

本社 〒547-0002 大阪市平野区加美東2丁目1番18号
TEL. 06(6791)6781代表 FAX. 06(6793)1221
Headquarters 2-1-18, Kami-Higashi, Hirano-ku, Osaka 547-0002, Japan
Phone: 81-6-6791-6781 Fax: 81-6-6793-1221



国内拠点

- 東京支店(東関東営業所)
〒341-0034 埼玉県三郷市新和1丁目9番地 Residencia善1F
TEL. 048(949)7720 FAX. 048(949)7730
- 南関東営業所
〒221-0835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町2丁目26番地4 第3安田ビル5F
TEL. 045(290)5100 FAX. 045(312)0066
- 北関東営業所
〒373-0818 群馬県太田市小舞木町614番地
TEL. 0276(45)8588 FAX. 0276(46)7446
- 仙台オフィス
〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡5丁目2番3号
TEL. 022(299)0528 FAX. 022(299)3270
- 名古屋支店(名古屋営業所)
〒466-0034 名古屋市長和区明月町1丁目39番地2 エクセル御所1F
TEL. 052(851)5500 FAX. 052(851)8311
- 三河営業所
〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町1丁目15番地10 シティタワー 8F
TEL. 0566(71)0505 FAX. 0566(74)3717
- 浜松オフィス
〒430-0926 静岡県浜松市中区砂山町340番地の7
TEL. 053(456)2133 FAX. 053(456)7938
- 大阪支店(大阪営業所)
〒547-0002 大阪市平野区加美東2丁目1番18号
TEL. 06(6794)0216 FAX. 06(6794)0217
- 富山営業所
〒939-8096 富山市西大泉17番20号 浜忠第二ビル 1-B
TEL. 076(425)5171 FAX. 076(425)5187
- 広島営業所
〒734-0022 広島市南区東雲1丁目23番15号 板村ビル1F 103号
TEL. 082(282)3712 FAX. 082(282)3742
- 九州営業所
〒812-0011 福岡市博多区博多駅前4丁目3番3号 博多八百治ビル5F
TEL. 092(284)4610 FAX. 092(284)4617

工場

- 本社工場 〒547-0002 大阪市平野区加美東2丁目1番18号 TEL. 06(6791)6781 FAX. 06(6793)1221
- 三重事業所 〒518-0205 三重県伊賀市伊勢路758-14 TEL. 0595(52)2800 FAX. 0595(52)2841
- 富田林工場 〒584-0022 大阪府富田林市中野町東2丁目1番23号 TEL. 0721(23)2700 FAX. 0721(23)2705

海外拠点

- DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Europe)
Unit 2 Mundells Court, Welwyn Garden City, Herts AL7 1EN, England
Phone. 44-1707-325444 Fax. 44-1707-330197
- DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Bangkok Representative Office)
699 Srinakarindr Road, Modernform Tower 15th Floor, Kweang Suanluang
Khet Suanluang, Bangkok 10250, Thailand
Phone. 66-2-722-8258, 8259 Fax. 66-2-722-8260
- DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Shanghai Representative Office)
Room No.1008 Tomson Commercial Building., 710 Dongfang Rd.,
Shanghai 200122, China
Phone. 86-21-5058-1698 Fax. 86-21-5058-1699
- DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Guandong Representative Office)
Rm. 1J2F, A Building, Lotus Plaza, Xianxidadao Road, Changan Town,
Dongguan City, Guangdong Provence, 523850 P. R., CHINA
Phone. 86-769-8188-6001, 6002 Fax. 86-769-8188-6608
- DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Chengdu Office)
RM.No.2015, No.1BLDG.A-B Stand, Hi-Tech Incubation Garden,
No.1480 Tianfu Avenue North, Hi-Tech District, Chengdu City, Sichuan, P.R.CHINA
Phone. 86-28-8511-4585 Fax. 86-28-8511-2758
- DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Wuhan Office)
Room A3117,Zhongshang office Bldg.,No.7 Zhongnan Road, Wuchang,
Wuhan City, Hubei, China
Phone. 86-27-8773-8919 Fax. 86-27-8773-8959
- DIJET INDUSTRIAL CO., LTD. (Mumbai Representative Office)
322, ARCADIA
Hiranandani Estate, Patlipada, G.B. Road,
Thane (W) 400 607, India
Phone. 91-22-4012-1231 Fax. 91-22-4024-0919
- DIJET Incorporated (U.S.A.)
45807 Helm Street, Plymouth, MI 48170 U.S.A.
Phone. 1-734-454-9100 Fax. 1-734-454-9395

