

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

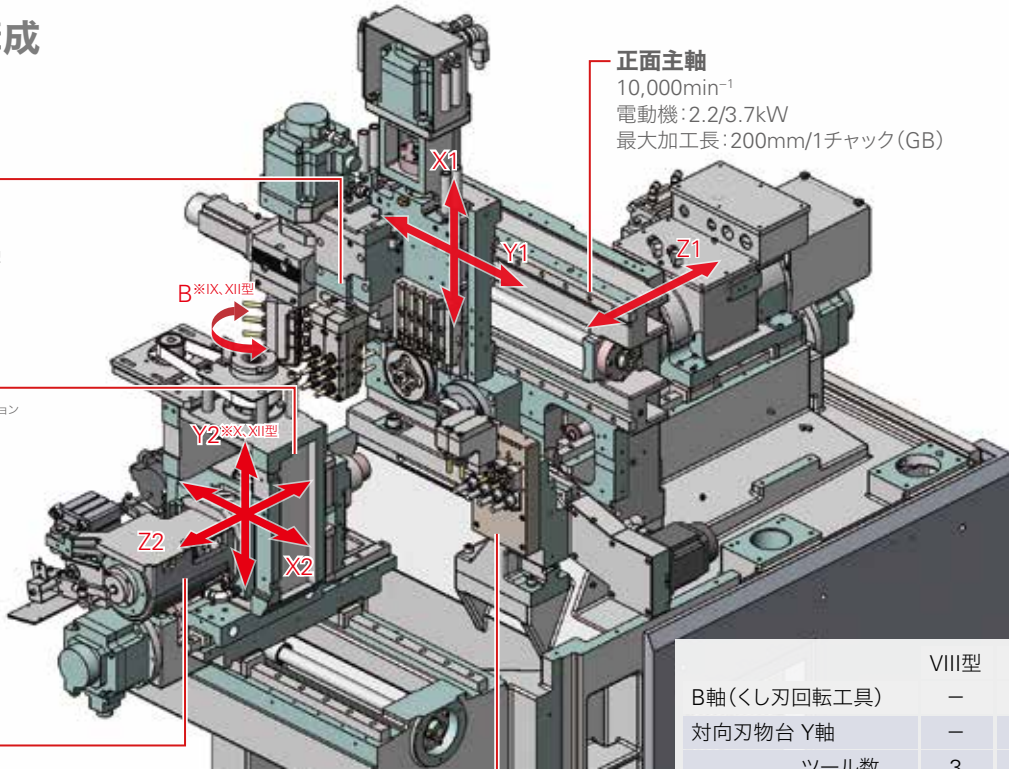
8,000min⁻¹
電動機: 0.75/1.5kW

背面刃物台回転工具

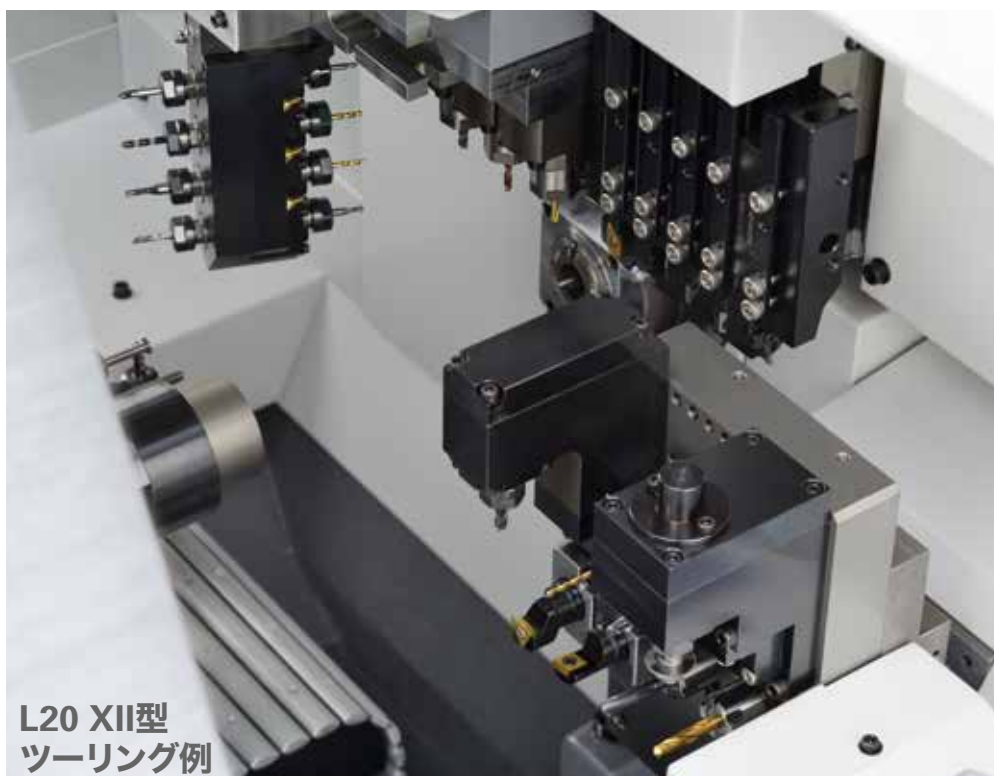
7,500min⁻¹ (Max)
6,000min⁻¹ (定格)
電動機: 0.75kW

