

CITIZEN

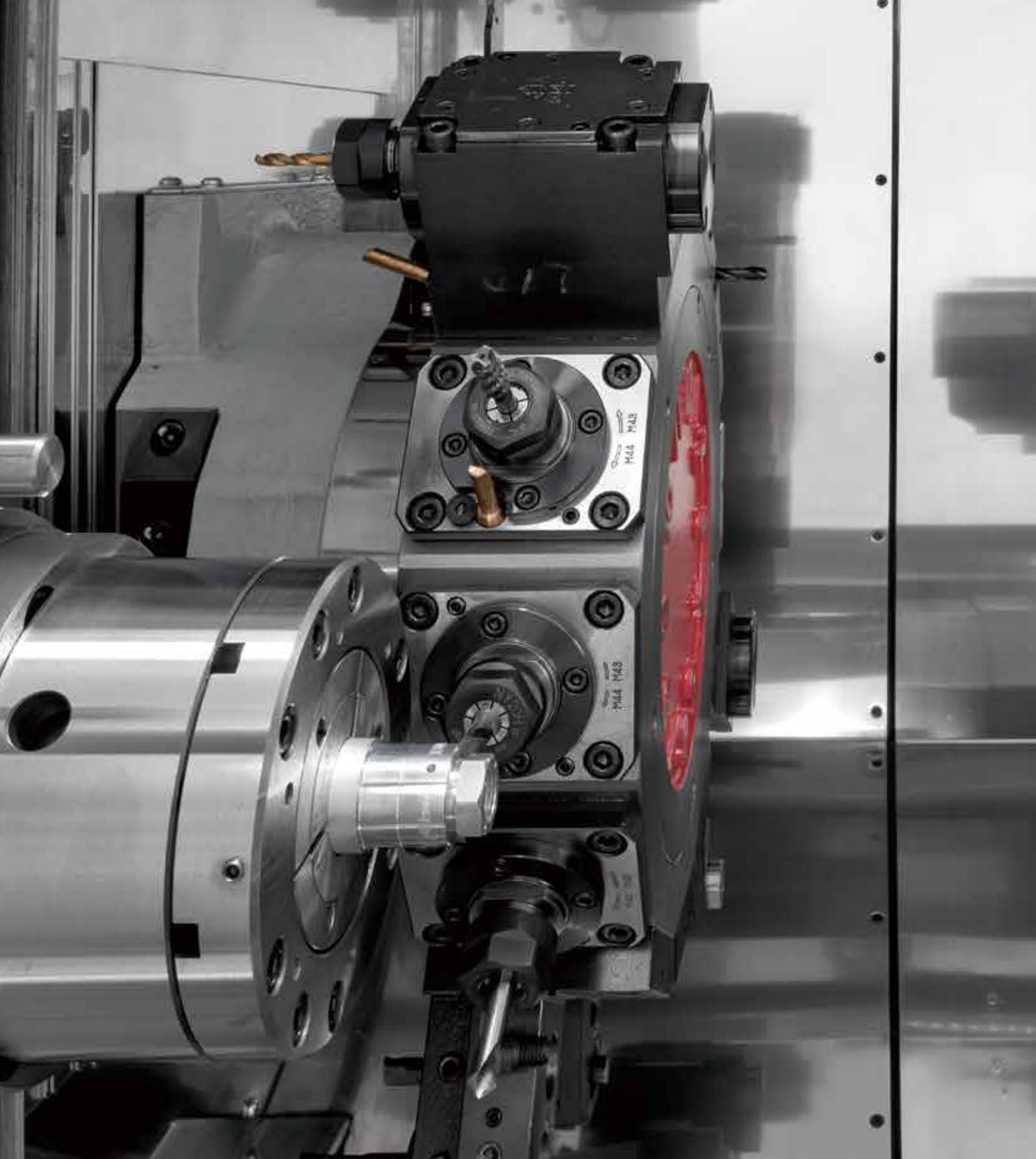
Miyano

BNJ42/51

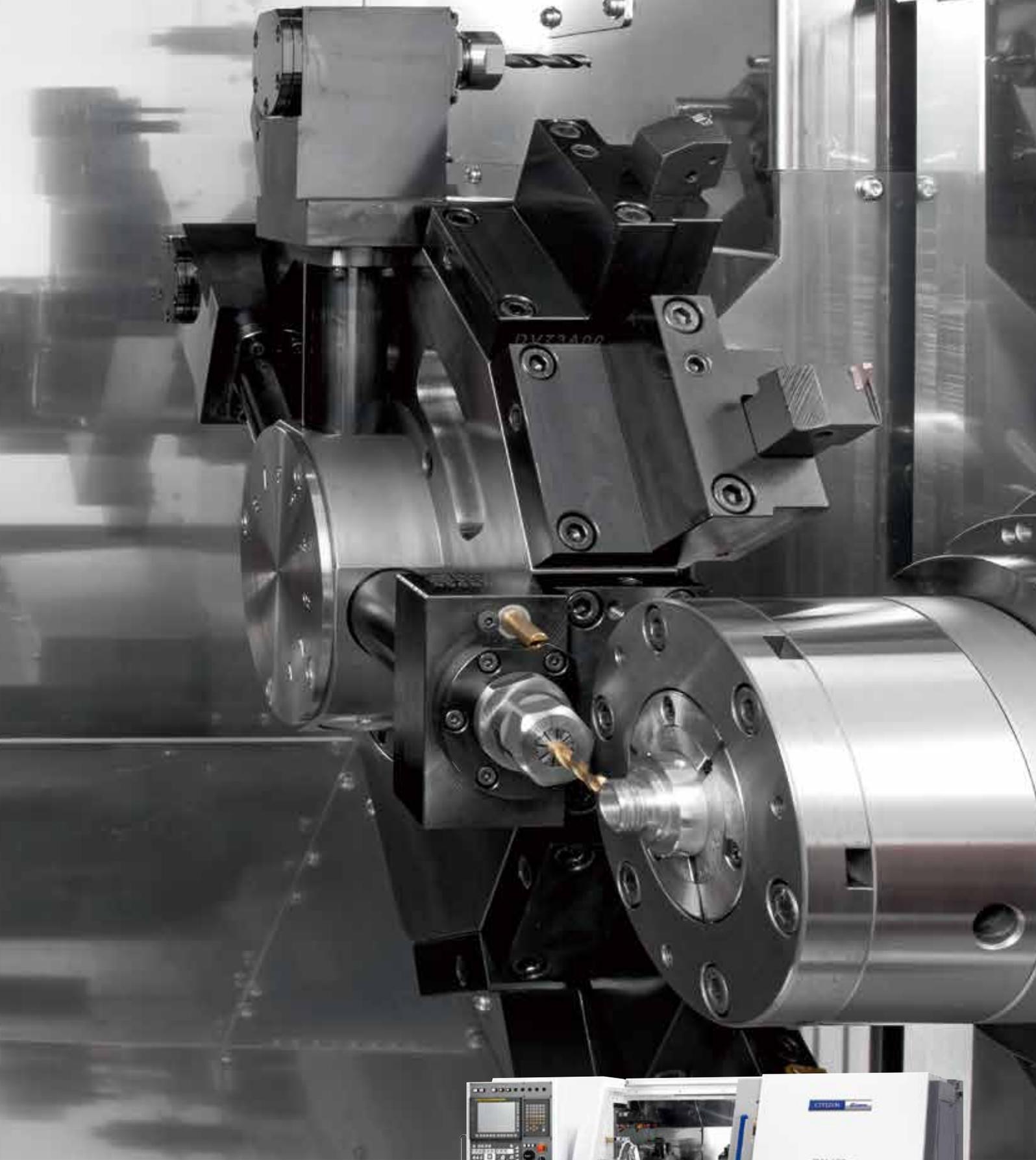
主軸台固定形CNC自動旋盤

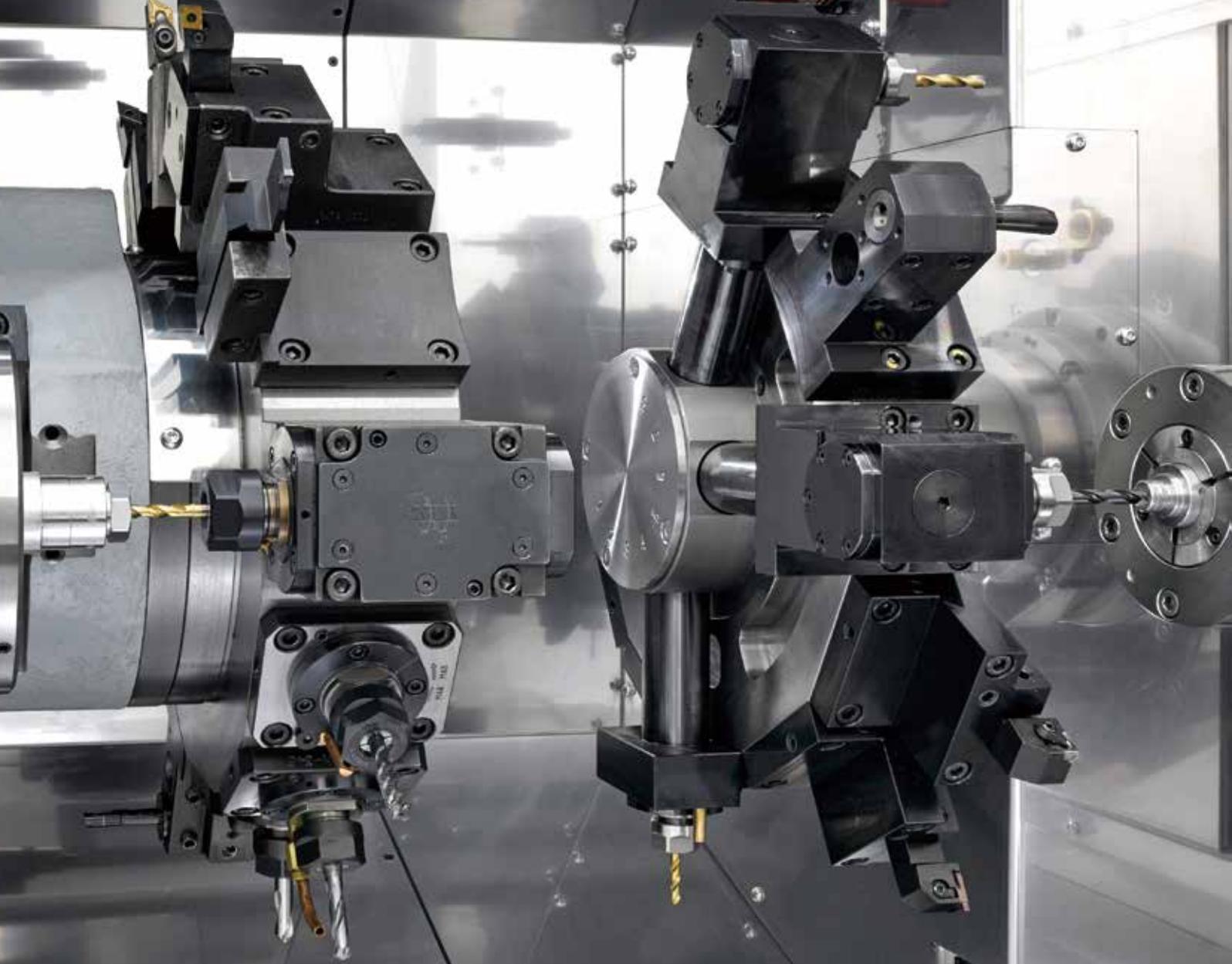


