

CITIZEN

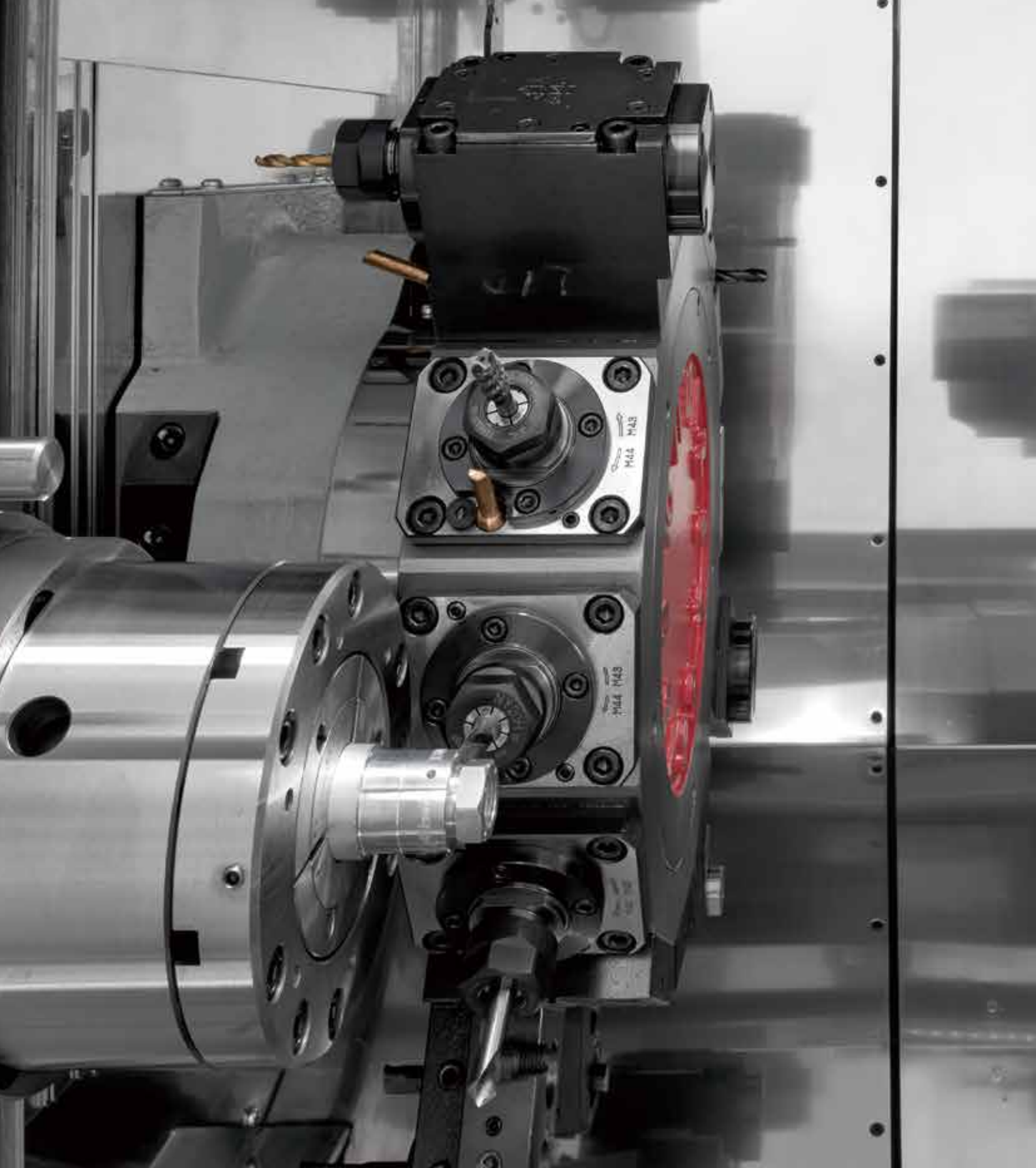
Miyano

BNJ42/51

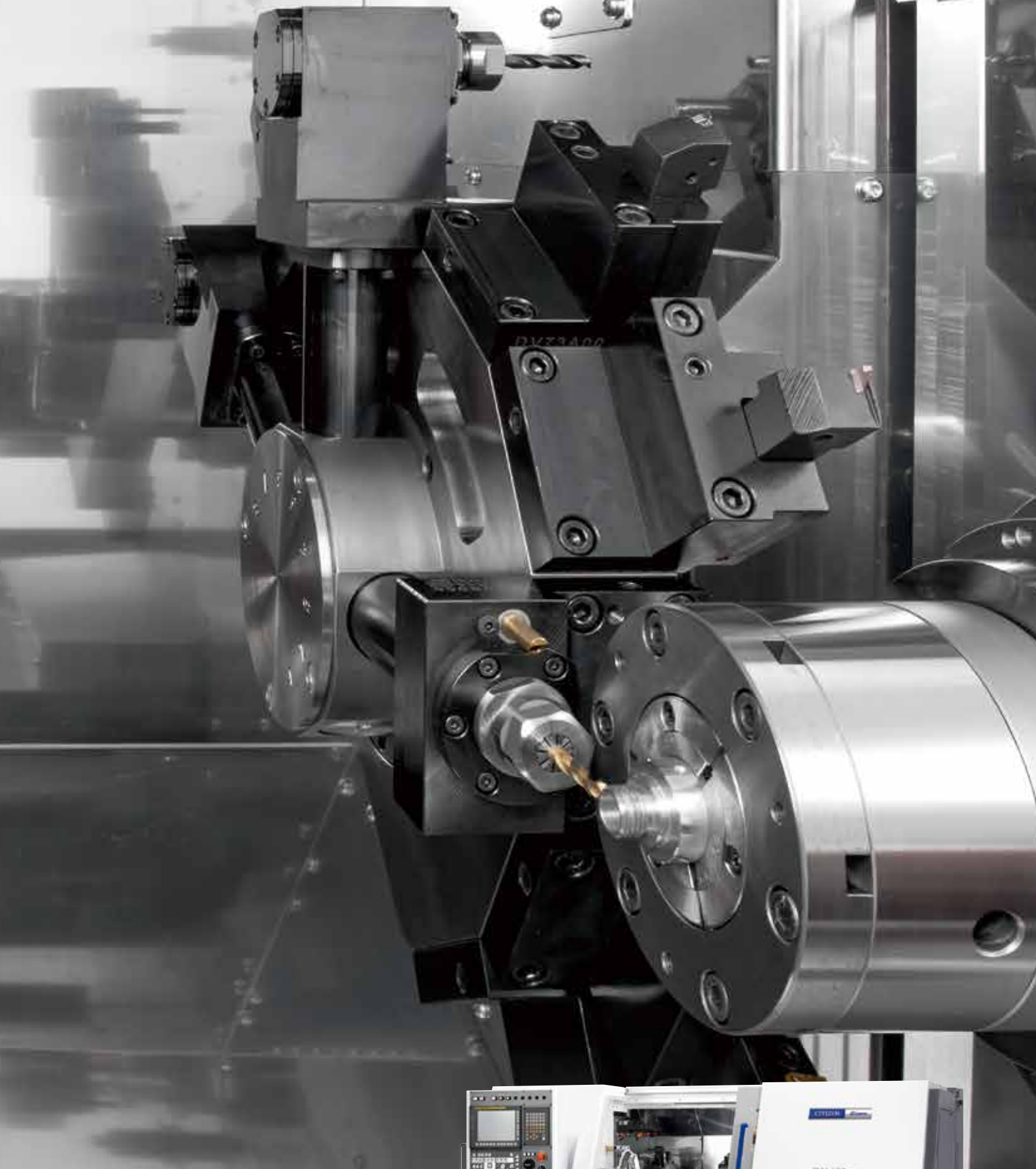
主軸台固定形CNC自動旋盤

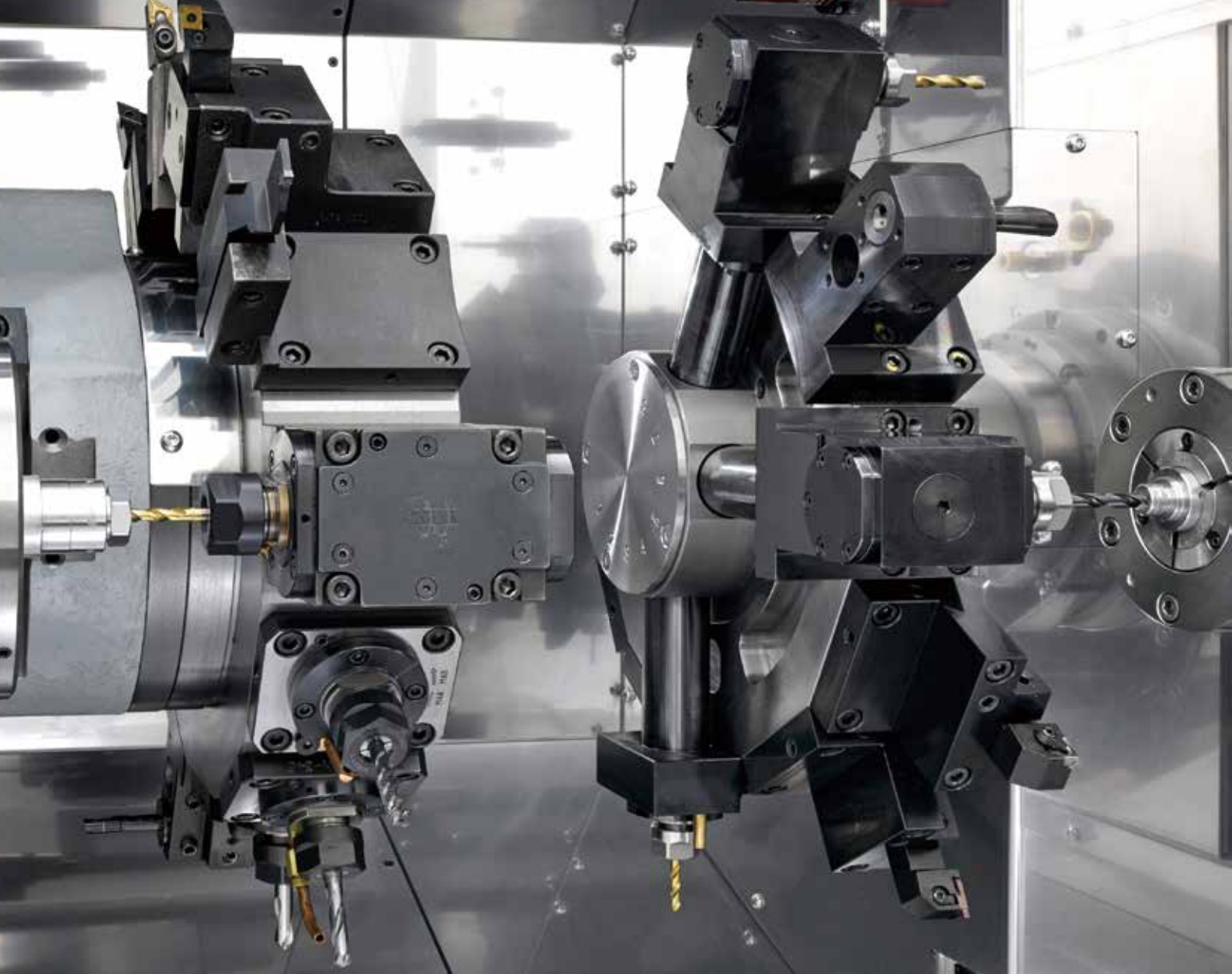


「個の量産」
いろんな一つを、たくさんつくる



第2刃物台の工具取付面数が従来機の6面から8面となり、ツール本数が増加するとともに、回転工具(オプション)を搭載。第1刃物台で行っていたミーリング加工を、第2刃物台へ工程分散することが可能となり、サイクルタイムの大幅な短縮と、複雑加工ワークへの対応が可能になりました。





