

CITIZEN

Cincom

L12

主軸台移動形CNC自動旋盤



「個の量産」
いろんな一つを、たくさんつくる

着脱式ガイドブッシュ標準装備 小径対応5軸加工機 L12

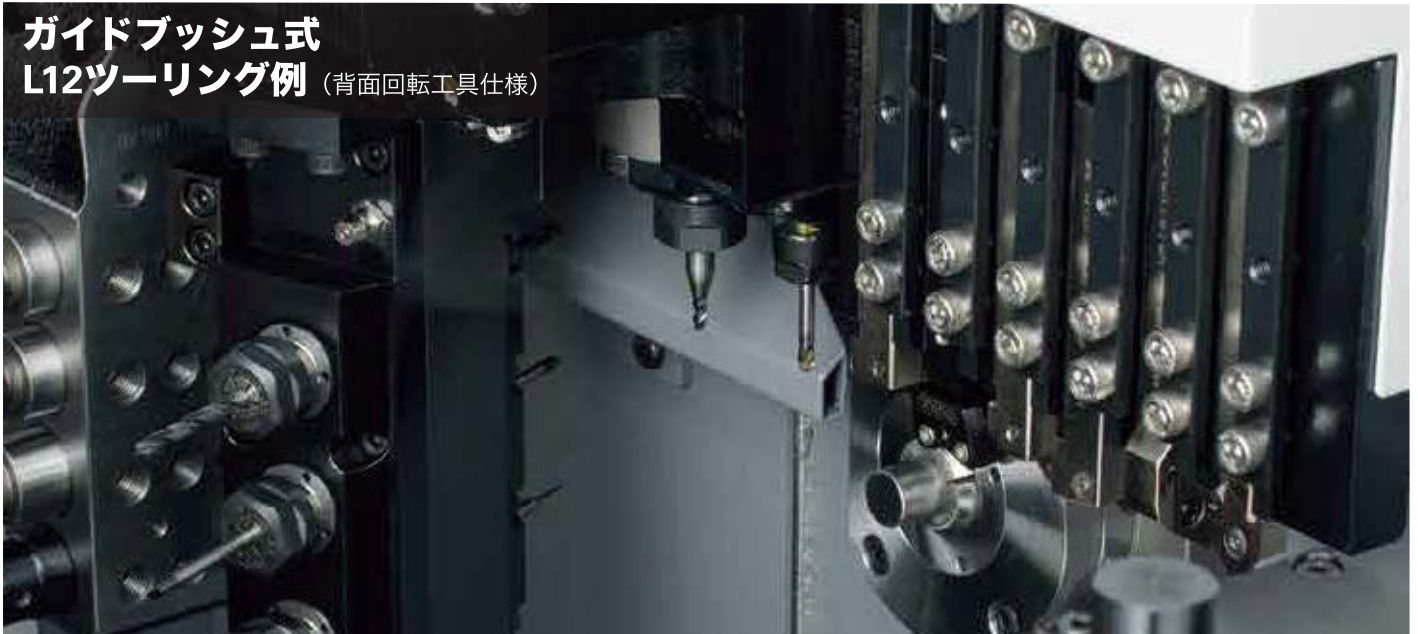
**15,000min⁻¹の高速主軸を搭載、生産性を高め
自動旋盤の新標準をリードします**

小径長物加工に欠かせないガイドブッシュ。反面、短尺加工では残材が長くなり、材料コストの上昇につながります。これまでは加工ワークに合わせて、ガイドブッシュ機とガイドブッシュレス機、それぞれ別のマシンが必要でした。L12はこの常識を打ち破り、1台でガイドブッシュの着脱可能な小径対応マシンとして誕生。短時間かつ簡単な作業でガイドブッシュの取り付け/取り外しが行えます。

高速小径加工機としての性能にも妥協はありません。15,000min⁻¹の高速正面主軸、10,000min⁻¹の回転工具を装備、サイクルタイムを短縮します。5軸制御により高精度の複雑形状加工・同時加工性に優れ、多彩な小径加工ニーズに幅広くお応えします。シンコムを築いてきたLシリーズ。L12が、新たに自動旋盤の標準を塗り変えます。



