

CITIZEN

Cincom

K12/16E

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

# さらなる進化を遂げた、K12/16E登場。 最新NCによる機能・操作性と コストパフォーマンスへの新たな回答。

K12/16Eは、高生産性・高精度・高剛性をアピールするK12/16シリーズをさらにブラッシュアップし、市場より要求されている価格を実現した製品です。今回、機械の頭脳に相当するNC装置を一新し、操作性を大きく向上させたほか、アイドル時間の削減も実現しました。ツールセットや加工データを設定するときに、場面に応じたイラストを機械画面に表示して、視覚的に分かりやすく作業ができ、作業効率向上につながります。また、シチズン独自の制御方式であるシンコムコントロールも、最新の高速CPUによって処理速度をさらに高速化しました。32m/minの早送り速度と合わせて、サイクルタイム削減に貢献します。

くし刃刃物台の回転工具は簡単に交換することができるクイル式で、4本まで取り付けることができます。ツーリング工具には外周ミーリングスピンドルのほか、両端面穴あけスピンドルやスリッチングスピンドルを準備しております。オプションの背面刃物台回転工具駆動装置を搭載することで、背面側の端面偏芯穴あけ加工やスリ割り加工にも対応可能です。



# 終わる前に、次が始まる。

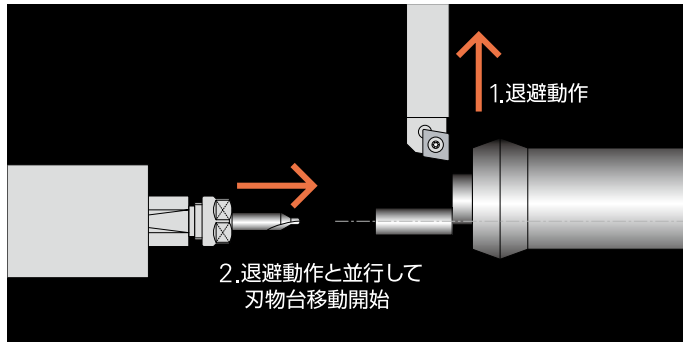
## シンコムコントロールが工程間のムダを徹底排除

### 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タイムを短縮し、早送りの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。

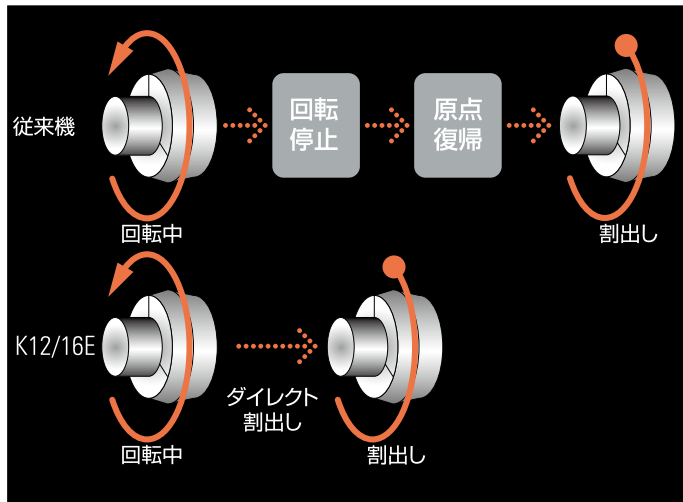
### 複数刃物台動作オーバーラップ機能

正面加工においては対向とくし刃の独立した刃物台を装備しており、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、主軸回転中から減速停止した位置を割出し位置とすることが可能になり、割出し時間の大幅な短縮をはかっています。

