

# アルファ 高送りラジアスマイル3コーナ *ASRT*

Radius Mill 3 Corners ASRT



株式会社 MOLDINO  
MOLDINO Tool Engineering, Ltd.

New Product News | No.1205-16 | 2023-3

# 豊富なインサートバリエーションで 高能率加工を実現

A wide range of different inserts for high-efficiency machining

JP4120		JS4045		JP4120		JP4105
JM4160		GX2140		JS4060		
ステンレス鋼 Stainless steels	鋳鉄 Cast irons	炭素鋼 合金鋼 Carbon steels Alloy steels	プリハードン鋼 焼入れ鋼 30~45HRC Pre-hardened steels Hardened steels 30-45HRC	焼入れ鋼 45~55HRC Hardened steels 45-55HRC	焼入れ鋼 55~62HRC Hardened steels 55-62HRC	

加工用途 Applications: Roughing



## ASRTブレーカシリーズ ASRT Breaker series



### 標準ブレーカ Standard breaker

WDNT□□□□20

#### 特長 Features

- 鋼一般に適したブレーカ形状
- ・ Standard breaker shape for use with a wide variety of steels



#### 得意分野 Ideal application

- 標準形状より切削抵抗を抑えたい場合
- ・ Cases requiring less cutting force than the standard shape

安定加工での  
切削抵抗低減

Reduced cutting force during stable machining

### Bブレーカ B breaker

WDNT□□□□20-B

#### 特長 Features

- すくいを強めた快削ブレーカ形状
- ・ Sharp breaker shape with high rake angle



#### 得意分野 Ideal application

- ステンレスなど溶着が生じやすい被削材振動が発生しやすいワーク形状の場合
- ・ Materials tend to cause welding such as stainless steel or less rigidity of the workpiece easily cause vibration

難削材における  
耐溶着性向上

Improved welding resistance for difficult-to-cut materials

一般鋼  
軟鋼向け

For general structural steels / mild steels

標準形状  
Standard shape

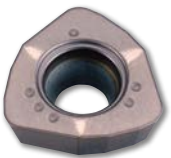
WDNW□□□□20

### Zブレーカ Z breaker

WDNW□□□□20Z

#### 特長 Features

- 刃先強度が高い凸形状ブレーカ
- チッピングや欠損を抑制します。
- ・ High strength convex shape
- ・ Minimizes chipping and breakage



#### 得意分野 Ideal application

- 強断続や、切りくずの噛み込みが生じる場合
- ・ Heavy interrupted cutting or cases generating chip biting

不安定加工での  
耐チッピング性  
向上

Increased chipping resistance during unstable machining

### ZHブレーカ ZH breaker

WDNT□□□□20ZH

#### 特長 Features

- 剛性と快削性のバランスに優れたブレーカ形状
- ・ Breaker shape offering excellent balance between rigidity and sharpness



#### 得意分野 Ideal application

- 軽断続や、Zブレーカより切削抵抗を抑えたい場合
- ・ Light interrupted cutting or cases requiring lower cutting force than the Z breaker

## 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

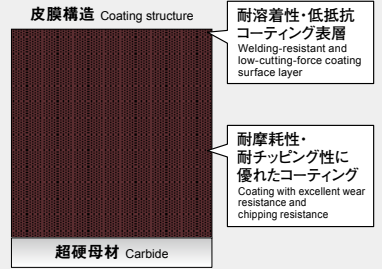
- 従来膜よりもAl含有量を増加した新組成系のAlTiN系皮膜を採用。
- 耐摩耗性・耐チッピング性および耐熱性に優れる！
- ・ Employs an AlTiN layer with a new composition created by increasing the Al content of conventional layers.
- ・ Excellent wear resistance, chipping resistance, and heat resistance!

### ○ 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、耐摩耗性と耐チッピング性を改善！
- 耐溶着性に優れた低摩擦効果のコーティング最表層を採用。被削材の溶着が低減し切削抵抗が低下！
- ・ 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



## 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

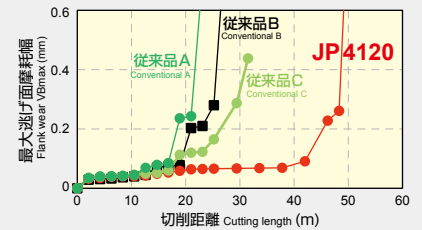
### ○ 特長 Features

- 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ピ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ピング性に優れます。
- ・ 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 steels 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

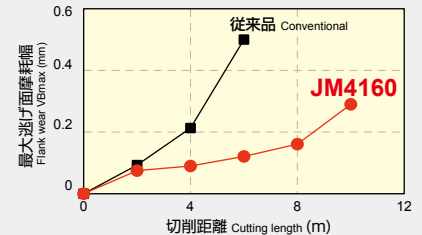
### ○ 特長 Features

- 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ピ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

## PVD Technology 高硬度材加工用材種 JP4105

Grade for machining high-hardness materials

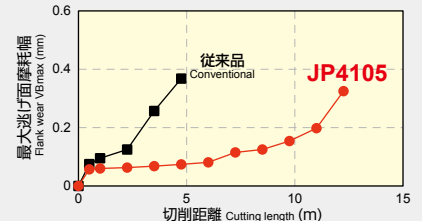
### ○ 特長 Features

- 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



# ラインナップ

Line Up

## シャンクタイプ

Shank type

## ASRT $\square$ ○○○○○R-○

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

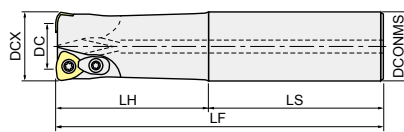


Fig.1 (一般形) (Standard type)

