



ツーリングシステム

SPINJET スピン・ジェット

Tungaloy Report No. 428S2-J

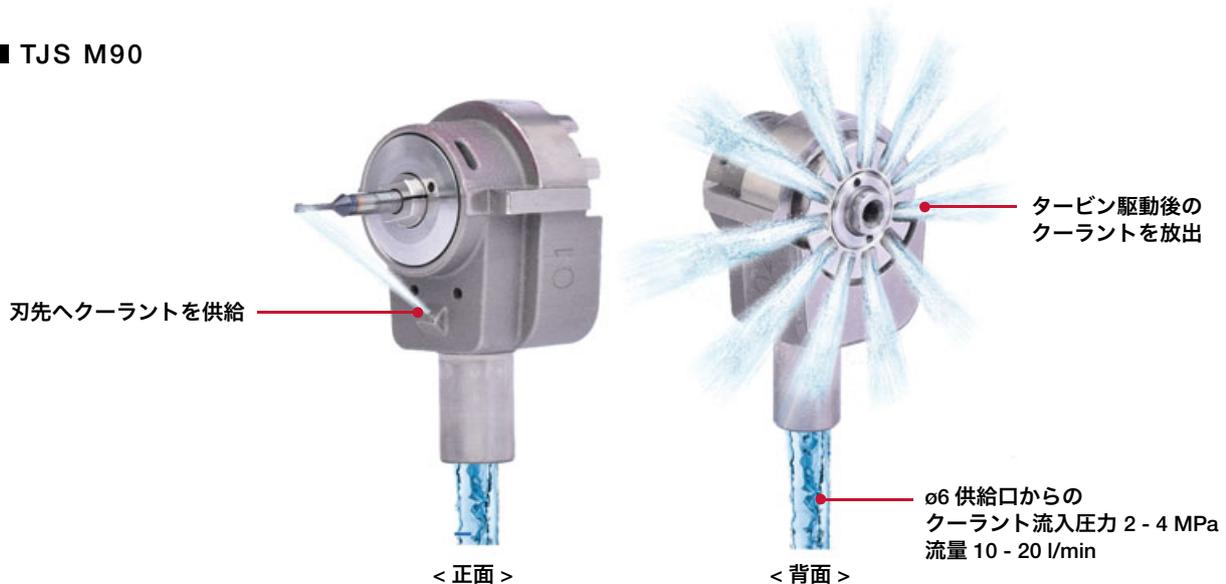
工具が届きにくいスペースでの穴あけ加工や ミーリング加工で高能率加工が可能



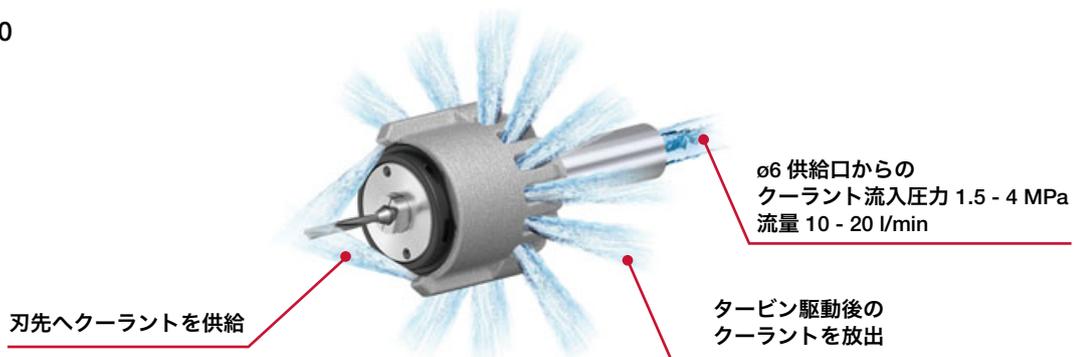
■ 狭いスペースでも高速加工が可能な増速スピンドル

- 高剛性でコンパクトなため、届きにくいスペースでの加工に最適
- 機械の内部クーラントが動力源
- 小径の中仕上げおよび仕上げ加工に最適
- 強力な内部クーラントシステム