ガイドブッシュ式 L12ツーリング例 (背面回転工具仕様)



ガイドブッシュレス式



【最適加工条件を実現】

高速回転主軸/工具主軸

正面主軸の最高回転数は、15,000min⁻¹ (ガイドブッシュ仕様時。最大加工長:135mm/1チャック)、12,000min⁻¹ (ガイドブッシュレス仕様時。最大加工長:30mm/1チャック) の高速回転を実現。回転工具の最高回転数も10,000min⁻¹です。小径パー材加工時や、小径ドリル/エンドミル使用時に最適な加工条件を可能にします。

【複雑形状の加工ワークに対応】

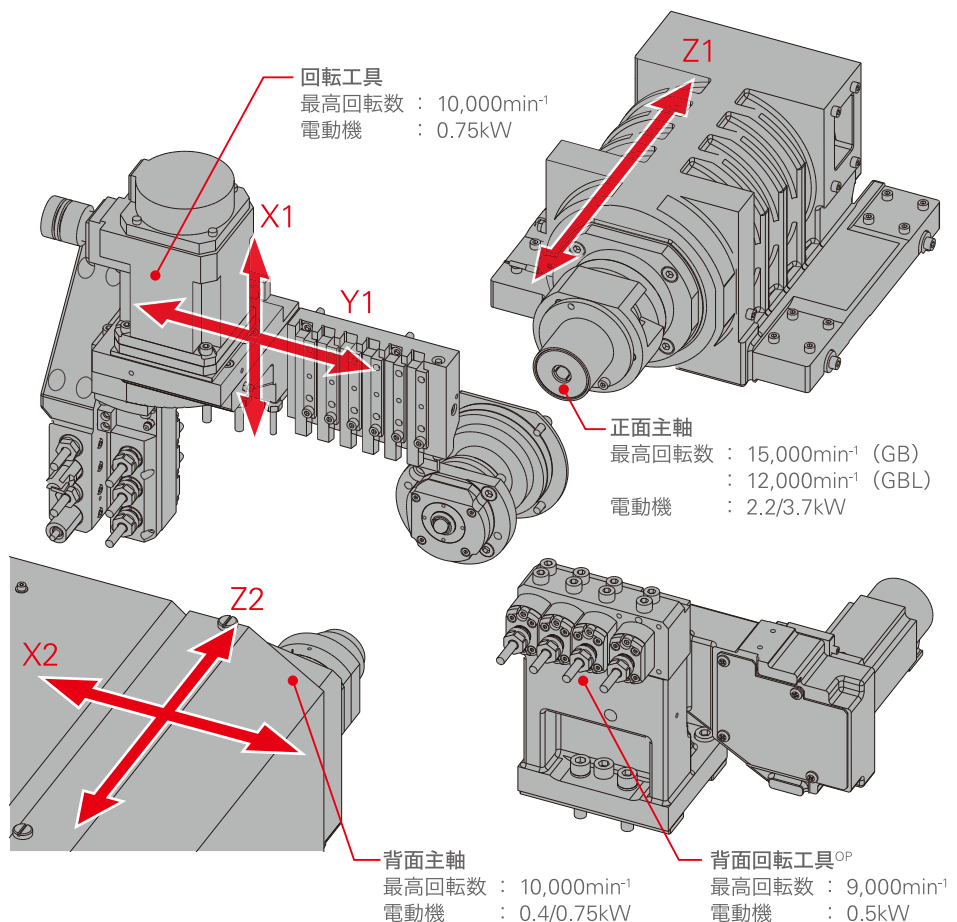
充実のツーリング

オプション設定のツーリングも充実。くし刃回転工具の3本両端面回転工具 (0° ~30° の角度調整式) や、背面刃物台を回転工具仕様にする事で、背面用の端面回転工具やスリッチングスピンドルが取り付け可能です。

【単位面積あたりの生産性向上】

コンパクト設計

幅1,760mm×奥行き820mmのコンパクト設計。これまでA12/16シリーズやB12を設置していたスペースに、高い生産性を誇る5軸加工機を導入することができます。



