

PRODUCT NEWS

No. 346改

シリーズ拡張
SERIES EXPANSION

多機能加工用

 **DIJET**[®]

SEC スーパー
エンドチッパー

SIC サイドチッパー

Super End-Chipper / Side-Chipper
Indexable End Mill SEC / SIC type

SEC
Super End-Chipper

多機能に
冴える!!

SIC
Side-Chipper



ダイジェット工業株式会社

SEC Super-End-Chipper

スーパーエンドチッパー

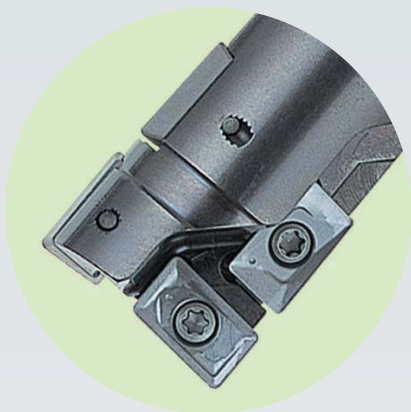
Indexable End Mill SEC type



多機能加工用

1本で何でもこなす、すごいヤツ!

The multi-purpose indexable end mill for intelligent milling in all directions.



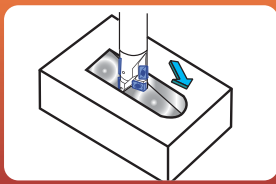
1. 一本の工具で、穴加工からエンドミル加工を含む三次元切削ができる多機能工具。
2. 三次元チップの使用により切削性、切りくず排出性に優れ、高能率加工が可能。
3. 信頼性の高いカッタジオメトリーとチップ材種JC5015、JC5040との組み合わせにより欠けにくく、長寿命。
4. アルミ用ポリッシュチップシリーズ拡張。
5. 大径 $\phi 40$ 、 $\phi 50$ を新たにラインナップ。チップコーナーバリエーションも充実。

1. Ramping, plunge milling, copy milling and also drilling capability.
2. Excellent performance in open and closed slotting, facing and cavity milling.
3. Large depth of cut and low cutting forces at higher feed rates for high productivity.
4. Secure cutter geometry, insert geometry and grades combined for optimum solutions in any operation.
5. Polished inserts for Aluminum series expansion.
6. Available now large size 40mm and 50mm dia. Large size inserts version series expansion.

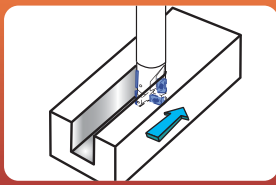
スーパーエンドチッパーによる多種多様な加工

Versatility of "SUPER END-CHIPPER"

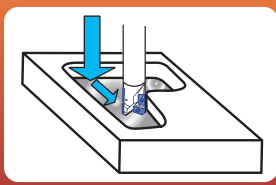
傾斜加工 Ramping



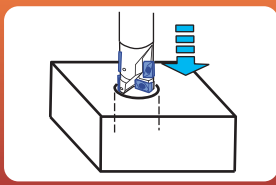
溝削り Full slot milling



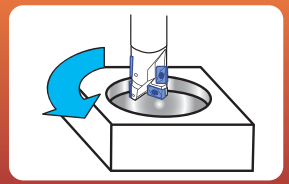
ポケット加工 Pocket milling



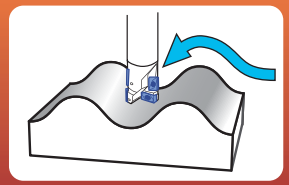
穴加工 Drilling



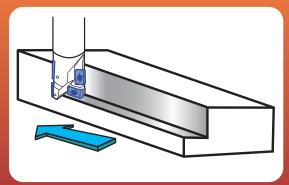
ヘリカル加工 Helical interpolation



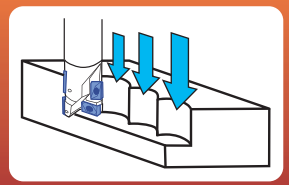
倣い加工 Copy milling



肩削り Side milling



プランジ加工 Plunging



Super End-Chipper スーパーエンドチッパー

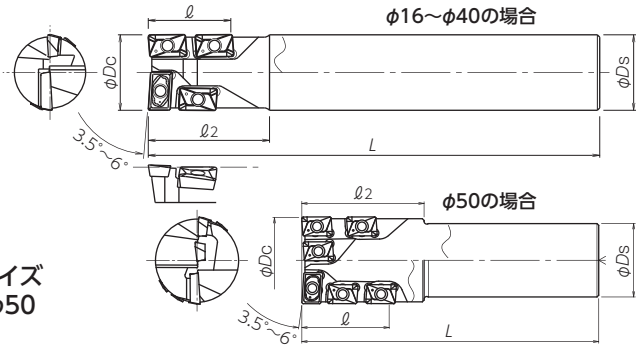
Indexable End Mill SEC type

SEC
Super End-Chipper

SEC形 (標準形) Standard type



大型サイズ
φ40、φ50



| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 使用チップ数 No. of inserts | | 寸法(mm) Dimensions | | | | | | 対応チップ Inserts | | 部品 Parts | |
|----------------|-------------|--------------------------|-------------------|-------------------|------|----|----|-----|-----|------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| | | 先端刃 Central | 外周刃 Peripheral | φDc | ℓ | ℓ1 | ℓ2 | L | φDs | 先端刃 Central | 外周刃 Peripheral | クランプねじ Clamp Screw | レンチ Wrench |
| SECM1616S16 | ● | | | 16 | 16 | — | 50 | 130 | 16 | ZDMT08T208L○ | ZPMT09T208R○ | TSW-2250 | A-07SD |
| SECM2021S20 | ● | | | 20 | 21 | — | 55 | 130 | 20 | ZDMT100308L○ | ZCMT100308R○ | ESW-206 | A-08SD |
| SECM2121S20 | ● | | | 21 | 21 | — | 35 | 130 | 20 | ZDMT100308L○ | ZCMT100308R○ | ESW-206 | A-08SD |
| SECM2427S25 | ● | | | 24 | 27 | — | 60 | 140 | 25 | ZDMT13T3○○L○ | ZPMT13T3○○R○ | DSW-307 | A-10 |
| SECM2527S25 | ● | | | 25 | 27 | — | 60 | 140 | 25 | ZDMT13T3○○L○ | ZPMT13T3○○R○ | DSW-307 | A-10 |
| SECM2627S25 | ● | 1 | 3 | 26 | 27 | — | 40 | 140 | 25 | ZDMT13T3○○L○ | ZPMT13T3○○R○ | DSW-307 | A-10 |
| SECM3034S32 | ● | | | 30 | 34.5 | — | 70 | 150 | 32 | ZPMT150408L○ | ZPMT160408R○ | TSW-408 | A-15 |
| SECM3234S32 | ● | | | 32 | 34.5 | — | 70 | 150 | 32 | ZPMT1604○○L○ | ZPMT1604○○R○ | TSW-408 | A-15 |
| SECM3334S32 | ● | | | 33 | 34.5 | — | 50 | 150 | 32 | ZPMT1604○○L○ | ZPMT1604○○R○ | TSW-408 | A-15 |
| SECM3540S32 | ● | | | 35 | 40 | — | 60 | 160 | 32 | ZPMT1805○○L | ZPMT1705○○R | DSW-4510H | A-20SD |
| SECM4040S32 | ● | | | 40 | 40 | — | 60 | 160 | 32 | ZPMT2005○○L | ZPMT1705○○R | DSW-4510H | A-20SD |
| SECM5050S42 | ● | 1 | 5 | 50 | 50 | — | 70 | 170 | 42 | ZPMT1805○○L | ZPMT1705○○R | DSW-4510H | A-20SD |

注) 1. ホルダーにチップは組込んでありません。

2. コーナR3.0、R3.2付きチップを使用する場合は、本体先端部コーナにR1.5またはC1.2mmを追加加工してください。

Note) 1. All cutters are supplied without inserts.

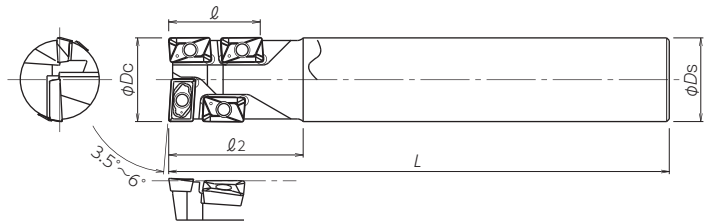
2. Attention to use 3.0mm or 3.2mm corner radius; Body must be modified to 1.5mm radius or 1.2mm chamfer at corner.

切削条件 Cutting conditions 14~20ページ

| クランプねじ形番 Clamp screw | 推奨トルク(N·m) Recommended torque | クランプねじ形番 Clamp screw | 推奨トルク(N·m) Recommended torque |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| TSW-2250 | 0.6 | TSW-408 | 3.1 |
| ESW-206 | 0.9 | DSW-4510H | 6.0 |
| DSW-307 | 1.4 | | |

SEC
Super End-Chipper

SEC形 (ミディアムロング形) Medium Long type



| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 使用チップ数 No. of inserts | | 寸法(mm) Dimensions | | | | | | 対応チップ Inserts | | 部品 Parts | |
|----------------|-------------|--------------------------|-------------------|-------------------|------|----|----|-----|-----|------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| | | 先端刃 Central | 外周刃 Peripheral | φDc | ℓ | ℓ1 | ℓ2 | L | φDs | 先端刃 Central | 外周刃 Peripheral | クランプねじ Clamp Screw | レンチ Wrench |
| SECML1616S15 | ● | | | 16 | 16 | — | 30 | 150 | 15 | ZDMT08T208L○ | ZPMT09T208R○ | TSW-2250 | A-07SD |
| SECML1616S16 | ● | | | 16 | 16 | — | 65 | 150 | 16 | ZDMT08T208L○ | ZPMT09T208R○ | TSW-2250 | A-07SD |
| SECML2021S20 | ● | | | 20 | 21 | — | 65 | 150 | 20 | ZDMT100308L○ | ZCMT100308R○ | ESW-206 | A-08SD |
| SECML2121S20 | ● | | | 21 | 21 | — | 35 | 150 | 20 | ZDMT100308L○ | ZCMT100308R○ | ESW-206 | A-08SD |
| SECML2427S25 | ● | 1 | 3 | 24 | 27 | — | 70 | 180 | 25 | ZDMT13T3○○L○ | ZPMT13T3○○R○ | DSW-307 | A-10 |
| SECML2527S25 | ● | | | 25 | 27 | — | 70 | 180 | 25 | ZDMT13T3○○L○ | ZPMT13T3○○R○ | DSW-307 | A-10 |
| SECML2627S25 | ● | | | 26 | 27 | — | 40 | 180 | 25 | ZDMT13T3○○L○ | ZPMT13T3○○R○ | DSW-307 | A-10 |
| SECML3234S32 | ● | | | 32 | 34.5 | — | 80 | 190 | 32 | ZPMT1604○○L○ | ZPMT1604○○R○ | TSW-408 | A-15 |
| SECML3334S32 | ● | | | 33 | 34.5 | — | 50 | 190 | 32 | ZPMT1604○○L○ | ZPMT1604○○R○ | TSW-408 | A-15 |

注) 1. ホルダーにチップは組込んでありません。

2. コーナR3.0、R3.2付きチップを使用する場合は、本体先端部コーナにR1.5またはC1.2mmを追加加工してください。

Note) 1. All cutters are supplied without inserts.

2. Attention to use 3.0mm or 3.2mm corner radius; Body must be modified to 1.5mm radius or 1.2mm chamfer at corner.

切削条件 Cutting conditions 17~21ページ

● : メーカー在庫品 Standard stock items ○ : 近日在庫品 Soon to be stocked ○ : 在庫がなくなり次第廃番 Soon to be deleted

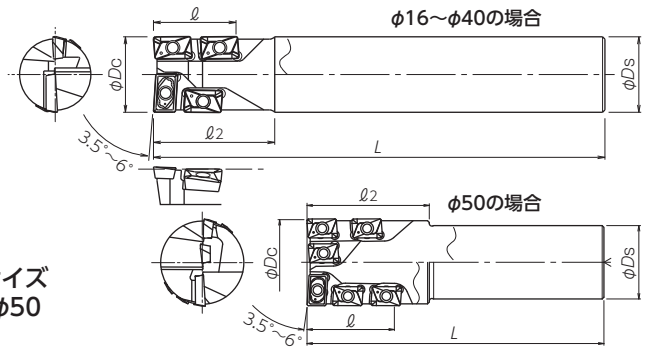
Super End-Chipper スーパーエンドチッパー Indexable End Mill SEC type



SEC形 (ロングタイプ) Long type



大型サイズ
φ40、φ50



| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 使用チップ数 No. of inserts | | 寸法(mm) Dimensions | | | | | | 対応チップ Inserts | | 部品 Parts | |
|----------------|-------------|--------------------------|-------------------|-------------------|------|----|-----|-----|-----|------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| | | 先端刃 Central | 外周刃 Peripheral | φDc | l | l1 | l2 | L | φDs | 先端刃 Central | 外周刃 Peripheral | クランプねじ Clamp Screw | レンチ Wrench |
| SECL1616S15 | ● | | | 16 | 16 | — | 30 | 180 | 15 | ZDMT08T208LO | ZPMT09T208RO | TSW-2250 | A-07SD |
| SECL1616S16 | ● | | | 16 | 16 | — | 75 | 180 | 16 | ZDMT08T208LO | ZPMT09T208RO | TSW-2250 | A-07SD |
| SECL2021S20 | ● | | | 20 | 21 | — | 75 | 185 | 20 | ZDMT100308LO | ZCMT100308RO | ESW-206 | A-08SD |
| SECL2121S20 | ● | | | 21 | 21 | — | 35 | 185 | 20 | ZDMT100308LO | ZCMT100308RO | ESW-206 | A-08SD |
| SECL2427S25 | ● | | | 24 | 27 | — | 75 | 220 | 25 | ZDMT13T300LO | ZPMT13T300RO | DSW-307 | A-10 |
| SECL2527S25 | ● | 1 | 3 | 25 | 27 | — | 75 | 220 | 25 | ZDMT13T300LO | ZPMT13T300RO | DSW-307 | A-10 |
| SECL2627S25 | ● | | | 26 | 27 | — | 40 | 220 | 25 | ZDMT13T300LO | ZPMT13T300RO | DSW-307 | A-10 |
| SECL3034S32 | ● | | | 30 | 34.5 | — | 100 | 180 | 32 | ZPMT150408LO | ZPMT160408RO | TSW-408 | A-15 |
| SECL3234S32 | ● | | | 32 | 34.5 | — | 90 | 230 | 32 | ZPMT160400LO | ZPMT160400RO | TSW-408 | A-15 |
| SECL3334S32 | ● | | | 33 | 34.5 | — | 50 | 230 | 32 | ZPMT160400LO | ZPMT160400RO | TSW-408 | A-15 |
| SECL3540S32 | ● | | | 35 | 40 | — | 60 | 230 | 32 | ZPMT180500L | ZPMT170500R | DSW-4510H | A-20SD |
| SECL4040S32 | ● | | | 40 | 40 | — | 60 | 240 | 32 | ZPMT200500L | ZPMT170500R | DSW-4510H | A-20SD |
| SECL5050S42 | ● | 1 | 5 | 50 | 50 | — | 70 | 250 | 42 | ZPMT180500L | ZPMT170500R | DSW-4510H | A-20SD |

注) 1. ホルダにチップは組込んでありません。

2. コーナR3.0、R3.2付きチップを使用する場合は、本体先端部コーナにR1.5またはC1.2mmを追加加工してください。

Note) 1. All cutters are supplied without inserts.

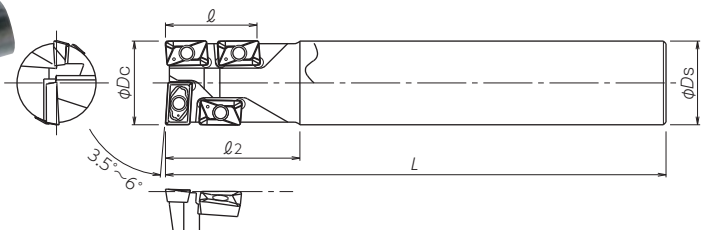
2. Attention to use 3.0mm or 3.2mm corner radius; Body must be modified to 1.5mm radius or 1.2mm chamfer at corner.

切削条件 Cutting conditions 14~21ページ

| クランプねじ形番 Clamp screw | 推奨トルク(N・m) Recommended torque |
|-------------------------|----------------------------------|
| TSW-2250 | 0.6 |
| ESW-206 | 0.9 |
| DSW-307 | 1.4 |
| TSW-408 | 3.1 |
| DSW-4510H | 6.0 |



SEC形 (エクストラロングタイプ) Extra Long type



| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 使用チップ数 No. of inserts | | 寸法(mm) Dimensions | | | | | | 対応チップ Inserts | | 部品 Parts | |
|----------------|-------------|--------------------------|-------------------|-------------------|------|----|----|-----|-----|------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| | | 先端刃 Central | 外周刃 Peripheral | φDc | l | l1 | l2 | L | φDs | 先端刃 Central | 外周刃 Peripheral | クランプねじ Clamp Screw | レンチ Wrench |
| SECEL2627S25 | ● | | | 26 | 27 | — | 40 | 250 | 25 | ZDMT13T300LO | ZPMT13T300RO | DSW-307 | A-10 |
| SECXL2627S25 | ● | | | 26 | 27 | — | 40 | 300 | 25 | ZDMT13T300LO | ZPMT13T300RO | DSW-307 | A-10 |
| SECEL3334S32 | ● | 1 | 3 | 33 | 34.5 | — | 50 | 300 | 32 | ZPMT160400LO | ZPMT160400RO | TSW-408 | A-15 |
| SECXL3334S32 | ● | | | 33 | 34.5 | — | 50 | 350 | 32 | ZPMT160400LO | ZPMT160400RO | TSW-408 | A-15 |

注) 1. ホルダにチップは組込んでありません。

2. コーナR3.0、R3.2付きチップを使用する場合は、本体先端部コーナにR1.5またはC1.2mmを追加加工してください。

Note) 1. All cutters are supplied without inserts.

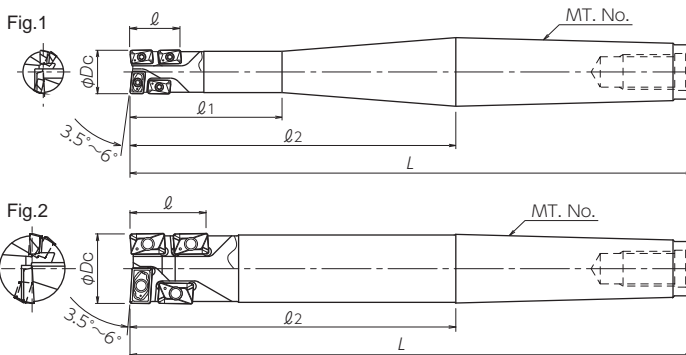
2. Attention to use 3.0mm or 3.2mm corner radius; Body must be modified to 1.5mm radius or 1.2mm chamfer at corner.

切削条件 Cutting conditions 17~18, 21ページ

| クランプねじ形番 Clamp screw | 推奨トルク(N・m) Recommended torque |
|-------------------------|----------------------------------|
| DSW-307 | 1.4 |
| TSW-408 | 3.1 |

SEC Super End-Chipper

SEC形 (MTシャンク形) MT Shank type



| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 使用チップ数 No. of inserts | | 寸法(mm) Dimensions | | | | | | 対応チップ Inserts | | 部品 Parts | | Fig. |
|----------------|-------------|--------------------------|-------------------|-------------------|------|----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------------|-----------------------|---------------|------|
| | | 先端刃 Central | 外周刃 Peripheral | phi Dc | l | l1 | l2 | L | phi Ds MT. No. | 先端刃 Central | 外周刃 Peripheral | クランプねじ Clamp Screw | レンチ Wrench | |
| SEC-20150-MT4 | ● | | | 20 | 21 | 70 | 150 | 259 | MT4 | ZDMT100308LO | ZCMT100308RO | ESW-206 | A-08SD | 1 |
| SEC-25120-MT4 | ● | 1 | 3 | 25 | 27 | — | 120 | 229 | MT4 | ZDMT13T3OOL | ZPMT13T3OOR | DSW-307 | A-10 | 2 |
| SEC-32150-MT4 | ● | | | 32 | 34.5 | — | 150 | 259 | MT4 | ZPMT1604OOL | ZPMT1604OOR | TSW-408 | A-15 | 2 |

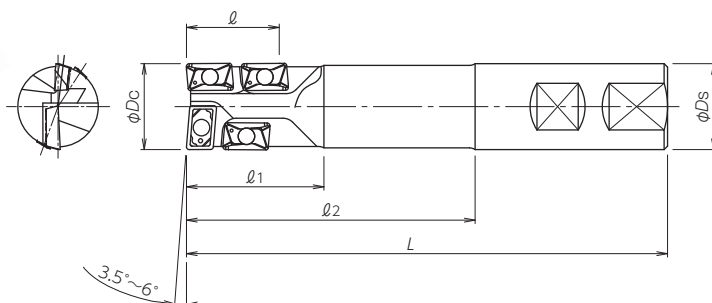
注) 1. ホルダにチップは組込んでありません。
 2. コーナR3.0、R3.2付きチップを使用する場合は、本体先端部コーナにR1.5またはC1.2mmを追加加工してください。
 Note) 1. All cutters are supplied without inserts.
 2. Attention to use 3.0mm or 3.2mm corner radius; Body must be modified to 1.5mm radius or 1.2mm chamfer at corner.

