

CITIZEN

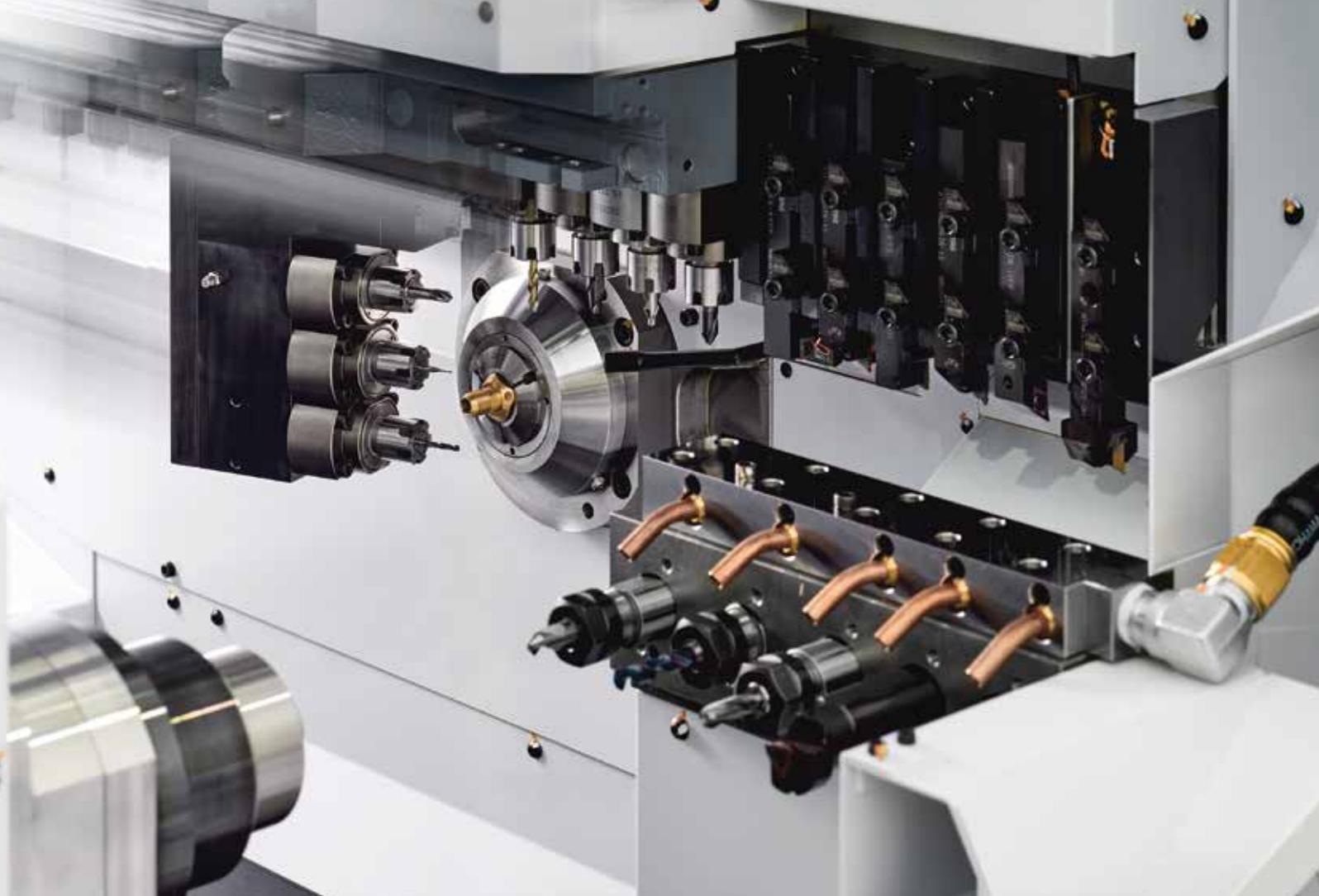
Cincom

L32

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

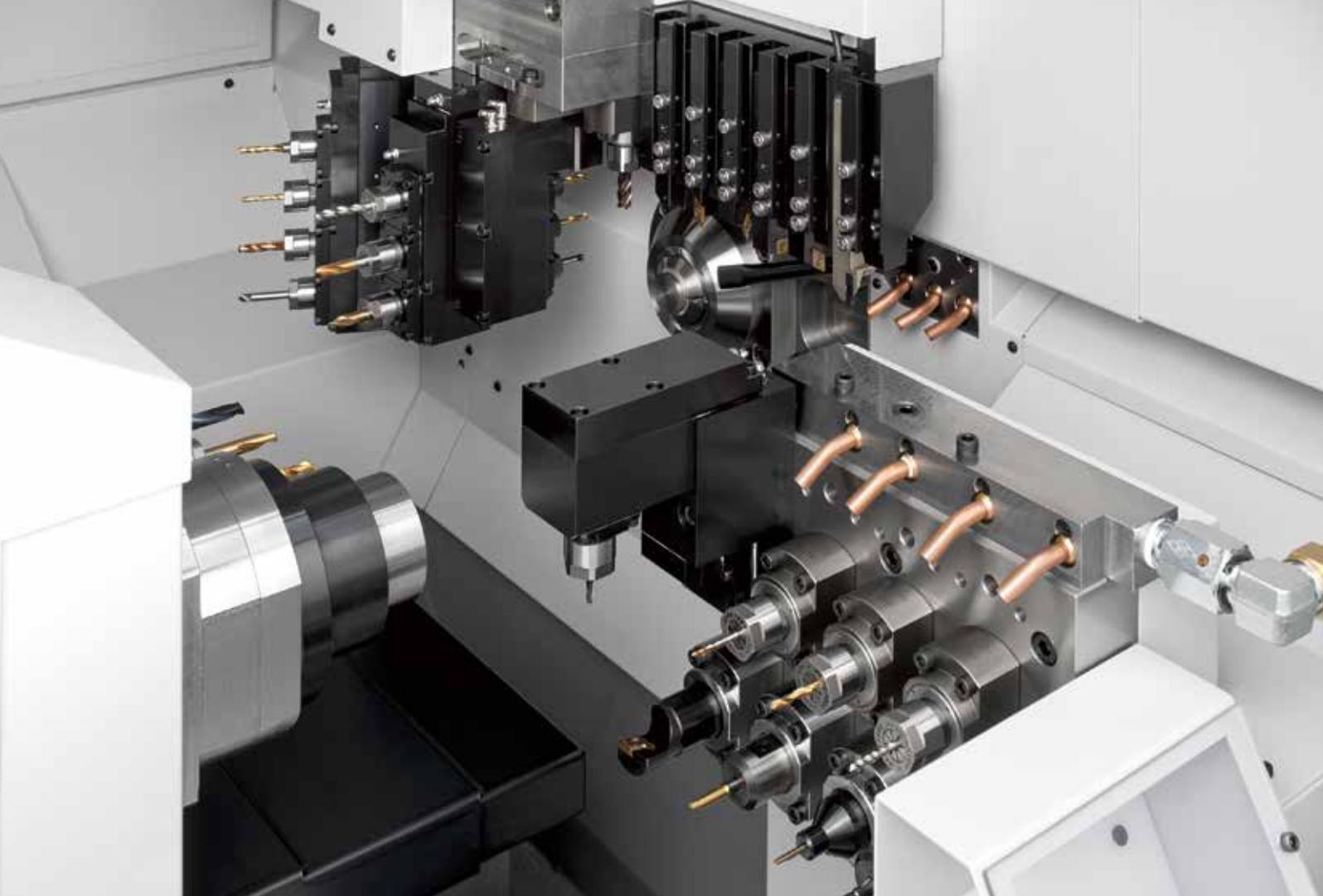


Cincom 伝統のLシリーズに モジュラーデザインを採用



シンコムの伝統のベストセラー機、L32がモジュラーデザインを採用した4モデルをラインナップして登場。コストパフォーマンスに優れた5軸機から、B軸と背面刃物台Y軸を搭載したハイエンド機まで、必要な機能に合わせてお選びいただけます。

また、多彩なツーリングの組み合わせで、加工ワークに応じて柔軟に対応可能です。



L32 XII

基本構造

	VIII型	IX型	X型	XII型
B軸 (くし刃回転工具)	---	○	---	○
Y2軸 (背面刃物台Y軸)	---	---	○	○
対向刃物台回転工具	OP	OP	OP	OP
背面刃物台回転工具	OP	OP	○	○

背面刃物台回転工具 VIII-IX型はオプション

6,000 min⁻¹ (Max)

3,000 min⁻¹ (定格)

