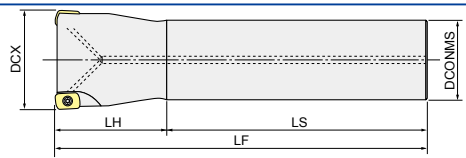
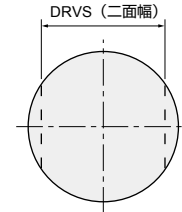
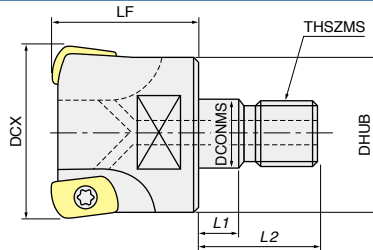


Fig.2 (アンダーカット形) エアー穴付き
Undercut type With air hole

商品コード Item code	在庫 Stock	刃数 No. of flutes	寸法 Size (mm)							形状 Shape	適用インサート Inserts	希望小売価格 (円) Suggested retail price (¥)
			DCX	LF	DCONMS	LH	LS	$\theta\kappa$				
Shank type Regular	ASRS2016R-2	●	2	16	100	16	30	70	—	Fig.1	EPNW0603TN-8 EPMT0603TN-8 EPMT0603EN-8LF	36,950
	ASRS2020R-3	●	3	20	130	20	50	80	—			47,640
	ASRS2025R-4	●	4	25	140	25	60	80	—			57,480
	ASRS2030R-4	●	4	30	150	32	70	80	0.9°			60,660
	ASRS2032R-5	●	5	32	150	32	70	80	—			68,400
	ASRS2040R-6	●	6	40	150	32	45	105	—			78,720
Shank type Long	ASRL2016R-2	●	2	16	150	16	50	100	—	Fig.1	42,120	
	ASRL2016S15R-2	●	2	16	150	15	25	125	—	Fig.1	42,120	
	ASRL2018R-2	●	2	18	150	16	25	125	—	Fig.2	42,120	
	ASRL2020R-3	●	3	20	160	20	80	80	—	Fig.1	54,200	
	ASRL2020S18R-3	●	3	20	160	18	30	130	—	Fig.2	54,200	
	ASRL2022R-3	●	3	22	160	20	30	130	—	Fig.2	54,200	
	ASRL2025R-4	●	4	25	180	25	100	80	—	Fig.1	60,660	
	ASRL2025S23R-4	●	4	25	180	23	35	145	—	Fig.2	60,660	
	ASRL2028R-4	●	4	28	180	25	35	145	—	Fig.2	60,660	
	ASRL2030R-4	●	4	30	200	32	120	80	0.6°	Fig.1	63,120	
	ASRL2030S28R-4	●	4	30	200	28	40	160	—	Fig.2	63,120	
	ASRL2032R-5	●	5	32	200	32	120	80	—	Fig.1	70,860	
	ASRL2032S30R-5	●	5	32	200	30	40	160	—	Fig.1	70,860	
	ASRL2040R-6	●	6	40	220	32	45	175	—	Fig.2	82,590	

モジュラータイプ

Modular Type **ASRM** $\square 20$ $\circ\circ\circ$ **R-** \circ \circ \circ
○は数字が入ります。 Numeric figure in a circle ○



エアー穴付き
With air hole

商品コード Item code	在庫 Stock	刃数 No. of flutes	寸法 Size (mm)										適用インサート Inserts	希望小売価格 (円) Suggested retail price (¥)
			DCX	LF	DCONMS	THSZMS	DHUB	L1	L2	DRVS				
ASRM2016R-2	●	2	16	25	8.5	M8	12.8	5.5	17	10	EPNW0603TN-8 EPMT0603TN-8 EPMT0603EN-8LF	36,950		
*1 ASRM2018R-2	●	2	18	25	8.5	M8	14.5	5.5	17	10		36,950		
ASRM2020R-3	●	3	20	30	10.5	M10	17.8	5.5	19	15		47,640		
*1 ASRM2022R-3	●	3	22	30	10.5	M10	17.8	5.5	19	15		47,640		
ASRM2025R-4	●	4	25	35	12.5	M12	20.8	5.5	22	17		57,480		
*1 ASRM2028R-4	●	4	28	35	12.5	M12	23	5.5	22	17		57,480		
ASRM2030R-4	●	4	30	40	17	M16	28.8	6	23	22	60,660			
ASRM2032R-5	●	5	32	40	17	M16	28.8	6	23	22	68,400			
*1 ASRM2040R-6	●	6	40	40	17	M16	28.8	6	23	22	78,720			

【注意】 ※1と※2(P7)をセットで使用すると干渉がありません。
モジュラーミル及び専用シャンク、専用アーバの「工具端面」「モジュラーねじ部」にグリースなどの潤滑剤は塗布しないでください。

【Note】 When ※1 and ※2 (p7) are used together as a set, there is no interference.
Do not apply lubricants such as grease, etc. to the "contact faces" and "modular screws" of the "modular mill", "dedicated shanks" and "dedicated arbor".

部品番号

Parts ○は数字が入ります。 Numeric figure in a circle ○

部品名 Parts	クランプねじ Clamp screw	クランプ駒セット Clamp piece set	ドライバーレンチ Screw driver / Wrench	ねじ焼き付き防止剤 Screw anti-seizure agent
形状 Shape				
適用カッタ Cutter body	締付トルク Fastening torque (N・m)	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)	形状 Shape	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
ASR S/L/M20 $\circ\circ$ (S $\circ\circ$) R- \circ ASR 20 $\circ\circ$ R (M) - \circ	250-141	1.1 870	A 1,800	P-37 1,010
ASR 30 $\circ\circ$ R (M) - \circ	412-141	2.9 540	B 2,120	

【注意】 クランプねじは消耗品です。使用環境により交換寿命は変化しますので早めの交換をお願い致します。クランプねじは予備が2本付属します。
【Note】 The clamp screw is a consumable part. Since replacement life depends on the use environment, it is recommended that it be replaced at an early stage.
Includes two spare clamp screws.

●印：標準在庫品です。●：Stocked Items.

ボアタイプ

Bore Type

ASR○○○○R(M)-○

○は数字が入ります。
Numeric figure in a circle ○.

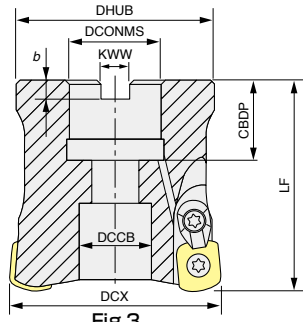


Fig.3

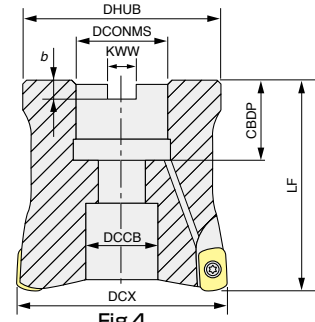


Fig.4

エア穴付き
With air hole

商品コード Item code	在庫 Stock	刃数 No. of flutes	寸法 Size (mm)								形状 Shape	適用インサート Inserts	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)	
			DCX	DHUB	LF	CDBP	KWW	b	DCONMS	DCCB				
ボアタイプ Internal diameter inch size	ASR3050R-5	●	5	50	47	50	19	8.4	5	22.225	17	Fig.3	EDNW12T3TN-10	86,460
	ASR3063R-6	●	6	63	60	50	19	8.4	5	22.225	17		EDMT12T3TN-10	92,910
	ASR2052R-7	●	7	52	47	50	19	8.4	5	22.225	17	Fig.4	EPNW0603TN-8	96,780
	ASR2066R-8	●	8	66	60	50	19	8.4	5	22.225	17		EPMT0603EN-8LF	103,230
ボアタイプ Internal diameter mm size	ASR3050RM-5	●	5	50	47	50	20	10.4	6.3	22	17	Fig.3	EDNW12T3TN-10	86,460
	ASR3063RM-6	●	6	63	60	50	20	10.4	6.3	22	17		EDMT12T3TN-10	92,910
	ASR2052RM-7	●	7	52	47	50	20	10.4	6.3	22	17	Fig.4	EPNW0603TN-8	96,780
	ASR2066RM-8	●	8	66	60	50	20	10.4	6.3	22	17		EPMT0603EN-8LF	103,230

【注意】アーバ用ねじは付属しません。【Note】 Arbor screw is not included.

インサート

Inserts

標準形状
Standard shape

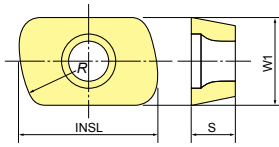


Fig.5

ブレーカ付
With breaker

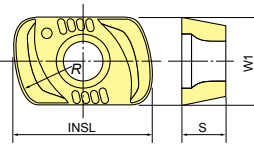


Fig.6

ねじれ形状(低抵抗)
Spiral shape (low cutting force)

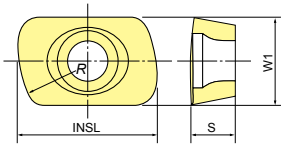


Fig.7

商品コード Item code	精度 Tolerance class	AJコーティング AJ Coating			GXコーティング GX Coating	JSコーティング JS Coating		寸法 Size(mm)			形状 Shape	希望小売価格(円) Suggested retail price(¥)	
		JP4105	JP4120	JM4160	GX2140	JS4045	JS4060	R	INSL	S			W1
EPNW0603TN-8	N級 N	●	●	●	●	●	●	8	10	3.18	6.35	Fig.5	1,100
EDNW12T3TN-10		●	●	●	●	●	●	10	12	3.97	10		1,500
EPMT0603TN-8	M級 M	●	●	●	●	●	●	8	10	3.18	6.35	Fig.6	1,100
EDMT12T3TN-10		●	●	●	●	●	●	10	12	3.97	10		1,500
EPMT0603EN-8LF		●	●	●	●	●	●	8	10	3.18	6.35		Fig.7

【注意】 GXコーティング、JSコーティングは通電式タッチセンサーに反応しませんのでご注意ください。
【Note】 Please note that the GX Coating and JS Coating do not cause a reaction in conductive touch sensors.

