

アルファ
高送りラジアスマイル4コーナ

ASRF mini

Radius Mill 4 Corners ASRF



株式会社 **MOLDINO**
MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

New Product News | No.1501-12 | 2022-10

高送り加工の切削抵抗低減とコスト低減に新提案

New proposal to reduce cost and cutting force during high-feed-rate processing

シャンク径逃げタイプを追加しました

Shank diameter runout type added

ASRF mini type の特長

Features of ASRF mini type

01 工具寿命に影響を及ぼすクランプ剛性を改善

Improvements in clamp rigidity, which affects tool life.

02 使用用途により使い分けができる3種類のインサートブレイカ形状

3 types of chip breakers for various applications.

03 経済的な4コーンインサート

Economical 4-corner inserts.

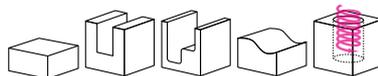


	JM4160		JP4120		JP4105
	JS4045				
	GX2140				
銅	炭素鋼合金鋼	ステンレス鋼工具鋼	プリハードン鋼焼入れ鋼	焼入れ鋼	焼入れ鋼
Copper	Carbon steels Alloy steels	Stainless steels Tool steels	Pre-hardened steels Hardened steels 30~45HRC	Hardened steels 45~55HRC	Hardened steels 55~62HRC

加工用途 Applications



Roughing



特長 Features

01 工具寿命に影響を及ぼすクランプ剛性改善

Improvements in clamp rigidity, which affects tool life.

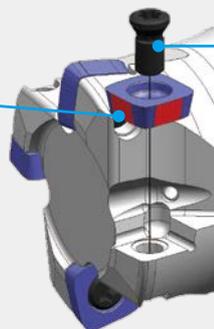
● インサート固定ねじのサイズアップ

・ Size of insert holding screw was increased.

● ホルダとの接触面積拡大

・ Larger contact surface with holder.

ホルダ接触面拡大によるクランプ剛性UP
Broader holder contact surface increases clamp rigidity.



ねじ強度UP
M2.5→M3.0
Increased screw strength:
M2.5 → M3.0

特長 Features

02 使用用途により使い分けができる3種類の形状

3 types of shapes to select from according to the use application.

● 経済性に優れた4コーンタイプインサート

・ The economical four corner inserts.

● 低抵抗タイプのブレイカに加え、更に切れ味を重視したLFブレイカを標準化。

高送り加工の適用範囲が拡大します。

・ In addition to the conventional free-cutting breaker, an LF breaker with the emphasis on further cutting performance has been added. This expands the applicable range for high-feed-rate machining.

切削抵抗 Cutting force 100%	93%	85%
SPNW 汎用タイプ General edge type	SPMT 低抵抗タイプ Sharp edge type	SPMT-LF 超低抵抗タイプ Ultra sharp edge type

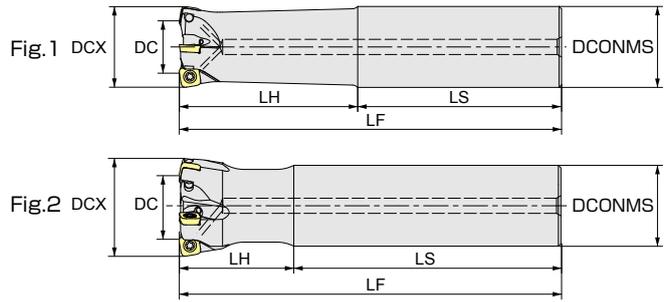
ラインナップ

Line Up

シャンクタイプ

Shank type **ASRF** 30 R - ○

○は数字、□は英文字が入ります。
Numeric figure comes in a circle ○ and alphabetical character comes in a square □