インターネットホームページ

<http://www.dijet.co.jp>

技術相談フリーコール

サンキュー ハイ サンキュー 営業企画課
0120-39-81-39 FAX 06-6793-1230



ご使用上の注意

- 工具を安全にご使用いただくために
- 不適切な切削条件で使用しないでください。●大きな摩耗や欠けのある工具は使用しないでください。
 - 切りくずの飛散、巻き付きによるケガにご注意ください。又、保護眼鏡や安全カバーをご使用ください。
- WARNING:** *Grinding produces hazardous dust. *To avoid adverse health, use adequate ventilation and read Material Safety Data Sheet first.
*Cutting tools may fragment in use. Wear eye protection in the vicinity of their operation.

●工具仕様は、改良のため予告なく変更することがあります。 **Specification shall be changed without notice.**

販売店

PRODUCT NEWS

No. 442

新製品

NEW PRODUCT

NEW

荒加工用高能率刃先交換式ラジアスカッタ



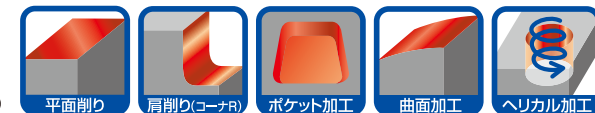
WILD RADIUS

with highly efficient cutting for roughing process.

ワイルドラジアス

WDR形

- ボアタイプ:φ50~φ125
- シャンクタイプ:φ40(MT5シャンク)



最大切り込み深さ18mm

18mm
最大切込み深さ
Max.
depth of cut

最大切込み深さは18mm。
取り代が不均一なワークにも対応。

Max. depth of cut: 18mm
Adopting uneven stock material.

新チップ材種 JC7560



チップは
新PVDコーティング<JC7560>
採用で長寿命

Adopting new PVD coated grade "JC7560"
achieved longer tool life.



ダイジェット工業株式会社



141050TS.A1

特 長

Feature of product

最大切込み深さ18mm、 取り代が不均一なワークに最適な 荒加工用高能率刃先交換式 ラジウスカッタ

"WILD RADIUS" WDR type,
indexable radius cutter with highly efficient cutting for roughing process

ラジウス形状を採用することにより、同外径のボールエンドミルより本体剛性が高く加工時のびびりを抑制、かつビックフィードを大きく取れ加工能率も向上。
Body durability is higher than conventional ball nose end mill, therefore prevents chattering problem, and larger pick feed improved machining efficiency.

最大切込み深さは18mm、取り代が不均一なワークや凹凸が大きい複雑形状のワークにも対応。
Adopting uneven stock material. (Max. depth of cut: 18mm).

チップはキー付でねじ1本でも加工時の動きを防止。チップ交換も容易。
Due to key on bottom of inserts, single screw clamp prevents movement of insert with changing corner easily.

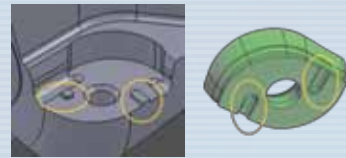
チップは耐欠損性に優れ被削材が一般鋼・鋳鉄問わず長寿命を実現する
新PVDコーティング材種<JC7560>採用。
Adopting new PVD coated grade "JC7560" improved fracture toughness and achieved longer tool life.

