

CITIZEN

Cincom

L20

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

ベストセラーL20にモジュラーデザインを採用。 選べる機能で、モノづくりの多様性に応えます。

シンコム伝統のL20がモジュラーデザインを採用してシリーズ化。コストパフォーマンスに優れた5軸機から、B軸と対向刃物台Y軸を搭載したハイエンド機まで、計4モデルをラインナップ。くし刃刃物台2タイプ、対向刃物台5タイプ、背面刃物台3タイプをご用意し、必要な機能に合わせてお選びいただけます。

L20 機械構成

くし刃回転工具

6,000min⁻¹ (Max)
4,500min⁻¹ (定格)
B軸回転工具※IX、XII型
8,000min⁻¹ (Max)
6,000min⁻¹ (定格)
電動機：1.0kW

対向刃物台

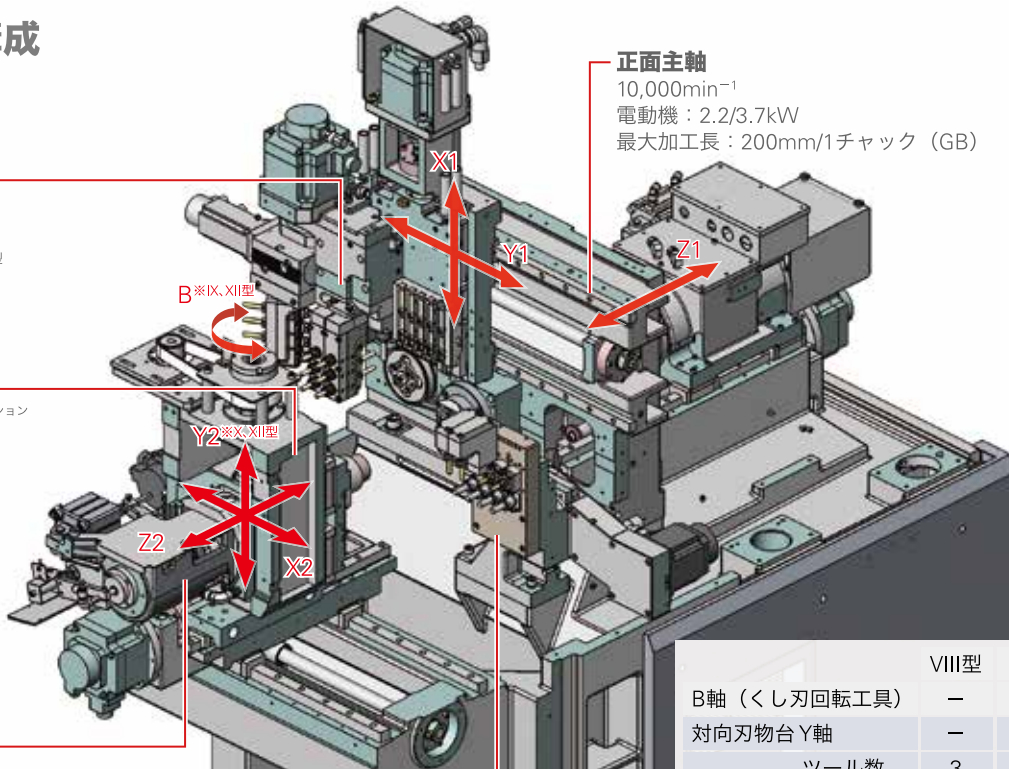
回転工具※X、XII型のオプション
7,500min⁻¹ (Max)
6,000min⁻¹ (定格)
電動機：0.75kW