回転工具がトルクアップした第1刃物台

シングルドライブ機構の回転工具は、全ポジションに取り付けが可能。最大トルク25Nmで、重切削にも対応できます。

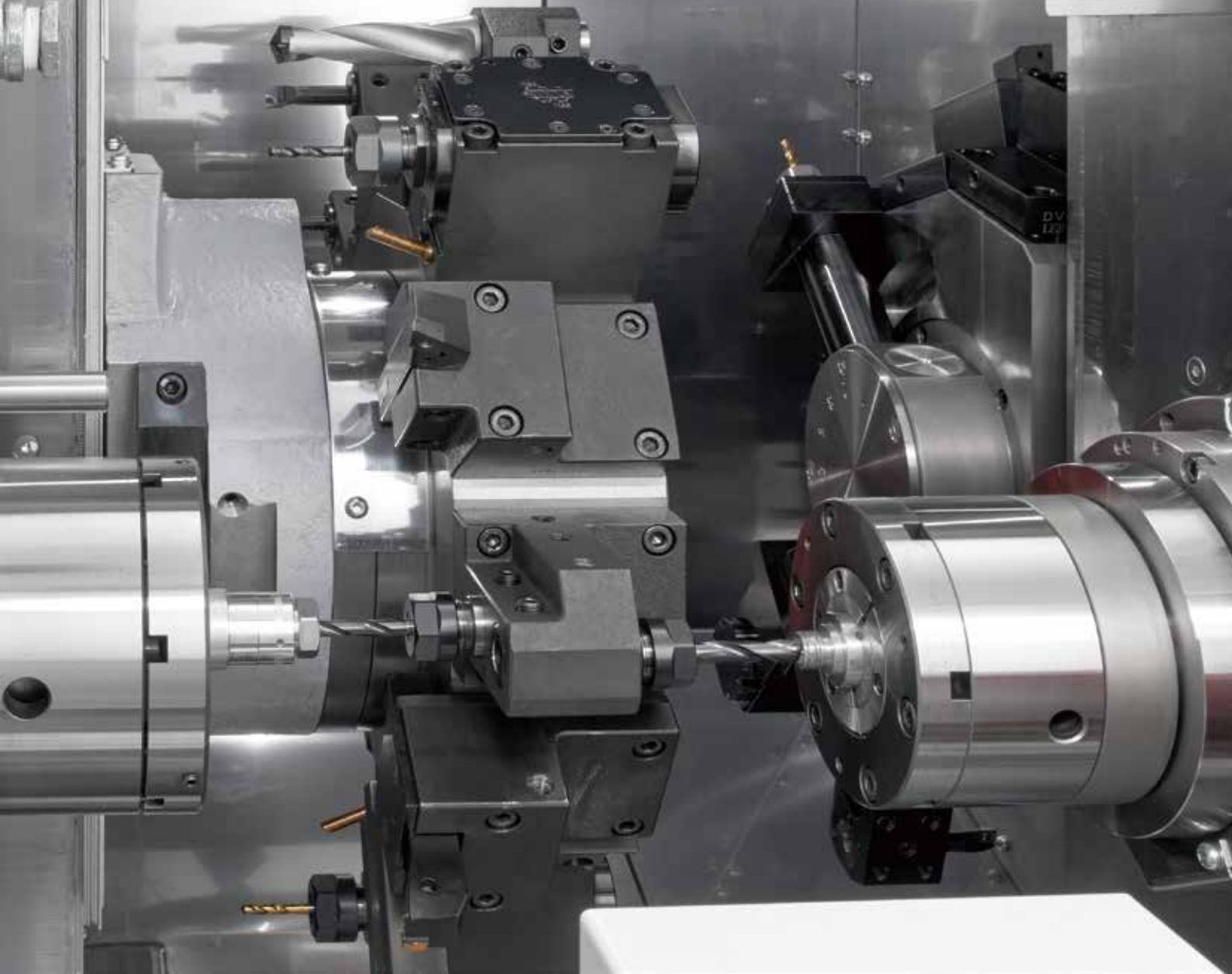
ツール本数が増加され、回転工具（オプション）が搭載可能になった第2刃物台

ツール取付け面数が従来機の6面から8面に増加。さらにダブルプレーンホルダの取付を可能にし、ツール取付け数を大幅に増やすことが可能です。

また、回転工具は最大で4本の取り付けが可能です。

左右同時加工で加工時間短縮

第1主軸と第2主軸に対し、第1刃物台と第2刃物台が、左右それぞれ同時に加工を行うことにより、高能率を得ることができます。



Y軸で複合加工

SYタイプは、第1刃物台のY軸機能により、複雑形状加工に対応します。

重畳加工で加工時間短縮

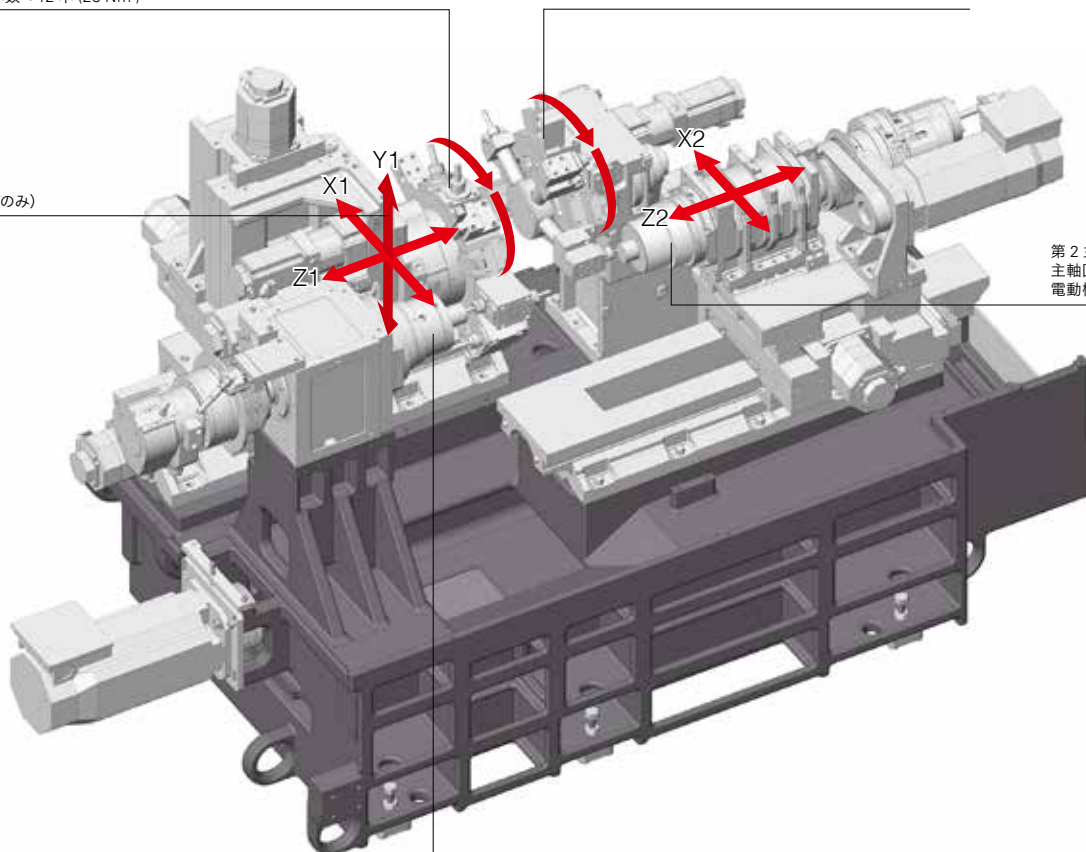
X/Z方向に移動可能な第2主軸の移動指令を、第1刃物台の軸移動に重ねて制御する重畳制御により、加工時間を大幅に短縮することが可能です。

基本構造

第1刃物台
刃物台の形式：12 St.
回転工具取付本数：12本 (25 Nm)

第2刃物台
刃物台の形式：8 St.
回転工具取付本数：4本 (10 Nm)

Y軸 (SYタイプのみ)



第2主軸
主軸回転速度：5000 min⁻¹
電動機：7.5/5.5 Kw

第1主軸
主軸回転速度：6000 min⁻¹ (BNJ42) / 5000 min⁻¹ (BNJ51)
電動機：15/11 Kw

大幅に向上した操作性

従来機では、機械上部にあった操作盤を機械左側に配置。操作スイッチの位置を下げることで、操作性を改善しました。

また、ドア開口部を広くとることで、加工エリアへのアクセスを向上させ、オペレーターの負担を軽減しています。

■ 従来機 開口部

■ BNJ42/BNJ51 開口部

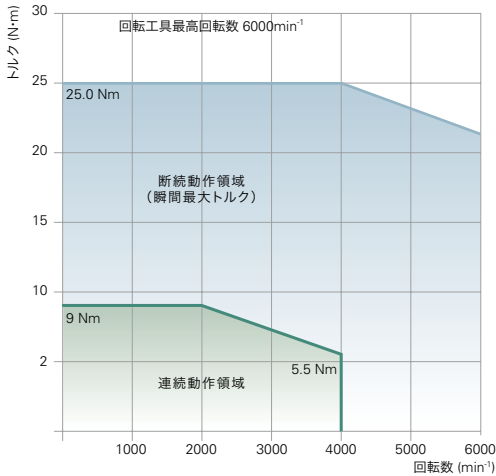


高剛性主軸とトルクアップした回転工具

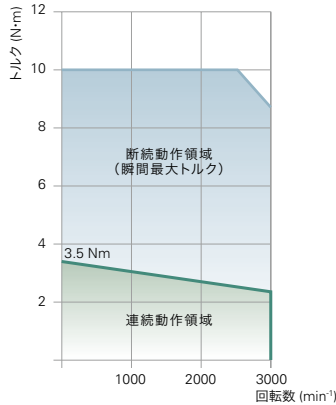
BNJ42の主軸は、共に前軸受けがアンギュラーコンタクト、後軸受けが複列ローラー、BNJ51は第1主軸の剛性をさらに高め、前軸受けをアンギュラーコンタクト+複列ローラー、後軸受けを複列ローラーとしています。
これらスピンドルは厳重な管理体制の下で組立て・検査を

行うことにより、十分な剛性、発熱の抑制、素直な熱変位特性を得て、高精度加工を容易にしています。
さらに、第1刃物台には、25Nm回転工具を採用し、高剛性で安定したミーリング加工を実現します。

■ 回転工具トルク線図 第1刃物台



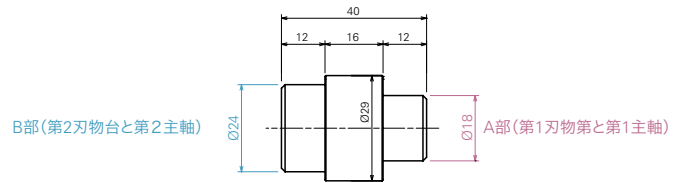
■ 回転工具トルク線図 第2刃物台



精度

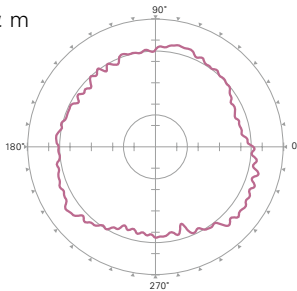
■ テストピース

材質 : BSBM (真鍮)
主軸回転数 : 3,000 回転
送り : 0.06mm/rev
取り代 : 径 0.5mm (片肉 0.25mm)