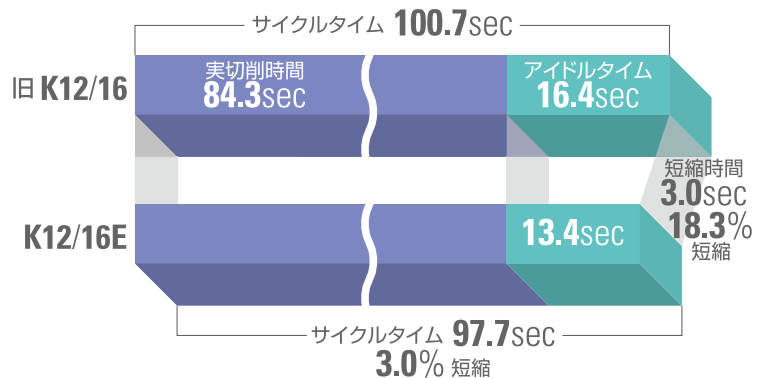
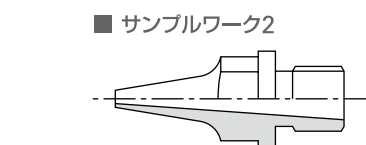
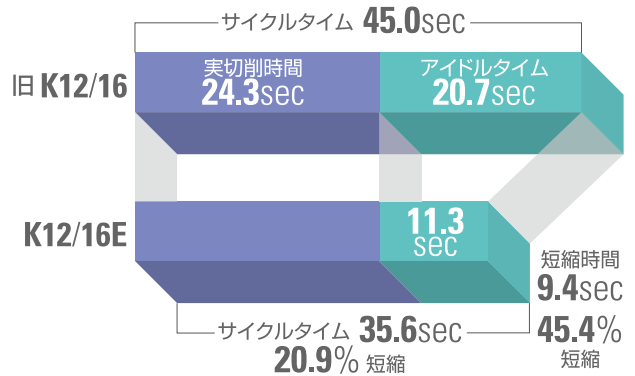
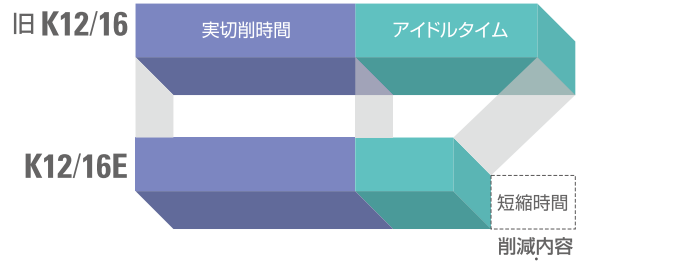