18mm
最大切込み深さ
Max.
depth of cut

チップは2種類(ブレーカ付き／ブレーカなし)をラインナップ。
There are two types of inserts, without chip-breaker and with chip-breaker.



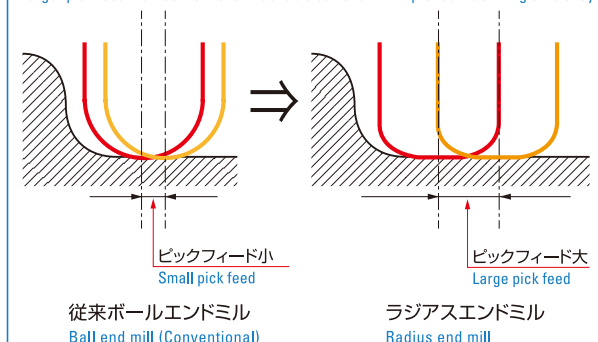
チップ底面とカッタ本体の2つのキーのはめ合いにより、加工時のチップの動きを防止。
Inserts pocket of body and bottom of inserts have double key. Prevention of Inserts movement.



切削性能

Cutting performance

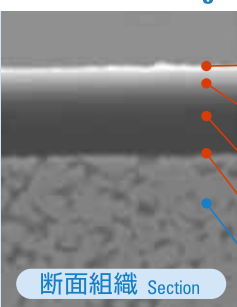
従来刃先交換式ボールエンドミルよりビックフィードを上げることができ、高能率加工が可能
Larger pick feed than conventional indexable ball end mill improved machining efficiency



●耐熱衝撃性に優れる

新PVDコーティング材種<JC7560>

New PVD coated grade "JC7560" against thermal shock



耐溶着性 & 低摩擦性に優れたTi系窒化物層
Ti-based nitride layer with excellent welding resistance & low friction

耐酸化性 & 耐熱性に優れたAl-Cr系窒化物層
Al-Cr-based nitride layer improved oxidation & thermal resistance

耐摩耗性 & 耐熱性に優れたTi-Al系窒化物層
Ti-Al-based nitride layer improved wear & thermal resistance

密着性強化層 Layer improved adhesion

熱亀裂 & 熱衝撃に強い母材
Substrate improved thermal crack resistance & thermal shock resistance

●主に荒フライス加工用工具において耐欠損性や耐熱衝撃性が求められる加工に対し、より一層の長寿命化を達成。
In case of rough milling, JC7560 improved heat-fracture resistance & impact strength, and achieved longer tool life.

●切りくず排出量 Metal removal rate

●切削条件 Cutting condition :

ワイルドラジウス WILD RADIUS
Vc=150m/min(n=750min⁻¹), Vf=3,000mm/min(fz=1mm/t),
ap=3mm, ae=40mm, Q=360cm³/min
被削材 Material : 鋳鉄 Cast iron

従来刃先交換式ボールエンドミル Indexable ball end mill (conventional tool)
Vc=235m/min(n=1,500min⁻¹), Vf=1,200mm/min(fz=0.4mm/t),
ap=10mm, ae=10mm, Q=120cm³/min
被削材 Material : 鋳鉄 Cast iron

ワイルドラジウス WILD RADIUS
φ63×4N (WDR-4063R-22)