長物・短尺加工に両対応、1台2役の自動旋盤

ガイドブッシュ式とガイドブッシュレス式を30分で切り替え可能。



L12は、着脱式ガイドブッシュを標準装備。これまでにない大きな特長といえます。細く長いワークを加工するときには通常のガイドブッシュ式自動旋盤として、引抜材を使用するときや残材を短縮するときには、ガイドブッシュレス式として使用可能です。

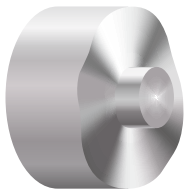
切り替えは短時間の簡単な作業でOK。どちらの場合も、ムダ時間を排除するシンコムコントロールや35m/minの早送り速度による、5軸加工機の高い生産性を生かすことができます。また、1台で対応できる加工の幅が広がり、機械構成のコスト削減にもつながります。

難削材加工に有効な、LFV機能の搭載が可能 (オプション)



LFV*(低周波振動切削)は、X/Z各サーボ軸を切削方向に振動挙動させ、主軸回転と同期させながら切削を行う技術です。製品や刃物への切屑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

■切削イメージ



■振動モード

名称	① LFVモード1	② LFVモード2
動作	主軸1回転多振動	1振動主軸多回転
概要	主軸が1回転する間に複数回の振動を行い切屑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加工を可能にする
用途	外内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
波形		

■切屑の比較

材質：SUS304 重さ：14.3g (同じ縮尺)



慣用切削による切屑 LFVによる切屑

■LFV仕様

機種	型	正面 LFV (X1, Z1)	背面 LFV (X2, Z2)
L12	VII型	○ (背面側は慣用切削)	○ (正面側は慣用切削)

注意 1. Y軸でのLFV加工はできません
 注意 2. 同時にLFV加工ができるのは1組 (= 2軸) までとなります
 注意 3. 回転工具でのLFV加工には、「LFV機能」と「回転工具毎送り」のオプションが必要です