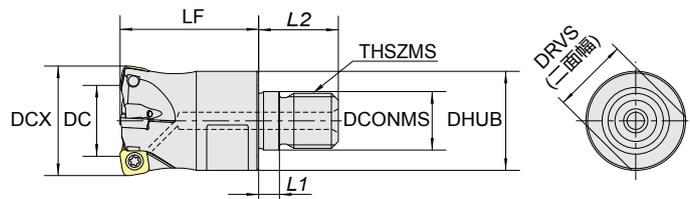
エア穴付き
With air hole

商品コード Item code	在庫 Stock	刃数 No. of flutes	寸法 Size (mm)							形状 Shape	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
			DCX	DC	LF	LH	LS	DCONMS			
レギュラー Regular	ASRFS3020R-2	●	2	20	8	130	50	80	20	Fig.1	31,800
	ASRFS3025R-3	●	3	25	13	140	60	80	25	Fig.1	35,550
	ASRFS3032R-4	●	4	32	20	150	70	80	32	Fig.1	42,700
	ASRFS3040R-5	●	5	40	28	150	45	105	32	Fig.2	46,110
ロング Long	ASRFL3020R-2	●	2	20	8	160	80	80	20	Fig.1	35,080
	ASRFL3022R-2	●	2	22	10	160	30	130	20	Fig.2	35,080
	ASRFL3025R-3	●	3	25	13	180	100	80	25	Fig.1	46,110
	ASRFL3028R-3	●	3	28	16	180	35	145	25	Fig.2	46,110
	ASRFL3032R-3	●	3	32	20	200	120	80	32	Fig.1	54,090
	ASRFL3035R-3	●	3	35	23	200	40	160	32	Fig.2	54,090
	ASRFL3040R-3	●	3	40	28	220	45	175	32	Fig.2	62,300

モジュラータイプ

Modular type **ASRFM** 30 R - ○ - **M1** ○

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



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)									希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)
			DCX	DC	LF	L1	L2	DCONMS	DHUB	THSZMS	DRVS	
ASRFM3020R-2-M10	●	2	20	8	30	5.5	19	10.5	17.8	M10	15	31,800
※ ASRFM3022R-2-M10	●	2	22	10	30	5.5	19	10.5	17.8	M10	15	31,800
ASRFM3025R-3-M12	●	3	25	13	35	5.5	22	12.5	20.8	M12	17	35,550
※ ASRFM3028R-3-M12	●	3	28	16	35	5.5	22	12.5	20.8	M12	17	35,550
ASRFM3032R-4-M16	●	4	32	20	40	6	23	17	28.8	M16	22	42,700
※ ASRFM3035R-4-M16	●	4	35	23	40	6	23	17	28.8	M16	22	42,700
※ ASRFM3040R-5-M16	●	5	40	28	40	6	23	17	28.8	M16	22	46,110

【注意】 ※と超硬シャンク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 ※ and carbide shank 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".

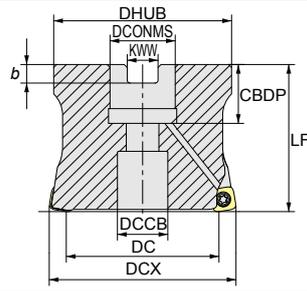
ラインナップ

Line Up

ボアタイプ

Bore type ASRFB30○○R(M)-○-(○○○)

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



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)									希望小売 価格(円) Suggested retail price(¥)	
			DCX	DC	DHUB	LF	CBDP	KWW	b	DCONMS	DCCB		
内径インチ サイズ Internal diameter inch size	ASRFB3050R-7	●	7	50	38	47	50	19	8.4	5	22.225	17	75,550
	ASRFB3063R-8	●	8	63	51	60	50	19	8.4	5	22.225	20	80,710
内径ミリ サイズ Internal diameter mm size	ASRFB3040RM-5-16	●	5	40	28	35	40	19	8.4	5.6	16	13.5	62,760
	ASRFB3050RM-7-22	●	7	50	38	40	50	20	10.4	6.3	22	17	75,550
	ASRFB3063RM-8-22	●	8	63	51	60	50	20	10.4	6.3	22	17	80,710
	ASRFB3063RM-8-27	●	8	63	51	60	50	22	12.4	7	27	20	80,710

インサート

Inserts

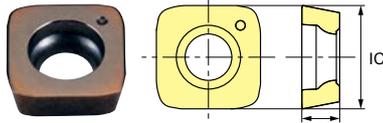


Fig.3 汎用タイプ General edge type

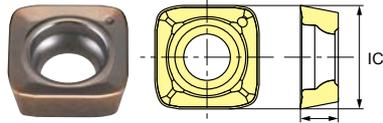


Fig.4 低抵抗タイプ Sharp edge type

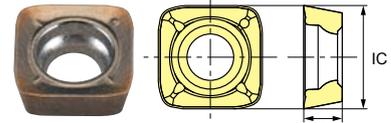


Fig.5 超低抵抗タイプ Ultra sharp edge type

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	IC	S		
SPNW07T2TR	N級 N	●	●	●	●	●	7.8	2.8	Fig.3	910
SPMT07T2TR	M級 M		●	●		●	7.8	2.8	Fig.4	910
SPMT07T2ER-LF			●※1	●			7.8	2.8	Fig.5	910

【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.

