

加工の本格派マシン

# VM/Rシリーズ!

VERTICAL MACHINING CENTER

※参考カタログです。

(機械の仕様及び付属品等は現物を優先させていただきます)

## ベストセラー機を一新!!

本体剛性と主軸剛性を高め、

切削性能をさらにアップさせました。

各送り案内面は精度と剛性に優れた角形すべりガイドを踏襲。

一般部品加工からチタン等の難削材部品の加工まで対応。

# The REAL Machine



VM43R



VM53R



VM76R

納入実績2500台を誇る

VM4 シリーズが進化!

本体剛性と主軸剛性を重視し、優れた接近性はそのままに、15インチカラー液晶画面<sup>※</sup>とパソコンと同じキーボード配列<sup>※</sup>を標準採用し、操作性能をアップ。一般部品加工の重切削にも対応。

※:FAI制御装置を除く



コイルコンベヤにより、機械後方に切屑を排出。

切屑排出口

切削油剤タンク

移動量(X軸×Y軸×Z軸)

**630×430×460mm**

テーブルサイズ(X軸×Y軸)

**800×420mm**

主軸回転速度

**6000min<sup>-1</sup>**

主軸モータ出力(30分/連続)

**7.5/5.5kW (No.40)**

**11/7.5kW (No.50)**

工具最大径

**φ110mm (No.40)**

**φ160mm (No.50)**

工具最大長さ

**350mm**

工具最大質量

**10kg (No.40)**

**20kg (No.50)**

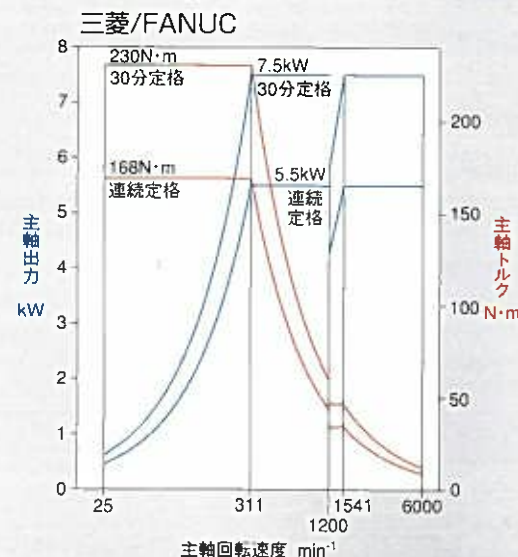
工具収納本数

**20本**

主軸バリエーション

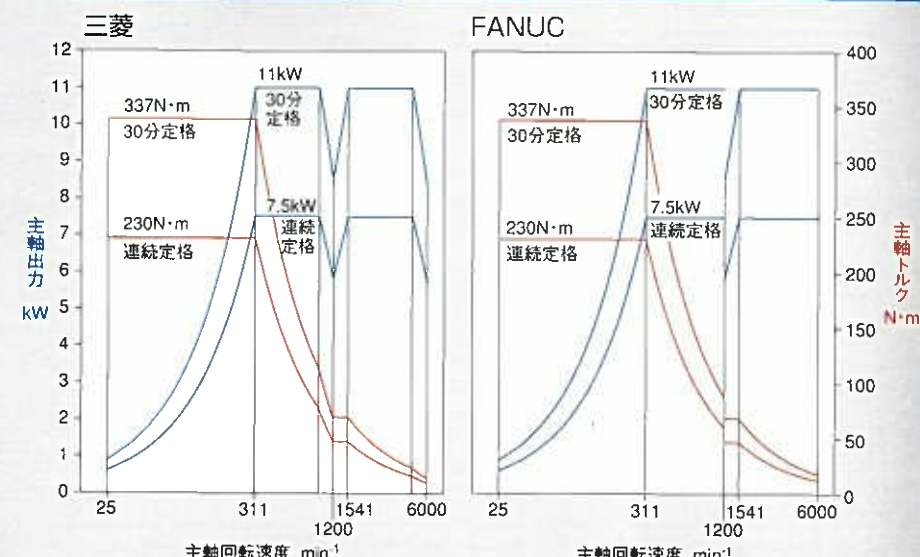
No.40

6000min<sup>-1</sup> (ギヤ駆動)



