

# MV Series

高性能高剛性立形マシニングセンタ



永進  
YEONG CHIN

YONEZAWA  
ものづくりの夢のために

米沢工機株式会社  
<http://www.yonek.co.jp>



## YCM MVシリーズ

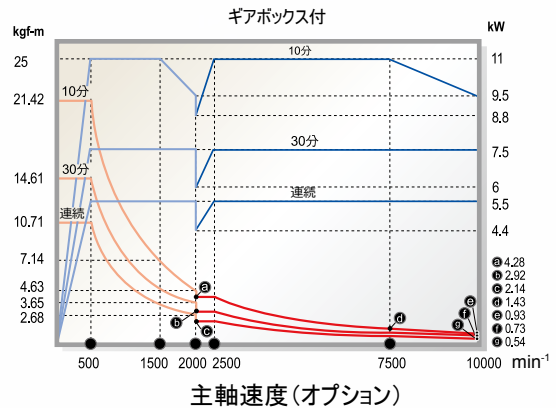
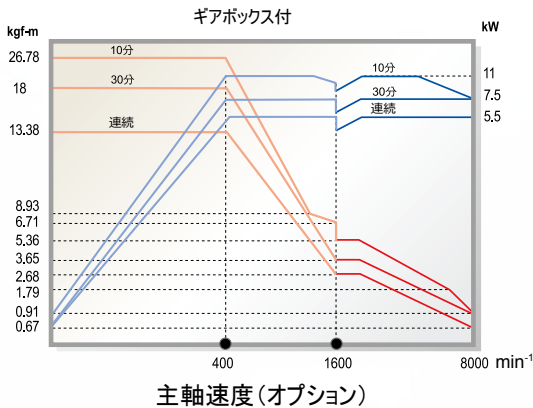
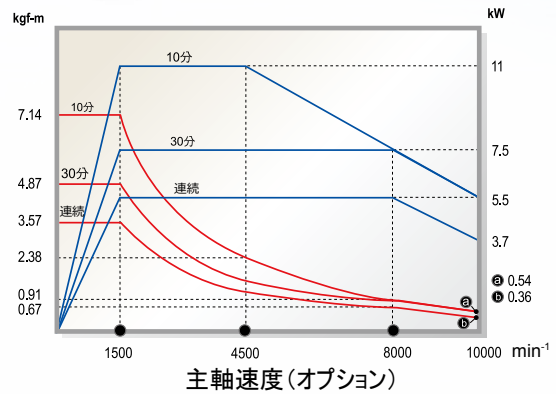
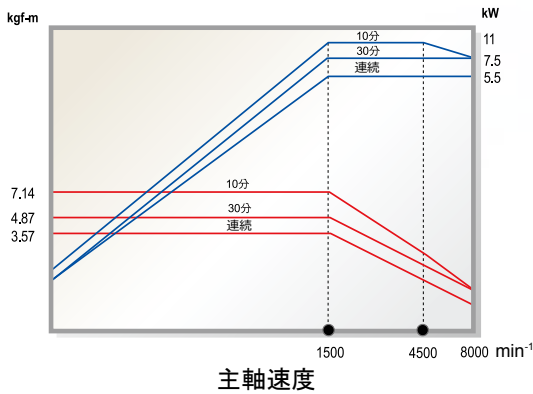
- YCMのMVシリーズ、立形マシニングセンタは製造業に於いて効率的な生産をサポートする最新の工作機械です。自動車業界、航空宇宙業界、電子工学業界、精密金型業界で広く採用されています。特に大きなY軸移動量は金型加工に適しています。
- MVシリーズの鋳物はMEEHANIT<sup>®</sup>製の高品質で高剛性な鋳物に、きさげ作業を施し最高の軸サポートと精度を得ています。これにより鋳物の複合体で構成される工作機械として耐久力のある構造となります。
- 軸移動は角スライド摺動面方式を採用した直接伝達方式です。異なる加工要求を満たす為の各種スピンドルライン・信頼性の高ATC・分離構造の採用で環境に優しいクーラント、切粉処理構造、これらの機能はユーザーに優しい操作機能と相まってMVシリーズに価格以上の付加価値を与えています。

## 高速、高精度主軸

- 高速高精度機能のアンギュラベアリングを採用。標準主軸の最高速度は $8,000\text{min}^{-1}$ 、 $10,000\text{min}^{-1}$ (オプション)も用意されています。
- オプションの高低速ギアボックス伝達は低速時の高トルク出力要求に対応でき、最高速度は $8,000\text{min}^{-1}$ と $10,000\text{min}^{-1}$ (オプション)に達します。また、IDD主軸はより高い精度と信頼性が実現でき、主軸の最高速度は $10,000\text{min}^{-1}$ (オプション)に達します。