背面主轴

8,000min⁻¹
電動機：0.75/1.5kW

背面刃物台回転工具

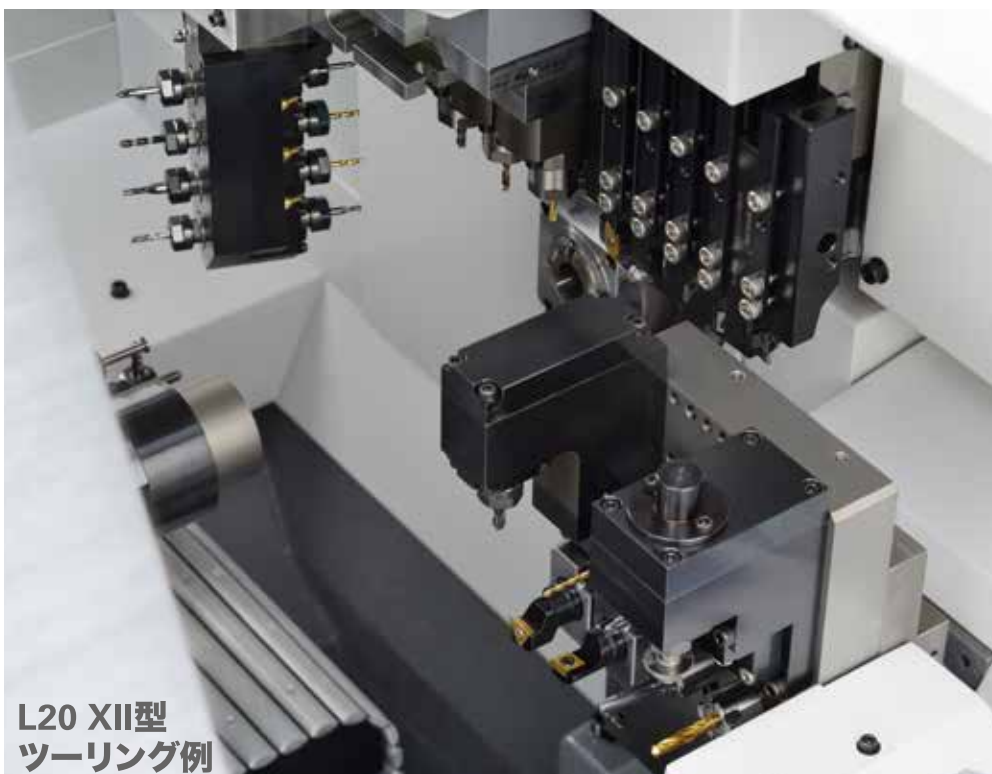
7,500min⁻¹ (Max)
6,000min⁻¹ (定格)
電動機：0.75kW



正面主轴

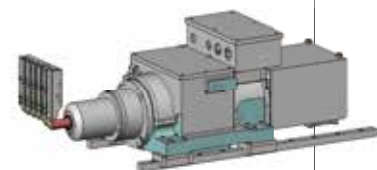
10,000min⁻¹
電動機：2.2/3.7kW
最大加工長：200mm/1チャック (GB)

	VIII型	IX型	X型	XII型
B軸 (くし刃回転工具)	—	○	—	○
対向刃物台 Y軸	—	—	○	○
ツール数	3	3	6	6
回転工具	—	—	OP	OP
背面刃物台 ツール数	4	4	8	8
回転工具	OP	OP	○	○