電動機 : 1.0 kW

正面主軸

8,000 min⁻¹

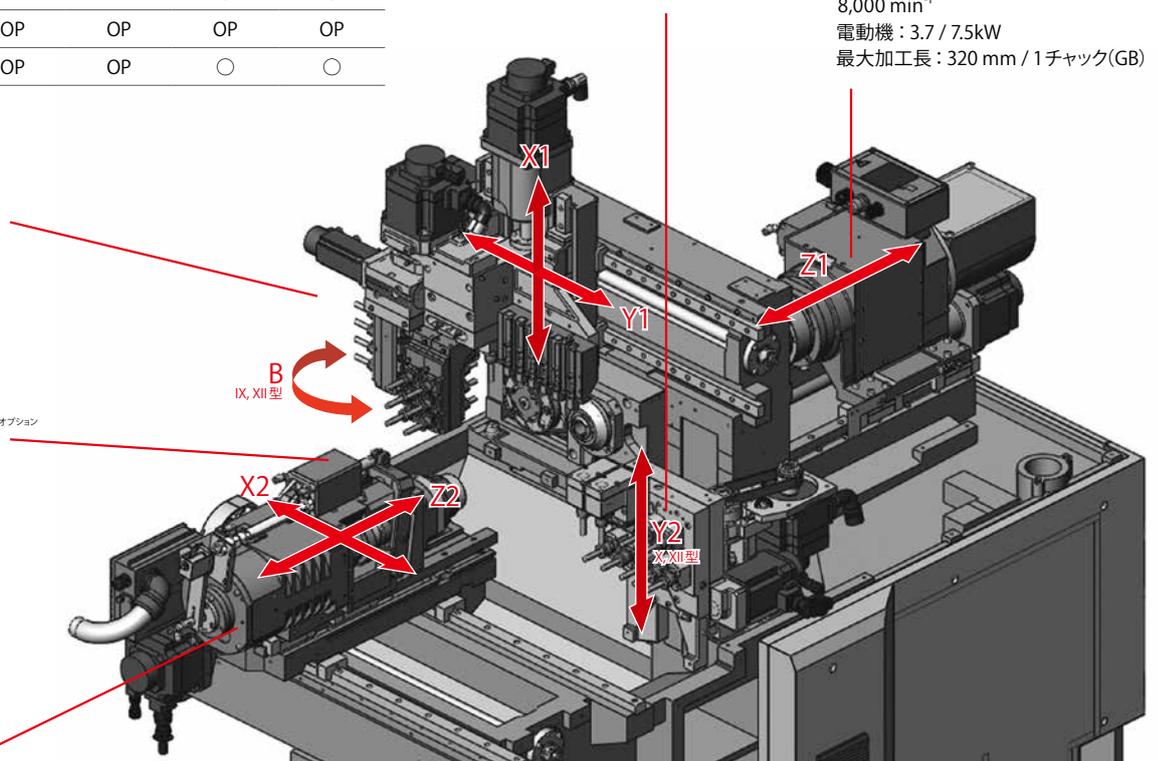
電動機 : 3.7 / 7.5kW

最大加工長 : 320 mm / 1チャック(GB)

くし刃回転工具
6,000 min⁻¹ (Max)
4,500 min⁻¹ (定格)
電動機 : 1.0 kW

対向刃物台回転工具 *オプション
6,000 min⁻¹ (Max)
3,000 min⁻¹ (定格)
電動機 : 1.0 kW

背面主軸
8,000 min⁻¹
電動機 : 2.2 / 3.7 kW



自由に組み合わせられる機能モジュール

モジュラーデザインを採用したL32には、VIII、IX、X、XII型の4種のラインナップがあり、さらに、くし刃回転工具、対向刃物台、背面刃物台のバリエーションを選択し、組み合わせることができます。

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。



U32B (くし刃回転工具8軸)



U121B (対向刃物台回転工具)



U12B (Y軸搭載の背面刃物台)

ガイドブッシュ式/ガイドブッシュレス式の切り替えが可能

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。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、引抜材を使用するときや残材を短縮したいときにはガイドブッシュレス式自動旋盤、1台2役の自動旋盤として使用できます。



ガイドブッシュレス式



ガイドブッシュ式

オプションでφ38mmまで対応可能

φ38の材料供給にもオプションで対応できます。1チャック加工長は、標準仕様と同じ320mm。広範囲なワークを加工可能です。

ワークコンベア標準搭載

大径ワークを効率良く量産するため、ワークコンベアを標準搭載しています。搬出経路のカバーを簡単に開くことができ、メンテナンス性も良好です。

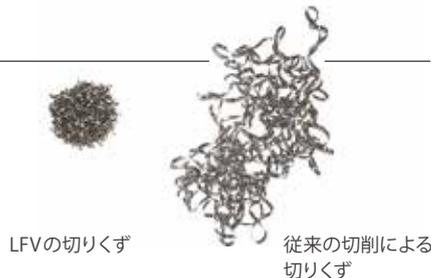


LFV(低周波振動切削)技術



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



LFVの切りくず

従来の切削による切りくず

LFV mode 1

切りくずを
しっかり分断したいときに
ワーク1回転あたりの振動回数を指令する方法

CG動画



加工動画



LFV mode 2

細物加工や小径深穴加工など
周速が必要なときに
1振動あたりのワーク回転量を指令する方法

CG動画



加工動画



LFV mode 3

ねじ切り加工で
切りくずを分断したいときに
ねじ切りバス毎に振動タイミングを変化させ加工する方法

CG動画



加工動画



注意1. LFV加工対応はZ1, X1, X2, Z2軸です 注意2. Y軸でのLFV加工はできません 注意3. 回転工具でのLFV加工には、「LFV機能」と「回転工具毎回転送り」のオプションが必要です