「個の量産」
いろんな一つを、たくさんつくる



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。

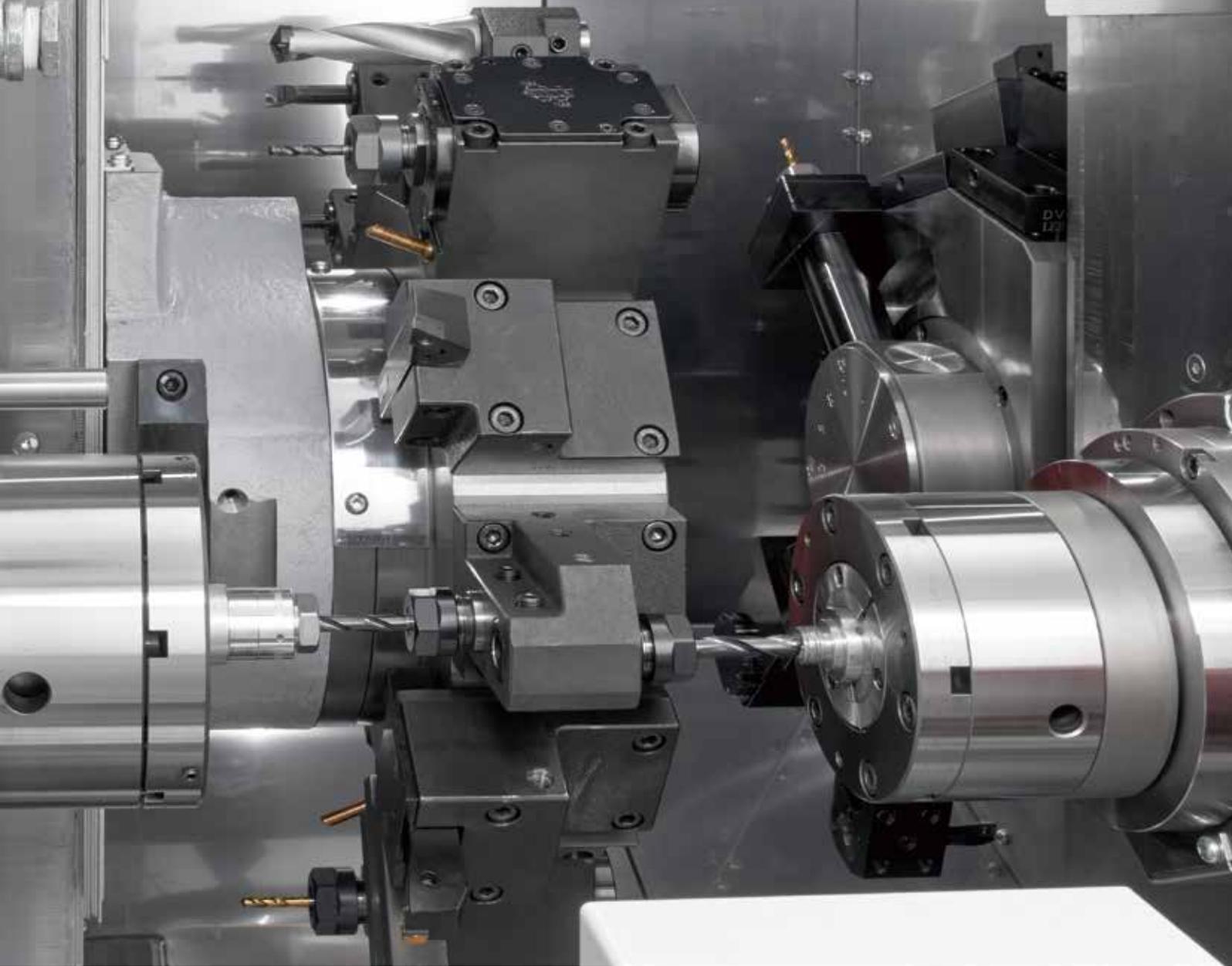
ツール本数が増加され、回転工具（オプション）が搭載可能になった第2刃物台