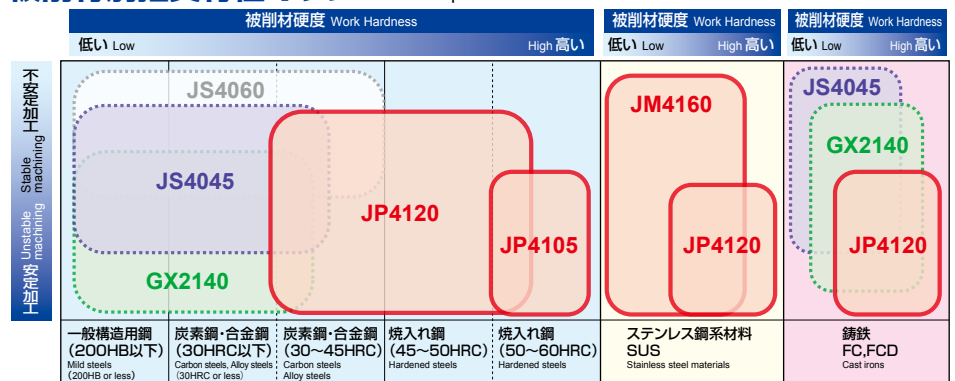
材種マップ (35HRC未満の鋼材)

Grade map for less than 35HRC



被削材別推奨材種マップ

Grade map for work materials



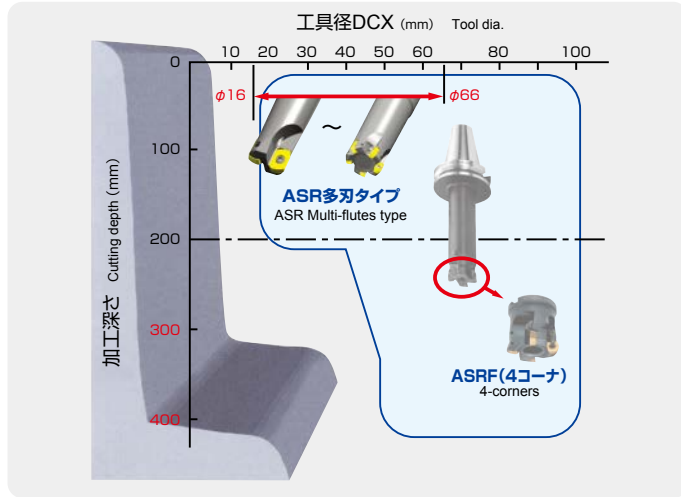
●印：標準在庫品です。●： Stocked Items. 無印：受注生産品です。No Mark： Manufactured upon request only.

ASR多刃タイプ 位置付け

ASR Multi-flutes type position

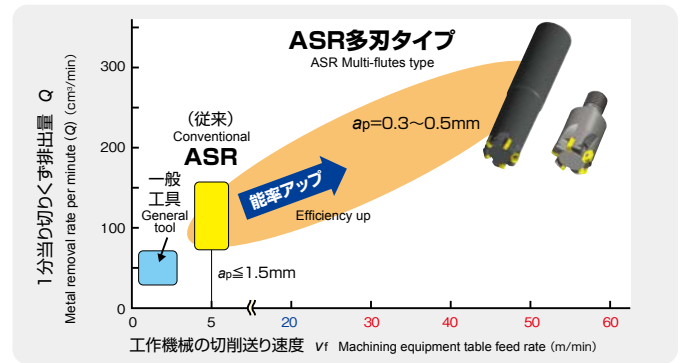
従来品に対して、更なる高能率化を計るため、小径側のφ16～φ66まで多刃化を計りました。

In order to provide even higher performance compared to conventional tools, holders from the small-diameter side of φ16mm to φ66mm were made multi-flutes.



小さなインサートにもかかわらず大幅に耐チップング性を向上させ、 $f_z \geq 1.5\text{mm/t}$ で使用が可能としたことから、最新の工作機械の最大切削送り($V_f \geq 20\text{m/min}$)で、ご使用頂けます。この効果として、加工能率は大幅にアップが可能となりました。

Even for small inserts, chipping resistance has been greatly improved, enabling use at $f_z \geq 1.5\text{mm/t}$, so that use at the maximum machining feed rate of the latest machining equipment ($V_f \geq 20\text{m/min.}$) is recommended. As a result, processing performance can be drastically improved.



当社高送り工具のラインナップ

High-feed tools lineup

型式 Type	特長 Features				ホルダ Holders	インサート Inserts			プログラミング R Programming R (mm)	APMX (mm)
	経済性 (コーナ数) Economical (No. of corners)	高精度 (削り残し小) High accuracy (Less uncut remnants)	高硬度 対応 Supports for high-hardened steel	能率 (刃数) Efficiency (No. of Flutes)		工具径 Tool dia. (mm)	コーナ数 No. of corners	形状 Shape		
TD4N	◎	◎	○ ~62HRC	◎ 高能率多刃 High Efficiency multiflutes	φ16~40	4		06	2.0	1.0
ASR 多刃 Multi-Flutes		○	○ ~62HRC	◎ 高能率多刃 High Efficiency multiflutes	φ16~66	2		06 12	2.0 3.0	1.5 2.0
ASRF-mini	◎		○ ~62HRC	○ 汎用 General	φ20~63	4		07	2.0	1.2
ASR		○	○ ~60HRC	○ 汎用 General	φ20~100	2		08~15	3.0	2.0
ASRT	○	○	○ ~62HRC	○ 汎用 General	φ25~100	3		09~14		
ASRF	◎		○ ~60HRC	○ 汎用 General	φ32~100	4		12	4.5	
TD6N	◎	○	○ ~50HRC	○ 汎用 General	φ50~125	6		14 14	3.0	1.5 3.0
TR4F	◎		○ ~60HRC	○ 汎用 General	φ32~125	4		12		1.2
								15		2.0

※上記以外にも荒加工用工具を多数ラインナップしております。

※工具仕様の詳細については総合カタログまたはホームページで確認をお願いします。

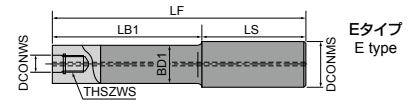
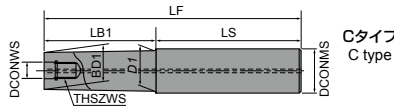
Various other tools for roughing are also available.

For more information on tool specifications, please refer to our general catalog or visit our website. (<http://www.moldino.com>)

モジュラーミル専用シャンク

Special Shanks for Modular Mills

超硬シャンク Carbide Shank

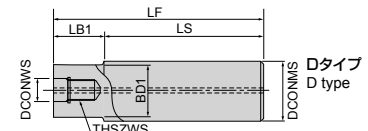
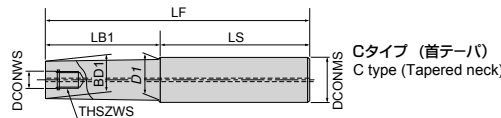


商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)								タイプ Type	適用カッタ Cutter body	エア穴有無 With/without air hole	希望小売価格 (円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZWS	LF	LB1	LS	BD1	DCONMS	D1				
ASC16-8.5-95-30Z	●	8.5	M8	95	30	65	14.5	16	15.5	C	φ16※ ₃ φ18	○	48,100
ASC16-8.5-120-55Z	●			120	55	65							52,560
ASC16-8.5-140-75Z	●			140	75	65							55,960
ASC16-8.5-160-95Z	●			160	95	65							58,900
※2 ASC16-8.5-160-30Z	●			160	30	130							58,900
ASC20-10.5-120-50Z	●	10.5	M10	120	50	70	18.5	20	19.5	C	φ20※ ₃ φ22	○	56,780
ASC20-10.5-170-90Z	●			170	90	80							63,590
ASC20-10.5-220-120Z	●			220	120	100							69,920
ASC20-10.5-270-150Z	●			270	150	120							88,690
※2 ASC20-10.5-220-50Z	●			220	50	170							69,920
※2 ASC20-10.5-270-50Z	●			270	50	220							88,690
ASC25-12.5-145-65	●	12.5	M12	145	65	80	23	25	—	E	φ25※ ₃ φ28	○	64,990
ASC25-12.5-215-115	●			215	115	100							76,130
ASC25-12.5-265-145	●			265	145	120							88,690
ASC25-12.5-315-195	●			315	195	120							114,370
※2 ASC25-12.5-265-65	●			265	65	200							88,690
※2 ASC25-12.5-315-65	●			315	65	250							114,370
ASC32-17-160-80	●	17	M16	160	80	80	28	32	—	E	φ30※ ₃ φ32※ ₃ (φ40)	○	98,540
ASC32-17-210-110	●			210	110	100							99,710
ASC32-17-260-140	●			260	140	120							118,480
ASC32-17-310-190	●			310	190	120							160,710
ASC32-17-360-240	●			360	240	120							202,930
※2 ASC32-17-260-80	●			260	80	180							118,480
※2 ASC32-17-310-80	●			310	80	230							160,710
※2 ASC32-17-360-80	●			360	80	280							202,930

[注意] ①※2と※1 (P4) をセットで使用すると干渉がありません。
 ②市販のミーリングチャック、焼はめホルダーにて使用できます。
 ③(φ40)寸法は、突き出し長さ200以下を目安にご使用下さい。
 ④※3ではカッタ径がシャンク径より小さいため、シャンク首部の干渉が生じます。

[Note] ①When※2 and※1 (P4) are used together as a set, there is no interference.
 ②Commercial milling chucks or shrink-fit holders can be used.
 ③For the φ40 size, it is recommended that the overhang be 200mm or less.
 ④For※3, since the cutter diameter is smaller than the shank diameter, interference occurs at the shank.

鋼シャンク Steel Shank

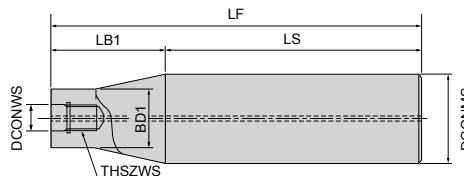


商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)								タイプ Type	適用カッタ Cutter body	エア穴有無 With/without air hole	希望小売価格 (円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZWS	LF	LB1	LS	BD1	DCONMS	D1				
AS16-8.5-95-15	●	8.5	M8	95	15	80	14.5	16	15.5	C	φ16※ ₃ φ18	○	28,160
AS20-10.5-100-20	●	10.5	M10	100	20	80	18	20	—	D	φ20※ ₃ φ22	○	31,680
AS25-12.5-115-35	●	12.5	M12	115	35	80	23	25	—	D	φ25※ ₃ φ28	○	35,440
AS32-17-110-30	●	17	M16	110	30	80	28	32	—	D	φ30※ ₃ φ32※ ₃ φ40	○	42,470

[注意] ①市販のミーリングチャックにて使用できます。
 ②※3ではカッタ径がシャンク径より小さいため、シャンク首部の干渉が生じます。

[Note] ①Commercial milling chucks can be used.
 ②For※3, since the cutter diameter is smaller than the shank diameter, interference occurs at the shank.

鋼シャンク Steel Shank



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)							適用カッタ Cutter body	エア穴有無 With/without air hole	希望小売価格 (円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZWS	LF	LB1	LS	BD1	DCONMS			
AS42-17-360-90	●	17	M16	360	90	270	28	42	φ30 φ32 φ35 φ40	○	80,940

[注意] ①市販のミーリングチャックにて使用。 **[Note]** ①Commercial milling chucks can be used.