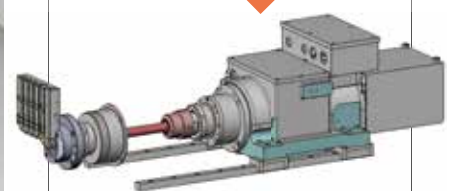


L20 XII型
ツールリング例

ガイドブッシュレス式



ガイドブッシュ式



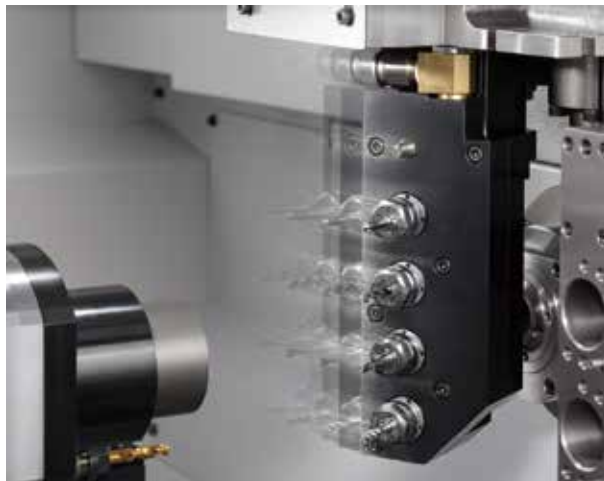
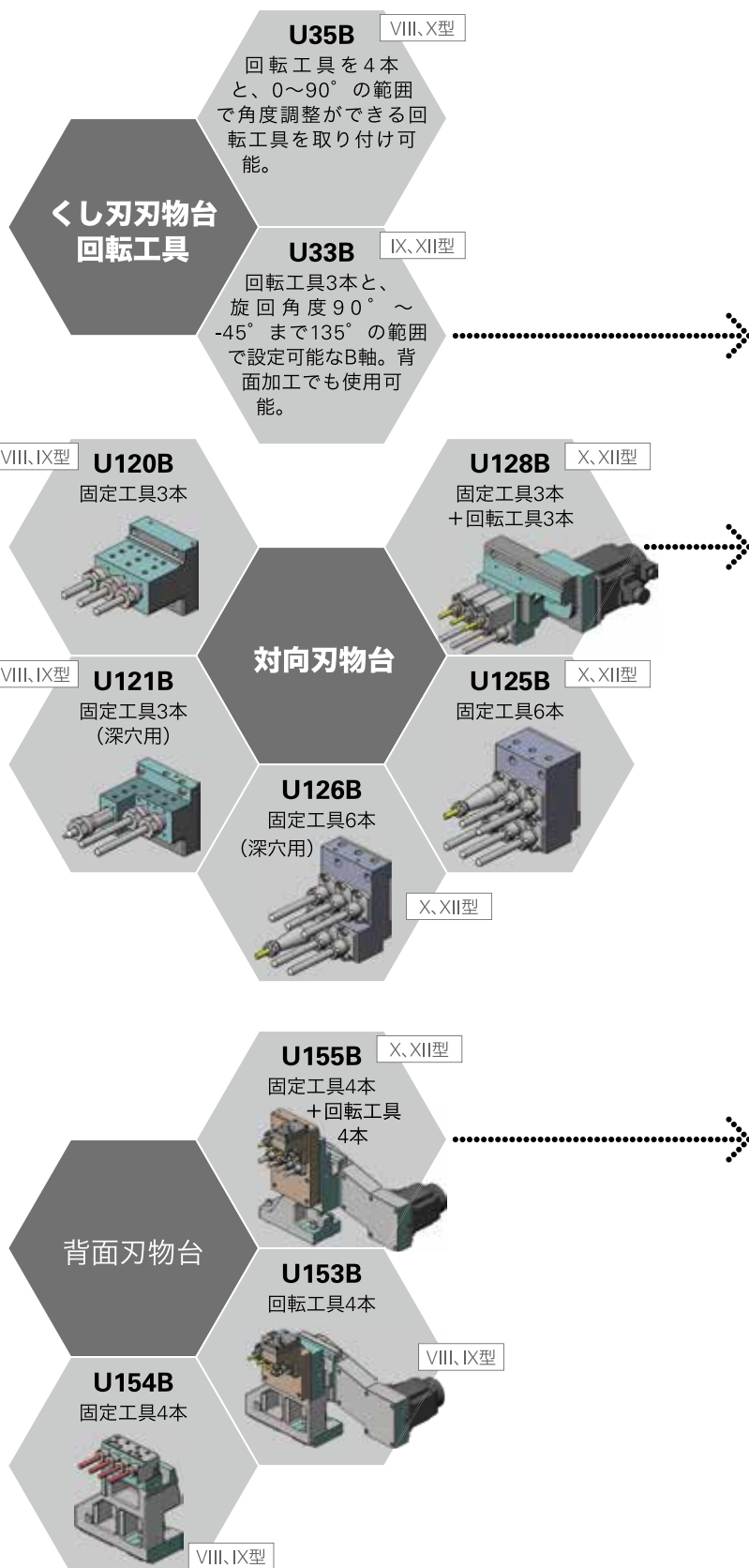
ガイドブッシュ式/ガイドブッシュレス式の切り替え使用