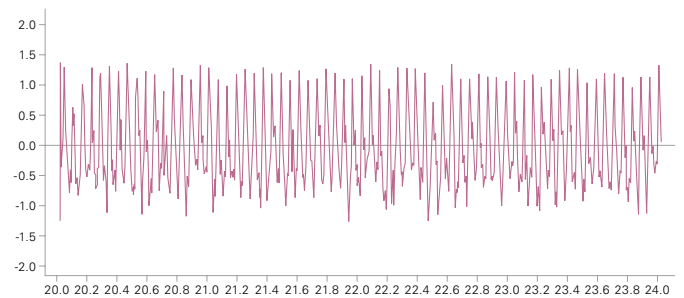
■ 真円度 (A 部)

0.66 μ m



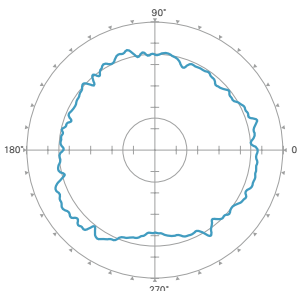
■ 面粗度 (A 部)

Rz 2.5468 μ m



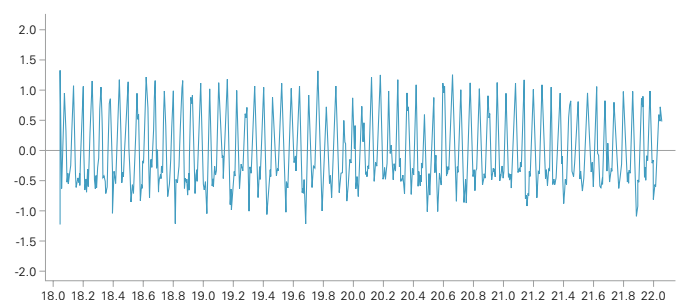
■ 真円度 (B 部)

0.62 μ m



■ 面粗度 (B 部)