ラインナップ

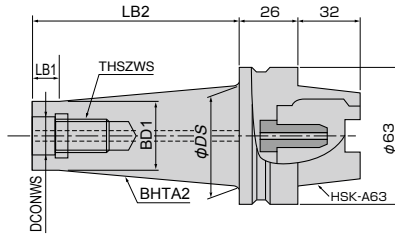
Line Up

モジュラーミル用アーバ

Modular Mill Arbor

■ HSK (モジュラーミルタイプ)

HSK Arbor Modular Mill Type



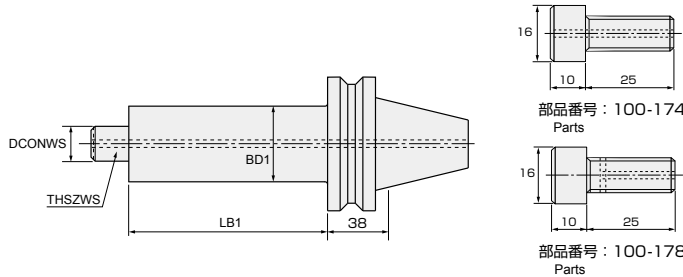
商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)							適用カッタ Cutter body	エア穴有無 With/ without air hole	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZWS	BD1	φDS	LB2	LB1	BHTA2			
HSK-A63-10.5-30-18	●	10.5	M10×1.5	18	20.8	30	—	3°	φ20 φ22	○	94,560
HSK-A63-10.5-70-18	●				25	70	10	3°			97,130
HSK-A63-10.5-70-18S					48	70	10	12°			—
HSK-A63-10.5-120-18	●				30.2	120	10	3°			101,350
HSK-A63-12.5-35-21	●	12.5	M12×1.75	21	24.3	35	—	3°	φ25 φ28	○	95,490
HSK-A63-12.5-65-21	●				27.5	65	10	3°			96,660
HSK-A63-12.5-65-21S					48	65	10	12°			—
HSK-A63-12.5-115-21	●				32.7	115	10	3°			101,710
HSK-A63-17-40-28	●	17	M16×2	28	31.8	40	—	3°	φ30 φ32 φ40	○	95,490
HSK-A63-17-60-28	●				33.9	60	10	3°			96,660
HSK-A63-17-60-28S					48	60	10	9.5°			—
HSK-A63-17-110-28	●				39.2	110	10	3°			101,120

ボアタイプ用アーバ

Bore Type Arbor

■ BT50 (ボアタイプ)

BT50 Arbor Bore Type



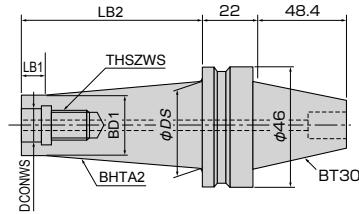
(別売：刃先エア用) Optional: for air jet to cutting point

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				重量 Weight	アーバ用ねじ Arbor screw	適用カッタ Cutter body	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZWS	LB1	BD1				
BT50-22.225-50-50	●	22.225	M10	50	47	4.3	ASR3050R-5 ASR2052R-7	54,200	
BT50-22.225-100-50	●			100		5.0		64,290	
BT50-22.225-150-50	●			150		5.7		66,280	
BT50-22.225-200-50	●			200		6.4		77,080	
BT50-22.225-250-50	●			250		7.1		87,750	
BT50-22.225-50-63	●	22.225	M10	50	60	4.8	ASR3063R-6 ASR2066R-8	54,200	
BT50-22.225-100-63	●			100		5.9		64,290	
BT50-22.225-150-63	●			150		7.0		66,280	
BT50-22.225-200-63	●			200		8.1		77,080	
BT50-22.225-250-63	●			250		9.3		87,750	
BT50-22.225-350-63	●			350		11.5		110,620	

モジュラーミル用アーバ

Modular Mill Arbor

BT30



※首部は、ユーザ様にて追加加工可能です。

※For neck section, additional machining to user specifications is possible.

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)							エアーク有無 With/without air hole
		DCONWS	THSZWS	BD1	φDS	LB2	LB1	BHTA2	
BT30-8.5-25-15		8.5	M8	15	30	25	5	20.6°	○
BT30-8.5-50-15	50					10	10.6°		
BT30-8.5-75-15	75					10	6.6°		
BT30-10.5-20-18		10.5	M10	18	35	20	5	29.5°	○
BT30-10.5-45-18	45					10	13.7°		
BT30-10.5-70-18	70					10	8.1°		
BT30-12.5-15-21		12.5	M12	21	40	15	5	32.3°	○
BT30-12.5-40-21	40					10	17.6°		
BT30-12.5-65-21	65					10	9.8°		
BT30-12.5-85-21	85					10	7.2°		
BT30-17-10-28		17	M16	28	40	10	5	31°	○
BT30-17-35-28	35					10	13.5°		
BT30-17-60-28	60					10	6.8°		

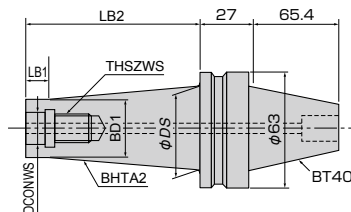
【注意】モジュラーミル用BT30アーバご使用の際は、標準切削条件表を目安に加工条件を決定して下さい。

加工状況により振動が懸念される場合は、1.切り込み深さ(ap)を低減する 2.一刃当りの送り(fz)を低減する方法で調整下さい。

【Note】When using the BT30 arbor for modular mills, determine the processing conditions using the standard cutting conditions table as a general guide.

If vibrations are a concern due to the processing conditions, adjust conditions by 1.reducing cutting depth (ap) or 2.reducing per-flute feed rate (fz).

BT40



※首部は、ユーザ様にて追加加工可能です。

※For neck section, additional machining to user specifications is possible.

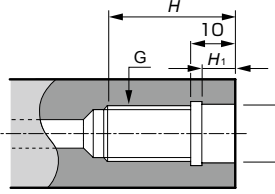
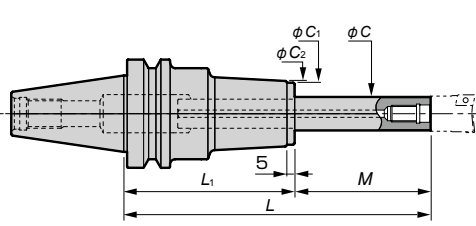
商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)							エアーク有無 With/without air hole
		DCONWS	THSZWS	BD1	φDS	LB2	LB1	BHTA2	
BT40-8.5-25-15		8.5	M8	15	30	25	5	20.6°	○
BT40-8.5-50-15	50					10	10.6°		
BT40-8.5-75-15	75					10	6.6°		
BT40-8.5-125-15	125					10	3.7°		
BT40-10.5-20-18		10.5	M10	18	35	20	5	29.5°	○
BT40-10.5-45-18	45					10	13.7°		
BT40-10.5-70-18	70					10	8.1°		
BT40-10.5-120-18		12.5	M12	21	40	120	10	4.4°	○
BT40-12.5-15-21	15					5	32.3°		
BT40-12.5-40-21	40					10	17.6°		
BT40-12.5-65-21	65					10	9.8°		
BT40-12.5-115-21	115	10	5.2°						
BT40-17-10-28		17	M16	28	48	10	5	45°	○
BT40-17-35-28	35					10	21.8°		
BT40-17-60-28	60					10	11.3°		
BT40-17-110-28	110					10	5.7°		

ラインナップ

Line Up

レッドスクリューアーバ

Red screw arbor



モジュラーミル 取付け部
Dimensions for the Modular Mill mounting

■注意事項 Caution

- 一部取付けできない交換式工具があります。取付け可能な「交換式工具取付け部」で寸法を確認いただき、弊社までお問い合わせください。
- ※の商品は、条件を工具の推奨条件の半分程度に落としてご使用ください。機械とシャンクとの結合力に比べ、切削抵抗が大きくなり、ホルダシャンク部でフレッチング現象またはホルダの抜けが発生します。
- Some of the indexable end mills cannot be attached to the RED screw arbor. Please check your indexable end mills for conformance to the dimensions, or please contact MOLDINO Tool Engineering, Ltd.
- Because cutting resistance is greater than the tool holder connection force associated with the machine spindle, please reduce the recommended cutting conditions by 50% for the RED screw arbors marked with ※. Otherwise, the tool holder shank may experience fretting corrosion or fall out of the machine spindle.

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)										剛性値 (μm) Rigidity value δ↓			
		G	φD	H	H ₁	φC	L	M	L ₁	φC ₁	φC ₂	Weight	δ		
BT40-RSG8-105-M25							105				80			1.4	0.6
BT40-RSG8-135-M25							135	25			110			1.8	0.7
BT40-RSG8-165-M25							165				140			2.1	0.8
BT40-RSG8-130-M50							130				80			1.4	1.5
BT40-RSG8-160-M50							160	50			110			1.8	1.7
BT40-RSG8-190-M50							190				140			2.1	1.8
BT40-RSG8-155-M75							155				80			1.5	3.1
BT40-RSG8-185-M75		M8	8.5	18	6.5	15	185	75			110	30	32	1.9	3.4
BT40-RSG8-215-M75							215				140			2.2	3.5
BT40-RSG8-170-M90							170				80			1.5	4.5
BT40-RSG8-200-M90							200	90			110			1.9	4.8
BT40-RSG8-230-M90							230				140			2.2	4.9
BT40-RSG8-185-M105							185				80			1.6	6.2
BT40-RSG8-215-M105							215	105			110			2.0	6.7
BT40-RSG8-245-M105							245				140			2.3	6.8
BT40-RSG10-125-M25							125				100			1.8	0.4
BT40-RSG10-155-M25							155	25			130			2.2	0.5
BT40-RSG10-185-M25							185				160			2.4	0.7
BT40-RSG10-150-M50							150				100			1.9	0.8
BT40-RSG10-180-M50							180	50			130			2.3	1.0
BT40-RSG10-210-M50							210				160			2.5	1.2
BT40-RSG10-175-M75							175				100			2.0	1.6
BT40-RSG10-205-M75		M10	10.5	22	6.5	19	205	75			130	36	38	2.4	1.8
BT40-RSG10-235-M75							235				160			2.6	2.0
BT40-RSG10-200-M100							200				100			2.0	2.7
BT40-RSG10-230-M100							230	100			130			2.4	3.0
BT40-RSG10-260-M100							260				160			2.6	3.3
BT40-RSG10-220-M120							220				100			2.1	4.0
BT40-RSG10-250-M120							250	120			130			2.5	4.3
BT40-RSG10-280-M120							280				160			2.7	4.6
BT40-RSG12-125-M25							125				100			2.0	0.3
BT40-RSG12-155-M25							155	25			130			2.4	0.4
BT40-RSG12-185-M25							185				160			2.7	0.5
BT40-RSG12-150-M50							150				100			2.1	0.5
BT40-RSG12-180-M50							180	50			130			2.5	0.7
BT40-RSG12-210-M50							210				160			2.8	0.9
BT40-RSG12-175-M75							175				100			2.3	0.9
BT40-RSG12-205-M75		M12	12.5	22	6	24	205	75			130	43	45	2.7	1.1
BT40-RSG12-235-M75							235				160			3.0	1.3
BT40-RSG12-200-M100							200				100			2.4	1.4
BT40-RSG12-230-M100							230	100			130			2.8	1.6
BT40-RSG12-260-M100							260				160			3.1	1.9
BT40-RSG12-225-M125							225				100			2.6	2.1
BT40-RSG12-255-M125							255	125			130			3.0	2.4
BT40-RSG12-285-M125							285				160			3.3	2.8
BT40-RSG16-125-M25							125	25						2.6	0.2
BT40-RSG16-150-M50							150	50						2.8	0.3
BT40-RSG16-175-M75		M16	17	25	6	29	175	75			100	52	54	3.0	0.5
BT40-RSG16-200-M100							200				100			3.2	0.8
BT40-RSG16-225-M125※							225	125						3.4	1.2
BT50-RSG8-120-M25							120				95			4.0	0.6
BT50-RSG8-150-M25							150	25			125			4.3	0.7
BT50-RSG8-180-M25							180				155			4.8	0.7
BT50-RSG8-145-M50							145				95			4.0	1.5
BT50-RSG8-175-M50							175	50			125			4.3	1.7
BT50-RSG8-205-M50							205				155			4.8	1.7
BT50-RSG8-170-M75							170				95			4.1	3.1
BT50-RSG8-200-M75		M8	8.5	18	6.5	15	200	75			125	30	32	4.4	3.4
BT50-RSG8-230-M75							230				155			4.9	3.4
BT50-RSG8-185-M90							185				95			4.9	4.4
BT50-RSG8-215-M90							215	90			125			4.4	4.8
BT50-RSG8-245-M90							245				155			4.9	4.8
BT50-RSG8-200-M105							200				95			4.2	6.2
BT50-RSG8-230-M105							230	105			125			4.5	6.6
BT50-RSG8-260-M105							260				155			5.0	6.6
BT50-RSG10-140-M25		M10	10.5	22	6.5	19	140				115			4.3	0.4
BT50-RSG10-170-M25							170	25			145			4.6	0.5

