

● 機械オプション

ブルスタートボルト	JIS型対応	サブタンク(容量250L)	自動消火装置インターフェース
	MASⅠ型対応	オイルスキマー	RS232Cインターフェース
	MASⅡ型対応	ミストコレクター	自動計測補正装置(AMCS-7S/7H)
ATC 60本		エアブロー装置(外部ノズル式)	工具長・工具径計測装置(AMCS-7-T)
天井シャワークーラント		MQL装置	工具破損検出装置(タッチスイッチ式)
ドラムフィルター付 チップコンベア	容量400L	チップバケット	自動工具長測定&工具破損検出(ATLS)
	容量700L	スブラッシュガン(ワーク洗浄用)	レーザー式工具長・径測定装置
機械右側面出しチップコンベア(容量400L)		エアーガン	Z軸原点設定工具
センタースルー給油装置	吐出圧 1MPa	漏電遮断器	端面工具
	吐出圧 3MPa	ワークカウンター	※5軸芯出しキット
サイクロンフィルター		積算稼動計	
切削油クーラー	1500Kcal/H	100V 2Aコンセント	
	3000Kcal/H	ウィークリータイマー	

●NCオプション FANUC 31iシリーズ(BまたはB5)

Cs輪郭制御	F1桁送り		工具補正個数	200個
インチ／メートル切換	高速プロセッシング			400個
シーケンス番号照合停止	先読みブロック数拡張(最大1000)			499個
プログラム再開	極座標指令			999個
手動ハンドル割込み	ワーク座標系組数	48組	プログラム記憶容量	4MB(10240m)
指数関数補間		300組		8MB(20480m)
極座標補間	割込み型カスタムマクロ		登録プログラム個数拡張2(最大4000個)	
円筒補間	任意角度面取り、コーナーR		ファストイーサネット	
インポリュート補間	自動コーナーオーバーライド			
仮想軸補間	スケーリング			
渦巻・円錐補間	プログラマブルミラーイメージ			
なめらか補間	図形コピー			
ナノスムージング	F15テーブフォーマット			
NURBS補間	3次元工具補正		※三井ロータリーテーブルダイナミックフィクスチャーオフセット	
3次元円弧補間	工具寿命管理機能(最大256組)		※5軸加工用工具径補正	
インバースタイム送り	工具寿命管理機能組数追加(最大1024組)		※ワーク設置誤差補正機能	

※は5軸機オプション

ご注意
●本製品は日本の外国為替および外国貿易法に定められる規制貨物物等に該当する場合があります。海外へ持出される前に三井精機へご相談ください。
●本カタログの仕様は製品の改良等により、予告なしに変更することがあります。



三井精機工業株式会社

URL:https://www.mitsuisseiki.co.jp

拠点	郵便番号	住所	TEL.	FAX.
本 社 ・ 工 場	350-0193	埼玉県比企郡川島町八幡 6-13	(049) 297-5555	(049) 297-4714
営 業 本 部	350-0193	埼玉県比企郡川島町八幡 6-13	(049) 297-6333	(049) 297-9133
東日本営業所	171-0022	東京都豊島区南池袋2-49-4 太陽生命池袋ビル4階	(03) 5928-3021	(03) 5928-3022
名古屋営業所	465-0043	愛知県名古屋市長区宝が丘270番地名古屋セントラルインタービル6階	(052) 773-1030	(052) 773-1031
浜 松 出 張 所	430-0944	静岡県浜松市中央区田町223-21 ビオラ田町3階	(053) 413-2085	(053) 413-2086
西日本営業所	564-0063	大阪府吹田市江坂町1-12-4 第2江坂ソリトンビル7階	(06) 6380-2301	(06) 6380-2320
広 島 出 張 所	730-0015	広島県広島市中区橋本町9-7 ビル博文8階	(082) 536-3636	(082) 536-3645
福 岡 出 張 所	810-0004	福岡県福岡市中央区渡辺通5-14-12 南天神ビル3階	(092) 687-6516	(092) 687-6518



(HP/YouTube)

Vertical text on the right side of the page, likely a company name or slogan, oriented vertically.