生産性向上につながる便利な機能と扱いやすさ

段取り替えやメンテナンス、オプション機能でも作業性を追求。



切削室カバー

折りたたみ式の切削室カバーを採用。機械後方にスペースを取ることなく間口の広さを実現し、作業性を向上させています。



NCプログラム入出力

USBメモリやコンパクトフラッシュで、NCプログラムの入出力が可能です。従来通りのRS-232Cも利用できます。



製品受箱

背面主軸で掴んでいるワークを製品シュートに排出し、製品回収を行います。オプションで傷防止対応も可能です。



切削油タンク

切削油タンクは100ℓの大容量で、簡単に移動させることができます。



切粉受箱

開口部が大きい切粉回収口は、清掃しやすい設計になっています。



集中潤滑装置

全ボールネジ軸へ集中潤滑を行なうことで、手作業によるグリース給油が不要になり、保守作業を一段と改善しました。



ツーリング例

最大で27本のツールを取り付けることができます。



対向刃物台にツールを追加

対向刃物台に穴あけツールを追加することができ、深穴加工を行う場合に有効です（CS対応）。

見やすく、わかりやすい直感的な画面表示

作業者の視点に立った画面構成、スムーズな操作感。



高速NC搭載

最新のNC装置により、従来の高機能機に比べて起動時間や画面切り替えの時間を大幅短縮。ストレスのない操作性を提供しています。



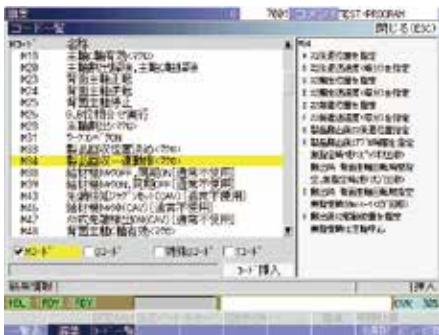
実機チェック機能