### K12/16E 加工ワーク例



## アイドルタイムを更に削減

K12/16Eでは、生産性を大きく向上していた前機種K12/16と比較しても、更にアイドルタイムを削減し、サイクルタイムの短縮を実現しました。



### アイドルタイム削減対象例

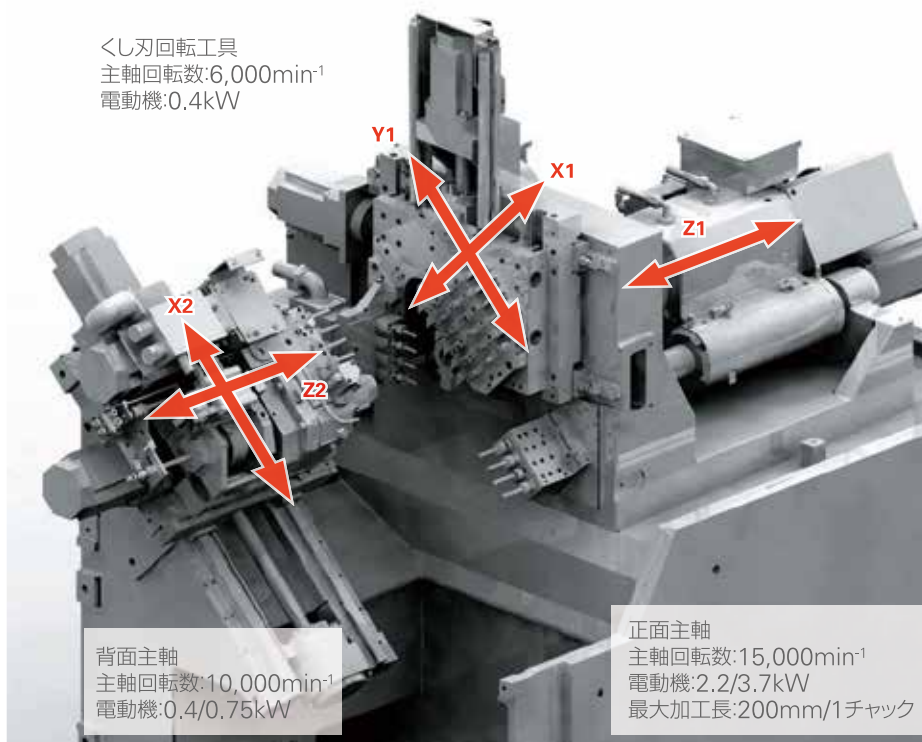
- ツール選択・加工パターン切替処理時間**  
T0100番台などの指令でツールを呼び出す動作や、G610などの指令で加工パターンを宣言する動作の処理時間が、最新のNC装置の搭載やマクロの処理を見直すことで高速となりました。
- チャック開閉時間**  
正面/背面主軸のチャック開閉動作が、チャック機構の変更によって高速になりました。
- 主軸割出し時間**  