切削条件 Cutting conditions 17~19ページ

| クランプねじ形番 Clamp screw | 推奨トルク(N・m) Recommended torque |
|-------------------------|----------------------------------|
| ESW-206 | 0.9 |
| DSW-307 | 1.4 |
| TSW-408 | 3.1 |

SEC Super End-Chipper

SEC形 (ウェルドンシャンク形) Weldon shank type



| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 使用チップ数 No. of inserts | | 寸法(mm) Dimensions | | | | | | 対応チップ Inserts | | 部品 Parts | |
|----------------|-------------|--------------------------|-------------------|-------------------|------|----|-----|-----|--------|------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| | | 先端刃 Central | 外周刃 Peripheral | phi Dc | l | l1 | l2 | L | phi Ds | 先端刃 Central | 外周刃 Peripheral | クランプねじ Clamp Screw | レンチ Wrench |
| SEC-25040-W25 | ● | | | 25 | 27 | 40 | 84 | 140 | 25 | ZDMT13T3OOL | ZPMT13T3OOR | DSW-307 | A-10 |
| SEC-25075-W25 | ● | 1 | 3 | 25 | 27 | 75 | 164 | 220 | 25 | ZDMT13T3OOL | ZPMT13T3OOR | DSW-307 | A-10 |
| SEC-32050-W32 | ● | | | 32 | 34.5 | 50 | 90 | 150 | 32 | ZPMT1604OOL | ZPMT1604OOR | TSW-408 | A-15 |
| SEC-32090-W32 | ● | | | 32 | 34.5 | 90 | 170 | 230 | 32 | ZPMT1604OOL | ZPMT1604OOR | TSW-408 | A-15 |

注) 1. ホルダにチップは組込んでありません。
 2. コーナR3.0、R3.2付きチップを使用する場合は、本体先端部コーナにR1.5またはC1.2mmを追加加工してください。
 Note) 1. All cutters are supplied without inserts.
 2. Attention to use 3.0mm or 3.2mm corner radius; Body must be modified to 1.5mm radius or 1.2mm chamfer at corner.

切削条件 Cutting conditions 17~18ページ

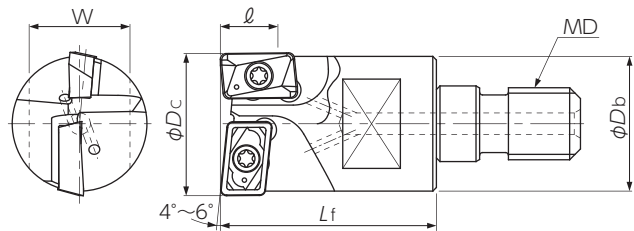
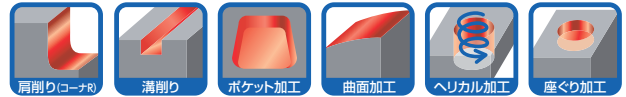
| クランプねじ形番 Clamp screw | 推奨トルク(N・m) Recommended torque |
|-------------------------|----------------------------------|
| DSW-307 | 1.4 |
| TSW-408 | 3.1 |

Super End-Chipper スーパーエンドチッパー Indexable End Mill SEC type

MEC
TYPE

スーパーエンドチッパー モジュラーヘッド Modular head MEC type

クーラント穴付き Through coolant hole



| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 刃数 No. of inserts | 寸法(mm) Dimensions | | | | | | 対応チップ Applicable inserts | 部品 Parts | |
|----------------|-------------|----------------------|-------------------|------|----|------|-----|----|--|-----------------------|---------------|
| | | | φDc | ℓ | Lf | φDb | MD | W | | クランプねじ Clamp screw | レンチ Wrench |
| MEC-2016-M8 | ● | 2 | 16 | 8 | 23 | 14.8 | M8 | 12 | 先端刃: ZDMT08T208L○ 外周刃: ZPMT09T208R○ | TSW-2250 | A-07SD |
| MEC-2020-M10 | ● | 2 | 20 | 9 | 30 | 18.7 | M10 | 14 | 先端刃: ZDMT100308L○ 外周刃: ZCMT100308R○ | ESW-206 | A-08SD |
| MEC-2021-M10 | ● | 2 | 21 | 9 | 30 | 19.6 | M10 | 14 | | ESW-206 | A-08SD |
| MEC-2024-M12 | ● | 2 | 24 | 12.5 | 35 | 22.2 | M12 | 17 | | DSW-307 | A-10 |
| MEC-2025-M12 | ● | 2 | 25 | 12.5 | 35 | 23.2 | M12 | 17 | 先端刃: ZDMT13T3○○○L○ 外周刃: ZPMT13T3○○○R○ | DSW-307 | A-10 |
| MEC-2026-M12 | ● | 2 | 26 | 12.5 | 35 | 24.1 | M12 | 17 | | DSW-307 | A-10 |
| MEC-2030-M16 | ● | 2 | 30 | 15 | 43 | 28.2 | M16 | 22 | 先端刃: ZPMT150408L○ 外周刃: ZPMT160408R○ | TSW-408 | A-15 |
| MEC-2032-M16 | ● | 2 | 32 | 15 | 43 | 30.2 | M16 | 22 | 先端刃: ZPMT1604○○○L○ 外周刃: ZPMT1604○○○R○ | TSW-408 | A-15 |
| MEC-2033-M16 | ● | 2 | 33 | 15 | 43 | 31 | M16 | 22 | | TSW-408 | A-15 |
| MEC-2035-M16 | ● | 2 | 35 | 15.5 | 43 | 32 | M16 | 26 | 先端刃: ZPMT1805○○○L 外周刃: ZPMT1705○○○R | DSW-4510H | A-20SD |

注) 1. ホルダにチップは組み込んでありません。別途お求めください。
2. コーナR3.0、R3.2付きチップを使用する場合は、本体先端部コーナにR1.5またはC1.2mmを追加加工してください。
3. モジュラーヘッドの推奨締め付けトルクはP.6をご参照ください。

Note) 1. All cutters are supplied without inserts.

2. Attention to use 3.0mm or 3.2mm corner radius; Body must be modified to 1.5mm radius or 1.2mm chamfer at corner.
3. Please see page 6 for recommended tightening torque.

アーバ Arbor 7~11ページ

切削条件 Cutting conditions 22ページ

| クランプねじ形番 Clamp screw | 推奨トルク(N・m) Recommended torque |
|-------------------------|----------------------------------|
| TSW-2250 | 0.6 |
| ESW-206 | 0.9 |
| DSW-307 | 1.4 |
| TSW-408 | 3.1 |
| DSW-4510H | 6.0 |

モジュラーヘッド使用上の注意事項 Attention

⚠️ モジュラーヘッド取り付け時の注意 Attention to mounting head and MSN/ MGN shank holder.

モジュラーヘッド締め付け手順 Tightening procedure

- ① **清掃 Cleaning**
モジュラーヘッド、オール超硬シャンクアーバ『頑固一徹』(もしくはスチールシャンクアーバ『頑固G-Body』)の締結部をエアにて清掃ください。
Remove dirt and chips with air from the connecting thread and shank holder.
- ② **仮締め Initial Tightening**
手締めにて、モジュラーヘッド端面とオール超硬シャンクアーバ『頑固一徹』(もしくはスチールシャンクアーバ『頑固G-Body』)端面が当たるまで仮締めしてください。
Tighten by hand until the head and the shank holder faces meet.
- ③ **本締め・チェック Final Tightening**
トルクコントロールスパナにて、規定トルク値でゆっくりと回転させ本締めしてください。隙間がないことを確認ください。
Tighten slowly with torque control spanner wrench and confirm that there is no gap.

(注) 仮締めせずに端面に隙間がある状態で本締めすると、ねじ部より破断する危険性があります。
Attention : Final tightening without initial tightening cause connecting thread break.

⚠️ 注意事項

1. スパナはトルクコントロールスパナ、もしくは専用スパナ(DSタイプ)を必ず使用ください(以下トルク値を参照ください)。
2. スパナは、締め付け方向にゆっくりと回転させて本締めください。
3. モジュラーヘッドとオール超硬シャンクアーバ『頑固一徹』(もしくはスチールシャンクアーバ『頑固G-Body』)の端面を密着させて、隙間がないことを確認ください。

Note) 1. Only use the torque control spanner wrench or DIJET DS type spanner wrench.
2. Please turn the spanner wrench slowly during use.
3. Please confirm that there is no gap.

| ねじサイズ Thread | 締め付けトルク Tightening Torque | 二面幅 W(mm) Spanner size |
|-----------------|------------------------------|---------------------------|
| M8 | 16N・m | 10, 12 [☆] |
| M10 | 16N・m | 14, 15 |
| M12 | 20N・m | 17 |
| M16 | 25N・m | 22, 26 |

注) 1. スパナはモジュラーヘッド本体には付属しておりません。別途お求めください。
2. 二面幅W=12(☆印参照)のモジュラーヘッドにつきましては、専用スパナDS-12をご用意しております。
Note) 1. Modular heads are supplied without spanner wrench.
2. ☆ mark shows: DIJET have a stock of DS-12 type spanner wrenches.

⚠️ 頑固一徹(モジュラーヘッド用オール超硬シャンクアーバ) 選定時の注意 Selection of "MSN Carbide shank holder"

外径φ16超のモジュラーヘッドを使用する場合は、外径より1mm以上首径の細い頑固一徹を選定してください。
切りくずのかみ込みにより、頑固一徹が折損する危険があります。

In case of using modular head over φ16mm,
please select MSN carbide shank that diameter (φD1) is 1mm or more smaller than modular head (φDc).
A wrong selection causes the carbide shank damage.

φDc - φD1 ≥ 1mm で選定



⚠️ 焼きばめホルダへの取り付け時の注意 Caution for the mounting to shrink fit holder.

オール超硬シャンクアーバ『頑固一徹』とモジュラーヘッドを焼きばめホルダで使用する際は、モジュラーヘッドをはずして、『頑固一徹』のみを焼きばめして取り付けください。ヘッドの取り付けは、焼きばめ後に行ってください。

When you use a carbide shank and a modular head on the shrink fit holder, please shrink fit the only carbide shank without mounting a modular head together. Please mount a modular head after shrinking fit.

注) ヘッドを付けたまま焼きばめを行うと、ヘッドやチップがはずれにくくなる場合があります。

Note) If it shrink fit with mounting a modular head, the head and insert will become difficult to loose.

Super End-Chipper スーパーエンドチッパー Indexable End Mill SEC type

MSN
TYPE

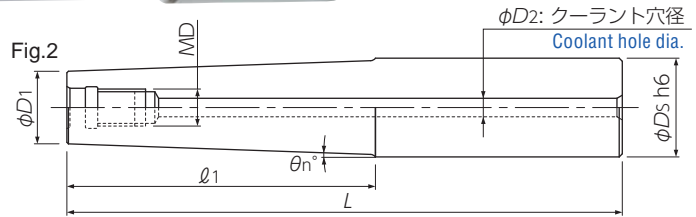
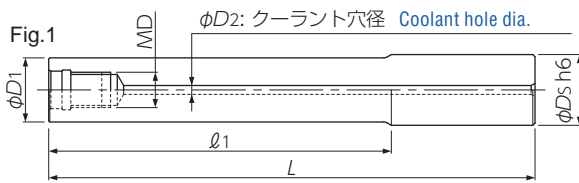
頑固一徹 (モジュラーヘッド用オール超硬シャンクアーバ)

MSN Carbide shank holder

クーラント穴付き Through coolant hole

高効率加工用 For high productivity

頑固一徹



エンドミルシャンクタイプ End mill shank type

| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 寸法(mm) Dimensions | | | | | | | 重量(kg) Weight | Fig. |
|------------------------------|-------------|-------------------|-----|-----|------|-------|-----|-----|------------------|------|
| | | φDs | ℓ1 | L | φD1 | θn° | MD | φD2 | | |
| MSN-M8-20-S16C | ● | 16 | 20 | 75 | 15.5 | — | | | 0.17 | 1 |
| MSN-M8-40-S16C | ● | 16 | 40 | 95 | 15.5 | — | | | 0.22 | 1 |
| NEW MSN-M8-40T-S20C | ● | 20 | 40 | 100 | 14.5 | 3°30' | | | 0.36 | 2 |
| NEW MSN-M8-77T-S20C | ● | 20 | 77 | 143 | 14.5 | 1°45' | M8 | 4 | 0.49 | 2 |
| MSN-M8-80-S16C | ● | 16 | 80 | 135 | 15.5 | — | | | 0.32 | 1 |
| MSN-M8-120-S16C | ● | 16 | 120 | 175 | 15.5 | — | | | 0.42 | 1 |
| NEW MSN-M8-152-S16C | ● | 16 | 152 | 207 | 15.5 | — | | | 0.51 | 1 |
| MSN-M10-20-S20C | ● | 20 | 20 | 80 | 19.5 | — | | 6 | 0.29 | 1 |
| MSN-M10-40-S20C | ● | 20 | 40 | 100 | 19.5 | — | | | 0.39 | 1 |
| MSN-M10-40T-S20C | ● | 20 | 40 | 100 | 18.5 | 0°43' | | | 0.39 | 2 |
| MSN-M10-70-S20C | ● | 20 | 70 | 130 | 19.5 | — | | | 0.50 | 1 |
| NEW MSN-M10-85T-S25C | ● | 25 | 85 | 161 | 18.5 | 2° | | | 0.90 | 2 |
| MSN-M10-90-S20C | ● | 20 | 90 | 150 | 19.5 | — | M10 | 4 | 0.60 | 1 |
| MSN-M10-90T-S20C | ● | 20 | 90 | 150 | 18.5 | 0°19' | | | 0.58 | 2 |
| MSN-M10-140-S20C | ● | 20 | 140 | 200 | 19.5 | — | | | 0.80 | 1 |
| MSN-M10-140T-S20C | ● | 20 | 140 | 200 | 18.5 | 0°12' | | | 0.77 | 2 |
| NEW MSN-M10-160-S20C | ● | 20 | 160 | 220 | 19.5 | — | | | 0.87 | 1 |
| NEW MSN-M10-210-S20C | ● | 20 | 210 | 270 | 19.5 | — | | | 1.07 | 1 |
| MSN-M12-25-S25C | ● | 25 | 25 | 90 | 24 | — | | | 0.53 | 1 |
| MSN-M12-55-S25C | ● | 25 | 55 | 120 | 24 | — | | | 0.72 | 1 |
| NEW MSN-M12-100T-S32C | ● | 32 | 100 | 180 | 23.5 | 2° | | | 1.61 | 2 |
| MSN-M12-105-S25C | ● | 25 | 105 | 170 | 24 | — | M12 | 6 | 1.03 | 1 |
| NEW MSN-M12-135-S25C | ● | 25 | 135 | 215 | 24 | — | | | 1.30 | 1 |
| MSN-M12-155-S25C | ● | 25 | 155 | 220 | 24 | — | | | 1.34 | 1 |
| NEW MSN-M12-200-S25C | ● | 25 | 200 | 265 | 24 | — | | | 1.58 | 1 |
| MSN-M16-25-S32C | ● | 32 | 25 | 90 | 29 | — | | | 0.85 | 1 |
| MSN-M16-55-S32C | ● | 32 | 55 | 120 | 29 | — | | | 1.13 | 1 |
| NEW MSN-M16-77-S32C | ● | 32 | 77 | 157 | 29 | — | | | 1.47 | 1 |
| NEW MSN-M16-97-S32C | ● | 32 | 97 | 177 | 29 | — | | | 1.64 | 1 |
| MSN-M16-105-S32C | ● | 32 | 105 | 170 | 29 | — | | | 1.59 | 1 |
| NEW MSN-M16-117T-S32C | ● | 32 | 117 | 197 | 29 | 0°38' | | | 1.88 | 2 |
| NEW MSN-M16-127-S32C | ● | 32 | 127 | 207 | 29 | — | | | 1.89 | 1 |
| NEW MSN-M16-127T-S32C | ● | 32 | 127 | 207 | 29 | 0°30' | | | 2.23 | 2 |
| MSN-M16-155-S32C | ● | 32 | 155 | 220 | 29 | — | M16 | 8 | 2.04 | 1 |
| NEW MSN-M16-177-S32C | ● | 32 | 177 | 257 | 29 | — | | | 2.32 | 1 |
| NEW MSN-M16-177T-S32C | ● | 32 | 177 | 257 | 29 | 0°23' | | | 2.78 | 2 |
| MSN-M16-195-S32C | ● | 32 | 195 | 260 | 29 | — | | | 2.40 | 1 |
| NEW MSN-M16-197T-S32C | ● | 32 | 197 | 277 | 29 | 0°23' | | | 3.00 | 2 |
| MSN-M16-225-S32C | ● | 32 | 225 | 290 | 29 | — | | | 2.57 | 1 |
| MSN-M16-245-S32C | ● | 32 | 245 | 310 | 29 | — | | | 2.74 | 1 |
| MSN-M16-295-S32C | ● | 32 | 295 | 360 | 29 | — | | | 3.17 | 1 |

注) モジュラーヘッドの推奨締め付けトルクはP.6をご参照ください。

Note) Please see page 6 for recommended tightening torque.

MSN
TYPE

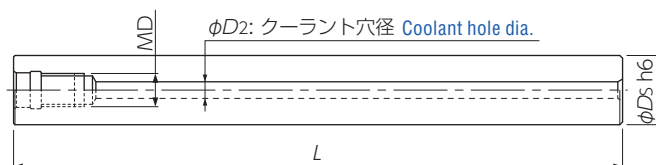
頑固一徹 (モジュラーヘッド用オール超硬シャンクアーバ)

MSN Carbide shank holder

クーラント穴付き Through coolant hole

高能率加工用 For high productivity

頑固一徹



ストレートアーバタイプ Straight arbor type

| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 寸法(mm) Dimensions | | | | 重量(kg) Weight |
|------------------------------|-------------|-------------------|-----|-----|-----|------------------|
| | | φDs | L | MD | φD2 | |
| MSN-M8-97S-S15C | ● | | 97 | | | 0.21 |
| MSN-M8-147S-S15C | ● | 15 | 147 | M8 | 4 | 0.33 |
| NEW MSN-M8-197S-S15C | ● | | 197 | | | 0.44 |
| MSN-M8-107S-S16C | ● | 16 | 107 | M8 | 4 | 0.27 |
| MSN-M8-157S-S16C | ● | | 157 | | | 0.40 |
| MSN-M10-130S-S18C | ● | | 130 | | | 0.42 |
| MSN-M10-190S-S18C | ● | 18 | 190 | M10 | 4 | 0.62 |
| NEW MSN-M10-240S-S18C | ● | | 240 | | | 0.89 |
| MSN-M10-130S-S20C | ● | | 130 | | | 0.53 |
| MSN-M10-190S-S20C | ● | 20 | 190 | M10 | 4 | 0.78 |
| MSN-M10-250S-S20C | ● | | 250 | | | 1.02 |
| MSN-M12-185S-S23C | ● | 23 | 185 | M12 | 6 | 0.98 |
| MSN-M12-265S-S23C | ● | | 265 | | | 1.42 |
| NEW MSN-M12-185S-S24C | ● | 24 | 185 | M12 | 6 | 1.07 |
| NEW MSN-M12-265S-S24C | ● | | 265 | | | 1.54 |
| MSN-M12-145S-S25C | ● | | 145 | | | 0.91 |
| MSN-M12-215S-S25C | ● | 25 | 215 | M12 | 6 | 1.36 |
| MSN-M12-285S-S25C | ● | | 285 | | | 1.80 |
| MSN-M16-160S-S28C | ● | | 160 | | | 1.22 |
| MSN-M16-230S-S28C | ● | 28 | 230 | M16 | 8 | 1.77 |
| MSN-M16-310S-S28C | ● | | 310 | | | 2.41 |
| MSN-M16-157S-S32C | ● | | 157 | | | 1.61 |
| MSN-M16-217S-S32C | ● | 32 | 217 | M16 | 8 | 2.22 |
| MSN-M16-287S-S32C | ● | | 287 | | | 2.94 |
| MSN-M16-357S-S32C | ● | | 357 | | | 3.66 |

注) モジュラーヘッドの推奨締付けトルクはP.6をご参照ください。

Note) Please see page 6 for recommended tightening torque.