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

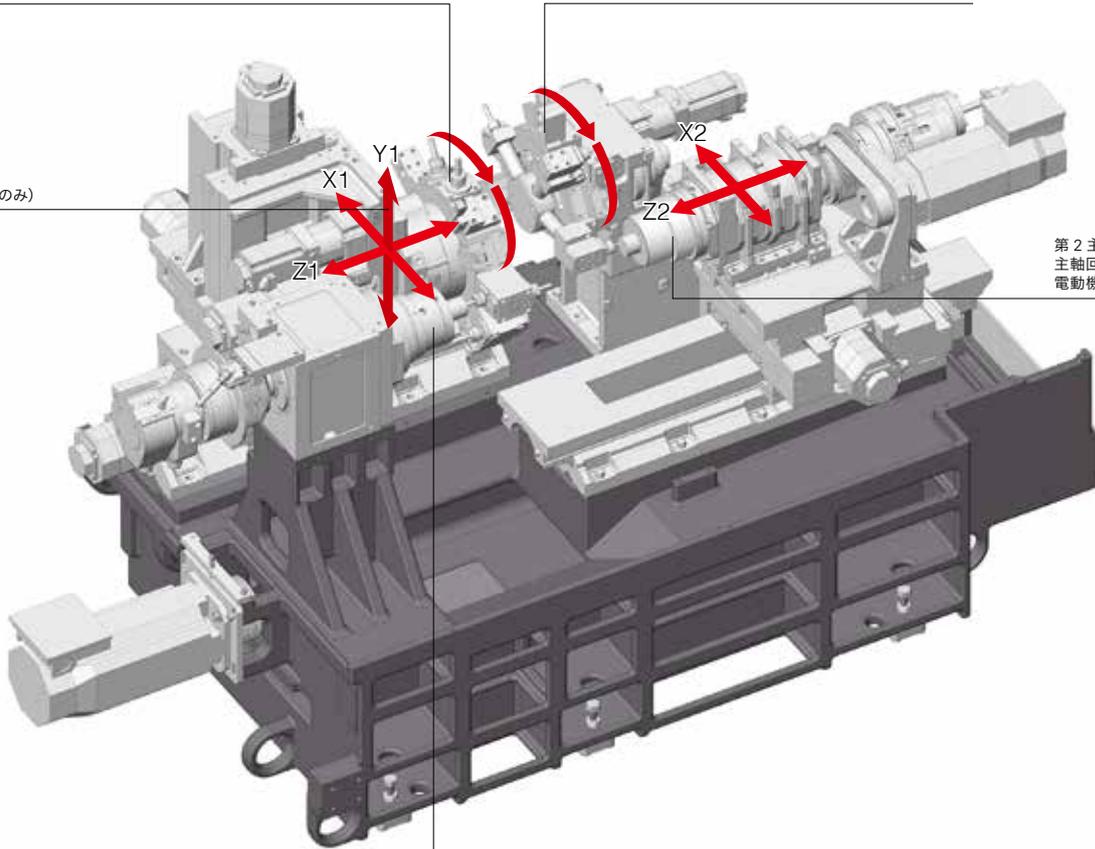
X/Z方向に移動可能な第2主軸の移動指令を、第1刃物台の軸移動に重ねて制御する重畳制御により、加工時間を大幅に短縮することが可能です。