MITSUI SEIKI

コンパクトなボディに5軸加工の大きなポテンシャルを秘めた Vertex series

3軸・5軸制御立形マシニングセンタ

Vertex…頂点・頂上の意味 (バーテックス)

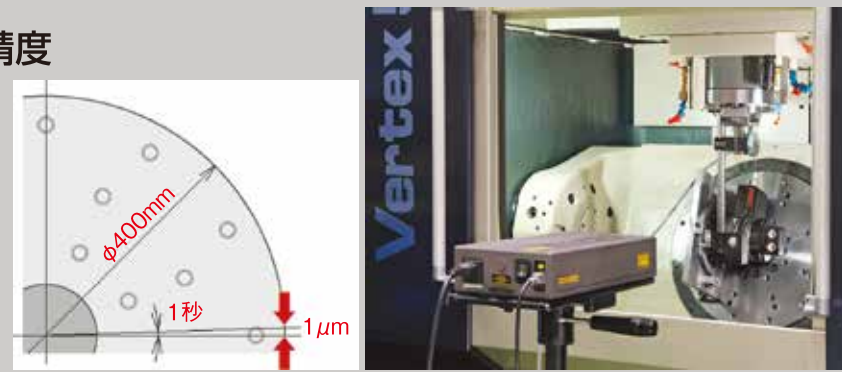
5軸加工の『粋(すい)』を集めたVertex55X IIをリニューアルしてお届けします。
高性能になった主軸熱変位補正機能を搭載し、Z軸方向変位量を従来比1/3へ改善しました。
そしてベッド・コラム剛性の向上で微小線分送りによる3次元形状の面品位が向上しました。
さらにヒューマンインターフェース HMI機能を搭載した15"カラーLCD付操作盤を
ご用意いたしました。
モデルチェンジしたVertex55 III(3軸)、Vertex55X III(5軸)をぜひご愛顧ください。



※デザインは実際の機械と異なる場合があります。

■高精度な割り出し・繰り返し精度

5軸機において角度の割り出し精度は重要で
す。1秒の角度誤差は200mm先では1μmの
誤差となって現れます。φ400mmテーブルの
場合は右図のようになります。
表のようにVertexはどの機械をとっても非常
に高い割り出し精度をもっています。



10台の割り出し・繰り返し精度

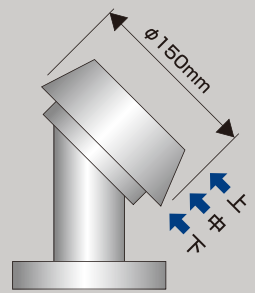
		単位	規格	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	最大	最小	平均
割り出し	C軸	±秒	2.0	0.9	0.7	1.3	1.0	0.6	0.6	0.5	0.7	2.0	0.7	2	0.5	0.9
	A軸	±秒	2.0	1.3	1.0	1.4	1.1	0.7	0.3	0.7	1.1	1.2	0.8	1.4	0.3	0.96
繰り返し	C軸	±秒	1.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.4	0.3	0.6	0.5	0.5	0.3	0.7	0.3	0.48
	A軸	±秒	1.5	0.3	0.4	0.5	0.6	0.5	0.2	0.7	0.4	0.4	0.4	0.7	0.2	0.44

※条件によってはこの値とならない場合もあります。

■テーパコーン加工の真円度



テーパコーンは30°傾斜した円周部を同時5軸で制御しながら加工します。上部、中
央、下部の3箇所の真円度を測定することでX、Y、Z、A、C軸すべての軸が総合された精
度を見ることができます。