出力 トルク  
 □ 低速度 □ 低速度  
 ■ 高速度 ■ 高速度



## 高速 & 高信頼性ATC

- 2種類のATC方式で異なる加工要求に応えます。
- 20本の円形タイプのアームレスATC装置は取り外し可能な独自の設計方式を採用し、経済的、効果的かつ安全なデザインとなっています。切粉や塵が入り込むことを防ぎ、工具をきれいに保つための工具マガジン保護フタが取り付けられています。
- 24本/30本アームタイプ装置(オプション)は高速、高信頼性のローラーギアカム方式を採用しています。これによりロスを減らし、加工能率を上げます。



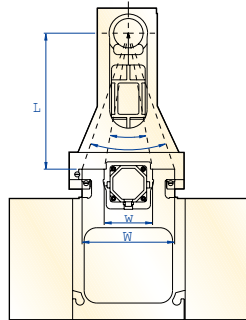
20T (オプション)



24T (標準) / 30T (オプション)

## 高剛性な送りシステム

- 剛性のある二重ウォールサドル形状にY軸スライドは広めの650mmスパンです。また、Vリブ構造ベッドは860mmのアンカーボルト間隔で、X軸のストロークを完全にサポートしX軸の動きを最高精度に実現します。
- カウンターウェイトのないZ軸構造は高速ペックドリル動作に対応し非常になめらかで速いZ軸運動が可能となり、最高の加工精度を実現します。
- 510mmの長いY軸ストロークは金型加工をはじめ、多種類の加工要求に応えます。
- 標準の8,000min<sup>-1</sup>、オプションの10,000min<sup>-1</sup>そしてオプションの高低速ギアボックスの多様な主軸ラインは様々な加工の可能性を高めます。
- 環境にやさしいデザインは潤滑油と冷却液を完全に分離し、作業負担とメンテナンスコストを抑えます。
- 機械は標準のハイキューブコンテナ(HQ)に入れることができ、海上運賃を抑え、商品競争力を高めています。



### Z軸のサイドサポートデザイン

- 1) 最適なL/W比率
- 2) 最高の加工剛性を確保
- 3) スムーズなZ軸送り

### 潤滑溝

各軸の摺動面から排出された潤滑油は設計された溝を通り、機械後部に設置された使用済み潤滑油タンクに集められます。

### クーラント油溝

カバーとベースの接合部からクーラント液が漏れるのを防ぐため、使用済クーラント液は前方のクーラント専用のタンクに効率よく戻されます。

特別広いコラムベース



特別広い機械ベース860mm

### 軸早送り速度

X	30m/min.
Y	30m/min.
Z	24m/min.

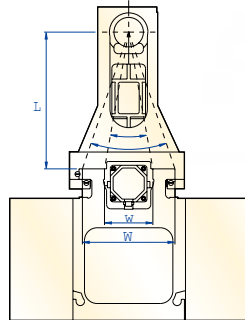
### ■ MV 66A/76A 精度

標準	ISO 10791-4 (JIS B 6336-4)	JIS B 6338 (1985)
許容差		
軸移動量	フルストローク	300mm
位置決め精度	A	0.010mm
繰返し精度	R	±0.003mm

VDI/DGQ3441はISO10791-4のAと同等、PSIはRと同等です。  
上記に記載されている評価は空調管理がされている環境下の機械で測定されたものです。

## 高剛性な送りシステム

- 剛性のある二重ウォールサドル形状にY軸スライドは広め800mmスパンです。また、Vリブ構造ベッドは1,030mmのアンカーボルト間隔で、X軸のストロークを完全にサポートしX軸の動きを最高精度に実現します。
- カウンターウェイトのないZ軸構造は高速ペックドリル動作に対応し非常になめらかで速いZ軸運動が可能となり、最高の加工精度を実現します。
- 600mmの長いY軸ストロークは金型加工をはじめ、多種類の加工要求に応えます。
- 標準の8,000min<sup>-1</sup>、オプションの10,000min<sup>-1</sup>そしてオプションの高低速ギアボックスの多様な主軸ラインは様々な加工の可能性を高めます。
- 環境にやさしいデザインは潤滑油と冷却液を完全に分離し、作業負担とメンテナンスコストを抑えます。
- 機械は標準のハイキューブコンテナ(HQ)に入れることができ、海上運賃を抑え、商品競争力を高めています。