No.50

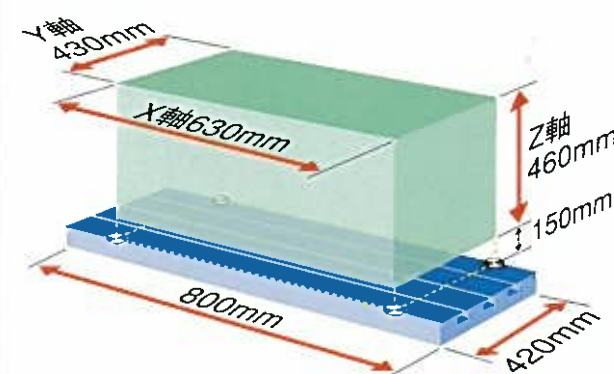
6000min<sup>-1</sup> (ギヤ駆動)



駆動	制御装置	主軸回転速度	主軸電動機 (30分/連続)	主軸最大トルク (30分/連続)
No.40	ギヤ駆動	FANUC/三菱	25~6000min <sup>-1</sup>	7.5/5.5kW / 230/168N·m (標準)
		FANUC/三菱	25~8000min <sup>-1</sup>	7.5/5.5kW / 192/141N·m
	MS駆動	FANUC	100~14000min <sup>-1</sup>	37 (15%ED)/18.5kW / 250 (10%ED)/95N·m
		三菱	100~14000min <sup>-1</sup>	22 (15分)/18.5kW / 166 (25%ED)/87N·m
No.50	ギヤ駆動	FANUC/三菱	25~6000min <sup>-1</sup>	11/7.5kW / 337/230N·m (標準)
		FANUC/三菱	25~8000min <sup>-1</sup>	11/7.5kW / 281/192N·m
	MS駆動	FANUC	200~20000min <sup>-1</sup>	37 (15%ED)/18.5kW / 221 (10%ED)/79N·m
		三菱	200~20000min <sup>-1</sup>	22 (15分)/18.5kW / 117 (25%ED)/79N·m