手動ハンドル送りで動作の順行や逆行を行い、一旦停止後の編集作業・運転再開もできます。スムーズなプログラム作成に有効です。



わかりやすいイラスト表示

各項目に合わせたイラストが表示され、その意味がすぐわかります（画面は加工データ表示）。



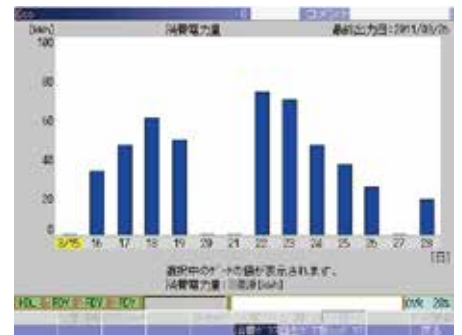
コード一覧表示

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。



エコ画面

現在の消費電力や消費電力の最大値、消費電力量、累積消費電力量、電力の再生（発電）状態などを画面に表示します。データの出力もできます。

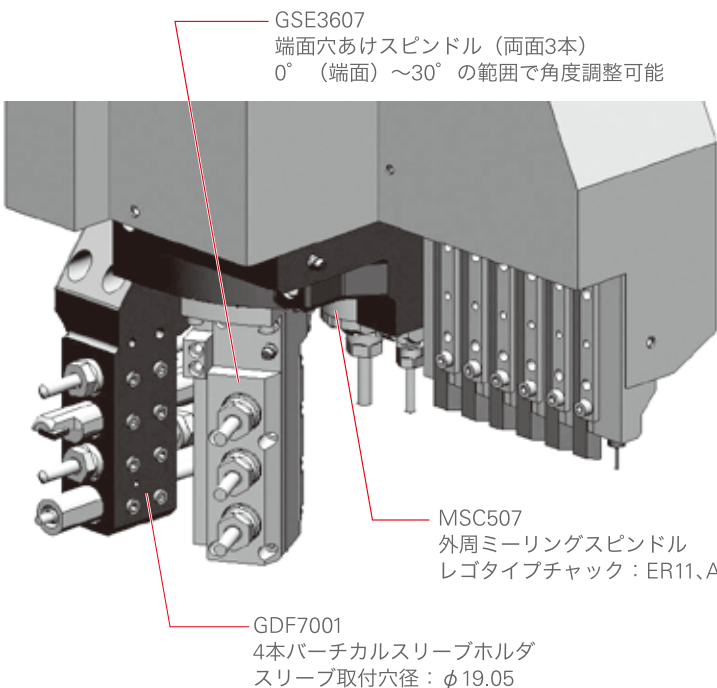


エコ画面（グラフ表示例）

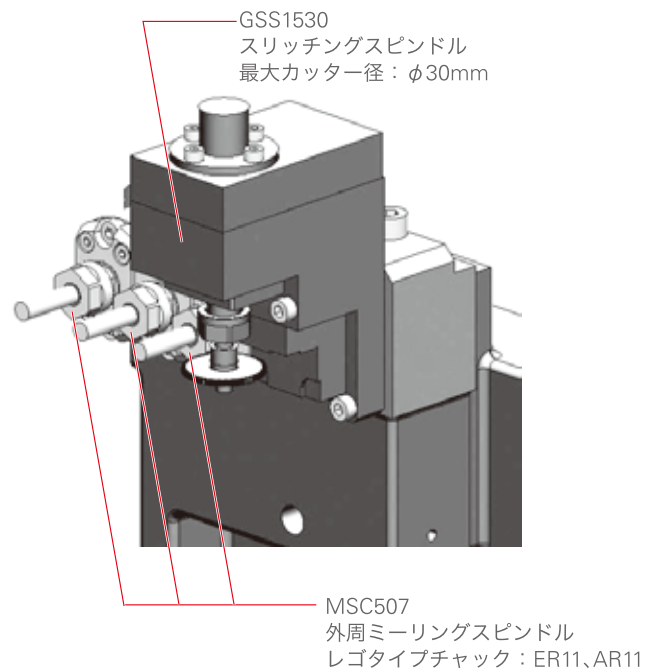
機械の消費電力を、わかりやすいグラフ表示することもできます。

充実のツーリング工具

くし刃刃物台

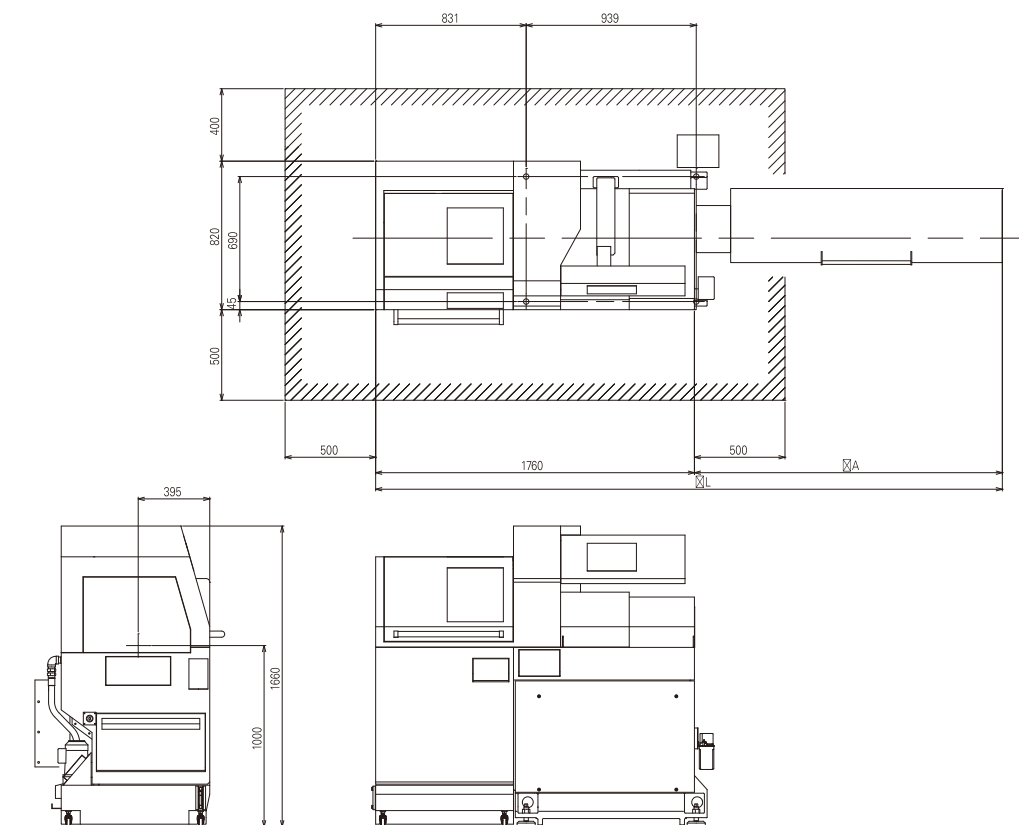


背面刃物台（回転工具仕様Option）

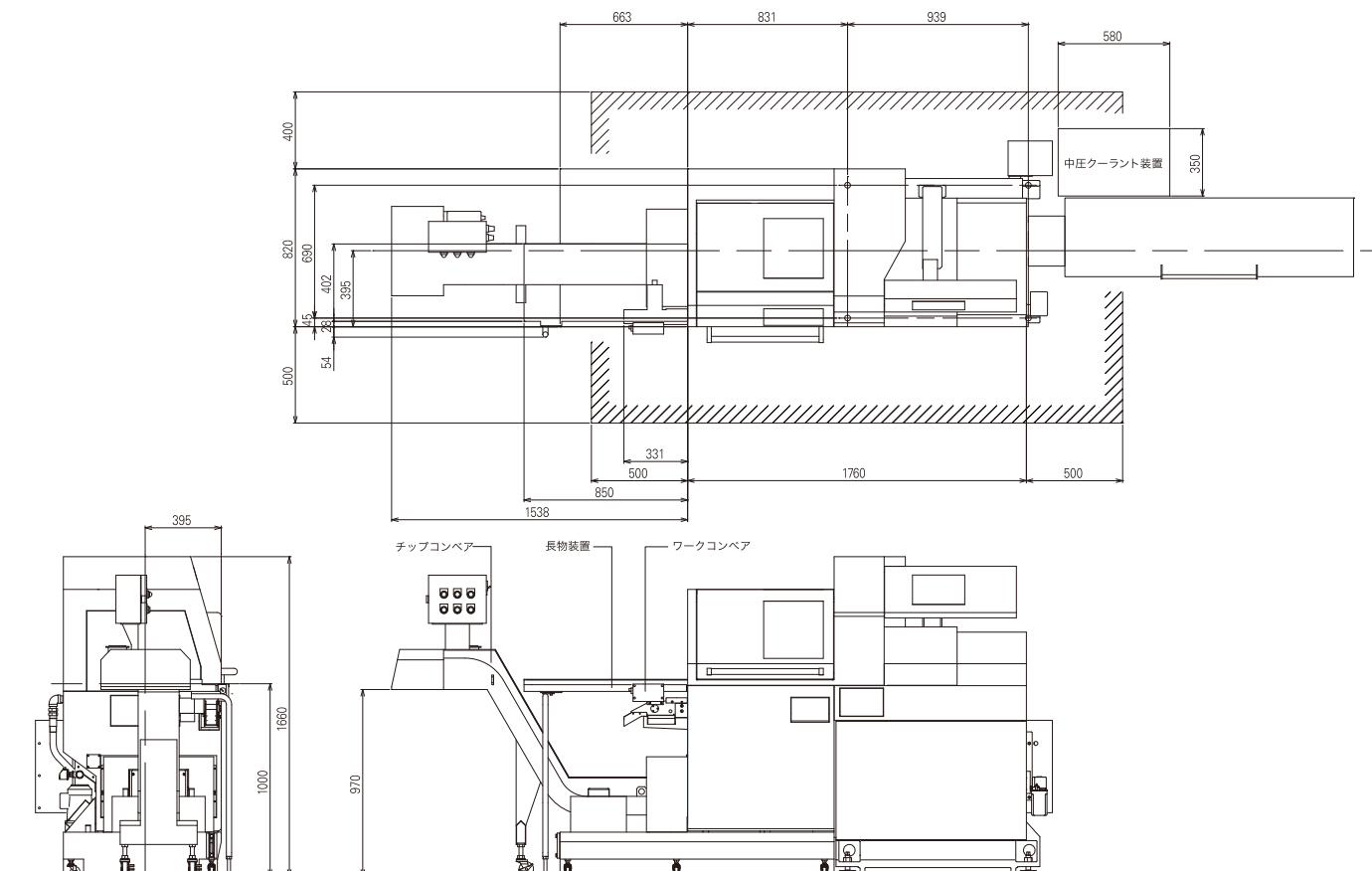


機械配置図

標準機 機械配置図



オプション装着機 機械配置図



機械の仕様

仕様項目	L12 VII 型 (L12-1M7)
最大加工径 (D)	φ12mm
最大加工長 (L)	GB : 135mm/1チャック GBL : 30mm
正面最大穴あけ径	φ8mm
正面最大ねじ立径 (タップ、ダイス)	M6