### Z軸のサイドサポートデザイン

- 1) 最適なL/W比率
- 2) 最高の加工剛性を確保
- 3) スムーズなZ軸送り

### 潤滑溝

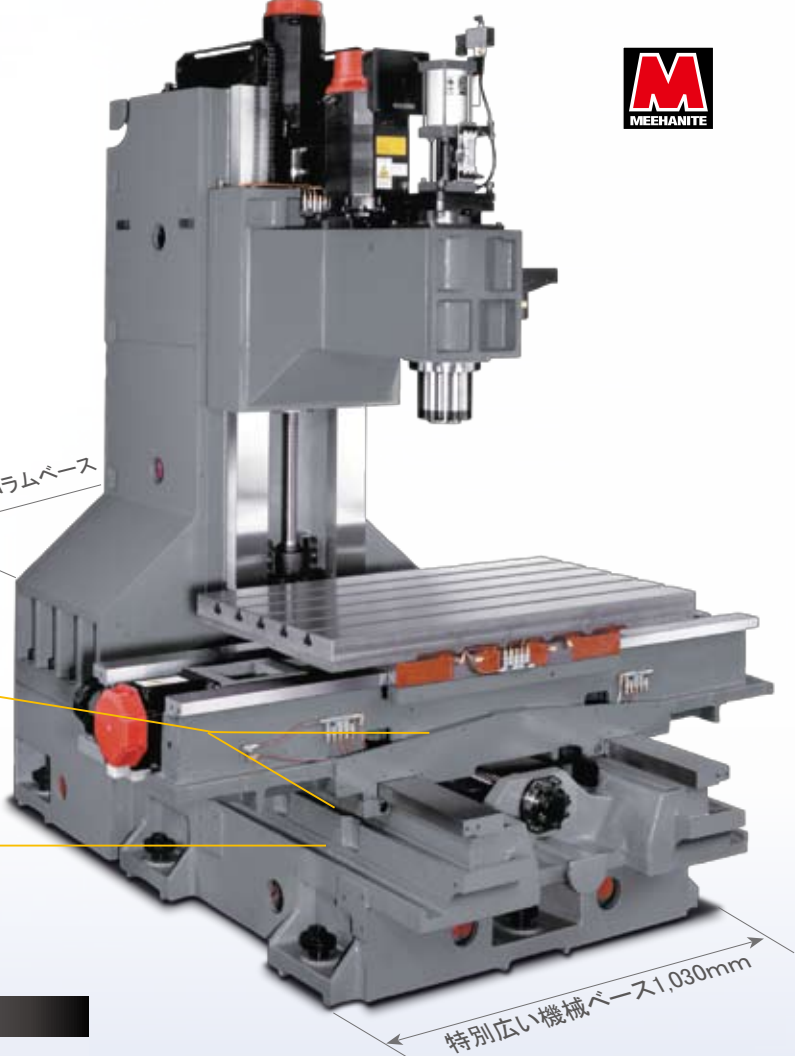
各軸の摺動面から排出された潤滑油は設計された溝を通り、機械後部に設置された使用済み潤滑油タンクに集められます。

### クーラント油溝

カバーとベースの接合部からクーラント液が漏れるのを防ぐため、使用済クーラント液は前方のクーラント専用のタンクに効率よく戻されます。

特別広いコラムベース

特別広い機械ベース1,030mm



## MV 86A/106A 精度

許容差	標準	ISO 10791-4 (JIS B 6336-4)	JIS B 6338 (1985)
軸移動量		フルストローク	300mm
位置決め精度	A	0.010mm	0.004mm
繰返し精度	R	0.007mm	±0.003mm

VDI/DGQ3441はISO10791-4のAと同等、PSはRと同等です。  
上記に記載されている評価は空調管理がされている環境下の機械で測定されたものです。

### 軸早送り速度

X	30m/min.
Y	30m/min.
Z	24m/min.

# 高効率、高品質、高い完成度、 高信頼性、オートメーション

## ユーザーにやさしい操作パネル

- 適切な高さで人間工学に基づいた操作のしやすいスイッチ類の旋回式操作パネルは簡単に操作でき、高度な安全基準に従っています。
- 全ての信号と操作メッセージは瞬時に注意喚起をし、またメンテナンスが容易に行えるように画面表示されます。
- 取り外し可能な手動パルスハンドルMPGは段取り操作と動作確認に大変便利です。