正面主轴

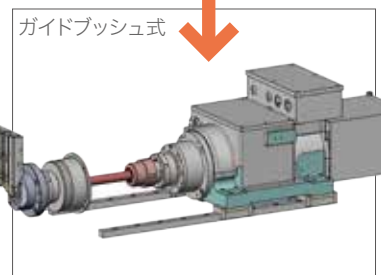
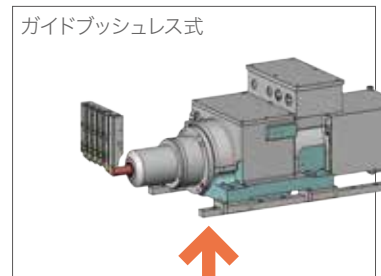
10,000min⁻¹
電動機: 2.2/3.7kW
最大加工長: 200mm/1チャック(GB)



	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
ツーリング例



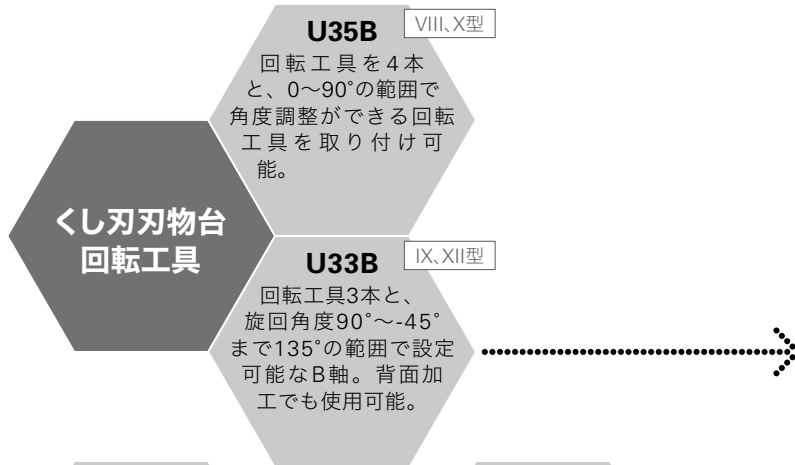
ガイドブッシュ式/ガイドブッシュレス式の切り替え使用

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。

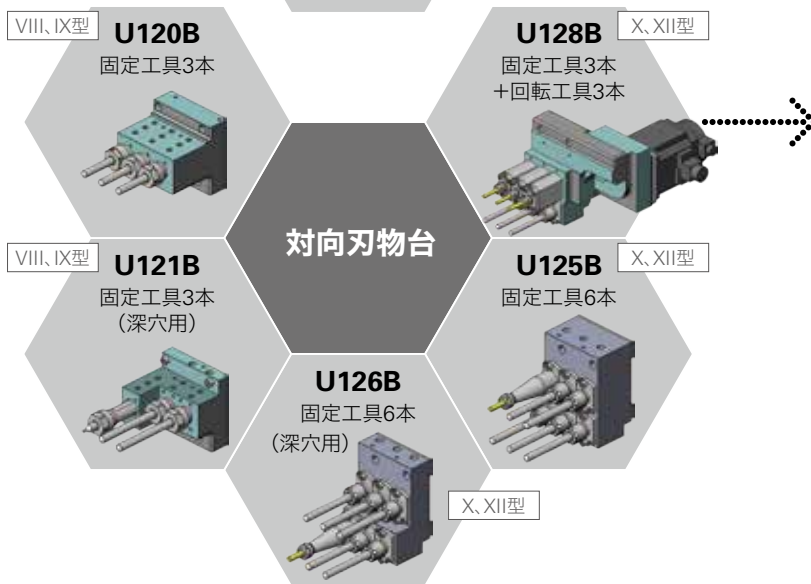
モジュラーデザインにより、 お客さまに最適な自動旋盤をご提供します。

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。

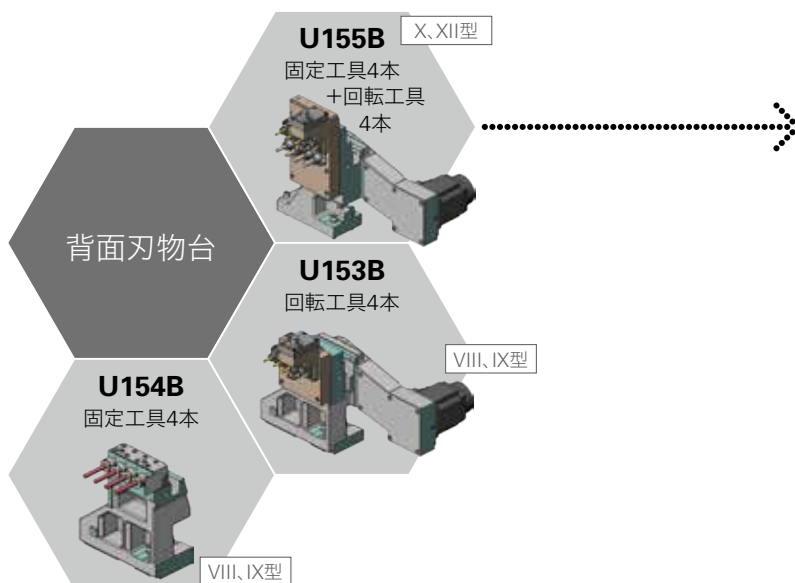
自由に組み合わせられる機能モジュール



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。

LFV(低周波振動切削)技術 (オプション)



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	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	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	○	○
	X, XII 型	○	×

注意 1. Y軸でのLFV加工はできません

注意 2. 同時にLFV加工ができるのは同時2軸までとなります

注意 3. X, XII型は、背面でLFV加工はできません