従来品(刃先交換式ボールエンドミル)
Indexable ball end mill (conventional tool)
φ50×2N

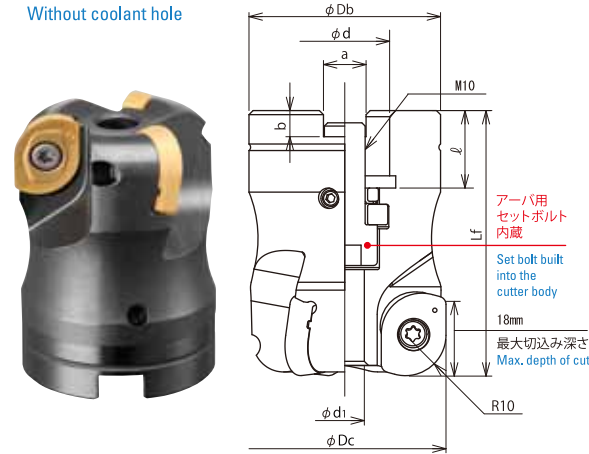


製品概要

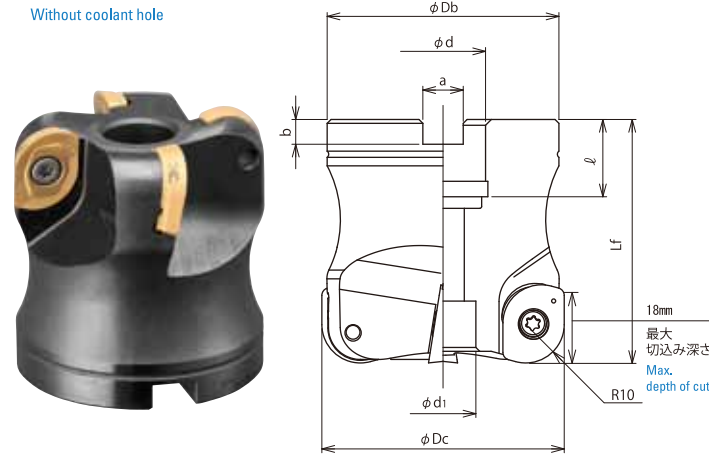
Line up

●ボアタイプフライス
Facemill type

●Fig.1 クーラント穴なし
Without coolant hole



●Fig.2 クーラント穴なし
Without coolant hole



タイプ Type	形番 Cat. No.	在庫 Stock	刃数 No. of inserts	寸法 (mm) Dimensions								アーバ用セットボルト (六角穴付きボルト:JIS規格) Head cap screw (JIS standard)	重量 (kg) Weight	Fig.	対応チップ Inserts
				φDc	Lf	φDb	φd	φd1	a	b	ℓ				
穴径インチサイズ Inch Bore	WDR-3050R	●	3	50	65	47	22.225	9.6	8.4	5	19	M10×1.5×25*	0.7	1	YDM*1505100Z*R
	WDR-4063R	●	4	63	63	60	22.225	17	8.4	5	20	M10×1.5×50*	1.1	2	
	WDR-5080R	●	5	80	63	76	31.75	26	12.7	8	32	M16	1.6	2	部品 Parts クランプねじ Clamp screw
	WDR-6100R	●	6	100	63	96	31.75	26	12.7	8	32	M16	2.8	2	
	WDR-6125R	●	6	125	63	100	31.75	26	12.7	8	32	M16	4.0	2	CSW-513H レンチ Wrench
穴径ミリサイズ Metric Bore	WDR-3050R-22	●	3	50	65	47	22	9.6	10.4	6.3	19	M10×1.5×25*	0.7	1	
	WDR-4063R-22	●	4	63	63	60	22	17	10.4	6.3	20	M10×1.5×50*	1.1	2	A-20
	WDR-5080R-27	●	5	80	63	76	27	20	12.4	7	22	M12×1.75×40*	1.7	2	
	WDR-6100R-32	●	6	100	63	96	32	26	14.4	8	32	M16	2.8	2	
	WDR-6125R-40	●	6	125	63	100	40	32	16.4	9	32	M20×2.5×45*	4.0	2	

●:メーカー在庫品 Standard stock items

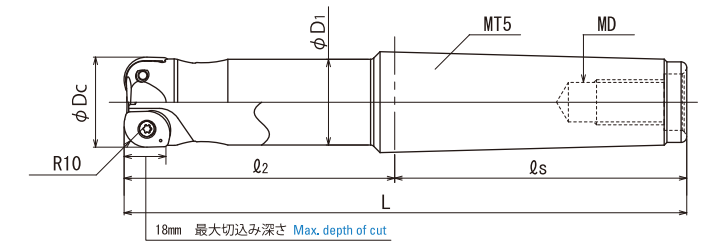
注)1. 本体にチップは組込んでありません。 Note)1. All cutters are supplied without inserts.