MS駆動のトルク線図は9ページに掲載しています。FAI主軸仕様は別途確認願います。

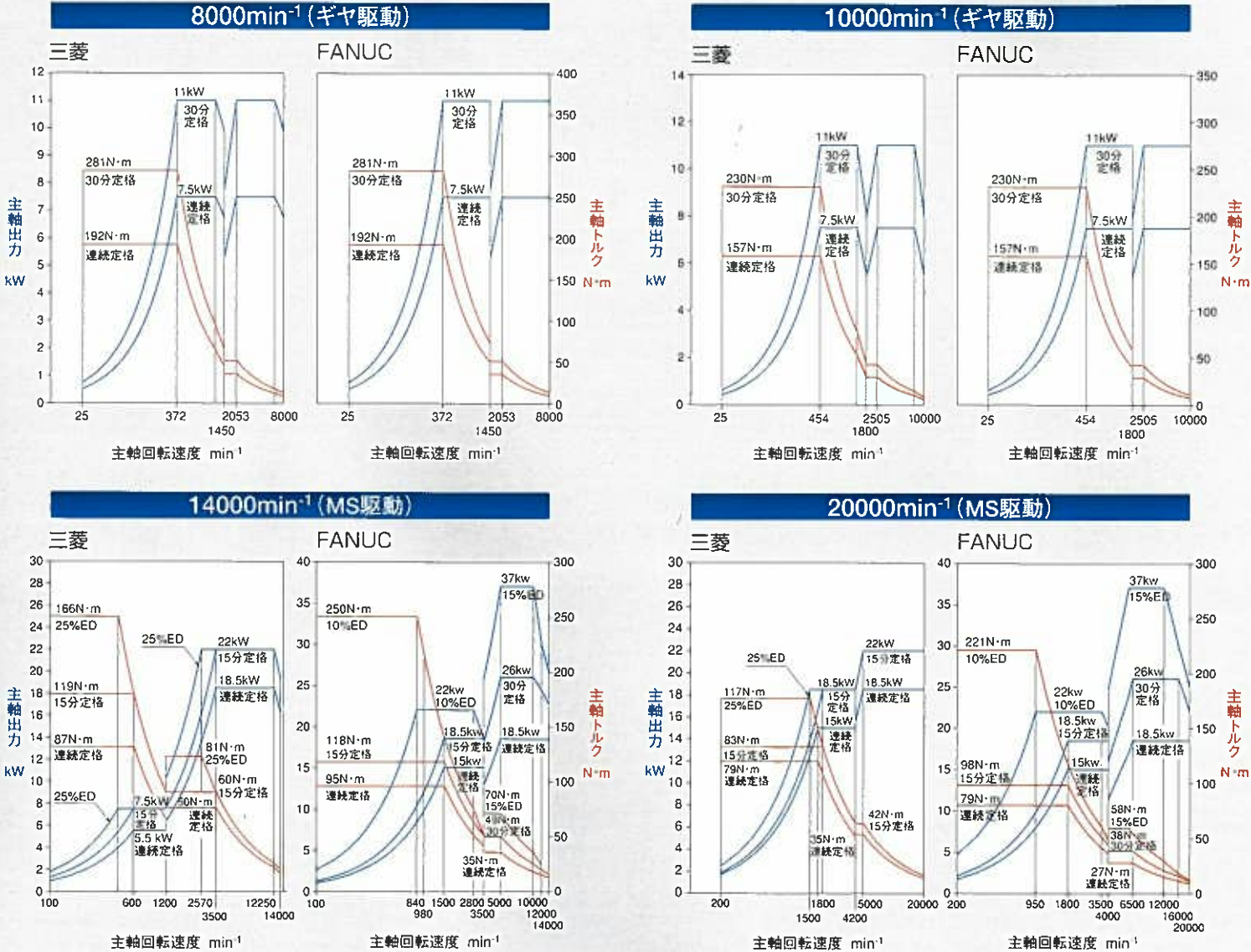
広い加工エリア



機械天井部まで扉が開くことで、クレーン作業でのワークの積み降ろしがスムーズに行えます。

# 加工内容に合わせて選択できる豊富な主軸バリエーション

## No.40



## 最大トルク567N・mを実現

※主軸電動機18.5/15kWの時



主軸に大径ベアリングを採用。  
(VM53R No.50ギヤヘッド・VM76R No.50ギヤヘッド)

## No.40

機種	駆動	制御装置	主軸回転速度	主軸電動機 (30分/連続)	主軸最大トルク (30分/連続)
VM53R	ギヤ駆動	FANUC/三菱	25~8000min <sup>-1</sup>	11/7.5kW	281/192N·m (標準)
			25~10000min <sup>-1</sup>	11/7.5kW	230/157N·m
VM43R VM53R VM76R	MS駆動	FANUC	100~14000min <sup>-1</sup>	37(15%ED)/18.5kW	250(10%ED)/95N·m (VM76R標準)
				22(15分)/18.5kW	166(25%ED)/87N·m (VM76R標準)
		三菱	200~20000min <sup>-1</sup>	37(15%ED)/18.5kW	221(10%ED)/79N·m
				22(15分)/18.5kW	117(25%ED)/79N·m

