

PRODUCT NEWS

No. 429

新製品
NEW PRODUCT

DIJET®

耐熱合金・チタン合金の肩削り・トロコイド加工に

スカットミルスクエア

DV-SCMS 形

Solid carbide end mill for heat-resistant alloy

多刃・スクエアタイプ

・多刃仕様：6, 8枚刃 / サイズ：Φ6～Φ16

●Multi cutting edge ●6 or 8 flutes ●Size range: 6mm to 16mm dia.



耐熱用合金の微小切込み高速高能率加工用ソリッドエンドミル

Solid carbide end mill for heat-resistant alloy with high speed and high efficient cutting.

多刃で高能率加工が可能

The high efficiency machining by multi cutting edge.

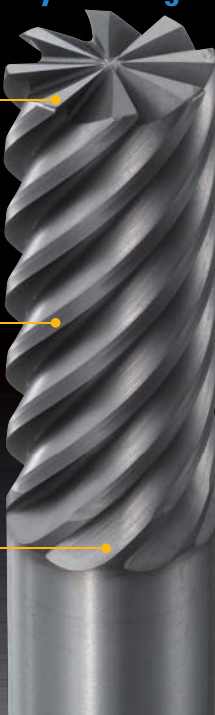
ねじれ角は45°で切削抵抗が低い

Due to 45 degree helix angle, cutting force is low.

新開発のバリューコート "JC8010"
熱伝導率が高い母材と
耐熱性の高いコーティングの組合せ

Newly developed VALUE COATING "JC8010"
The combination of high thermal conductivity basemetal
and high heat-resistant coating.

Aerospace Tooling



刃先緒元に
特殊形状を採用により
びびりを抑制

Unique designed cutting edge
geometry control chatter problem.

すくい角が大きく
切れ味も良く溶着を低減

Large rake angle achieves
sharp cutting performance
and less weld metal.

トロコイド加工により
高能率加工が可能

The high efficiency machining is
possible by trochoidal milling.



切削性能（寿命評価）

Cutting performance (Tool life comparison)

被加工材料 Work	名称 Part name	テストピース Test piece
	被削材 Material	Inco718時効処理 Aging
	硬さ Hardness	42HRC
工具 Tool	形番 Tool No.	DV-SCMS8120
	材種 Grade	バリューコート Value Coating
加工条件 Cutting conditions	切削速度 Vc	100 (m/min)
	送り量 f, fz	0.48 (mm/rev), 0.06 (mm/t)
	ap	5 (mm)
	ae	0.8 (mm)
	クーラント Coolant	油性切削油 Wet
	使用機械 Machine	立形MC Vertical MC

●7.4m 加工後のワークの状態
After cutting 7.4 m



●7.4m 加工後の摩耗状態
After cutting 7.4 m



逃げ面 Relief face
/逃げ面摩耗量0.09mm Flank wear



すくい面 Rake face

結果 Result

DV-SCMS形は、摩耗量が少なくチッピングも見られず、結果良好。
DV-SCMS shows no chipping and less wear. Excellent result.



ダイジェット工業株式会社

製品概要

Line up

●DV-SCMS形(微小コーナR付き) Small corner radius



6・8枚刃／ねじれ角45° 6,8 flutes / Helix angle: 45°

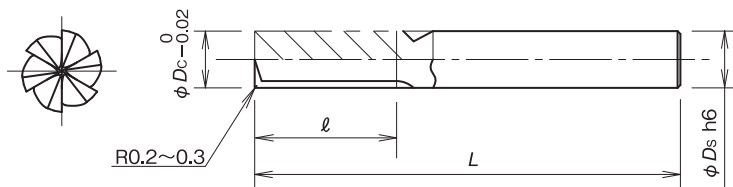
●耐熱合金用 For heat-resistant alloy

切れ刃先端コーナ部に微小なRを付け、コーナ部のチッピングを解決



形番 Cat. No.	在庫 Stock	刃数 Flutes	寸法(mm) Dimensions				標準価格(円) List Price (yen)
			ϕD_c	ℓ	L	ϕD_s	
DV-SCMS6060	●	6	6	15	50	6	11,000
DV-SCMS6080	●	6	8	20	70	8	13,300
DV-SCMS6100	●	6	10	25	75	10	18,800
DV-SCMS8120	●	8	12	26	100	12	26,600
DV-SCMS8160	●	8	16	32	100	16	53,200