■ TJS M90



■ TJS M00



■ CNC マシンの必要条件

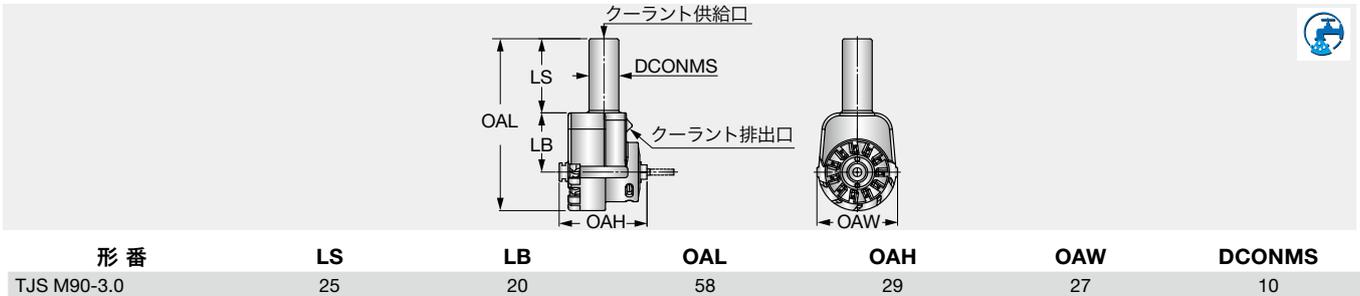
| 項目 | SPINJET TJS M90 | SPINJET TJS M00 |
|------------------------------|------------------|-----------------|
| クーラント圧 : P (MPa) | 2 - 4 | 1.5 - 4 |
| 吐出量 : Q (l/min) | 10 - 20 | 10 - 20 |
| 回転数 : n (min ⁻¹) | 35,000 - 53,000 | 18,000 - 40,000 |
| 適用工具径範囲: DC (mm) | ドリル: 0.5 - 2 | ドリル: 0.1 - 2 |
| | ミーリング: 1.5 - 3.5 | ミーリング: 0.3 - 3 |
| 最大シャンク径 : DCONMS (mm) | 3.175 | 3.175 |