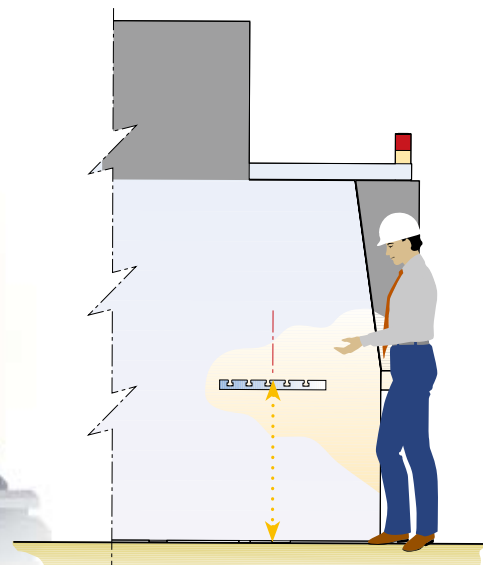


## 高能率、高操作性

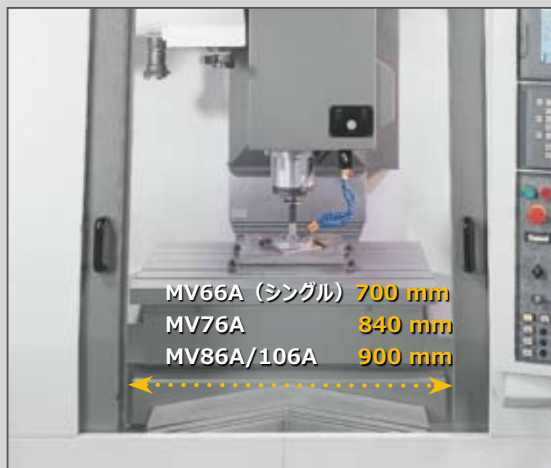
- 主軸中心から作業者の立ち位置までの距離。  
MV66/76A 820mm  
MV86/106A 900mm
- ワイドな扉開口幅、低いテーブル高さ、主軸への高接近性。
- 同様の他製品よりも特別大きいY軸のストローク量。
- 主軸中心からコラム面との距離。  
MV66/76A 527mm  
MV86/106A 617mm
- 多種多様な加工用途に適応します。