●: メーカー在庫品 / Standard stock items



標準切削条件

Recommended cutting conditions

被削材 Work materials	ステンレス鋼 (SUS304等) Stainless steel (1.4301)		チタン合金 (Ti-6Al-4V等) Titanium alloy		耐熱合金 (インコネル718等) Heat-resistant alloy (Inco 718)	
切削形状 Type of machining	 $a_p \leq 1.5 D_c$ $a_e \leq 0.1 D_c$		 $a_p \leq 1.5 D_c$ $a_e \leq 0.1 D_c$		 $a_p \leq 1.5 D_c$ $a_e \leq 0.05 D_c$	
工具径 Tool dia. ϕD_c (mm)	回転速度 n (min ⁻¹)	送り速度 Vf (mm/min)	回転速度 n (min ⁻¹)	送り速度 Vf (mm/min)	回転速度 n (min ⁻¹)	送り速度 Vf (mm/min)
6	8,000	2,100	8,000	2,100	2,100	380
8	6,000	2,100	6,000	2,100	1,600	310
10	4,800	2,100	4,800	2,100	1,300	310
12	4,000	2,100	4,000	2,100	1,100	350
16	3,000	1,700	3,000	1,700	800	260

使用上の注意事項

- *1. 上表の標準切削条件は、一般的な目安の条件を示しています。
- *2. 機械、加工物の取り付け剛性が無い場合又は、加工形状、目的等により条件を調整してください。
- *3. ダウンカットを推奨します。
- *4. 湿式による加工を推奨します。耐熱合金には油性切削油の使用が効果的です。

Attention for use:

- *1. Above cutting conditions are for general guidance.
- *2. The figures to be adjusted according to machining shape, purpose and rigidity of machine and work clamping.
- *3. Recommend to use down cutting.
- *4. Recommend to use wet cutting condition. It is effective to use cutting fluid for heat-resistant alloy.



ダイジェット工業株式会社 DIJET INDUSTRIAL CO., LTD.

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

東京支店 TEL.048 (949) 7720 FAX.048 (949) 7730
(東関東営業所)

名古屋支店 TEL.052 (851) 5500 FAX.052 (851) 8311
(名古屋営業所)

大阪支店 TEL.06 (6794) 0216 FAX.06 (6794) 0217
(大阪営業所)

南関東営業所 TEL.045 (290) 5100 FAX.045 (312) 0066

三河営業所 TEL.0566 (71) 0505 FAX.0566 (74) 3717

富山営業所 TEL.076 (425) 5171 FAX.076 (425) 5187

北関東営業所 TEL.0276 (45) 8588 FAX.0276 (46) 7446

浜松オフィス TEL.053 (456) 2133 FAX.053 (456) 7938

広島営業所 TEL.082 (282) 3712 FAX.082 (282) 3742

仙台オフィス TEL.022 (299) 0528 FAX.022 (299) 3270

三重オフィス TEL.0595 (52) 2800 FAX.0595 (52) 2841

九州営業所 TEL.092 (284) 4610 FAX.092 (284) 4617

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

0120-39-81-39

サンキュー ハイ サンキュー

営業企画課
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. 430

新製品
NEW PRODUCT



耐熱合金・チタン合金・ステンレス鋼などの難削材に対応
びびりを低減し高速・高能率加工を実現

ワンカットサイレントラジラス DV-OCSAR 形

"One-Cut Silent Radius", solid carbide radius end mill
for heat-resistant alloy, Ti-alloy & stainless steel

●ラジラストाइプ <サイズ: $\phi 3 \sim \phi 20$ / コーナR: R0.5~R3>
●Size range: 3mm to 20mm dia. ●Corner radius: R0.5 to R3



DV-OCSAR形の特長

Feature of DV-OCSAR type

難削材加工におけるびびりを低減 不等分割・不等リードラジラスエンドミル

Best suite for heat-resistant alloy and difficult cut materials.



不等分割・不等リードに加え、
コーナR部も不等リード(特許出願中)で
びびりを低減(薄肉ワークにも対応)

Adopted un-equal pitch and irregular helix flutes including
corner radius solved vibration problem (possible to stable
machining for very thin plate).

すくい角がポジで切れ味がよく、溶着を低減

Adopted positive rake reduced cutting heat to prevent welding.

ねじれ角は $42^{\circ} \sim 45^{\circ}$ で切削抵抗が低い

Combination of 42° & 45° degrees helix angle improved
reliability & surface finish.

