

CITIZEN

Miyano

BNA42GT

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



Y軸を搭載したタレット型刃物台に加え、くし刃型刃物台を搭載した機械構成で、最大43本の工具が搭載可能。

さらに3系統機の機能を生かして、3工具同時加工を実現しました。

タレットの多様性に、くし刃の高速性が加わったことによる、豊富な加工バリエーションと、新たな可能性をご提案します。



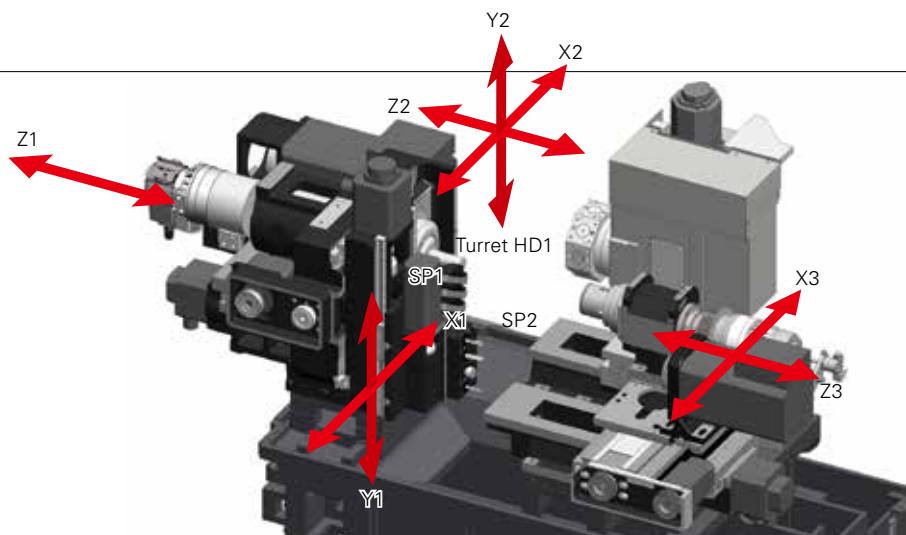
GT Y



基本構造

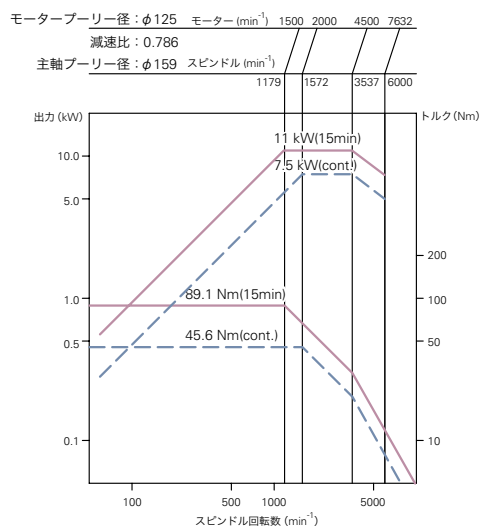
全軸に高剛性摺り合せスライドを採用。面接触の摺動面で剛性と減衰性に優れ、強力切削を実現し、切削工具の高寿命化にも貢献します。

また、主軸・刃物台といった主要ユニットをマウントするベッドは、定盤リブ構造を採用。熱の影響によってユニット取付け面が歪むことなく、各ユニットが熱誇張した場合も、その変位は全て同一方向(取付け面から垂直)に向かうため、加工物と刃物の相対関係の狂いを抑制しています。



出力がアップした主軸モーター

第1主軸には、BNAシリーズ最高の高出力を誇る主軸モーターを搭載。強力切削が可能です。



使い勝手の良いツーリングシステム

第1刃物台は、ハーフポジション機能により8角タレットながら16ステーションの割出しを可能とするとともに、2穴・3穴・4穴のツールホルダーを使用することにより、更なるツール数の増加が可能です。



LFV(低周波振動切削)技術



LFV*は、X/Z各サーボ軸を主軸回転と同期させながら進行方向に振動挙動させ切削を行う技術です。製品や刃物への切りくずの巻きつきによって発生するさまざまなトラブルを軽減、小径深穴加工や難削材加工に有効です。