Super End-Chipper スーパーエンドチッパー Indexable End Mill SEC type

MGN
TYPE

頑固 G-Body (モジュラーヘッド用スチールシャンクアーバ)

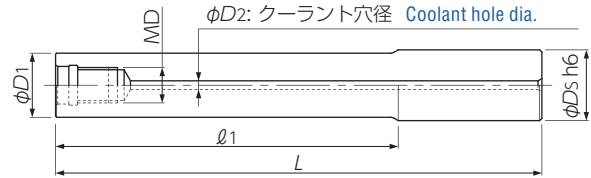
MGN G-Body steel shank holder

クーラント穴付き Through coolant hole

頑固 G-Body

- 高剛性かつ耐久性に優れるG-Body ●ショートタイプ
- 突出し長さが短い加工や荒加工時の切りくず噛みこみによる破損対策には、コストパフォーマンスにも優れた頑固G-Body(スチールシャンク)を推奨いたします。
- Adopted ultra-rigid and improved body durability "G-Body". ●Short type
- Cost-effective and high strength steel shank holder.

NEW



エンドミルシャンクタイプ End mill shank type

| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 寸法(mm) Dimensions | | | | | | | 重量(kg) Weight |
|----------------|-------------|-------------------|----|-----|------|-----|-----|-----|------------------|
| | | φDs | ℓ1 | L | φD1 | θn° | MD | φD2 | |
| MGN-M8-17-S16 | ● | 16 | 17 | 97 | 15.5 | — | M8 | 4 | 0.13 |
| MGN-M10-30-S20 | ● | 20 | 30 | 100 | 19 | — | M10 | 4 | 0.21 |
| MGN-M12-35-S25 | ● | 25 | 35 | 105 | 24 | — | M12 | 4 | 0.36 |
| MGN-M12-85-S25 | ● | 25 | 85 | 165 | 24 | — | M12 | 4 | 0.57 |
| MGN-M16-37-S32 | ● | 32 | 37 | 107 | 29 | — | M16 | 6 | 0.56 |
| MGN-M16-77-S32 | ● | 32 | 77 | 157 | 29 | — | M16 | 6 | 0.83 |

注) 1. モジュラーヘッドと頑固G-Body組み合わせ時の切削条件は、P.22, P.36~38の標準切削条件表をそのまま適用ください。
2. モジュラーヘッドの推奨締付けトルクはP.6をご参照ください。

Note) 1. In case of using modular head combined with MGN steel shank holder, apply the recommended cutting conditions sheet (see page 22, 36-38).
2. Please see page 6 for recommended tightening torque.

G-Body

耐熱性に優れた強靱性鋼+表面のGN処理により、表面硬さ65HRC以上と高硬度かつ熱変形に強く高剛性で、本体耐久性および工具寿命を従来他社品比30%以上アップ。過酷な加工条件にも威力を発揮します。さらに、切りくずの溶着、錆の発生を抑制する効果もあります。
Adopted GN surface-hardening treatment on thermal resistant high strength steel gives high hardness over 65HRC and secure insert pocket and holder against thermal deformation, improved body durability and tool life by 30% or more, compared with competitor's tool. Make it difficult to be damaged even under severe cutting conditions. Also rust-proof and anti-welding effect is much improved.

MSA
TYPE

頑固一体 (超硬シャンク一体型)

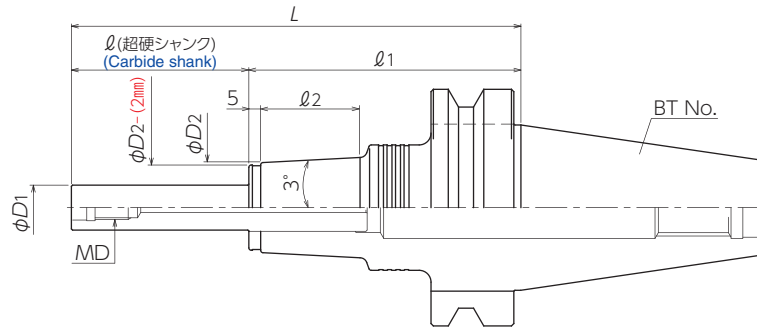
MSA Arbor integrated carbide shank

クーラント穴付き Through coolant hole

高効率加工用 For high productivity

頑固一体

NEW



BT シャンクタイプ BT shank type

| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 寸法(mm) Dimensions | | | | | | | | 重量(kg) Weight |
|----------------------|-------------|-------------------|----------------|----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|--------|------------------|
| | | φ (超硬部) | l ₁ | l ₂ | L | φD ₁ | MD | φD ₂ | BT No. | |
| MSA-M8-105-25-BT40 | ※ | 25 | 80 | 22 | 105 | 15 | M8 | 32 | BT40 | 1.4 |
| MSA-M8-130-50-BT40 | ※ | 50 | 80 | 22 | 130 | 15 | M8 | 32 | BT40 | 1.4 |
| MSA-M8-155-75-BT40 | ※ | 75 | 80 | 22 | 155 | 15 | M8 | 32 | BT40 | 1.5 |
| MSA-M8-165-85-BT40 | ※ | 85 | 80 | 22 | 165 | 15 | M8 | 32 | BT40 | 1.5 |
| MSA-M10-125-25-BT40 | ※ | 25 | 100 | 42 | 125 | 19 | M10 | 38 | BT40 | 1.8 |
| MSA-M10-150-50-BT40 | ※ | 50 | 100 | 42 | 150 | 19 | M10 | 38 | BT40 | 1.9 |
| MSA-M10-175-75-BT40 | ※ | 75 | 100 | 42 | 175 | 19 | M10 | 38 | BT40 | 2.0 |
| MSA-M10-200-100-BT40 | ※ | 100 | 100 | 42 | 200 | 19 | M10 | 38 | BT40 | 2.0 |
| MSA-M12-125-25-BT40 | ※ | 25 | 100 | 42 | 125 | 24 | M12 | 45 | BT40 | 2.0 |
| MSA-M12-150-50-BT40 | ※ | 50 | 100 | 42 | 150 | 24 | M12 | 45 | BT40 | 2.1 |
| MSA-M12-175-75-BT40 | ※ | 75 | 100 | 42 | 175 | 24 | M12 | 45 | BT40 | 2.3 |
| MSA-M12-200-100-BT40 | ※ | 100 | 100 | 42 | 200 | 24 | M12 | 45 | BT40 | 2.4 |
| MSA-M8-120-25-BT50 | ※ | 25 | 95 | 22 | 120 | 15 | M8 | 32 | BT50 | 4.0 |
| MSA-M8-145-50-BT50 | ※ | 50 | 95 | 22 | 145 | 15 | M8 | 32 | BT50 | 4.0 |
| MSA-M8-170-75-BT50 | ※ | 75 | 95 | 22 | 170 | 15 | M8 | 32 | BT50 | 4.1 |
| MSA-M8-180-85-BT50 | ※ | 85 | 95 | 22 | 180 | 15 | M8 | 32 | BT50 | 4.1 |
| MSA-M10-140-25-BT50 | ※ | 25 | 115 | 42 | 140 | 19 | M10 | 38 | BT50 | 4.3 |
| MSA-M10-165-50-BT50 | ※ | 50 | 115 | 42 | 165 | 19 | M10 | 38 | BT50 | 4.4 |
| MSA-M10-190-75-BT50 | ※ | 75 | 115 | 42 | 190 | 19 | M10 | 38 | BT50 | 4.5 |
| MSA-M10-215-100-BT50 | ※ | 100 | 115 | 42 | 215 | 19 | M10 | 38 | BT50 | 4.5 |
| MSA-M12-140-25-BT50 | ※ | 25 | 115 | 42 | 140 | 24 | M12 | 45 | BT50 | 4.6 |
| MSA-M12-165-50-BT50 | ※ | 50 | 115 | 42 | 165 | 24 | M12 | 45 | BT50 | 4.7 |
| MSA-M12-190-75-BT50 | ※ | 75 | 115 | 42 | 190 | 24 | M12 | 45 | BT50 | 4.9 |
| MSA-M12-215-100-BT50 | ※ | 100 | 115 | 42 | 215 | 24 | M12 | 45 | BT50 | 5.0 |
| MSA-M12-240-125-BT50 | ※ | 125 | 115 | 42 | 240 | 24 | M12 | 45 | BT50 | 5.2 |
| MSA-M16-140-25-BT50 | ※ | 25 | 115 | 42 | 140 | 29 | M16 | 54 | BT50 | 5.4 |
| MSA-M16-165-50-BT50 | ※ | 50 | 115 | 42 | 165 | 29 | M16 | 54 | BT50 | 5.6 |
| MSA-M16-190-75-BT50 | ※ | 75 | 115 | 42 | 190 | 29 | M16 | 54 | BT50 | 5.8 |
| MSA-M16-215-100-BT50 | ※ | 100 | 115 | 42 | 215 | 29 | M16 | 54 | BT50 | 6.0 |
| MSA-M16-240-125-BT50 | ※ | 125 | 115 | 42 | 240 | 29 | M16 | 54 | BT50 | 6.2 |

注) 1. モジュラーヘッドと頑固一体組み合わせ時の切削条件は、P.22、P.36～38の標準切削条件表をそのまま適用ください。
2. モジュラーヘッドの推奨締め付けトルクはP.6をご参照ください。
3. プルスタッドは付属していません。

Note) 1. In case of using modular head combined with MSA arbor, apply the recommended cutting conditions sheet (see page 22 and 36-38).
2. Please see page 6 for recommended tightening torque.
3. MSA arbor is supplied without pull studs.

Super End-Chipper スーパーエンドチッパー Indexable End Mill SEC type

MSA
TYPE

頑固一体 (超硬シャンク一体型)

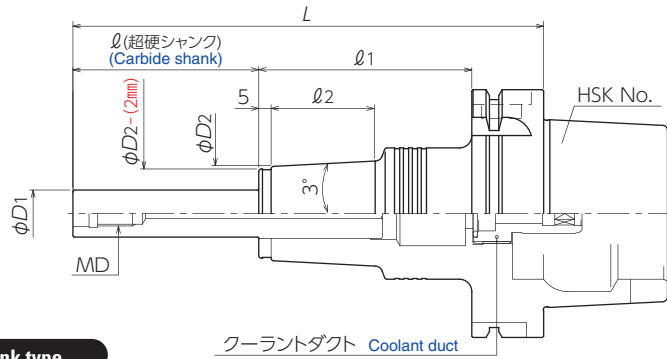
MSA Arbor integrated carbide shank

クーラント穴付き Through coolant hole

高能率加工用 For high productivity

頑固一体

NEW



HSK シャンクタイプ HSK shank type

クーラントダクト Coolant duct

| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 寸法(mm) Dimensions | | | | | | | | 重量(kg) Weight |
|----------------------|-------------|-------------------|----------------|----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|---------|------------------|
| | | ℓ (超硬部) | ℓ ₁ | ℓ ₂ | L | φD ₁ | MD | φD ₂ | HSK No. | |
| MSA-M8-105-25-A63 | ※ | 25 | 80 | 22 | 105 | 15 | M8 | 32 | A63 | 1.3 |
| MSA-M8-130-50-A63 | ※ | 50 | 80 | 22 | 130 | 15 | M8 | 32 | A63 | 1.3 |
| MSA-M8-155-75-A63 | ※ | 75 | 80 | 22 | 155 | 15 | M8 | 32 | A63 | 1.4 |
| MSA-M8-165-85-A63 | ※ | 85 | 80 | 22 | 165 | 15 | M8 | 32 | A63 | 1.4 |
| MSA-M10-125-25-A63 | ※ | 25 | 100 | 42 | 125 | 19 | M10 | 38 | A63 | 1.6 |
| MSA-M10-150-50-A63 | ※ | 50 | 100 | 42 | 150 | 19 | M10 | 38 | A63 | 1.7 |
| MSA-M10-175-75-A63 | ※ | 75 | 100 | 42 | 175 | 19 | M10 | 38 | A63 | 1.8 |
| MSA-M10-200-100-A63 | ※ | 100 | 100 | 42 | 200 | 19 | M10 | 38 | A63 | 1.8 |
| MSA-M12-125-25-A63 | ※ | 25 | 100 | 42 | 125 | 24 | M12 | 45 | A63 | 1.9 |
| MSA-M12-150-50-A63 | ※ | 50 | 100 | 42 | 150 | 24 | M12 | 45 | A63 | 2.0 |
| MSA-M12-175-75-A63 | ※ | 75 | 100 | 42 | 175 | 24 | M12 | 45 | A63 | 2.2 |
| MSA-M12-200-100-A63 | ※ | 100 | 100 | 42 | 200 | 24 | M12 | 45 | A63 | 2.3 |
| MSA-M8-120-25-A100 | ※ | 25 | 95 | 22 | 120 | 15 | M8 | 32 | A100 | 2.6 |
| MSA-M8-145-50-A100 | ※ | 50 | 95 | 22 | 145 | 15 | M8 | 32 | A100 | 2.6 |
| MSA-M8-170-75-A100 | ※ | 75 | 95 | 22 | 170 | 15 | M8 | 32 | A100 | 2.7 |
| MSA-M8-180-85-A100 | ※ | 85 | 95 | 22 | 180 | 15 | M8 | 32 | A100 | 2.7 |
| MSA-M10-140-25-A100 | ※ | 25 | 115 | 42 | 140 | 19 | M10 | 38 | A100 | 3.1 |
| MSA-M10-165-50-A100 | ※ | 50 | 115 | 42 | 165 | 19 | M10 | 38 | A100 | 3.2 |
| MSA-M10-190-75-A100 | ※ | 75 | 115 | 42 | 190 | 19 | M10 | 38 | A100 | 3.3 |
| MSA-M10-215-100-A100 | ※ | 100 | 115 | 42 | 215 | 19 | M10 | 38 | A100 | 3.3 |
| MSA-M12-140-25-A100 | ※ | 25 | 115 | 42 | 140 | 24 | M12 | 45 | A100 | 3.4 |
| MSA-M12-165-50-A100 | ※ | 50 | 115 | 42 | 165 | 24 | M12 | 45 | A100 | 3.5 |
| MSA-M12-190-75-A100 | ※ | 75 | 115 | 42 | 190 | 24 | M12 | 45 | A100 | 3.7 |
| MSA-M12-215-100-A100 | ※ | 100 | 115 | 42 | 215 | 24 | M12 | 45 | A100 | 3.8 |
| MSA-M12-240-125-A100 | ※ | 125 | 115 | 42 | 240 | 24 | M12 | 45 | A100 | 4.0 |
| MSA-M16-140-25-A100 | ※ | 25 | 115 | 42 | 140 | 29 | M16 | 54 | A100 | 4.1 |
| MSA-M16-165-50-A100 | ※ | 50 | 115 | 42 | 165 | 29 | M16 | 54 | A100 | 4.3 |
| MSA-M16-190-75-A100 | ※ | 75 | 115 | 42 | 190 | 29 | M16 | 54 | A100 | 4.5 |
| MSA-M16-215-100-A100 | ※ | 100 | 115 | 42 | 215 | 29 | M16 | 54 | A100 | 4.7 |
| MSA-M16-240-125-A100 | ※ | 125 | 115 | 42 | 240 | 29 | M16 | 54 | A100 | 4.9 |

注) 1. モジュラーヘッドと頑固一体組み合わせ時の切削条件は、P.22、P.36～38の標準切削条件表をそのまま適用ください。

2. モジュラーヘッドの推奨締め付けトルクはP.6をご参照ください。

3. プルスタッドは付属していません。

Note) 1. In case of using modular head combined with MSA arbor, apply the recommended cutting conditions sheet (see page 22 and 36-38).

2. Please see page 6 for recommended tightening torque.

3. MSA arbor is supplied without pull studs.



対応チップ

Inserts

アルミ用ポリッシュチップ拡張

Z○MT-L形



(先端刃) Central insert

Z○MT-LP形



(先端刃、アルミ用ポリッシュチップ) Central insert (Polished)

Z○MT-R形

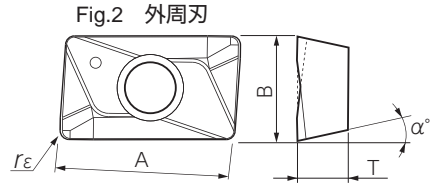
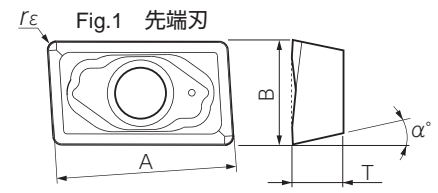


(外周刃) Peripheral insert

Z○MT-RP形



(外周刃、アルミ用ポリッシュチップ) Peripheral insert (Polished)



| 形番 Cat. No. | PVDコーティング PVD coated | | 超硬合金 Uncoated FZ15 | 寸法(mm) Dimensions | | | | | Fig. |
|----------------|-------------------------|--------|--------------------------|-------------------|-------|------|----|-----|------|
| | JC5015 | JC5040 | | A | B | T | α° | rE | |
| ZDMT08T208L | ● | ● | | 7.9 | 6 | 2.78 | 15 | 0.8 | 1 |
| ZDMT08T208LP | | | ● | 7.9 | 6 | 2.78 | 15 | 0.8 | 1 |
| ZPMT09T208R | ● | ● | | 9 | 5.4 | 2.78 | 11 | 0.8 | 2 |
| ZPMT09T208RP | | | ● | 9 | 5.4 | 2.78 | 11 | 0.8 | 2 |
| ZDMT100308L | ● | ● | | 10.4 | 6.35 | 3.4 | 15 | 0.8 | 1 |
| ZDMT100308LP | | | ● | 10.4 | 6.35 | 3.4 | 15 | 0.8 | 1 |
| ZCMT100308R | ● | ● | | 10.4 | 6.35 | 3.4 | 7 | 0.8 | 2 |
| ZCMT100308RP | | | ● | 10.4 | 6.35 | 3.4 | 7 | 0.8 | 2 |
| ZDMT13T308L | ● | ● | | 12.9 | 7.938 | 3.97 | 15 | 0.8 | 1 |
| ZDMT13T308LP | | | ● | 12.9 | 7.938 | 3.97 | 15 | 0.8 | 1 |
| ZPMT13T308R | ● | ● | | 13.3 | 7.938 | 3.97 | 11 | 0.8 | 2 |
| ZPMT13T308RP | | | ● | 13.3 | 7.938 | 3.97 | 11 | 0.8 | 2 |
| ZDMT13T320L | ● | ● | | 12.9 | 7.938 | 3.97 | 15 | 2.0 | 1 |
| ZDMT13T320LP | | | ● | 12.9 | 7.938 | 3.97 | 15 | 2.0 | 1 |
| ZPMT13T320R | ● | ● | | 13.3 | 7.938 | 3.97 | 11 | 2.0 | 2 |
| ZPMT13T320RP | | | ● | 13.3 | 7.938 | 3.97 | 11 | 2.0 | 2 |
| ZPMT150408L | ● | ● | | 15.45 | 9.525 | 4.76 | 11 | 0.8 | 1 |
| ZPMT150408LP | | | ● | 15.45 | 9.525 | 4.76 | 11 | 0.8 | 1 |
| ZPMT160408L | ● | ● | | 16.45 | 9.525 | 4.76 | 11 | 0.8 | 1 |
| ZPMT160408LP | | | ● | 16.45 | 9.525 | 4.76 | 11 | 0.8 | 1 |
| ZPMT160408R | ● | ● | | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 0.8 | 2 |
| ZPMT160408RP | | | ● | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 0.8 | 2 |
| ZPMT160416L | ● | ● | | 16.45 | 9.525 | 4.76 | 11 | 1.6 | 1 |
| ZPMT160416LP | | | ● | 16.45 | 9.525 | 4.76 | 11 | 1.6 | 1 |
| ZPMT160416R | ● | ● | | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 1.6 | 2 |
| ZPMT160416RP | | | ● | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 1.6 | 2 |
| ZPMT160420L | ● | ● | | 16.45 | 9.525 | 4.76 | 11 | 2.0 | 1 |
| ZPMT160420LP | | | ● | 16.45 | 9.525 | 4.76 | 11 | 2.0 | 1 |
| ZPMT160420R | ● | ● | | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 2.0 | 2 |
| ZPMT160420RP | | | ● | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 2.0 | 2 |
| ZPMT160430L | ● | ● | | 16.45 | 9.525 | 4.76 | 11 | 3.0 | 1 |
| ZPMT160430LP | | | ● | 16.45 | 9.525 | 4.76 | 11 | 3.0 | 1 |
| ZPMT160430R | ● | ● | | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 3.0 | 2 |
| ZPMT160430RP | | | ● | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 3.0 | 2 |
| ZPMT160432L | ● | ● | | 16.45 | 9.525 | 4.76 | 11 | 3.2 | 1 |
| ZPMT160432LP | | | ● | 16.45 | 9.525 | 4.76 | 11 | 3.2 | 1 |
| ZPMT160432R | ● | ● | | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 3.2 | 2 |
| ZPMT160432RP | | | ● | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 3.2 | 2 |
| ZPMT170508R | ● | ● | | 17 | 11 | 5.56 | 11 | 0.8 | 2 |
| ZPMT170516R | ● | ● | | 17 | 11 | 5.56 | 11 | 1.6 | 2 |
| ZPMT170520R | ● | ● | | 17 | 11 | 5.56 | 11 | 2.0 | 2 |
| ZPMT170530R | ● | ● | | 17 | 11 | 5.56 | 11 | 3.0 | 2 |
| ZPMT180508L | ● | ● | | 18 | 11 | 5.56 | 11 | 0.8 | 1 |
| ZPMT180516L | ● | ● | | 18 | 11 | 5.56 | 11 | 1.6 | 1 |
| ZPMT180520L | ● | ● | | 18 | 11 | 5.56 | 11 | 2.0 | 1 |
| ZPMT180530L | ● | ● | | 18 | 11 | 5.56 | 11 | 3.0 | 1 |
| ZPMT200508L | ● | ● | | 20.4 | 11 | 5.56 | 11 | 0.8 | 1 |
| ZPMT200516L | ● | ● | | 20.4 | 11 | 5.56 | 11 | 1.6 | 1 |
| ZPMT200520L | ● | ● | | 20.4 | 11 | 5.56 | 11 | 2.0 | 1 |
| ZPMT200530L | ● | ● | | 20.4 | 11 | 5.56 | 11 | 3.0 | 1 |

1ケース10個入りです。 10 inserts per case.