ATC (自動工具交換装置) L32XII 専用オプション

L20で好評のB軸ATC(自動工具交換装置)を、L32にオプション設定。

シチズン独自のコンパクト設計されたB軸ATCツーリングをくし刃刃物台に搭載し、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。

- 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
- 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活用いただけます
- くし刃工具主軸に2.2kWモーターを採用。回転工具の高トルク化と高速回転化を実現
- B軸ATCツーリングのツールピッチはφ38mmバー材に対応。幅広いミーリング加工能力を提供します



B軸加工時



マガジン部



B軸交換時



ATC工具

ツールプリセッター

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 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) + 1 本 (ビルトイン)	ツール最大把持径	φ 10 mm (ER16)

残材削減機能 VIII、IX、X、XII 型オプション

主軸台移動形自動旋盤における長年の課題であった「加工できずに残ってしまう材料」を削減できる新機能。

新材と残材を「摩擦接合」で接合し、残材を新材同様に加工することを可能にしたシチズン独自の新しい技術で、材料を強固にクランプすることで摩擦接合時に材料滑りのない最適な接合圧力を付加し、良好な接合品質を実現。従来の200mm～300mmほどの残材を、5分の1程度にまで削減できます。

材料を最大限に有効活用することで、環境負荷の低減や、特に高付加価値材の加工ではコスト削減に大きく貢献します。



■ クランプ装置の仕様

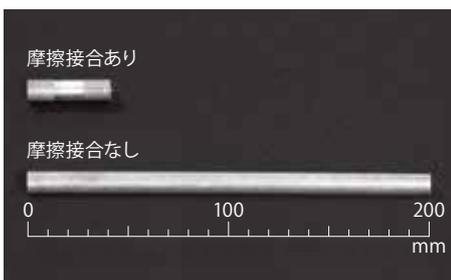
搭載可能モデル	L32-1M8, L32-1M9, L32-1M10, L32-1M12
最大接合径	φ 25 mm
接合可能最大残材長	300 mm
チャック形式	FC925-M
最大チャック耐推力	10kN
搭載位置	T23 (対向刃物台)

■ 残材削減効果

項目	ケース1		ケース2	
	標準機	残材削減機	標準機	残材削減機
機種	L32			
材料長(mm)	2,500		2,000	
材料径(mm)	20		16	
ワーク長(mm)	100		120	
突切り幅(mm)	2.0		2.0	
サイクルタイム(秒)	90.0		120.0	
材料交換時間(秒)	60.0	180.0 (+120秒)	60.0	180.0 (+120秒)
加工可能ワーク数 (材料1本あたり)	22	24 (+2個, +9.1%)	14	16 (+2個, +14.3%)
残材長(mm)	256	52 (-204mm, -79.7%)	292	48 (-244mm, -83.6%)
生産数(個/月)	15,000	15,000	10,000	10,000
材料本数(月)	682	625 (-57本, -8.4%)	715	625 (-90本, -12.5%)