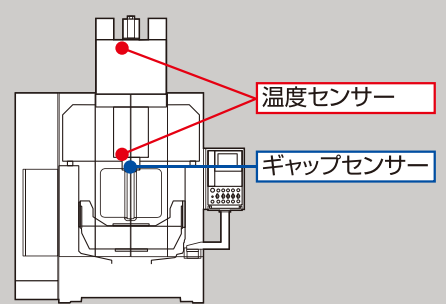
*高精度な真円度を出すには厳しい条件で
ある比較的小さい径(φ約150mm)のテ
ストピースで確認しています。また、テー
パ部分を上中下の3箇所で測定してい
ます。

10台の加工精度(真円度)

												単位:μm		
測定位置		#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10	最小	最大	平均
上		2.4	3.8	3.6	3.6	4.3	3.9	4.5	3.0	2.9	3.3	2.4	4.5	3.53
中		3.1	3.4	3.8	3.4	3.8	3.7	3.7	3.4	3.7	3.3	3.1	3.8	3.53
下		3.9	3.1	3.7	4.4	3.9	3.3	4.1	3.4	4.1	3.5	3.1	4.4	3.74

■新主軸熱変位補正 MAMS について

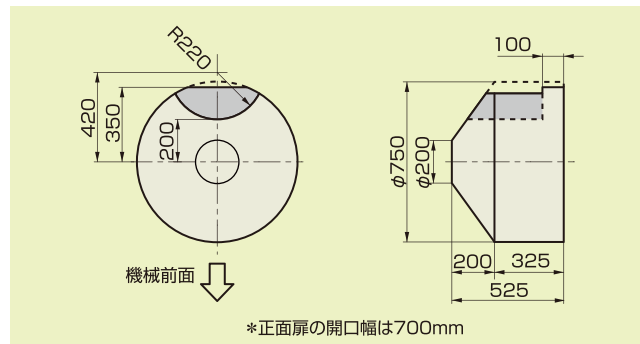
本機能では右図の通り温度センサーを追加したことにより、
スピンドルの伸びとヘッドケーシングの変位をとらえ、
温度変化を瞬時に検知・補正をすることで、高速回転域での
Z軸方向変位が安定するまでの時間を短縮しました。
更に変位量を従来比約1/3に抑えました。



設置スペース



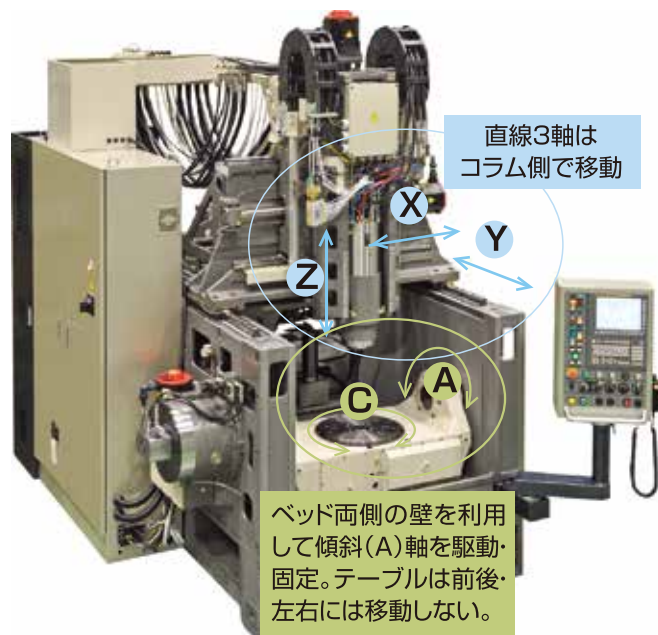
最大積載ワーク



Vertex55X Ⅲの設置スペースはわずか幅2m、奥行き3m^{*1}です。このコンパクトなボディにかかわらず最大径φ750mm、高さ525mm^{*2}のワークが積載可能です。積載ワークの大きさの割には非常に省スペースで、これは5軸マシニングセンタの中でもトップレベルのスペース効率の高さを誇ります。限られた工場内スペースでも設置ができることはもちろん、同型機種を設置を考えた場合には空いたスペースを有効活用できます。

*1. 標準仕様、主操作盤は除く
*2. 各種の条件有

キューブ・オン構造の動き



この小型化は高剛性ベッドの上で直線3軸(X,Y,Z軸)が移動する「キューブ・オン構造」によりはじめて実現しました。

NEW

UPGRADE!!