Super End-Chipper スーパーエンドチッパー Indexable End Mill SEC type



加工事例

Cutting data for "Super End-Chipper"

1. φ50.8ラジアスカッタからの切替え事例(プラスチック成型) Deep machining for injection mold.

| | | | | | |
|---|--|-------|---------|------------------|---|
| 突込み、横送り加工 Plunging and side milling | | 被加工材料 | 名称 | Part name | プラスチック成型 Injection mold |
| | | | 被削材 | Material | モールド鋼 P20 |
| 結果 従来工具φ50.8、5枚刃ラジアスカッタと比較し、加工能率5倍!! SEC increased the productivity 5 times than 2" dia. radius cutter with 5 inserts. | | 使用工具 | 形番 | Tool No. | SECL3234S32 |
| | | | 材種 | Grade | JC5040 |
| | | 加工条件 | 切削速度 | V_c, n | 1,400 (min ⁻¹), 141 (m/min) |
| | | | 送り速度 | V_f, f | 508 (mm/min), 0.36 (mm/rev) |
| | | | a_p | | 19.05 (mm) |
| | | | a_e | | 25.4 (mm) |
| | | クーラント | Coolant | エアブロー Air blow | |
| | | 使用機械 | Machine | 立形MC Vertical MC | |

2. アルミ合金の高効率加工事例 High efficient machining for Aluminum.

| | | | | | |
|--|--|-------|---------|------------------|---|
| 肩削り加工 Side milling | | 被加工材料 | 名称 | Part name | アルミプレート Aluminum plate |
| | | | 被削材 | Material | アルミ合金 Aluminum alloy |
| 結果 他社製に対して送り1.5倍、切りくず排出量で2.4倍の高効率加工達成。 SEC increased the productivity 2.4 times than competitor's indexable end mill. | | 使用工具 | 形番 | Tool No. | SECML3234S32 |
| | | | 材種 | Grade | JC5040 |
| | | 加工条件 | 切削速度 | V_c, n | 2,500 (min ⁻¹), 251 (m/min) |
| | | | 送り速度 | V_f, f | 762 (mm/min), 0.3 (mm/rev) |
| | | | a_p | | 38.1 (mm) |
| | | | a_e | | 12.7 (mm) |
| | | クーラント | Coolant | 湿式 Wet cut | |
| | | 使用機械 | Machine | 立形MC Vertical MC | |

3. 耐熱鋼の高効率加工事例 Slot milling. (Tool life×2, Feed speed×1.6)

| | | | | | |
|--|--|-------|---------|------------------|---|
| 溝削り U groove machining | | 被加工材料 | 名称 | Part name | プレート Heat resistant plate |
| | | | 被削材 | Material | 耐熱鋼 Heat resistant alloy |
| 結果 他社製に対して送り1.6倍、寿命2倍を達成!! Increased feed speed by 1.6 times and improved tool life by 2 times compare with competitor. | | 使用工具 | 形番 | Tool No. | SECML2527S25 |
| | | | 材種 | Grade | JC5040 |
| | | 加工条件 | 切削速度 | V_c, n | 1,400 (min ⁻¹), 110 (m/min) |
| | | | 送り速度 | V_f, f | 635 (mm/min), 0.45 (mm/rev) |
| | | | a_p | | 12.7 (mm) |
| | | | a_e | | 25.4 (mm) |
| | | クーラント | Coolant | 湿式 Water soluble | |
| | | 使用機械 | Machine | 立形MC Vertical MC | |

4. 先太タイプでの高効率加工事例(切りくず排出量Q=8,000cm³/コーナ) High efficient machining. (Q=8,000cm³/corner)

| | | | | | |
|---|--|-------|---------|------------------|---|
| ポケット繰り広げ加工 Pocket milling | | 被加工材料 | 名称 | Part name | プラスチック成型 Cavity mold |
| | | | 被削材 | Material | S53C |
| 結果 他社製φ40に比べ切りくず排出量及び寿命3倍! 切りくず排出量Q=8,000cm ³ /コーナ達成。 Increased chip removal rate and tool life by 3 times. Q=8,000cm ³ /corner. | | 使用工具 | 形番 | Tool No. | SECM3334S32 |
| | | | 材種 | Grade | JC5040 |
| | | 加工条件 | 切削速度 | V_c, n | 1,200 (min ⁻¹), 124 (m/min) |
| | | | 送り速度 | V_f, f | 320 (mm/min), 0.26 (mm/rev) |
| | | | a_p | | 12 (mm) |
| | | | a_e | | 23-33 (mm) |
| | | クーラント | Coolant | 乾式 Dry cut | |
| | | 使用機械 | Machine | 立形MC Vertical MC | |

φ50mm

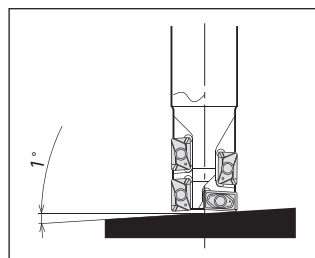
| 加工形態 Type of machining | | | | | | | |
|---|--------------------|----------------------|-----------------|-------|---------------------------|-------|-------------------|
| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 溝加工 Slotting | | 肩削り加工 Shoulder cutting | | ドリル加工 Drilling |
| 炭素鋼 Carbon steel (S50C, S55C) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 950 | 890 | 1,020 | 1,020 | 890 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 280 | 210 | 360 | 250 | 220 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~9 | 9~25 | ~9 | 9~50 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~25 | ~10 | — |
| 低合金鋼 Alloy steel (SCM440) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 950 | 890 | 1,020 | 1,020 | 890 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 280 | 180 | 310 | 230 | 180 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~9 | 9~25 | ~9 | 9~50 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~25 | ~10 | — |
| プリハードン鋼 Mold steel (NAK, P20) 280-400HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 830 | 760 | 830 | 830 | 830 |
| | JC5015 | $V_f(\text{mm/min})$ | 200 | 150 | 250 | 170 | 160 |
| | JC5015 | $a_p(\text{mm})$ | ~8 | 8~25 | ~9 | 9~50 | ~5 |
| | JC5015 | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~25 | ~10 | — |
| 工具鋼 Tool & Die steel (SKD61, SKD11) 150-255HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 760 | 700 | 830 | 830 | 760 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 190 | 140 | 250 | 170 | 150 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~8 | 8~25 | ~9 | 9~50 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~25 | ~10 | — |
| ステンレス鋼 Stainless steel (SUS304, SUS316) 150-250HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 700 | 640 | 760 | 760 | 700 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 170 | 130 | 210 | 150 | 100 |
| | (JC5040) | $a_p(\text{mm})$ | ~8 | 8~25 | ~9 | 9~50 | ~5 |
| | (JC5040) | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~25 | ~10 | — |
| ねずみ鋳鉄 Cast iron (FC250, FC300) 160-260HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,080 | 1,020 | 1,140 | 1,140 | 1,080 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 430 | 310 | 450 | 340 | 320 |
| | (JC5040) | $a_p(\text{mm})$ | ~9 | 9~25 | ~9 | 9~50 | ~5 |
| | (JC5040) | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~25 | ~10 | — |
| ダクタイル鋳鉄 Nodular cast iron (FCD600, FCD700) 170-300HB | JC5015 (JC5040) | $n(\text{min}^{-1})$ | 950 | 890 | 1,020 | 1,020 | 890 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 330 | 220 | 360 | 250 | 220 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~9 | 9~25 | ~9 | 9~50 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~25 | ~10 | — |

 n : 回転速度, V_f : 送り速度, a_p : 切込み深さ, a_e : ピックフィード

 n : Spindle speed, V_f : Feed speed, a_p : Depth of cut, a_e : Pick feed

- 注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
 2. ミディアムロング、ロング及びエクストラロングタイプ使用時は、P.21の数値を目安に切込み深さ(a_p)または回転速度(n)及び、送り速度(V_f)を下げてください。
 3. 傾斜切削時の傾斜角度は 1° 以下にてご使用ください。(右図参照)

- Note) 1. The figures to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
 2. Page 21 reduction above a_p , n and V_f to ML, L and EL type tools.
 3. In case of ramping, up to 1° is recommended. (See right picture)



Super End-Chipper スーパーエンドチッパー

Indexable End Mill SEC type



スーパーエンドチッパーの標準切削条件

Recommended cutting conditions for "Super End-Chipper"

φ40mm

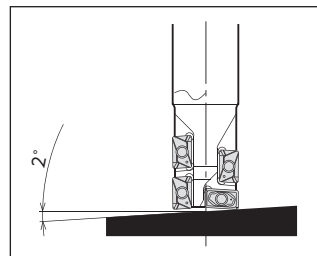
| 加工形態 Type of machining | | | | | | | |
|---|----------------|----------------------|-----------------|-------|---------------------------|-------|-------------------|
| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 溝加工 Slotting | | 肩削り加工 Shoulder cutting | | ドリル加工 Drilling |
| 炭素鋼 Carbon steel (S50C, S55C) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,190 | 1,110 | 1,270 | 1,270 | 1,110 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 360 | 260 | 440 | 310 | 270 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~9 | 9~20 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~20 | ~8 | — |
| 低合金鋼 Alloy steel (SCM440) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,190 | 1,110 | 1,270 | 1,270 | 1,110 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 330 | 230 | 380 | 280 | 220 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~9 | 9~20 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~20 | ~8 | — |
| プリハードン鋼 Mold steel (NAK, P20) 280-400HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,030 | 950 | 1,030 | 1,030 | 1,030 |
| | JC5015 | $V_f(\text{mm/min})$ | 260 | 190 | 310 | 210 | 200 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~8 | 8~20 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~20 | ~8 | — |
| 工具鋼 Tool & Die steel (SKD61, SKD11) 150-255HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 950 | 880 | 1,030 | 1,030 | 950 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 240 | 190 | 310 | 210 | 190 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~8 | 8~20 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~20 | ~8 | — |
| ステンレス鋼 Stainless steel (SUS304, SUS316) 150-250HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 880 | 800 | 950 | 950 | 880 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 220 | 160 | 280 | 190 | 130 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~8 | 8~20 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~20 | ~8 | — |
| ねずみ鋳鉄 Cast iron (FC250, FC300) 160-260HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,350 | 1,270 | 1,430 | 1,430 | 1,350 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 540 | 380 | 570 | 430 | 400 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~9 | 9~20 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~20 | ~8 | — |
| ダクタイル鋳鉄 Nodular cast iron (FCD600, FCD700) 170-300HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,190 | 1,110 | 1,270 | 1,270 | 1,110 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 410 | 280 | 440 | 320 | 270 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~9 | 9~20 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~20 | ~8 | — |

n : 回転速度, V_f : 送り速度, a_p : 切込み深さ, a_e : ピックフィード

n : Spindle speed, V_f : Feed speed, a_p : Depth of cut, a_e : Pick feed

- 注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
 2. ミディアムロング、ロング及びエクストラロングタイプ使用時は、P.21の数値を目安に切込み深さ(a_p)または回転速度(n)及び、送り速度(V_f)を下げてください。
 3. 傾斜切削時の傾斜角度は 2° 以下にてご使用ください。(右図参照)

- Note) 1. The figures to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
 2. Page 21 reduction above a_p , n and V_f to ML, L and EL type tools.
 3. In case of ramping, up to 2° is recommended. (See right picture)



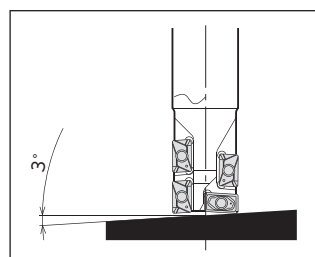
φ35mm

| 加工形態 Type of machining | | | | | | | |
|---|----------------|----------------------|-----------------|-------|---------------------------|-------|-------------------|
| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 溝加工 Slotting | | 肩削り加工 Shoulder cutting | | ドリル加工 Drilling |
| 炭素鋼 Carbon steel (S50C, S55C) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,360 | 1,270 | 1,460 | 1,460 | 1,360 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 410 | 280 | 500 | 370 | 340 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~7 | 7~18 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~17.5 | ~7 | — |
| 低合金鋼 Alloy steel (SCM440) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,360 | 1,270 | 1,460 | 1,460 | 1,360 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 380 | 380 | 440 | 320 | 270 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~7 | 7~18 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~17.5 | ~7 | — |
| プリハードン鋼 Mold steel (NAK, P20) 280-400HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,180 | 1,090 | 1,180 | 1,180 | 1,180 |
| | JC5015 | $V_f(\text{mm/min})$ | 300 | 220 | 350 | 240 | 240 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~6 | 7~18 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~17.5 | ~7 | — |
| 工具鋼 Tool & Die steel (SKD61, SKD11) 150-255HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,090 | 1,000 | 1,180 | 1,180 | 1,090 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 270 | 200 | 240 | 240 | 220 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~6 | 7~18 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~17.5 | ~7 | — |
| ステンレス鋼 Stainless steel (SUS304, SUS316) 150-250HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,000 | 910 | 1,090 | 1,090 | 1,000 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 250 | 180 | 330 | 220 | 150 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~6 | 7~18 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~17.5 | ~7 | — |
| ねずみ鋳鉄 Cast iron (FC250, FC300) 160-260HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,550 | 1,460 | 1,640 | 1,640 | 1,550 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 620 | 440 | 660 | 490 | 470 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~9 | 9~18 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~17.5 | ~7 | — |
| ダクタイル鋳鉄 Nodular cast iron (FCD600, FCD700) 170-300HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,360 | 1,270 | 1,460 | 1,460 | 1,360 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 480 | 320 | 510 | 370 | 340 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~9 | 9~18 | ~9 | 9~40 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~17.5 | ~7 | — |

n : 回転速度, V_f : 送り速度, a_p : 切込み深さ, a_e : ピックフィード n : Spindle speed, V_f : Feed speed, a_p : Depth of cut, a_e : Pick feed

- 注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
 2. ミディアムロング、ロング及びエクストラロングタイプ使用時は、P.21の数値を目安に切込み深さ(a_p)または回転速度(n)及び、送り速度(V_f)を下げてください。
 3. 傾斜切削時の傾斜角度は3°以下にてご使用ください。(右図参照)

Note) 1. The figures to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
 2. Page 21 reduction above a_p , n and V_f to ML, L and EL type tools.
 3. In case of ramping, up to 3° is recommended. (See right picture)



Super End-Chipper スーパーエンドチッパー

Indexable End Mill SEC type



スーパーエンドチッパーの標準切削条件

Recommended cutting conditions for "Super End-Chipper"

φ30、φ32、φ33mm

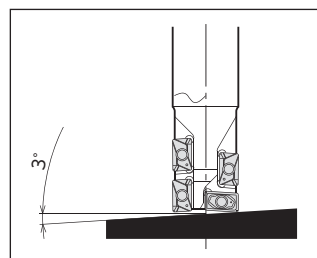
| 加工形態 Type of machining | | | | | | | |
|---|------------------|----------------------|-----------------|-------|---------------------------|-------|-------------------|
| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 溝加工 Slotting | | 肩削り加工 Shoulder cutting | | ドリル加工 Drilling |
| 炭素鋼 Carbon steel (S50C, S55C) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,490 | 1,390 | 1,590 | 1,590 | 1,490 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 450 | 310 | 550 | 400 | 370 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~6 | 6~16 | ~8 | 8~34 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~16 | ~6 | — |
| 低合金鋼 Alloy steel (SCM440) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,490 | 1,390 | 1,590 | 1,590 | 1,490 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 420 | 280 | 480 | 350 | 300 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~6 | 6~16 | ~8 | 8~34 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~16 | ~6 | — |
| プリハードン鋼 Mold steel (NAK, P20) 280-400HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,290 | 1,190 | 1,290 | 1,290 | 1,290 |
| | JC5015 | $V_f(\text{mm/min})$ | 320 | 240 | 390 | 260 | 250 |
| | $a_p(\text{mm})$ | ~5 | 5~16 | ~8 | 8~34 | ~5 | |
| | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~16 | ~6 | — | |
| 工具鋼 Tool & Die steel (SKD61, SKD11) 150-255HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,190 | 1,100 | 1,290 | 1,290 | 1,190 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 300 | 220 | 390 | 260 | 240 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~5 | 5~16 | ~8 | 8~34 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~16 | ~6 | — |
| ステンレス鋼 Stainless steel (SUS304, SUS316) 150-250HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,100 | 1,000 | 1,190 | 1,190 | 1,100 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 275 | 200 | 360 | 240 | 165 |
| | $a_p(\text{mm})$ | ~5 | 5~16 | ~8 | 8~34 | ~5 | |
| | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~16 | ~6 | — | |
| ねずみ鋳鉄 Cast iron (FC250, FC300) 160-260HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,690 | 1,590 | 1,790 | 1,790 | 1,690 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 680 | 480 | 700 | 540 | 500 |
| | $a_p(\text{mm})$ | ~8 | 8~16 | ~8 | 8~34 | ~5 | |
| | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~16 | ~6 | — | |
| ダクタイル鋳鉄 Nodular cast iron (FCD600, FCD700) 170-300HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,490 | 1,390 | 1,590 | 1,590 | 1,490 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 520 | 350 | 560 | 400 | 370 |
| | $a_p(\text{mm})$ | ~8 | 8~16 | ~8 | 8~34 | ~5 | |
| | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~16 | ~6 | — | |
| アルミニウム合金 Aluminum alloy 50-110HB | FZ15 | $n(\text{min}^{-1})$ | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 1,200 | 900 | 1,500 | 1,500 | 900 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~8 | 8~16 | ~8 | 8~34 | ~5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~16 | ~6 | — |

n : 回転速度, V_f : 送り速度, a_p : 切込み深さ, a_e : ピックフィード

n : Spindle speed, V_f : Feed speed, a_p : Depth of cut, a_e : Pick feed

- 注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
 2. ミディアムロング、ロング及びエクストラロングタイプ使用時は、P.21の数値を目安に切込み深さ(a_p)または回転速度(n)及び、送り速度(V_f)を下げてください。
 3. 傾斜切削時の傾斜角度は 3° 以下にてご使用ください。(右図参照)

- Note) 1. The figures to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
 2. Page 21 reduction above a_p , n and V_f to ML, L and EL type tools.
 3. In case of ramping, up to 3° is recommended. (See right picture)



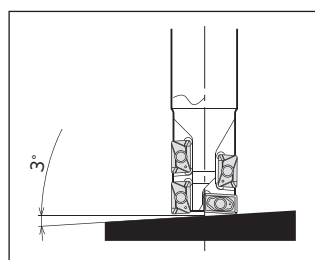
φ24、φ25、φ26mm

| 加工形態 Type of machining | | | | | | | |
|---|----------------|----------------------|-----------------|-------|---------------------------|-------|-------------------|
| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 溝加工 Slotting | | 肩削り加工 Shoulder cutting | | ドリル加工 Drilling |
| 炭素鋼 Carbon steel (S50C, S55C) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,910 | 1,780 | 2,040 | 2,040 | 1,910 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 520 | 350 | 610 | 400 | 470 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~5 | 5~12 | ~7 | 7~27 | ~4 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~12 | ~5 | — |
| 低合金鋼 Alloy steel (SCM440) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,910 | 1,780 | 2,040 | 2,040 | 1,910 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 480 | 320 | 550 | 360 | 380 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~5 | 5~12 | ~7 | 7~27 | ~4 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~12 | ~5 | — |
| プリハードン鋼 Mold steel (NAK, P20) 280-400HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,530 | 1,400 | 1,650 | 1,650 | 1,530 |
| | JC5015 | $V_f(\text{mm/min})$ | 380 | 250 | 440 | 290 | 300 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~4 | 4~12 | ~7 | 7~27 | ~4 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~12 | ~5 | — |
| 工具鋼 Tool & Die steel (SKD61, SKD11) 150-255HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,530 | 1,400 | 1,650 | 1,650 | 1,530 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 380 | 250 | 440 | 290 | 300 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~4 | 4~12 | ~7 | 7~27 | ~4 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~12 | ~5 | — |
| ステンレス鋼 Stainless steel (SUS304, SUS316) 150-250HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,400 | 1,270 | 1,530 | 1,530 | 1,400 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 320 | 200 | 380 | 270 | 210 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~4 | 4~12 | ~7 | 7~27 | ~4 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~12 | ~5 | — |
| ねずみ鋳鉄 Cast iron (FC250, FC300) 160-260HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,040 | 1,910 | 2,160 | 2,160 | 2,040 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 700 | 470 | 750 | 540 | 600 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~5 | 5~12 | ~7 | 7~27 | ~4 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~12 | ~5 | — |
| ダクタイル鋳鉄 Nodular cast iron (FCD600, FCD700) 170-300HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,910 | 1,780 | 2,040 | 2,040 | 1,910 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 570 | 390 | 650 | 460 | 480 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~5 | 5~12 | ~7 | 7~27 | ~4 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~12 | ~5 | — |
| アルミニウム合金 Aluminum alloy 50-110HB | FZ15 | $n(\text{min}^{-1})$ | 3,820 | 3,820 | 3,820 | 3,820 | 3,820 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 1,340 | 960 | 1,900 | 960 | 1,150 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~5 | 5~12 | ~7 | 7~27 | ~4 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~12 | ~5 | — |

n : 回転速度, V_f : 送り速度, a_p : 切込み深さ, a_e : ピックフィード n : Spindle speed, V_f : Feed speed, a_p : Depth of cut, a_e : Pick feed