回転数はおおよその値であり、圧力、流量およびクーラントの種類に依存します。

■ スピンドル

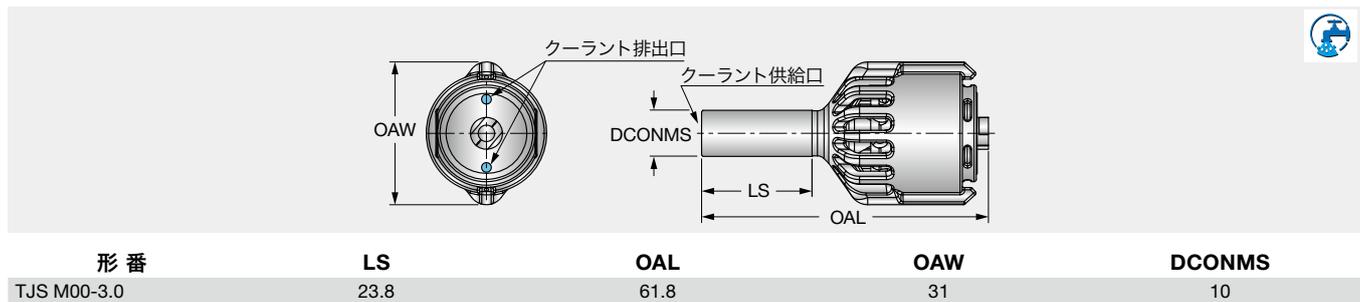
TJS M90

クーラントドライブ高速スピンドル、ストレートシャンク、アングルヘッドタイプ



TJS M00

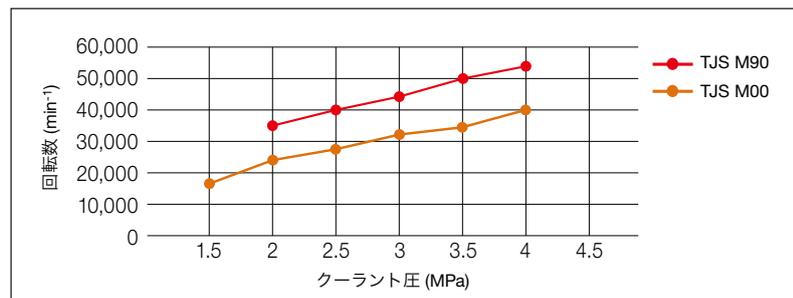
クーラントドライブ高速スピンドル、ストレートシャンク



部品

| 形番 | TJS コレット 1 | TJS コレット 2 (オプション) | TJS コレット 3 (オプション) | TJS コレット 4 (オプション) | TJS MJ スパナ | TJS MJ ロックキー |
|-------------|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| TJS M90-3.0 | TJS-COLLET 3.0 | (TJS-COLLET 1.6) | (TJS-COLLET 2.0) | (TJS-COLLET 1/8) | TJS MJ90 WRENCH-2430 | - |
| TJS M00-3.0 | TJS-COLLET 3.0 | (TJS-COLLET 1.6) | (TJS-COLLET 2.0) | (TJS-COLLET 1/8) | TJS MJ-WRENCH-COLLET | TJS MJ-SHAFT-LOCK |

| MPa | 回転数 min ⁻¹ | |
|-----|-----------------------|--------|
| | M90 | M00 |
| 1.5 | - | 18,000 |
| 2 | 35,000 | 23,000 |
| 2.5 | 40,000 | 27,000 |
| 3 | 44,000 | 31,000 |
| 3.5 | 50,000 | 34,000 |
| 4 | 53,000 | 40,000 |