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

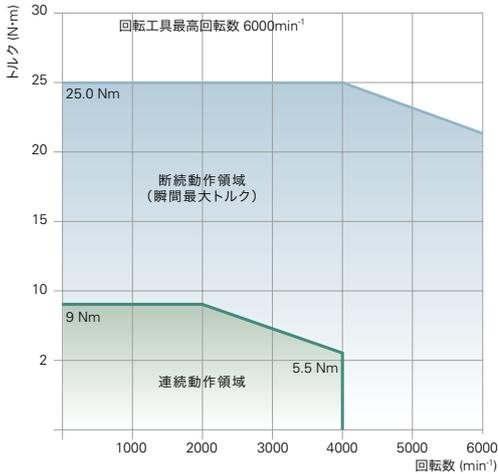


高剛性主軸とトルクアップした回転工具

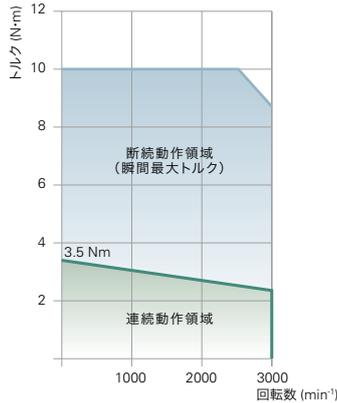
BNJ42の主軸は、共に前軸受けがアンギュラーコンタクト、後軸受けが複列ローラー、BNJ51は第1主軸の剛性をさらに高め、前軸受けをアンギュラーコンタクト+複列ローラー、後軸受けを複列ローラーとしています。
これらスピンドルは厳重な管理体制の下で組立て・検査を