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)										剛性値 (μm) Rigidity value δ↓			
		G	φD	H	H ₁	φC	L	M	L ₁	φC ₁	φC ₂	Weight	δ		
BT50-RSG10-200-M25							200	25			175			5.6	0.5
BT50-RSG10-165-M50							165				115			4.4	0.8
BT50-RSG10-195-M50							195	50			145			4.7	0.9
BT50-RSG10-225-M50							225				175			5.7	1.0
BT50-RSG10-190-M75							190				115			4.5	1.6
BT50-RSG10-220-M75							220	75			145			4.8	1.7
BT50-RSG10-250-M75							250				175			5.8	1.8
BT50-RSG10-215-M100		M10	10.5	22	6.5	19	215				115			4.5	2.7
BT50-RSG10-245-M100							245	100			145	36	38	4.8	2.9
BT50-RSG10-275-M100							275				175			5.8	2.9
BT50-RSG10-235-M120							235				115			4.6	3.9
BT50-RSG10-265-M120							265	120			145			4.9	4.2
BT50-RSG10-295-M120							295				175			5.9	4.2
BT50-RSG10-255-M140							255				115			4.7	5.5
BT50-RSG10-285-M140							285	140			145			5.0	5.8
BT50-RSG10-315-M140							315				175			6.0	5.8
BT50-RSG12-140-M25							140				115			4.6	0.2
BT50-RSG12-170-M25							170	25			145			5.0	0.3
BT50-RSG12-200-M25							200				175			5.8	0.4
BT50-RSG12-165-M50							165				115			4.7	0.5
BT50-RSG12-195-M50							195	50			145			5.1	0.6
BT50-RSG12-225-M50							225				175			5.9	0.6
BT50-RSG12-190-M75							190				115			4.9	0.8
BT50-RSG12-235-M75							235	75			145			5.3	1.0
BT50-RSG12-250-M75							250				175			6.1	1.0
BT50-RSG12-215-M100		M12	12.5	22	6	24	215				115			5.0	1.3
BT50-RSG12-245-M100							245	100			145	43	45	5.4	1.5
BT50-RSG12-275-M100							275				175			6.2	1.6
BT50-RSG12-240-M125							240				115			5.2	2.1
BT50-RSG12-270-M125							270	125			145			5.6	2.3
BT50-RSG12-300-M125							300				175			6.4	2.4
BT50-RSG12-265-M150							265				115			5.3	3.0
BT50-RSG12-295-M150							295	150			145			5.7	3.3
BT50-RSG12-325-M150							325				175			6.5	3.4
BT50-RSG12-290-M175							290				115			5.5	4.2
BT50-RSG12-320-M175							320	175			145			5.9	4.6
BT50-RSG12-350-M175							350				175			6.7	4.6
BT50-RSG16-140-M25							140				115			4.8	0.2
BT50-RSG16-170-M25							170	25			145			5.4	0.2
BT50-RSG16-200-M25							200				175			6.6	0.2
BT50-RSG16-165-M50							165				115			5.0	0.3
BT50-RSG16-195-M50							195	50			145			5.6	0.4
BT50-RSG16-225-M50							225								

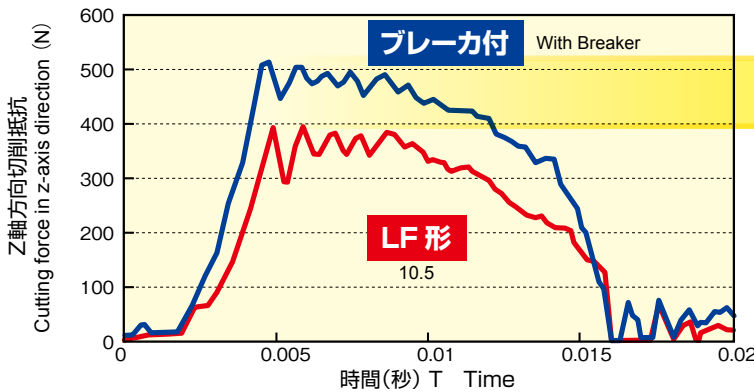
低抵抗インサート LF形 Low cutting force inserts LF Type

01 特長 Features

- ◎低剛性なワーク、BT30～BT40小型M/Cでの荒加工で威力を発揮します。
- ◎シャープな切れ刃とねじれ形状により低抵抗を実現しました。
- Shows its power on low-rigidity work materials or when doing rough machining with BT30 to BT40 small M/Cs.
- Sharp and twisted cutting edge provides low cutting force.
- ▶Z軸方向切削抵抗25%低減!低剛性ワークでも高送り加工が可能です。
- ▶SUS304等のステンレス鋼の切削に最適です。
- ▶Cutting force in z-axis direction reduced by 25%! Enables high-feed-rate machining even on low-rigidity work materials.
- ▶Optimum for cutting stainless steels such as SUS304.



25%減 25% reduction

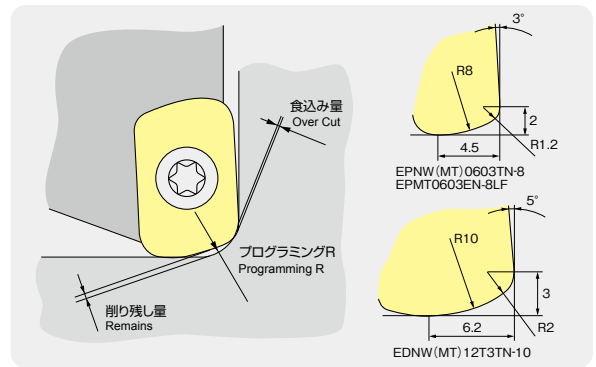


切削条件 Cutting conditions

被削材 Work : S50C(220HB)
 使用工具 Tools : ASRS2025R-4(φ25)
 $v_c=120\text{m/min}$
 $f_z=0.8\text{mm/t}$ (一枚刃切削) (Single-flute cutting)
 $a_p \times a_e=0.5 \times 12.5\text{mm}$

02 プログラム上の刃先形状定義は、下記図プログラミングRを参照ください。 When setting the definition of insert shape for programming, please refer to the Programming R in the diagram below.

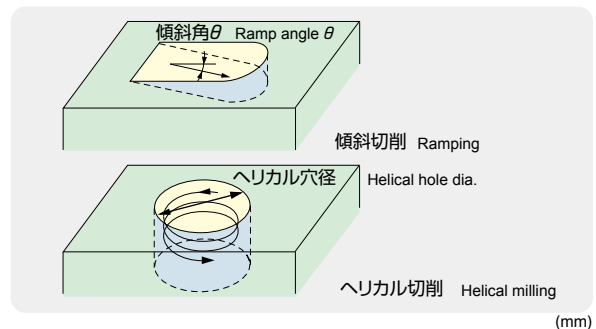
商品コード Item code	プログラミングR Programming R	食込み量 Over cut	削り残し量 Remains
インサート Insert: EPNW (MT)0603TN-8 EPMTO603EN-8LF ボデー Body: ASRS/L/M20(S)R- ASR20R(M)-	R2.0	0	0.497
	R2.5	0.076	0.349
	R3.0	0.218	0.236
	R3.5	0.419	0.108
	R4.0	0.612	0.03
インサート Insert: EDNW (MT)12T3TN-10 ボデー Body: ASR30R(M)-	R3.0	0	0.700
	R3.5	0.03	0.542
	R4.0	0.155	0.394
	R5.0	0.5	0.144



03 ダイレクトに彫り込み加工も可能 Processing by direct milling is also possible.

中心まで切れ刃がないため傾斜角度と穴径は制限されますが、下図に示しますように傾斜切削やヘリカル切削にて、下穴がなくてもダイレクトに彫り込み加工が可能です。

Since the cutting flute do not extend to the center, there are limitations on the ramp angle and hole diameter, but as shown below, processing by direct milling without a pilot hole is possible for ramping and helical milling.



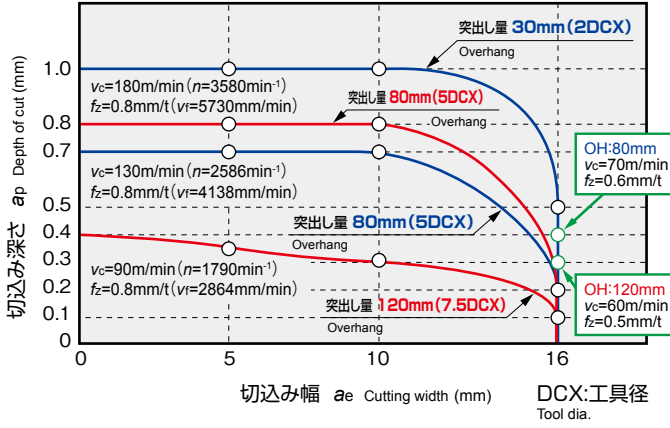
使用インサート Inserts	EPNW (MT) 0603TN-8, EPMT0603EN-8LF											EPNW (MT) 12T3TN-10	
	φ16	φ18	φ20	φ22	φ25	φ28	φ30	φ32	φ40	φ52	φ66	φ50	φ63
工具径DCX Tool dia.													
最大傾斜角θ Maximum ramp angle θ	4°	3.5°	3°	2.5°	2°	2°	2°	2°	1.5°	1°	0.5°	1.5°	1°
ヘリカル穴径 Helical hole dia.	22~30	26~34	30~38	34~42	40~48	46~54	50~58	54~62	70~78	94~102	122~130	83~98	109~124

【注意】 ①傾斜角θは上記範囲を超えない様に設定してください。0.5°以下での使用を推奨します。 ②穴径が上記範囲外の場合は下穴をあけて加工してください。 【Note】 ①The ramp angle θ should be set within the ranges listed above. Use at ramp angles of 0.5° or less is recommended. ②For helical hole diameters outside the ranges listed above, a pilot hole should be drilled before milling.