- 主軸熱変位補正機能の向上 (Z軸変位量約1/3に)^{*}
- ベッド・コラム剛性の向上
- PANEL iH Pro 15"カラー LCD (※:従来比)

MAMS
Mitsui Accurate Milling Support

【オプションのパッケージ化】

- 高精度パッケージオプション
 - ・ボールねじ潤滑 O&A式
 - ・ボールねじ軸芯冷却
 - ・30,000min⁻¹主軸仕様
 ※熱による変化量を抑え動きを最適化
- 高速同時5軸制御パッケージ
 - ・A軸テーブルとφ400C軸テーブルにDDモータ採用
 - ・30,000min⁻¹主軸仕様
 ※複雑な加工の動きに追従する軸動作

加工目的に合わせて選べる精度と力強さのスピンドル

回転数	15,000min ⁻¹	25,000min ⁻¹ /※30,000min ⁻¹
テーパ	BT40またはHSK-A63(オプション)	
出力 (30分/連続)	7.5/5.5kW	18.5/15kW
トルク	65Nm(25%ED)	28.6Nm(25%ED)
主軸径	φ65mm	

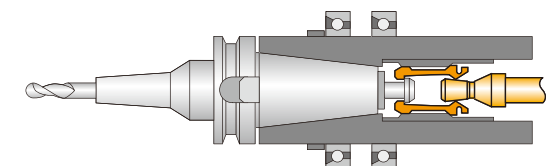
主軸は高速型の25,000min⁻¹/※30,000min⁻¹と高トルク型の15,000min⁻¹から用途に応じて選択が可能です。25,000min⁻¹/※30,000min⁻¹タイプはアルミの高速切削、金型の粗加工から仕上げ加工までの広い範囲で活躍します。15,000min⁻¹タイプはチタンやインコネル等の難削材加工に対応します。