シンコムコントロールによって制御されるダイレクト主軸割出し動作が、最新のNC装置を搭載することで高速になりました。

# 柔軟な加工性能、高速安定。

## 複合加工ニーズに幅広く対応、用途で選べるマシン構成

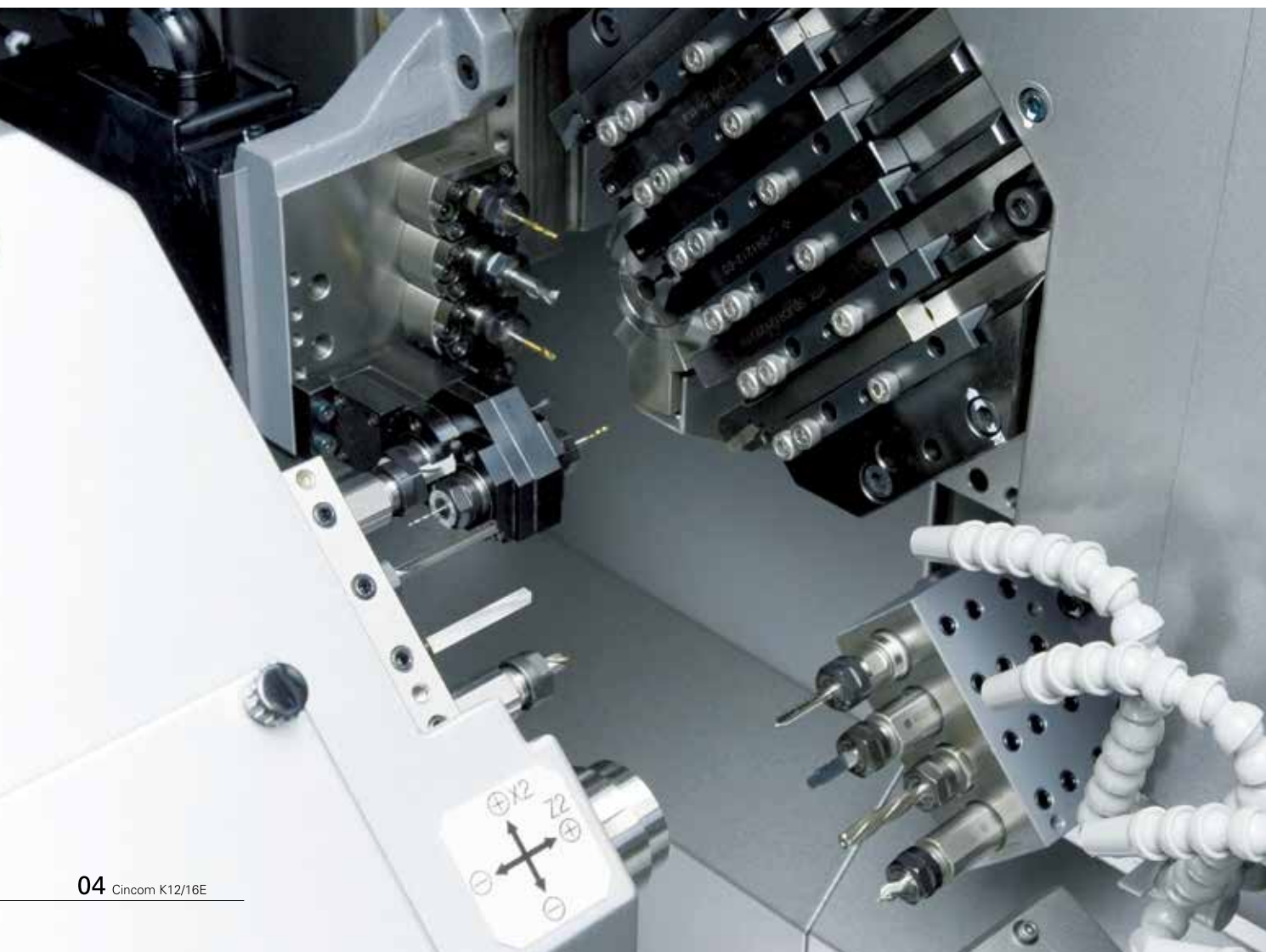
K12/16Eでは、従来機で実績と定評のある山形のツールレイアウトを採用しており、ツール交換時間を削減しています。また、独立した背面刃物台の搭載によって、正面・背面の並列加工を行うことができ、シンコムコントロールを活かしてサイクルタイムを短縮します。くし刃刃物台にはクイル式の回転工具を取り付けることができ、端面・クロス・スリ割りなど、様々な2次加工が行えます。背面刃物台は、回転工具仕様に変更することで(オプション)、加工ワーク端面への偏芯穴加工やスリ割り加工などの複雑形状にも対応可能です。