- 注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
 2. ミディアムロング、ロング及びエクストラロングタイプ使用時は、P.21の数値を目安に切込み深さ(a_p)または回転速度(n)及び、送り速度(V_f)を下げてください。
 3. 傾斜切削時の傾斜角度は 3° 以下にてご使用ください。(右図参照)

- Note) 1. The figures to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
 2. Page 21 reduction above a_p , n and V_f to ML, L and EL type tools.
 3. In case of ramping, up to 3° is recommended. (See right picture)



Super End-Chipper スーパーエンドチッパー

Indexable End Mill SEC type



スーパーエンドチッパーの標準切削条件

Recommended cutting conditions for "Super End-Chipper"

φ20、φ21mm

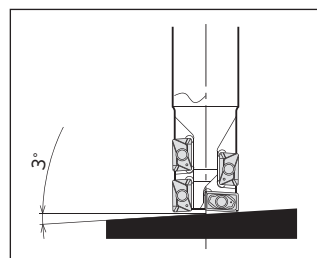
| 加工形態 Type of machining | | | | | | | |
|---|------------------|----------------------|-----------------|-------|---------------------------|-------|-------------------|
| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 溝加工 Slotting | | 肩削り加工 Shoulder cutting | | ドリル加工 Drilling |
| 炭素鋼 Carbon steel (S50C, S55C) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,390 | 2,230 | 2,550 | 2,550 | 2,390 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 600 | 380 | 680 | 510 | 480 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~4 | 4~10 | ~5 | 5~21 | ~3 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~10 | ~4 | — |
| 低合金鋼 Alloy steel (SCM440) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,390 | 2,230 | 2,550 | 2,550 | 2,390 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 540 | 350 | 630 | 460 | 430 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~4 | 4~10 | ~5 | 5~21 | ~3 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~10 | ~4 | — |
| プリハードン鋼 Mold steel (NAK, P20) 280-400HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,910 | 1,750 | 2,070 | 2,070 | 1,910 |
| | JC5015 | $V_f(\text{mm/min})$ | 430 | 275 | 520 | 370 | 340 |
| | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | 3~10 | ~5 | 5~21 | ~3 | |
| | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~10 | ~4 | — | |
| 工具鋼 Tool & Die steel (SKD61, SKD11) 150-255HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,910 | 1,750 | 2,070 | 2,070 | 1,910 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 430 | 275 | 520 | 370 | 340 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | 3~10 | ~5 | 5~21 | ~3 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~10 | ~4 | — |
| ステンレス鋼 Stainless steel (SUS304, SUS316) 150-250HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,750 | 1,590 | 1,910 | 1,910 | 1,750 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 385 | 240 | 430 | 305 | 260 |
| | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | 3~10 | ~5 | 5~21 | ~3 | |
| | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~10 | ~4 | — | |
| ねずみ鋳鉄 Cast iron (FC250, FC300) 160-260HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,500 | 2,390 | 2,700 | 2,700 | 2,500 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 750 | 530 | 810 | 610 | 630 |
| | $a_p(\text{mm})$ | ~4 | 4~10 | ~5 | 5~21 | ~3 | |
| | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~10 | ~4 | — | |
| ダクタイル鋳鉄 Nodular cast iron (FCD600, FCD700) 170-300HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,390 | 2,230 | 2,550 | 2,550 | 2,390 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 600 | 400 | 700 | 500 | 480 |
| | $a_p(\text{mm})$ | ~4 | 4~10 | ~5 | 5~21 | ~3 | |
| | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~10 | ~4 | — | |
| アルミニウム合金 Aluminum alloy 50-110HB | FZ15 | $n(\text{min}^{-1})$ | 4,780 | 4,780 | 4,780 | 4,780 | 4,780 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 1,440 | 1,100 | 1,900 | 1,100 | 1,100 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~4 | 4~10 | ~5 | 5~21 | ~3 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~10 | ~4 | — |

n : 回転速度, V_f : 送り速度, a_p : 切込み深さ, a_e : ピックフィード

n : Spindle speed, V_f : Feed speed, a_p : Depth of cut, a_e : Pick feed

- 注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
 2. ミディアムロング、ロング及びエクストラロングタイプ使用時は、P.21の数値を目安に切込み深さ(a_p)または回転速度(n)及び、送り速度(V_f)を下げてください。
 3. 傾斜切削時の傾斜角度は 3° 以下にてご使用ください。(右図参照)

- Note) 1. The figures to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
 2. Page 21 reduction above a_p , n and V_f to ML, L and EL type tools.
 3. In case of ramping, up to 3° is recommended. (See right picture)



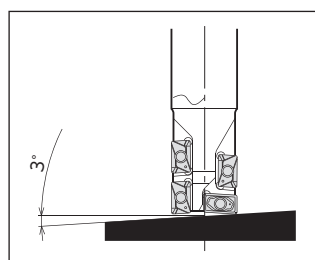
φ16mm

| 加工形態 Type of machining | | | | | | | |
|---|----------------|----------------------|-----------------|-------|---------------------------|-------|-------------------|
| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 溝加工 Slotting | | 肩削り加工 Shoulder cutting | | ドリル加工 Drilling |
| 炭素鋼 Carbon steel (S50C, S55C) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,790 | 2,590 | 2,980 | 2,980 | 2,790 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 560 | 310 | 630 | 450 | 420 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | 3~8 | ~5 | 5~16 | ~2 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~8 | ~3 | — |
| 低合金鋼 Alloy steel (SCM440) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,790 | 2,590 | 2,980 | 2,980 | 2,790 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 500 | 280 | 570 | 410 | 380 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | 3~8 | ~5 | 5~16 | ~2 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~8 | ~3 | — |
| プリハードン鋼 Mold steel (NAK, P20) 280-400HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,190 | 1,990 | 2,390 | 2,390 | 2,190 |
| | JC5015 | $V_f(\text{mm/min})$ | 390 | 250 | 480 | 330 | 260 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~2.5 | 3~8 | ~5 | 5~16 | ~2 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~8 | ~3 | — |
| 工具鋼 Tool & Die steel (SKD61, SKD11) 150-255HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,190 | 1,990 | 2,390 | 2,390 | 2,190 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 390 | 250 | 480 | 330 | 260 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~2.5 | 3~8 | ~5 | 5~16 | ~2 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~8 | ~3 | — |
| ステンレス鋼 Stainless steel (SUS304, SUS316) 150-250HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,990 | 1,790 | 2,190 | 2,190 | 1,990 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 350 | 220 | 430 | 280 | 240 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~2.5 | 3~8 | ~5 | 5~16 | ~2 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~8 | ~3 | — |
| ねずみ鋳鉄 Cast iron (FC250, FC300) 160-260HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,980 | 2,790 | 3,180 | 3,180 | 2,980 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 720 | 500 | 760 | 570 | 520 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | 3~8 | ~5 | 5~16 | ~2 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~8 | ~3 | — |
| ダクタイル鋳鉄 Nodular cast iron (FCD600, FCD700) 170-300HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,790 | 2,590 | 2,980 | 2,980 | 2,790 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 560 | 310 | 630 | 450 | 420 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | 3~8 | ~5 | 5~16 | ~2 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~8 | ~3 | — |
| アルミニウム合金 Aluminum alloy 50-110HB | FZ15 | $n(\text{min}^{-1})$ | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 1,440 | 1,100 | 1,800 | 1,100 | 1,100 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | 3~8 | ~5 | 5~16 | ~2 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | — | — | ~8 | ~3 | — |

n : 回転速度, V_f : 送り速度, a_p : 切込み深さ, a_e : ピックフィード n : Spindle speed, V_f : Feed speed, a_p : Depth of cut, a_e : Pick feed

- 注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
 2. ミディアムロング、ロング及びエクストラロングタイプ使用時は、P.21の数値を目安に切込み深さ(a_p)または回転速度(n)及び、送り速度(V_f)を下げてください。
 3. 傾斜切削時の傾斜角度は 3° 以下にてご使用ください。(右図参照)

- Note) 1. The figures to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
 2. Page 21 reduction above a_p , n and V_f to ML, L and EL type tools.
 3. In case of ramping, up to 3° is recommended. (See right picture)



1. 標準切削条件は機械剛性及びワーク剛性に応じて調整ください。
2. ミディアムロング、ロング及びエキストラロングタイプ使用時は、下記の数値を目安に切込み深さ (a_p) または回転速度 (n) 及び、送り速度 (V_f) を下げてください。

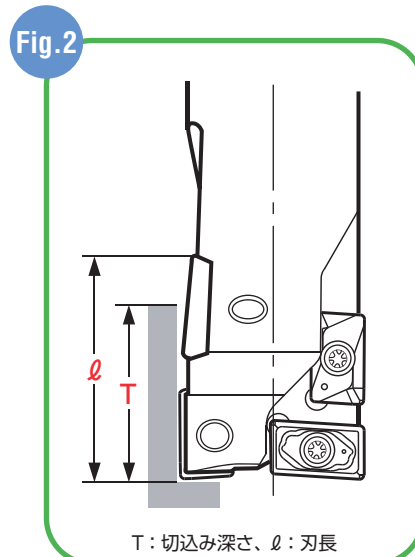
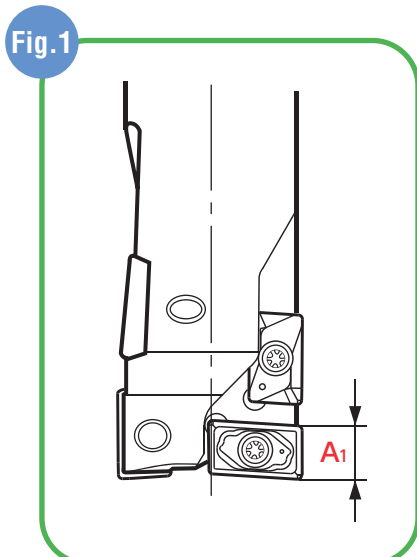
1. Speed and feed to be adjusted according the machine-rigidity or work rigidity.
2. Apply right table reduction above a_p , n and V_f to ML, L and EL type tools.

| タイプ Type | a_p | n | V_f |
|-----------------------------|--------------------|-----|-------|
| ミディアムロング(ML) Medium Long | 80% | 90% | 80% |
| ロング(L) Long | 30%以下 Up to 30% | 70% | 70% |
| エキストラロング(EL) Extra Long | 1mm以下 Up to 1mm | 50% | 60% |

| 工具径 (mm) Tool dia. | A_1 (mm) | 切込み深さ: T (mm) Depth of cut |
|-----------------------------|------------|--------------------------------|
| $\phi 16$ | 5.2 | ~5.2 or 11.8~15.5 |
| $\phi 20, \phi 21$ | 5.5 | ~5.5 or 14.0~17.5 |
| $\phi 24, \phi 25, \phi 26$ | 7.0 | ~7.0 or 16.8~23.2 |
| $\phi 30, \phi 32, \phi 33$ | 8.6 | ~8.6 or 20.3~28.1 |
| $\phi 35$ | 9.8 | ~9.8 or 26.8~30.7 |
| $\phi 40$ | 9.8 | ~9.8 or 26.8~30.7 |
| $\phi 50$ | 9.8 | ~9.8 or 26.5~30.6 or 37.4~41.6 |

(Fig.1 参照)

(Fig.2 参照)





スーパーエンドチッパー モジュラーヘッド 標準切削条件

Recommended cutting conditions for MEC and MSN

モジュラーヘッドMEC形 + 頑固一徹(モジュラーヘッド用オール超硬シャンクアーバ)

| 被削材 Materials | チップ 材種 Grades | 工具径 (mm) Tool dia. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------|---------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------------|
| | | 16 | | | | 20 / 21 | | | | 24 / 25 / 26 | | | | 30 / 32 / 33 | | | | 35 | | | |
| | | 刃数 No. of teeth | | 2N | | 刃数 No. of teeth | | 2N | | 刃数 No. of teeth | | 2N | | 刃数 No. of teeth | | 2N | | 刃数 No. of teeth | | 2N | |
| | | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) |
| 炭素鋼 (S50C, S55C) 硬さ250HB以下 Carbon steel (C50, C55) Below 250HB | JC5040 | 70 | 0.6 | 3,580 | 2,140 | 70 | 0.7 | 2,860 | 1,430 | 90 | 1.0 | 2,290 | 1,150 | 100 | 1.5 | 1,790 | 900 | 100 | 1.5 | 1,640 | 820 |
| | | 120 | 0.5 | 3,180 | 1,590 | 120 | 0.5 | 2,860 | 1,430 | 140 | 0.6 | 2,290 | 1,150 | 150 | 1.0 | 1,790 | 900 | 150 | 1.0 | 1,640 | 820 |
| | | 160 | 0.3 | 2,980 | 1,490 | 190 | 0.3 | 2,400 | 1,200 | 210 | 0.3 | 1,900 | 950 | 210 | 0.6 | 1,490 | 745 | 210 | 0.6 | 1,360 | 680 |
| プリハードン鋼 (HPM7, PX5, NAK80, P20) 硬さ30-43HRC Mold steel (1.2311, P20) 30-43HRC | JC5040 JC5015 (40HRC以上) (JC5015 above 40HRC) | 70 | 0.6 | 3,180 | 1,590 | 70 | 0.7 | 2,550 | 1,150 | 90 | 1.0 | 2,040 | 920 | 100 | 1.5 | 1,600 | 720 | 100 | 1.5 | 1,460 | 660 |
| | | 120 | 0.5 | 3,180 | 1,590 | 120 | 0.5 | 2,550 | 1,150 | 140 | 0.6 | 2,040 | 920 | 150 | 1.0 | 1,600 | 720 | 150 | 1.0 | 1,460 | 660 |
| | | 160 | 0.3 | 2,980 | 1,490 | 190 | 0.3 | 2,400 | 1,200 | 210 | 0.3 | 1,900 | 860 | 210 | 0.6 | 1,490 | 670 | 210 | 0.6 | 1,360 | 610 |
| 工具鋼 (SKD61, SKD11) 硬さ255HB以下 Die steel (1.2344, 1.2379) Below 255HB | JC5040 | 70 | 0.6 | 3,180 | 1,590 | 70 | 0.7 | 2,550 | 1,150 | 90 | 1.0 | 2,040 | 920 | 100 | 1.5 | 1,600 | 720 | 100 | 1.5 | 1,460 | 660 |
| | | 120 | 0.5 | 3,180 | 1,590 | 120 | 0.5 | 2,550 | 1,150 | 140 | 0.6 | 2,040 | 920 | 150 | 1.0 | 1,600 | 720 | 150 | 1.0 | 1,460 | 660 |
| | | 160 | 0.3 | 2,980 | 1,490 | 190 | 0.3 | 2,400 | 1,200 | 210 | 0.3 | 1,900 | 860 | 210 | 0.6 | 1,490 | 670 | 210 | 0.6 | 1,360 | 610 |
| ステンレス鋼 (SUS304) 硬さ250HB以下 Stainless steel Below 250HB | JC5015 | 70 | 0.6 | 3,180 | 1,590 | 90 | 0.7 | 2,550 | 1,150 | 90 | 1.0 | 2,040 | 920 | 100 | 1.5 | 1,600 | 720 | 100 | 1.5 | 1,460 | 660 |
| | | 120 | 0.5 | 2,980 | 1,490 | 120 | 0.5 | 2,400 | 1,080 | 140 | 0.6 | 1,900 | 860 | 150 | 1.0 | 1,490 | 670 | 150 | 1.0 | 1,360 | 610 |
| | | 160 | 0.3 | 2,980 | 1,490 | 190 | 0.3 | 2,400 | 1,080 | 210 | 0.3 | 1,900 | 860 | 210 | 0.6 | 1,490 | 670 | 210 | 0.6 | 1,360 | 610 |
| 焼入れ鋼 (SKD61, SKD11) 硬さ40-50HRC Hardened die steel (1.2344, 1.2379) 40-50HRC | JC5015 | 70 | 0.4 | 1,400 | 350 | 70 | 0.5 | 1,110 | 280 | 90 | 0.7 | 890 | 270 | 100 | 0.8 | 700 | 210 | 100 | 0.8 | 640 | 190 |
| | | 120 | 0.3 | 1,200 | 300 | 120 | 0.3 | 950 | 240 | 140 | 0.4 | 765 | 230 | 150 | 0.5 | 600 | 180 | 150 | 0.5 | 550 | 170 |
| | | 160 | - | - | - | 190 | - | - | - | 210 | - | - | - | 210 | 0.3 | 600 | 180 | 210 | 0.3 | 550 | 170 |
| 鋳鉄 (FC, FCD) 硬さ300HB以下 Grey & Nodular cast iron (GG, GGG) Below 300HB | JC5015 | 70 | 0.6 | 2,980 | 1,800 | 70 | 0.7 | 2,400 | 1,440 | 90 | 1.0 | 1,900 | 1,140 | 100 | 1.5 | 1,500 | 900 | 100 | 1.5 | 1,360 | 820 |
| | | 120 | 0.5 | 2,980 | 1,650 | 120 | 0.5 | 2,400 | 1,440 | 140 | 0.6 | 1,900 | 1,140 | 150 | 1.0 | 1,500 | 900 | 150 | 1.0 | 1,360 | 820 |
| | | 160 | 0.3 | 2,500 | 1,380 | 190 | 0.3 | 2,070 | 1,240 | 210 | 0.3 | 1,600 | 960 | 210 | 0.6 | 1,250 | 750 | 210 | 0.6 | 1,140 | 680 |
| アルミニウム合金 硬さ50-110HB Aluminum alloy 50-110HB | FZ15 | 70 | 2.0 | 8,000 | 4,000 | 70 | 2.0 | 6,400 | 3,200 | 90 | 2.5 | 5,100 | 2,550 | 100 | 3.0 | 4,000 | 2,000 | | | | |
| | | 120 | 1.5 | 8,000 | 3,600 | 120 | 1.5 | 6,400 | 3,200 | 140 | 1.5 | 5,100 | 2,550 | 150 | 2.0 | 4,000 | 2,000 | | | | |
| | | 160 | 1.0 | 6,700 | 3,000 | 190 | 1.0 | 5,600 | 2,520 | 210 | 1.0 | 4,300 | 2,150 | 210 | 1.5 | 3,350 | 1,500 | | | | |

ℓ : エンドミル突出し長さ, a_p : 切込み深さ, n : 工具回転速度, V_f : 送り速度

ℓ : Overhung length, a_p : Depth of cut, n : Spindle speed, V_f : Feed speed

- 注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
 2. びびりが発生した場合は、切込み深さを上記数値よりも浅くしてください。あるいは回転速度を下げて使用ください。
 3. 溝切削の場合は、回転速度および送り速度は上記数値の70%に下げてください。
 4. 傾斜切削時の傾斜角度は3°以下にてご使用ください。

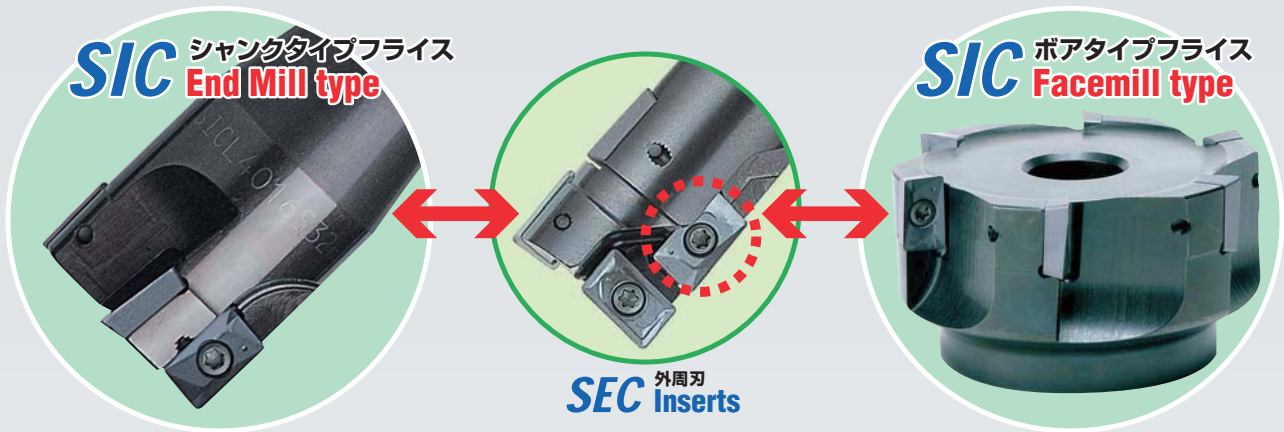
- Note) 1. The figure to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
 2. In case of chatter occurring, recommend to reduce the depth of cut a_p or spindle speed and keep feed per tooth.
 3. In case of full slotting recommend to reduce the spindle speed n and feed speed V_f to 70% of above figures.
 4. In case of ramping, 3° is recommended.