■ 工具取り付け方法

■ TJS M90



① シャフトが回転しないように、スピンドル背面をスパナで保持する。



② コレットと工具をスピンドルに挿入した後、コレットを締め付けて工具を固定する。

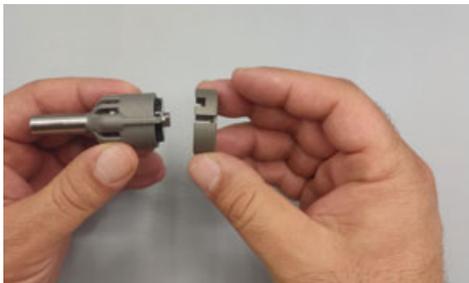


③ インジケータを使って、スピンドル本体の研削面と機械の平行度をチェックする。

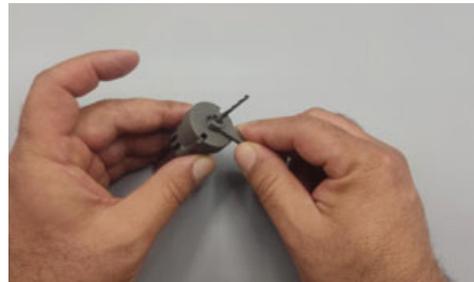


④ コレットナットを締め、TJS M90 アングルヘッドをホルダに固定する。

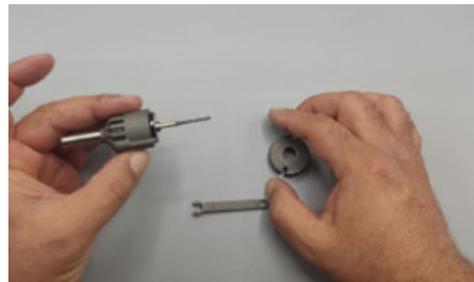
■ TJS M00



① シャフトが回転しないように、ロックキーでスピンドルを保持する。



② 工具をコレットに挿入した後、コレットを締めて工具を固定する。



③ ロックキーを外し、TJS M00スピンドルに取り付けた工具を使用する。

標準切削条件

■ TJS M90

| ISO | 被削材 | 工具 | 加工形態 | 工具径 DC (mm) | 切削油圧 (MPa) | 回転数 n (min ⁻¹) | 切削幅 a_e (mm) | 切込み a_p (mm) | 刃当り送り f_z (mm/t) | | |
|-----|---------------|-------|------|-----------------|---------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|------|-------|
| P | 合金鋼 35 HRC | ドリル | 穴あけ | 0.5 | 1.5 | 18,000 | - | - | 0.007 | | |
| | | | | | 2 | 23,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | | 3 | 31,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | | 4 | 40,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | 1 | 1.5 | 18,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | | 2 | 23,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | | 3 | 31,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | | 4 | 40,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | 2 | 1.5 | 18,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | | 2 | 23,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | | 3 | 31,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | | 4 | 40,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | ボールタイプ エンドミル | 倣い | 1 | 1.5 | 18,000 | - | 0.05 | 0.003 |
| | | | | | | | 2 | 23,000 | - | 0.05 | 0.003 |
| | | | | | | | 3 | 31,000 | - | 0.05 | 0.003 |
| | | | | | | | 4 | 40,000 | - | 0.05 | 0.003 |
| | | 2 | 1.5 | | | 18,000 | - | 0.08 | 0.004 | | |
| | | | 2 | | | 23,000 | - | 0.08 | 0.004 | | |
| | | | 3 | | | 31,000 | - | 0.08 | 0.004 | | |
| | | | 4 | | | 40,000 | - | 0.08 | 0.004 | | |
| | | 3 | 1.5 | | | 18,000 | - | 0.1 | 0.006 | | |
| | | | 2 | | | 23,000 | - | 0.1 | 0.006 | | |
| | | | 3 | | | 31,000 | - | 0.1 | 0.006 | | |
| | | | 4 | | | 40,000 | - | 0.1 | 0.006 | | |
| | | エンドミル | 溝加工 | | | 1 | 1.5 | 18,000 | 1 | 0.1 | 0.006 |
| | | | | | | | 2 | 23,000 | 1 | 0.1 | 0.006 |
| | | | | | | | 3 | 31,000 | 1 | 0.1 | 0.006 |
| | | | | | | | 4 | 40,000 | 1 | 0.15 | 0.006 |
| | | | | 2 | 1.5 | 18,000 | 2 | 0.12 | 0.01 | | |
| | | | | | 2 | 23,000 | 2 | 0.12 | 0.01 | | |
| | | | | | 3 | 31,000 | 2 | 0.14 | 0.01 | | |
| | | | | | 4 | 40,000 | 2 | 0.14 | 0.01 | | |
| | | | | 3 | 1.5 | 18,000 | 3 | 0.12 | 0.01 | | |
| | | | | | 2 | 23,000 | 3 | 0.12 | 0.01 | | |
| | | | | | 3 | 31,000 | 3 | 0.12 | 0.01 | | |
| | | | | | 4 | 40,000 | 3 | 0.15 | 0.01 | | |
| | | | | 2 | 1.5 | 18,000 | 0.5 | 0.5 | 0.002 | | |
| | | | | | 2 | 23,000 | 0.5 | 0.5 | 0.014 | | |
| | | | | | 3 | 31,000 | 0.5 | 0.5 | 0.017 | | |
| | | | | | 4 | 40,000 | 0.5 | 0.5 | 0.018 | | |