細く長いワークの加工時、引抜材の使用時、また残材を短縮したい場合に、それぞれに応じて切り替えて使用ができます。

モジュラーデザインにより、 お客さまに最適な自動旋盤をご提供します。

モノづくりの潮流が変化している今、変種変量生産が求められています。その要求にお応えするために、シチズンはモジュラーデザインを導入しました。多様な加工ニーズに合わせた機能を選択していただき、組み合わせることで最適な機械構成を実現してお客さまのモノづくりの最適化に貢献します。

自由に組み合わせられる機能モジュール



IX, XII型のくし刃刃物台回転工具にはB軸を標準搭載しており、90°~-45°まで135°の範囲で設定可能です。



対向刃物台は、オプションでピンチミーリングが行える刃物台や、深穴加工に対応する刃物台も選択できます。



X, XII型の背面刃物台は、上段に回転工具4本、下段に固定工具4本、合計8本の工具を取り付けることができます。

オペレーターの日常業務を円滑にする、操作性

高い基本性能の数々が、モノづくりに快適さを生み出す。



モジュラーデザイン採用のL20は、操作性や作業性に配慮した設計にもこだわっています。

操作画面を見ながら切削室内を確認できる可動式操作盤、メンテナンス作業の負荷を軽減できる集中潤滑装置、切粉清掃が容易な広い開口部の切削油タンクなど、基本性能の高さが快適さを生み出し、オペレーターの日常業務を円滑にします。

さらに、オプションでφ25までの材料も供給可能。従来よりも広範囲な加工ワークに対応することができるほか、ワークコンベアやチップコンベア、中圧クーラント装置などお選びいただくことができます。

LFV(低周波振動切削)技術



LFV*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

■ 振動モード

	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加工を可能にする	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」をつくり、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			

■ LFV仕様

機種	型	正面 LFV (X1, Z1)	背面 LFV (X2, Z2)
L20	VIII, IX 型	○ (背面側は慣用切削)	○ (正面側は慣用切削)
	X, XII 型	○	×

注意 1. L20 X, XII型では背面(\$2)側で、LFV加工を行うことができません

注意 2. Y軸でのLFV加工はできません

注意 3. 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 4. 正面Z1軸・背面Z2軸の同時LFVはできません (VIII, IX型の場合)

注意 5. 回転工具でのLFV加工には、「LFV機能」と「回転工具毎回送り」のオプションが必要です

と作業性に配慮した設計

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



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。



可動式操作盤

可動式の操作盤を回転させることで、切削室を確認しながら操作をすることができます。



機内照明

切削室内にはLED照明を標準装備。明るく視認性に優れ、作業しやすい環境を提供します。



切削油ノズル

加工状況に合わせて、さまざまな方向から切削油を供給することができます。



切粉受箱

切粉回収口は開口部が広く、清掃しやすい設計です。



集中潤滑装置

全ボールねじ軸へ集中潤滑を行うことで、手作業によるグリース給油が不要になりました。



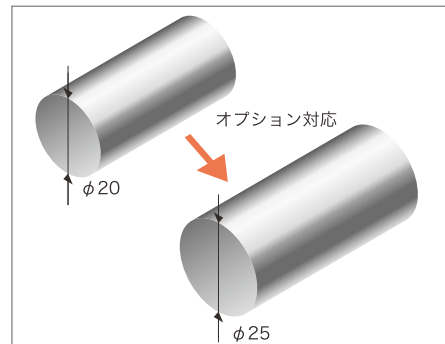
NCプログラム入出力

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。



ワークコンベア

搬送経路をワンタッチで開けることができる、使いやすいワークコンベア（オプション）です。



φ25まで対応可能

オプションのチャック装置類を装着することで、φ25mmまでのバー材を供給することができます。

注) 長物装置はワーク径φ20mmまで回収できます。

一目でわかりやすい、直感的な画面表示。



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。



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。



わかりやすいイラスト表示

項目に合わせたイラストを表示。ひと目で意味がわかります（画面は加工データ表示）。



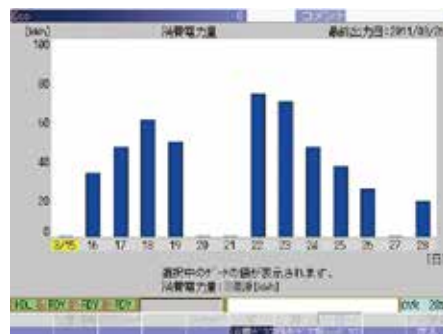
コード一覧表示

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、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。



