

NTK *THREAD WHIRLING* for TSUGAMI

スレッドワーリング

(株)ツガミ製自動旋盤用スレッドワーリング



SS20/26/32
S205/206



BH20/38
BS20



SS207

WATCH ON
YouTube

NGK | **NTK**
SPARK PLUGS | TECHNICAL CERAMICS
NGK SPARK PLUG CO., LTD.

ねじの高能率加工を実現!

The solution for high performance screw production!

高能率加工 High Productivity

- 1パスでねじ切り完了→**サイクルタイムを大幅短縮**
Single-pass thread forming. → Eliminates incremental threading process.
- 多条ねじ一発加工も可能に
Realizing Single-pass multiple thread forming.



良好な切屑処理 Superior Chip Evacuation

- 断続切削のため、**切屑トラブルを防止**
Worry-free chip control ensures long-run whirling operation.

Ti-6Al-4V ELI



シングルポイント加工
Single-point Threading



NTKスレッドワーリング
NTK Thread Whirling

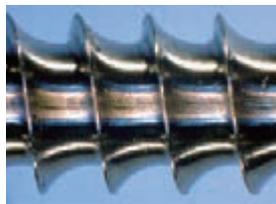
良好な加工面 Excellent Surface Finish

- 多刃設計+優れた研磨品質+コーティング技術で**良好な加工面**を実現
Combination of 9-insert design and precision-ground inserts brings superb surface finish.

Ti-6Al-4V ELI (×50)



シングルポイント加工
Single-point Threading



NTKスレッドワーリング
NTK Thread Whirling

短納期対応 Short Insert Delivery

- 必要情報受領後約**3週間**でチップを工場より出荷(多条ねじの場合は+1週間)
Four-week insert delivery. (All requirement must be met.)
- 更なる**短納期対応も可能**(要特急料金)
Expedited delivery available. (Extra fee applies.)

長寿命 Unparalleled Tool Life

- 多刃仕様で**長寿命**
Sharp cutting edge and smooth coating provide stable and long tool life.
- 優れた切れ味+コーティングで**安定寿命を実現**
Superb tool life ensures long-run operations with reduced downtime.

NTK独自の簡単脱着システム NTK's Unique Attachment System

ボルトを外すことなく容易にホルダが脱着でき、機外でのチップ交換が可能です
NTK's whirling insert holder can be attached and detached without removing mounting bolts.

スピンドル間の工具交換
Changing tooling
段取り変更
Easy and quick!

容易に!!
Easy and quick!!



要望が多かった「多条ねじ一発加工」をついに実現!!

Realizing Single-pass multiple thread forming!!

★2条ねじ・3条ねじを1パスで加工可能!!

Single-pass double and triple thread forming from bar stock!!

サイクルタイムを大幅短縮!!
Reduce cycle time!!

生産性を大きく向上!!!
Increase productivity!!!

特許取得済
Patented

★大ピッチに対応する厚み6.5mm幅チップを用意!

Max thickness of the whirling is 6.5mm and applicable for huge pitch size.

ポイント
POINT

多条ねじ一発加工の際は「機械仕様」「スピンドル仕様」「チップ仕様」「ツーリング仕様」等に制限がありますので、一度ご相談ください。
For more detail about single-pass multiple thread whirling, please contact NTK

| | 2条ねじ一発加工例 double thread screw | 3条ねじ一発加工例 triple thread screw |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| ワーク名 Product | ボーンスクリュー bone screw | ウォームねじ worm screw |
| 被削材 Work material | Ti-6Al-4V ELI | 真鍮 brass |
| ワーク Workpiece | | |
| チップ形状 Insert shape | | |
| ねじ外径 Major Dia | φ4.0 | φ7.0 |
| ねじ底径 Minor Dia | φ2.4 | φ4.7 |
| ピッチ Pitch | 3.42mm | 4.9mm |