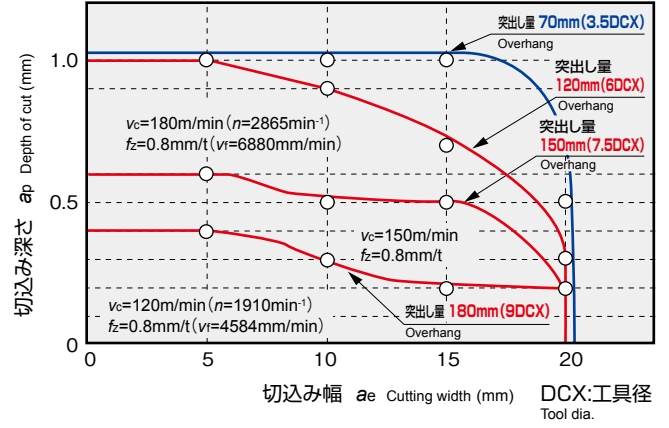
切削領域 - 1 (BT40 用)

Overhang and Application Area 1 (for BT40)

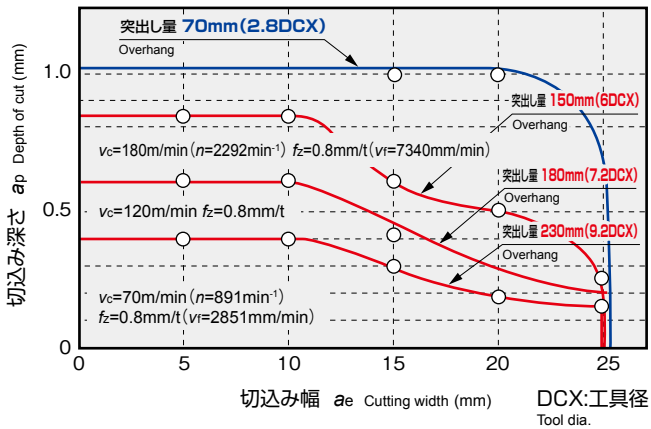
① φ16 (2枚刃) 2 Flutes



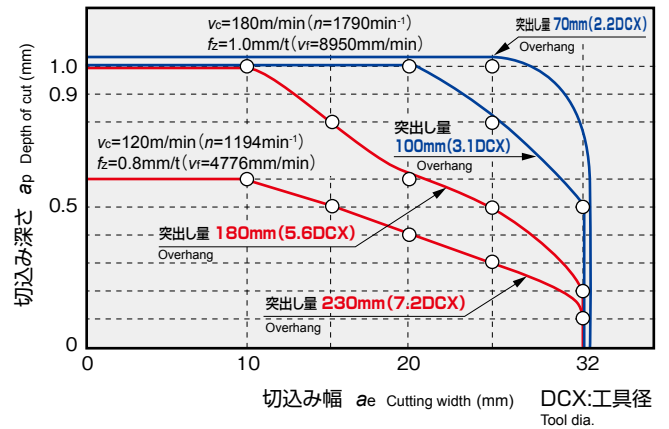
② φ20 (3枚刃) 3 Flutes



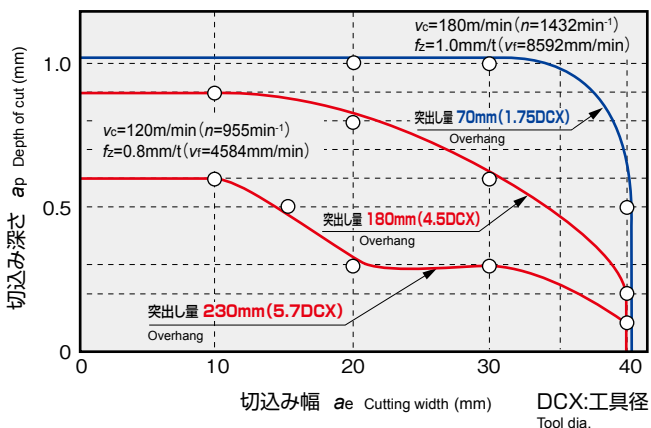
③ φ25 (4枚刃) 4 Flutes



④ φ32 (5枚刃) 5 Flutes



⑤ φ40 (6枚刃) 6 Flutes



使用機械 (Machine): BT40 11/7.5kw

被削材 (Work material): S50C(220HB)

1.1213(Cf35)

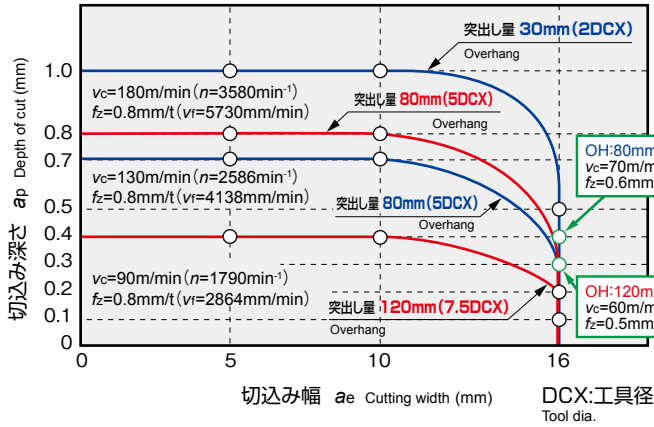
— : 鋼シャンク (Steel Shank)

— : 超硬シャンク (Carbide Shank)

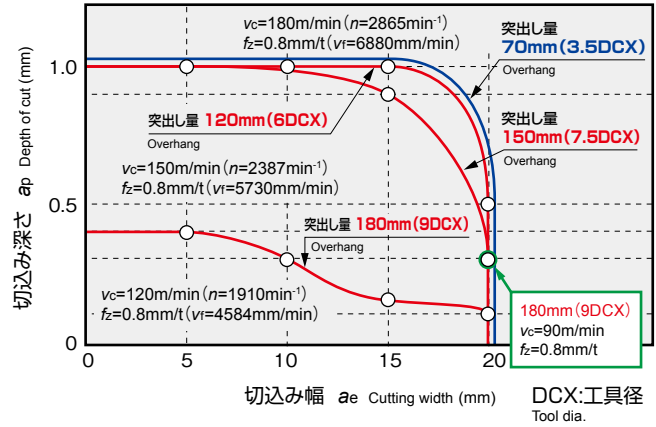
切削領域 - 2 (BT50 用)

Overhang and Application Area 2 (for BT50)

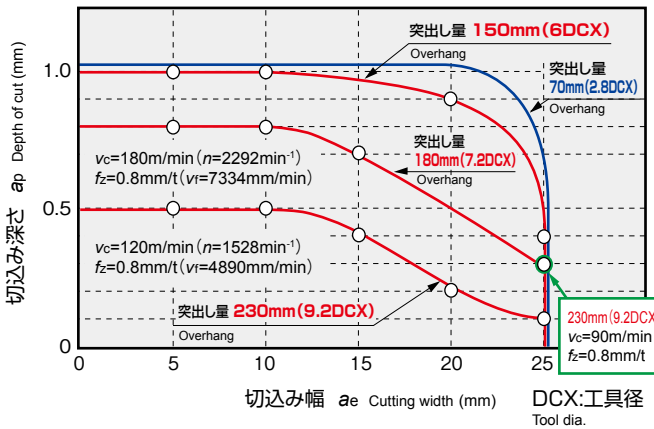
① φ16 (2枚刃) 2 Flutes



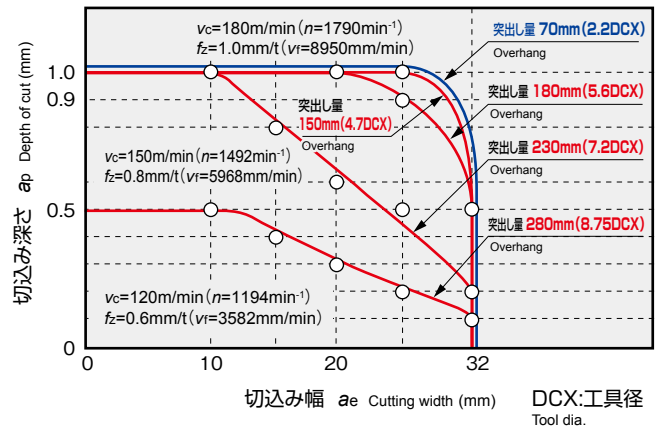
② φ20 (3枚刃) 3 Flutes



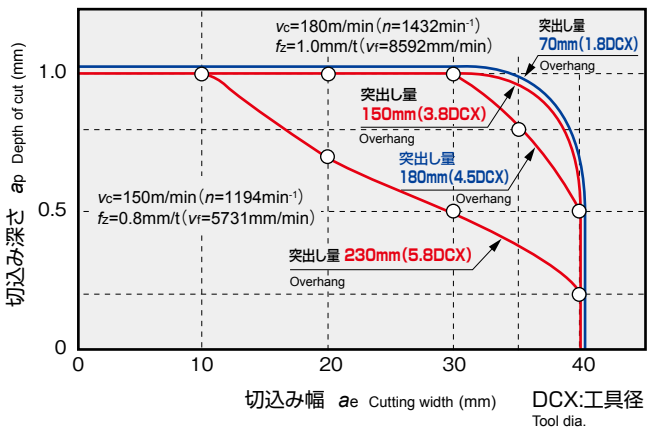
③ φ25 (4枚刃) 4 Flutes



④ φ32 (5枚刃) 5 Flutes



⑤ φ40 (6枚刃) 6 Flutes



使用機械 (Machine): BT50 22/18.5kw

被削材 (Work material): S50C(220HB)

1.1213 (Cf35)

— : 鋼シャク (Steel Shank)

— : 超硬シャク (Carbide Shank)

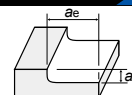
標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

① ストレートシャンク

For Straight Shank Type

※赤字は第一推奨材種です。
Red indicates primary recommended grade.