新開発のバリューコート "JC8010"

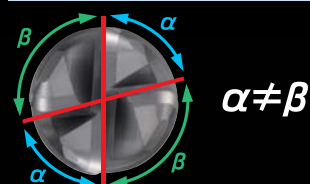
熱伝導率が高い母材と

耐熱性の高いコーティングの組合せ

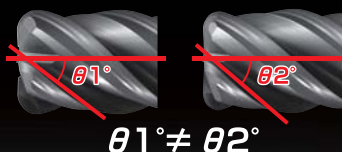
JC8010 grade has excellent heat resistant and wear resistant.



不等分割 Un-equal pitch



不等リード Irregular helix flutes



さらにコーナR部も
不等リード(特許出願中)で
びびりを低減!

Adopted un-equal pitch and
irregular helix flutes including corner
radius solved vibration problem.

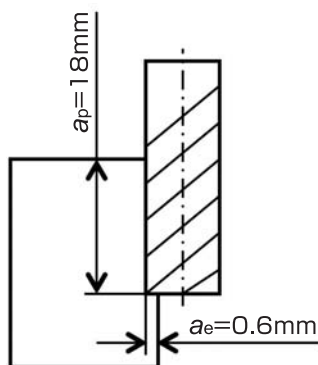


ダイジェット工業株式会社

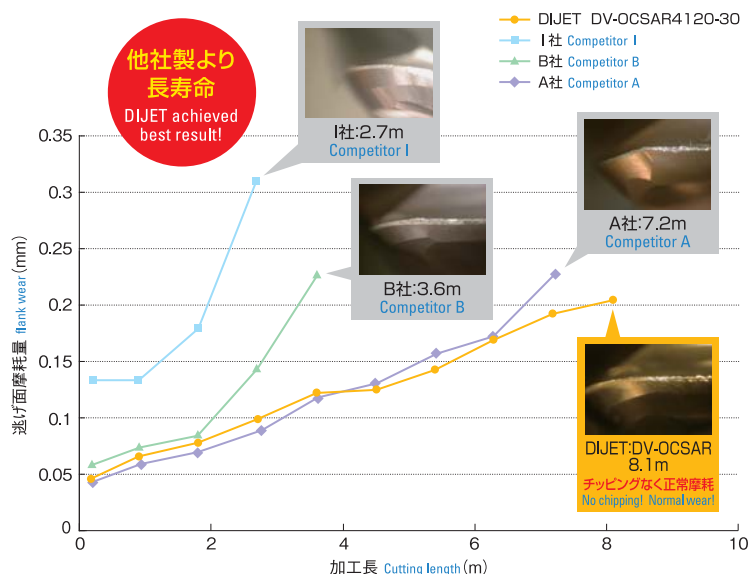
切削性能

Cutting performance

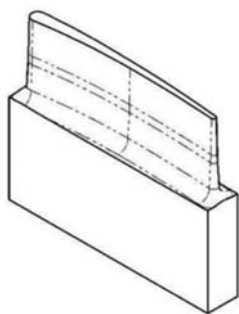
①耐熱合金(INCO718)



被削材: INCO718 時効処理、工具径: $\phi 12\text{mm}$
 $V_c=50\text{m/min}$, $f=0.20\text{mm/rev}$,
 $a_p=18\text{mm}$, $a_e=0.6\text{mm}$
 ダウンカット、水溶性切削油 (外部給油)
 Material: INCO718 (Age hardened), Tool dia: $\phi 12\text{mm}$
 $V_c=50\text{m/min}$, $f=0.20\text{mm/rev}$, $a_p=18\text{mm}$, $a_e=0.6\text{mm}$
 Down cut, Water soluble (External coolant)