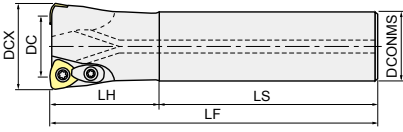


Fig.2 (アンダーカット形) (Undercut type)

エア穴付き With air hole

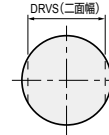
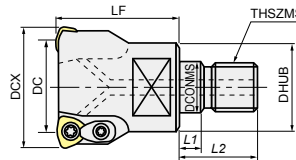
商品コード Item code	在庫 Stock	刃数 No. of flutes	寸法 Size (mm)						形状 Shape	適用インサート Inserts	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)																																					
			DCX	DC	LF	DCONMS	LH	LS																																								
Shank type レギュラー Long	ASRTS3025R-2	●	2	25	14	140	25	60	80	Fig1	WDNW09T320	42,000																																				
													ASRTS3028R-2	●	2	28	17	140	25	40	100	Fig2	WDNT09T320 (-B/ZH)	45,170																								
																									ASRTS4032R-2	●	2	32	20	150	32	70	80	Fig1	WDNW120420(Z)	45,170												
																																					ASRTS4035R-2	●	2	35	23	150	32	50	100	Fig2	WDNT120420(-B/ZH)	45,170
	ASRTL3025R-2	●	2	25	14	200	25	120	80	Fig1	WDNT09T320(-B/ZH)	47,640																																				
													ASRTL3028R-2	●	2	28	17	200	25	40	160	Fig2	WDNW120420(Z)	47,640																								
																									ASRTL4032R-2	●	2	32	20	200	32	120	80	Fig1	WDNT120420(-B/ZH)	47,640												
																																					ASRTL4035R-2	●	2	35	23	200	32	50	150	Fig2	WDNW120420(Z)	47,640

## モジュラータイプ

Modular type

## ASRTM30○○○R-○

○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)									適用インサート Inserts	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)
			DCX	DC	LF	DCONMS	THSZMS	DHUB	L1	L2	DRVS		
ASRTM3025R-2	●	2	25	14	35	12.5	M12	20.8	5.5	22	17	WDNW09T320 WDNT09T320 WDNT09T320-B WDNT09T320ZH	42,000
*1 ASRTM3028R-2	●	2	28	17	35	12.5	M12	23	5.5	22	17		45,170
ASRTM3030R-2		2	30	19	40	17	M16	28.8	6	23	22		-
ASRTM3030R-3	●	3	30	19	40	17	M16	28.8	6	23	22		52,920
ASRTM3032R-2		2	32	21	40	17	M16	28.8	6	23	22		-
ASRTM3032R-3	●	3	32	21	40	17	M16	28.8	6	23	22		52,920
*1 ASRTM3035R-2		2	35	24	40	17	M16	28.8	6	23	22		-
*1 ASRTM3035R-3	●	3	35	24	40	17	M16	28.8	6	23	22		52,920
*1 ASRTM3040R-3		3	40	29	40	17	M16	28.8	6	23	22		-
*1 ASRTM3040R-4	●	4	40	29	40	17	M16	28.8	6	23	22		60,660

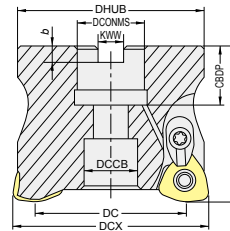
**【注意】** \*1と超硬シャンクをセットで使用すると干渉がありません。モジュラーミル及び専用シャンク、専用アーバの「工具端面」「モジュラーねじ部」にグリースなどの潤滑剤は塗布しないでください。  
**【Note】** When \*1 and carbide shank are used together as a set, there is no interference.  
Do not apply lubricants such as grease, etc. to the "contact faces" and "modular screws" of the "modular mill", "dedicated shanks" and "dedicated arbor".

## ボアタイプ

Bore type

## ASRT○○○○○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)									適用インサート Inserts	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)																																																							
			DCX	DC	DHUB	LF	CDBP	KWW	b	DCONMS	DCCB																																																									
ボアタイプ 内径 インチ サイズ	●	3	50	38	47	50	19	8.4	5	22.225	16.5	WDNW120420(Z)	56,190																																																							
														ASRT4050R-4	●	4	50	38	47	50	19	8.4	5	22.225	16.5	WDNT120420(-B/ZH)	68,400																																									
																												ASRT5063R-4	●	4	63	50	60	50	19	8.4	5	22.225	17	WDNW140520(Z)	71,100																											
																																										ASRT5080R-5	●	5	80	67	76	63	32	12.7	8	31.75	26	WDNT140520(-B/ZH)	107,810													
																																																								ASRT5100R-6	●	6	100	87	96	63	32	12.7	8	31.75	26	145,460
ASRT4050RM-4	●	4	50	38	47	50	20	10.4	6.3	22	16.5	WDNT120420(-B/ZH)	68,400																																																							
														ASRT5063RM-4	●	4	63	50	60	50	20	10.4	6.3	22	17	71,100																																										
																											ASRT5080RM-5	●	5	80	67	76	63	22	12.4	7	27	20	107,810																													
																																								ASRT5100RM-6	●	6	100	87	96	63	25.5	14.4	8	32	26	145,460																

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

●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.