注意 次ページ
Note Next Page

被削材 Work material	推奨材種 Recommended grade	工具径DCX Tool dia.	φ16(2枚刃) 2 Flutes		φ20(3枚刃) 3 Flutes		φ25(4枚刃) 4 Flutes		φ32(5枚刃) 5 Flutes		φ40(6枚刃) 6 Flutes	
			<3DCX		<3DCX		<3DCX		<3DCX		<3DCX	
			汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing	汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing	汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing	汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing	汎用 General purpose	高速加工 High-speed processing
炭素鋼 Carbon steels 合金鋼 Alloy steels <30HRC	※ GX2140 JS4060 JS4045	n (min ⁻¹)	1,800	3,590	1,440	2,870	1,150	2,300	900	1,800	720	1,440
		v_c (m/min)	90	180	90	180	90	180	90	180	90	180
		v_f (mm/min)	2,880	10,060	3,460	12,060	4,600	14,720	4,500	14,400	4,320	13,830
		f_z (mm/t)	0.8	1.4	0.8	1.4	1.0	1.6	1.0	1.6	1.0	1.6
		a_p (mm)	0.8	0.6	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5
		a_e (mm)	13	13	16	16	20	20	25	25	32	32
		Q (cm ³ /min)	30	78	55	96	92	147	113	180	138	221
プリハードン鋼 Pre-Hardened steels 合金鋼 Alloy steels 30~40HRC	JP4120 JS4045 JS4060	n (min ⁻¹)	1,800	3,590	1,440	2,870	1,150	2,300	900	1,800	720	1,440
		v_c (m/min)	90	180	90	180	90	180	90	180	90	180
		v_f (mm/min)	2,880	10,060	3,460	12,060	4,600	14,720	4,500	14,400	4,320	13,830
		f_z (mm/t)	0.8	1.4	0.8	1.4	1.0	1.6	1.0	1.6	1.0	1.6
		a_p (mm)	0.8	0.6	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5
		a_e (mm)	13	13	16	16	20	20	25	25	32	32
		Q (cm ³ /min)	30	78	55	96	92	147	113	180	138	221
プリハードン鋼 Pre-hardened steels 合金鋼 Alloy steels 40~50HRC	JP4120 JS4045	n (min ⁻¹)	1,800	2,590	1,440	2,080	1,150	1,660	900	1,300	720	1,040
		v_c (m/min)	90	130	90	130	90	130	90	130	90	130
		v_f (mm/min)	2,160	6,220	2,600	7,490	2,760	7,970	2,700	7,800	2,600	7,490
		f_z (mm/t)	0.6	1.2	0.6	1.2	0.6	1.2	0.6	1.2	0.6	1.2
		a_p (mm)	0.5	0.35	0.6	0.35	0.6	0.35	0.6	0.35	0.6	0.35
		a_e (mm)	13	13	16	16	20	20	25	25	32	32
		Q (cm ³ /min)	14	28	25	42	33	56	41	68	50	84
ステンレス鋼 Stainless steels SUS	JM4160	n (min ⁻¹)	1,800	3,590	1,440	2,870	1,150	2,300	900	1,800	720	1,440
		v_c (m/min)	90	180	90	180	90	180	90	180	90	180
		v_f (mm/min)	1,800	7,180	2,160	8,610	2,300	9,200	2,250	9,000	2,160	8,640
		f_z (mm/t)	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0
		a_p (mm)	0.8	0.6	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5
		a_e (mm)	13	13	16	16	20	20	25	25	32	32
		Q (cm ³ /min)	19	56	35	69	46	92	56	113	69	138
鋳鉄 Cast irons FC FCD	JS4045 GX2140 JP4120	n (min ⁻¹)	1,800	3,590	1,440	2,870	1,150	2,300	900	1,800	720	1,440
		v_c (m/min)	90	180	90	180	90	180	90	180	90	180
		v_f (mm/min)	4,320	11,490	6,050	15,500	6,440	16,560	6,300	16,200	6,050	15,560
		f_z (mm/t)	1.2	1.6	1.4	1.8	1.4	1.8	1.4	1.8	1.4	1.8
		a_p (mm)	1.0	0.8	1.25	1.0	1.25	1.0	1.25	1.0	1.25	1.0
		a_e (mm)	13	13	16	16	20	20	25	25	32	32
		Q (cm ³ /min)	56	119	121	248	161	331	197	405	242	498
焼入れ鋼 Hardened steels プリハードン鋼 Pre-hardened steels 50-55HRC	JP4120 JP4105	n (min ⁻¹)	1,600	2,390	1,280	1,920	1,020	1,530	800	1,200	640	960
		v_c (m/min)	80	120	80	120	80	120	80	120	80	120
		v_f (mm/min)	640	960	770	1,160	820	1,230	800	1,200	770	1,160
		f_z (mm/t)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		a_p (mm)	0.4	0.25	0.4	0.25	0.4	0.25	0.4	0.25	0.4	0.25
		a_e (mm)	13	13	16	16	20	20	25	25	32	32
		Q (cm ³ /min)	3	3	5	5	7	6	8	8	10	9
焼入れ鋼 Hardened steels 55-62HRC	JP4105	n (min ⁻¹)	1,200	2,000	960	1,600	770	1,280	600	1,000	480	800
		v_c (m/min)	60	100	60	100	60	100	60	100	60	100
		v_f (mm/min)	120	200	150	240	160	260	150	250	150	240
		f_z (mm/t)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		a_p (mm)	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3
		a_e (mm)	13	13	16	16	20	20	25	25	32	32
		Q (cm ³ /min)	0.8	0.8	1.2	1.2	1.6	1.6	1.9	1.9	2.4	2.3
最大 Maximum f_z (mm/t)		<1.8 (汎用 f_z :<1.0) General purpose	<1.8 (汎用 f_z :<1.0) General purpose	<1.8 (汎用 f_z :<1.0) General purpose	<1.8 (汎用 f_z :<1.0) General purpose	<1.8 (汎用 f_z :<1.0) General purpose	<1.8 (汎用 f_z :<1.0) General purpose	<1.8 (汎用 f_z :<1.0) General purpose	<1.8 (汎用 f_z :<1.0) General purpose	<1.8 (汎用 f_z :<1.0) General purpose	<1.8 (汎用 f_z :<1.0) General purpose	
最大 Maximum a_p (mm)		<1.25 (汎用 a_p :<1.0) General purpose	<1.25 (汎用 a_p :<1.0) General purpose	<1.25 (汎用 a_p :<1.0) General purpose	<1.25 (汎用 a_p :<1.0) General purpose	<1.5 (汎用 a_p :<1.0) General purpose	<1.5 (汎用 a_p :<1.0) General purpose	<1.5 (汎用 a_p :<1.0) General purpose	<1.5 (汎用 a_p :<1.0) General purpose	<1.5 (汎用 a_p :<1.0) General purpose		

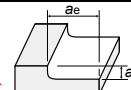
標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

② モジュラー超硬シャンクタイプ

For Modular Carbide Shank Type

※赤字は第一推奨材種です。
Red indicates primary recommended grade.



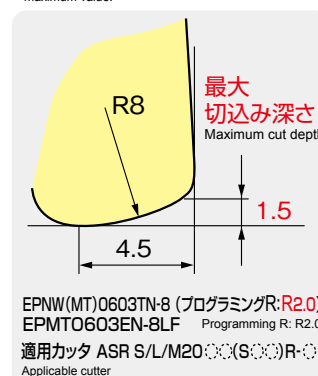
被削材 Work material	推奨材種 Recommended grade	工具径DCX Tool dia.	φ16(2枚刃) 2 Flutes			φ20(3枚刃) 3 Flutes			φ25(4枚刃) 4 Flutes			φ32(5枚刃) 5 Flutes			φ40(6枚刃) 6 Flutes		
			突出し量 Overhang	3DCX- 5DCX	5DCX- 7DCX	>7DCX	3DCX- 5DCX	5DCX- 7DCX	>7DCX	3DCX- 5DCX	5DCX- 7DCX	>7DCX	3DCX- 5DCX	5DCX- 7DCX	>7DCX	3DCX- 5DCX	5DCX- 7DCX
炭素鋼 Carbon steels 合金鋼 Alloy steels <30HRC	※ GX2140 JS4060 JS4045	n (min ⁻¹)	2,590	2,590	1,800	2,080	2,080	1,440	1,660	1,660	1,150	1,300	1,300	900	1,040	1,040	720
		vc (m/min)	130	130	90	130	130	90	130	130	90	130	130	90	130	130	90
		vf (mm/min)	4,150	4,150	2,880	5,000	5,000	3,460	6,640	6,640	4,600	6,500	6,500	4,500	6,240	6,240	4,320
		fz (mm/t)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
		ap (mm)	0.6	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4
		ae (mm)	13	13	13	16	16	16	20	20	20	25	25	25	32	32	32
		Q (cm ³ /min)	32	27	15	64	40	22	106	66	37	130	81	45	160	100	55
プリハードン鋼 Pre-hardened steels 合金鋼 Alloy steels 30~40HRC	JP4120 JS4045 JS4060	n (min ⁻¹)	2,590	2,590	1,800	2,080	2,080	1,440	1,660	1,660	1,150	1,300	1,300	900	1,040	1,040	720
		vc (m/min)	130	130	90	130	130	90	130	130	90	130	130	90	130	130	90
		vf (mm/min)	4,150	4,150	2,880	5,000	5,000	3,460	6,640	6,640	4,600	6,500	6,500	4,500	6,240	6,240	4,320
		fz (mm/t)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
		ap (mm)	0.6	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4
		ae (mm)	13	13	13	16	16	16	20	20	20	25	25	25	32	32	32
		Q (cm ³ /min)	32	27	15	64	40	22	106	66	37	130	81	45	160	100	55
プリハードン鋼 Pre-hardened steels 合金鋼 Alloy steels 40~50HRC	JP4120 JS4045	n (min ⁻¹)	1,800	1,800	1,800	1,440	1,440	1,440	1,150	1,150	1,150	900	900	900	720	720	720
		vc (m/min)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		vf (mm/min)	2,160	2,160	2,160	2,600	2,600	2,600	2,760	2,760	2,760	2,700	2,700	2,700	2,600	2,600	2,600
		fz (mm/t)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
		ap (mm)	0.5	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3
		ae (mm)	13	13	13	16	16	16	20	20	20	25	25	25	32	32	32
		Q (cm ³ /min)	14	11	8	21	17	12	28	22	17	34	27	20	42	33	25
ステンレス鋼 Stainless steels SUS	JM4160	n (min ⁻¹)	2,990	1,800	1,800	2,390	1,440	1,440	1,920	1,150	1,150	1,500	900	900	1,200	720	720
		vc (m/min)	150	90	90	150	90	90	150	90	90	150	90	90	150	90	90
		vf (mm/min)	2,990	1,800	1,800	3,590	2,160	2,160	3,840	2,300	2,300	3,750	2,250	2,250	3,600	2,160	2,160
		fz (mm/t)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
		ap (mm)	0.6	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4	0.8	0.5	0.4
		ae (mm)	13	13	13	16	16	16	20	20	20	25	25	25	32	32	32
		Q (cm ³ /min)	23	12	9	46	17	14	61	23	18	75	28	23	92	35	28
鋳鉄 Cast irons FC FCD	JS4045 GX2140 JP4120	n (min ⁻¹)	2,590	2,590	1,800	2,080	2,080	1,440	1,660	1,660	1,150	1,300	1,300	900	1,040	1,040	720
		vc (m/min)	130	130	90	130	130	90	130	130	90	130	130	90	130	130	90
		vf (mm/min)	6,220	6,220	4,320	8,740	8,740	6,050	9,300	9,300	6,440	9,100	9,100	6,300	8,740	8,740	6,050
		fz (mm/t)	1.2	1.2	1.2	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
		ap (mm)	0.8	0.6	0.5	0.8	0.6	0.4	0.8	0.6	0.4	0.8	0.6	0.4	0.8	0.6	0.4
		ae (mm)	13	13	13	16	16	16	20	20	20	25	25	25	32	32	32
		Q (cm ³ /min)	65	49	28	112	84	39	149	112	52	182	137	63	224	168	77
焼入れ鋼 Hardened steels プリハードン鋼 Pre-hardened steels 50-55HRC	JP4120 JP4105	n (min ⁻¹)	1,600	1,600	1,600	1,280	1,280	1,280	1,020	1,020	1,020	800	800	800	640	640	640
		vc (m/min)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
		vf (mm/min)	640	640	640	770	770	770	820	820	820	800	800	800	770	770	770
		fz (mm/t)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
		ap (mm)	0.35	0.25	0.15	0.35	0.25	0.15	0.35	0.25	0.15	0.35	0.25	0.15	0.35	0.25	0.15
		ae (mm)	13	13	13	16	16	16	20	20	20	25	25	25	32	32	32
		Q (cm ³ /min)	3	2	1	4	3	2	6	4	2	7	5	3	9	6	4
焼入れ鋼 Hardened steels 55-62HRC	JP4105	n (min ⁻¹)	1,200	1,200	1,200	960	960	960	770	770	770	600	600	600	480	480	480
		vc (m/min)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		vf (mm/min)	120	120	120	150	150	150	160	160	160	150	150	150	150	150	150
		fz (mm/t)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		ap (mm)	0.5	0.3	0.2	0.5	0.3	0.2	0.5	0.3	0.2	0.5	0.3	0.2	0.5	0.3	0.2
		ae (mm)	13	13	13	16	16	16	20	20	20	25	25	25	32	32	32
		Q (cm ³ /min)	0.8	0.5	0.3	1.2	0.7	0.5	1.6	1.0	0.6	1.9	1.1	0.8	2.4	1.4	1.0
最大 Maximum fz (mm/t)		<1.8 (汎用 fz:<1.0) General purpose			<1.8 (汎用 fz:<1.0) General purpose			<1.8 (汎用 fz:<1.0) General purpose			<1.8 (汎用 fz:<1.0) General purpose			<1.8 (汎用 fz:<1.0) General purpose			
最大 Maximum ap (mm)		<1.25 (汎用 ap:<1.0) General purpose			<1.25 (汎用 ap:<1.0) General purpose			<1.5 (汎用 ap:<1.0) General purpose			<1.5 (汎用 ap:<1.0) General purpose			<1.5 (汎用 ap:<1.0) General purpose			