■ TJS M90

| ISO | 被削材 | 工具 | 加工形態 | 工具径 DC (mm) | 切削油圧 (MPa) | 回転数 <i>n</i> (min ⁻¹) | 切削幅 <i>ae</i> (mm) | 切込み <i>ap</i> (mm) | 刃当り送り <i>fz</i> (mm/t) |
|-------|-------------------------|-----------------|------|----------------|---------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| M | ステンレス鋼 180 - 250 HB | ドリル | 穴あけ | 0.5 | 1.5 | 18,000 | - | - | 0.015 |
| | | | | | 2 | 23,000 | - | - | 0.015 |
| | | | | | 3 | 31,000 | - | - | 0.015 |
| | | | | | 4 | 40,000 | - | - | 0.015 |
| | | | | 1 | 1.5 | 18,000 | - | - | 0.015 |
| | | | | | 2 | 23,000 | - | - | 0.015 |
| | | | | | 3 | 31,000 | - | - | 0.015 |
| | | | | | 4 | 40,000 | - | - | 0.015 |
| | | | | 2 | 1.5 | 18,000 | - | - | 0.015 |
| | | | | | 2 | 23,000 | - | - | 0.015 |
| | | | | | 3 | 31,000 | - | - | 0.015 |
| | | | | | 4 | 40,000 | - | - | 0.015 |
| | | エンドミル | 溝加工 | 1 | 1.5 | 18,000 | 1 | 0.1 | 0.015 |
| | | | | | 2 | 23,000 | 1 | 0.1 | 0.015 |
| | | | | | 3 | 31,000 | 1 | 0.15 | 0.015 |
| | | | | | 4 | 40,000 | 1 | 0.15 | 0.015 |
| | | | | 2 | 1.5 | 18,000 | 2 | 0.15 | 0.015 |
| | | | | | 2 | 23,000 | 2 | 0.15 | 0.015 |
| | | | | | 3 | 31,000 | 2 | 0.15 | 0.015 |
| | | | | | 4 | 40,000 | 2 | 0.2 | 0.015 |
| | | | | 2 | 1.5 | 18,000 | 0.35 | 0.15 | 0.02 |
| | | | | | 2 | 23,000 | 0.35 | 0.15 | 0.02 |
| | | | | | 3 | 31,000 | 0.4 | 0.15 | 0.02 |
| | | | | | 4 | 40,000 | 0.5 | 0.18 | 0.025 |
| N | アルミニウム合金 80 - 160 HB | ドリル | 穴あけ | 0.5 | 1.5 | 18,000 | - | - | 0.01 |
| | | | | | 2 | 23,000 | - | - | 0.01 |
| | | | | | 3 | 31,000 | - | - | 0.01 |
| | | | | | 4 | 40,000 | - | - | 0.01 |
| | | | | 1 | 1.5 | 18,000 | - | - | 0.01 |
| | | | | | 2 | 23,000 | - | - | 0.01 |
| | | | | | 3 | 31,000 | - | - | 0.01 |
| | | | | | 4 | 40,000 | - | - | 0.01 |
| | | | | 2 | 1.5 | 18,000 | - | - | 0.015 |
| | | | | | 2 | 23,000 | - | - | 0.015 |
| | | | | | 3 | 31,000 | - | - | 0.017 |
| | | | | | 4 | 40,000 | - | - | 0.018 |
| | | ボールタイプ エンドミル | 倣い | 1 | 1.5 | 18,000 | - | 0.05 | 0.003 |
| | | | | | 2 | 23,000 | - | 0.05 | 0.003 |
| | | | | | 3 | 31,000 | - | 0.05 | 0.003 |
| | | | | | 4 | 40,000 | - | 0.13 | 0.003 |
| | | | | 2 | 1.5 | 18,000 | - | 0.08 | 0.004 |
| | | | | | 2 | 23,000 | - | 0.08 | 0.004 |
| | | | | | 3 | 31,000 | - | 0.08 | 0.004 |
| | | | | | 4 | 40,000 | - | 0.15 | 0.004 |
| | | | | 3 | 1.5 | 18,000 | - | 0.08 | 0.006 |
| | | | | | 2 | 23,000 | - | 0.09 | 0.006 |
| | | | | | 3 | 31,000 | - | 0.09 | 0.006 |
| | | | | | 4 | 40,000 | - | 0.15 | 0.006 |
| エンドミル | 溝加工 | 1 | 1.5 | 18,000 | 1 | 0.1 | 0.025 | | |
| | | | 2 | 23,000 | 1 | 0.1 | 0.025 | | |
| | | | 3 | 31,000 | 1 | 0.15 | 0.025 | | |
| | | | 4 | 40,000 | 1 | 0.15 | 0.025 | | |
| | | 2 | 1.5 | 18,000 | 2 | 0.2 | 0.025 | | |
| | | | 2 | 23,000 | 2 | 0.2 | 0.025 | | |
| | | | 3 | 31,000 | 2 | 0.2 | 0.025 | | |
| | | | 4 | 40,000 | 2 | 0.2 | 0.025 | | |
| | | 2 | 1.5 | 18,000 | 0.5 | 0.25 | 0.02 | | |
| | | | 2 | 23,000 | 0.5 | 0.25 | 0.02 | | |
| | | | 3 | 31,000 | 0.5 | 0.5 | 0.02 | | |
| | | | 4 | 40,000 | 0.5 | 0.5 | 0.025 | | |