主軸貫通穴径	φ20mm
主軸回転数	GB : Max.15,000min ⁻¹ GBL : Max.12,000min ⁻¹
背面主軸最大チャック径	φ12mm
製品最大取出長	80mm
背面主軸最大ワーク出量	30mm
背面加工最大穴あけ径	φ6mm
背面加工最大ねじ立径	M5
背面主軸回転数	Max.10,000min ⁻¹
くし刃回転工具	
最大穴あけ径	φ5mm
最大ねじ立径	M4
主軸回転数	Max.10,000min ⁻¹
背面刃物台回転工具 ^{オプション}	
最大穴あけ径	φ5mm
最大ねじ立径	M4
主軸回転数	Max.9,000min ⁻¹
ツール取付本数	27
くし刃旋削ツール	6
くし刃回転ツール	4~9
くし刃穴あけツール	正面4、背面4
背面刃物台	4
ツールサイズ	
バイト	□10mm
スリーブ	φ19.05mm
主軸コレットチャック	FC096-M
ガイドブッシュ	WFG541-M
背面主軸コレットチャック	FC096-M-K
早送り速度 (全軸)	35m/min
電動機	
主軸ドライブ用	2.2/3.7kW
くし刃回転工具ドライブ用	0.75kW
背面主軸ドライブ用	0.4/0.75kW
背面刃物台回転工具ドライブ用 ^{オプション}	0.5kW
切削油用	0.25kW
センター高さ	1,000mm
定格消費電力	6.1kVA
全負荷電流	22A
メインブレーカー容量	30A
空圧装置 所要圧力・所要流量	0.5MPa・40NL/min(電源ON)
	60NL/min(定常) 190NL/min(エアブロー時)
質量	1,700kg