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



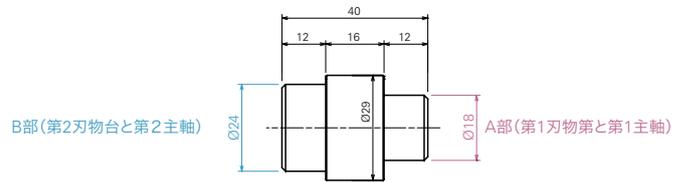
■ 回転工具トルク線図 第2刃物台



精度

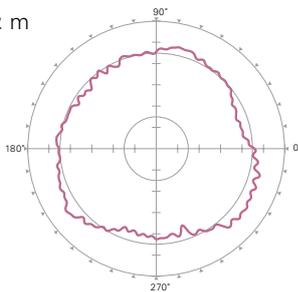
■ テストピース

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)



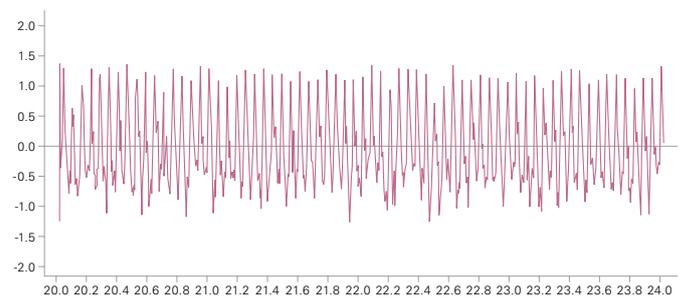
■ 真円度 (A 部)

0.66 μ m



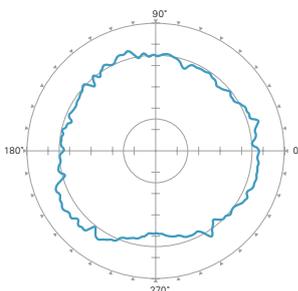
■ 面粗度 (A 部)

Rz 2.5468 μ m



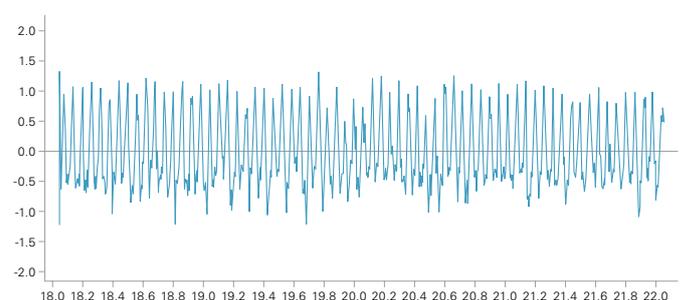
■ 真円度 (B 部)

0.62 μ m



■ 面粗度 (B 部)