カッタラインナップ Whirling System kit

| 機 械 Machine | スピンドル取付箇所 Spindle Mounting | スピンドル品番 Spindle No. | リード角 Applicable Helix Angle | 形 状 Whirling Cutter | NTKカッタ品番 Part No. (コード) Code | 在庫 Stock | 刃数 Tooth | 刃径 M | |
|---|-------------------------------|------------------------|---|-----------------------------|--|-------------|-------------|-----------|-----------------------------|
|  | BH20 BH38 | タレット Turret | 3263-Y481 | $\pm 10^\circ$ |  | ● | 9 | $\phi 12$ | |
| | BS20 | アタッチメント Attachment | 3214-Y1371 | | | | | | TWC9TS2252P2 (5724174) |
|  | S205 S206 B0205 | アタッチメント Attachment | 3281-Y451 (S205・S206) 3220-Y6541 (B0205) | $0^\circ \sim 10^\circ$ |  | ● | 9 | $\phi 12$ | |
| | | | | $0^\circ \sim 20^\circ$ | | | | | TWC9TS2244HP1 (5779467) |
| | | | | $0^\circ \sim 25^\circ$ | | | | | TWC9TS1944HP1 (5779459) |
| | | | | $0^\circ \sim 30^\circ$ | | | | | TWC9TS1644HP1 (5779434) |
| | SS20 SS26 SS32 | 3268-Y451 | $0^\circ \sim 10^\circ$ | TWC9TS1044HP1 (5779426) | ● | | | | |
| | | | $0^\circ \sim 20^\circ$ | TWC9TS1952P2BK (5741533) | ● | | | | |
|  | SS207 | — | — | $0^\circ \sim 15^\circ$ |  | ● | 4 | $\phi 7$ | |
| | | | | | | | | | TWC9TS1652P2BK (5741541) |
| | | | | | TWC4TS3010HP1 (5789698) | ● | 4 | $\phi 7$ | |

チップラインナップ Insert Grades

医療ねじの国際規格「ISO5835：1991」内、HAねじ・HBねじ対応チップを標準化。

Medical screw inserts for HA-HB screw in ISO 5835:1991 in stock.

PVDコーテッド超硬2材種をラインナップ。

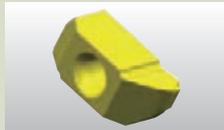
PVD coated micrograin carbide "TM4" and "ZM3" available as main insert grades.

チップ厚みは4mm /6.5mmとなります。2コーナ仕様です(TWC4TS3010HP1用を除く)。

The thickness of the whirling insert is 0.157/0.255 inch. With economical 2-corner design. (Except for TWC4TS3010HP1.)

TM4

純チタン、チタン合金向き
For Titanium, Titanium alloy.

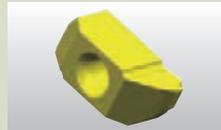


耐摩耗性・耐溶着性・
耐欠損性に優れる新材種

Multi-layer coated grade with increased toughness and resistance to buildup-edge and wear.

ZM3

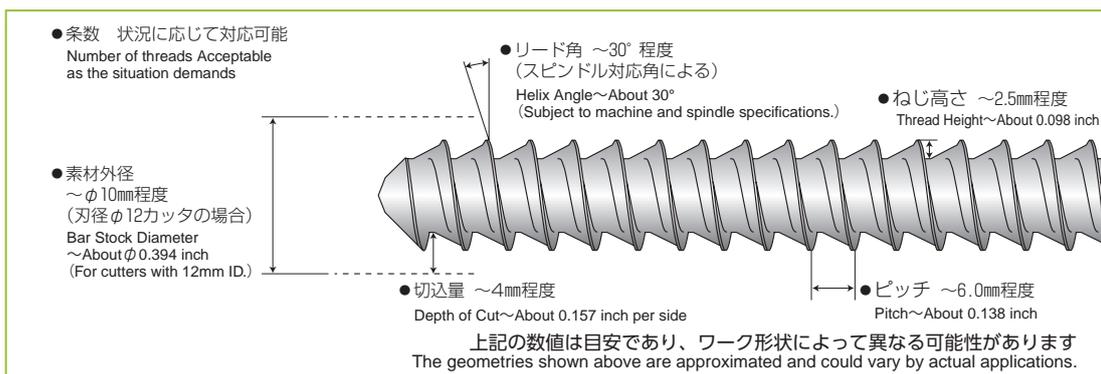
チタン合金、SUS316向き
For Titanium alloy, 316Stainless.



耐溶着性・耐欠損性・コーティ
ング密着性に優れる汎用材種

General purpose grade with excellent buildup-edge and breakage resistance.

対応可能なねじ形状(目安) Applicable Thread Geometry (Approximated)



推奨切削条件・使用手順 Recommended Cutting Conditions · Procedure

- お手持ちの機種・スピンドルをご確認下さい。弊社ラインナップから、適したワーリングカッタをご選択下さい。
Identify the machine and the whirling spindle you currently use. Then select applicable NTK whirling system.
- ワーク図面をNTKへご送付下さい。NTKでは、ワーク図から、リード角・チップ形状を算出し、専用チップを製作します。
Send your part drawing to NTK. NTK designs and manufactures whirling inserts by calculating helix angle and insert form based on the part drawing.
- ワーリングを指定のリード角でセットし、切削条件を設定します。
Set up the whirling system with helix angle specified by NTK. Then run the system.