注)2. ★印はサイズ指定のため、アーバ用セットボルトを付属しております。その他につきましては、アーバ本体の付属ボルトをご使用ください。

Note) 2. ★ mark shows: these cutter bodies are equipped with the set bolt because of the specified bolt size. Except for these cutter bodies, please use the set bolt equipped with arbor.

クランプねじ Clamp screw	推奨トルク (N・m) Recommended torque
CSW-513H	5.5

●シャンクタイプフライス
End mill type



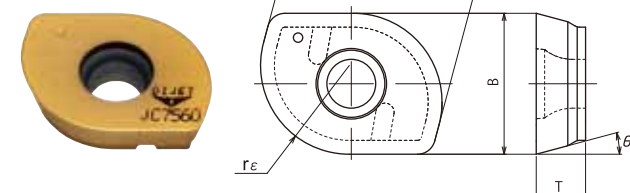
タイプ Type	形番 Cat. No.	在庫 Stock	刃数 No. of inserts	寸法 (mm) Dimensions						重量 (kg) Weight	対応チップ Inserts	部品 Parts	
				φDc	ℓ2	ℓs	L	φDs	MD			クランプねじ Clamp screw	レンチ Wrench
MTシャンクタイプ MT shank type	WDR-2040-120-MT5-M20	●	2	40	120	130	249.5	MT5	M20×2.5	2.2	YDM*1505100Z*R	CSW-513H	A-20

●:メーカー在庫品 Standard stock items.

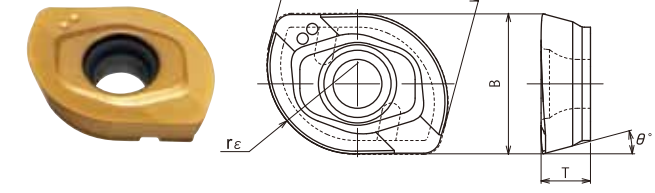
注) 本体にチップは組込んでありません。 Note) All cutters are supplied without inserts.

●対応チップ
Insert

●Fig.1 ブレーカなし
Without chip-breaker



●Fig.2 ブレーカ付き
With chip-breaker



形番 Cat. No.	精度 Tolerance	PVDコーティング PVD coated	寸法 (mm) Dimensions					Fig.
		JC7560	A	T	B	rε	θ°	
YDMW1505100ZTR	M	◎	21.5	5.56	15.875	R10	15°	1
YDMT1505100ZER	M	●	21.5	5.56	15.875	R10	15°	2

●:メーカー在庫品 Standard stock items

◎:近日在庫品 Soon to be stocked

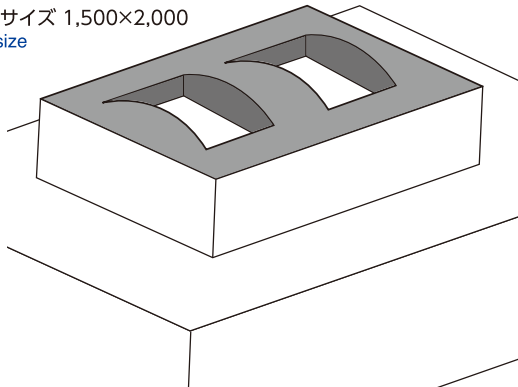
1ケース10個入りです。10 inserts per case.

加工事例

Cutting data

鋳鋼プレス金型加工の寿命改善事例 Improved tool life in machining on cast steel

ワークサイズ 1,500×2,000
Work size



結果 Result

A社製は1.5～2時間でチッピング。ワイルドラジラスは3時間加工し正常摩耗で寿命約2倍を達成。

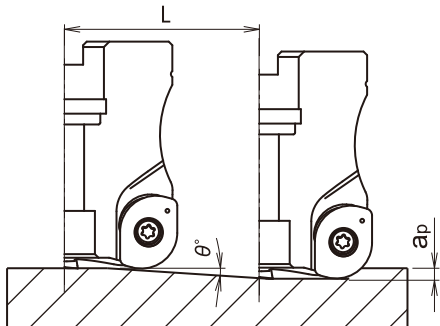
Improved tool life by 2 times compared with competitor A.
Showed normal wear after 3 hours.