注意 4. 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 5. 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

ATC装置 (L20XII専用オプション)

L20の操作性はそのままに、B軸ATC(自動工具交換)装置を開発。

シチズン独自のコンパクト設計されたB軸付きATCツーリングを、くし刃刃物台に実装し

正面加工に用いるATC工具12本+ツーリング内蔵工具1本の、計13本のB軸工具搭載を実現しました。

- インプラント等の医療部品をはじめとする複雑部品加工はもちろん、数種類のワークを加工するツールセットを1回の段取りで行える環境を提供します。
- B軸加工のみならず、豊富な工具バリエーションを生かした多数のクロス/端面穴加工や、スリ割り/ホブ加工など幅広い用途でもご利用いただけます。

自動工具交換



B軸加工時



自動工具交換時

ツールホルダ/ サンプルワーク



仕様

ATCツーリング最高回転数	12,000 min ⁻¹	本体総ツール取付数	Max. 34本 (B軸ツール含む)
モータ出力	2.2 kW	ツール交換時間 (chip to chip)	4.0 sec
ツールホルダ形式	JBS-15T	ツール最大外径	φ 30 mm
B軸ツール本数	12本 (マガジン部) + 1本 (ビルトイン)	ツール最大把持径	φ 10 mm (ER16)

操作性と作業性に配慮した設計

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、切りくず清掃が容易な広い開口部を持つ切削油タンクなど、基本性能の高さが快適さを産み出し、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 $\phi 25\text{mm}$ までの材料も供給可能。広範囲な加工ワークに対応できるほか、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もお選びいただけるなど、段取り替えやメンテナンス、オプション機能においても作業性を追求しました。