【注意】

- 被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。
- 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、使用機械等により条件を調整してください。
- 本表は肩削り時の一般的な条件です。機械剛性やソーリング、加工物の状況に合わせて調整してください。特に、溝切削の併用、またはそれに近い切り込み幅の加工などでびり振動が発生し、トラブルに至る場合がありますので下記を参考に調整してください。
 - 溝削りが併用場合、P.13-14の切削領域を参照。
 - ブレーカ付きインサートを使用する。
 - 回転数、テーブル送り量を50~70%下げる。
 - 切り込み深さを50~70%下げる。
- GXコーティング、JSコーティングは、通電式タッチセンサーに反応しませんのでご注意ください。
- JP4105「JP4005」は高硬度鋼専用材種で、生材には適しません。
- 強断続切削、突出しが長い場合及び湿式切削には「JM4160」「JM4060」を推奨します。
- 切りくず噛み込みによる工具損傷防止のため、必ずエアブロー等による切りくず除去を行ってください。
- 排出した切りくずは、飛散し作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、ご使用に際してはその周囲に安全カバーを取付け、保護メガネ等の保護具を着用し、安全な環境で作業されることをお願い致します。
- インサートの交換は早めに行い、過度の使用による破損を防止してください。
- 下記に単位時間当たりの切りくず排出量Qを示します。
Q(cm³/min)=ap(mm)×ae(mm)×v(m/min)/1000
- 切り込み深さの最大値を下記図に示します。最大値を超えないように設定してください。

【Note】

- Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
- These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
- This table shows the general conditions for shoulder milling. The conditions should be adjusted according to the machine rigidity, tooling, condition of object to be milled, etc. In particular, when performing shoulder milling in combination with slotting or machining of cutting widths close to slots, etc., chattering vibrations may occur, which can lead to trouble. Therefore, please consider the following when adjusting the conditions:
 - When performing shoulder milling in combination with slotting, please refer to the cutting region on pp. 13 - 14.
 - Use inserts equipped with breakers.
 - Reduce rotation speed and table feed rate by 50 to 70%.
 - Reduce cutting depth ap by 50 to 70%.
- Please note that the GX Coating and JS Coating do not cause a reaction in conductive touch sensors.
- JP4105 and JP4005 are a hardened steel, and is not suitable for Non-heat-treated steel material.
- For strongly interrupted cutting, when unsupported length is long, or for wet cutting, JM4160 and JM4060 are recommended.
- As a measure to prevent tool damage due to chip jamming, always use an air blower, etc. to remove chips.
- Since there is a danger of the removed chips flying out and causing injury to workers, fire, or damage to eyes, during use be sure to cover the work area with a safety cover and have workers wear protective equipment such as glasses, etc. to make the work area safe.
- Perform insert replacement at an early stage to prevent chipping due to excessive use.
- The following equation expresses the metal removal rate per unit time:
Q(cm³/min)=ap(mm)×ae(mm)×v(m/min)/1000
- The maximum value of cut depth is shown in the table below. Be sure to use settings that do not exceed the maximum value.



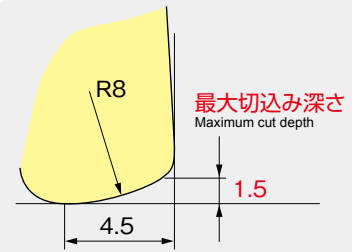
標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

LF 形インサート標準切削条件 [BT30 用]

For LF type inserts (BT30 modular type)

被削材 Work material	推奨材種 Recommended grade	クーラント Coolant	工具径DCX Tool dia.	φ16(2枚刃) 2 Flutes			φ20(3枚刃) 3 Flutes			φ25(4枚刃) 4 Flutes					
				50	75	100	50	75	100	50	75	100			
炭素鋼 Carbon-steels 合金鋼 Alloy-steels <30HRC 鋳鉄 Cast irons	JM4160	エア Air	n (min ⁻¹)	3,580	2,586	1,790	2,865	2,865	2,070	2,291	2,291	1,655			
			v _c (m/min)	180	130	90	180	180	130	180	180	130			
			v _f (mm/min)	5,728	4,138	2,864	6,876	6,876	4,970	7,331	7,331	5,296			
			f _z (mm/t)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8			
			a _p (mm)	0.5	0.5	0.4	0.6	0.5	0.4	0.6	0.5	0.5			
			a _e (mm)	11	11	11	14	14	14	18	18	18			
			Q (cm ³ /min)	32	23	13	58	48	28	79	66	48			
			ステンレス鋼 Stainless steels	JM4160	エア Air	n (min ⁻¹)	3,580	2,586	1,790	2,865	2,865	2,070	2,291	2,291	1,655
						v _c (m/min)	180	130	90	180	180	130	180	180	130
v _f (mm/min)	5,728	4,138				2,864	6,876	6,876	4,970	7,331	7,331	5,296			
f _z (mm/t)	0.8	0.8				0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8			
a _p (mm)	0.5	0.5				0.4	0.6	0.5	0.4	0.6	0.5	0.5			
a _e (mm)	11	11				11	14	14	14	18	18	18			
Q (cm ³ /min)	32	23			13	58	48	28	79	66	48				
ウェット Wet	n (min ⁻¹)	2,586			2,586	1,790	2,070	2,070	1,432	1,655	1,655	1,273			
	v _c (m/min)	130			130	90	130	130	90	130	130	100			
	v _f (mm/min)	4,136	4,136	2,864	4,970	4,970	3,437	5,296	5,296	3,055					
チタン合金 Titanium alloys	JM4160	ウェット Wet	n (min ⁻¹)	1,193	1,193	1,193	955	955	955	764	764	764			
			v _c (m/min)	60	60	60	60	60	60	60	60	60			
			v _f (mm/min)	954	954	954	1,146	1,146	1,146	1,222	1,222	1,222			
			f _z (mm/t)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4			
			a _p (mm)	0.6	0.5	0.4	0.8	0.6	0.5	1.0	0.8	0.6			
			a _e (mm)	11	11	11	14	14	14	18	18	18			
			Q (cm ³ /min)	6	5	4	13	10	8	22	18	13			



EPMT0603EN-8LF
(プログラミングR:R2.0)

Programming R: R2.0

適用カット Applicable cutter

ASR S/L/M20 ○ ○ ○ ~

ASR 20 ○ ○ R(M) - ○

LF 形インサート標準切削条件 [BT40 用]

For LF type inserts (BT40 modular type)

被削材 Work material	推奨材種 Recommended grade	クーラント Coolant	工具径DCX Tool dia.	φ16(2枚刃) 2 Flutes			φ20(3枚刃) 3 Flutes			φ25(4枚刃) 4 Flutes			φ32(5枚刃) 5 Flutes			φ40(6枚刃) 6 Flutes					
				50	75	100	50	75	100	50	75	100	50	75	100	50	75	100			
炭素鋼 Carbon-steels 合金鋼 Alloy-steels <30HRC 鋳鉄 Cast irons	JM4160	エア Air	n (min ⁻¹)	3,580	2,586	1,790	2,865	2,865	2,070	2,291	2,291	1,655	1,790	1,790	1,790	1,432	1,432	1,432			
			v _c (m/min)	180	130	90	180	180	130	180	180	130	180	180	180	180	180	180	180		
			v _f (mm/min)	7,160	5,170	3,580	8,595	8,595	6,210	9,164	9,164	6,620	8,950	8,950	8,950	8,592	8,592	8,592			
			f _z (mm/t)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
			a _p (mm)	0.5	0.5	0.4	0.6	0.5	0.5	0.8	0.6	0.5	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	0.8			
			a _e (mm)	11	11	11	14	14	14	18	18	18	22	22	22	28	28	28			
			Q (cm ³ /min)	39	28	16	72	60	43	132	99	60	197	197	158	241	241	192			
			ステンレス鋼 Stainless steels	JM4160	エア Air	n (min ⁻¹)	3,580	2,586	1,790	2,865	2,865	2,070	2,291	2,291	1,655	1,790	1,790	1,790	1,432	1,432	1,432
						v _c (m/min)	180	130	90	180	180	130	180	180	130	180	180	180	180	180	180
v _f (mm/min)	7,160	5,170				3,580	8,595	8,595	6,210	9,164	9,164	6,620	8,950	8,950	8,950	8,592	8,592	8,592			
f _z (mm/t)	1.0	1.0				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
a _p (mm)	0.5	0.5				0.4	0.6	0.5	0.5	0.8	0.6	0.5	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	0.8			
a _e (mm)	11	11				11	14	14	14	18	18	18	22	22	22	28	28	28			
Q (cm ³ /min)	39	28			16	72	60	43	132	99	60	197	197	158	241	241	192				
ウェット Wet	n (min ⁻¹)	2,586			2,586	1,790	2,070	2,070	1,432	1,655	1,655	1,273	1,193	1,193	1,193	955	955	955			
	v _c (m/min)	130			130	90	130	130	90	130	130	100	120	120	120	120	120	120			
	v _f (mm/min)	5,172	5,172	3,580	6,210	6,210	4,296	6,620	6,620	5,092	5,965	5,965	4,772	5,730	5,730	4,584					
チタン合金 Titanium alloys	JM4160	ウェット Wet	n (min ⁻¹)	1,193	1,193	1,193	955	955	955	764	764	764	597	597	597	477	477	477			
			v _c (m/min)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60			
			v _f (mm/min)	1,193	1,193	1,193	1,432	1,432	1,432	1,528	1,528	1,528	1,194	1,194	1,194	1,431	1,431	1,431			
			f _z (mm/t)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			
			a _p (mm)	0.6	0.5	0.4	0.8	0.6	0.5	1.0	0.8	0.6	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	0.8			
			a _e (mm)	11	11	11	14	14	14	18	18	18	22	22	22	28	28	28			
			Q (cm ³ /min)	8	7	5	16	12	10	28	22	17	26	26	21	40	40	32			

LF 形インサート標準切削条件

For LF type inserts

シャンクタイプ

モジュラー超硬シャンク

ボアタイプ

Shank type

Modular Carbide Shank

Bore Type

◎標準切削条件①～③の「炭素鋼・合金鋼 <30HRC」、「鋳鉄」、「ステンレス鋼」を参照してください。適用インサート材種はJM4160です。

• Refer to the standard cutting conditions ①, ②, ③ for "Carbon steels/alloy steels <30HRC", "Cast irons", and "Stainless steels". The applicable insert material is JM4160.