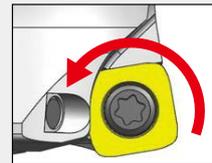
※1 M: SUS等、S: チタン合金・Ni基超耐熱合金等の切削にも対応します。 Cutting of M (SUS, etc.) and S (titanium alloys, Ni-based alloys).

■: 一般切削・第一推奨
General cutting, First recommended

□: 一般切削・第二推奨
General cutting, Second recommended

○ コーナチェンジ時のお願い Attention for the corner change

- コーナチェンジを行う際には、インサートを反時計回りに回転させてください。
Please turn the insert counterclockwise upon corner change of insert.



部品番号

Parts

部品名 Parts	クランプねじ Clamp screw		ドライバー Screw driver		ねじ焼き付き防止剤 Screw anti-seizure agent			
形状 Shape								
適用カット Cutter body	ASRF S/L/M/B30...	265-143	ASRF S/L/M/B30...	104-T10	ASRF S/L/M/B30...	P-37		
	締付トルク Fastening torque (N・m)	2.0	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)	870	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)	1,920	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)	1,010

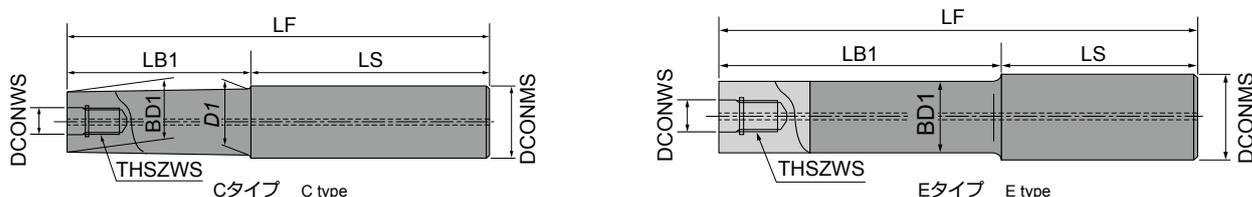
【注意】 クランプねじは消耗品です。使用環境により交換寿命は変化しますので早めの交換をお願い致します。クランプねじは3枚刃までは予備が1本、4枚刃以上は予備が2本付属します。
【Note】 The clamp screw is a consumable part. Since replacement life depends on the use environment, it is recommended that it be replaced at an early stage. One spare clamp screw is provided for cutter bodies with 3 or less flutes, and two for 4 or more flutes.

●印: 標準在庫品です。 ●: Stocked Items.

モジュラーミル専用シャンク

The Shanks for Modular Mill

超硬シャンク Carbide Shank



商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size(mm)								形状 Shape	適用カッタ Cutter body	備考 Note	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZWS	LF	LB1	LS	BD1	DCONMS	D1				
ASC20-10.5-120-50Z	●	10.5	M10	120	50	70	18.5	20	19.5	C	φ20※1 φ22	エアークラ付 With Air hole	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
ASC20-10.5-220-50Z	●	10.5	M10	220	50	170	18.5	20	19.5	C	φ20※1 φ22	エアークラ付 With Air hole	69,920
ASC20-10.5-270-50Z	●			270		220							88,690
ASC25-12.5-145-65	●	12.5	M12	145	65	80	23	25	-	E	φ25※1 φ28	エアークラ付 With Air hole	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
ASC25-12.5-265-65	●	12.5	M12	265	65	200	23	25	-	E	φ25※1 φ28	エアークラ付 With Air hole	88,690
ASC25-12.5-315-65	●			315		250							114,370
ASC32-17-160-80	●	17	M16	160	80	80	28	32	-	E	φ32※1 φ35 φ40	エアークラ付 With Air hole	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
ASC32-17-260-80	●	17	M16	260	80	180	28	32	-	E	φ32※1 φ35 φ40	エアークラ付 With Air hole	118,480
ASC32-17-310-80	●			310		230							160,710
ASC32-17-360-80	●			360		280							202,930

【注意】※1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】For ※1, since the cutter diameter is smaller than the shank diameter, interference occurs at the shank.

当社高送り工具のラインナップ

High-feed tools lineup

型式 Type	特長 Feature				ホルダ Holder	インサート Insert			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	◎ 高効率多刃 High Efficiency multiflutes	φ16~40	4		06	2.0	1.0
ASR 多刃 Multi-Flutes		○	○ ~62HRC	◎ 高効率多刃 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>)

標準切削条件表

Recommended Cutting Conditions

※赤字は第1推奨材種です。
Red indicates primary recommended insert grade.