FAI主軸仕様は別途確認願います。

機械本体主要仕様

機械本体仕様

項目	単位	仕様	
		No.40	No.50
		ギヤ主軸	
X軸方向移動量(テーブル左右)	mm	630	
Y軸方向移動量(サドル前後)	mm	430	
Z軸方向移動量(主軸頭上下)	mm	460	
テーブル上面から主軸端面までの距離	mm	150~610	
コラム前面から主軸中心までの距離	mm	445	
テーブル作業面の大きさ(X軸方向×Y軸方向)	mm	800×420	
テーブル上の工作物許容質量	kg	500	
テーブル作業面の形状(T溝呼び寸法×間隔×本数)	mm	18×125×3	
床面からテーブル作業面までの高さ	mm	900	
主軸回転速度	min <sup>-1</sup>	25~6000	25~6000
主軸回転速度域変換数		2段	
主軸端(呼び番号)		7/24 テーパ No.40	7/24 テーパ No.50
軸受内径	mm	φ70	φ85
早送り速度	m/min	X/Y:30 Z:20	
切削送り速度	mm/min	1~20000 注1	
ジョグ送り速度	mm/min	2000	
ツールシャンク(呼び番号)		JIS B 6339 BT40	JIS B 6339 BT50
ブルスタッド(呼び番号)		MAS403 P40T-1	OKK専用90°
工具収納本数	本	20	
工具最大径(隣接工具あり)	mm	φ82	φ110
工具最大径(隣接工具なし)	mm	φ110	φ160
工具最大長さ(ケーシングより)	mm	350(300 注2)	
工具最大質量(モーメント)	kg(N・m)	10(9.8)	20(29.4)
工具選択方式		メモリアラウンド方式	
工具交換時間(T to T)	sec	1.5	2.0
工具交換時間(C to C)	sec	5.5(13.5 注2)	5.9(12.9 注2)
主軸用電動機(30分連続)	kW	7.5/5.5	11/7.5
	FANUC (F31i-B)	kW	7.5/5.5
送り軸用電動機	kW	X/Y:2.0 Z:3.5	
	FANUC (F31i-B)	kW	X/Y:3.0 Z:4.0
切削油ポンプ用電動機	kW	0.4	
摺動面潤滑ポンプ用電動機	kW	0.017	
主軸ヘッド冷却ポンプ用電動機(オイルクーラ)	kW	0.75	
主軸ツールアンクランプ/ATC用電動機	kW	0.4	0.75
MG旋回用電動機	kW	0.2	0.4
コイルコンベヤ用電動機	kW	0.2×2	
電源電力 注3	kVA	27	32
	FANUC (F31i-B)	kVA	21
電源電圧・電源周波数	V・Hz	200V±10% 50/60Hz±1Hz	
		220V±10% 60Hz±1Hz	
空気圧源圧力 注4	MPa	0.4~0.6	
空気圧源流量(大気圧) 注3,注4	L/min(ANR)	160以上	
切削油剤タンク容量 注3	L	250	
主軸ヘッド冷却用タンク容量(オイルクーラ)	L	50	
摺動面潤滑用タンク容量	L	6.0	
機械の高さ(床面より)	mm	2626	2683
所要床面の大きさ(左右×奥行)	mm	1980×2655	2090×2655
機械質量	kg	5500	5700
作業環境温度	°C	5~40	
作業環境湿度	%	10~90(結露しないこと)	

注1: HQ及びハイパーHQ制御時。  
 注2: ATCシャッタ仕様。  
 注3: 標準値の値を記載しています。付加するオプションによっては変更になる場合があります。  
 注4: 供給エアの清浄度はISO 8573-1/JIS B8392-1における等級3.5.4相当以上として下さい。