切削条件 Recommended cutting conditions

| カッタ回転数 Whirling cutter RPM | ワーク回転数 Bar stock RPM | 切削送り Feed Rate |
|-------------------------------|-------------------------|---|
| 1,000-4,000 min^{-1} | 10-30 min^{-1} | ねじピッチと同一 Same as thread pitch (for single-lead threads) |

対象ワーク Typical works

| ワーク径 Diameter | 被削材 Work Materials |
|---|--|
| $\phi 3 \sim \phi 10\text{mm}$ (刃径 $\phi 12$ カッタの場合) $\phi 0.118$ to $\phi 0.394$ inch (For cutters with 12mm ID.) | 純チタン、チタン合金、SUS316 等 Titanium, Titanium alloy, 316 Stainless |

| ウォームねじ加工 ●被削材：真鍮 | | | |
|---|------------|---|-----------|
| Worm screw | | Work Material : brass | |
| 素材径 Bar Stock Dia. | φ 7 | 条数 Number of starts | 2 |
| ねじ外径 Major Dia. | φ 6 | リード角 Helix Angle | 10.1° |
| ねじ底径 Minor Dia. | φ 4 | ねじれ方向 Hand of helix | 左 Left |
| スレッドワーリング切削条件 Cutting condition | | | |
| 主軸回転数 (min ⁻¹) Speed of bar stock | 30 | カッタ回転数 (min ⁻¹) Speed of whirling cutter | 3,200 |
| ピッチ=送り (mm/rev) Pitch=Feed | 2.8 | | |
| NTK スレッドワーリング 9枚刃 NTK Thread Whirling | 25秒 25 sec | | |
| シングルポイント single-point cutting | 50秒 50 sec | | |
| シングルポイント加工からスレッドワーリング加工に変更することで、ねじ部の加工時間が大幅に短縮され、トータルサイクルタイムを半減。 NTK Thread Whirling reduced total cycle time by half from single-point screw cutting. | | | |

| ピン加工 ●被削材：ハステロイ | | | |
|--|------------------------|---|------------|
| Pin | | Work Material : Hasteloy | |
| 素材径 Bar Stock Dia. | φ 3 | 条数 Number of starts | 1 |
| ねじ外径 Major Dia. | φ 1.5 | リード角 Helix Angle | 4.3° |
| ねじ底径 Minor Dia. | φ 1.1 | ねじれ方向 Hand of helix | 右 Right |
| スレッドワーリング切削条件 Cutting condition | | | |
| 主軸回転数 (min ⁻¹) Speed of bar stock | 20 | カッタ回転数 (min ⁻¹) Speed of whirling cutter | 2,250 |
| ピッチ=送り (mm/rev) Pitch=Feed | 0.3 | | |
| NTK スレッドワーリング 9枚刃 NTK Thread Whirling | 600本/コーナ 600 pcs/coner | | |
| シングルポイント single-point cutting | 100本/コーナ 100 pcs/coner | | |
| シングルポイント加工からスレッドワーリング加工に変更することで、難削材であるハステロイ加工で大幅な寿命向上を実現。 NTK Thread Whirling offered long tool life for hard-to-cut material "Hasteloy". | | | |

| ボンスクリュ加工 ●被削材：SUS316 | | | |
|---|---------------------------|---|------------|
| Bone screw | | Work Material : SUS316 | |
| 素材径 Bar Stock Dia. | φ 8 | 条数 Number of starts | 1 |
| ねじ外径 Major Dia. | φ 3.45 | リード角 Helix Angle | 7.5° |
| ねじ底径 Minor Dia. | φ 2.67 | ねじれ方向 Hand of helix | 右 Right |
| スレッドワーリング切削条件 Cutting condition | | | |
| 主軸回転数 (min ⁻¹) Speed of bar stock | 23 | カッタ回転数 (min ⁻¹) Speed of whirling cutter | 2,000 |
| ピッチ=送り (mm/rev) Pitch=Feed | 1.24 | | |
| NTK スレッドワーリング 9枚刃 NTK Thread Whirling 9-inserts. | 2,600本/コーナ 2600 pcs/coner | | |
| 他社スレッドワーリング 6枚刃 Competitor's Thread Whirling 6-inserts | 1,000本/コーナ 1000 pcs/coner | | |
| NTKスレッドワーリングは他社スレッドワーリングに対し、2.6倍の寿命を達成。 NTK thread whirling resulted up to 2.6 times better tool life than competitor's. | | | |