②ステンレス鋼(SUS304) Stainless steel



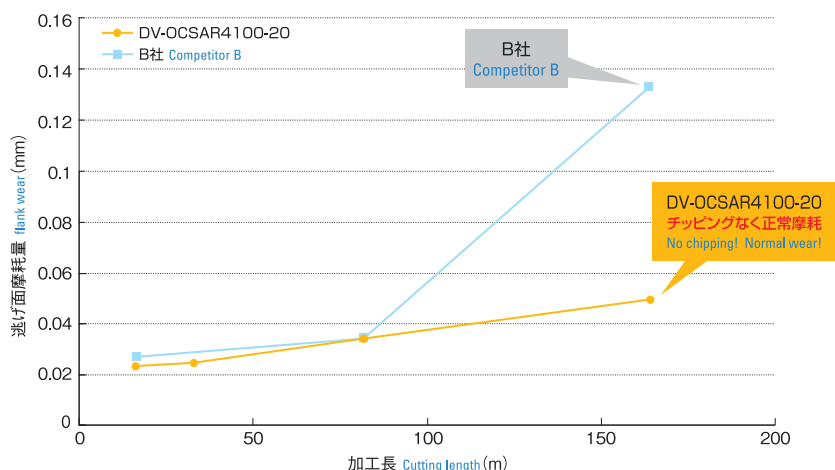
SUS304の薄肉ワーク加工
 (びびりやすい形状でテスト)
 Very thin plate to be easily chattering

被削材: ステンレス鋼・薄肉ワーク (SUS304)
 工具径: $\phi 10\text{mm}$ (コーナーR: R2)
 $V_c=100\text{m/min}$, $f=0.28\text{mm/rev}$
 $a_p=18\text{mm}$, $a_e=1.2\text{mm}$
 ダウンカット
 Z方向1周0.5mmのヘリカル加工
 $\Rightarrow$ 1ワークの加工長 16.4m
 $\Rightarrow$ 1ワークの加工時間 19分
 水溶性切削油 (外部給油)
 Material: SUS304 (Very thin plate)
 Tool dia: $\phi 10\text{mm}$ (R2)
 $V_c=100\text{m/min}$, $f=0.28\text{mm/rev}$
 $a_p=18\text{mm}$, $a_e=1.2\text{mm}$
 Down cut
 By helical milling: Z dim. 0.5mm/rev
 $\Rightarrow$ Total cutting length per work: 16.4m
 $\Rightarrow$ Total cutting time per work: 19min.
 Water soluble (External coolant)

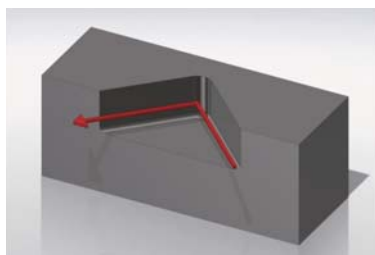
■ワークの状態 Work surface

	DV-OCSAR4100-20	B社 Competitor B
内R Inner R side Surface	 薄肉ワークでも びびりなく安定加工 No chatter, stable	 びびり Chattering

■164m加工後の刃先の状態 Damaged condition of each end mill after 164m



③チタン合金 (Ti-6Al-4V) Titanium alloy



被削材: Ti-6Al-4V、工具径: $\phi 10\text{mm}$ (コーナーR: R2)
 $V_c=100\text{m/min}$, $f=0.24\text{mm/rev}$, $a_p=15\text{mm}$, $a_e=0.5\text{mm}$
 ダウンカット、水溶性切削油 (外部給油)
 Material: Ti-6Al-4V, Tool dia: $\phi 10\text{mm}$ (R2)
 $V_c=100\text{m/min}$, $f=0.24\text{mm/rev}$, $a_p=15\text{mm}$, $a_e=0.5\text{mm}$, Down cut
 Water soluble (External coolant)

耐熱合金用ワンカットラジラス ($\phi 10\text{-R2}$)

One-cut Radius

DV-OCSAR4100-20



びびりなし
 No chatter

当社等リード従来品 ($\phi 10\text{-R2}$)

DIJET conventional tool (regular helix flutes)



びびり
 Chattering

結果 Result

当社従来品より加工面良好

DV-OCSAR improved surface roughness than conventional tool.