### 大きなY軸移動量

MV66A / 76A **510 mm**  
MV86A / 106A **600 mm**

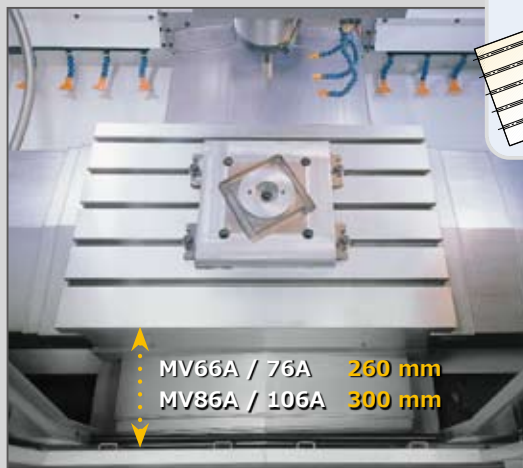


MV66A / 76A **900 mm**  
MV86A / 106A **880 mm**



MV66A (シングル) **700 mm**  
MV76A **840 mm**  
MV86A/106A **900 mm**

- MVシリーズ扉の開口寸法

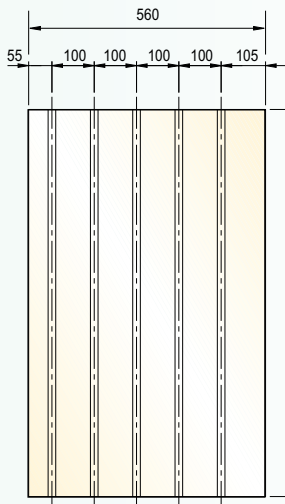


MV66A / 76A **260 mm**  
MV86A / 106A **300 mm**

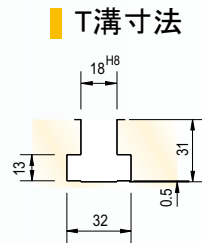
- MVシリーズの接近性の良さ



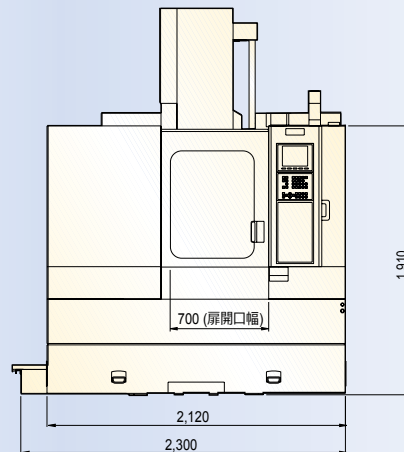
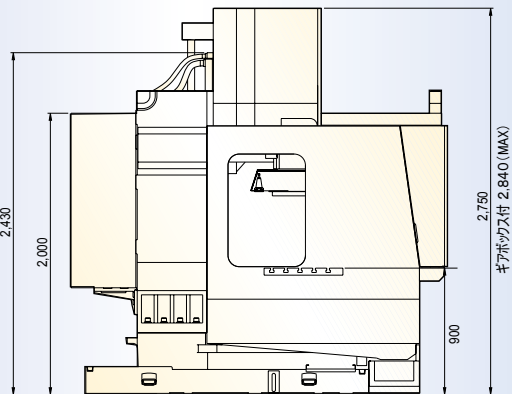
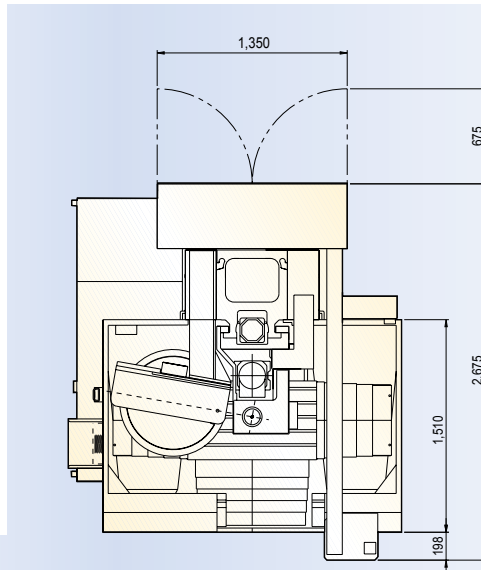
機械の外形寸法は仕様と制御装置の種類によって異なります。



### ■ テーブルサイズ



### ■ T溝寸法



上記の図は20本ATC機械の寸法です。  
24本/30本ATC機械は同じ寸法ですが、ATCマガジンの形式は異なります。

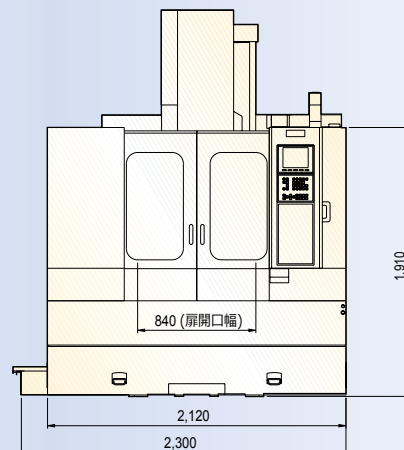
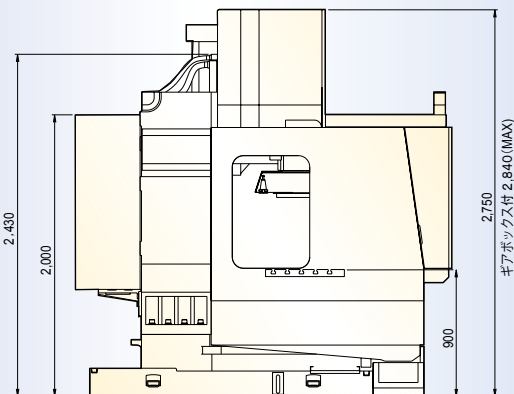
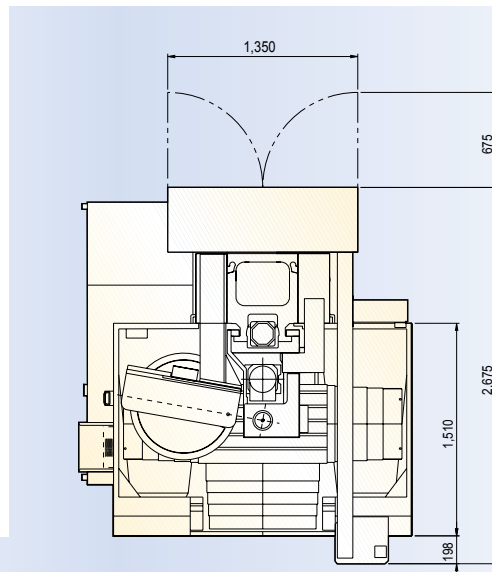
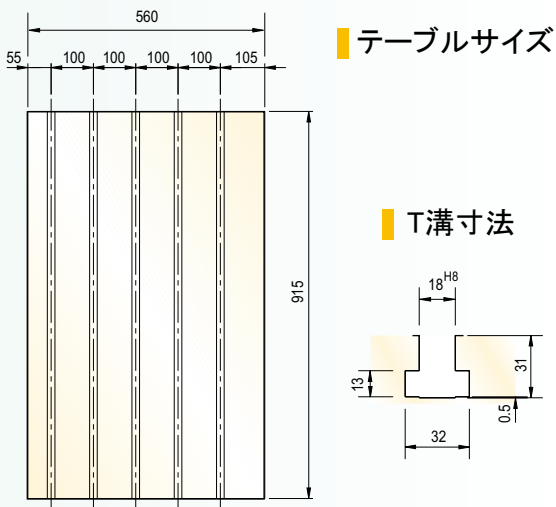
単位: mm