SIC Side-Chipper

サイドチッパー
Indexable End Mill SIC type

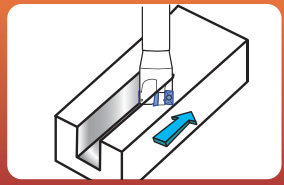


スーパーエンドチッパーの外周刃がそのままセットできます。
Super End-Chipper inserts can be used in Side-Chipper bodies.

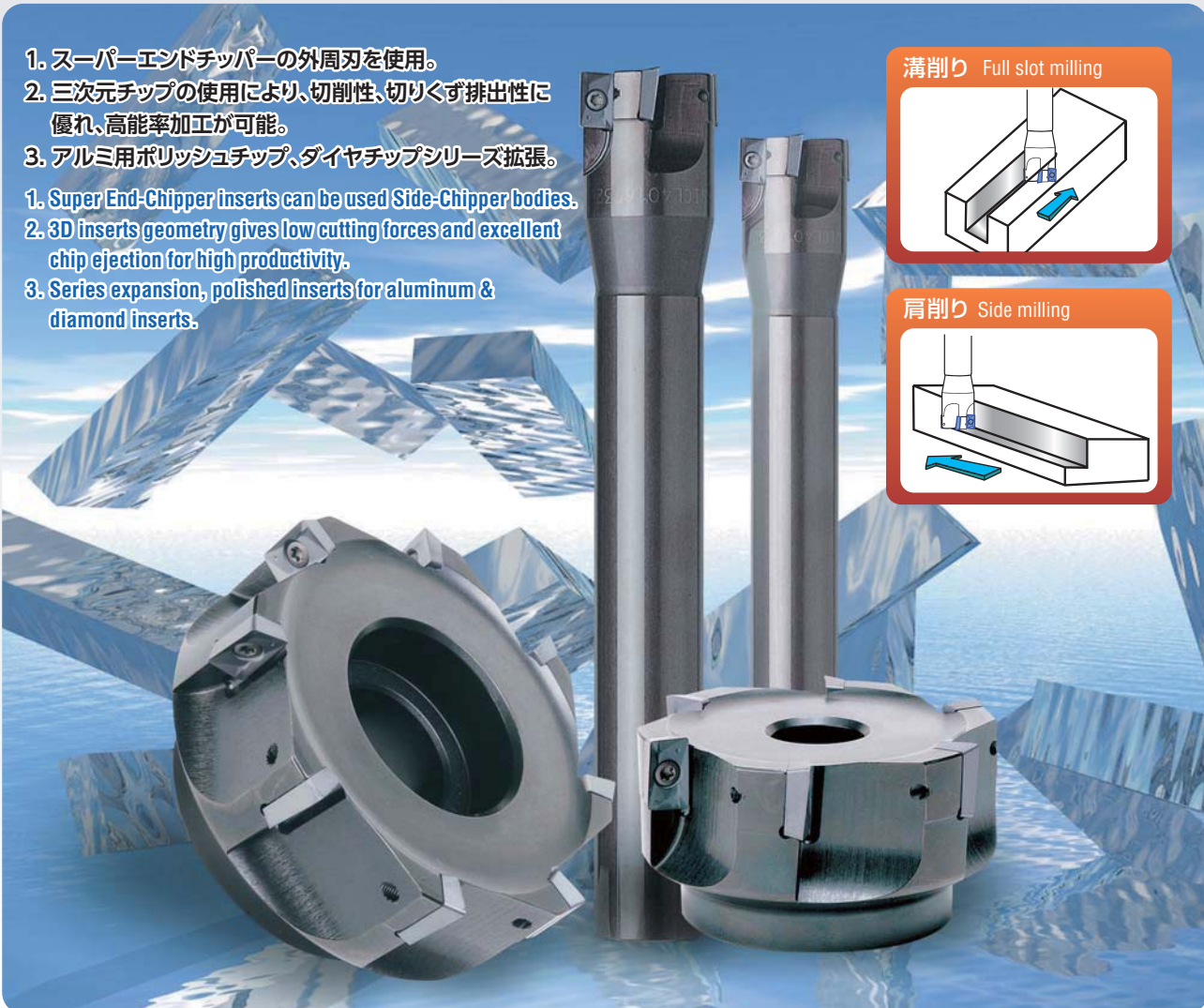
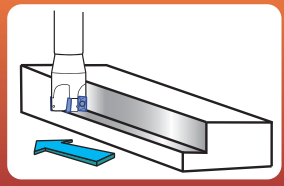


1. スーパーエンドチッパーの外周刃を使用。
 2. 三次元チップの使用により、切削性、切りくず排出性に優れ、高効率加工が可能。
 3. アルミ用ポリッシュチップ、ダイヤモンドシリーズ拡張。
1. Super End-Chipper inserts can be used Side-Chipper bodies.
2. 3D inserts geometry gives low cutting forces and excellent chip ejection for high productivity.
3. Series expansion, polished inserts for aluminum & diamond inserts.

溝削り Full slot milling



肩削り Side milling

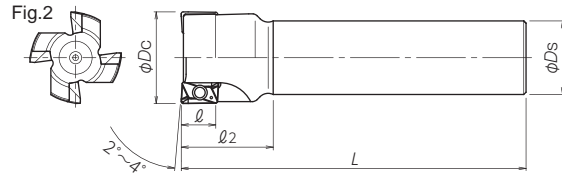
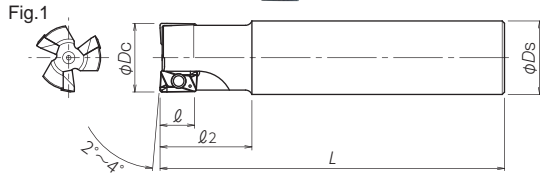


Side-Chipper サイドチッパー

Indexable End Mill SIC type



SIC形 シャンクタイプフライス(ミディアムタイプ) End Mill type (Medium type)



| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 使用 チップ数 No. of inserts | 寸法(mm) Dimensions | | | | | 対応チップ Inserts | Fig. |
|----------------|-------------|------------------------------|-------------------|--------|----------|-----|-----------|-------------------------------|-------------|
| | | | ϕDc | ℓ | ℓ_2 | L | ϕDs | | |
| SICM1610S16-2N | ● | 2 | 16 | 10 | 25 | 100 | 16 | ZCMT1003○○○ JDA-ZCGT1003○○ | 1 |
| SICM2010S20-3N | ● | 3 | 20 | 10 | 25 | 110 | 20 | | 1 |
| SICM2510S25-4N | ● | 4 | 25 | 10 | 32 | 120 | 25 | ZPMT13T3○○○ ZPMT1604○○○ | 1 |
| SICM2513S25-3N | ● | 3 | 25 | 13 | 32 | 120 | 25 | | 1 |
| SICM3016S32-3N | ● | 3 | 30 | 15 | 40 | 150 | 32 | ZPMT1604○○○ | 1 |
| SICM3210S32-5N | ● | 5 | 32 | 10 | 40 | 150 | 32 | ZCMT1003○○○ JDA-ZCGT1003○○ | 1 |
| SICM3216S32-3N | ● | 3 | 32 | 15 | 40 | 150 | 32 | | ZPMT1604○○○ |
| SICM4010S32-6N | ● | 6 | 40 | 10 | 40 | 150 | 32 | ZCMT1003○○○ JDA-ZCGT1003○○ | 2 |
| SICM4016S32-4N | ● | 4 | 40 | 15 | 40 | 150 | 32 | | ZPMT1604○○○ |
| SICM5010S32-7N | ● | 7 | 50 | 10 | 40 | 150 | 32 | ZCMT1003○○○ JDA-ZCGT1003○○ | 2 |
| SICM5016S32-5N | ● | 5 | 50 | 15 | 40 | 150 | 32 | | ZPMT1604○○○ |

注) 1. ホルダにチップは組込んでありません。
2. コーナR3.0、R3.2付きチップを使用する場合は、本体先端部コーナにR1.5またはC1.2mmを追加加工してください。

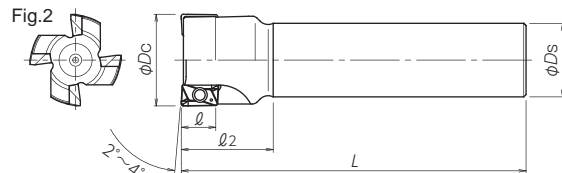
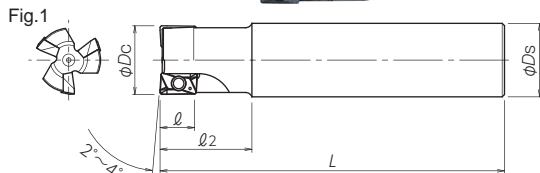
Note) 1. All cutters are supplied without inserts.

2. Attention to use 3.0mm or 3.2mm corner radius; Body must be modified to 1.5mm radius or 1.2mm chamfer at corner.

切削条件 Cutting conditions 29~33ページ



SIC形 シャンクタイプフライス(ロングタイプ) End Mill type (Long type)



| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 使用 チップ数 No. of inserts | 寸法(mm) Dimensions | | | | | 対応チップ Inserts | Fig. |
|----------------|-------------|------------------------------|-------------------|--------|----------|-----|-----------|-------------------------------|------|
| | | | ϕDc | ℓ | ℓ_2 | L | ϕDs | | |
| SICL1610S16-2N | ● | 2 | 16 | 10 | 25 | 150 | 16 | ZCMT1003○○○ JDA-ZCGT1003○○ | 1 |
| SICL2010S20-2N | ● | 2 | 20 | 10 | 40 | 180 | 20 | | 1 |
| SICL2010S20-3N | ● | 3 | 20 | 10 | 40 | 180 | 20 | ZPMT13T3○○○ ZPMT1604○○○ | 1 |
| SICL2513S25-2N | ● | 2 | 25 | 13 | 35 | 210 | 25 | | 1 |
| SICL2513S25-3N | ● | 3 | 25 | 13 | 35 | 210 | 25 | ZPMT1604○○○ | 1 |
| SICL3016S25-3N | ● | 3 | 30 | 15 | 65 | 250 | 25 | | 2 |
| SICL3216S32-2N | ● | 2 | 32 | 15 | 65 | 250 | 32 | ZPMT1604○○○ | 1 |
| SICL3216S32-3N | ● | 3 | 32 | 15 | 65 | 250 | 32 | | 1 |
| SICL4016S32-4N | ● | 4 | 40 | 15 | 65 | 250 | 32 | ZPMT1604○○○ | 2 |
| SICL5016S42-5N | ● | 5 | 50 | 15 | 65 | 250 | 42 | ZPMT1604○○○ | 2 |

注) 1. ホルダにチップは組込んでありません。
2. コーナR3.0、R3.2付きチップを使用する場合は、本体先端部コーナにR1.5またはC1.2mmを追加加工してください。

Note) 1. All cutters are supplied without inserts.

2. Attention to use 3.0mm or 3.2mm corner radius; Body must be modified to 1.5mm radius or 1.2mm chamfer at corner.

切削条件 Cutting conditions 29~33ページ

Side-Chipper サイドチッパー

Indexable End Mill SIC type

SIC
Side-Chipper

SIC形 ボアタイプフライス Facemill type



Fig.1

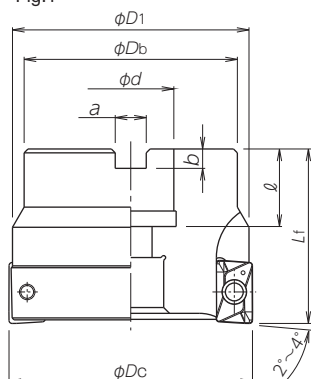
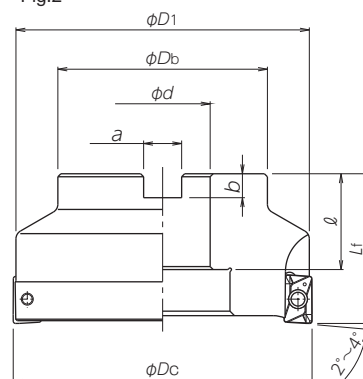


Fig.2



| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 使用 チップ数 No. of inserts | 寸法(mm) Dimensions | | | | | | | | 重量 (kg) Weight | 対応チップ Inserts | Fig. |
|----------------|-------------|---------------------------------|-------------------|------|-----|----|--------|------|-----|----|----------------------|------------------|------|
| | | | φDc | φD1 | φDb | Lf | φd | a | b | ℓ | | | |
| SIC-4050R | ● | 4 | 50 | 47.6 | 45 | 45 | 22.225 | 8.4 | 5 | 20 | 0.4 | | 1 |
| SIC-4050R-22 | ● | 4 | | | 45 | 45 | 22 | 10.4 | 6.3 | 20 | | | 1 |
| SIC-5063R | ● | 5 | 63 | 61 | 55 | 45 | 22.225 | 8.4 | 5 | 20 | 0.8 | | 1 |
| SIC-5063R-22 | ● | 5 | | | 55 | 45 | 22 | 10.4 | 6.3 | 20 | | | 1 |
| SIC-6080R | ● | 6 | 80 | 78 | 60 | 44 | 25.4 | 9.5 | 6 | 20 | 1.0 | ZPMT1604○○R○ | 1 |
| SIC-6080R-27 | ● | 6 | | | 60 | 50 | 27 | 12.4 | 7 | 22 | | | 2 |
| SIC-8100R | ● | 8 | 100 | 98 | 70 | 50 | 31.75 | 12.7 | 8 | 32 | 1.7 | | 2 |
| SIC-8100R-32 | ● | 8 | | | 70 | 50 | 32 | 14.4 | 8 | 32 | | | 2 |
| SIC-8125R | ● | 8 | 125 | 123 | 85 | 63 | 38.1 | 15.9 | 10 | 36 | 3.2 | | 2 |
| SIC-8125R-40 | ● | 8 | | | 85 | 63 | 40 | 16.4 | 9 | 35 | | | 2 |

注) 1. ホルダにチップは組込んでありません。

2. コーナR3.0、R3.2付きチップを使用する場合は、本体先端部コーナにR1.5またはC1.2mmを追加加工してください。

Note) 1. All cutters are supplied without inserts.

2. Attention to use 3.0mm or 3.2mm corner radius; Body must be modified to 1.5mm radius or 1.2mm chamfer at corner.

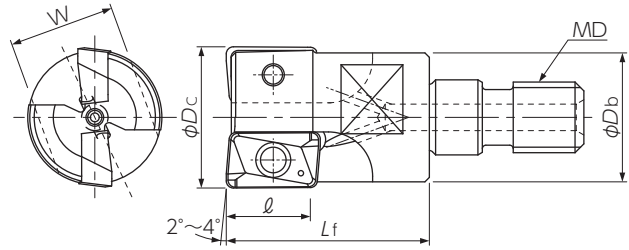
切削条件 Cutting conditions

34ページ

MIC
TYPE

サイドチッパー モジュラーヘッド Modular head MIC type

クーラント穴付き Through coolant hole



| 形番 Cat. No. | 在庫 Stock | 刃数 No. of inserts | 寸法(mm) Dimensions | | | | | | 対応チップ Applicable inserts | 部品 Parts | |
|----------------|-------------|----------------------|-------------------|------|----|------|-----|----|----------------------------------|-----------------------|---------------|
| | | | φDc | ℓ | Lf | φDb | MD | W | | クランプねじ Clamp screw | レンチ Wrench |
| MIC-2016-M8 | ● | 2 | 16 | 9 | 23 | 14.6 | M8 | 12 | ZCMT1003○○○R○ JDA-ZCGT1003○○○ | ESW-206 | A-08SD |
| MIC-2018-M8 | ● | 2 | 18 | 9 | 23 | 15.5 | M8 | 12 | ZCMT1003○○○R○ JDA-ZCGT1003○○○ | ESW-206 | A-08SD |
| MIC-2020-M10 | ● | 2 | 20 | 9 | 30 | 18.4 | M10 | 14 | ZCMT1003○○○R○ JDA-ZCGT1003○○○ | ESW-206 | A-08SD |
| MIC-3020-M10 | ● | 3 | 20 | 9 | 30 | 18.4 | M10 | 14 | ZCMT1003○○○R○ JDA-ZCGT1003○○○ | ESW-206 | A-08SD |
| MIC-2022-M10 | ● | 2 | 22 | 12.5 | 30 | 19.5 | M10 | 14 | ZPMT13T3○○○R○ | DSW-307 | A-10 |
| MIC-3022-M10 | ● | 3 | 22 | 9 | 30 | 19.5 | M10 | 14 | ZCMT1003○○○R○ JDA-ZCGT1003○○○ | ESW-206 | A-08SD |
| MIC-2025-M12 | ● | 2 | 25 | 15 | 35 | 23 | M12 | 17 | ZPMT1604○○○R○ | TSW-408 | A-15 |
| MIC-3025-M12 | ● | 3 | 25 | 12.5 | 35 | 23 | M12 | 17 | ZPMT13T3○○○R○ | DSW-307 | A-10 |
| MIC-2027-M12 | ● | 2 | 27 | 15 | 35 | 24 | M12 | 17 | ZPMT1604○○○R○ | TSW-408 | A-15 |
| MIC-3027-M12 | ● | 3 | 27 | 12.5 | 35 | 24 | M12 | 17 | ZPMT13T3○○○R○ | DSW-307 | A-10 |
| MIC-3030-M16 | ● | 3 | 30 | 15 | 43 | 28.2 | M16 | 22 | | | |
| MIC-2032-M16 | ● | 2 | 32 | 15 | 43 | 29 | M16 | 22 | | | |
| MIC-3032-M16 | ● | 3 | 32 | 15 | 43 | 29 | M16 | 22 | ZPMT1604○○○R○ | TSW-408 | A-15 |
| MIC-2035-M16 | ● | 2 | 35 | 15 | 43 | 29 | M16 | 22 | | | |
| MIC-4040-M16 | ● | 4 | 40 | 15 | 43 | 29 | M16 | 22 | | | |
| MIC-5040-M16 | ● | 5 | 40 | 12.5 | 43 | 29 | M16 | 22 | ZPMT13T3○○○R○ | DSW-307 | A-10 |

- 注) 1. ホルダにチップは組み込んでありません。別途お求めください。
 2. コーナR3.0、R3.2付きチップを使用する場合は、本体先端部コーナにR1.5またはC1.2mmを追加加工してください。
 3. モジュラーヘッドの推奨締付けトルクおよび使用上の注意事項はP.6をご参照ください。

Note) 1. All cutters are supplied without inserts.

2. Attention to use 3.0mm or 3.2mm corner radius; Body must be modified to 1.5mm radius or 1.2mm chamfer at corner.
 3. Please see page 6 for recommended tightening torque and attention for use.