Rz 2.3419 μ m

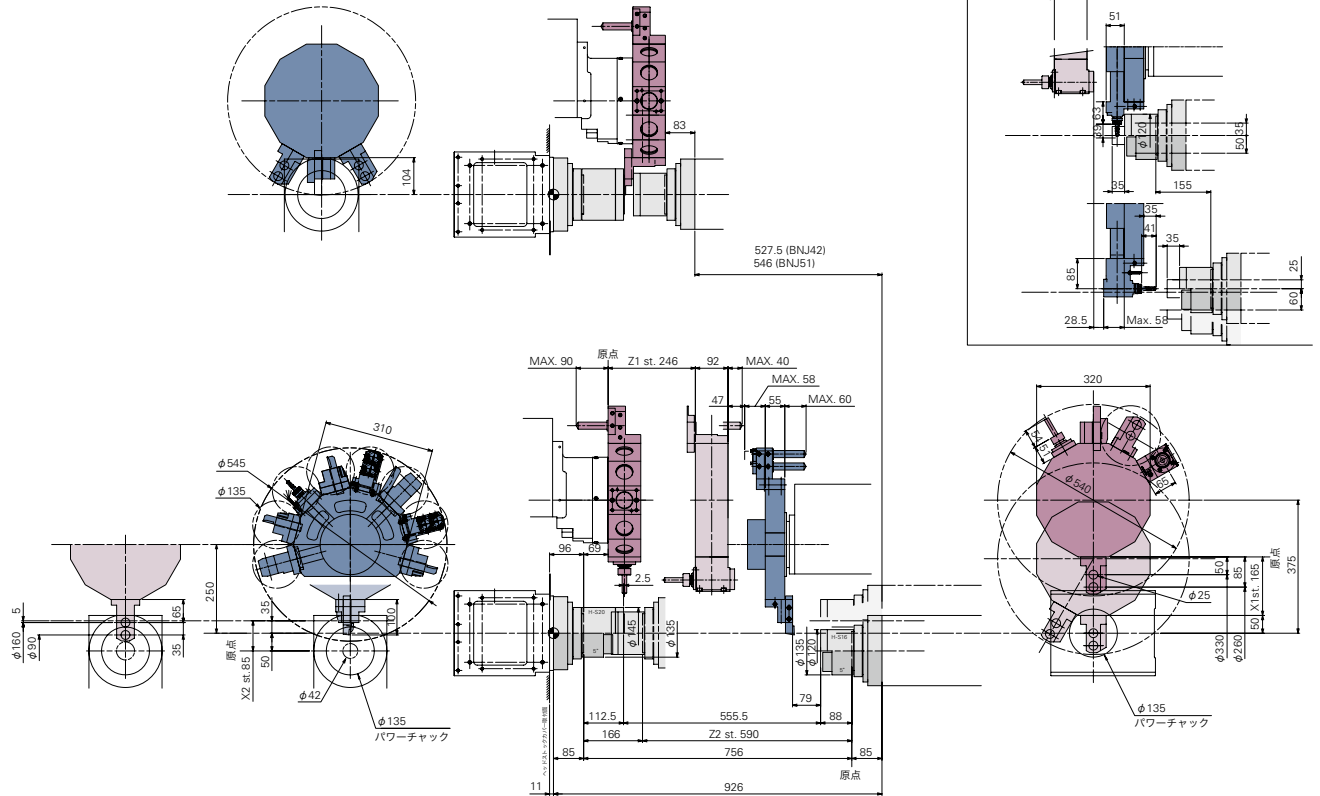


※このデータは、精度を保证するものではありません

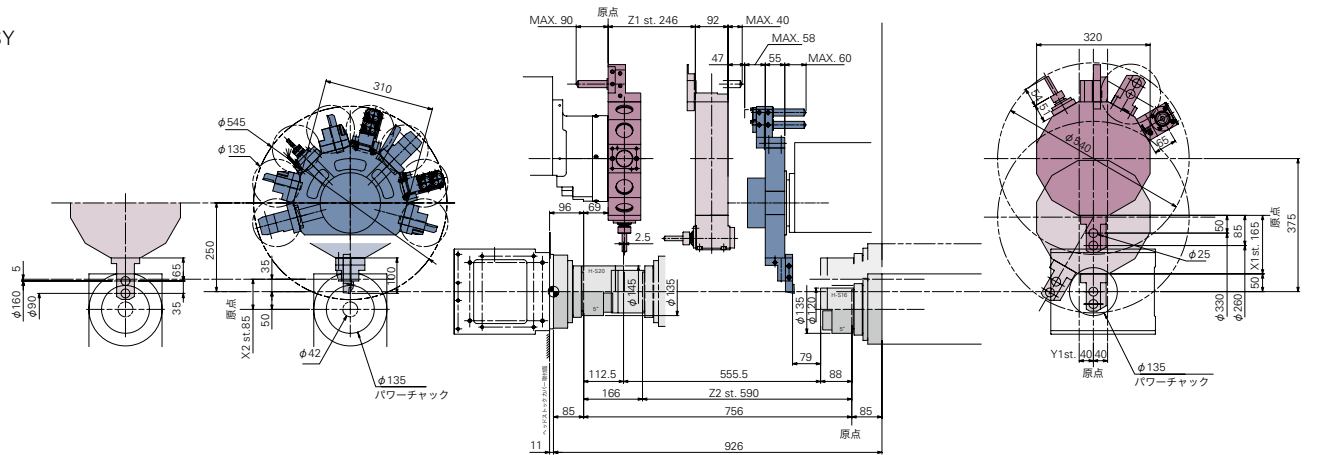
ツーリングエリア

BNJ42S

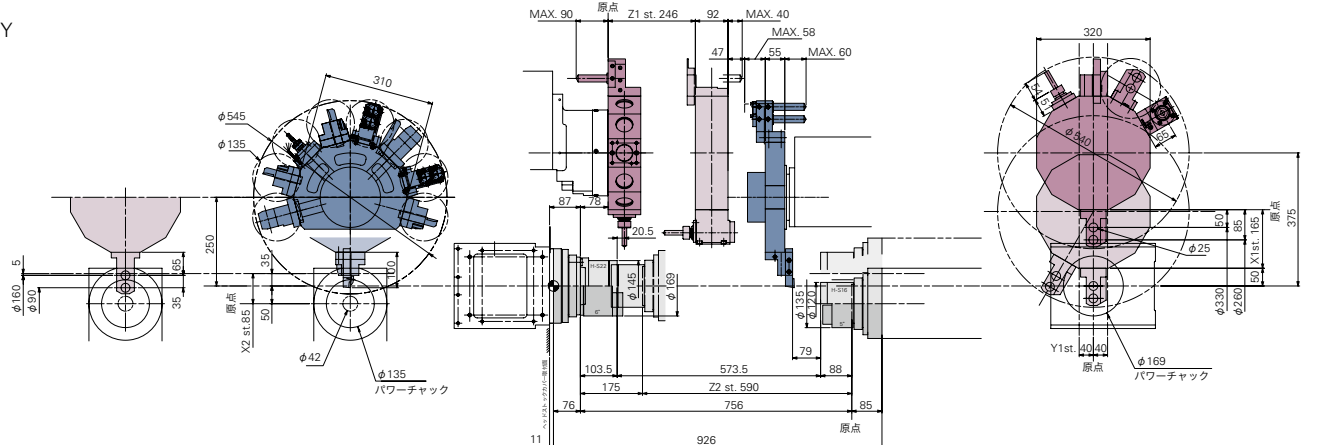
第2刃物台 回転工具付



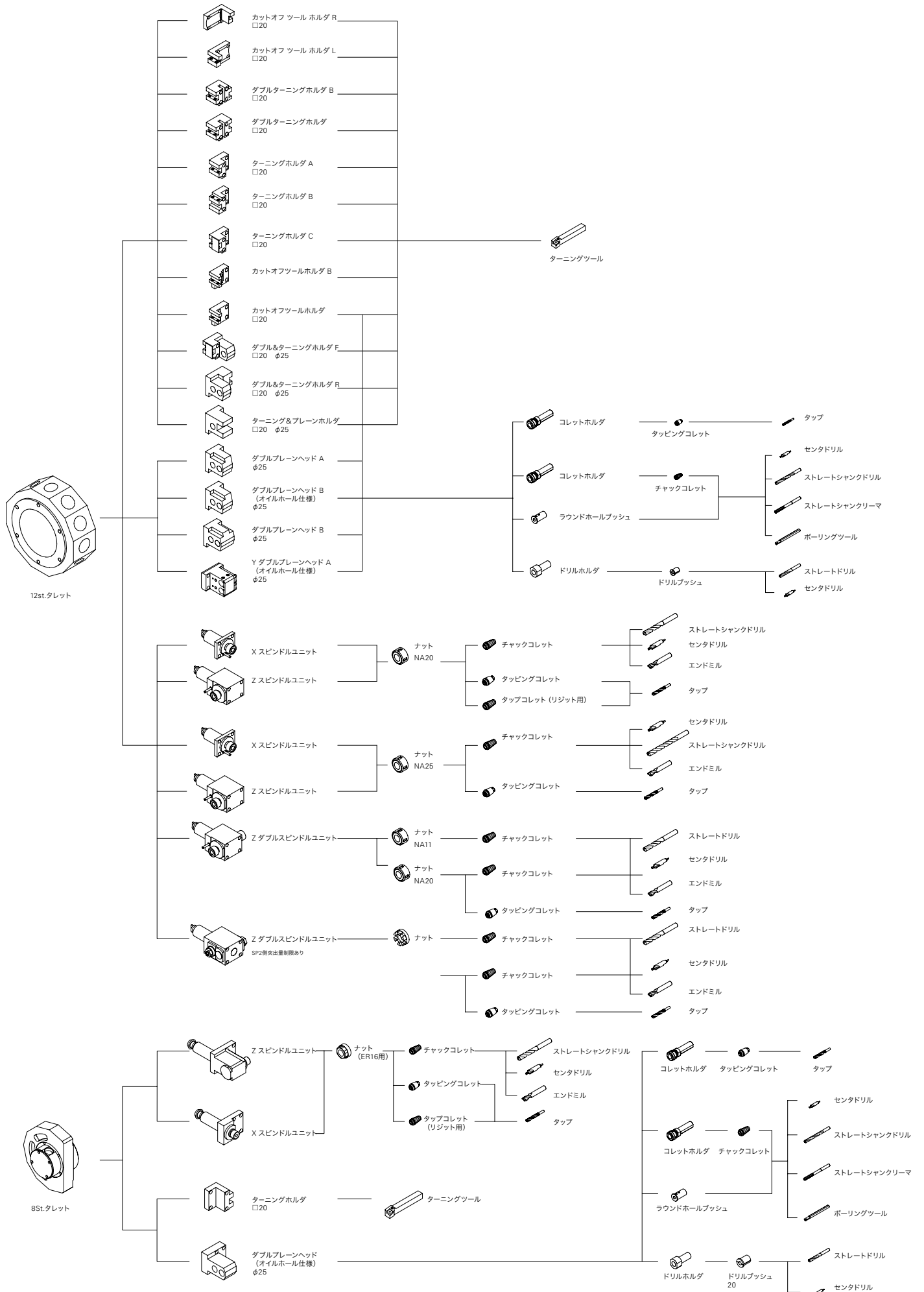
BNJ42SY



BNJ51SY



ツーリングシステム



NCカスタムメニュー

作業効率向上の為に、加工支援画面を搭載しています。

| NO. | NO. |
|-----|-----|
| 1 | 9 |
| 2 | 10 |
| 3 | 11 |
| 4 | 12 |
| 5 | 13 |
| 6 | 14 |
| 7 | 15 |
| 8 | 16 |

メニュー画面
各種カスタム画面の一覧表示

| NO. | 加工値 | 停止値 | X-摩耗 | Z-摩耗 |
|-----|-----|------|-------|-------|
| 001 | 309 | 000 | 0.000 | 0.000 |
| 002 | 12 | 1000 | 0.000 | 0.000 |
| 003 | 0 | 0 | 0.000 | 0.000 |
| 004 | 500 | 500 | 0.000 | 0.000 |
| 005 | 0 | 0 | 0.000 | 0.000 |
| 006 | 0 | 0 | 0.000 | 0.000 |
| 007 | 0 | 0 | 0.000 | 0.000 |
| 008 | 237 | 2000 | 0.000 | 0.000 |
| 009 | 0 | 0 | 0.000 | 0.000 |
| 010 | 0 | 0 | 0.000 | 0.000 |

工具カウンタ
工具の使用回数のカウントし、工具摩耗補正入力や工具交換タイミングをお知らせします。

| | 切削時間 | 非切削時間 | 運転時間 |
|---|---------|---------|---------|
| | 225.392 | 122.704 | 348.096 |
| 1 | 0.000 | 18.896 | 18.896 |
| 2 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