※30,000min⁻¹はオプションです。

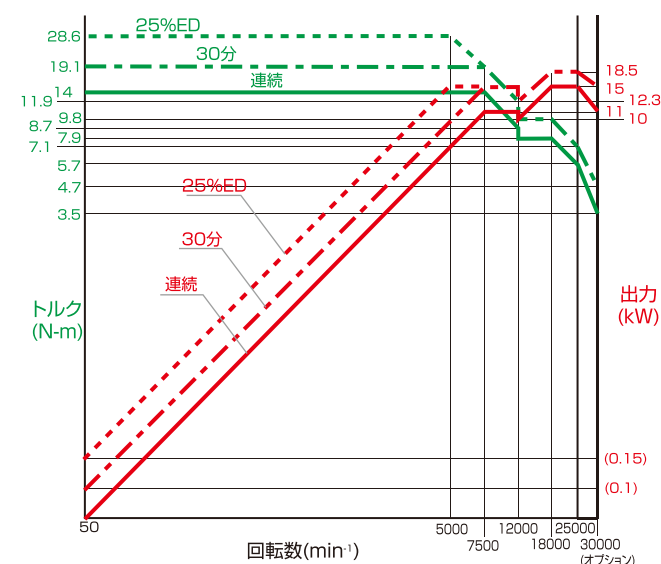
■ 熱変位補正機能を標準装備

■ 暖気運転なしに即立ち上げ可能

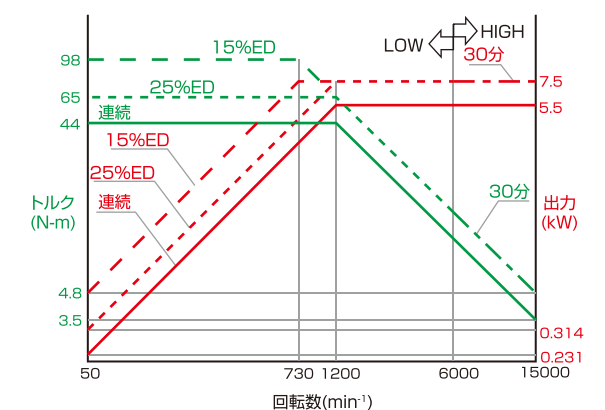
■ 倍力機構採用のツールクランプ



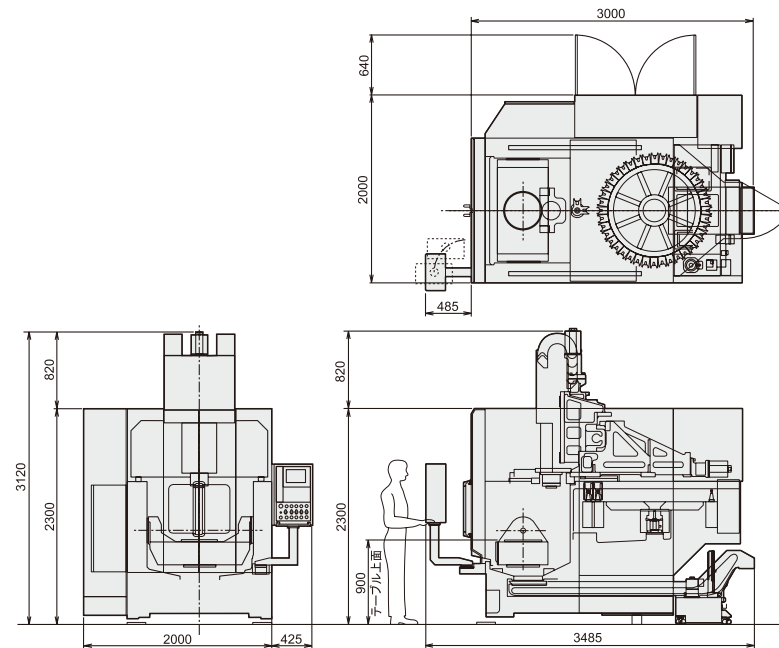
25,000min⁻¹主軸 トルク・パワー線図
(30,000min⁻¹領域はオプション)



15,000min⁻¹主軸 トルク・パワー線図



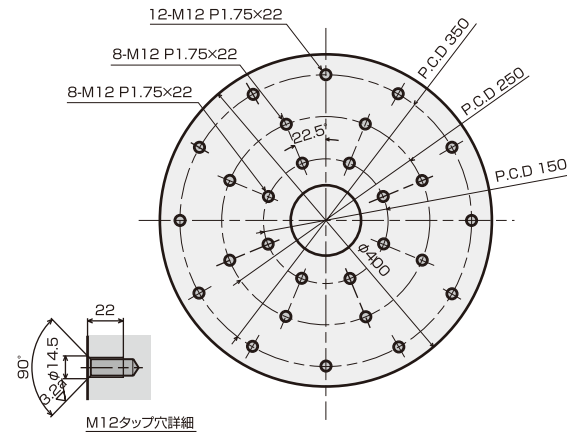
■フロアレイアウト図(標準仕様)
Vertex55Ⅲ/55XⅢ



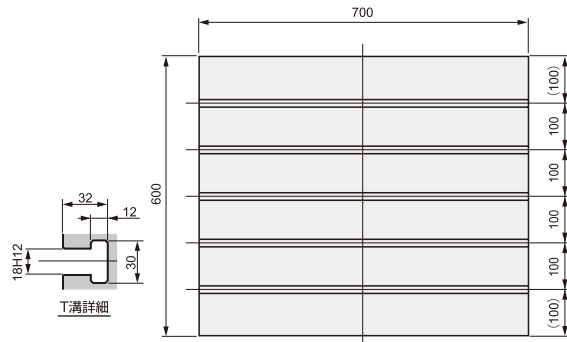
※図はVertex55XⅢ (5軸機)
Vertex55Ⅲ (3軸機)も同様

■テーブル上面図(標準仕様)

●Vertex55XⅢ (5軸機)