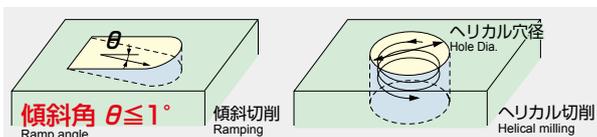
被削材 Work material	推奨材種 Recommended inserts grade	工具径 DCX Tool dia.	φ 20		φ 25		φ 32		φ 40		φ 40	φ 50	φ 63
		タイプ Type	レギュラー Regular	ロング Long	レギュラー Regular	ロング Long	レギュラー Regular	ロング Long	レギュラー Regular	ロング Long	ボア Bore	ボア Bore	ボア Bore
		刃数 flutes	2	2	3	3	4	3	5	3	5	7	8
炭素鋼・合金鋼 <30HRC Carbon steels Alloy steels	※ GX2140 JS4045	n (min ⁻¹)	2710	2390	2170	1910	1690	1490	1350	1190	1350	1080	860
		Vc(m/min)	170	150	170	150	170	150	170	150	170	170	170
		Vf(mm/min)	7040	6210	8460	7440	8780	5810	8770	4640	8770	9820	8940
		fz(mm/t)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
		ap(mm)	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.8	0.8
		ae(mm)	12	12	15	15	20	20	24	24	24	30	38
		Q (cm ³ /min)	68	45	102	67	140	70	168	67	168	236	272
合金鋼・工具鋼 30~40HRC Alloy steels Tool steels	JS4045 JP4120	n (min ⁻¹)	2390	2070	1910	1660	1490	1290	1190	1040	1190	960	760
		Vc(m/min)	150	130	150	130	150	130	150	130	150	150	150
		Vf(mm/min)	5730	4960	6870	5970	7150	4640	7140	3740	7140	8060	7290
		fz(mm/t)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
		ap(mm)	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.8	0.8
		ae(mm)	12	12	15	15	20	20	24	24	24	30	38
		Q (cm ³ /min)	55	36	82	54	114	56	137	54	137	193	222
プリハードン鋼 40~50HRC Pre-Hardened steels	JP4120 JS4045	n (min ⁻¹)	1590	1430	1270	1150	1000	900	800	720	800	640	510
		Vc(m/min)	100	90	100	90	100	90	100	90	100	100	100
		Vf(mm/min)	3810	2860	4570	3450	4800	2700	4800	2160	4800	5370	4890
		fz(mm/t)	1.2	1	1.2	1	1.2	1	1.2	1	1.2	1.2	1.2
		ap(mm)	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5
		ae(mm)	12	12	15	15	20	20	24	24	24	30	38
		Q (cm ³ /min)	23	14	34	21	48	22	58	21	58	81	93
ステンレス鋼 Stainless steels	JM4160	n (min ⁻¹)	1590	1430	1270	1150	1000	900	800	720	800	640	510
		Vc(m/min)	100	90	100	90	100	90	100	90	100	100	100
		Vf(mm/min)	3180	2280	3810	2760	4000	2160	4000	1720	4000	4480	4080
		fz(mm/t)	1	0.8	1	0.8	1	0.8	1	0.8	1	1	1
		ap(mm)	0.8	0.5	0.8	0.5	0.8	0.5	0.8	0.5	0.8	0.8	0.8
		ae(mm)	12	12	15	15	20	20	24	24	24	30	38
		Q (cm ³ /min)	31	14	46	21	64	22	77	21	77	108	124
鋳鉄 Cast irons	JP4120 GX2140	n (min ⁻¹)	3180	2870	2550	2290	1990	1790	1590	1430	1590	1270	1010
		Vc(m/min)	200	180	200	180	200	180	200	180	200	200	200
		Vf(mm/min)	9540	6880	11470	8240	11940	6440	11920	5140	11920	13330	12120
		fz(mm/t)	1.5	1.2	1.5	1.2	1.5	1.2	1.5	1.2	1.5	1.5	1.5
		ap(mm)	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6	0.8	0.8	0.8
		ae(mm)	12	12	15	15	20	20	24	24	24	30	38
		Q (cm ³ /min)	92	50	138	74	191	77	229	74	229	320	368
高硬度鋼 50~55HRC High-Hardened steels	JP4105 JP4120	n (min ⁻¹)	1270	1110	1020	890	800	700	640	560	640	510	400
		Vc(m/min)	80	70	80	70	80	70	80	70	80	80	80
		Vf(mm/min)	1520	1110	1830	1330	1920	1050	1920	840	1920	2140	1920
		fz(mm/t)	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6
		ap(mm)	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.5	0.5
		ae(mm)	12	12	15	15	20	20	24	24	24	30	38
		Q (cm ³ /min)	9	4	14	6	19	6	23	6	23	32	36
高硬度鋼 55~62HRC High-Hardened steels	JP4105	n (min ⁻¹)	1040	960	830	760	650	600	520	480	520	410	330
		Vc(m/min)	65	60	65	60	65	60	65	60	65	65	65
		Vf(mm/min)	830	670	990	790	1040	630	1040	500	1040	1140	1050
		fz(mm/t)	0.4	0.35	0.4	0.35	0.4	0.35	0.4	0.35	0.4	0.4	0.4
		ap(mm)	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.3	0.3
		ae(mm)	10	10	12	12	16	16	20	20	20	25	32
		Q (cm ³ /min)	2	1	4	2	5	2	6	2	6	9	10