アーバ Arbor 7~11ページ

切削条件 Cutting conditions 36~38ページ

| クランプねじ形番 Clamp screw | 推奨トルク(N·m) Recommended torque |
|-------------------------|----------------------------------|
| ESW-206 | 0.9 |
| DSW-307 | 1.4 |
| TSW-408 | 3.1 |

Side-Chipper サイドチッパー

Indexable End Mill SIC type



対応チップ

Inserts

アルミ用ポリッシュチップ拡張

Z※MT-R形

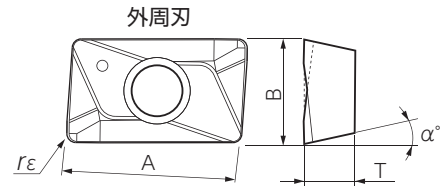
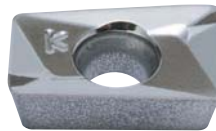


(外周刃)
Peripheral insert

Z※MT-RP形



(外周刃、アルミ用ポリッシュチップ)
Peripheral insert (Polished)



| 形番 Cat. No. | PVDコーティング PVD coated | | 超硬合金 Uncoated | 寸法(mm) Dimensions | | | | | 部品 Parts | |
|----------------|-------------------------|--------|------------------|-------------------|-------|------|----|-----|-----------------------|-------------------|
| | JC5015 | JC5040 | FZ15 | A | B | T | α° | rε | クランプねじ Clamp screw | レンチ Wrench |
| ZCMT100304R | ● | ● | | 10.4 | 6.35 | 3.4 | 7 | 0.4 | ESW-206 | |
| ZCMT100308R | ● | ● | | 10.4 | 6.35 | 3.4 | 7 | 0.8 | ESW-206 | A-08SD |
| ZCMT100308RP | | | ● | 10.4 | 6.35 | 3.4 | 7 | 0.8 | ESW-206 | |
| ZPMT13T308R | ● | ● | | 13.3 | 7.938 | 3.97 | 11 | 0.8 | DSW-307 | |
| ZPMT13T308RP | | | ● | 13.3 | 7.938 | 3.97 | 11 | 0.8 | DSW-307 | |
| ZPMT13T316R | ● | ● | | 13.3 | 7.938 | 3.97 | 11 | 1.6 | DSW-307 | A-10 |
| ZPMT13T316RP | | | ● | 13.3 | 7.938 | 3.97 | 11 | 1.6 | DSW-307 | |
| ZPMT13T320R | ● | ● | | 13.3 | 7.938 | 3.97 | 11 | 2.0 | DSW-307 | |
| ZPMT13T320RP | | | ● | 13.3 | 7.938 | 3.97 | 11 | 2.0 | DSW-307 | |
| ZPMT160404R | ● | ● | | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 0.4 | TSW-408 | |
| ZPMT160408R | ● | ● | | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 0.8 | TSW-408 | |
| ZPMT160408RP | | | ● | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 0.8 | TSW-408 | |
| ZPMT160416R | ● | ● | | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 1.6 | TSW-408 | |
| ZPMT160416RP | | | ● | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 1.6 | TSW-408 | A-15 (シャンクタイプ) |
| ZPMT160420R | ● | ● | | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 2.0 | TSW-408 | |
| ZPMT160420RP | | | ● | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 2.0 | TSW-408 | A-15T (ボアタイプ) |
| ZPMT160430R | ● | ● | | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 3.0 | TSW-408 | |
| ZPMT160430RP | | | ● | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 3.0 | TSW-408 | |
| ZPMT160432R | ● | ● | | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 3.2 | TSW-408 | |
| ZPMT160432RP | | | ● | 16 | 9.525 | 4.76 | 11 | 3.2 | TSW-408 | |

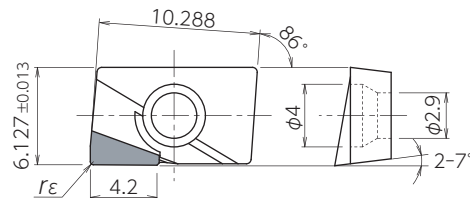
1ケース10個入りです。 10 inserts per case.

| クランプねじ形番 Clamp screw | 推奨トルク(N・m) Recommended torque |
|-------------------------|----------------------------------|
| ESW-206 | 0.9 |
| DSW-307 | 1.4 |
| TSW-408 | 3.1 |

●自動車部品のアルミ加工にも適用可! Applicable for aluminum automobile parts!

1コーナ
1ユース
1 corner /
Not regrindable

非鉄金属
加工用
For nonferrous
materials



| 形番 Cat. No. | ダイヤチップ Diamond | コーナR (mm) Corner radius | 部品 Parts | |
|----------------|-------------------|----------------------------|--|---------------|
| | JDA10 | rε | クランプねじ Clamp screw | レンチ Wrench |
| JDA-ZCGT100302 | ● | 0.2 | 推奨トルク 0.9N・m Recommended torque | |
| JDA-ZCGT100304 | ● | 0.4 | ESW-206 | A-08SD |
| JDA-ZCGT100308 | ● | 0.8 | | |

1ケース1個入りです。 1 inserts per case.

1. 剛性の低いワークでの肩削り加工 Shoulder cutting with a low rigid work by unrigged machine

| | | | |
|---|----------------------------|---------------|--|
| 肩削り加工 Shoulder cutting | 被加工材料 Work | 名称 Part name | レバーモールド Lever mold |
| | | 被削材 Material | SV40C Carbon steel |
| | 使用工具 Tool | 硬さ Hardness | — |
| | | 形番 Tool No. | SICM1610S16-2N |
| 結果 Result 他社製に比べ、びびりなく加工できた。寿命も400個/1コーナと、4倍を達成。 No chatter. SIC cut much smoother than competitor's end mill. The tool life of SIC was 400 pcs per corner. Improved by 4 times. | 加工条件 Cutting conditions | 材種 Grade | ZCMT100308R, JC5040 |
| | | 切削速度 V_c, n | 1,600 (min ⁻¹), 80 (m/min) |
| | | 送り速度 V_f, f | 160 (mm/min), 0.1 (mm/rev) |
| | | a_p | 最大2mm Max. 2mm |
| | | a_e | — |
| | | クーラント Coolant | 湿式 Wet cut |
| 使用機械 Machine | 立形MC Vertical MC | | |

2. 下穴なしからのコンタリング加工 Circular interpolation from solid block

| | | | |
|--|----------------------------|---------------|---------------------------------------|
| コンタリング加工 Circular Interpolation | 被加工材料 Work | 名称 Part name | 橋梁部品 Bridge construction part |
| | | 被削材 Material | SM490 |
| | 使用工具 Tool | 硬さ Hardness | — |
| | | 形番 Tool No. | SICM5016S32-5N |
| 結果 Result ムク状態からのφ341×27のコンタリング加工で、びびりなくスムーズに加工できた。 SIC could cut φ341 dia. ×27mm deep bore from solid block by circular interpolation without chatter. | 加工条件 Cutting conditions | 材種 Grade | ZPMT160408R, JC5040 |
| | | 切削速度 V_c, n | 850 (min ⁻¹), 133 (m/min) |
| | | 送り速度 V_f, f | 350 (mm/min), 0.41 (mm/rev) |
| | | a_p | 5 (mm) |
| | | a_e | 50 (mm) |
| | | クーラント Coolant | 湿式 Dry cut |
| 使用機械 Machine | 立形MC Vertical MC | | |



シャンクタイプフライス SICM○○10形(肩削り加工) End Mill type: SICM__10 insert's type – Shoulder cutting

| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 工具径(mm) Tool dia. | | | | | |
|---|--------------------|----------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | φ16 | φ20 | φ25 | φ32 | φ40 | φ50 |
| 炭素鋼 Carbon steel (S50C, S55C) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,990 | 2,390 | 1,910 | 1,500 | 1,200 | 960 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 720 | 860 | 920 | 900 | 870 | 810 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |
| 低合金鋼 Alloy steel (SCM440) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,990 | 2,390 | 1,910 | 1,500 | 1,200 | 960 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 600 | 720 | 770 | 750 | 720 | 680 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |
| プリハードン鋼 Mold steel (NAK, P20) 280-400HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,390 | 1,910 | 1,530 | 1,200 | 960 | 770 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 480 | 580 | 620 | 600 | 580 | 540 |
| | JC5015 | $a_p(\text{mm})$ | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |
| 工具鋼 Tool & Die steel (SKD61, SKD11) 150-255HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,390 | 1,910 | 1,530 | 1,200 | 960 | 770 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 480 | 580 | 620 | 600 | 580 | 540 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |
| ステンレス鋼 Stainless steel (SUS304, SUS316) 150-250HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,190 | 1,750 | 1,400 | 1,100 | 880 | 700 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 440 | 530 | 560 | 550 | 530 | 490 |
| | (JC5040) | $a_p(\text{mm})$ | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |
| ねずみ鋳鉄 Cast iron (FC250, FC300) 160-260HB | JC5015 (JC5040) | $n(\text{min}^{-1})$ | 3,190 | 2,250 | 2,040 | 1,600 | 1,280 | 1,020 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 900 | 1,070 | 1,140 | 1,120 | 1,080 | 1,000 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |
| ダクタイル鋳鉄 Nodular cast iron (FCD600, FCD700) 170-300HB | JC5015 (JC5040) | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,990 | 2,390 | 1,910 | 1,500 | 1,200 | 960 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 720 | 860 | 920 | 900 | 870 | 810 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |
| アルミニウム合金 Aluminum alloy 50-110HB | FZ15 | $n(\text{min}^{-1})$ | 6,000 | 4,780 | 3,820 | 3,000 | 2,400 | 1,900 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 1,800 | 2,150 | 2,300 | 2,250 | 2,000 | 1,900 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |

n : 回転速度, V_f : 送り速度, a_p : 切込み深さ, a_e : ピックフィード n : Spindle speed, V_f : Feed speed, a_p : Depth of cut, a_e : Pick feed

- 注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
2. ロングタイプ使用時は、上記条件の40~60%切込み深さ(a_p)または送り速度(V_f)を下げてください。

- Note) 1. The figures to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
2. In case of use for long type end mills, reduce the depth of cut a_p by 40 to 60% or Feed speed.

シャンクタイプフライス SICM〇〇10形(溝加工) End Mill type: SICM_10 insert's type – Slotting

| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 工具径(mm) Tool dia. | | | | | |
|---|--------------------|-----------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | φ16 | φ20 | φ25 | φ32 | φ40 | φ50 |
| 炭素鋼 Carbon steel (S50C, S55C) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,790 | 2,230 | 1,790 | 1,400 | 1,120 | 900 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 560 | 670 | 720 | 700 | 680 | 630 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 |
| 低合金鋼 Alloy steel (SCM440) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,790 | 2,230 | 1,790 | 1,400 | 1,120 | 900 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 450 | 540 | 580 | 560 | 540 | 510 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 |
| プリハードン鋼 Mold steel (NAK, P20) 280-400HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,190 | 1,750 | 1,400 | 1,100 | 880 | 700 |
| | JC5015 | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 350 | 420 | 450 | 440 | 430 | 400 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~2 | ~2 | ~2 | ~2 | ~2 | ~2 |
| 工具鋼 Tool & Die steel (SKD61, SKD11) 150-255HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,190 | 1,750 | 1,400 | 1,100 | 880 | 700 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 350 | 420 | 450 | 440 | 430 | 400 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~2 | ~2 | ~2 | ~2 | ~2 | ~2 |
| ステンレス鋼 Stainless steel (SUS304, SUS316) 150-250HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,990 | 1,600 | 1,280 | 1,000 | 800 | 640 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 320 | 390 | 410 | 400 | 390 | 360 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~2 | ~2 | ~2 | ~2 | ~2 | ~2 |
| ねずみ鋳鉄 Cast iron (FC250, FC300) 160-260HB | JC5015 (JC5040) | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,990 | 2,390 | 1,910 | 1,500 | 1,200 | 960 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 720 | 860 | 920 | 900 | 860 | 810 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 |
| ダクタイル鋳鉄 Nodular cast iron (FCD600, FCD700) 170-300HB | JC5015 (JC5040) | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,790 | 2,230 | 1,790 | 1,400 | 1,120 | 900 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 560 | 670 | 720 | 700 | 680 | 630 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 |
| アルミニウム合金 Aluminum alloy 50-110HB | FZ15 | $n(\text{min}^{-1})$ | 6,000 | 4,780 | 3,820 | 3,000 | 2,400 | 1,900 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 1,200 | 1,430 | 1,530 | 1,500 | 1,440 | 1,330 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 | ~3 |

n : 回転速度, V_f : 送り速度, a_p : 切込み深さ, a_e : ピックフィード n : Spindle speed, V_f : Feed speed, a_p : Depth of cut, a_e : Pick feed

注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
2. ロングタイプ使用時は、上記条件の40~60%切込み深さ(a_p)または送り速度(V_f)を下げてください。

Note) 1. The figures to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
2. In case of use for long type end mills, reduce the depth of cut a_p by 60 to 40% or Feed speed.



シャンクタイプフライス SICM〇〇16形(肩削り加工) End Mill type: SICM_16 insert's type – Shoulder cutting

| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 工具径(mm) Tool dia. | | | |
|---|--------------------|----------------------|-------------------|-------|-------|-------|
| | | | φ30 | φ32 | φ40 | φ50 |
| 炭素鋼 Carbon steel (S50C, S55C) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,600 | 1,500 | 1,200 | 960 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 870 | 810 | 870 | 870 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 9 | 10 | 12 | 15 |
| 低合金鋼 Alloy steel (SCM440) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,600 | 1,500 | 1,200 | 960 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 720 | 680 | 720 | 720 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 9 | 10 | 12 | 15 |
| プリハードン鋼 Mold steel (NAK, P20) 280-400HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,280 | 1,200 | 960 | 770 |
| | JC5015 | $V_f(\text{mm/min})$ | 580 | 540 | 580 | 580 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 9 | 10 | 12 | 15 |
| 工具鋼 Tool & Die steel (SKD61, SKD11) 150-255HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,280 | 1,200 | 960 | 770 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 580 | 540 | 580 | 580 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 3 | 3 | 5 | 3 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 9 | 10 | 12 | 15 |
| ステンレス鋼 Stainless steel (SUS304, SUS316) 150-250HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,170 | 1,100 | 800 | 700 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm/min})$ | 530 | 500 | 480 | 530 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 9 | 10 | 12 | 15 |
| ねずみ鋳鉄 Cast iron (FC250, FC300) 160-260HB | JC5015 (JC5040) | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,700 | 1,600 | 1,280 | 1,020 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 1,020 | 960 | 1,020 | 1,020 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 9 | 10 | 12 | 15 |
| ダクタイル鋳鉄 Nodular cast iron (FCD600, FCD700) 170-300HB | JC5015 (JC5040) | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,600 | 1,500 | 1,200 | 960 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 870 | 810 | 870 | 870 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 9 | 10 | 12 | 15 |
| アルミニウム合金 Aluminum alloy 50-110HB | FZ15 | $n(\text{min}^{-1})$ | 3,200 | 3,000 | 2,400 | 1,900 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 1,920 | 1,800 | 1,920 | 1,900 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 9 | 10 | 12 | 15 |

n : 回転速度, V_f : 送り速度, a_p : 切込み深さ, a_e : ピックフィード n : Spindle speed, V_f : Feed speed, a_p : Depth of cut, a_e : Pick feed

- 注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
2. ロングタイプ使用時は、上記条件の40~60%切込み深さ(a_p)または送り速度(V_f)を下げてください。

- Note) 1. The figures to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
2. In case of use for long type end mills, reduce the depth of cut a_p by 60 to 40% or Feed speed.

シャンクタイプフライス SICM〇〇16形(溝加工) End Mill type: SICM_16 insert's type – Slotting

| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 工具径(mm) Tool dia. | | | |
|---|--------------------|-----------------------------|-------------------|-------|-------|-------|
| | | | φ30 | φ32 | φ40 | φ50 |
| 炭素鋼 Carbon steel (S50C, S55C) 150–280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,490 | 1,400 | 1,120 | 900 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 670 | 630 | 680 | 680 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~5 | ~5 | ~3 | ~5 |
| 低合金鋼 Alloy steel (SCM440) 150–280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,490 | 1,400 | 1,120 | 900 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 540 | 510 | 540 | 540 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~5 | ~5 | ~3 | ~3 |
| プリハードン鋼 Mold steel (NAK, P20) 280–400HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,170 | 1,100 | 880 | 700 |
| | JC5015 | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 430 | 400 | 430 | 420 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | ~3 | ~2 | ~3 |
| 工具鋼 Tool & Die steel (SKD61, SKD11) 150–255HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,170 | 1,100 | 880 | 700 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 430 | 400 | 430 | 420 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | ~3 | ~2 | ~3 |
| ステンレス鋼 Stainless steel (SUS304, SUS316) 150–250HB | JC5015 (JC5040) | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,070 | 1,000 | 800 | 640 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 390 | 360 | 390 | 390 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~3 | ~3 | ~2 | ~3 |
| ねずみ鋳鉄 Cast iron (FC250, FC300) 160–260HB | JC5015 (JC5040) | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,600 | 1,500 | 1,200 | 960 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 820 | 770 | 820 | 820 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~5 | ~5 | ~3 | ~5 |
| ダクタイル鋳鉄 Nodular cast iron (FCD600, FCD700) 170–300HB | JC5015 (JC5040) | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,490 | 1,400 | 1,120 | 900 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 670 | 630 | 680 | 680 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~5 | ~5 | ~3 | ~5 |
| アルミニウム合金 Aluminum alloy 50–110HB | FZ15 | $n(\text{min}^{-1})$ | 3,200 | 3,000 | 2,400 | 1,900 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 1,440 | 1,350 | 1,440 | 1,430 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~5 | ~5 | ~5 | ~5 |

n : 回転速度, V_f : 送り速度, a_p : 切込み深さ n : Spindle speed, V_f : Feed speed, a_p : Depth of cut

注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
2. ロングタイプ使用時は、上記条件の40~60%切込み深さ(a_p)または送り速度(V_f)を下げてください。

Note) 1. The figures to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
2. In case of use for long type end mills, reduce the depth of cut a_p by 60 to 40% or Feed speed.



シャンクタイプフライス SICM2513形 End Mill type: SICM2513 type

| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 肩削り加工 Shoulder cutting | 溝加工 Slotting |
|---|--------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------|
| 炭素鋼 Carbon steel (S50C, S55C) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,910 | 1,790 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 860 | 650 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 4 | ~4 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 8 | — |
| 低合金鋼 Alloy steel (SCM440) 150-280HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,910 | 1,790 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 690 | 540 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 4 | ~4 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 8 | — |
| プリハードン鋼 Mold steel (NAK, P20) 280-400HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,530 | 1,400 |
| | JC5015 | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 560 | 420 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 2.5 | ~2.5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 8 | — |
| 工具鋼 Tool & Die steel (SKD61, SKD11) 150-255HB | JC5040 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,530 | 1,400 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 560 | 420 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 2.5 | ~2.5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 8 | — |
| ステンレス鋼 Stainless steel (SUS304, SUS316) 150-250HB | JC5015 | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,400 | 1,280 |
| | (JC5040) | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 510 | 390 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 2.5 | ~2.5 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 8 | — |
| ねずみ鋳鉄 Cast iron (FC250, FC300) 160-260HB | JC5015 (JC5040) | $n(\text{min}^{-1})$ | 2,040 | 1,910 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 1,040 | 580 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 4 | ~4 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 8 | — |
| ダクタイル鋳鉄 Nodular cast iron (FCD600, FCD700) 170-300HB | JC5015 (JC5040) | $n(\text{min}^{-1})$ | 1,910 | 1,790 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 860 | 650 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 4 | ~4 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 8 | — |
| アルミニウム合金 Aluminum alloy 50-110HB | FZ15 | $n(\text{min}^{-1})$ | 3,820 | 3,820 |
| | | $V_f(\text{mm}/\text{min})$ | 2,000 | 1,380 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 4 | ~4 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 8 | — |

n : 回転速度, V_f : 送り速度, a_p : 切込み深さ, a_e : ピックフィード n : Spindle speed, V_f : Feed speed, a_p : Depth of cut, a_e : Pick feed

- 注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
2. ロングタイプ使用時は、上記条件の40~60%切込み深さ(a_p)または送り速度(V_f)を下げてください。

- Note) 1. The figures to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
2. In case of use for long type end mills, reduce the depth of cut a_p by 60 to 40% or Feed speed.

ボアタイプフライス Facemill type

| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削速度 Cutting speed (m/min) | 1刃当りの送り量 feed per tooth (mm/t) | 切込み深さ: a_p (mm) | 切削幅: a_e (mm) |
|--|--------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------|
| 炭素鋼 Carbon steel (S50C, S55C) 150-280HB | JC5040 | 150 (80~200) | 0.20 (0.1~0.25) | 5 | $0.6D_c$ |
| 工具鋼 Tool & Die steel (SKD61, SKD11) 150-255HB | JC5040 | 120 (80~150) | 0.15 (0.1~0.2) | 3 | $0.6D_c$ |
| ねずみ鋳鉄 Cast iron (FC250, FC300) 160-260HB | JC5015 (JC5040) | 150 (80~200) | 0.20 (0.1~0.25) | 5 | $0.6D_c$ |
| ステンレス鋼 Stainless steel (SUS304, SUS316) 150-250HB | JC5015 (JC5040) | 110 (80~200) | 0.10 (0.05~0.15) | 3 | $0.6D_c$ |
| アルミニウム合金 Aluminum alloy 50-110HB | FZ15 | 300 (200~500) | 0.20 (0.1~0.25) | 5 | $0.6D_c$ |



⚠️ ダイヤチップ使用時の注意事項 Attention to use for SIC diamond insert

- | | |
|---|--|
| 1. 最大切込み量 $a_p = 4\text{mm}$ とします。 | 1. Recommended Max. depth of cut a_p is 4mm. |
| 2. 最大切削速度 $V_c = 1,000\text{m/min}$ です。 | 2. Recommended Max. cutting speed V_c is 1,000m/min. |

① シャンクタイプフライス SICM〇〇10形 (肩削り加工) End Mill type: SICM__10 insert's type – Shoulder cutting

| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 工具径 (mm) Tool dia. | | | | | |
|--|----------------|----------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | φ16 | φ20 | φ25 | φ32 | φ40 | φ50 |
| アルミニウム合金 Aluminum alloy 50-110HB | JDA10 | $n(\text{min}^{-1})$ | 6,000 | 4,780 | 3,820 | 3,000 | 2,400 | 1,900 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 1,800 | 2,150 | 2,300 | 2,250 | 2,000 | 1,900 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | | $a_e(\text{mm})$ | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 |

② シャンクタイプフライス SICM〇〇10形 (溝加工) End Mill type: SICM__10 insert's type – Slotting

| 被削材 Materials | チップ材種 Grade | 切削条件 Parameter | 工具径 (mm) Tool dia. | | | | | |
|--|----------------|----------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | φ16 | φ20 | φ25 | φ32 | φ40 | φ50 |
| アルミニウム合金 Aluminum alloy 50-110HB | JDA10 | $n(\text{min}^{-1})$ | 6,000 | 4,780 | 3,820 | 3,000 | 2,400 | 1,900 |
| | | $V_f(\text{mm/min})$ | 1,200 | 1,430 | 1,530 | 1,500 | 1,440 | 1,330 |
| | | $a_p(\text{mm})$ | ~2 | ~2 | ~2 | ~2 | ~2 | ~2 |

n : 回転速度, V_f : 送り速度, a_p : 切込み深さ, a_e : ピックフィード n : Spindle speed, V_f : Feed speed, a_p : Depth of cut, a_e : Pick feed

- 注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。
 2. ロングタイプ使用時は、上記条件の40~60%切込み深さ (a_p) または送り速度 (V_f) を下げてください。

- Note) 1. The figures to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.
 2. In case of use for long type end mills, reduce the depth of cut a_p by 60 to 40% or Feed speed.