# インサート

Inserts

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

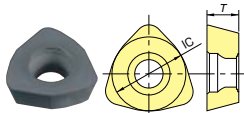


Fig.1 標準形状  
Standard shape

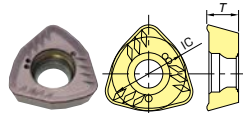


Fig.2 標準ブレーカ  
Standard breaker

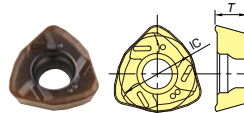


Fig.3 Bブレーカ  
B breaker

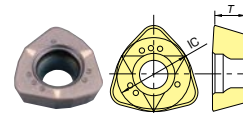


Fig.4 Zブレーカ  
Z breaker

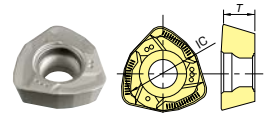


Fig.5 ZHブレーカ  
ZH breaker

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	適用カッタ Cutter body	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)	
		JP4105	JP4120	JM4160	GX2140	JS4045	JS4060	IC				T
WDNW09T320	N級 N	●	●	●	●	●	●	9.525	3.97	Fig.1	ASRT M/S/L30○R○	1,070
WDNW120420		●	●	●	●	●	●	12	4.76		ASRT S/L40○R(M)○	1,310
WDNW140520		●	●	●	●	●	●	14	5.56		ASRT 5○R(M)○	1,500
WDNT09T320		●			●	●	●	9.525	3.97	Fig.2	ASRT M/S/L30○R○	1,070
WDNT120420					●	●	●	12	4.76		ASRT S/L40○R(M)○	1,310
WDNT140520					●	●	●	14	5.56		ASRT 5○R(M)○	1,500
WDNT09T320-B		●	●	●	●	●	●	9.525	3.97	Fig.3	ASRT M/S/L30○R○	1,070
WDNT120420-B		●	●	●	●	●	●	12	4.76		ASRT S/L40○R(M)○	1,310
WDNT140520-B		●	●	●	●	●	●	14	5.56		ASRT 5○R(M)○	1,500
WDNW120420Z		●	●	●	●	●	●	12	4.76	Fig.4	ASRT S/L40○R(M)○	1,310
WDNW140520Z		●	●	●	●	●	●	14	5.56		ASRT 5○R(M)○	1,500
WDNT09T320ZH		●				●	●	9.525	3.97	Fig.5	ASRT M/S/L30○R○	1,070
WDNT120420ZH		●				●	●	12	4.76		ASRT S/L40○R(M)○	1,310
WDNT140520ZH		●				●	●	14	5.56		ASRT 5○R(M)○	1,500

**[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.

# 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	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 (¥)	形状 Shape	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)	形状 Shape	希望小売 価格(円) Suggested retail price (¥)	
適用カッタ Cutter body						A B				
ASRT M/S/L30○R○	242-141	2.9	540	CM3.5-141	2,030	104-T15	A	2,060	P-37	1,010
ASRT S/L40○R(M)○	262-142	2.9	870	CM4-141	2,030	105-T15	B	2,120		
ASRT5○R(M)○	555-141	4.9	690	CM5-147	2,030	105-T20	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1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.

# 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)		コーナ数 No. of corners	形状 Shape	内接円記号 Inscribed circle code		
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		
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>)

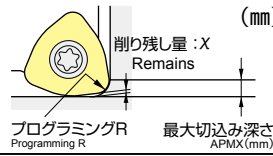
# ラインナップ

Line Up

## プログラム上の刃先形状定義

Flute tip shape definition method in program

商品コード Item code	プログラミングR Programming R	削り残し量 : X Remains	最大切込み深さ Maximum cut depth
WDN W/T09T320	3	0.47	2
WDN W/T120420(Z)	3	0.63	2
WDN W/T140520(Z)	3	0.64	2



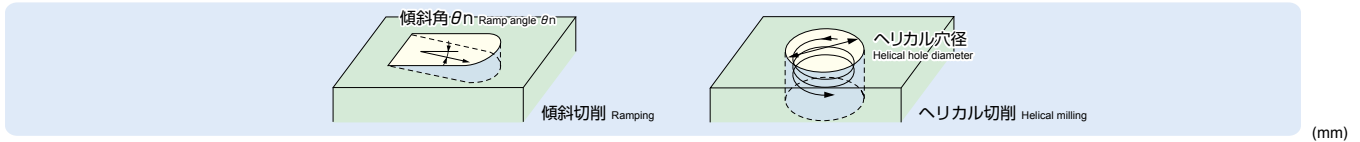
CAMプログラムを製作する場合、コーナーR3のラジラスカッタとして製作してください。

When creating the CAM program, create the program as if a corner R3 radius cutter was being used.

## ダイレクトに彫り込み加工も可能

Cutting 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, cutting by direct milling without a pilot hole is possible for ramping and helical milling.



インサート Inserts	モジュラータイプ / シャンクタイプ Modular type/Shank type						ボアタイプ Bore type						
	WDN W/T09T320						WDN W/T120420(Z)			WDN W/T140520(Z)			
工具径DCX Tool dia.	φ25	φ28	φ30	φ32	φ35	φ40	φ32	φ35	φ40	φ50	φ63	φ80	φ100
最大傾斜角θn Maximum ramp angle θn	4°	3°	2.5°	2.5°	2°	1.5°	4°	3.5°	3°	2°	2.5°	1.5°	1°
ヘリカル穴径 Hole dia.	33~46	39~52	43~56	47~60	53~66	63~76	41~60	47~66	57~76	77~96	98~122	132~156	172~196

**[注意]** ① 傾斜角θは上記範囲を超えない様に設定して下さい。1°以下での使用を推奨します。② 穴径が上記範囲以外の場合は下穴を開けて加工して下さい。

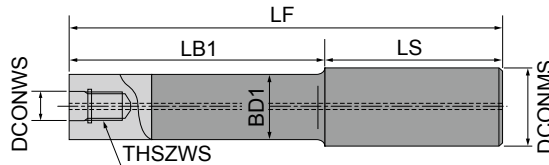
**[Note]** ① The ramp angle θ should be set within the ranges listed above. Use at ramp angles of 1° or less is recommended.

② For hole diameters outside the ranges listed above, a pilot hole should be drilled before milling.