標準付属品

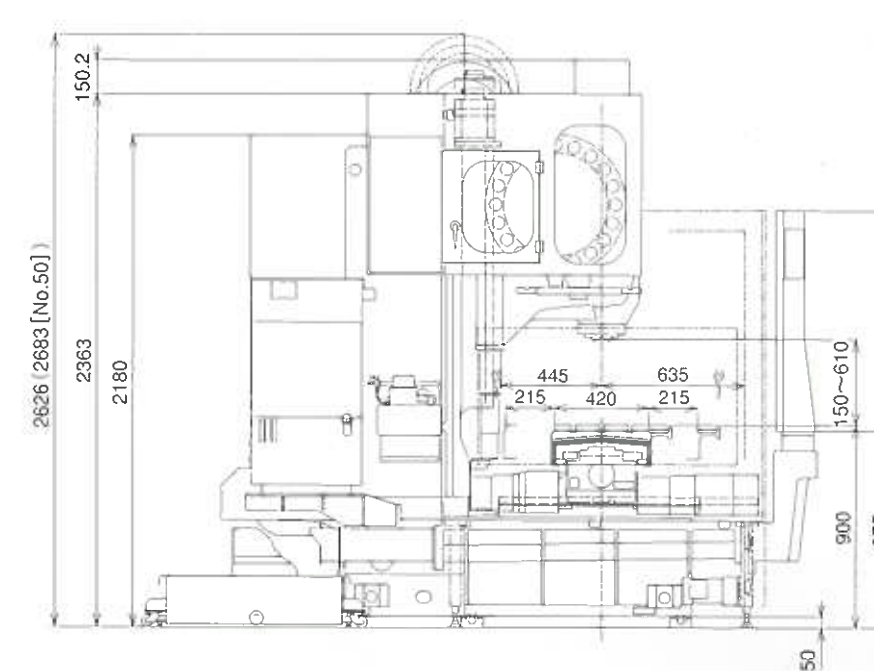
品名	数量	備考
照明灯	1式	
切削油剤装置(別置き切削油剤タンク)	1式	タンク容量250L
機械全体カバー(スブラッシュガード)	1式	正面扉、左右メンテカバー、電磁ロック付
MGカバー	1式	電磁ロック付
X/Y/Z軸摺動面保護鋼板スライドカバー	1式	
主軸ヘッド潤滑油温調整装置	1式	
後出しコイルコンベヤ	2基	左右各1基
レベリングブロック	1式	
機械搬送部品	1式	
自動電源遮断装置(M02, 30時)	1式	
電装予備品(ヒューズ)	1式	
取扱説明書(仕様保守、基礎据付)	2部	
電気説明書(操作用ハート図面)	1部	