# MV Series

# 76A仕様



機械の外形寸法は仕様と制御装置の種類によって異なります。



上記の図は20本ATC機械の寸法です。  
24本/30本ATC機械は同じ寸法ですが、ATCマガジンの形式は異なります。

単位: mm

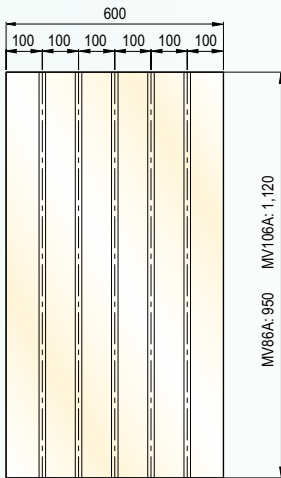


# MV Series

# 86A/106A仕様

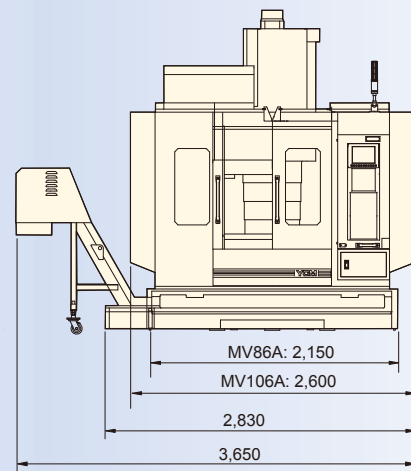
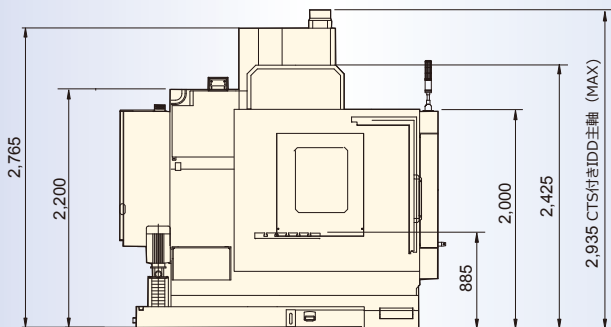
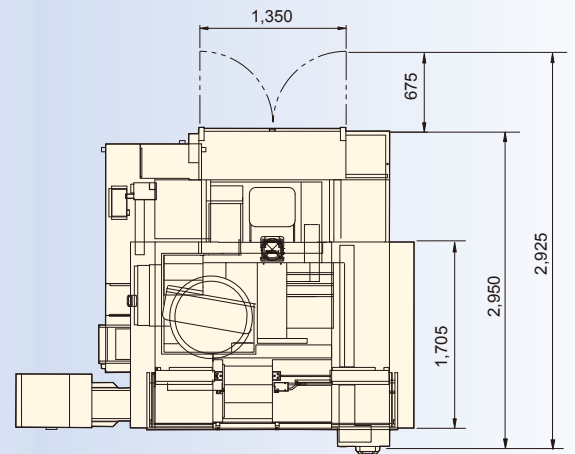
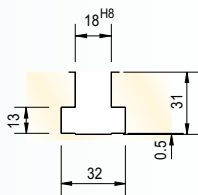


機械の外形寸法は仕様と制御装置の種類によって異なります。



### ■ テーブルサイズ

### ■ T溝寸法



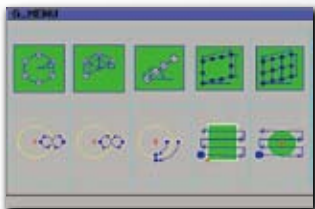
上記の図は20本ATC機械の寸法です。  
24本/30本ATC機械は同じ寸法ですが、ATCマガジンの形式は異なります。

単位 : mm

# MXP-200 FB/FC

YCM CONTROL  
by FANUC

- 高性能ACサーボモーターと高分解能なパルスエンコーダーによる制御で高精度が実現されます。
- AIナノ制御とHRV制御の採用により高速で高精度な加工が実現されます。
- AI輪郭制御Ⅱの高速高精度モード加速制御機能と自動ON/OFF機能があります。
- 高速高精度リジットタップ・ヘリカル補間・カスタムマクロB・工具パスグラフィック表示。
- マニュアルガイド-iは大きな画面で2つの動画表示ができます。
- プログラムの分類や管理に便利なフォルダー機能。
- USBポートから簡単にCNCプログラムを機械に移動できます。
- テープ記憶容量1280m (256Kbyte) の大容量。
- 高速位置決め機能 (MXP-200FCに特別仕様)
- メモリーカードプログラム編集機能 (特別機能)
- 3次元衝突防止機能 (特別仕様)
- ナノスムージング (特別仕様)