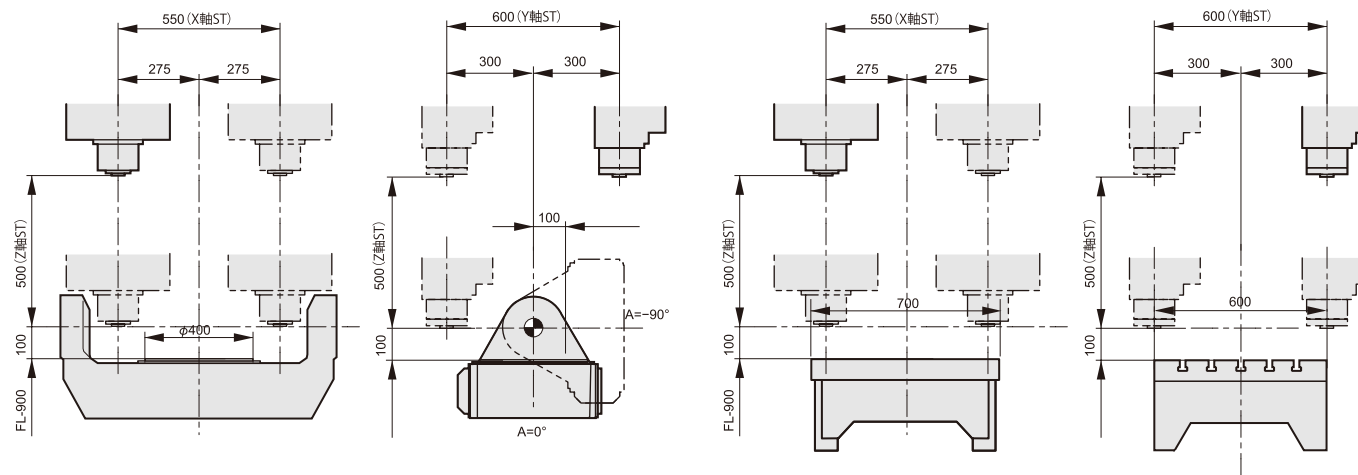
●Vertex55Ⅲ (3軸機)



■ストローク関係図

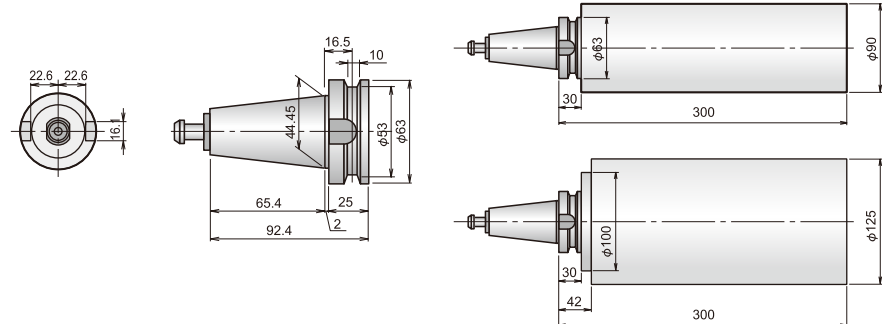
●Vertex55XⅢ (5軸機)

●Vertex55Ⅲ (3軸機)

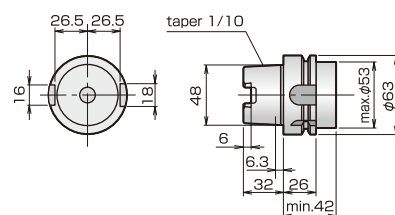


■使用工具

BT40(標準)
(フルスタッドは三井精機製標準)



HSK-A63(オプション)