## モジュラーミル用シャンク

Modular Mill Shank

### 超硬シャンク Carbide 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			
ASC25-12.5-145-65	●	12.5	M 12	145	65	80	23	25	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	●	12.5	M 12	315	195	120	23	25	○	○	114,370
ASC25-12.5-265-65	●			265	65	200					88,690
ASC25-12.5-315-65	●			315	250	250					114,370
ASC32-17-160-80	●	17	M 16	160	80	80	28	32	φ30*3 φ32*3 φ35 <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	●	17	M 16	360	240	120	28	32	○	○	202,930
ASC32-17-260-80	●			260	80	180					118,480
ASC32-17-310-80	●			310	230	230					160,710
ASC32-17-360-80	●			360	280	280					202,930

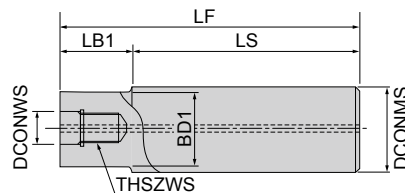
**[注意]** ① ※2と※1(P4)をセットで使用すると干渉がありません。

- ② 市販のミーリングチャックにて使用できます。
- ③ <φ40>寸法は、突き出し長さ200mm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]** ① When ※2 and ※1 (p4) are used together as a set, there is no interference.

- ② Commercial milling chucks can be used.
- ③ For the φ40 size, it is recommended that the protrusion length be 200mm or less.
- ④ For ※3, since the cutter diameter is smaller than the shank diameter, interference occurs at the shank.

### 鋼シャンク Steel Shank



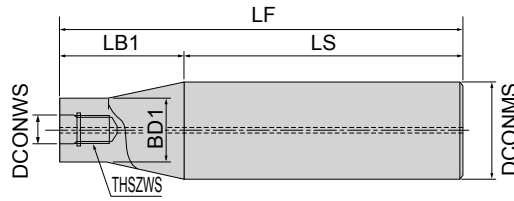
商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)							適用カッタ Cutter body	エア穴有無 With/without air hole	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZWS	LF	LB1	LS	BD1	DCONMS			
AS25-12.5-115-35	●	12.5	M 12	115	35	80	23	25	φ25*3, φ28	○	35,440
AS32-17-110-30	●	17	M 16	110	30	80	28	32	φ30*3, φ32*3, φ35, φ40	○	42,470

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

●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.

## 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	エアー穴有無 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

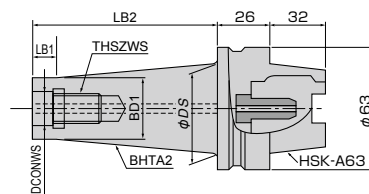
**[注意]** ①市販のミーリングチャックにて使用できます。

**[Note]** ① Commercial milling chucks can be used.

## モジュラーミル用HSKアーバ

Modular Mill HSK Arbor

### HSK-A63



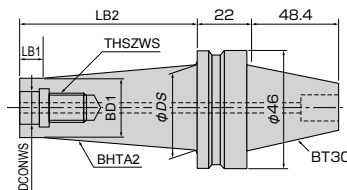
商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)							エアー穴有無 With/without air hole	希望小売価格(円) Suggested retail price (¥)
		DCONWS	THSZWS	BD1	φDS	LB2	LB1	BHTA2		
HSK-A63-12.5-35-21	●	12.5	M12	21	24.3	35	—	3°	○	95,490
HSK-A63-12.5-65-21	●				27.5	65	10	3°		96,660
HSK-A63-12.5-65-21S					48	65	10	12°		—
HSK-A63-12.5-115-21	●				32.7	115	10	3°		101,710
HSK-A63-17-40-28	●	17	M16	28	31.8	40	—	3°		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

**[注意]** クーラントパイプは付属しております。 **[Note]** Coolant Pipe is attached.

## モジュラーミル用BTアーバ

Modular Mill BT Arbor

### BT30



※首部分は、ユーザー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)							備考 Note	
		DCONWS	THSZWS	BD1	φDS	LB2	LB1	BHTA2		
BT30-12.5-15-21		12.5	12	21	40	15	5	32.3°	エアー穴付 With Air hole	
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	16	28	40	10	5	31°		エアー穴付 With Air hole
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(φp)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.

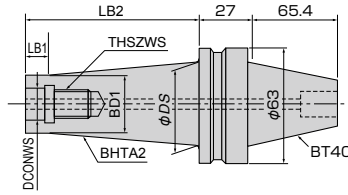
If vibrations are a concern due to the processing conditions, adjust conditions by 1.reducing cutting depth (φp) or 2.reducing per-flute feed rate (fz).



# ラインナップ

Line Up

## BT40



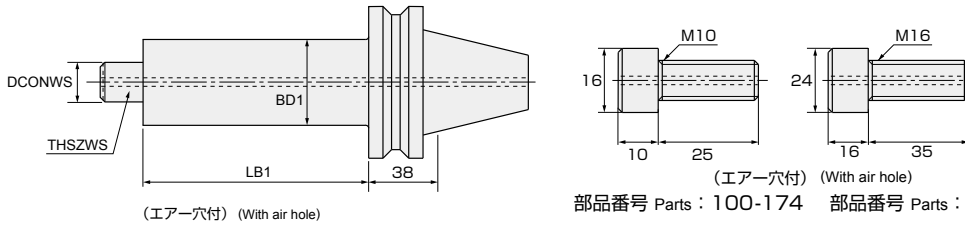
※首部は、ユーザ様にて追加加工可能です。  
※For neck section, additional machining to user specifications is possible.