被加工材料 Work	名称 Part name	プレス金型 Stamping die
	被削材 Material	鋳鋼 Cast steel
	硬さ Hardness	—
工具 Tool	形番 Tool No.	WDR-4063R-22
	チップ形番 Insert No.	YDMT1505100ZER(JC7560)
条件 Cutting conditions	切削速度 Cutting speed	n 710 (min ⁻¹)
		V_c 140 (m/min)
	送り速度 Feed speed	V_f 2,500 (mm/min)
		f_z 0.88 (mm/t)
	a_p	1.5 (mm)
	a_e	20～40 (mm)
	クーラント Coolant	乾式 Dry
	使用機械 Machine	立形MC Vertical MC

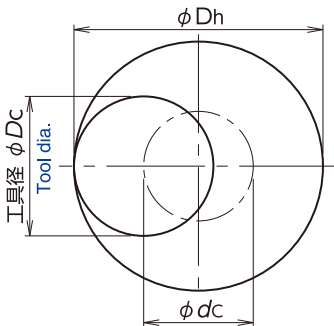
プロファイル加工時の注意事項

Attention for profile milling

ランピング加工 Ramping



ヘリカル加工 Helical interpolation



● ツールパスの算出方法 Calculation of tool pass dia.

$$\phi dc = \phi Dh - \phi Dc$$

ツールパス径 Tool pass dia. 穴径 Bore dia. 工具径 Tool dia.

● 一周当りの切込み深さが最大切込み深さ a_p を越えないようにしてください。

Depth of cut per one circuit should not exceed max. depth of cut a_p .

● ツールパスの回転方向はダウンカットになるよう反時計回りにしてください。

Down cutting is recommended, so tool pass rotation should be counterclockwise.

◎ランピング、ヘリカル加工時は送り速度を標準切削条件表の70%以下で加工してください。

ただし、送りを落とさず加工する場合は、推奨傾斜角度以下に設定してください。

In case of ramping and helical interpolation, apply 70% or less feed speed from standard cutting condition table. But in case of machining with keeping feed speed, set the ramping angle to recommended value or less.

◎ドリリング加工時は、軸方向送り速度を標準切削条件表の50%以下で加工してください。

In case of drilling, apply 50% or less Z axis feed speed from standard cutting condition table.

◎ドリリング加工時には、連続した長い切りくずが飛び散る場合がありますので、安全には十分注意してください。

Long consecutive chips may come out in case of drilling, confirm the safe condition sufficiently.

形番 Cat. No.	工具径 Tool dia. (mm)	正面加工 可能径 Eff. Cutting dia. (mm)	ランピング加工 ($a_p=3\text{mm}$ 時) Ramping ($a_p=3\text{mm}$)	ヘリカル穴あけ加工 Helical interpolation		最大ドリリング 深さZ Max. drilling depth (mm)
			最大傾斜 角度 θ (度) Max. ramping angle θ °	最小穴径 Min. bore dia. Dh min (mm)	最大穴径 Max. bore dia. Dh max (mm)	
WDR-2040	40	20.1	4°24'	56	78	2
WDR-3050	50	30.7	2°48'	76	98	2
WDR-4063	63	43.4	1°48'	102	124	2
WDR-5080	80	60.3	1°12'	136	158	2
WDR-6100	100	80.2	0°54'	176	198	2
WDR-6125	125	104.7	0°36'	226	248	2

注)ランピングおよびヘリカル穴あけ加工時の推奨傾斜角度は $\phi 40\sim\phi 63$ の場合は1°、 $\phi 80\sim\phi 125$ の場合は30°です。

Note) In case of using $\phi 40\sim 63\text{mm}$ dia., recommended ramping angle is 1°. And in case of $\phi 80\sim 125\text{mm}$ dia., recommended ramping angle is 30°.