サイドチッパー モジュラーヘッド 標準切削条件

Recommended cutting conditions for MIC and MSN

モジュラーヘッドMIC形(チップ10形) + 頑固一徹(モジュラーヘッド用オール超硬シャンクアーバ) ZCMT 10... insert's type

| 被削材 Materials | チップ 材種 Grades | 工具径(mm) Tool dia. | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------|---------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|---------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|---------------|-----------------------------|-------------------|
| | | 16 / 18 | | | | 20 | | | | 20 / 22 | | | |
| | | 刃数 No. of teeth 2N | | | | 刃数 No. of teeth 2N | | | | 刃数 No. of teeth 3N | | | |
| | | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) |
| 炭素鋼 (S50C, S55C) 硬さ250HB以下 Carbon steel (C50, C55) Below 250HB | JC5040 | 70 | 0.6 | 3,580 | 2,150 | 70 | 0.7 | 2,860 | 1,300 | 70 | 0.7 | 2,860 | 1,860 |
| | | 120 | 0.5 | 3,180 | 1,590 | 120 | 0.5 | 2,550 | 1,300 | 120 | 0.5 | 2,550 | 1,660 |
| | | 160 | 0.3 | 2,980 | 1,490 | 190 | 0.2 | 2,390 | 1,100 | 190 | 0.2 | 2,390 | 1,550 |
| プリハードン鋼 (HPM7, PX5, NAK80, P20) 硬さ30-43HRC Mold steel (1.2311, P20) 30-43HRC | JC5040 | 70 | 0.6 | 3,180 | 1,600 | 70 | 0.7 | 2,550 | 1,050 | 70 | 0.7 | 2,550 | 1,530 |
| | JC5015 (40HRC以上) (JC5015 above 40HRC) | 120 | 0.5 | 3,180 | 1,600 | 120 | 0.5 | 2,550 | 1,050 | 120 | 0.5 | 2,550 | 1,530 |
| | 160 | 0.3 | 2,980 | 1,490 | 190 | 0.2 | 2,390 | 990 | 190 | 0.2 | 2,390 | 1,530 | |
| 工具鋼 (SKD61, SKD11) 硬さ255HB以下 Die steel (1.2344, 1.2379) Below 255HB | JC5040 | 70 | 0.6 | 3,180 | 1,600 | 70 | 0.7 | 2,550 | 1,050 | 70 | 0.7 | 2,550 | 1,530 |
| | | 120 | 0.5 | 3,180 | 1,600 | 120 | 0.5 | 2,550 | 1,050 | 120 | 0.5 | 2,550 | 1,530 |
| | | 160 | 0.3 | 2,980 | 1,490 | 190 | 0.2 | 2,390 | 990 | 190 | 0.2 | 2,390 | 1,530 |
| ステンレス鋼 (SUS304) 硬さ250HB以下 Stainless steel Below 250HB | JC5015 | 70 | 0.6 | 3,180 | 1,600 | 70 | 0.7 | 2,550 | 1,050 | 70 | 0.7 | 2,550 | 1,530 |
| | | 120 | 0.5 | 2,980 | 1,490 | 120 | 0.5 | 2,390 | 990 | 120 | 0.5 | 2,390 | 1,400 |
| | | 160 | 0.3 | 2,980 | 1,490 | 190 | 0.2 | 2,390 | 990 | 190 | 0.2 | 2,390 | 1,400 |
| 焼入れ鋼 (SKD61, SKD11) 硬さ40-50HRC Hardened die steel (1.2344, 1.2379) 40-50HRC | JC5015 | 70 | 0.4 | 1,400 | 350 | 70 | 0.5 | 1,100 | 255 | 70 | 0.5 | 1,110 | 420 |
| | | 120 | 0.3 | 1,200 | 300 | 120 | 0.3 | 950 | 220 | 120 | 0.3 | 950 | 330 |
| | | 160 | - | - | - | 190 | - | - | - | 190 | - | - | - |
| 鋳鉄 (FC, FCD) 硬さ300HB以下 Grey & Nodular cast iron (GG, GGG) Below 300HB | JC5015 | 70 | 0.6 | 2,980 | 1,800 | 70 | 0.7 | 2,400 | 1,320 | 70 | 0.7 | 2,400 | 1,680 |
| | | 120 | 0.5 | 2,980 | 1,650 | 120 | 0.5 | 2,400 | 1,320 | 120 | 0.5 | 2,400 | 1,580 |
| | | 160 | 0.3 | 2,500 | 1,380 | 190 | 0.2 | 2,070 | 1,130 | 190 | 0.2 | 2,070 | 1,400 |
| アルミニウム合金 硬さ50-110HB Aluminum alloy 50-110HB | FZ15 | 70 | 2.0 | 8,000 | 4,000 | 70 | 2.0 | 6,400 | 3,200 | 70 | 2.0 | 6,400 | 4,480 |
| | | 120 | 1.5 | 8,000 | 3,600 | 120 | 1.5 | 6,400 | 3,200 | 120 | 1.5 | 6,400 | 4,160 |
| | | 160 | 1.0 | 6,700 | 3,000 | 190 | 1.0 | 5,600 | 2,520 | 190 | 1.0 | 5,600 | 3,640 |
| アルミニウム合金 硬さ50-110HB Aluminum alloy 50-110HB | JDA10 | 70 | 2.0 | 8,000 | 4,000 | 70 | 2.0 | 6,400 | 3,200 | 70 | 2.0 | 6,400 | 4,480 |
| | | 120 | 1.5 | 8,000 | 3,600 | 120 | 1.5 | 6,400 | 3,200 | 120 | 1.5 | 6,400 | 4,160 |
| | | 160 | 1.0 | 6,700 | 3,000 | 190 | 1.0 | 5,600 | 2,520 | 190 | 1.0 | 5,600 | 3,640 |

ℓ : エンドミル突出し長さ, a_p : 切込み深さ, n : 工具回転速度, V_f : 送り速度

ℓ : Overhung length, a_p : Depth of cut, n : Spindle speed, V_f : Feed speed

注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。

2. びびりが発生した場合は、切込み深さを上記数値よりも浅くしてください。あるいは回転速度を下げてください。

3. 溝切削の場合は、回転速度および送り速度は上記数値の70%に下げてください。

ただし、 ℓ が150mm以上の場合は、溝切削は推奨出来ません。切削幅 a_e は $1/2D_c$ 以下で使用ください。

Note) 1. The figure to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.

2. In case of chatter occurring, recommend to reduce the depth of cut a_p or Spindle speed and keep feed per tooth.

3. In case of full slotting recommend to reduce the spindle speed n and feed speed V_f to 70% of above figures.

But do not recommend full slotting if overhung length is over 150mm, reduce the width of cut up to $1/2D_c$.



サイドチッパー モジュラーヘッド 標準切削条件

Recommended cutting conditions for MIC and MSN

モジュラーヘッドMIC形(チップ13形) + 頑固一徹(モジュラーヘッド用オール超硬シャンクアーバ) ZPMT 13... insert's type

| 被削材 Materials | チップ 材種 Grades | 工具径(mm) Tool dia. | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------|---------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|---------------|-----------------------------|-------------------|--------------------|---------------|-----------------------------|-------------------|
| | | 22 | | | | 25 / 27 | | | | 40 | | | |
| | | 刃数 No. of teeth 2N | | | | 刃数 No. of teeth 3N | | | | 刃数 No. of teeth 5N | | | |
| | | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) |
| 炭素鋼 (S50C, S55C) 硬さ250HB以下 Carbon steel (C50, C55) Below 250HB | JC5040 | 70 | 0.7 | 2,600 | 1,300 | 90 | 1.0 | 2,290 | 1,500 | 100 | 1.5 | 1,430 | 1,070 |
| | | 120 | 0.5 | 2,600 | 1,300 | 140 | 0.6 | 2,290 | 1,500 | 150 | 1.0 | 1,430 | 1,070 |
| | | 190 | 0.3 | 2,200 | 1,100 | 210 | 0.3 | 1,900 | 1,230 | 210 | 0.4 | 1,430 | 860 |
| プリハードン鋼 (HPM7, PX5, NAK80, P20) 硬さ30-43HRC Mold steel (1.2311, P20) 30-43HRC | JC5040 | 70 | 0.7 | 2,320 | 1,050 | 90 | 1.0 | 2,040 | 1,230 | 100 | 1.5 | 1,300 | 975 |
| | JC5015 (40HRC以上) (JC5015 above 40HRC) | 120 | 0.5 | 2,320 | 1,050 | 140 | 0.6 | 2,040 | 1,230 | 150 | 1.0 | 1,300 | 975 |
| | 190 | 0.3 | 2,200 | 990 | 210 | 0.3 | 1,900 | 1,140 | 210 | 0.4 | 1,300 | 780 | |
| 工具鋼 (SKD61, SKD11) 硬さ255HB以下 Die steel (1.2344, 1.2379) Below 255HB | JC5040 | 70 | 0.7 | 2,320 | 1,050 | 90 | 1.0 | 2,040 | 1,230 | 100 | 1.5 | 1,300 | 975 |
| | | 120 | 0.5 | 2,320 | 1,050 | 140 | 0.6 | 2,040 | 1,230 | 150 | 1.0 | 1,300 | 975 |
| | | 190 | 0.3 | 2,200 | 990 | 210 | 0.3 | 1,900 | 1,140 | 210 | 0.4 | 1,300 | 780 |
| ステンレス鋼 (SUS304) 硬さ250HB以下 Stainless steel Below 250HB | JC5015 | 70 | 0.7 | 2,320 | 1,050 | 90 | 1.0 | 2,040 | 1,230 | 100 | 1.5 | 1,300 | 975 |
| | | 120 | 0.5 | 2,200 | 990 | 140 | 0.6 | 1,900 | 1,140 | 150 | 1.0 | 1,200 | 900 |
| | | 190 | 0.3 | 2,200 | 990 | 210 | 0.3 | 1,900 | 1,140 | 210 | 0.4 | 1,200 | 720 |
| 焼入れ鋼 (SKD61, SKD11) 硬さ40-50HRC Hardened die steel (1.2344, 1.2379) 40-50HRC | JC5015 | 70 | 0.5 | 1,010 | 255 | 90 | 0.7 | 890 | 340 | 100 | 0.8 | 560 | 330 |
| | | 120 | 0.3 | 870 | 220 | 140 | 0.4 | 765 | 265 | 150 | 0.5 | 480 | 280 |
| | | 190 | - | - | - | 210 | - | - | - | 210 | 0.3 | 480 | 280 |
| 鋳鉄 (FC, FCD) 硬さ300HB以下 Grey & Nodular cast iron (GG, GGG) Below 300HB | JC5015 | 70 | 0.7 | 2,200 | 1,320 | 90 | 1.0 | 1,900 | 1,330 | 100 | 1.5 | 1,200 | 1,050 |
| | | 120 | 0.5 | 2,200 | 1,320 | 140 | 0.6 | 1,900 | 1,250 | 150 | 1.0 | 1,200 | 1,050 |
| | | 190 | 0.3 | 1,880 | 1,130 | 210 | 0.3 | 1,600 | 1,040 | 210 | 0.4 | 1,000 | 900 |
| アルミニウム合金 硬さ50-110HB Aluminum alloy 50-110HB | FZ15 | 70 | 2.0 | 5,800 | 2,900 | 90 | 2.0 | 5,100 | 3,570 | 100 | 3.0 | 3,200 | 2,800 |
| | | 120 | 1.5 | 5,800 | 2,900 | 140 | 1.5 | 5,100 | 3,320 | 150 | 2.0 | 3,200 | 2,800 |
| | | 190 | 1.0 | 5,000 | 2,500 | 210 | 1.0 | 4,300 | 2,800 | 210 | 1.5 | 2,700 | 2,400 |

ℓ : エンドミル突出し長さ, a_p : 切込み深さ, n : 工具回転速度, V_f : 送り速度

ℓ : Overhung length, a_p : Depth of cut, n : Spindle speed, V_f : Feed speed

注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。

2. びびりが発生した場合は、切込み深さを上記数値よりも浅くしてください。あるいは回転速度を下げてください。

3. 溝切削の場合は、回転速度および送り速度は上記数値の70%に下げてください。

ただし、 ℓ が180mm以上の場合は、溝切削は推奨出来ません。切削幅 a_e は $1/2D_c$ 以下で使用ください。

Note) 1. The figure to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.

2. In case of chatter occurring, recommend to reduce the depth of cut a_p or Spindle speed and keep feed per tooth.

3. In case of full slotting recommend to reduce the spindle speed n and feed speed V_f to 70% of above figures.

But do not recommend full slotting if overhung length is over 180mm, reduce the width of cut up to $1/2D_c$.



サイドチッパー モジュラーヘッド 標準切削条件

Recommended cutting conditions for MIC and MSN

モジュラーヘッドMIC形(チップ16形) + 頑固一徹(モジュラーヘッド用オール超硬シャンクアーバ) ZPMT 16... insert's type

| 被削材 Materials | チップ 材種 Grades | 工具径(mm) Tool dia. | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------|---------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|---------------|-----------------------------|-------------------|
| | | 25 / 27 | | | | 32 / 35 | | | | 30 / 32 | | | | 40 | | | |
| | | 刃数 No. of teeth | | 2N | | 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) | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) | ℓ (mm) | a_p (mm) | n (min ⁻¹) | V_f (mm/min) |
| 炭素鋼 (S50C, S55C) 硬さ250HB以下 Carbon steel (C50, C55) Below 250HB | JC5040 | 90 | 1.0 | 2,120 | 1,070 | 100 | 1.5 | 1,790 | 900 | 100 | 1.5 | 1,790 | 1,070 | 100 | 1.5 | 1,430 | 1,000 |
| | | 140 | 0.6 | 2,120 | 1,070 | 150 | 1.0 | 1,790 | 900 | 150 | 1.0 | 1,790 | 1,070 | 150 | 1.0 | 1,430 | 1,000 |
| | | 210 | 0.3 | 1,770 | 890 | 210 | 0.6 | 1,490 | 745 | 210 | 0.5 | 1,490 | 970 | 210 | 0.4 | 1,430 | 720 |
| プリハードン鋼 (HPM7, PX5, NAK80, P20) 硬さ30-43HRC Mold steel (1.2311, P20) 30-43HRC | JC5040 JC5015 (40HRC以上) (JC5015 above 40HRC) | 90 | 1.0 | 1,890 | 850 | 100 | 1.5 | 1,600 | 720 | 100 | 1.5 | 1,600 | 860 | 100 | 1.5 | 1,300 | 780 |
| | | 140 | 0.6 | 1,890 | 850 | 150 | 1.0 | 1,600 | 720 | 150 | 1.0 | 1,600 | 860 | 150 | 1.0 | 1,300 | 780 |
| | | 210 | 0.3 | 1,770 | 800 | 210 | 0.6 | 1,490 | 670 | 210 | 0.5 | 1,490 | 870 | 210 | 0.4 | 1,300 | 590 |
| 工具鋼 (SKD61, SKD11) 硬さ255HB以下 Die steel (1.2344, 1.2379) Below 255HB | JC5040 | 90 | 1.0 | 1,890 | 850 | 100 | 1.5 | 1,600 | 720 | 100 | 1.5 | 1,600 | 860 | 100 | 1.5 | 1,300 | 780 |
| | | 140 | 0.6 | 1,890 | 850 | 150 | 1.0 | 1,600 | 720 | 150 | 1.0 | 1,600 | 860 | 150 | 1.0 | 1,300 | 780 |
| | | 210 | 0.3 | 1,770 | 800 | 210 | 0.6 | 1,490 | 670 | 210 | 0.5 | 1,490 | 870 | 210 | 0.4 | 1,300 | 590 |
| ステンレス鋼 (SUS304) 硬さ250HB以下 Stainless steel Below 250HB | JC5015 | 90 | 1.0 | 1,890 | 850 | 100 | 1.5 | 1,600 | 720 | 100 | 1.5 | 1,600 | 860 | 100 | 1.5 | 1,300 | 780 |
| | | 140 | 0.6 | 1,770 | 800 | 150 | 1.0 | 1,490 | 670 | 150 | 1.0 | 1,490 | 870 | 150 | 1.0 | 1,200 | 720 |
| | | 210 | 0.3 | 1,770 | 800 | 210 | 0.6 | 1,490 | 670 | 210 | 0.5 | 1,490 | 870 | 210 | 0.4 | 1,200 | 580 |
| 焼入れ鋼 (SKD61, SKD11) 硬さ40-50HRC Hardened die steel (1.2344, 1.2379) 40-50HRC | JC5015 | 90 | 0.7 | 825 | 250 | 100 | 0.8 | 700 | 210 | 100 | 0.8 | 700 | 260 | 100 | 0.8 | 560 | 270 |
| | | 140 | 0.4 | 710 | 210 | 150 | 0.5 | 600 | 180 | 150 | 0.5 | 600 | 225 | 150 | 0.5 | 480 | 230 |
| | | 210 | - | - | - | 210 | 0.3 | 600 | 180 | 210 | 0.2 | 600 | 225 | 210 | 0.3 | 480 | 230 |
| 鋳鉄 (FC, FCD) 硬さ300HB以下 Grey & Nodular cast iron (GG, GGG) Below 300HB | JC5015 | 90 | 1.0 | 1,770 | 1,060 | 100 | 1.5 | 1,500 | 900 | 100 | 1.5 | 1,500 | 1,100 | 100 | 1.5 | 1,200 | 840 |
| | | 140 | 0.6 | 1,770 | 1,060 | 150 | 1.0 | 1,500 | 900 | 150 | 1.0 | 1,500 | 1,100 | 150 | 1.0 | 1,200 | 840 |
| | | 210 | 0.3 | 1,590 | 950 | 210 | 0.6 | 1,250 | 750 | 210 | 0.5 | 1,250 | 940 | 210 | 0.4 | 1,000 | 720 |
| アルミニウム合金 硬さ50-110HB Aluminum alloy 50-110HB | FZ15 | 90 | 2.5 | 5,100 | 2,550 | 100 | 3.0 | 4,000 | 2,000 | 100 | 3.0 | 4,000 | 2,800 | 100 | 3.0 | 3,200 | 2,240 |
| | | 140 | 1.5 | 5,100 | 2,550 | 150 | 2.0 | 4,000 | 2,000 | 150 | 2.0 | 4,000 | 2,800 | 150 | 2.0 | 3,200 | 2,240 |
| | | 210 | 1.0 | 4,300 | 2,150 | 210 | 1.5 | 3,350 | 1,500 | 210 | 1.5 | 3,350 | 2,200 | 210 | 1.5 | 2,700 | 1,760 |

ℓ : エンドミル突出し長さ, a_p : 切込み深さ, n : 工具回転速度, V_f : 送り速度

ℓ : Overhung length, a_p : Depth of cut, n : Spindle speed, V_f : Feed speed

注) 1. 上記の切削条件は、機械剛性およびワーク剛性に応じて調整ください。

2. びびりが発生した場合は、切込み深さを上記数値よりも浅くしてください。あるいは回転速度を下げてください。

3. 溝切削の場合は、回転速度および送り速度は上記数値の70%に下げてください。

ただし、 ℓ が180mm以上の場合は、溝切削は推奨出来ません。切削幅 a_e は $1/2D_c$ 以下で使用ください。

Note) 1. The figure to be adjusted according to the machine rigidity or work rigidity.

2. In case of chatter occurring, recommend to reduce the depth of cut a_p or Spindle speed and keep feed per tooth.

3. In case of full slotting recommend to reduce the spindle speed n and feed speed V_f to 70% of above figures.

But do not recommend full slotting if overhung length is over 150mm, reduce the width of cut up to $1/2D_c$.

**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

**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 名古屋市昭和区明月町1丁目39番地2 エクセル御器所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 Province, 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****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