くし刃回転工具  
主軸回転数:6,000min<sup>-1</sup>  
電動機:0.4kW



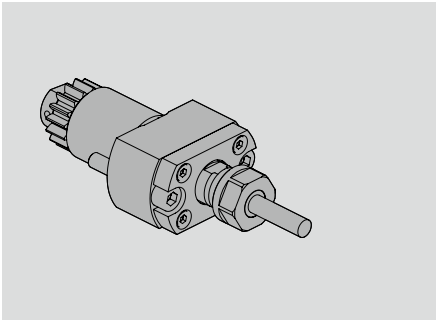
背面主軸  
主軸回転数:10,000min<sup>-1</sup>  
電動機:0.4/0.75kW

正面主軸  
主軸回転数:15,000min<sup>-1</sup>  
電動機:2.2/3.7kW  
最大加工長:200mm/1チャック



# より高度に、多彩に。

## 幅広い加工ニーズに応えるツーリング工具

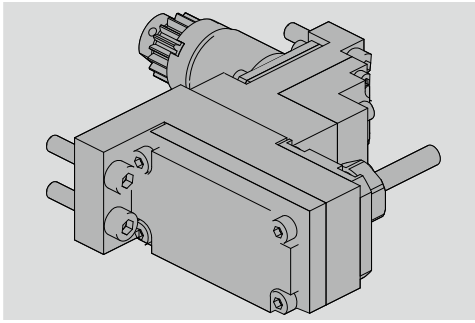


### GSC807

#### 外周穴あけスピンドル

クロス穴加工やDカットを行います。

T11～T14へ最大4本取付可能(標準装備)。



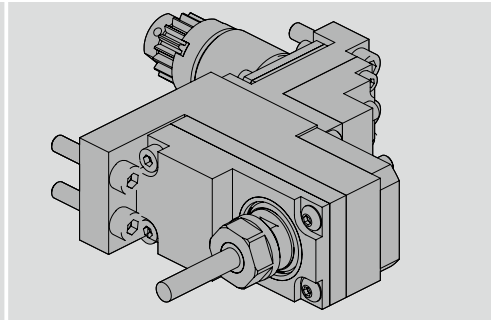
### GSE2607

#### 正面端面穴あけスピンドル

端面への偏芯穴加工を行います。

T12～T14に取付可能。

2ステーションの連続取付不可。



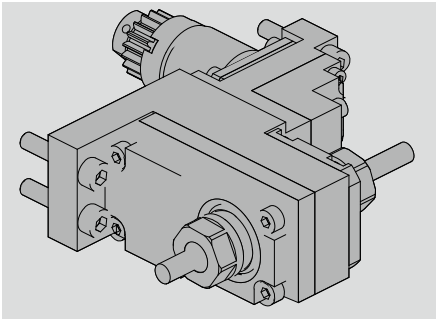
### GSE2707

#### 背面端面穴あけスピンドル

端面への偏芯穴加工を行います。

T12～T14に取付可能。

2ステーションの連続取付不可。



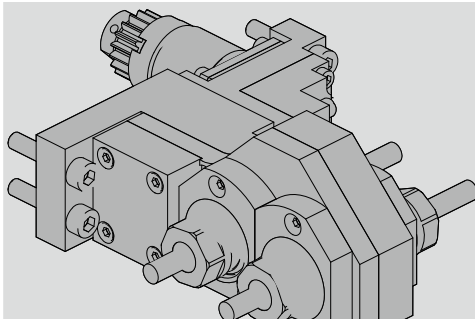
### GSE2807

#### 両端面穴あけスピンドル

端面への偏芯穴加工を行います。

T12～T14に取付可能。

2ステーションの連続取付不可。

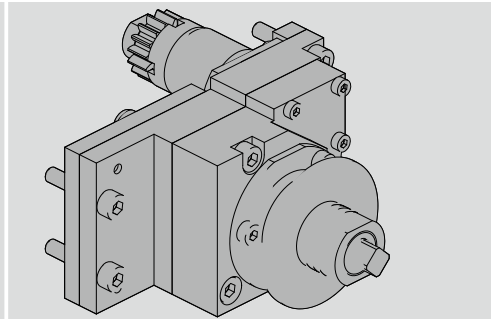


### GSE2507

#### 2本両端面穴あけスピンドル

端面への偏芯穴加工を行います。

T14のみに取付可能。



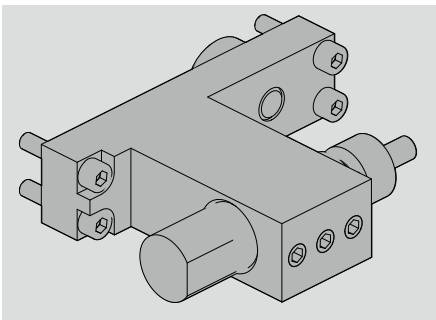
### GSS950/1050

#### スリッチングスピンドル

スリ割加工を行います。

T13のみに取付可能。最大カッター径50mm。

GSS950[インチ] / GSS1050[ミリ]



### BDF103/104

#### 1本スリーブホルダー

ドリルスリーブを取り付けて穴加工を行います。

T12～T14に取付可能。連続取付可。

BDF103[ミリ]/BDF104[インチ]



# いつでも、すぐわかる操作性。

## そのとき必要な画面表示でオペレータを支援



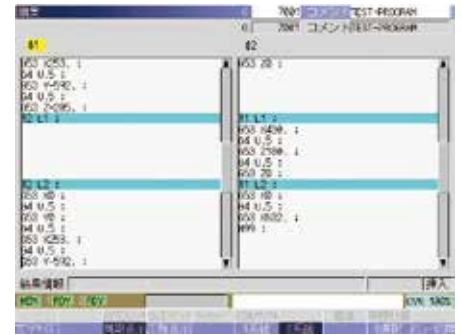
### 高速NC搭載

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。ストレスの無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。