※この切削条件表は、L/D=3未満での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。
This cutting condition table shows general guidelines for cutting conditions when L/D < 3. When performing actual machining, adjust the cutting conditions according to the shape to be machined, purpose, machine being used, etc.

- 【注意】** 1. 無人加工の場合、事前に十分な切りくず排除を行い、異常な振動がないことを確認のうえ、使用することをお勧めいたします。
2. 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付け、保護めがね等の保護具を着用して、安全な環境で作業されることをお願い致します。
3. 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。
4. 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】** 1. Before carrying out the work without operator, be sure to remove the chips and confirm the safe condition for cutting.
2. The steel chips may cause cuts, burns or damages to eyes. Be sure to install the safety cover around the tool and wear the safety glasses when carrying out any works.
3. Please note that the GX Coating and JS Coating do not cause a reaction in conductive touch sensors.
4. Replace the insert in good time to avoid any breakage of the tools because of wear and tear.

○ 傾斜切削とヘリカル加工径について Regarding ramping and helical milling diameter



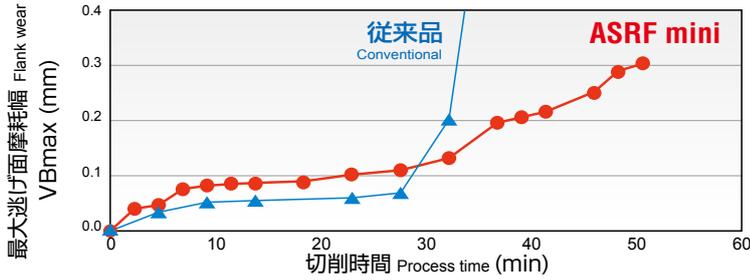
工具径 DCX Tool dia.	φ20	φ25	φ32	φ40	φ50	φ63
傾斜角θ Ramp angle	1°以下 or less					
ヘリカル穴径 Hole diameter	26~38	36~48	50~62	66~78	86~98	112~124

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。
For hole diameters outside the ranges listed above, a pilot hole should be drilled before milling.

切削性能

Cutting performance

01 プラスチック金型用鋼 (40HRC) での切削試験結果 Results of cutting test on steel for plastic mold (40 HRC)



切削条件 Cutting conditions

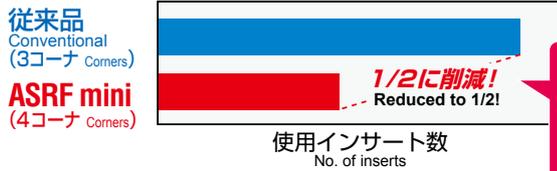
被削材 Work material :
プラスチック金型用鋼 Steel for plastic mold (40HRC)
工具 Tool : ASRFM3025R-3-M12 (φ25-3枚刃 flutes)
インサート Insert : SPNW07T2TR (JP4120)
切削速度 Cutting speed : $V_c=100\text{m/min}$
1刃当りの送り量 Feed rate : $f_z=1.0\text{mm/t}$
ドライ加工 Dry cutting
切込み Depth of cut : $a_p \times a_e = 0.6 \times 16\text{mm}$

02 SKD61(≦229HB) 金型加工での適用事例 Example of use for SKD61(≦229HB) mold machining

図 105分加工後の損傷写真 (最大逃げ面摩耗幅 = 0.055mm) Photograph of wear after 105 minutes of machining (Maximum flank surface wear width: 0.055mm)