*LFVはシチズン時計株式会社の登録商標です

LFVの波形

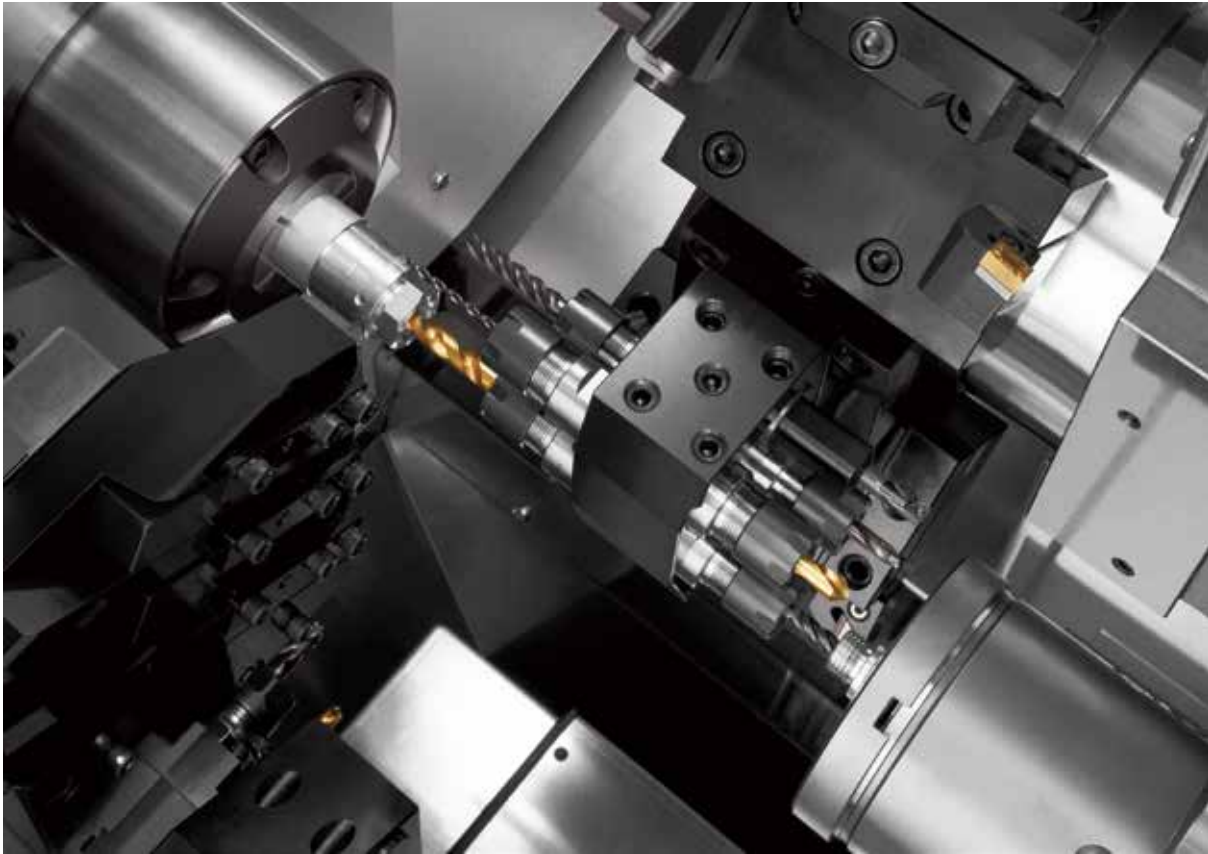
	LFV モード1	LFV モード2	LFV モード3
動作	主軸1回転多振動	1振動主軸多回転	振動ねじ切り
概要	主軸が1回転する間に複数回の振動を行い切りくずを細かく確実に分断する	1振動中に主軸が複数回の回転を行い高い周速域での切りくず分断を可能にする	ねじ切り中に切込み方向へ振動挙動を行い、その振動タイミングを主軸の回転位相に対してパスごとに変化させ加工中に「空振り」を繰り返り、切りくずを分断する
用途	内外径加工や溝加工に最適	周速が必要な微小ドリル加工に最適	内外径のねじ切り加工に最適
波形	<p>1回転の振動回数波の数 D 主軸2周目の軌跡 空振りする領域 振幅比=振動比率Q×送り速度F 主軸1周目の軌跡 主軸位相(度)</p>	<p>1振動毎の主軸回転量 E 後退時の主軸回転量 R 空振りする領域 主軸回転量(回転)</p>	<p>1パス目 2パス目 3パス目 仕上げ 空振りする領域 X軸移動量 Z軸移動量</p>