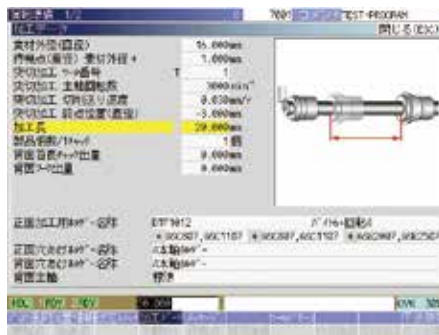
### プログラム編集

2系統同期表示の切り替え、MDIを含むプログラム間でのコピー・ペーストを使用することによって、わかりやすいプログラム編集が可能です。



### 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。



### 分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)。



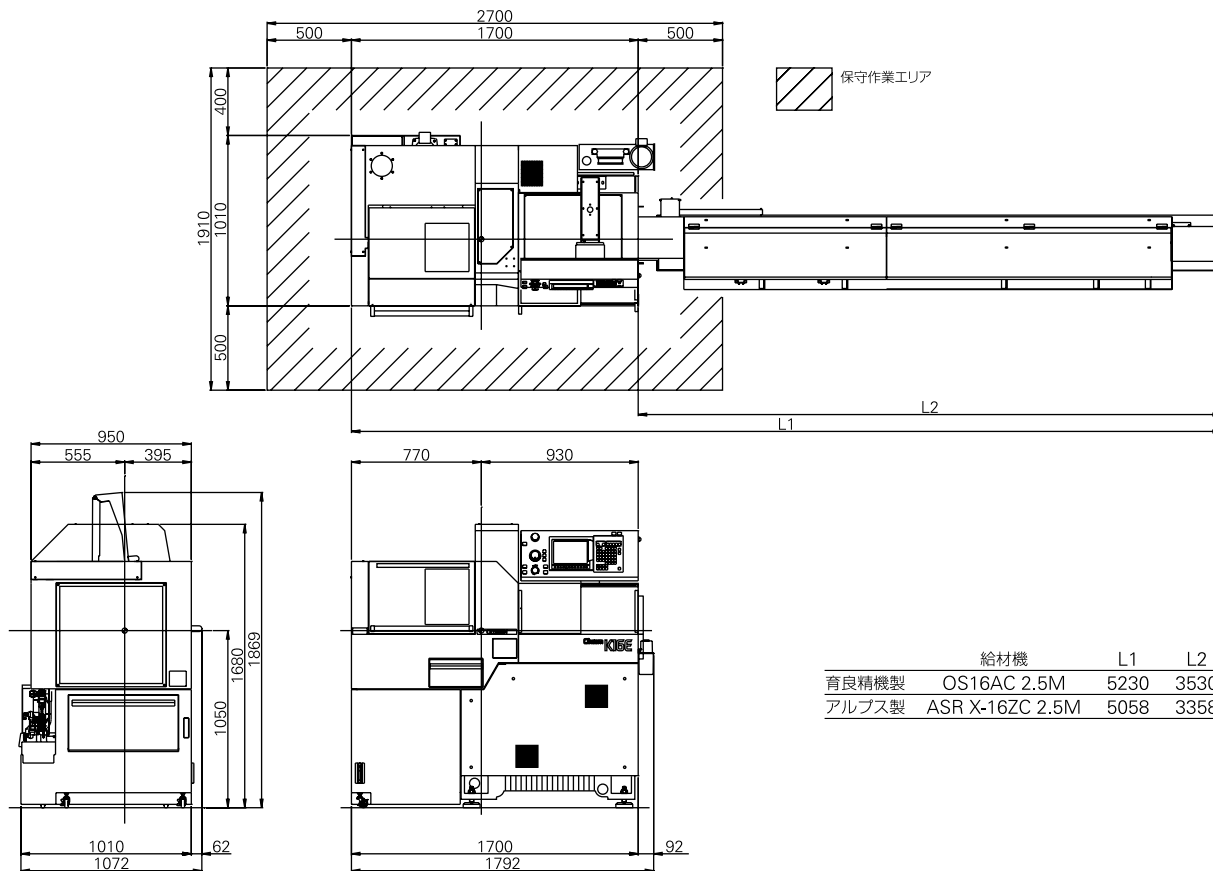
### 純正給材機操作(開発中)