図 工具使用量 The number of necessary tools



当社従来品に比べ
長寿命化と多コーナ化により
使用インサート数を削減
Reduce the usage of inserts due
to longer tool life and multi-corner
than our conventional products

切削条件 Cutting conditions

被削材 Work material : SKD61(≦229HB)
工具 Tool : ASRFM3020R-2-M10(φ20-2枚刃 flutes)
インサート Insert : SPNW07T2TR(JP4120)
切削速度 Cutting speed : $V_c=81\text{m/min}$
送り速度 Feed speed : $V_f=2,580\text{mm/min}(f_z=1.0\text{mm/t})$
ウェット加工 Wet cutting
切込み Depth of cut : $a_p \times a_e = 0.6 \times 14\text{mm}$

実績は語る

Field data

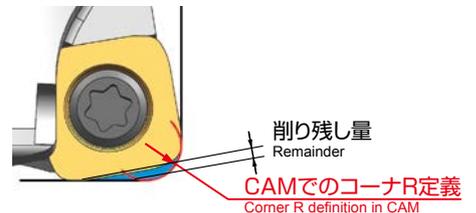
用途 Product items	被削材 Work material	工具径 DCX (mm) Tool dia.	使用工具 Item code	切削条件 Cutting conditions	結果 Result
ダイカスト型 Die-cast mold	合金工具鋼 Alloy tool steels (40HRC)	50	ASRFB3050RM-7-22 SPMT07T2TR (JP4120)	$V_c = 115\text{m/min}$ $V_f = 6,150\text{mm/min}$ $a_p = 0.5\text{mm}$	刃数が多いメリットを活かして、加工能率向上と工具寿命改善が可能になった。 Multi-flute effect realizes efficiency cutting and long tool life.
金型部品 Mold parts	SS400 相当 Structural steel	32	ASRFM3032R-4-M16 SPNW07T2TR (JS4045)	$V_c = 160\text{m/min}$ $V_f = 9,850\text{mm/min}$ $a_p = 0.8\text{mm}$	刃先強度の改善により、一刃送りを上げて能率改善が可能になった。 By increases flute rigidity effect, high feed rate per flute realizes efficiency cutting.
金型部品 Mold parts	合金工具鋼 Alloy tool steels (35HRC)	25	ASRFM3025R-3-M12 SPMT07T2TR (JP4120)	$V_c = 173\text{m/min}$ $V_f = 9,000\text{mm/min}$ $a_p = 0.8\text{mm}$	突出しの長い加工を、2工程に分割して加工能率を改善することで、加工コストを60%削減できた。 The processing cost could be reduced 60% on the long overhang condition by the separated cutting process.
部品加工 Parts	SUS316	50	ASRFB3050RM-7-22 SPMT07T2ER-LF (JM4160)	$V_c = 120\text{m/min}$ $V_f = 3,000\text{mm/min}$ $a_p = 0.5\text{mm}$	LFブレーカにより抵抗が低減されることで、加工時に発生する熱が抑制された。 Cutting force is reduced by LF breaker and the heat of cutting process which occurs is suppressed.

加工プログラム作成上の注意点

Points requiring care when creating the machining program

- ・ R2.0のラジラス形状として工具定義してください。
- ・ 軸方向切込み a_p は1.2mm以下でご使用ください。
- ・ Define the tool as the shape of the R2.0 radius.
- ・ Use with axial-direction cutting depths a_p of 1.2mm or less.

プログラミング R Programming R	削り残し量 (mm) Remainder	食い込み量 (mm) Over Cut
R2.0	0.62	0
R2.8	0.5	0.17
R3.0	0.47	0.23





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、保護めがね等の保護具を着用して安全な環境下での作業をお願いいたします。
 - ・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 cause 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

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
 中国 / MOLDINO Tool Engineering (Shanghai) Ltd. Room 2604-2605, Metro Plaza, 555 Loushanguan Road, Changning District, Shanghai, 200051, CHINA TEL: +86-(0)21-3366-3058, FAX: +86-(0)21-3366-3050
 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 22/1-4, 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

ホームページ フリーダイヤル技術相談

http://www.moldino.com ☎ 0120-134159

工具選定データベース [TOOL SEARCH]

TOOLSEARCH

検索

店名

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.

Printed in JAPAN

2022-10 (ME) 2015-1:FP