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行うことができます。



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。



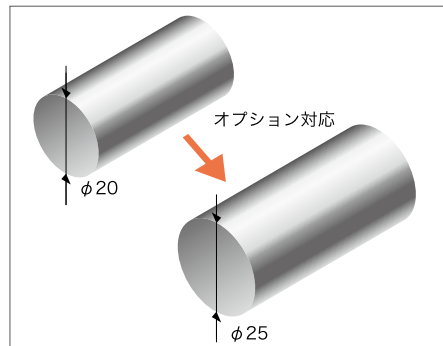
NCプログラム入出力

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、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までの棒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。



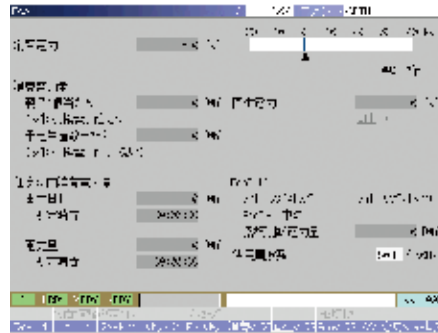
わかりやすいイラスト表示

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)。



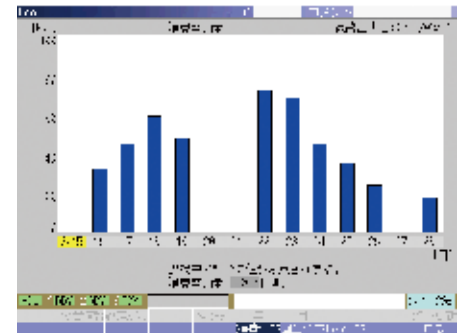
コード一覧表示

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、電力の回生(発電)状態などを画面に表示します。

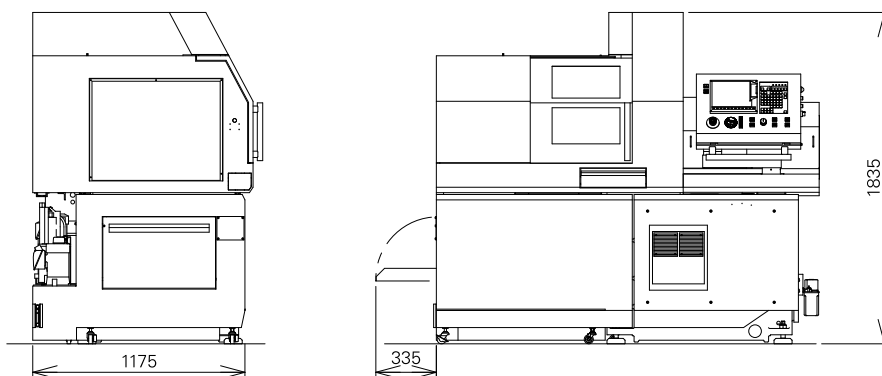
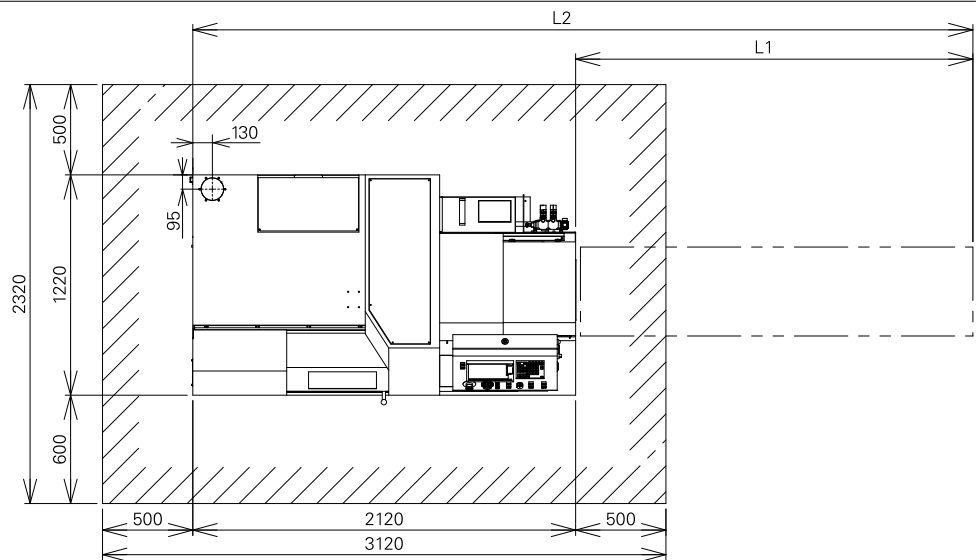