エコ画面（グラフ表示例）

機械の消費電力を、わかりやすくグラフ表示することができます。

終わる前に、次が始まる。

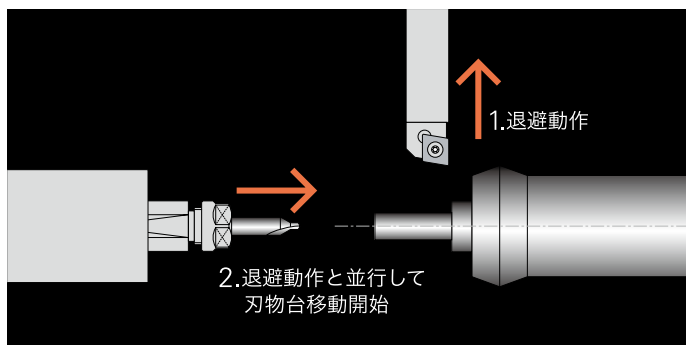
シンコムコントロールが工程間のムダを徹底排除

シンコムコントロール

高速かつスムーズな動作を生み出すシズン独自の制御方式を開発。これによりアイドル時間を短縮し、早送り的高速化とあわせて大幅なサイクルタイムの短縮を実現しています。

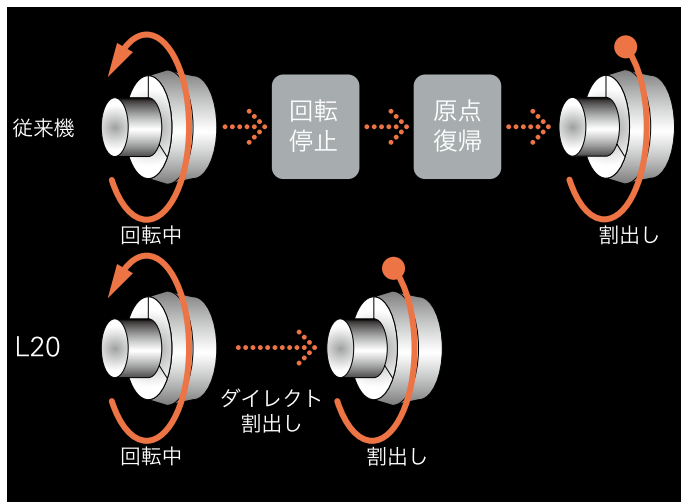
複数刃物台動作オーバーラップ機能

対向とくし刃の独立した刃物台を装備。正面加工では一方の刃物台の退避動作完了を待たずに、次の刃物台が加工準備動作を開始する独自の制御方法により、ロスタイムを徹底的に排除しました。