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)						備考 Note	
		DCONWS	THSZWS	BD1	φDS	LB2	LB1		BHTA2
BT40-12.5-15-21		12.5	12	21	40	15	5	32.3°	エア-穴付 With Air hole
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	16	28	48	10	5	45°	エア-穴付 With Air hole
BT40-17-35-28	35					10	21.8°		
BT40-17-60-28	60					10	11.3°		
BT40-17-110-28	110					10	5.7°		

## アーバ

Arbor

## BT50



(エア-穴付) (With air hole) 部品番号 Parts : 100-174 部品番号 Parts : 100-213

商品コード Item code	在庫 Stock	寸法 Size (mm)				重量(kgf) Weight	アーバ付属 アーバ用ねじ Arbor screw included with arbor	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	100-174	ASRT4050R-○	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	100-174	ASRT5063R-○	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
BT50-31.75- 7-80	●	31.75	M16	7	76	4.2	100-213	ASRT5080R-○	51,620
BT50-31.75- 80-80	●			80		6.8			56,780
BT50-31.75-130-80	●			130		8.5			67,110
BT50-31.75-180-80	●			180		10.2			68,750
BT50-31.75-260-80	●			260		12.9			83,870
BT50-31.75-330-80	●			330		15.4		109,450	
BT50-31.75- 7-100	●	31.75	M16	7	96	4.2	100-213	ASRT5100R-○	51,620
BT50-31.75- 80-100	●			80		8.3			56,780
BT50-31.75-130-100	●			130		11.1			-
BT50-31.75-180-100	●			180		13.9			74,960
BT50-31.75-260-100	●			260		18.4			91,860
BT50-31.75-330-100	●			330		22.4		110,620	

## アーバ用ねじの部品番号(ボア本体付属)

Parts for arbor screws (Bore included with main body)

各切れ刃にエア-、切削油剤を供給する場合は、下記アーバ用ねじをご使用ください。  
When supplying air or cutting oil to each cutting flute, please use the arbor screw shown below.

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 (¥)	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 (¥)	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 (¥)
	ASRT4050R(M)-○ ASRT5063R(M)-○	1,760		ASRT5080RM-○	1,760		ASRT5080R-○ ASRT5100R(M)-○	1,760

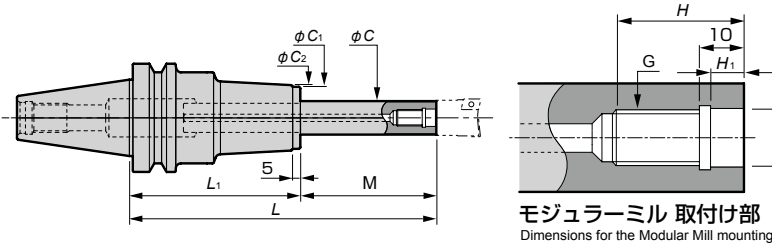
【注意】アーバ付属のねじでも、センタースルーとしてそのままご使用できます。【Note】Even with the screws included with the arbor, the arbor can be used as it is for center through.

●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.



# 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くか、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)										重量 (kg) Weight	剛性値 (1/m) Rigidity Value	
		G	φD	H	H <sub>1</sub>	φC	L	M	L <sub>1</sub>	φC <sub>1</sub>	φC <sub>2</sub>			
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-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-RSG12-220-M75							220	75	145				5.3	1.0
BT50-RSG12-250-M75							250		175				6.1	1.0
BT50-RSG12-215-M100							215		115				5.0	1.3
BT50-RSG12-245-M100		M12	12.5	22	6	24	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		175				6.8	0.4
BT50-RSG16-190-M75							190		115				5.3	0.5
BT50-RSG16-220-M75							220	75	145				5.9	0.6
BT50-RSG16-250-M75							250		175				7.0	0.6
BT50-RSG16-215-M100							215		115				5.5	0.7
BT50-RSG16-245-M100							245	100	145				6.1	0.9
BT50-RSG16-275-M100							275		175				7.2	0.9
BT50-RSG16-240-M125							240		115				5.7	1.1
BT50-RSG16-270-M125		M16	17	25	6	29	270	125	145	52	54		6.3	1.3
BT50-RSG16-300-M125							300		175				7.4	1.3
BT50-RSG16-265-M150							265		115				5.9	1.6
BT50-RSG16-295-M150							295	150	145				6.5	1.8
BT50-RSG16-325-M150							325		175				7.7	1.8
BT50-RSG16-290-M175							290		115				6.1	2.2
BT50-RSG16-320-M175							320	175	145				6.7	2.4
BT50-RSG16-350-M175							350		175				7.9	2.5
BT50-RSG16-315-M200							315		115				6.3	3.0
BT50-RSG16-345-M200							345	200	145				6.9	3.2
BT50-RSG16-375-M200							375		175				8.1	3.3
BT50-RSG16-340-M225							340		115				6.5	3.9
BT50-RSG16-370-M225							370	225	145				7.1	4.1
BT50-RSG16-400-M225							400		175				8.3	4.2
A63-RSG12-125-M25							125		100				1.9	0.3
A63-RSG12-155-M25							155	25	130				2.3	0.4
A63-RSG12-185-M25							185		160				2.7	0.5
A63-RSG12-150-M50							150		100				2.0	0.5
A63-RSG12-180-M50							180	50	130				2.4	0.6
A63-RSG12-210-M50							210		160				2.8	0.8
A63-RSG12-175-M75							175		100				2.2	0.9
A63-RSG12-205-M75		M12	12.5	22	6	24	205	75	130	43	45		2.6	1.0
A63-RSG12-235-M75							235		160				3.0	1.3
A63-RSG12-200-M100							200		100				2.3	1.4
A63-RSG12-230-M100							230	100	130				2.7	1.6
A63-RSG12-260-M100							260		160				3.1	1.9
A63-RSG12-225-M125							225		100				2.5	2.1
A63-RSG12-255-M125							255	125	130				2.9	2.4
A63-RSG12-285-M125							285		160				3.3	2.7
A63-RSG12-250-M150							250		100				2.6	3.1
A63-RSG12-280-M150							280	150	130				3.0	3.4
A63-RSG12-310-M150							310		160				3.4	3.8
A63-RSG16-140-M25							140		25				2.8	0.2
A63-RSG16-165-M50							165		50				3.2	0.4
A63-RSG16-190-M75							190	75					3.6	0.6
A63-RSG16-215-M100		M16	17	25	6	29	215	100	115	52	54		2.8	0.9
A63-RSG16-240-M125 ※							240		125				2.8	1.3
A63-RSG16-265-M150 ※							265		150				3.2	1.9
A63-RSG16-290-M175 ※							290	175					3.6	2.5
A100-RSG12-140-M25							140		115				3.4	0.3
A100-RSG12-170-M25							170	25	145				3.7	0.4
A100-RSG12-200-M25							200		175				4.7	0.4
A100-RSG12-165-M50							165		115				3.5	0.5
A100-RSG12-195-M50							195	50	145				3.8	0.6
A100-RSG12-225-M50							225		175				4.8	0.6
A100-RSG12-190-M75							190		115				3.7	