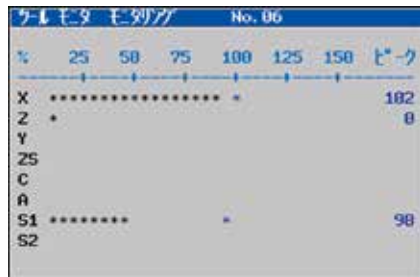
サイクルタイム表示
切削時間、非切削時間、運転時間を1サイクル毎に表示します。

| 項目 | 値 |
|-----------------------|---------|
| プログラム番号 | 550 |
| チップ1 - チップ2 距離 | 400.000 |
| 突切り位置 | 5.000 |
| 加工長さ | 50.000 |
| チップ2位置 | 20.000 |
| 工具形状補正 読込/書込 (1:可) | 0 |
| ワーク原点(端面) 選択機能 (1:有効) | 0 |

加工データ
加工長さや突切り位置を入力することで、工具形状補正測定や工具取付作業が容易になります。

| NO. | X1 | Z1 | R | T | Y1 |
|-----|----------|--------|-------|---|-------|
| 001 | -223.020 | 96.626 | 0.000 | 0 | 0.000 |
| 002 | -211.003 | 4.500 | 0.000 | 0 | 0.000 |
| 003 | -260.000 | 81.291 | 0.000 | 0 | 0.000 |
| 004 | -222.519 | 4.500 | 0.000 | 0 | 0.000 |
| 005 | -200.415 | 4.500 | 0.000 | 0 | 0.000 |

工具セッティング
工具形状補正の測定を行います。工具突き出し量を一定に揃える工具取付サポートとしても活用できます。

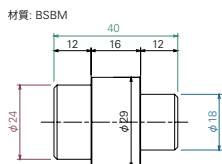


ツールモニタ(オプション)
サンプリングデータを基準として現在の加工状況・刃物の状態を数値で確認でき、ツールの摩耗・破損を監視します。

サーモリビジョン

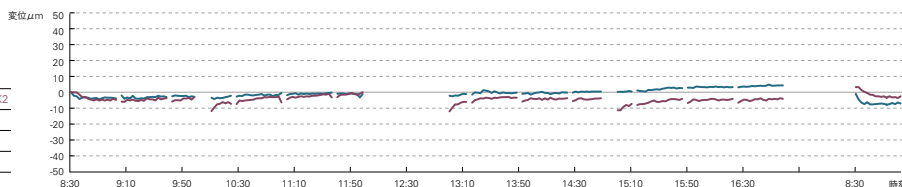
機内に設置されたセンサーにより各部の温度を測定、油性・水溶性毎に用意された係数を入力することで熱変位による寸法変位を、X軸とZ軸で補正する、熱変位補正システムです。

※この機能は精度を保證するものではありません。



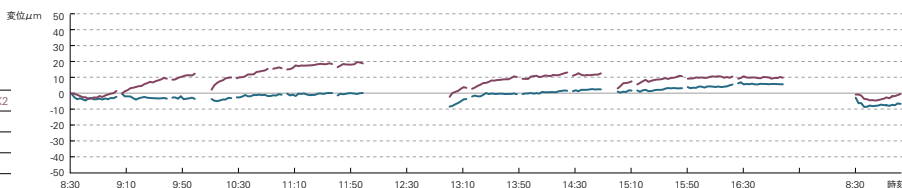
■真鍮連続切削 回転工具稼働なし(サーモリビジョン補正ON)

| | 第1主軸 X1 | 第2主軸 X2 |
|----|---------|---------|
| 最大 | 5μm | 0μm |
| 最小 | -4μm | -12μm |
| 差 | 9μm | 12μm |



■真鍮連続切削 回転工具稼働あり(サーモリビジョン補正ON) ※デューティー13%

| | 第1主軸 X1 | 第2主軸 X2 |
|----|---------|---------|
| 最大 | 7μm | 20μm |
| 最小 | -8μm | -3μm |
| 差 | 15μm | 23μm |

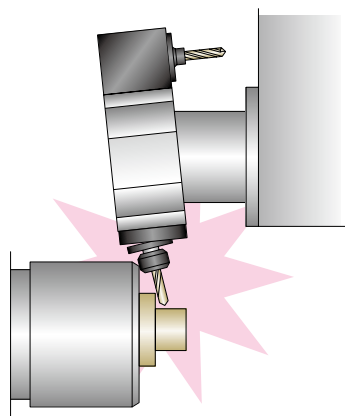


衝突緩和

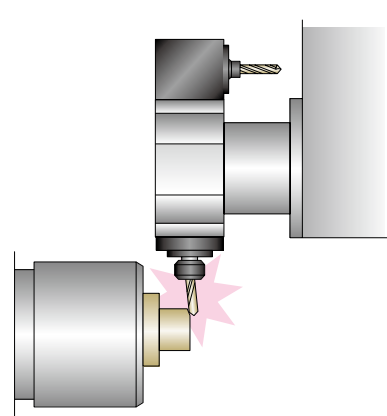
早送り動作時に干渉があった場合、機械を減速停止し、引き戻しトルクを発生させ衝突方向とは逆方向に引き戻すことで、機械ダメージを軽減します。