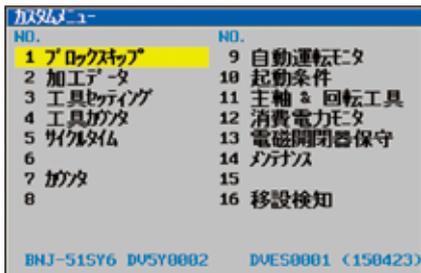
Rz 2.3419 μ m



※このデータは、精度を保証するものではありません

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。



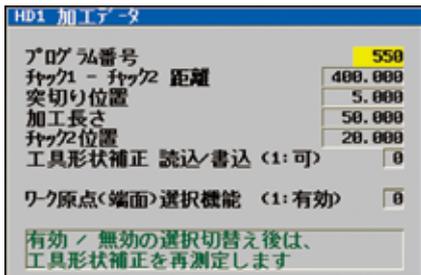
メニュー画面
各種カスタム画面の一覧表示

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。

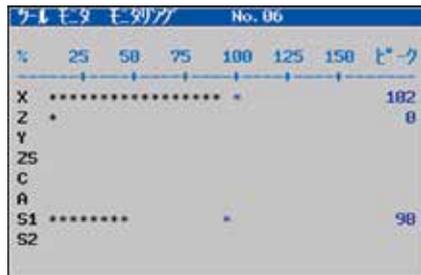


加工データ
加工長さや突切り位置を入力することで、工具形状補正測定や工具取付作業が容易になります。

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

機械座標
X1 -0.004 X2 -0.003
Z1 130.551 Z2 -0.002
Y1 -0.228

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。

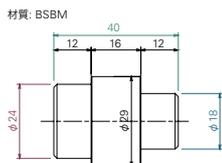


ツールモニタ(オプション)
サンプリングデータを基準として現在の加工状況・刃物の状態を数値で確認でき、ツールの摩耗・破損を監視します。

サーモリビジョン

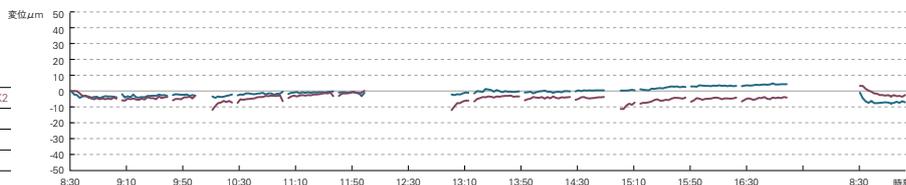
機内に設置されたセンサーにより各部の温度を測定、油性・水溶性毎に用意された係数を入力することで熱変位による寸法変位を、X軸とZ軸で補正する、熱変位補正システムです。

※この機能は精度を保証するものではありません。



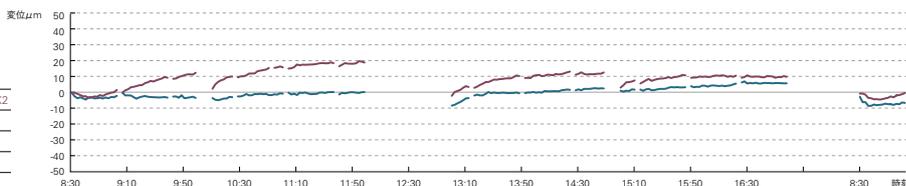
■真鍮連続切削 回転工具稼働なし (サーモリビジョン補正ON)

	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

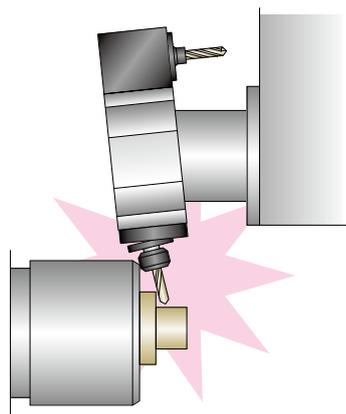


衝突緩和

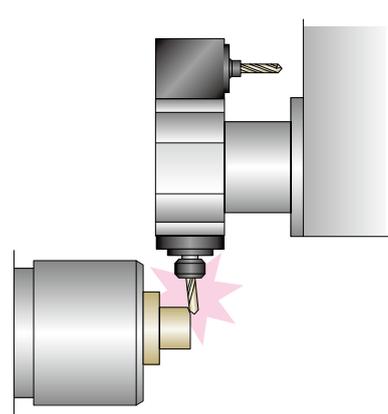
早送り動作時に干渉があった場合、機械を減速停止し、引き戻しトルクを発生させ衝突方向とは逆方向に引き戻すことで、機械ダメージを軽減します。