純正給材機CAVシリーズに対応しており、機械操作盤からの給材機操作をすることができます。

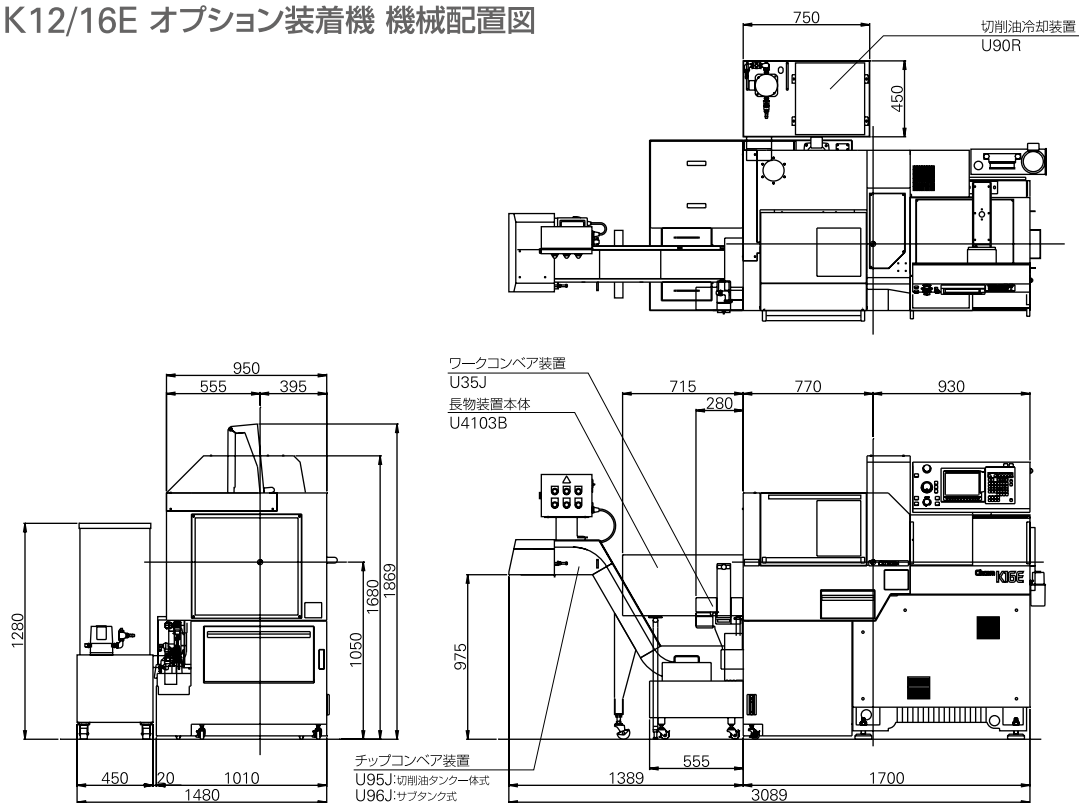


# 機械配置図

## ■ K12/16E 標準機 機械配置図



## ■ K12/16E オプション装着機 機械配置図



# 機械の仕様

仕様項目	K12E VII型	K16E VII型
	(K12E-1M7P)	(K16E-1M7P)
最大加工径(D)	φ12mm	φ16mm
最大加工長(L)	200mm/1チャック	
正面最大穴あけ径	φ10mm	
正面最大ねじ立径	M8	
主軸貫通穴径	φ16mm	φ20mm
主軸回転数	15,000min <sup>-1</sup>	
くし刃回転工具最大穴あけ径	φ5mm	
くし刃回転工具最大ねじ立径	M4	
くし刃回転工具主軸回転数	6,000min <sup>-1</sup> (定格:4,500min <sup>-1</sup> )	
背面主軸最大チャック径	φ12mm	φ16mm
背面主軸最大ワーク出量	40mm	
製品最大取出長	80mm	
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	10,000min <sup>-1</sup>	
背面刃物台回転工具最大穴あけ径※	φ5mm	
背面刃物台回転工具最大ねじ立径※	M5	
背面刃物台回転工具主軸回転数※	4,500min <sup>-1</sup> (定格:3,000min <sup>-1</sup> )	
ツール取付本数	23(最大)	
くし刃旋削ツール	6~7	
クロス回転ツール	4~8	
正面穴あけツール	4	
背面穴あけツール	3~4	
ツールサイズ		
バイト(くし刃)	□12mm(□10、□13mm)	
スリーブ	φ20mm(φ19.05mm)	
チャック・ブッシュ		
主軸コレットチャック	FC096-M	FC261-M
背面主軸コレットチャック	FC096-M-K	FC261-M-K
回転工具コレットチャック	ER11	
ドリルスリーブ用チャック	ER11、ER16	
ガイドブッシュ	WFG541-M、WFG551-M	WFG660-M
早送り速度		
X1、Y1軸	24m/min(合成速度34m/min)	
Z1、X2、Z2軸	32m/min	
電動機		
主軸ドライブ用	2.2/3.7kW	
くし刃工具主軸ドライブ用	0.4kW	
背面主軸ドライブ用	0.4/0.75kW	
背面刃物台工具主軸ドライブ用※	0.4kW	
切削油用	0.25kW	
潤滑油用	0.003kW	
センター高さ	1050mm	
定格消費電力	7kVA	
全負荷電流	26A	
メインブレーカー容量	50A	
空圧装置 所要圧力・所要流量	0.5MPa・70NI/min	
重量	2200kg	