※この機能は衝突を防止するものではありません。
※早送り指令時のみ有効で、切削送り等では無効です。

■衝突緩和機能なし



■衝突緩和機能あり



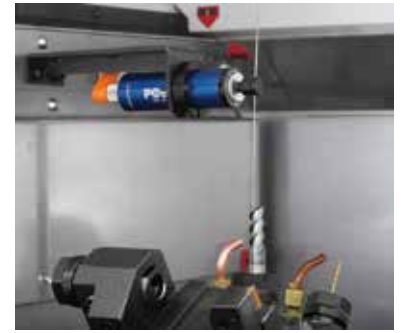
オプション



パーツキャッチャー
棒材加工では必須オプションです。



パーツコンベア
棒材加工では必須オプションです。



ドリル破損検出
スイング式シリンダーでドリルの破損検出を行います。
破損を検知すると機械停止しますので二次災害を未然に防ぐことができます。

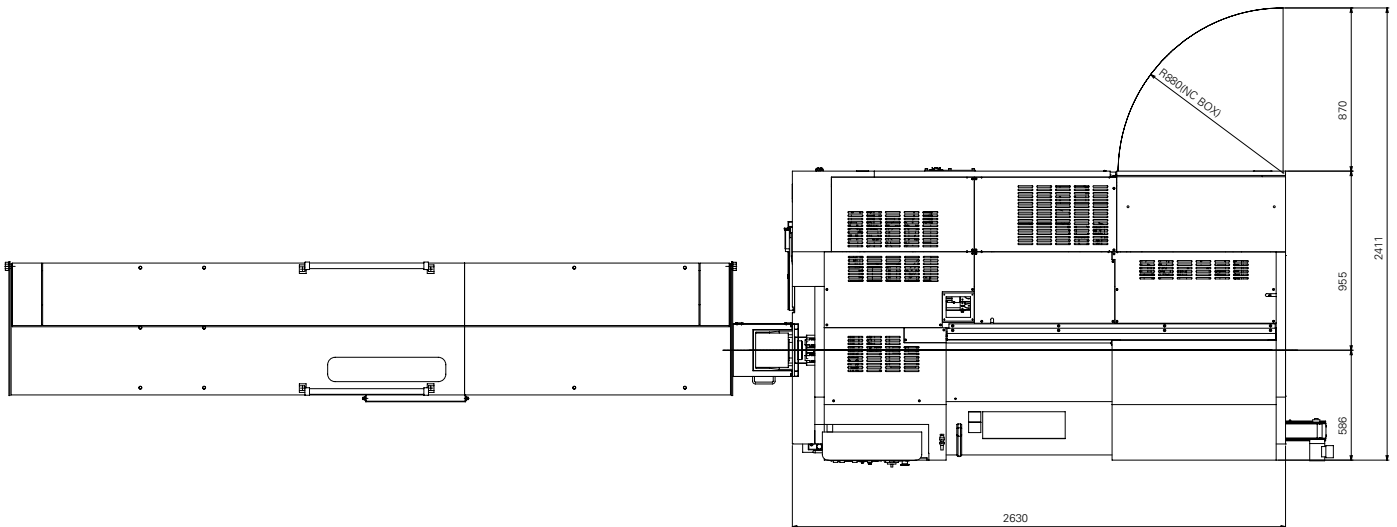


バーフィーダー
棒材加工の長時間無人運転において必須アイテムです。

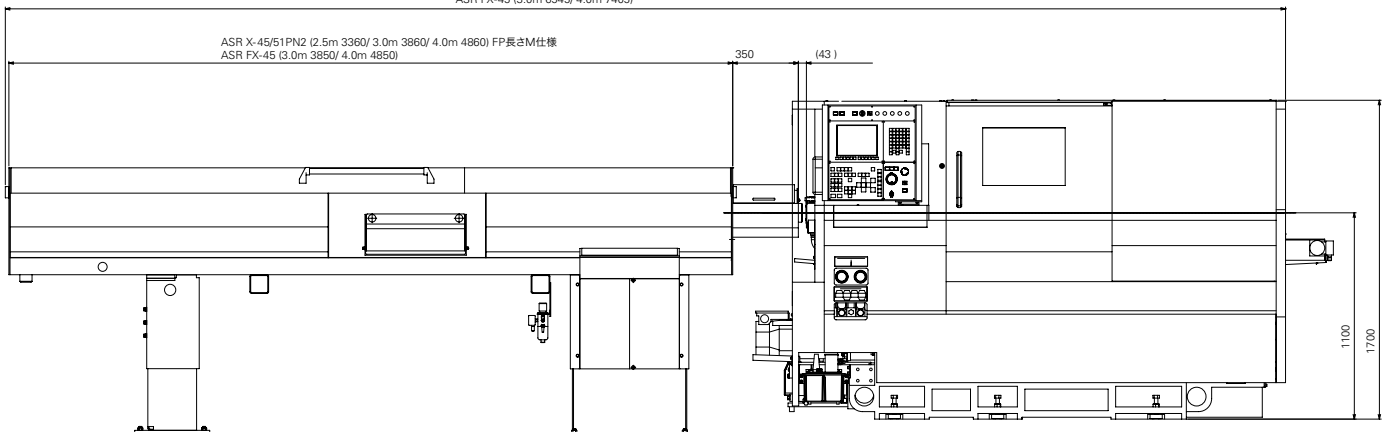


チップコンベア
ヒンジ式コンベアは切屑をスムーズに排出する装置で長時間無人化運転を行う場合に必須のオプションです。

姿図



ASR X-45/51PN2 (2.5m 6327/ 3.0m 6827/ 4.0m 7827) FP長さM仕様
ASR FX-45 (3.0m 6545/ 4.0m 7405)



ASR X-45/51PN2 (2.5m 3360/ 3.0m 3860/ 4.0m 4860) FP長さM仕様
ASR FX-45 (3.0m 3850/ 4.0m 4850)

機械の仕様

| | | BNJ-42S6 | BNJ-42SY6 | BNJ-51SY6 |
|--|---------|------------------------------|-------------|-------------------------|
| 能力・容量 | | | | |
| 最大加工長 | | 100 mm | | |
| 標準加工径(把握径) | 第1主軸 | φ42 mm | | φ51 mm |
| | 第2主軸 | φ42 mm | | |
| チャックサイズ | 第1主軸 | 5 inch | | 6 inch |
| | 第2主軸 | 5 inch | | |
| 主軸 | | | | |
| 主軸の数 | | 2 | | |
| 最高回転速度 | 第1主軸 | 6,000 min ⁻¹ | | 5,000 min ⁻¹ |
| | 第2主軸 | 5,000 min ⁻¹ | | |
| クロージングチューブ貫通穴径 | 第1主軸 | φ43 mm | | φ52 mm |
| | 第2主軸 | φ43 mm | | |
| コレットチャック形式 | 第1主軸 | H-S20, DIN173E, B&S#22D, JPN | | H-S22, DIN177E |
| | 第2主軸 | H-S16, DIN171E, DIN173E, JPN | | |
| パワーチャック形式 | 第1主軸 | 5"中空チャック | | 6"中空チャック |
| | 第2主軸 | 5"中空チャック | | |
| 刃物台 | | | | |
| 刃物台の数 | | 2 | | |
| 刃物台の形式 | 第1刃物台 | 12 St | | |
| | 第2刃物台 | 8 St | | |
| バイト | | □20 mm | | |
| スリーブ | | φ25 mm | | |
| 回転工具 | | | | |
| 回転工具取付本数 | 第1刃物台 | Max.12 | | |
| | 第2刃物台 | Max.4 | | |
| 回転工具駆動形式 | 第1刃物台 | シングルドライブ機構 | | |
| | 第2刃物台 | 全ポジション同時駆動 | | |
| 回転工具回転速度 | 第1刃物台 | 6,000 min ⁻¹ | | |
| | 第2刃物台 | 3,000 min ⁻¹ | | |
| 最大穴あけ径 | 第1刃物台 | Max. φ13 mm | | |
| | 第2刃物台 | Max. φ10 mm | | |
| 最大ねじ径 | 第1刃物台 | Max. M12×1.75 (S45C-D) | | |
| | 第2刃物台 | Max. M6×1.0 (S45C-D) | | |
| 移動量 | | | | |
| タレットスライド移動量 | X1 軸 | 165 mm | | |
| | Z1 軸 | 246 mm | | |
| | Y1 軸 | — | 80 (±40) mm | |
| スピンドルスライド移動量 | X2 軸 | 85 mm | | |
| | Z2 軸 | 590 mm | | |
| 送り速度 | | | | |
| 早送り速度 | X1 軸 | 20 m/ min | | |
| | Z1 軸 | 20 m/ min | | |
| | Y1 軸 | — | 12 m/ min | |
| | X2 軸 | 20 m/ min | | |
| | Z2 軸 | 20 m/ min | | |
| 電動機 | | | | |
| 主軸用モータ | 第1主軸 Cs | 15/ 11 kw (15 min/ cont.) | | |
| | 第2主軸 Cs | 7.5/ 5.5 (15 min/ cont.) | | |
| 回転工具用モータ | 第1刃物台 | 2.2 kw | | |
| | 第2刃物台 | 0.75 kw | | |
| 送り軸用モータ | | 1.2 kw (X1, Z1, Y, X2, Z2) | | |
| 油圧用モータ | | 1.5 kw | | |
| 潤滑油用モータ | | 0.004 kw | | |
| クーラントポンプ用モータ | | 0.25 kw×1, 0.18 kw×1 | | |
| タレット割出しモータ | | 0.75 kw | | |
| 所要動力源 | | | | |
| 使用電源 | | AC 200 V ±10% 50/60Hz | | |
| 電源容量 | | 33 KVA | | |
| 空気圧源 | | 0.5 MPa | | |
| 設備側ヒューズ容量 | | 100 A | | |
| タンク容量 | | | | |
| 油圧タンク容量 | | 18 L | | |
| 潤滑油タンク容量 | | 4 L | | |
| クーラントタンク容量 | | 300 L | | |
| 機械の大きさ | | | | |
| 機械の高さ | | 1,700 mm | | |
| 機械本体寸法 | | 2,630×1,541 mm(チップコンベア無し) | | |
| 機械重量 | | 5,300 kg | | |
| その他 | | | | |
| スプラッシュガード・インターロック、クーラント、ニューマチック・ユニット、マシンライト、漏電ブレーカー | | | | |
| SP2ワークジェクター&インナークーラント、チャック締め確認、トータル&プリセットカウンタ (カスタム画面) | | | | |
| オプション | | | | |
| カットオフコンファメーション、ハイプレッシャークーラント、回転工具(HD2)、スピンドルブレーキ装置 | | | | |
| ドリル破損検出装置、エアブロー、パーツキャリア、パーツキャッチャー&パーツコンベア | | | | |
| チップコンベア(ヒンジタイプ/スクレーパータイプ)、チップボックス、クーラントレベルスイッチ、給材機仕様 | | | | |
| ミストコレクターダクト&防火ダンパー、シグナルタワー(3段)、自動電源遮断、自動消火器、ツールホルダー | | | | |
| ツーリング一式、ツールモニタ、RS-232C | | | | |