※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



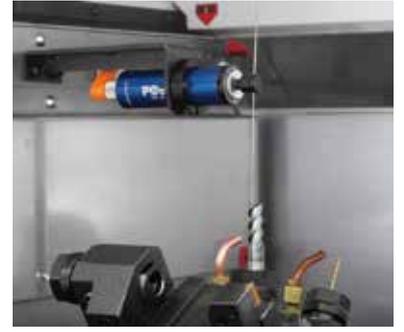
オプション



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。

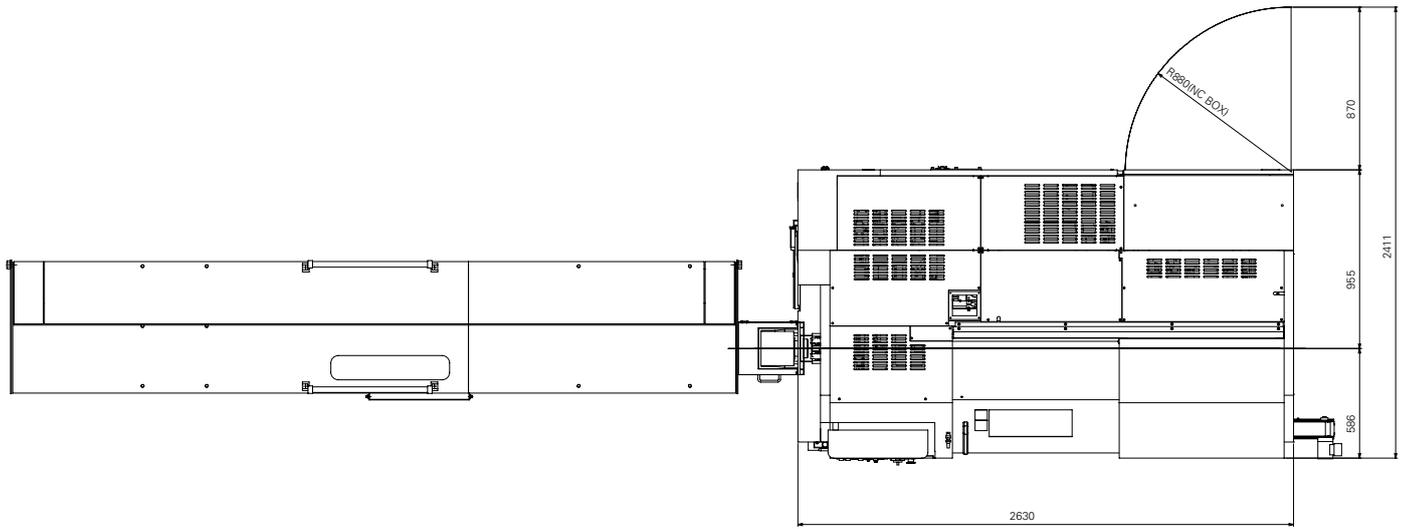


バーフィーダー
棒材加工の長時間無人運転において必須アイテムです。

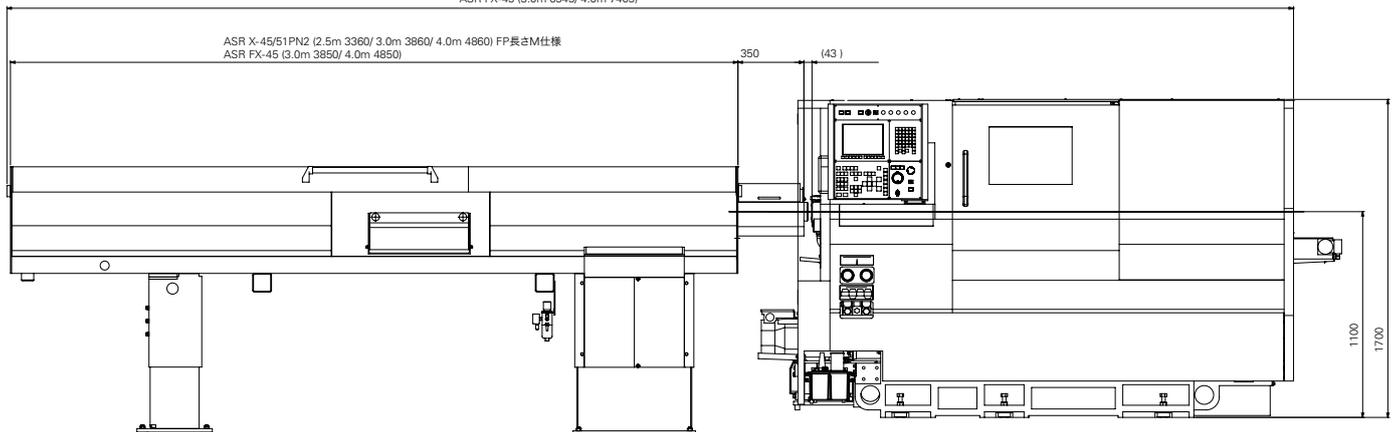


チップコンベア
ヒンジ式コンベアは切屑をスムーズに排出する装置で長時間無人化運転を行う場合に必須のオプションです。

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, A1, A2(Opt.) X2, Z2, Cs2,
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、カスタムマクロ 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、必要無いとき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(IPVC)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