## ■ G-menu

G-menu機能は多種の加工サイクルのプログラム作成を簡単に行えます。



## ■ 簡単操作のManual Guide-i

対話型プログラム編集機能で、複雑なプログラム編集も容易に行えます。



## ■ 理想的な工具管理

わかりやすい工具管理機能でツール使用状況やツールポット番号や予備ツール番号を表示して検査や設定に便利な機能です。更に加工時間や工具の稼働時間表示・工具状況を簡単に確認できます。



## ■ ポップアップアラーム機能

機械にアラームが発生した場合、そのアラーム内容と解除方法を表示して操作パネルでアラーム解除ができます。マニュアルを確認するなどの手続きを省略できます。



## ■ 自動工具長測定

YCMコントローラー内ではグラフィック表示で設定された工具長測定位置と説明がされていて使用者が正確な測長をしやすくなっています。



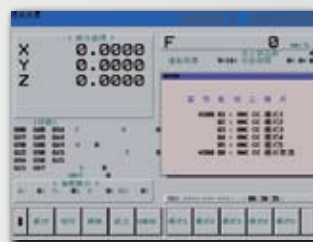
## ■ 計算機能

計算機能はワークのオフセットの計算をさせる便利な機能です。



## ■ カウンター機能

次のワーク数量についてカウントします。総数量、定期検査数量デリリーカウント、オーバーサイクルアラームなど各機能のモニター表示位置を好みで変更できます。加工数量の総計等の確認に便利です。



## ■ 高性能加工モードM300

高性能加工モードは5種類のパラメータ設定が選択でき、オペレーターは最適な加工モードを選択して加工内容に対応することが可能です。



## ■ メンテナンス保守機能

一定な期間が経過するとメンテナンスの情報を提供しお客様にメンテナンスの時期や給油量などを伝えます。こういった監視機能で機械の寿命を伸ばします。



## ■ 手動工具長測定

手動で測定工具補正值の設定を行うことやその後、直接次の測定作業を行う事ができます。

## ■ マルチ機能画面

オペレーターの使用状況に合わせてマルチウィンドウを簡単にセレクトできます。

- Gコード
- 切削送り速度
- ワークカウント
- コントローラ稼働時間
- Mコード
- ツール状況
- 加工時間
- 主軸負荷状態
- スピンドル速度
- ワーク位置座標
- 日付、時間
- 機能画面

## ■ 高速加工モード：M400

YCMはFANUC制御装置を使用している部品加工や精密金型加工等を、長年の経験から更に単純・便利・多様な高速加工モードで提供しています。タッピング速度を十分に上げ、加工時間の短縮に努め高効率な機械に向上させています。

# +25%

## ■ 無線通知機能

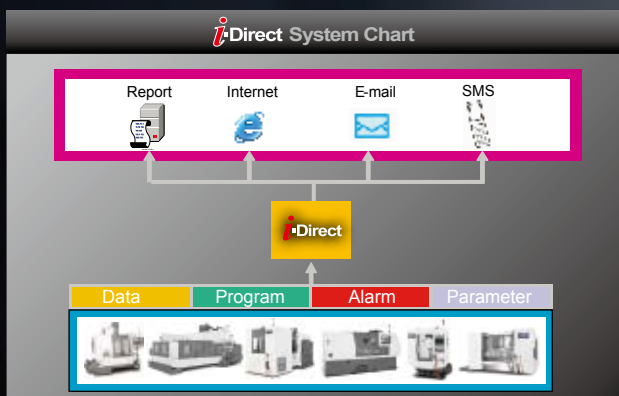
YCMが制御装置と通信システムを利用し、オペレーターに機械加工時のアラームや加工完了の際に設定された通信機器にメールを送信しオペレータが機械の側にいなくても機械のアラームメッセージや機械状態を確認する事ができます。



# i-Direct

A remote monitoring system

YCM新開発のソフトウェア・工場生産ラインモニターシステムでユーザーはこのソフトウェアを利用することにより場所や時間に関係なく生産状況等（各機械の生産値・加工数・アラーム時間・機械状態・故障記録）をいつでも確認できます。これらの情報をオンラインで検索しプリントアウトをする事もできます。緊急の場合はアラームをメールでPCまで、或いは携帯電話に送ります。ユーザーは遠隔地にいても工場の機械の状況を確認できます。