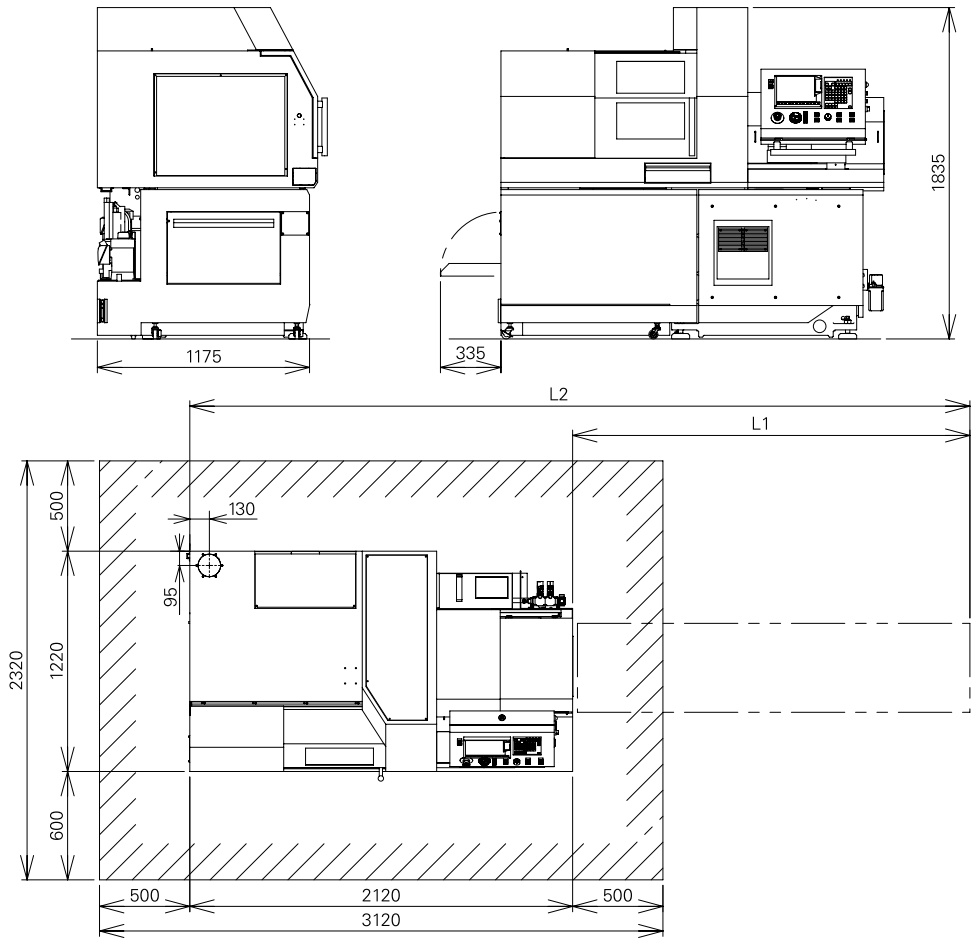
ダイレクト主軸割出し機能

主軸割出し時間を大幅に短縮。主軸C軸指令で位置決めする場合、主軸回転中でも減速停止する位置を割出し位置とすることが可能です。回転停止までのロスタイムがなく、作業効率を高めます。