主な標準付属装置	
主軸チャック装置	エアース背面ノックアウト装置
背面主軸チャック装置	機械移設検知装置
くし刃回転工具駆動装置	ドアロック装置
切削油装置 (レベル検知付)	製品シュート
潤滑油装置 (レベル検知付)	自動消火装置

特別付属装置	
ロータリーガイドブッシュ装置	モータ式背面ノックアウト装置
突切りバイト折れ検出装置	ワークコンベア
貫通穴ワーク用ノックアウト装置	チップコンベア
傷防止シュート部品	中圧クランク装置
ワークセパレータ (正面用)	パトライト表示
切削油流量検出装置	三段シグナルタワー
機内照明装置	LFV

標準NC機能	
L12シリーズ専用NC装置	主軸周速一定制御機能
8.4インチカラー液晶ディスプレイ	自動電源断機能
プログラム記憶容量 40m (約16KB)	主軸1°割出し機能
工具オフセット組数 40組	プログラム実行機チェック機能
製品カウンタ最大 8桁	刃先R補正機能
稼働時間表示	コーナー面取り・コーナーR機能
主軸回転変動検知機能	

特別付加NC機能	
可変リードねじ切り	工具オフセット組数 80組
円弧ねじ切り	工具寿命管理I
ジオメトリック指令機能	工具寿命管理II
主軸同期制御機能	プログラム記憶容量 600m (約240KB)
主軸C軸機能	外部メモリプログラム運転
ミーリング補間機能	ネットワーク入出力機能
背面主軸I°割出し機能	サブミクロン指令
背面主軸C軸機能	ユーザーマクロ
背面主軸チェーシング機能	ヘリカル補間機能
穴あけ用固定サイクル	斜めヘリカル補間機能
同期タップ機能	ホブ機能
高速同期タップ機能	ポリゴン機能
同期タップ位相合せ機能	インチ仕様
差速回転工具機能	サブインチ仕様

環境情報

基本情報	使用エネルギー	電源電圧	AC 200V
		定格消費電力	6.1 kVA
		空圧所要圧力	0.5 MPa
環境性能情報	電力消費量	待機電力 *1	0.309 kW
		モデルワークの消費電力量 *2	0.012 kWh/ サイクル
	エア消費量	40NL/ min (電源ON)、60NL/ min (定常)、190NL/ min (エアブロー時)	
	潤滑油消費量	電源投入時	2.5 cc/ 60 min
	騒音レベル	JISに基づく測定値	77.9 dB
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	取扱説明書に記載 *4
	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励磁を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: 塩化ビニール (PVC) 及びフッ素樹脂 (Fluoroc 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169-2	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	〒392-0012	長野県諏訪市四賀赤沼1642-1 Mビル2F	Tel.0266-57-2225	Fax.0266-57-2226
浜松営業所	〒433-8122	静岡県浜松市中区上島6-1-33	Tel.053-471-4311	Fax.053-474-7166
名古屋S C	〒457-0841	愛知県名古屋市中区豊田1-26-5	Tel.052-694-1211	Fax.052-694-1210
西日本S C	〒577-0824	大阪府東大阪市大連東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: <http://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、戦略物資など輸出規制品に該当する可能性があります。本製品を輸出する場合は、弊社販売担当者にお問い合わせください。※本製品を移設、転売、再輸出する場合、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、Cincom、Miyano、LFVtechnology、alkapplyは、シチズン時計株式会社の登録商標です。