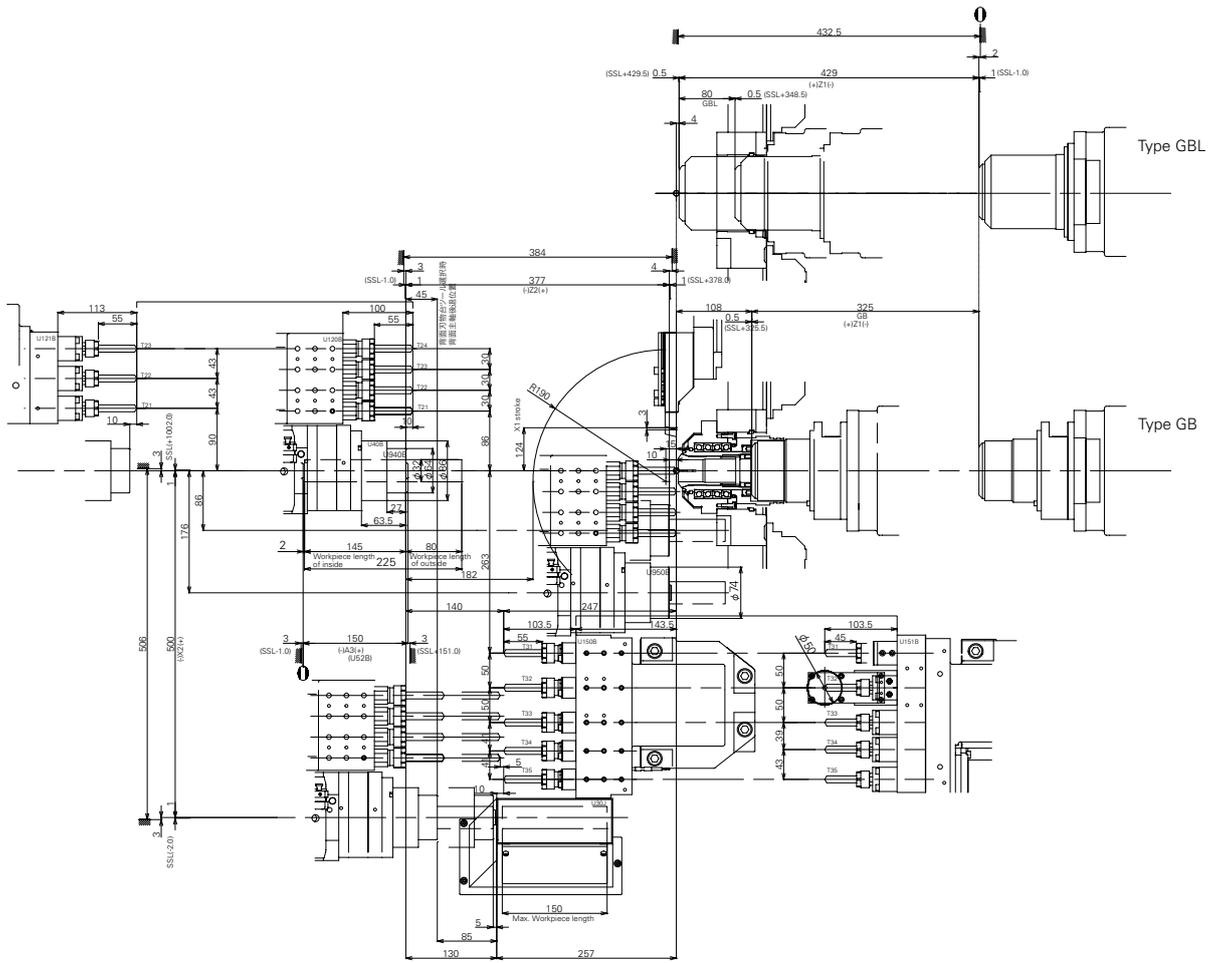
※ 数値は試算に基づいたもので、削減効果は条件により異なります。また、残材削減効果を保証するものではありません。