製品概要

Line up



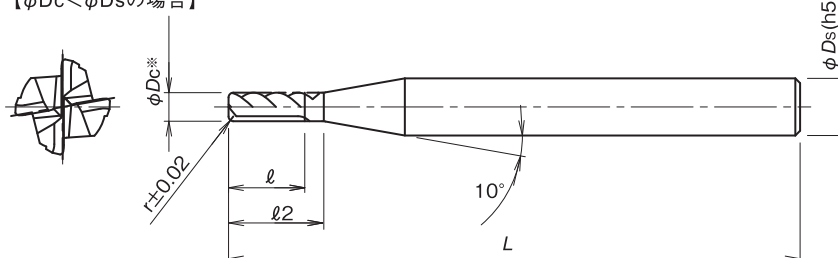
DV-OCSAR形(コーナR付き) Corner radius type

4枚刃／ねじれ角42°-45°
4 flutes / Helix angle : 42°-45°

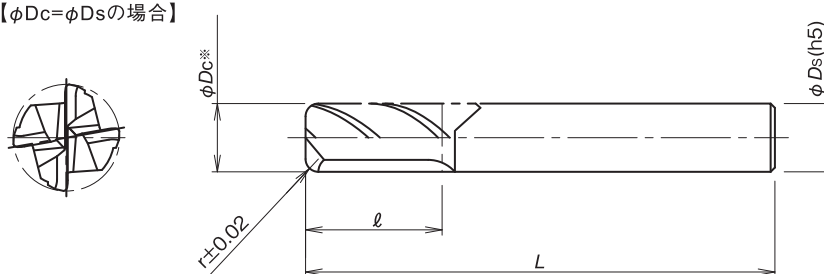


●ステンレス鋼・チタン合金・耐熱合金用
For heat resistant alloy, Ti-alloy & stainless steel

【 $\phi D_c < \phi D_s$ の場合】



【 $\phi D_c = \phi D_s$ の場合】



■外径寸法許容差(mm)※

工具径 Tool dia. ϕD_c	許容差 Tolerance (ϕD_c)
$\phi 6$ 以下 Up to 6mm	0 -0.015
$\phi 6$ を超え Over 6mm	0 -0.02

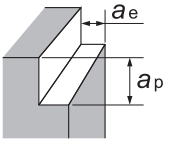
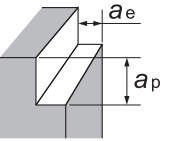
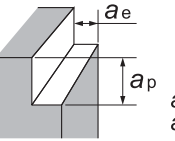
形番 Cat. No.	在庫 Stock	寸法(mm) Dimensions						標準価格(円) List Price (yen)
		ϕD_c	r	ℓ	$\ell 2$	L	ϕD_s	
DV-OCSAR4030-05	●	3	0.5	8	10	60	6	13,500
DV-OCSAR4040-05	●	4	0.5	11	13	60	6	14,200
DV-OCSAR4040-10	●	4	1	11	13	60	6	14,200
DV-OCSAR4050-05	●	5	0.5	13	15	60	6	15,100
DV-OCSAR4050-10	●	5	1	13	15	60	6	15,100
DV-OCSAR4060-05	●	6	0.5	13	—	60	6	15,600
DV-OCSAR4060-10	●	6	1	13	—	60	6	15,600
DV-OCSAR4080-05	●	8	0.5	19	—	75	8	20,200
DV-OCSAR4080-10	●	8	1	19	—	75	8	20,200
DV-OCSAR4080-20	●	8	2	19	—	75	8	20,200
DV-OCSAR4100-05	●	10	0.5	22	—	80	10	26,800
DV-OCSAR4100-10	●	10	1	22	—	80	10	26,800
DV-OCSAR4100-20	●	10	2	22	—	80	10	26,800
DV-OCSAR4120-05	●	12	0.5	26	—	100	12	33,600
DV-OCSAR4120-10	●	12	1	26	—	100	12	33,600
DV-OCSAR4120-20	●	12	2	26	—	100	12	33,600
DV-OCSAR4120-30	●	12	3	26	—	100	12	33,600
DV-OCSAR4160-10	●	16	1	32	—	110	16	66,800
DV-OCSAR4160-20	●	16	2	32	—	110	16	66,800
DV-OCSAR4160-30	●	16	3	32	—	110	16	66,800
DV-OCSAR4200-10	●	20	1	38	—	125	20	94,300
DV-OCSAR4200-20	●	20	2	38	—	125	20	94,300
DV-OCSAR4200-30	●	20	3	38	—	125	20	94,300

●: メーカー在庫品 / Standard stock items

標準切削条件

Recommended cutting conditions

■側面切削 For shoulder cutting

被削材 Work materials	ステンレス鋼 (SUS304等) Stainless steel (1.4301)		チタン合金 (Ti-6Al-4V等) Titanium alloy		耐熱合金 (インコネル718等) Heat-resistant alloy (Inco 718)	
切削形状 Type of machining	 $a_p \leq 1.5D_c$ $a_e \leq 0.1D_c$		 $a_p \leq 1.5D_c$ $a_e \leq 0.1D_c$		 $a_p \leq 1.5D_c$ $a_e \leq 0.1D_c$	
工具径 Tool dia. ϕD_c (mm)	回転速度 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)	回転速度 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)	回転速度 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)
3	11,000	1,200	11,000	1,200	4,200	320
4	8,000	1,200	8,000	1,200	3,200	320
5	6,400	1,200	6,400	1,200	2,500	320
6	5,400	1,200	5,400	1,200	2,100	320
8	4,000	1,200	4,000	1,200	1,600	320
10	3,200	1,300	3,200	1,300	1,300	320
12	2,700	1,300	2,700	1,300	1,100	280
16	2,000	960	2,000	960	800	200
20	1,600	770	1,600	770	640	160