注意 1. Y軸でのLFV加工はできません
注意 2. 背面でのLFV加工はできません
注意 3. 回転工具でのLFV加工には、「LFV」と「回転工具毎回転送り」のオプションが必要です
注意 4. LFVモード1/モード2とLFVモード3は別売オプションです。LFVモード3の単体購入はできません

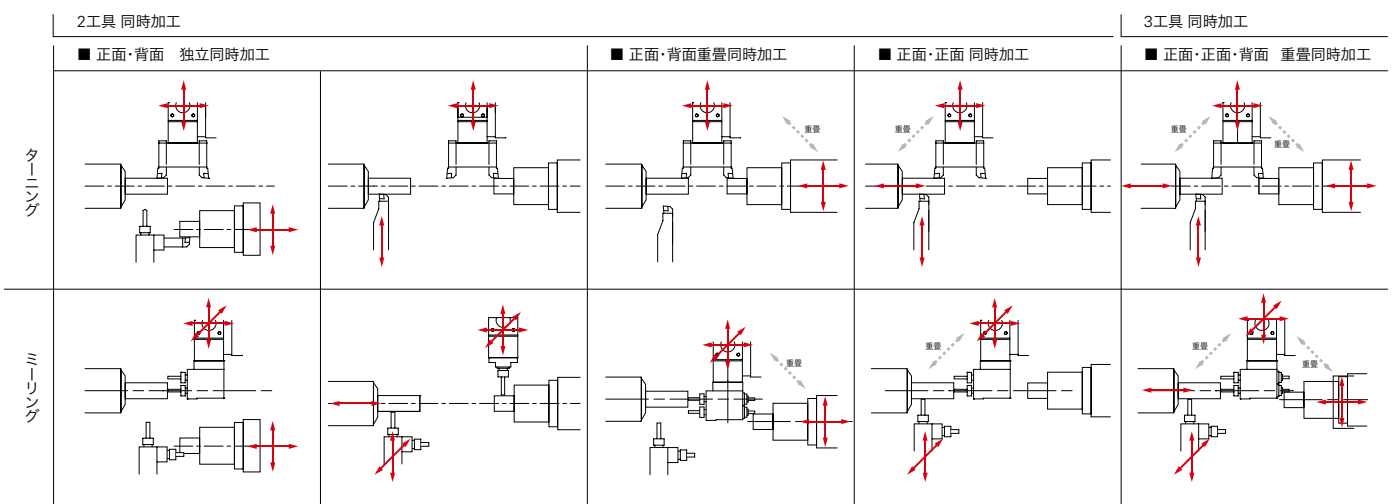
LFV対応軸	LFVモード1	LFVモード2	LFVモード3
X1, Z1	○	○	○

重畳制御でサイクルタイム短縮

重畳制御により、第1主軸に対する2工具同時切削や、第2主軸を含む3工具同時切削を実現し、サイクルタイム短縮を実現しています。



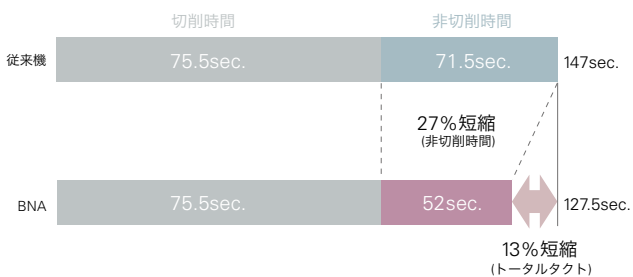
加工例



大幅な非切削時間の短縮

独自の制御方式により非切削時間を約27%短縮。(当社従来機比)