エコ画面(グラフ表示例)

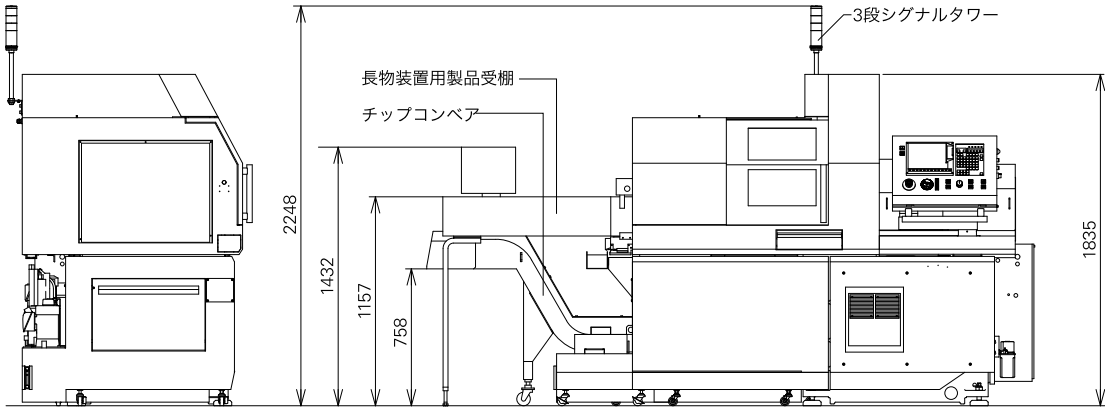
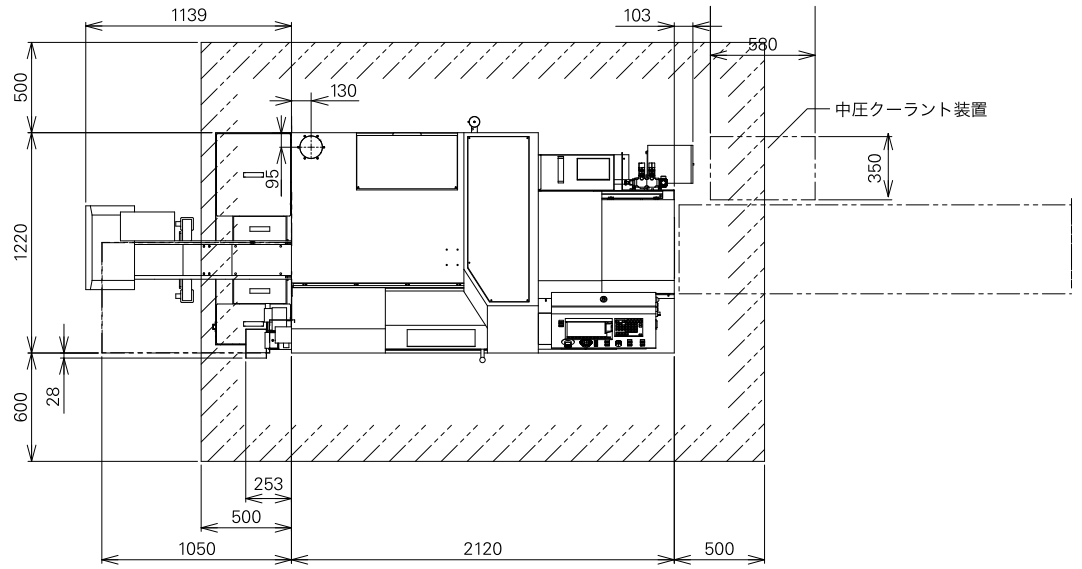
機械の消費電力を、わかりやすくグラフ表示することができます。