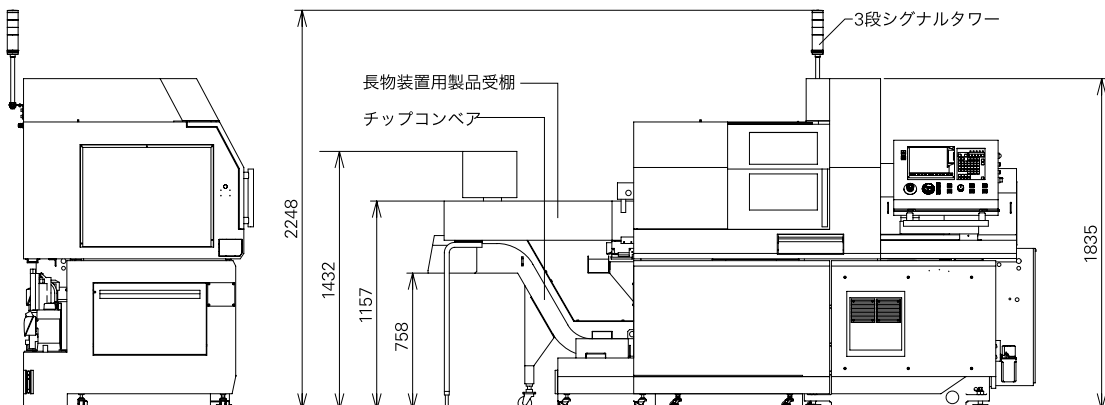
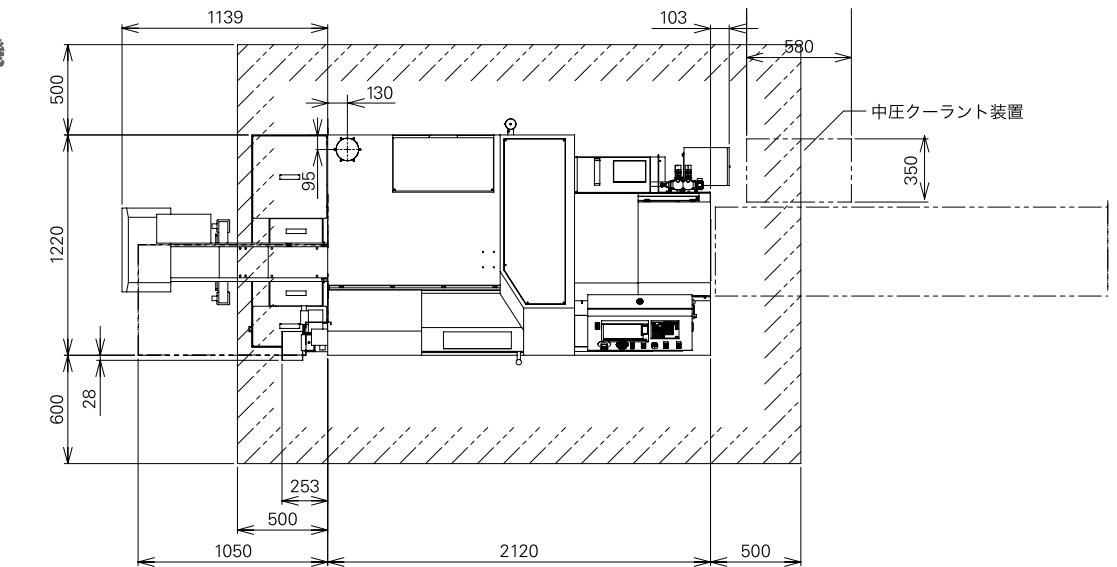


機械配置図

L20 標準機



L20 オプション装着機



機械の仕様

仕様項目	L20			
	VII型 (L20E-2M8)	IX型 (L20E-2M9)	X型 (L20E-2M10)	XII型 (L20E-2M12)
最大加工径 (D)	φ20 mm (φ25 ^{OP})			
最大加工長 (L)	GB : 200 mm / 1チャック(188 mm : φ25仕様時) GBL : 2.5 D			
正面最大穴あけ径	φ10 mm			
正面最大ねじ立径	M8 (切削タップ)			
主軸貫通穴径	φ26 mm			
主軸回転数	Max.10,000 min ⁻¹			
背面主軸最大チャック径	φ20 mm (φ25 ^{OP})			
背面主軸最大ワーク出量	30 mm			
製品最大取出長	80 mm			
背面加工最大穴あけ径	φ8 mm			
背面加工最大ねじ立径	M6			
背面主軸回転数	Max.8,000 min ⁻¹			
くし刃回転工具				
最大穴あけ径	φ8 mm			
最大ねじ立径	M6 (切削タップ)			
主軸回転数	Max.6,000 min ⁻¹ (定格4,500 min ⁻¹)			
背面刃物台回転工具				
最大穴あけ径	OP		φ5 mm	
最大ねじ立径	OP		M4 (切削タップ)	
主軸回転数	OP		Max.7,500min ⁻¹ (定格6,000min ⁻¹)	
対向刃物台回転工具*				
最大穴あけ径	—		φ5 mm	
最大ねじ立径	—		M4 (切削タップ)	
主軸回転数	—		Max.7,500min ⁻¹ (定格6,000min ⁻¹)	
最大ツール取付本数	37	33	44	40
旋削	5			
くし刃回転工具	25	21	25	21
正面穴あけツール	3		6	
背面穴あけツール	4		8	
ツールサイズ				
バイト (くし刃)	□12 mm (□13 mm、□16 mm)			
スリーブ	φ25 mm (GDS107、210)、φ19.05 mm			
チャック・ブッシュ				
主軸コレットチャック	FC034-M、FC071-M			
背面主軸コレットチャック	FC034-M-K、FC071-M-K			
回転工具コレットチャック	ER11、ER16			
ドリルスリーブ用チャック	ER11、ER16			
ガイドブッシュ	WFG206-M			
早送り速度				
全軸 (Y2軸以外)	32 m / min			
Y2軸	— 8 m / min			
電動機				
主軸ドライブ用	2.2 / 3.7 kW			
くし刃回転工具ドライブ用	1.0 kW (Att.U74T取付時 2.2kW)			
背面主軸ドライブ用	0.75 / 1.5 kW			
背面刃物台回転工具ドライブ用	— 0.75 kW			
対向刃物台回転工具ドライブ用*	0.75 kW			
切削油用	0.4 kW			
潤滑油用	0.003 kW			
センター高さ	1,050 mm			
定格消費電力	7.3 kVA			
全負荷電流	32 A (Att.U74T取付時 37 A)			
メインブレーカー容量	50 A			
空圧装置 所要圧力	0.5 MPa			
重量	2,350 kg			2,400 kg