機械本体特別付属品

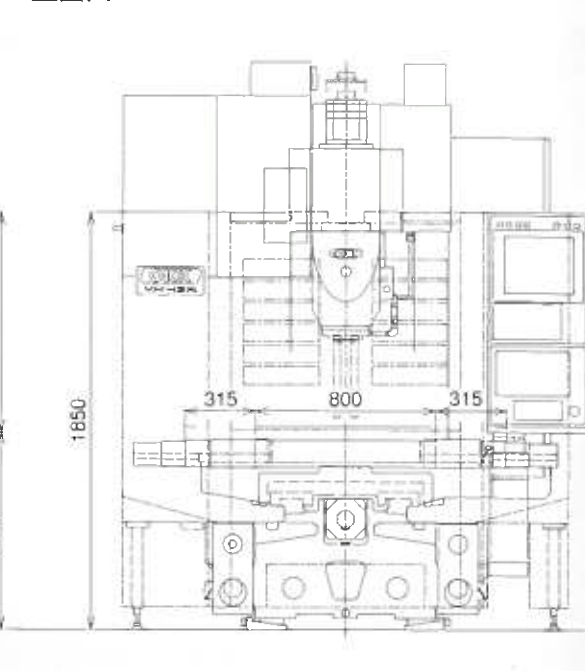
項目	内容
2面拘束工具対応	BTタイプ(MG部ツール抜き付属)
主軸モータ	8000min <sup>-1</sup> (7.5/5.5kW)(No.40-ギヤ) 14000min <sup>-1</sup> (22/18.5kW)(No.40-MS) 20000min <sup>-1</sup> (22/18.5kW)(No.40-MS) 6000min <sup>-1</sup> (15/11kW)(No.50-ギヤ) 8000min <sup>-1</sup> (11/7.5kW, 15/11kW)(No.50-ギヤ)
工具収納本数	30本(ドラム式)(No.40のみ)
パレットチェンジャ	ダイレクトターンAPC (パレット作業面T溝仕様/タップ穴仕様)
コラムアップ	200mm(APC付加時標準対応)
機内切屑排出装置	チップフロークーラント(コイルコンベヤとの併用不可)/ コイルコンベヤ不要
主軸端クーラントノズル	中圧仕様(ポンプ出力UP:1.1kW相当)/ 標準クーラントノズル不要
オイルスキマ	ベルト式
スブラッシュガード	正面ドア自動開閉仕様
天井カバー	天井カバー/ATC自動開閉カバー仕様
照明装置	LED照明灯 1灯追加(MG側)
シグナル灯(タワー式、回転式)	2灯式/3灯式 プゼー(有・無)
リニアスケール	X軸、Y軸、Z軸/X軸、Y軸
スピンドルスルー対応	2MPaクーラント/7MPaクーラント/エア/ クーラント用プレパレーション
クーラントクーラ	別置タンク仕様/高圧ユニットに積載 (別途高圧ユニット必要)
エアブロー装置	
オイルミスト・エアブロー装置	
微量切削油供給装置	
主軸端 廻り止めブロック	ハイスピンドル用/アングルアタッチメント用
オイルホールホルダー対応	
ワーク洗浄ガン	シャワーガン式
ミストコレクタ	別置き1.5kW/支給品取付対応
リフトアップチップコンベヤ	左方向排出
チップバケット	固定式チップバケット/傾転式チップバケット
操作用変更	ペンダント式/コンソール移動式
手動パルスハンドル 3軸	スタンド式/ハンディタイプ
基礎部品	ボンドアンカー方式
基礎用ボンド	1kg
機械塗装色変更	指定色
標準工具セット	工具箱入り
NC円テーブル	
電動割出し台(コントローラ付)8円テーブル	
タッチセンサシステム T0	ワーク計測 工具長/径計測
タッチセンサシステム T1(ワーク計測)	ワーク計測
タッチセンサシステム T1(工具計測)	工具長測定 工具折損検出