# 標準切削条件表(φ25~φ100)

Recommended Cutting Conditions

\*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.	ストレートシャンクタイプ Straight shank type						モジュラー超硬シャンクタイプ Modular carbide shank Type								
			φ25(2枚刃) 2 flutes		φ32(2枚刃) 2 flutes		φ40(3枚刃) 3 flutes		φ25(2枚刃) 2 flutes			φ32(3枚刃) 3 flutes			φ40(4枚刃) 4 flutes		
			<3DCX		<3DCX		<3DCX		3DCX 5DCX	5DCX 7DCX	>7DCX	3DCX 5DCX	5DCX 7DCX	>7DCX	3DCX 5DCX	5DCX 7DCX	>7DCX
突出し量 Overhang	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	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	
一般構造用鋼 Mild steels (200HB以下)	* GX2140 JS4060 JS4045	n (min <sup>-1</sup> )	1,910	2,550	1,500	1,990	1,200	1,600	1,910	1,660	1,150	1,500	1,300	900	1,200	1,040	720
		vc (m/min)	150	200	150	200	150	200	150	130	90	150	130	90	150	130	90
		vf (mm/min)	3,820	6,120	3,000	5,970	3,600	7,200	4,590	3,320	1,840	5,400	3,900	2,160	5,760	4,160	2,310
		fz (mm/t)	1.0	1.2	1.0	1.5	1.0	1.5	1.2	1.0	0.8	1.2	1.0	0.8	1.2	1.0	0.8
		ap (mm)	1.0	0.8	1.2	1.0	1.2	1.0	0.8	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3
		ae (mm)	20	20	25	25	32	32	18	18	18	25	25	25	32	32	32
		Q (cm <sup>3</sup> /min)	76	98	90	149	138	230	66	30	10	108	49	16	147	67	22
炭素鋼・合金鋼 Carbon steels Alloy steels (35HRC以下)	GX2140 JS4060 JS4045	n (min <sup>-1</sup> )	1,910	2,550	1,500	1,990	1,200	1,600	1,910	1,660	1,150	1,500	1,300	900	1,200	1,040	720
		vc (m/min)	150	200	150	200	150	200	150	130	90	150	130	90	150	130	90
		vf (mm/min)	3,820	6,120	3,000	5,970	3,600	7,200	4,590	3,320	1,840	5,400	3,900	2,160	5,760	4,160	2,310
		fz (mm/t)	1.0	1.2	1.0	1.5	1.0	1.5	1.2	1.0	0.8	1.2	1.0	0.8	1.2	1.0	0.8
		ap (mm)	1.0	0.8	1.2	1.0	1.2	1.0	0.8	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3
		ae (mm)	20	20	25	25	32	32	18	18	18	25	25	25	32	32	32
		Q (cm <sup>3</sup> /min)	76	98	90	149	138	230	66	30	10	108	49	16	147	67	22
炭素鋼・合金鋼 Carbon steels Alloy steels (35~45HRC)	JP4120 JS4045 JS4060	n (min <sup>-1</sup> )	1,280	1,910	1,000	1,500	800	1,200	1,280	1,150	1,150	1,000	900	900	800	720	720
		vc (m/min)	100	150	100	150	100	150	100	90	90	100	90	90	100	90	90
		vf (mm/min)	2,050	3,060	1,600	2,400	1,920	2,880	2,050	1,380	1,150	2,400	1,620	1,350	2,560	1,730	1,440
		fz (mm/t)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.5	0.8	0.6	0.5	0.8	0.6	0.5
		ap (mm)	1.0	0.8	1.2	1.0	1.2	1.0	0.8	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3
		ae (mm)	20	20	25	25	32	32	18	18	18	25	25	25	32	32	32
		Q (cm <sup>3</sup> /min)	41	49	48	60	74	92	30	12	6	48	20	10	66	28	14
ステンレス鋼 Stainless steels SUS	JM4160	n (min <sup>-1</sup> )	1,280	2,550	1,000	1,990	800	1,600	1,280	1,280	1,150	1,000	1,000	900	800	800	720
		vc (m/min)	100	200	100	200	100	200	100	100	90	100	100	90	100	100	90
		vf (mm/min)	2,050	4,080	1,600	3,190	1,920	3,840	2,050	2,050	1,380	2,400	2,400	1,620	2,560	2,560	1,730
		fz (mm/t)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.6	0.8	0.8	0.6	0.8	0.8	0.6
		ap (mm)	1.0	0.8	1.2	1.0	1.2	1.0	0.8	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3
		ae (mm)	20	20	25	25	32	32	18	18	18	25	25	25	32	32	32
		Q (cm <sup>3</sup> /min)	41	65	48	80	74	123	30	18	7	48	30	12	66	41	17
鋳鉄 Cast irons FC, FCD	GX2140 JS4045 JP4120	n (min <sup>-1</sup> )	1,910	2,550	1,500	1,990	1,200	1,600	1,910	1,660	1,150	1,500	1,300	900	1,200	1,040	720
		vc (m/min)	150	200	150	200	150	200	150	130	90	150	130	90	150	130	90
		vf (mm/min)	5,730	7,650	4,500	5,970	5,400	7,200	5,350	3,990	2,300	6,300	4,680	2,700	6,720	5,000	2,880
		fz (mm/t)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.2	1.0	1.4	1.2	1.0	1.4	1.2	1.0
		ap (mm)	1.0	0.8	1.2	1.0	1.2	1.0	1.0	0.8	0.6	1.0	0.8	0.6	1.0	0.8	0.6
		ae (mm)	20	20	25	25	32	32	18	18	18	25	25	25	32	32	32
		Q (cm <sup>3</sup> /min)	115	122	135	149	207	230	96	57	25	158	94	41	215	128	55
焼入れ鋼 Hardened steels Pre-Hardened steels (45~55HRC)	JP4120	n (min <sup>-1</sup> )	1,020	1,530	800	1,200	640	960	1,020	1,020	1,020	800	800	800	640	640	640
		vc (m/min)	80	120	80	120	80	120	80	80	80	80	80	80	80	80	80
		vf (mm/min)	410	620	320	480	390	580	410	410	410	480	480	480	520	520	520
		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)	1.0	0.8	1.2	1.0	1.2	1.0	0.8	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3	0.8	0.5	0.3
		ae (mm)	20	20	25	25	32	32	18	18	18	25	25	25	32	32	32
		Q (cm <sup>3</sup> /min)	8	10	10	12	15	19	6	4	2	10	6	4	13	8	5
焼入れ鋼 Hardened steels (55~62HRC)	JP4105	n (min <sup>-1</sup> )	770	1,280	600	1,000	480	800	770	770	770	600	600	600	480	480	480
		vc (m/min)	60	100	60	100	60	100	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		vf (mm/min)	80	130	60	100	80	120	80	80	80	90	90	90	100	100	100
		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	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.3	0.5	0.5	0.3
		ae (mm)	20	20	25	25	32	32	18	18	18	25	25	25	32	32	32
		Q (cm <sup>3</sup> /min)	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	2	2	1