※背面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	潤滑油装置(レベル検知付)
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	ドアスイッチ
切削油装置(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(モーター式)	中圧クーラント装置
ロータリーガイドブッシュ装置(ケレ式)	切削油流量検出装置
突切りバイト折れ検出装置	パトライト表示
貫通ワーク用ロックアウト装置	三段シグナルタワー
ワークコンベア	照明灯
チップコンベア	ワークセパレータ

標準NC機能	
CINCOM SYSTEM M70LPC-V(三菱電機製)	主軸1°割出し機能
8.4インチカラー液晶ディスプレイ	プログラム実機チェック機能
プログラム記憶容量 40m(約16KB)	主軸/背面主軸チェーシング機能
工具オフセット組数 40組	衝突検知機能
製品カウンタ 最大8桁	直線角度指令機能
主軸/背面主軸回転変動検知機能	刃先R補正
主軸/背面主軸周速一定制御機能	仮想XY軸制御機能
自動電源断機能	

特別付加NC機能	
可変リードねじ切り	コーナー面取り・コーナーR
円弧ねじ切り	工具オフセット組数 80組
ジオメトリック指令機能	工具寿命管理I
主軸同期制御機能	工具寿命管理II
主軸C軸機能	プログラム記憶容量 600m(約250KB)
ミーリング補間機能	外部メモリプログラム運転
背面主軸1°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
複合形旋削用固定サイクル	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
差速回転工具機能	インチ仕様
ネットワーク入出力機能	サブインチ仕様

## シチズンマシナリー株式会社

URL: <http://cmj.citizen.co.jp>  
E-mail: [sales-cmj@ml.citizen.co.jp](mailto: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169-2	Tel.022-773-6870	Fax.022-773-6873
東日本S C	〒359-0001	埼玉県所沢市下宮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

※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、販売、再輸出する場合、事前にシチズンマシナリー株式会社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はシチズン時計株式会社の登録商標です。