■ TJS M00

| ISO | 被削材 | 工具 | 加工形態 | 工具径 DC (mm) | 切削油圧 (MPa) | 回転数 n (min ⁻¹) | 切削幅 ae (mm) | 切込み ap (mm) | 刃当り送り fz (mm/t) | |
|-----|-----------------------------|-----------------|------|----------------|---------------|---------------------------------|------------------|------------------|----------------------|-------|
| P | プリハードン鋼 35 HRC | ドリル | 穴あけ | 0.5 | 2 | 35,000 | - | - | 0.01 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | - | - | 0.01 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | - | - | 0.01 | |
| | | | | 1 | 2 | 35,000 | - | - | 0.01 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | - | - | 0.01 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | - | - | 0.01 | |
| | | | | 2 | 2 | 35,000 | - | - | 0.01 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | - | - | 0.01 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | - | - | 0.01 | |
| | | ボールタイプ エンドミル | 倣い | 1 | 2 | 35,000 | - | 0.05 | 0.003 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | - | 0.05 | 0.003 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | - | 0.05 | 0.003 | |
| | | | | 2 | 2 | 35,000 | - | 0.08 | 0.004 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | - | 0.08 | 0.004 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | - | 0.08 | 0.004 | |
| | | | | 3 | 2 | 35,000 | - | 0.1 | 0.006 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | - | 0.1 | 0.006 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | - | 0.1 | 0.006 | |
| | | エンドミル | 溝加工 | 0.5 | 2 | 35,000 | 0.5 | 0.05 | 0.006 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | 0.5 | 0.05 | 0.006 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | 0.5 | 0.05 | 0.006 | |
| | | | | 1 | 2 | 35,000 | 1 | 0.1 | 0.006 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | 1 | 0.1 | 0.006 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | 1 | 0.15 | 0.006 | |
| | | | | 2 | 2 | 35,000 | 2 | 0.12 | 0.01 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | 2 | 0.14 | 0.01 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | 2 | 0.14 | 0.01 | |
| | | | | 3 | 2 | 35,000 | 3 | 0.12 | 0.01 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | 3 | 0.12 | 0.01 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | 3 | 0.15 | 0.01 | |
| 肩削り | 2 | | | 2 | 35,000 | 0.5 | 0.5 | 0.001 | | |
| | | | | 3 | 44,000 | 0.5 | 0.5 | 0.017 | | |
| | | | | 4 | 53,000 | 0.5 | 0.5 | 0.018 | | |
| M | ステンレス鋼 SUS 316 35 HRC | ドリル | 穴あけ | 0.5 | 2 | 35,000 | - | - | 0.015 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | - | - | 0.015 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | - | - | 0.015 | |
| | | | | 1 | 2 | 35,000 | - | - | 0.015 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | - | - | 0.015 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | - | - | 0.015 | |
| | | | | 2 | 2 | 35,000 | - | - | 0.015 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | - | - | 0.015 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | - | - | 0.015 | |
| | | エンドミル | 溝加工 | 1 | 2 | 35,000 | 1 | 0.1 | 0.015 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | 1 | 0.15 | 0.015 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | 1 | 0.15 | 0.015 | |
| | | | | 2 | 2 | 35,000 | 2 | 0.15 | 0.015 | |
| | | | | | 3 | 44,000 | 2 | 0.15 | 0.015 | |
| | | | | | 4 | 53,000 | 2 | 0.2 | 0.015 | |
| | | | | 肩削り | 2 | 2 | 35,000 | 0.35 | 0.15 | 0.02 |
| | | | | | | 3 | 44,000 | 0.4 | 0.15 | 0.02 |
| | | | | | | 4 | 53,000 | 0.5 | 0.18 | 0.025 |