【注意】①本表は肩削り時の一般的な条件です。機械剛性やツーリング、加工物の状況に合わせて調整してください。特に、溝切削の伴う、またはそれに近い切り込み幅の加工などでびびり振動が発生し、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。

・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apを50~70%下げる。

②GX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。

③「JP4105」は高硬度鋼専用材種で、生材には適しません。

④強断続切削、突出しが長い場合及び湿式切削には「JM4160」を推奨します。

⑤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。

⑥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。

⑦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。

⑧下記に単位時間当たりの切りくず排出量Qを示します。

$$Q(\text{cm}^3/\text{min}) = a_p(\text{mm}) \times a_e(\text{mm}) \times v_f(\text{mm}/\text{min}) / 1000$$

【Note】①This 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:

・Use inserts equipped with breakers. ・Reduce rotation speed and table feed rate by 50 to 70%. ・Reduce cutting depth ap by 50 to 70%.

②Please note that the GX Coating and JS Coating do not cause a reaction in conductive touch sensors.

③JP4105 is a special high-hardness steels, and is not suitable for Non-heat-treated steels material.

④For strongly interrupted cutting, when unsupported length is long, or for wet cutting, JM4160 is recommended.

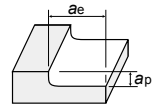
⑤As a measure to prevent tool damage due to chip jamming, always use an air blower, etc. to remove chips.

⑥Since 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.

⑦Perform insert replacement at an early stage to prevent chipping due to excessive use.

⑧The following equation expresses the chip removal amount per unit time:

$$Q(\text{cm}^3/\text{min}) = a_p(\text{mm}) \times a_e(\text{mm}) \times v_f(\text{mm}/\text{min}) / 1000$$