主要寸法

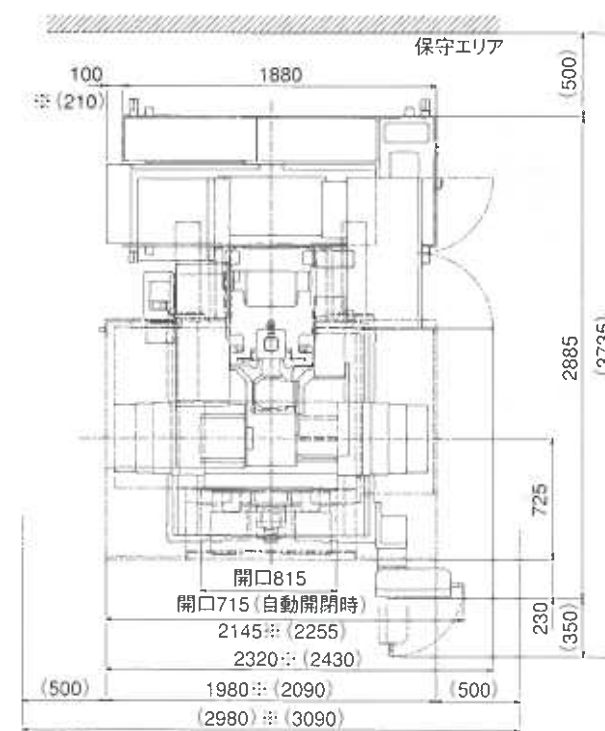
側面図



正面図

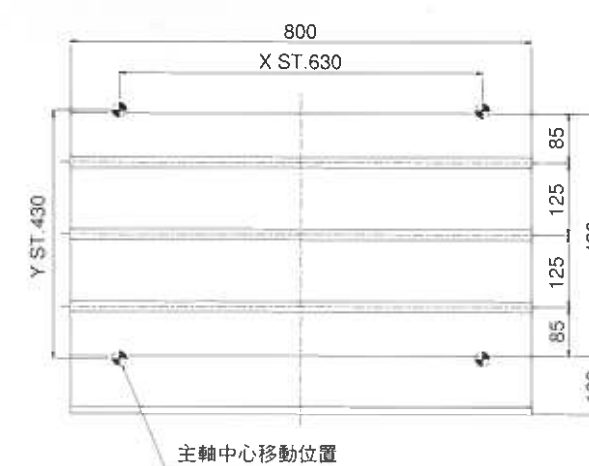


フロアスペース図

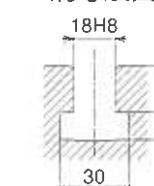


(注記) 機械仕様により、寸法変更になります。  
 ※: No.50

テーブル寸法図



T溝寸法図



### F31i-B (WindowsCE搭載オープンCNC)、OKK-FANUC Ai

標準仕様		F31i	FAi			F31i	FAi			F31i	FAi
制御軸数:3軸 (X, Y, Z)				Z軸指令キャンセル				プログラム記憶容量:計5120m [2MB] (計400個)		-	
同時制御軸数:3軸				補助機能ロック				RS232Cインタフェース:RS232C-1CH			
最小設定単位:0.001mm/0.0001inch				プログラム番号サーチ				データサーバ:ATAカード(1GB)	PK2		
最大指令値:±999999.999mm/±39370.0787inch				シーケンス番号サーチ				データサーバ:ATAカード(4GB)			-
アプソリュート/インクレメンタル指令:G90/G91				プログラム再開				主軸輪郭制御 (Cs輪郭制御)			
小数点入力/電卓形小数点入力				サイクルスタート				工具位置オフセット			STD
インチ/メトリック切換:G20/G21				オートリスタート				3次元工具補正			-
プログラムコード:ISO/EIA自動判別				シングルブロック				工具補正組数:計200組	PK1		-
プログラムフォーマット:FANUC標準フォーマット				フィードホールド				工具補正組数:計400組			-
ナノ補間 (内部)				マニュアルアプソリュート オン/オフ パラメータ				工具補正組数:計499組			-
位置決め:G00				サブプログラム制御				工具補正組数:計999組			-
直線補間:G01				固定サイクル:G73, G74, G76, G80~G89				ワーク座標系組数追加 (計48組):G54.1 P1~P48	PK1		STD
円弧補間:G02/G03 (CW/CCW), 半径R指定含む				ミラーイメージ パラメータ				ワーク座標系組数追加 (計300組):G54.1 P1~P300			-
切削送り速度:F6.3桁直接指定				自動コーナオーバーライド				加工時間スタンプ			-
ドウェル:G04				イグザクトストップチェック/モード				オプションブロックスキップ追加計9個			STD
ハンドル送り:手動パルス発生器1個 (0.001, 0.01, 0.1mm)				プログラマブルデータ入力:G10				工具退避・復帰			-
早送りオーバーライド:0/1/10/25/50/100%				グラフィック表示				シーケンス番号照合停止			STD
切削送りオーバーライド:0~200% (10%毎)				バックラッシュ補正:早送り/切削送り別				手動ハンドル割込み			STD
送りオーバーライドキャンセル:M49/M48				スムーズバックラッシュ補正				プログラマブルミラーイメージ	PK1		STD
リジッドタップ:G84, G74 (モード指定M29)				記憶形ピッチ誤差補正 (F31iは補間形)				任意角度面取り/コーナR			STD
プログラム記憶容量:160m [64KB]		-		スキップ機能				カスタムマクロ	PK1		STD
プログラム記憶容量:1280m [512KB]		-		手動工具長測定				割込形カスタムマクロ			STD
登録プログラム個数:120個		-		非常停止				カスタムマクロコマンド変数追加:計600組			STD
登録プログラム個数:400個		-		データ保護キー				図形コピー			-
プログラム編集				NCアラーム表示/履歴				座標回転:G68, G69			STD
バックグラウンド編集				機械アラーム表示				スケールリング:G50, G51			STD
拡張プログラム編集				スタートストロークリミット 1				チャッピング			-
15"カラーLCD/QWERTYキーMDI				ロードモニタ				プレイバック			-
10.4"カラーLCD/QWERTYキーMDI		-		自己診断機能				自動工具長測定:G37/G37.1			STD
時計機能				絶対位置検出				工具寿命管理:計256組 (FAi:128組)	PK1		STD
MDI機能				マニュアルガイドi (ベーシック)				工具寿命管理組数追加:計1024組			-
メモ리카ード/USBインタフェース								高速スキップ			-
主軸機能:直接指定S5桁								稼働時間・部品数表示	PK1		STD
主軸速度オーバーライド:50~150% (5%毎)								マニュアルガイドi (ミリングサイクル)			-
工具機能:直接指定T4桁											
ATC工具登録											
補助機能:M3桁											
1ブロック複数M指令:3個 (20組設定可)											
工具長補正:G43, G44/G49											
工具径・刃先R補正:G41, G42/G40											
工具補正個数:計99組											
工具補正個数:計400組		-									
工具補正メモリC											
手動レファレンス点復帰											
自動レファレンス点復帰:G28/G29											
第2レファレンス点復帰:G30											
レファレンス点復帰チェック:G27											
自動座標系設定											
座標系設定:G92											
機械座標系:G53											
ワーク座標系:G54~G59											
ローカル座標系:G52											
プログラムストップ:M00											
オプションナルストップ:M01											
オプションナルブロックスキップ:/											
ドライラン											
マシンロック											