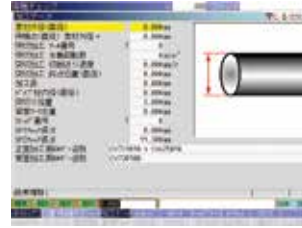
トータルタクトでは約13%の時間短縮を実現しました。



加工ワーク



操作性を向上させる支援画面



整理されて見やすいプログラム画面は編集画面でも同期表示されます。待ち合わせの多い複雑なプログラムの編集が簡単に行えます。

加工長やチャック長さなどを入力するだけで、ツールの対比位置・アプローチ位置を自動で計算します。衝突防止・段取時間の短縮に有効です。

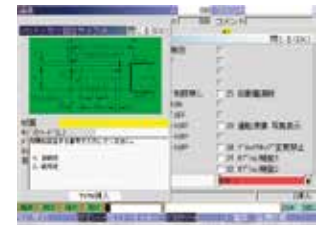
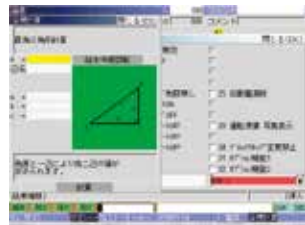


HMI(Human Machine Interface)を採用。

各項目毎に表示されるグラフィックと必要な情報を一括表示する画面は、作業者の操作性を大きく向上させます。



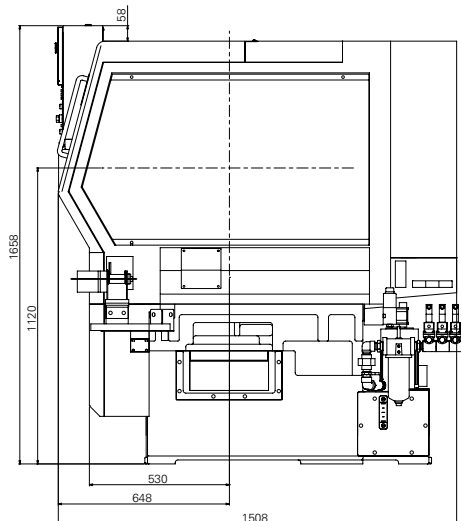
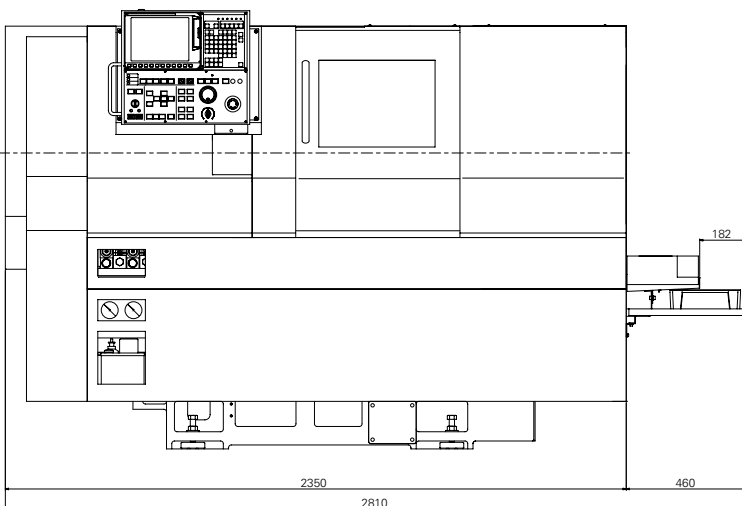
引数の説明まで含めたG/Mコードの一覧を表示。プログラム作成を支援します。