■ 残材長さ比較

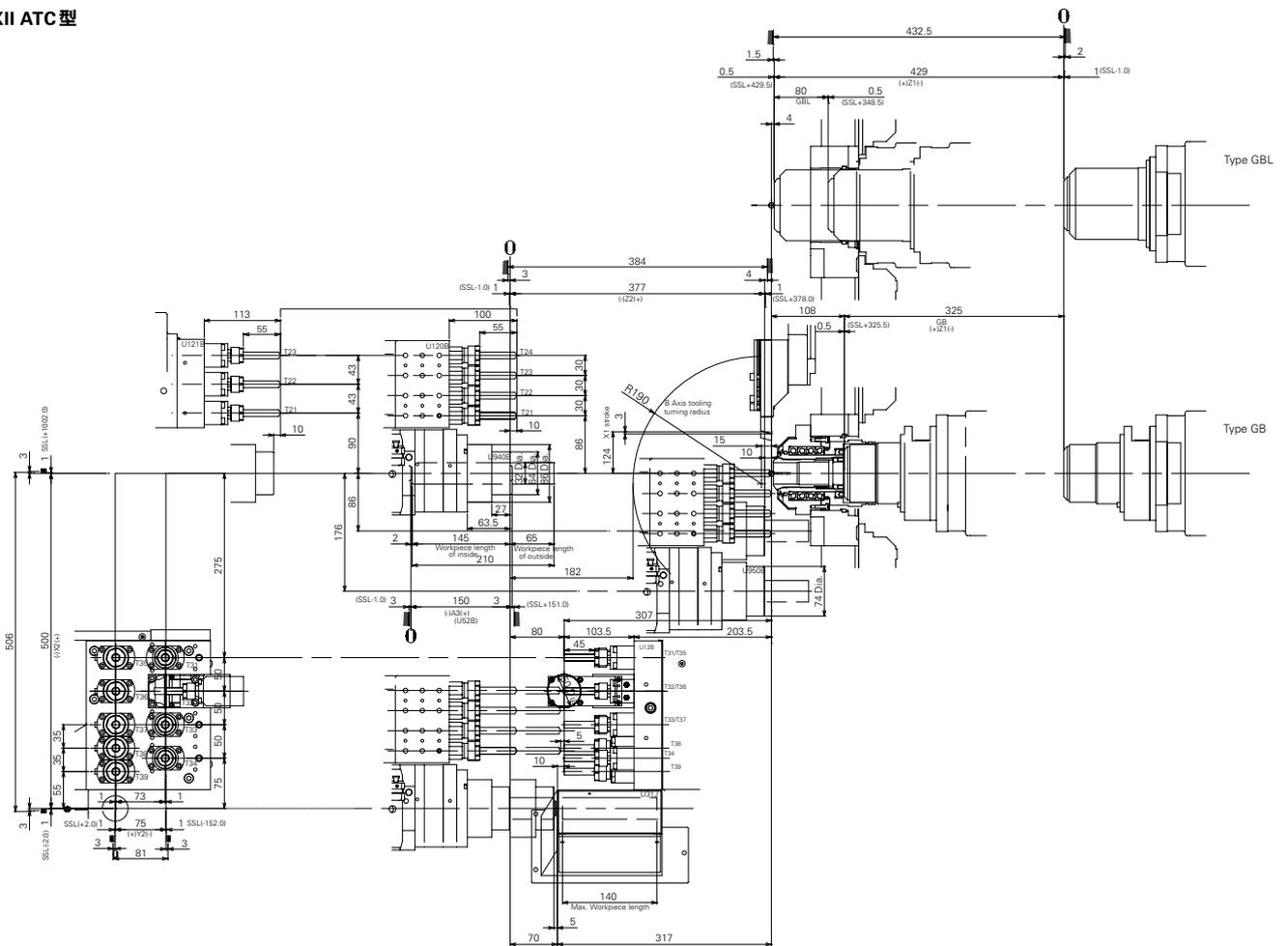


ツーリングエリア

VIII, IX型

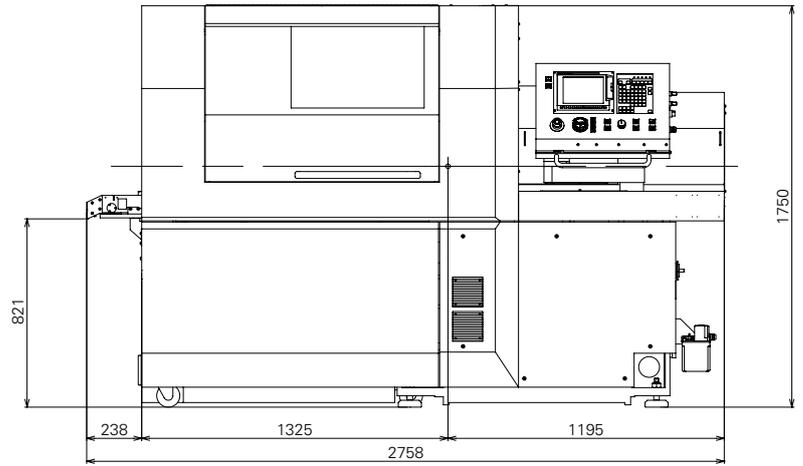
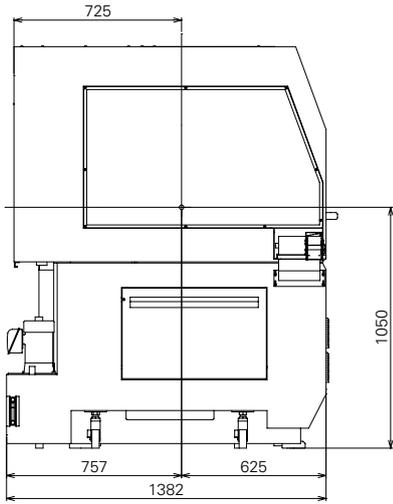