NC仕様

| | |
|--|--|
| 制御部 | FS 0i-TF |
| 制御軸 | 2系統4軸同時制御、X1, Z1, Y1, Cs1, X2, Z2, Cs2, |
| | A1, A2(Opt.) |
| 最小設定単位 | 0.001 mm, 0.0001 inch, 0.001 deg |
| 最小移動単位 | X軸: 0.0005 mm, Z軸: 0.001 mm |
| | Y軸: 0.001 mm |
| プログラム記憶容量 | 2系統合計1 Mbyte (紙テープ換算2560 m) |
| 主軸機能 | S 4桁回転速度直接指定 |
| | 切削速度一定制御(G96) |
| 早送り | X1, X2, Z1 軸: 20 m/ min |
| | Z2 軸: 20m/min |
| | Y1 軸: 12m/min |
| 送り | F1.4桁直接指定 |
| 送りオーバーライド | 0~150% (10%ステップ) |
| 補間機能 | G01, G02, G03 |
| ねじ切り | G32, G92 |
| 固定サイクル | G90, G92, G94 |
| 座標系設定 | 基準座標系自動設定、工具位置メモリー & ジオメトリオフセットの内容により32組(2系統合計64組)のワーク座標系の設定が可能。 |
| 工具選択とワーク座標系の選択及び工具摩耗補正 | 任意の位置でT□□△△の□□で32組(2系統合計64組)の工具選択とワーク座標系を選択、△△で工具摩耗補正。 |
| 工具位置直入力 | 測定値MDIによる |
| 入出力インターフェース | USB、PCカードリーダー |
| 自動運転 | 1サイクル/連続運転、シングルブロック |
| | ブロックデリート、マシンロック、ドライラン |
| | フィードホールド |
| | オプションナブルブロックスキップ1~9 |
| NC標準機能 | |
| 10.4"カラー LCD、登録プログラム数:800 (合計)、日本語表示、小数点入力 | |
| 手動パルス発生器、メモリープロテクト、極座標補間 | |
| プログラマブルデータ入力(G10)、CS軸輪郭制御(SP1/SP2)、重畳制御A | |
| 面取り/コーナーR、工具径・刃先R補正、バックグラウンド編集、同期混合制御 | |
| 稼働時間/部品数表示、複合固定サイクル(G70~G76)、連続ねじ切り | |
| 穴あけ固定サイクル、工具寿命管理、可変リードねじ切り | |
| リジッドタップ(主軸/回転工具)、円筒補間、カスタムマーク | |
| 手動ハンドリトリレース、ポリゴン加工、主軸同期制御 | |
| デュアルチェックセーフティ、突き当て式レファレンス点 | |
| NCオプション | |
| ヘリカル補間 | |

環境情報

| 基本情報 | 機種・モデル | |
|---------|---|---|
| | 使用エネルギー | 電源電圧 AC200V 電源消費電力 33kVA 空圧所要圧力 0.5MPa |
| 環境性能情報 | 電力消費量 | 待機電力*1 4.843kW モデルワークの消費電力量*2 0.0798kWh/サイクル*3 上記電力量のCO2換算値*4 37.8g/サイクル |
| | エア消費量 | 空圧所要流量 max 172.7NL/min : エアブロー時 |
| | 潤滑油消費量 | 電源投入時 6cc/15min |
| | 騒音レベル | JISに基づく測定値 78dB |
| 環境への取組み | リサイクル プラスチック部品の材料名表示 パーツリストに記載*5 環境マネージメント ・当社はISO14001の認証を取得しています。 ・当社では、環境に配慮した「もの」や「サービス」を優先的に購入する【グリーン調達】を推進しています。 | |

*1: アイドリングストップモード(プログラム編集時など、必要の無いときにはサーボモータの駆動をOFFする機能)での待機電力です。
*2: 従来機種との環境性能比較を目的とし、当社標準テストピース1ヶあたりのプログラム運転(非切削)時における消費電力量を表示しています。
*3: 環境省発表H21年度「中部電力CO2排出係数」による換算値です。
*4: 当社標準テストピース1ヶあたりの平均サイクルタイム:112.856sec。
*5: 環境省発表H21年度「中部電力CO2排出係数」による換算値です。
*6: 電化ニール(NPC)及びフッ素樹脂(Fluoric resin)につきましては、適正な処理を行わないと有害なガスを発生する可能性があります。リサイクルを行う場合は、適切な処理を行える業者に委託してください。

シチズンマシナリー株式会社

| | | | | |
|--------|-----------|----------------------|------------------|------------------|
| 営業本部 | 〒389-0206 | 長野県北佐久郡御代田町御代田4107-6 | Tel.0267-32-5901 | Fax.0267-32-5908 |
| 東北営業所 | 〒981-3117 | 宮城県仙台市泉区市名坂字原田169 | Tel.022-773-6870 | Fax.022-773-6873 |
| 東日本S.C | 〒359-0001 | 埼玉県所沢市下富840 | Tel.04-2943-6363 | Fax.04-2943-6660 |
| 長野営業所 | 〒389-0206 | 長野県北佐久郡御代田町御代田4107-6 | Tel.0267-32-5901 | Fax.0267-32-5908 |
| 諏訪営業所 | 〒392-0013 | 長野県諏訪市沖田町2-127 | Tel.0266-57-2225 | Fax.0266-57-2226 |
| 浜松営業所 | 〒430-0906 | 静岡県浜松市中区住吉4-17-13 | Tel.053-471-4311 | Fax.053-474-7166 |
| 名古屋S.C | 〒457-0841 | 愛知県名古屋南区豊田1-26-5 | Tel.052-694-1211 | Fax.052-694-1210 |
| 西日本S.C | 〒577-0824 | 大阪府東大阪市大蓮東4-11-24 | Tel.06-6727-3681 | Fax.06-6727-2709 |
| 広島営業所 | 〒733-0012 | 広島県広島市西区中広町3-4-1 | Tel.082-293-5455 | Fax.082-293-5536 |

URL: <https://cmj.citizen.co.jp>
E-mail: sales-cmj@ml.citizen.co.jp

※本カタログの記載内容は、お断りなく変更することがありますのでご了承ください。※本製品は、日本政府の外国為替及び外国貿易法により、戦略物資など輸出品に該当する可能性があります。本品を輸出する場合は、販売先担当社にお問合せください。
※本製品を移設、転売、再輸出する場合は、事前にシチズンマシナリー株式会社宛にご連絡をお願いします。弊社による確認が行われない限り、当該製品の運搬を行うことはできません。
※CITIZEN、個の産産、Cincom、Miyano、LFV、@kappysolution、MultiStationMachiningCell、FA Friendly はCITIZEN時計株式会社の登録商標です。