*対向刃物台回転工具はオプションです

主な標準付属装置	
主軸チャック装置	突切りバイト折れ検出装置
背面主軸チャック装置	照明灯
くし刃回転工具駆動装置	主軸冷却装置
切削油装置 (レベル検知付)	背面回転工具駆動装置 X、Z [※]
潤滑油装置 (レベル検知付)	自動消火装置
機械移設検知装置	
ドアロック	

特別付属装置	
ロータリーガイドブッシュ装置	切削油流量検出装置
貫通穴ワーク用ノックアウト装置	パトライト表示
ワークコンベア	三段シグナルタワー
チップコンベア	対向刃物台回転工具駆動装置 X、Z [※]
中圧クーラント装置	ワークセパレータ
LFV	

標準NC機能		干涉チェック
CINCOM SYSTEM M70LPC-VU (三菱電機製)		主軸回転変動検知機能
8.4インチカラー液晶ディスプレイ		主軸周速一定制御機能
USBスロット、SDカードスロット		自動電源断機能
プログラム記憶容量 40m		主軸1°割出し機能
工具オフセット組数 40組		プログラム実機チェック機能
製品カウンタ 最大8桁		コーナー面取り・コーナーR
稼働時間表示		刃先R補正機能
機械稼働情報表示		ECO表示
複合形旋削用固定サイクル		B軸制御機能 IX、Z [※]

特別付加NC機能		オプションブロックスキップ 9個
可変リードねじ切り		背面加工プログラムスキップ機能
円弧ねじ切り		工具寿命管理 I
2系統同時ねじ切り機能 I/II		工具寿命管理 II
ジオメトリック指令機能		プログラム記憶容量 600m
主軸同期制御機能		外部メモリプログラム運転
主軸C軸機能		サブミクロン指令
ミーリング補間機能		ユーザーマクロ
背面主軸1°割出し機能		ヘリカル補間機能
背面主軸C軸機能		ホブ機能
背面主軸チェーシング機能		ポリゴン機能
穴あけ用固定サイクル		インチ仕様
同期タップ機能		サブインチ仕様
高速同期タップ機能		ネットワーク入出力機能
同期タップ位相合せ機能		3D面取り機能
差速回転工具機能		
工具オフセット組数 80組		

環境情報

基本情報	使用エネルギー	電源電圧	
		AC 200 V	
環境性能情報	電力消費量	定格消費電力	7.3 kVA
		空圧所要圧力	0.5 MPa
		待機電力 *1	0.300 kW
		モデルワークの消費電力量 *2	0.0113 kWh / サイクル
		上記電力量のCO ₂ 換算値 *3	5.4g / サイクル
環境への取組み	リサイクル	エアー消費量	53 NL / min (max. 210 NL / min., エアブロー時)
		潤滑油消費量	2.5 cc / 60 min
		騒音レベル	75.2 dB
環境への取組み	環境マネージメント	電源投入時	75.2 dB
		リサイクル	パーツリスト (別冊) に記載 *4
		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 (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169-2	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国際貿易法により、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、Cincom、Miyano、LFV、alkapplyは、シチズン時計株式会社の登録商標です。