X, XII, XII ATC型

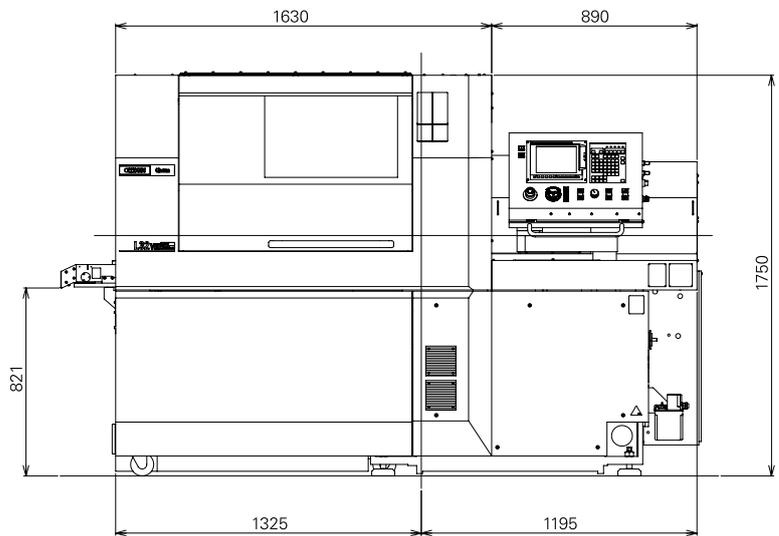
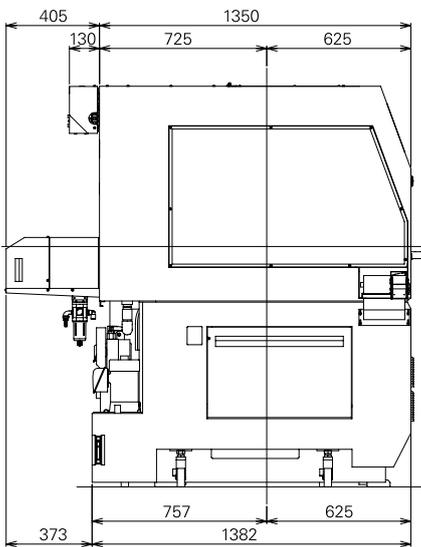
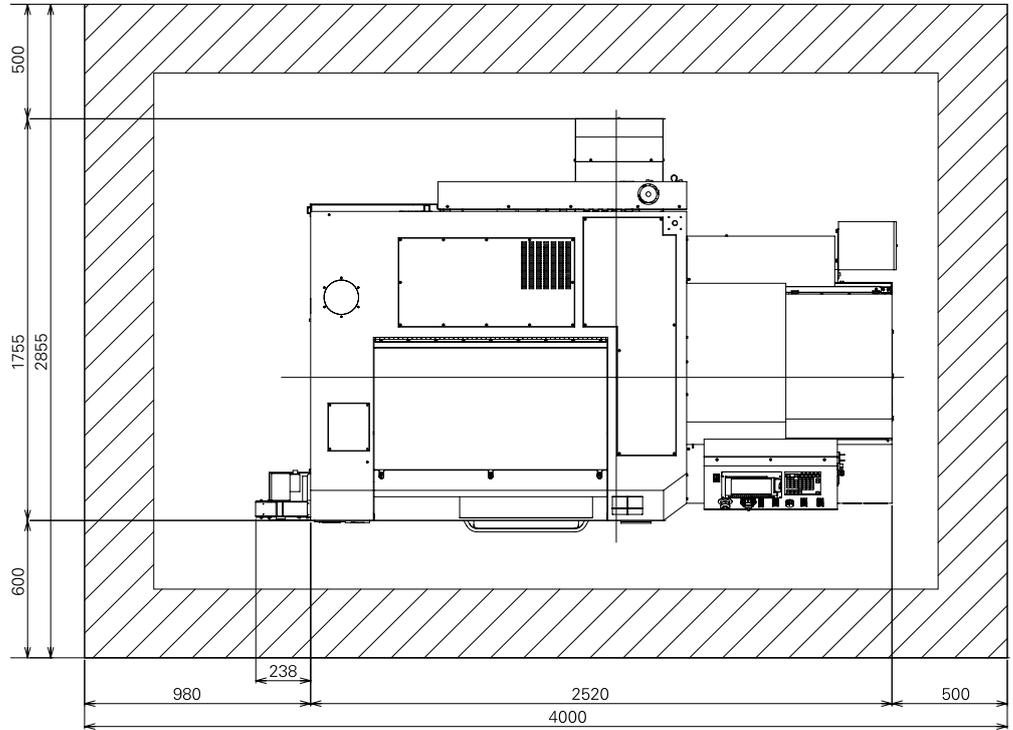


姿図

VIII, IX, X, XII型



XII ATC型



機械の仕様

項目	L32			
	VIII	IX	X	XII
	L32-1M8	L32-1M9	L32-1M10	L32-1M12
最大加工径 (D)	φ 32 mm (φ 38 mm OP)			
最大加工長 (L)	GB : 320 mm / 1 チャック、GBL : 2.5 D			
正面最大穴あけ径	φ 12 mm			
正面最大ねじ立径	M12 (切削タップ)			
主軸貫通穴径	φ 39 mm			
主軸回転数	Max.8,000 min ⁻¹			
背面主軸最大チャック径	φ 32 mm			
背面主軸最大ワーク出量	80 mm		65 mm	
製品最大取出長	150 mm			
背面加工最大穴あけ径	φ 10 mm			
背面加工最大ねじ立径	M10 (切削タップ)			
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	φ 10 mm			
最大ねじ立径	M8 (切削タップ)			
主軸回転数	Max. 6,000 min ⁻¹ (定格 : 4,500min ⁻¹)			
背面刃物台回転工具 ^{*1}				
最大穴あけ径	φ 8 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 : 3,000 min ⁻¹)			
対向刃物台回転工具 ^{*2}				
最大穴あけ径	φ 8 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 : 3,000 min ⁻¹)			
ツール取付本数	19 ~ 30	26 ~ 36	24 ~ 44	30 ~ 40
旋削	6	6	6	6
くし刃回転工具	4 ~ 6	7 ~ 11	5 ~ 13	7 ~ 11
正面穴あけツール	4 ~ 9	4 ~ 14	4 ~ 16	4 ~ 9
背面穴あけツール	5 ~ 11	9 ~ 15	9 ~ 20	13 ~ 19
ツールサイズ				
バイト (くし刃)	□ 16 × 130 mm			
スリーブ	φ 25.4 mm			
チャック・ブッシュ				
主軸コレットチャック	FC081-M (FC251-M: φ 38 仕様用)			
背面主軸コレットチャック	FC081-M (FC251-M: φ 38 仕様用)			
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	FG531-M (FG581-M : φ 38 仕様用)			
早送り速度				
全軸 (Y2 軸以外)	32 m / min			
Y2 軸	—			
電動機				
主軸ドライブ用	3.7 / 7.5 kW			
くし刃回転工具ドライブ用	1.0 kW (Att.U74T 取付時 2.2 kW)			
背面主軸ドライブ用	2.2 / 5.5 kW			
背面刃物台回転工具ドライブ用※ 1	1.0 kW			
対向刃物台回転工具ドライブ用※ 2	1.0 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	13.2 kVA			
負荷運転平均電力	6.9 kVA			
全負荷電流	68 A (Att.U74T 取付時 73 A)			
メインブレーカー容量	100 A			
空圧装置 所要圧力・所要流量	0.5 MPa ・ 64.2 NL / min (定常時)			
重量	2,850 kg		2,900 kg	