標準切削条件

Recommended cutting conditions

● ボアタイプフライス、シャンクタイプフライス Facemill and end mill type

1/2

被削材 Work materials	チップ材種 Grades	工具径 (mm) Tool dia.														
		40					50					63				
		刃数 No. of teeth 2N					刃数 No. of teeth 3N					刃数 No. of teeth 4N				
		ℓ (mm)	a_p (mm)	n (min ⁻¹)	V_f (mm/min)	P_c (kW)	ℓ (mm)	a_p (mm)	n (min ⁻¹)	V_f (mm/min)	P_c (kW)	ℓ (mm)	a_p (mm)	n (min ⁻¹)	V_f (mm/min)	P_c (kW)
炭素鋼 (S50C, S55C) 硬さ250HB以下 Carbon steel (C50, C55) Below 250HB	JC7560	150	3	1,200	1,680	6.7	150	3	960	2,020	10.1	150	3	910	2,550	16.1
		200	2	800	800	2.1	200	3	830	1,500	7.5	200	3	760	2,130	13.4
		250	—	—	—	—	250	2.5	640	1,150	4.8	250	3	660	1,590	10.0
		300	—	—	—	—	300	2	580	870	2.9	300	2.5	510	1,220	6.4
		350	—	—	—	—	350	1.5	580	870	2.2	350	2	510	1,020	4.3
プリハードン鋼 (HPM7, PX5, P20) 硬さ30-36HRC Mold steel (1.2311, P20) 30-36HRC	JC7560	400	—	—	—	—	400	1.5	580	670	1.7	400	2	510	820	3.4
		150	3	1,200	1,680	7.6	150	3	960	2,020	11.4	150	3	910	2,550	18.1
		200	2	800	800	2.4	200	3	830	1,500	8.4	200	3	760	2,130	15.1
		250	—	—	—	—	250	2.5	640	1,150	5.4	250	3	660	1,590	11.3
		300	—	—	—	—	300	2	580	870	3.3	300	2.5	510	1,220	7.2
工具鋼 (SKD61, SKD11) 硬さ255HB以下 Die steel (1.2344, 1.2379) Below 255HB	JC7560	350	—	—	—	—	350	1.5	580	870	2.4	350	2	510	1,020	4.8
		400	—	—	—	—	400	1.5	580	670	1.9	400	2	510	820	3.9
		150	3	1,200	1,680	6.7	150	3	960	2,020	10.1	150	3	910	2,550	16.1
		200	2	800	800	2.1	200	3	830	1,500	7.5	200	3	760	2,130	13.4
		250	—	—	—	—	250	2.5	640	1,150	4.8	250	3	660	1,590	10.0
工具鋼 (SKD61, SKD11) 硬さ255HB以下 Die steel (1.2344, 1.2379) Below 255HB	JC7560	300	—	—	—	—	300	2	580	870	2.9	300	2.5	510	1,220	6.4
		350	—	—	—	—	350	1.5	580	870	2.2	350	2	510	1,020	4.3
		400	—	—	—	—	400	1.5	580	670	1.7	400	2	510	820	3.4
		150	3	1,200	1,920	5.8	150	3	960	2,300	8.6	150	3	910	2,910	13.7
		200	2	800	960	1.9	200	3	830	1,750	6.6	200	3	760	2,280	10.8
鋳鉄 (FC, FCD) 硬さ300HB以下 Grey & Nodular cast iron (GG, GGG) Below 300HB	JC7560	250	—	—	—	—	250	2.5	640	1,250	3.9	250	3	660	1,720	8.1
		300	—	—	—	—	300	2	580	1,050	2.6	300	2.5	510	1,220	4.8
		350	—	—	—	—	350	1.5	580	1,050	2.0	350	2	510	1,220	3.8
		400	—	—	—	—	400	1.5	580	870	1.6	400	2	510	1,020	3.2