機械配置図

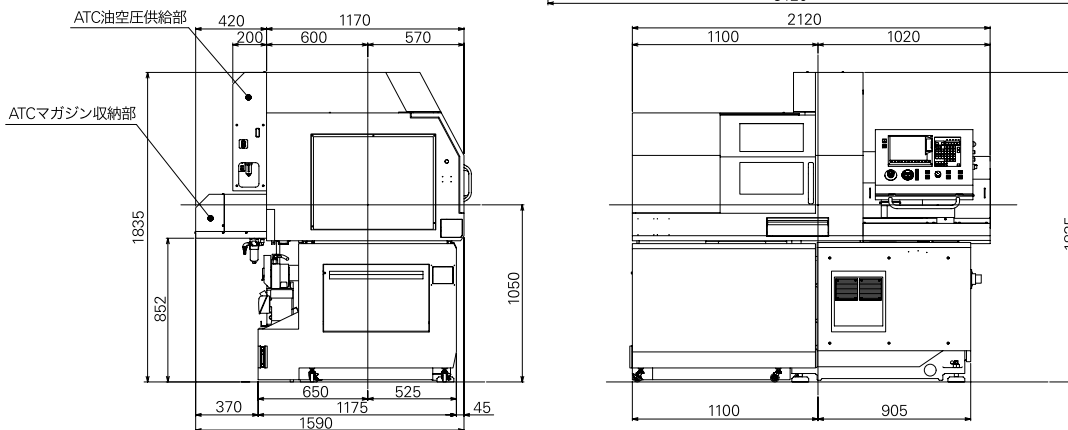
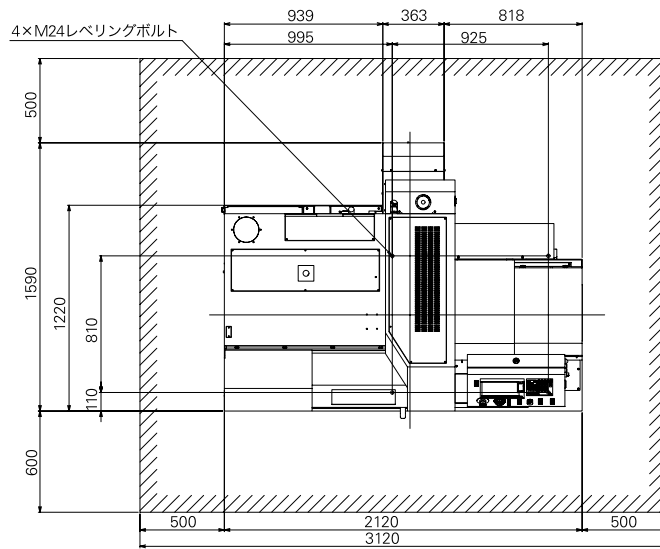
L20 標準機



L20 オプション装着機



L20xII ATC機



機械の仕様

仕様項目	L20			
	VIII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 ^{*1}				
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・プッシュ				
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			
ガイドプッシュ	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 ^{*1}	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 ^{*2}	7.3 kVA			
負荷運転平均電力 ^{*3}	3.8 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	

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、XII型
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

ロータリーガイドプッシュ装置	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、XII型
中圧クーラント装置	ワークセパレータ

標準NC機能

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

特別付加NC機能

可変リードねじ切り	オプションブロックスキップ 9個
円弧ねじ切り	背面加工プログラムスキップ機能
2系統同時ねじ切り機能 I/II	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
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	サブミクロン指令
背面主軸1°割出し機能	ユーザーマクロ
背面主軸C軸機能	ヘルikal補間機能
背面主軸チェーシング機能	ホブ機能
穴あけ用固定サイクル	ポリゴン機能
同期タップ機能	インチ仕様
高速同期タップ機能	サブインチ仕様
同期タップ位相合せ機能	ネットワーク入出力機能
差速回転工具機能	3D面取り機能
工具オフセット組数 80組	偏芯ターニング加工
LFVモード1/2	LFVモード3
回転工具毎回転送り	

※1. 対向刃物台回転工具はオプションです

※2. 定格消費電力とは、機械を最大限に使用した時の電力です。

※3. 負荷運転平均電力とは、機械を使用した時の一般的な電力です。切削条件等により電力は変わります。

環境情報

基本情報	使用エネルギー	電源電圧	AC 200 V
		定格消費電力	7.3 kVA
		負荷運転平均電力	3.8 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	0.300 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
	エア消費量	空圧所要流量	53 NL/ min (max. 210 NL/ 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	75.2 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	パーツリスト(別冊)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H26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	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、お祈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、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、個の量産、Cincom、Miyano、LFV、alkappliesolution、MultiStationMachiningCell、FA Friendly isCITIZEN時株式会社登録商標です。