特別仕様		F31i	FAi
付加1軸制御:軸名 (A, B, C, U, V, W)			
付加2軸制御:軸名 (A, B, C, U, V, W) 注1			
同時制御軸数:4軸			
同時制御軸数:5軸 注1		-	
最小設定単位:0.0001mm/0.00001inch			
FS15テープフォーマット			
FS10/11テープフォーマット		-	
一方位置決め:G60			
ヘリカル補間			PK1
円筒補間			
仮想軸補間			
渦巻/円錐補間			
なめらか補間 (ハイパーHQ制御Bモード必要)			
NURBS補間 (ハイパーHQ制御Bモード必要)			
インポリート補間			
F1桁送り			STD
ハンドル送り3軸:標準パルスハンドル撤去			
プログラム記憶容量:計320m [128KB] (計250個)			
プログラム記憶容量:計640m [256KB] (計500個)			
プログラム記憶容量:計1280m [512KB] (計1000個) PK1			
プログラム記憶容量:計2560m [1MB] (計1000個)			
プログラム記憶容量:計5120m [2MB] (計1000個)			
プログラム記憶容量:計10240m [4MB] (計1000個)			
プログラム記憶容量:計20480m [8MB] (計1000個)			

OKK専用制御機能		F31i	FAi
加工支援統合ソフト (ヘルプガイドスなど)		STD	-
ツールサポート		STD	-
プログラムエディタ		STD	-
EasyPRO		STD	-
ワークマネージャ		OP	-
HQ制御		STD	STD
ハイパーHQ制御Aモード		OP	OP
ハイパーHQ制御Bモード 注2	PK2	OP	-
ハイパーHQバリュースキープ (PK2を含みます)		OP	-
NCオプションバック (PK1を含みます)		OP	-
特別固定サイクル (円切削を含む)		OP	OP
サイクルメイトF		OP	OP
ソフトスケール II m		-	STD
ソフトスケール III		STD	-
タッチセンサT0ソフト		OP	OP
切削異常監視装置 (ソフトCCM)		OP	OP
適応制御装置 (ソフトAC)		OP	OP
工具破損時自動再開		OP	OP

注1 同時5軸制御の場合、制御装置はF31i-B5 (WindowsCE対応オープンCNC)  
注2 FAiは、ハイパーHQ制御Bモードに対応していません。  
注3 制御装置FAiはVM76Rに対応していません。  
- : 非対応