項目			単位	仕様	
				Vertex55Ⅲ (3軸)	Vertex55XⅢ (5軸)
ストローク	X軸		mm	550	
	Y軸		mm	600	
	Z軸		mm	500	
	A軸		°	+15~-105(0.0001°毎)	
	C軸		°	360(0.0001°毎)	
テーブル	上面～主軸端面		mm	100～600	
	テーブル寸法		mm	700×600	φ400
	最大積載質量		kg	800	350(A軸水平時)(モーメント荷重200N・m)
	最大積載ワークサイズ		mm	700×500×450	φ750×525(制限あり)
	上面の形状			5-T溝(幅18mm)	28-M12(PCD150&250&350)
	床面～上面		mm	900	
主軸	主軸回転数(選択)		min ⁻¹	15～15,000／15～25,000／15～30,000	
	テーパ			ISO7/24テーパNo.40(BIGプラス仕様)	
	主軸モータ出力(30分/連続)		kW	25,000min ⁻¹ /30,000min ⁻¹ : 18.5/15	15,000min ⁻¹ : 7.5/5.5
	最大トルク(25%ED/連続)		N・m	25,000min ⁻¹ /30,000min ⁻¹ : 28.6/14	15,000min ⁻¹ : 65/44
	主軸径		mm	φ65	
送り速度	早送り速度	XYZ軸	mm/min	48,000	
		AC軸	min ⁻¹	A:40 C:50	
	切削送り速度	XYZ軸	mm/min	0.1～48,000	
		AC軸	min ⁻¹	max A:30 C:50	
	最小指令単位	XYZ軸	mm	0.0001	
	最小移動単位	AC軸	°	0.0001	
位置検出	XYZ軸			アブソリュートリニアスケール	
	AC軸			アブソリュートインダクトシン	
ATC	工具貯蔵本数		本	24	40
	工具最大長さ		mm	300	
	工具最大径		mm	無条件:φ90 隣接なし:φ125(全円)	
	工具最大質量		kgf	10	
	工具選択方式			番地指定ランダム	
NC装置				FANUC 31iシリーズ(BまたはB5)	
精度	位置決め精度	XYZ軸	mm	±0.001	
		AC軸	秒	±2	
	繰返し精度	XYZ軸	mm	±0.001	
		AC軸	秒	±1.5	
電源・エアー	消費電力量		KVA	50	
	必要エアー			圧力0.5MPa以上 流量1,200NI/min 以上	
機械の大きさ	設置スペース(幅×奥行き×高さ)		mm	2,000×3,000×3,113	
	搬送時の大きさ(幅×奥行き×高さ)		mm	2,000×3,485×2,800	
	機械質量		kg	約8,800	約9,500

●標準仕様(機械側)

全体カバー	自動電源遮断装置	主軸熱変位補正機能(センサー式)
作業者扉&ATCマガジン扉 電磁ロック	作業灯(LEDライト×1)	据付基礎部品
主軸クーラー(インバータ制御)	シグナルタワー(3灯式)	USBポート
切削油装置(200Lタンク&ポンプ)	手動パルス発生器(非常停止釦付)	
チップコンベア(スクレーパ式×1)	三井オペレータ支援機能(MOA)	

●標準仕様(NC側)FANUC 31iシリーズ(BまたはB5)

ストアードストロークチェック2,3	カスタムマクロ	登録プログラム個数拡張1	
移動前ストロークリミットチェック	座標回転	バックグランド編集	
一方向位置決め	主軸オーバーライド	加工条件選択機能	※AI輪郭制御Ⅱ
ヘリカル補間	主軸オリエンテーション	グラフィック表示	※カスタムマクロコモン変数追加
高速スキップ	リジッドタップ	外部データ入力	※ガイダンス付傾斜面加工指令
第3、第4リファレンス点復帰	工具補正個数 99個	PANEL iH Pro 15"カラー LCD	※工具位置オフセット
自動コーナー減速	工具補正メモリC		※高速スムーズTCP
オプションブロックスキップ(1個)	工具径・刃先R補正(G40,G41,G42)		※プログラム記憶容量 2MB(5軸機)
ワーク座標系プリセット(G92.1)	プログラム記憶容量 128KB(3軸機)		※ファストデータサーバ機能(2GBカード付)

※は5軸機標準