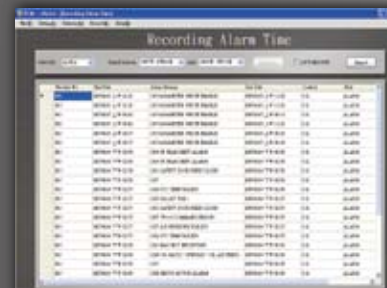
ログイン画面



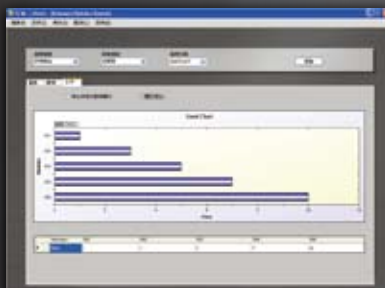
単機モニターシステム



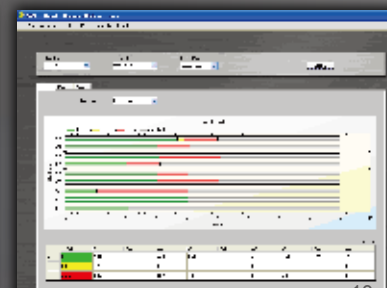
セットアップ画面



加工部品の統計



加工部品の総計



生産管理・分析画面

# 仕様

MV66A MV76A MV86A MV106A

主軸	
主軸速度/出力 (標準仕様)	8,000min <sup>-1</sup> 5.5/7.5/11kW (連続定格/30分/10分)
主軸速度/出力 (オプション)	10,000min <sup>-1</sup> 7.5/11/15kW (連続定格/30分/10分)
主軸テーパ	BT40 BT40 (IDD主軸: BBT40)
主軸軸受内径	ø70mm

移動量				
X軸移動量	660mm	762mm	850mm	1,020mm
Y軸移動量	510mm		600mm	
Z軸移動量	560mm		600mm	
主軸端からテーブル上面までの距離	120~680mm		80~680mm	

テーブル				
テーブルサイズ	840mm x 560mm	915mm x 560mm	950mm x 600mm	1,120mm x 600mm
T溝 × サイズ × ピッチ	5 x 18mm x 100mm			
テーブル最大積載重量	500kg		800kg	

送り速度	
早送り速度	30/30/24 m/min.
切削送り速度	1~10,000mm/min.

ATC	
工具収納本数(オプション)	24本 (20/30本)
最大工具重量	6kg/pc
プルスタッド	MAS-P40T-1
最大工具直径	20T: ø95mm x 300mm 24T: ø90mm x 300mm 30T: ø76mm x 300mm
最大工具直径 (隣接工具無し)	20T/30T: ø125mm 24T: ø140mm
工具交換方法	20T: アームレスタイプ 24T/30T: アームタイプ
工具選択方法	20T: 固定番地 24T/30T: ラングム

その他諸元				
空気供給量	0.54 Mpa,L/min.			
電力消費量 (トランス)	26kVA (30kVA)		26kVA (30kVA)	
機械重量	5,000kg	5,100kg	6,450kg	6,500kg

備考：製造者は機械の性能を向上する為に、予告なしに設計、仕様、仕組み等を変更する場合がございます。  
上記の仕様は全て参考です。

標準仕様
■ 工具箱セット
■ 照明装置
■ パトライト
■ 安全ドア
■ クーラントガン
■ クーラント装置
■ 摺動面カバー (X,Y,Z)
■ 切削エアブロー
■ 主軸エアブロー
■ 主軸エアシーリング
■ 機械カバー (MV66A/76A)
■ 機械フルカバー (MV86A/106A)
■ レベリングブロック&レベリングボルト
■ 油圧ユニット
■ リジッドタッピング
■ 電気キャビネット熱交換器
■ 機械、電気、操作説明書
■ オイルスキマー
■ エアーガン
■ 自動工具交換 (ATC)
■ CNC制御装置: MXP-200FB

オプション仕様
■ 主軸スルークーラント装置
■ 基礎ボルト
■ オイルミストクーラント装置
■ オイルホールホルダー機能
■ 切粉洗浄装置
■ チップコンベア
■ ワーク測定装置
■ 自動電源遮断装置
■ 電装盤冷却装置 (クーラー付)
■ 光学スケール
■ 自動ドア
■ 4軸ロータリーテーブル
■ 主軸冷却装置
■ 高圧クーラントポンプ
■ 自動工具長測定装置
■ 環状切削水ノズル
■ オイルミストコレクター
■ 高低速ギア伝動装置
■ ハイコラム + 250mm (MV86A, MV106A)
■ CNC制御装置: HEIDENHAIN iTNC-530
■ CNC制御装置: MXP-200FC



www.YCMCNC.com

YONEZAWA 米沢工機株式会社

ものづくりの夢のために

http://www.yonek.co.jp

本社: 〒158-0082東京都世田谷区等々力1丁目33番16号

TEL.03-5758-1775 (代表) FAX.03-5758-1779

問い合わせE-mail: info\_yzk@yonek.co.jp



www.YCMCNC.com