- 【注意】**
- ①被削材、加工形状に合わせて、適切なクーラントを使用してください。
 - 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、使用機械等により条件を調整してください。
 - ③本表は肩削り時の一般的な条件です。機械剛性や加工物の状況に合わせて調整してください。特にポケット加工時のような傾斜切り込みや溝加工の伴う場合、切り込み深さ a_p を50～60%下げてご使用ください。
 - ④LF形ブレーカは強断続切削には適しません。
 - ⑤排出した切りくずは、飛散し作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、ご使用に際してはその周囲に安全カバーを取り付け、保護メガネ等の保護具を着用し、安全な環境で作業されることをお願いいたします。
 - ⑥インサートの交換は早めに行い、過度の使用による破損を防止してください。

- 【Note】**
- ①Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
 - ②These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions.
 - ③These tables show general conditions for shoulder cutting. Please make adjustments according to the machine rigidity and work material conditions. In particular, for inclined cutting such as pocket machining or groove cutting, reduce cutting depth a_p by 50 to 60%.
 - ④LF type breakers are not suitable for strong interrupted cutting.
 - ⑤Since there is a danger of discharged chips flying out and causing injury to workers, fire, or damage to eyes, during use be sure to cover the work area with a safety cover and have workers wear protective equipment such as glasses to enable work to be performed in a safe environment.
 - ⑥Perform insert replacement at an early stage to prevent chipping due to excessive use.

実績は語る

Field Data

No	工具径 DCX (mm) Tool dia.	カッタ Cutter	インサート 材種 Grade	被削材 Work material	使用条件 Cutting conditions			結果 Result
					Vc m/min (n min ⁻¹)	Vf mm/min (fz mm/t)	ap × ae mm	
1	20	ASRM2020R-3	P01 JP4105相当 equivalent	X38CrMoV5-1 54HRC	230 (3700)	7000 (0.63)	0.35 × 10	OH80mm、HSK63A、従来品より能率2.7倍。 2.7 times the performance of conventional tool for OH80mm, HSK63A.
2				X45NiCrMo4 52HRC	175 (2400)	6400 (0.88)	0.35 × 12	OH60mm、HSK40、従来品より能率1.7倍。 1.7 times the performance of conventional products for OH60mm, HSK40.
3			P10 JP4120相当 equivalent	SKD11 (42HRC)	120 (1900)	2800 (0.5)	0.3 × 12	従来品より欠け少なく長寿命。 Long tool life with less chipping than conventional products.
4	25	ASRM2025R-4	P40 JS4060相当 equivalent	S55C	180 (2300)	7300 (0.8)	0.3 × 20	従来品に比べて1.5倍の長寿命。 1.5× the tool life of conventional products.
5	32	ASRM2032R-5	P10 JP4120相当 equivalent	SKD61 (43HRC)	90 (900)	2700 (0.6)	0.3 × 20	従来品に比べて1.5倍の長寿命。 1.5× the tool life of conventional products.
6	40	ASRM2040R-6	P40 JS4060相当 equivalent	SKD61	190 (1500)	4500 (0.5)	0.4 × 30	従来品に比べて1.5倍の長寿命。 1.5× the tool life of conventional products.
7	32	ASRS2032R-5	P01 JP4105相当 equivalent	SKD6 (52HRC)	90 (895)	1340 (0.3)	0.15 × 15	従来品に比べて2倍の長寿命。 2× the tool life of conventional products.
8	25	ASRS2025R-4	M40 JM4160相当 equivalent	SUS630 (40HRC)	135 (1719)	6870 (1.1)	0.6 × 17	湿式切削。従来品に比べ能率1.5倍。 Wet cutting. 1.5× the machining efficiency of conventional products.



図、表等のデータは試験結果の一例であり、保証値ではありません。
「MOLDINO」は株式会社MOLDINOの登録商標です。

The diagrams and table data are examples of test results, and are not guaranteed values.
"MOLDINO" is a registered trademark of MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

安全上のご注意 Attention on Safety

1. 取扱上のご注意

- (1) 工具をケース(梱包)から取り出す際は、足元への落下あるいは素手の指先へ落ちて怪我をしないように十分なご注意をお願いします。
- (2) インサートをセットして実際にご使用する場合は、切れ刃を素手で直接触れないように注意してください。

2. 取付け時のご注意

- (1) ご使用にあたって、インサートのセッティングは確実に行っていただき、アーク等への取付けも確실히行ってください。
- (2) ご使用中に、異常な振動等が発生した場合は、直ちに機械を停止させて、その振動の原因を除いてください。

3. 使用上のご注意

- (1) 切削工具あるいは被削材の寸法・回転の方向は、あらかじめ確認しておいてください。
- (2) 標準切削条件表の数値は、新しい作業の立上げの目安としてご利用ください。切込みが大きい場合、使用機械の剛性が小さい場合あるいは被加工物の性状に応じて切削条件を適正に調整してご使用ください。
- (3) インサートは硬質の材料です。ご使用中に破損して飛散する場合があります。また、切りくずが飛散することがあります。これらの飛散物等は作業者を切傷させ、火傷あるいは目に入って負傷させる恐れがありますので、工具をご使用中はその周囲に安全カバーを取付け、保護メガネ等の保護具を着用して安全な環境下での作業をお願いします。
 - ・引火や爆発の危険のあるところでは使用しないでください。
 - ・不水溶性切削油は、火災の恐れがありますので使用しないでください。
- (4) 工具を本来の目的以外に使用したり、改造したりしないでください。

4. 工具に関して、安全上の問題点・不明の点・その他ご相談がありましたらフリーダイヤル技術相談へお問い合わせください。

1. Attention regarding handling

- (1) When removing the tool from the case (package), be careful not to drop it on your foot or drop it onto the tips of your bare fingers.
- (2) When actually setting the inserts, be careful not to touch the cutting flute directly with your bare hands.

2. Attention regarding mounting

- (1) When preparing for use, be sure that the inserts are firmly mounted in place and that they are firmly mounted on the arbor, etc.
- (2) If abnormal chattering occurs during use, stop the machine immediately and remove the arbor of the chattering.

3. Attention during use

- (1) Before use, confirm the dimensions and direction of rotation of the tool and milling work material.
- (2) The numerical values in the standard cutting conditions table should be used as criteria when starting new work. The cutting conditions should be adjusted as appropriate when the cutting depth is large, the rigidity of the machine being used is low, or according to the conditions of the work material.
- (3) The inserts are made of a hard material. During use, they may break and fly off. In addition, cutting chips may also fly off. Since there is a danger of injury to workers, fire, or eye damage from such flying pieces, a safety cover should be installed and safety equipment such as safety glasses should be worn to create a safe environment for work.
 - ・ Do not use where there is a risk of fire or explosion.
 - ・ Do not use non-water-soluble cutting oils. Such oils may result in fire.
- (4) Do not use the tool for any purpose other than that for which it is intended, and do not modify it.

株式会社 MOLDINO

MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

本社 〒130-0026 東京都墨田区両国4-31-11(ヒューリック両国ビル8階)
☎ 03-6890-5101 FAX 03-6890-5134
International Sales Dept.: ☎ +81-3-6890-5103 FAX +81-3-6890-5128

ホームページ

<http://www.moldino.com>

フリーダイヤル技術相談

☎ 0120-134159

工具選定データベース [TOOL SEARCH]

TOOLSEARCH

検索

店名

営業企画部	☎ 03-6890-5102 FAX03-6890-5134	海外営業部	☎ 03-6890-5103 FAX03-6890-5128
東京営業所	☎ 03-6890-5110 FAX03-6890-5133	静岡営業所	☎ 054-273-0360 FAX054-273-0361
東北営業所	☎ 022-208-5100 FAX022-208-5102	名古屋営業所	☎ 052-687-9150 FAX052-687-9144
新潟営業所	☎ 0258-87-1224 FAX0258-87-1158	大阪営業所	☎ 06-7668-0190 FAX06-7668-0194
東関東営業所	☎ 0294-88-9430 FAX0294-88-9432	中四営業所	☎ 082-536-2001 FAX082-536-2003
長野営業所	☎ 0268-21-3700 FAX0268-21-3711	九州営業所	☎ 092-289-7010 FAX092-289-7012
北関東営業所	☎ 0276-59-6001 FAX0276-59-6005		
神奈川営業所	☎ 046-400-9429 FAX046-400-9435		

ヨーロッパ / MOLDINO Tool Engineering Europe GmbH Itterpark 12, 40724 Hilden, Germany. TEL : +49-(0)2103-24820. FAX : +49-(0)2103-248230
 アメリカ / MITSUBISHI MATERIALS U.S.A. CORPORATION 41700 Gardenbrook Road, Suite 120, Novi, MI 48375-1320 U.S.A. TEL : +1(248)308-2620. FAX : +1(248)308-2627
 メキシコ / MMC METAL DE MEXICO, S.A. DE C.V. Av. La Cañada No.16, Parque Industrial Bernardo Quintana, El Marques, Querétaro, CP 76246, México TEL : +52-442-1926800
 ブラジル / MMC METAL DO BRASIL LTDA. Rua Cincinato Braga, 340 13º andar, Bela Vista - CEP 01333-010 São Paulo - SP, Brasil TEL : +55(11)3506-5600 FAX : +55(11)3506-5677
 タイ / MMC Hardmetal (Thailand) Co., Ltd. MOLDINO Division 622 Emporium Tower, Floor 22/14, Sukhumvit Road, Klong Tan, Klong Toei, Bangkok 10110, Thailand TEL : +66-(0)2-661-8175 FAX : +66-(0)2-661-8176
 インド / MMC Hardmetal India Pvt Ltd. H.O.: Prasad Enclave, #118/119, 1st Floor, 2nd Stage, 5th main, BBMP Ward #11, (New #38), Industrial Suburb, Yeshwanthpura, Bengaluru, 560 022, Karnataka, India. Tel : +91-80-2204-3600

掲載価格は2022年10月1日改定後の消費税抜きの単価を表示しております。予告なく、改良・改善のために仕様変更することがあります。Specifications for the products listed in this catalog are subject to change without notice due to replacement or modification.

VEGETABLE OIL INK ベジタブルインクで印刷しています。Printed using vegetable oil ink.

2023-6 (ME-GT1)
Printed in JAPAN 2012-1:FP