ボアタイプ Bore type																				被削材 Work material
φ50(4枚刃) 4 flutes					φ63(4枚刃) 4 flutes					φ80(5枚刃) 5 flutes					φ100(6枚刃) 6 flutes					
<3DCX		3DCX	5DCX	>7DCX	<3DCX		3DCX	5DCX	>7DCX	<3DCX		3DCX	5DCX	>7DCX	<3DCX		3DCX	5DCX	>7DCX	
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	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	
960	1,280	960	830	580	760	1,020	760	660	460	600	800	600	520	360	480	640	480	420	290	一般構造用鋼 Mild steels (200HB以下)
150	200	150	130	90	150	200	150	130	90	150	200	150	130	90	150	200	150	130	90	
5,760	7,680	5,760	4,980	3,480	4,560	6,120	4,560	3,960	2,760	4,500	6,000	4,500	3,900	2,700	4,320	5,760	4,320	3,780	2,610	炭素鋼・合金鋼 Carbon steels Alloy steels (35HRC以下)
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
1.5	1.25	1.0	0.7	0.7	1.5	1.25	1.0	0.7	0.7	1.5	1.25	1.0	0.7	0.7	1.5	1.25	1.0	0.7	0.7	
40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80	80	80	
346	384	230	139	97	342	383	228	139	97	439	488	293	177	123	518	576	346	212	146	
960	1,280	960	830	580	760	1,020	760	660	460	600	800	600	520	360	480	640	480	420	290	
150	200	150	130	90	150	200	150	130	90	150	200	150	130	90	150	200	150	130	90	
5,760	7,680	5,760	4,980	3,480	4,560	6,120	4,560	3,960	2,760	4,500	6,000	4,500	3,900	2,700	4,320	5,760	4,320	3,780	2,610	炭素鋼・合金鋼 Carbon steels Alloy steels (35~45HRC)
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
1.5	1.25	1.0	0.7	0.7	1.5	1.25	1.0	0.7	0.7	1.5	1.25	1.0	0.7	0.7	1.5	1.25	1.0	0.7	0.7	
40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80	80	80	
346	384	230	139	97	342	383	228	139	97	439	488	293	177	123	518	576	346	212	146	
640	960	640	580	580	510	760	510	460	460	400	600	400	360	360	320	480	320	290	290	
100	150	100	90	90	100	150	100	90	90	100	150	100	90	90	100	150	100	90	90	
2,050	3,080	2,050	1,860	1,860	1,640	2,440	1,640	1,480	1,480	1,600	2,400	1,600	1,440	1,440	1,540	2,310	1,540	1,400	1,400	
0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
1.5	1.5	1.0	0.7	0.7	1.5	1.5	1.0	0.7	0.7	1.5	1.5	1.0	0.7	0.7	1.5	1.5	1.0	0.7	0.7	
40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80	80	80	
123	185	82	52	52	123	183	82	52	52	156	234	104	66	66	185	277	123	78	78	
640	1,280	640	640	580	510	1,020	510	510	460	400	800	400	400	360	320	640	320	320	290	
100	200	100	100	90	100	200	100	100	90	100	200	100	100	90	100	200	100	100	90	
2,050	4,100	2,050	2,050	1,860	1,640	3,270	1,640	1,640	1,480	1,600	3,200	1,600	1,600	1,440	1,540	3,080	1,540	1,540	1,400	ステンレス鋼 Stainless steels SUS
0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
1.5	1.5	1.0	0.7	0.7	1.5	1.5	1.0	0.7	0.7	1.5	1.5	1.0	0.7	0.7	1.5	1.5	1.0	0.7	0.7	
40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80	80	80	
123	246	82	57	52	123	245	82	57	52	156	312	104	73	66	185	370	123	86	78	
960	1,280	960	830	580	760	1,020	760	660	460	600	800	600	520	360	480	640	480	420	290	
150	200	150	130	90	150	200	150	130	90	150	200	150	130	90	150	200	150	130	90	
5,760	7,680	5,760	4,980	3,480	6,080	8,160	6,080	3,960	2,760	6,000	8,000	6,000	3,900	2,700	5,760	7,680	5,760	3,780	2,610	鋳鉄 Cast irons FC, FCD
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	1.5	1.5	
1.5	1.5	1.5	1.0	0.7	1.5	1.5	1.5	1.0	0.7	1.5	1.5	1.5	1.0	0.7	1.5	1.5	1.5	1.0	0.7	
40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80	80	80	
346	461	346	199	97	456	612	456	198	97	585	780	585	254	123	691	922	691	302	146	
510	770	510	510	510	410	610	410	410	410	320	480	320	320	320	260	390	260	260	260	
80	120	80	80	80	80	120	80	80	80	80	120	80	80	80	80	120	80	80	80	
410	620	410	410	410	330	490	330	330	330	320	480	320	320	320	320	470	320	320	320	焼入れ鋼 Hardened steels Pre-Hardened steels (45~55HRC)
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	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
1.5	1.5	1.0	0.7	0.7	1.5	1.5	1.0	0.7	0.7	1.5	1.5	1.0	0.7	0.7	1.5	1.5	1.0	0.7	0.7	
40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80	80	80	
25	37	16	11	11	25	37	17	12	12	31	47	21	15	15	38	56	26	18	18	
390	640	390	390	390	310	510	310	310	310	240	400	240	240	240	200	320	200	200	200	
60	100	60	60	60	60	100	60	60	60	60	100	60	60	60	60	100	60	60	60	焼入れ鋼 Hardened steels (55~62HRC)
80	130	80	80	80	70	110	70	70	70	60	100	60	60	60	60	100	60	60	60	
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	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
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	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
40	40	40	40	40	50	50	50	50	50	65	65	65	65	65	80	80	80	80	80	
2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	4	2	2	2	

### 実績は語る

Field Data

No	被削材 Work material	工具径DCX Tool dia.	インサート材種 Grade	使用条件 Cutting conditions					結果 Result
				Vc (m/min) [r/min]	fz (mm/t) [vf (mm/min)]	ap×ae (mm)	切削油剤 Coolant	突出し量(mm) Overhang	
1	P21 (40HRC)	40	JP4120相当 Equivalent to JP4120	75 [600]	1.1 [1,980]	ap=0.5 ae=24	エア Air	50	従来品に比べ1.5倍の長寿命。 1.5× the tool life of conventional products
2	SKD61 (45HRC)	63	JP4120相当 Equivalent to JP4120	70 [350]	0.6 [840]	ap=0.5 ae=36	エア Air	100	従来品より欠け少なく長寿命。 Long tool life with less chipping than conventional products
3	SKD61 (43HRC)	40	JP4120相当 Equivalent to JP4120	70 [560]	0.7 [1,180]	ap=1.0 ae=24	エア Air	40	従来品に比べ1.5倍の長寿命。 1.5× the tool life of conventional products
4	S55C (220HB)	63	JS4060	130 [567]	1.5 [3,400]	ap=1 ae=50	エア Air	200	従来品に比べ2倍の長寿命。 2× the tool life of conventional products
5	SKD11 (≦255HB)	50	JS4060	188 [1,200]	1.0 [4,800]	ap=1.5 ae=40	エア Air	150	従来品に比べ2倍の長寿命。 2× the tool life of conventional products
6	P20	80	GX2140	180 [720]	1.1 [4,000]	ap=0.8 ae=56	エア Air	150	従来品に比べ2倍の長寿命。 2× the tool life 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 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  
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

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