■ TJS M00

| ISO | 被削材 | 工具 | 加工形態 | 工具径 DC (mm) | 切削油圧 (MPa) | 回転数 n (min ⁻¹) | 切削幅 ae (mm) | 切込み ap (mm) | 刃当り送り fz (mm/t) | | |
|-----|-----------------------------|--------|------------------------|-----------------|---------------|-------------------------------|----------------|----------------|--------------------|-------|-------|
| N | アルミニウム合金 ADC12 28 HRC | ドリル | 穴あけ | 0.5 | 2 | 35,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | | 3 | 44,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | | 4 | 53,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | 1 | 2 | 35,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | | 3 | 44,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | | | 4 | 53,000 | - | - | 0.01 | | |
| | | | 2 | 2 | 35,000 | - | - | 0.015 | | | |
| | | | | 3 | 44,000 | - | - | 0.017 | | | |
| | | | | 4 | 53,000 | - | - | 0.018 | | | |
| | | | | ボールタイプ エンドミル | 倣い | 1 | 2 | 35,000 | - | 0.05 | 0.003 |
| | | | | | | | 3 | 44,000 | - | 0.05 | 0.003 |
| | | | | | | | 4 | 53,000 | - | 0.13 | 0.003 |
| | | 2 | 2 | | | 35,000 | - | 0.08 | 0.004 | | |
| | | | 3 | | | 44,000 | - | 0.08 | 0.004 | | |
| | | | 4 | | | 53,000 | - | 0.15 | 0.004 | | |
| | | 3 | 2 | 35,000 | - | 0.08 | 0.006 | | | | |
| | | | 3 | 44,000 | - | 0.09 | 0.006 | | | | |
| | | | 4 | 53,000 | - | 0.15 | 0.006 | | | | |
| | | | エンドミル | 溝加工 | 0.5 | 2 | 35,000 | 0.5 | 0.1 | 0.02 | |
| | | | | | | 3 | 44,000 | 0.5 | 0.12 | 0.02 | |
| | | | | | | 4 | 53,000 | 0.5 | 0.15 | 0.02 | |
| | | 1 | | | 2 | 35,000 | 1 | 0.1 | 0.025 | | |
| | | | | | 3 | 44,000 | 1 | 0.15 | 0.025 | | |
| | | | | | 4 | 53,000 | 1 | 0.15 | 0.025 | | |
| 2 | 2 | 35,000 | | 2 | 0.2 | 0.025 | | | | | |
| | 3 | 44,000 | | 2 | 0.2 | 0.025 | | | | | |
| | 4 | 53,000 | | 2 | 0.2 | 0.025 | | | | | |
| | 肩削り | 2 | | 2 | 35,000 | 0.5 | 0.25 | 0.02 | | | |
| | | | | 3 | 44,000 | 0.5 | 0.5 | 0.02 | | | |
| | | | | 4 | 53,000 | 0.5 | 0.5 | 0.025 | | | |
| H | | | 工具鋼 SKD61 58 HRC | ボールタイプ エンドミル | 倣い | 1 | 2 | 35,000 | - | 0.05 | 0.005 |
| | | | | | | | 3 | 44,000 | - | 0.05 | 0.005 |
| | | | | | | | 4 | 53,000 | - | 0.05 | 0.005 |
| | 2 | 2 | | | | | 35,000 | - | 0.07 | 0.006 | |
| | | 3 | | | | | 44,000 | - | 0.08 | 0.006 | |
| | | 4 | | | | | 53,000 | - | 0.08 | 0.006 | |
| | 3 | 2 | | | | 35,000 | - | 0.08 | 0.006 | | |
| | | 3 | | | | 44,000 | - | 0.1 | 0.006 | | |
| | | 4 | | | | 53,000 | - | 0.1 | 0.006 | | |



tungaloy.com/jp

タンガロイ公式アカウント
facebook.com/tungaloyjapan
twitter.com/tungaloyjapan

製品動画はこちら



www.youtube.com/tungaloycorporation

製品のお問い合わせは



友だち追加は
こちらから。

または @tungaloy_official で ID 検索をしてください。



Tungaloy APP & SNS

FIND US ON THE CLOUD!
machingcloud.com



AS9100 認証取得
登録番号 78006
登録日 2015.11.04
ISO 14001 認証取得
登録番号 EC97J1123
登録日 1997.11.26