ℓ : エンドミル突出し長さ Overhung length a_p : 切込み深さ Depth of cut n : 工具回転速度 Spindle speed V_f : 送り速度 Feed speed P_c : 正味切削動力 Net power consumption

2/2

被削材 Work materials	チップ材種 Grades	工具径 (mm) Tool dia.														
		80					100					125				
		刃数 No. of teeth 5N					刃数 No. of teeth 6N					刃数 No. of teeth 6N				
		ℓ (mm)	a_p (mm)	n (min ⁻¹)	V_f (mm/min)	P_c (kW)	ℓ (mm)	a_p (mm)	n (min ⁻¹)	V_f (mm/min)	P_c (kW)	ℓ (mm)	a_p (mm)	n (min ⁻¹)	V_f (mm/min)	P_c (kW)
炭素鋼 (S50C, S55C) 硬さ250HB以下 Carbon steel (C50, C55) Below 250HB	JC7560	150	3	720	2,520	20.2	150	3	580	2,440	24.4	150	3	460	1,930	24.1
		200	3	600	2,100	16.8	200	3	480	2,020	20.2	200	3	460	1,930	24.1
		250	3	520	1,560	12.5	250	3	480	1,730	17.3	250	3	380	1,480	18.5
		300	3	400	1,200	9.6	300	3	420	1,510	15.1	300	3	380	1,370	17.1
		350	2.5	400	1,000	6.7	350	3	320	960	9.6	350	3	380	1,250	15.6
		400	2	360	900	4.8	400	2.5	320	960	8.0	400	3	330	990	12.4
プリハードン鋼 (HPM7,PX5,P20) 硬さ30-36HRC Mold steel (1.2311,P20) 30-36HRC	JC7560	150	3	720	2,520	22.7	150	3	580	2,440	27.5	150	3	460	1,930	27.1
		200	3	600	2,100	18.9	200	3	480	2,020	22.7	200	3	460	1,930	27.1
		250	3	520	1,560	14.0	250	3	480	1,730	19.5	250	3	380	1,480	20.8
		300	3	400	1,200	10.8	300	3	420	1,510	17.0	300	3	380	1,370	19.3
		350	2.5	400	1,000	7.5	350	3	320	960	10.8	350	3	380	1,250	17.6
		400	2	360	900	5.4	400	2.5	320	960	9.0	400	3	330	990	13.9
工具鋼 (SKD61,SKD11) 硬さ255HB以下 Die steel (1.2344,1.2379) Below 255HB	JC7560	150	3	720	2,520	20.2	150	3	580	2,440	24.4	150	3	460	1,930	24.1
		200	3	600	2,100	16.8	200	3	480	2,020	20.2	200	3	460	1,930	24.1
		250	3	520	1,560	12.5	250	3	480	1,730	17.3	250	3	380	1,480	18.5
		300	3	400	1,200	9.6	300	3	420	1,510	15.1	300	3	380	1,370	17.1
		350	2.5	400	1,000	6.7	350	3	320	960	9.6	350	3	380	1,250	15.6
		400	2	360	900	4.8	400	2.5	320	960	8.0	400	3	330	990	12.4
鋳鉄 (FC, FCD) 硬さ300HB以下 Grey & Nodular cast iron (GG, GGG) Below 300HB	JC7560	150	3	720	2,880	17.3	150	3	580	2,780	20.9	150	3	460	2,210	20.7
		200	3	600	2,250	13.5	200	3	480	2,160	16.2	200	3	460	2,210	20.7
		250	3	520	1,820	10.9	250	3	480	1,870	14.0	250	3	380	1,600	15.0
		300	3	400	1,300	7.8	300	3	420	1,640	12.3	300	3	380	1,500	14.1
		350	2.5	400	1,200	6.0	350	3	320	1,060	8.0	350	3	380	1,370	12.8
		400	2	360	990	4.0	400	2.5	320	1,060	6.6	400	3	330	1,090	10.2