| ボンスクリュ加工 ●被削材：SUS316 | | | |
|--|---------------------------|---|------------|
| Bone screw | | Work Material : SUS316 | |
| 素材径 Bar Stock Dia. | φ 6.35 | 条数 Number of starts | 1 |
| ねじ外径 Major Dia. | φ 3.23 | リード角 Helix Angle | 8.5° |
| ねじ底径 Minor Dia. | φ 2.2 | ねじれ方向 Hand of helix | 右 Right |
| スレッドワーリング切削条件 Cutting condition | | | |
| 主軸回転数 (min ⁻¹) Speed of bar stock | 15 | カッタ回転数 (min ⁻¹) Speed of whirling cutter | 2,250 |
| ピッチ=送り (mm/rev) Pitch=Feed | 1.27 | | |
| NTK スレッドワーリング 9枚刃 NTK Thread Whirling 9-inserts. | 1,200本/コーナ 1200 pcs/coner | | |
| 他社スレッドワーリング① 12枚刃 Competitor's Thread Whirling 12-inserts | 1,000本/コーナ 1000 pcs/coner | | |
| 他社スレッドワーリング② 3枚刃 Competitor's Thread Whirling 3-inserts | 400本/コーナ 400 pcs/coner | | |
| NTKスレッドワーリングは他社スレッドワーリングに対し、1.2倍～3倍の寿命を達成。 NTK thread whirling resulted up to 3 times better tool life than competitor's. | | | |

● 日本特殊陶業株式会社 セラミック第二営業部 機械工具
〒485-8510 小牧市大字岩崎2808 TEL: 0568-76-1271 FAX: 0568-76-1288

東京営業所 〒108-8601 東京都港区高輪 4-24-58 TEL (03) 3440-6111 FAX (03) 3440-6129
東京営業所厚木分室 〒243-0018 厚木市中町 2-7-6 (LGビル 8F) TEL (046) 296-1565 FAX (046) 296-5990
大阪営業所 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町 3-10-30 TEL (06) 6368-3361 FAX (06) 6368-3362
名古屋営業所 〒460-0011 名古屋市中区大須 4-3-17 TEL (052) 264-4514 FAX (052) 264-4185
広島営業所 〒730-0029 広島市中区三川町 7-7 (三川町パーキングビル12F) TEL (082) 244-2414 FAX (082) 244-2423
福岡営業所 〒815-0031 福岡市南区清水 4-7-27 TEL (092) 552-4615 FAX (092) 552-4618
仙台営業所 〒983-0014 仙台市宮城野区高砂 1-19-6 TEL (022) 786-3511 FAX (022) 786-3515
埼玉営業所 〒364-0014 埼玉県北本市二ツ家 3-203 TEL (048) 592-3776 FAX (048) 592-3714

USA NGK SPARK PLUGS (U.S.A), INC. Cutting Tool Sales Office
Tel.: +1-248-668-0100 Fax: +1-248-668-0200

GERMANY NGK SPARK PLUG EUROPE GmbH
Tel.: +49 2102 974-350 Fax: +49 2102 974-399

UK NGK SPARK PLUGS (U.K), LTD
Tel.: +44 1442-281-000 Fax: +44 1442-281-080

THAILAND NGK SPARK PLUGS (THAILAND) CO.,LTD.
Tel.: +66-38-185-306 Fax: +66-38-185-316

KOREA NTK TECHNICAL CERAMICS KOREA CO.,LTD.
Tel.: +82-32-815-6763 Fax: +82-32-815-6762

SHANGHAI NGK Spark Plug (Shanghai) Co., Ltd.
Tel.: +86-21-63857652 Fax: +86-21-63853690

BRAZIL NGK DO BRASIL LTDA. CERAMICA E VELAS DE IGNICAO
Tel.: +55-11-4793-9092 Fax: +55-11-4793-8270

WATCH ON YouTube <http://www.youtube.com/NTKCUTTINGTOOLS>

NGK **NTK**
SPARK PLUGS TECHNICAL CERAMICS
NGK SPARK PLUG CO., LTD.
Cutting Tool Division

取扱い店名 / DISTRIBUTED BY