主な標準付属装置

主軸チャック装置	背面主軸チャック装置
くし刃回転工具駆動装置	切削油タンク装置 (レベル検知付)
集中潤滑油装置 (レベル検知付)	機械移設検知装置
ドアロック	突切りバイト折れ検出装置
ワークコンベア	照明灯
ロータリーガイドブッシュ駆動装置	主軸冷却装置
背面回転工具駆動装置 ^{*XII型}	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	貫通穴ワーク用ノックアウト装置
チップコンベア	中圧クーラント装置
切削油流量検出装置	背面回転工具駆動装置 ^{*VIII型}
/パライト表示	三段シグナルタワー
対向刃物台回転工具駆動装置	ATC
残材削減機能	

標準 NC 機能

FCA70LPC2AVU Cincom L32 シリーズ専用 NC 装置	
8.4 インチカラー液晶ディスプレイ	USB スロット
プログラム記憶容量 40m	工具オフセット組数 40 組
製品カウンタ 最大 8 桁	稼働時間表示
機械稼働情報表示	B 軸制御機能 IX/XII 型
背面主軸チエーシング機能	同期タップ位相合せ機能
干渉チェック	主軸回転変動検知機能
主軸周速一定制御機能	自動電源断機能
主軸 1° 割出し機能	プログラム実機チェック機能
刃先 R 補正機能	高速プログラムエック機能
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	円弧ねじ切り
コーナー面取り・コーナー R	ジオメトリック指令機能
複合形旋削用固定サイクル	主軸同期制御機能
主軸 C 軸機能	ミーリング補間機能
背面主軸 1° 割出し機能	背面主軸 C 軸機能
穴あけ用固定サイクル	同期タップ機能
高速同期タップ機能	差速回転工具機能
オプションブロックスキップ 9 個	工具オフセット組数 80 組
背面加工プログラムスキップ機能	工具寿命管理 I
工具寿命管理 II	プログラム記憶容量 600 m
外部メモリプログラム運転	サブミクロン指令
ユーザマクロ	ヘリカル補間機能
斜めヘリカル補間機能	ホブ機能
ポリゴン機能	インチ仕様
サブインチ仕様	ネットワーク入出力機能
LFV モード 1/モード 2	LFV モード 3
回転工具毎回転送り	3D 面取り機能
偏芯ターニング加工	

※ 1. VIII・IX 型の背面刃物台回転工具はオプションです

※ 2. 対向刃物台回転工具はオプションです。

※ 3. 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。

※ 4. 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	AC200 V
		定格消費電力	13.2 kVA
		負荷運転平均電力	6.9 kVA
環境性能情報	電力消費量	空圧所要圧力	0.5 MPa
		待機電力	0.320 kW
		モデルワークの消費電力量 ^{*1}	0.0133 kWh / サイクル
		上記電力量の CO2 換算値 ^{*2}	6.3 g / サイクル
		エア消費量	45 NL / min (電源 ON)、64.2 NL / min (定常)、182 NL / min (エアブロー時)
環境への取組み	リサイクル	潤滑油消費量	電源投入時 2.5 cc / 60min
		騒音レベル	JIS に基づく測定値 78.5 dB
		環境マネージメント	プラスチック部品の材料名表示 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: 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。

*2: 環境省発表 H27 年度「中部電力 CO2 排出係数」による換算値です。

*3: 塩化ビニル(PVC)及びフッ素樹脂(Fluorin 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: <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外国貿易法により、戦略物資など輸出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、当該製品の運転を行うことはできません。

※CITIZEN、個の重量、Cincom、Miyano、LFV、alkaplysolution、MultiStationMachiningCell、FA Friendly はCITIZEN時計株式会社の登録商標です。