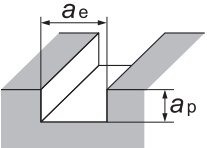
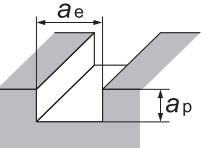
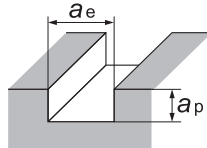
使用上の注意事項

- *1. 上表の標準切削条件は、一般的な目安の条件を示しています。
- *2. 機械、加工物の取り付け剛性が無い場合又は、加工形状、目的等により条件を調整してください。
- *3. ダウンカットを推奨します。
- *4. 湿式による加工を推奨します。耐熱合金には油性切削油の使用が効果的です。

Attention for use:

- *1. Above cutting conditions are for general guidance.
- *2. The figures to be adjusted according to machining shape, purpose and rigidity of machine and work clamping.
- *3. Recommend to use down cutting.
- *4. Recommend to use wet cutting condition. It is effective to use cutting fluid for heat-resistant alloy.

■溝切削 For slotting

被削材 Work materials	ステンレス鋼 (SUS304等) Stainless steel (1.4301)		チタン合金 (Ti-6Al-4V等) Titanium alloy		耐熱合金 (インコネル718等) Heat-resistant alloy (Inco 718)	
切削形状 Type of machining	 $a_p \leq D_c$		 $a_p \leq D_c$		 $a_p \leq 0.3D_c$	
工具径 Tool dia. ϕD_c (mm)	回転速度 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)	回転速度 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)	回転速度 n (min ⁻¹)	送り速度 V_f (mm/min)
3	11,000	670	11,000	670	3,200	160
4	8,000	750	8,000	750	2,400	180
5	6,400	800	6,400	800	1,900	175
6	5,300	740	5,300	740	1,600	180
8	4,000	800	4,000	800	1,200	190
10	3,200	900	3,200	900	950	210
12	2,700	900	2,700	900	800	200
16	2,000	640	2,000	640	600	150
20	1,600	510	1,600	510	480	120

使用上の注意事項

- *1. 上表の標準切削条件は、一般的な目安の条件を示しています。
- *2. 機械、加工物の取り付け剛性が無い場合又は、加工形状、目的等により条件を調整してください。
- *3. 湿式による加工を推奨します。耐熱合金には油性切削油の使用が効果的です。

Attention for use:

- *1. Above cutting conditions are for general guidance.
- *2. The figures to be adjusted according to machining shape, purpose and rigidity of machine and work clamping.
- *3. Recommend to use wet cutting condition. It is effective to use cutting fluid for heat-resistant alloy.



ダイジェット工業株式会社 DIJET INDUSTRIAL CO., LTD.

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

東京支店

(東関東営業所) TEL.048 (949) 7720 FAX.048 (949) 7730

名古屋支店

(名古屋営業所) TEL.052 (851) 5500 FAX.052 (851) 8311

大阪支店

(大阪営業所) TEL.06 (6794) 0216 FAX.06 (6794) 0217

南関東営業所 TEL.045 (290) 5100 FAX.045 (312) 0066

三河営業所 TEL.0566 (71) 0505 FAX.0566 (74) 3717

富山営業所 TEL.076 (425) 5171 FAX.076 (425) 5187

北関東営業所 TEL.0276 (45) 8588 FAX.0276 (46) 7446

浜松オフィス TEL.053 (456) 2133 FAX.053 (456) 7938

広島営業所 TEL.082 (282) 3712 FAX.082 (282) 3742

仙台オフィス TEL.022 (299) 0528 FAX.022 (299) 3270

三重オフィス TEL.0595 (52) 2800 FAX.0595 (52) 2841

九州営業所 TEL.092 (284) 4610 FAX.092 (284) 4617

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
0120-39-81-39

営業企画課
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.



JQA-2089



JQA-EM1580