複雑な交点計算はNCに内蔵された座標計算機能や電卓機能を使うことができます。

固定サイクルなど、対話式でプログラムが作成できます。

姿図



機械の仕様

項目		BNA-42GT	
加工能力			
加工径	第1主軸	φ 42 mm	
	第2主軸	φ 34 mm	
最大加工長さ	100 mm		
主軸			
主軸の数	2		
最高回転速度	第1主軸	6,000 min ⁻¹	
	第2主軸	5,000 min ⁻¹	
主軸最小割出指令	第1主軸	0.001°	
	第2主軸	0.001°	
刃物台			
刃物台の数	2		
正面ツール	バイト	3	
	穴明け	-	
	回転工具	3	
背面ツール	バイト	-	
	穴明け	5	
	回転工具	-	
タレット		8 St.	
	回転工具	8 (Op.)	
ツール本数	21 ~ 43		
使用バイト寸法	□ 20 mm		
刃物取付穴径	φ 25 mm		
回転工具チャックサイズ	AR16 (φ 10)		
回転工具の回転速度	6,000 min ⁻¹		
スライド			
移動量 / 早送り速度	Z1 軸	110 mm	30m / min
	X1 軸	95 mm	24 m / min
	Y1 軸	260 mm	30 m / min
	Z2 軸	235 mm	20 m / min
	X2 軸	140 mm	20 m / min
	Y2 軸	70 mm	12 m / min
	Z3 軸	350 mm	20 m / min
	X3 軸	190 mm	12 m / min
	電動機		
主軸モータ	SP1	11 / 7.5 kw (15 min. / cont.)	
	SP2	5.5 / 3.7 kw (15 min. / cont.)	
回転工用具用モータ	タレット	1.0 kW	
	くし刃	1.5 kW	
所要動力源			
使用電源	AC200V ±10% 50/60Hz		
電源容量	28 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	2 L		
クーラントタンク容量	165 L		
機械の大きさ			
機械の高さ	1,658 mm		
機械本体寸法	W 2,350 × D1,508 mm		
機械重量	3,740 kg		
オプション			
スピンドルエアブロー、スピンドルブレーキ、ハイプレッシャークーラント、 インナーハイプレ & エアブロー切替、クーラントレベルスイッチ、シグナルタワー、 クーラントミストコレクタ、自動消火装置、自動電源遮断、チップコンベア、チップボックス、 パーツキャッチャー、パーツコンベア、ドリル破損検出、RS-232C、100V			

NC仕様	
NC 装置	MITSUBISHI M730VS
表示装置	10.4" カラー LCD
制御軸 (指令軸)	X1, Z1, Y1, C1 軸
	X2, Z2, Y2, C2 軸
	X3, Z3 軸
(補助軸)	C3, C4, T1, 軸
系統数	3 系統
入力コード	ISO
指令入力方式	インクリメンタル、アブソリュート
送り指令方式	毎回転送り / 毎分送り
オーバーライド機能	早送り / 切削送り Max.100%
工具オフセット	80 個
プログラム記憶容量	320m (128KB)
標準機能	
プログラム実行チェック、手動送り、手動データ入力 (MDI)	
バックアップ、稼働時間表示、製品カウンタ表示	
サイクルタイムチェック、自動バックライト消去	
開始点自動復帰、自動突切り加工、ツールセット	
主軸回転数 4 組同時指令、M 指令 3 組同時指令	
制御軸任意軸交換、制御軸任意重畳、バックグラウンド編集	
3 系統プログラム同時編集、編集サポート、コード一覧表示	
座標計算、コンパクトフラッシュカードスロット	
オプションブロックスキップ、オプションストップ	
主軸 C 軸機能、周速一定制御、突切確認、刃先 R 補正	
円弧半径 R 指定、ねじ切り固定サイクル、主軸同期機能	
高速プログラムチェック、ミーリング補間	
オプション機能	
ヘリカル補間、面取り / コーナー R、同期タップ (主軸、回転工具)	
ユーザマクロ、複合形旋削固定サイクル、穴あけ用固定サイクル	
インチ / メトリック切替、回転工具毎回転送り	
LFV モード 1 / モード 2、LFV モード 3	

シチズンマシナリー株式会社

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

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4-1-24	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

※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、戦略物資など輸出既製品に該当する可能性があります。本品を輸出する場合は、弊社販売担当者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、afkappysolution、MultiStationMachiningCell、FA Friendly はCITIZEN時計株式会社の登録商標です。