

人・夢・技術、そして未来

People, Dreams, Technology and Future.

 エンシュウ株式会社

 ENSHU Limited

本社/標準機組立工場

〒432-8522 静岡県浜松市南区高塚町4888  
TEL:053-447-2111(代) FAX:053-448-6718

Headquarter/Machine Assembly Factory

4888 Takatsuka-cho, Minami-ku, Hamamatsu-City,  
Shizuoka-ken, 432-8522 JAPAN  
TEL:+81-53-447-2111 FAX:+81-53-448-6718

工作機械・レーザー事業部 / 営業部

〒434-0016 静岡県浜松市浜北区根堅788  
TEL:053-588-2670 (代) FAX:053-588-2469

Machine Tool & Laser Business Operations/Sales Department

788 Negata, Hamakita-ku, Hamamatsu-City,  
Shizuoka-ken, 434-0016 JAPAN  
TEL:+81-53-588-2670 FAX:+81-53-588-2469

東京支店

〒140-0011 東京都品川区東大井4-13-15  
スターハイツ1F  
TEL:03-5479-1671(代) FAX:03-5479-1677

大阪支店

〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-43  
ファサード江坂ビル5F  
TEL:06-6338-2471(代) FAX:06-6338-2192

金沢サービスステーション

TEL:076-291-4251(代) FAX:076-291-4382

広島サービスステーション

TEL:082-849-6424(代) FAX:082-849-6425

九州サービスステーション

TEL:0942-40-7790(代) FAX:0942-40-7791

ENSHU (USA) Corporation

404 E State Parkway Schaumburg, IL 60173 USA  
TEL:+1-847-839-8105 FAX:+1-847-839-8226

ENSHU GmbH

Siemens str.18 63225 Langen, GERMANY  
TEL:+49-6103-20-690 FAX:+49-6103-20-6920

ENSHU (Thailand) Limited

19/25 Unit A4, Moo 10, Phaholyothin Road, Tambol Klongneung,  
A. Klongluang, Pathumthani 12120, THAILAND  
TEL:+66-2-520-5229/30 FAX:+66-2-520-5232

ENSHU (Thailand) Limited Sriracha Branch

87/9 Moo 5, Tambol Surasak, Amphur Sriracha,  
Chonburi 20112, THAILAND  
TEL:+66-38-338221 FAX:+66-38-338224

Bangkok Enshu Machinery Co., Ltd.

No.19/22, 25 Unit A3, A4 Moo 10, Tambol Klongneung, Amphur  
Klongluang, Pathumthani 12120, THAILAND  
TEL:+66-2-520-4052 FAX:+66-2-520-4055

PT. ENSHU INDONESIA

Ruko Mal Bekasi Fajar Industrial Estate, Blok B-12 Kawasan Industri  
MM2100, Cikarang Barat, Bekasi 17842, Jawa Barat, INDONESIA  
TEL:+62-21-8998-3438 FAX:+62-21-8998-3175

ENSHU(Qingdao) LIMITED

The West of Shuangyuan Road, Liuting Sub-district,  
Chengyang District, Qingdao, Shangdong, 266109 CHINA  
TEL:+86-532-6696-2386 FAX:+86-532-6696-2396

ENSHU(Qingdao) MACHINERY Co., Ltd.

The West of Shuangyuan Road, Liuting Sub-district,  
Chengyang District, Qingdao, Shangdong, 266109 CHINA  
TEL:+86-532-6696-2250 FAX:+86-532-6696-2251

ENSHU (Qingdao) LIMITED Suzhou Branch

Room 1903B, Xindi Center Building, No.199 Shishan Road,  
New-District, Suzhou, Jiangsu, 215000 CHINA  
TEL:+86-512-6818-8529 FAX:+86-512-6818-8729

ENSHU VIETNAM CO., LTD.

No.19, Street 3, VSIP Bac Ninh, Tu Son Town,  
Bac Ninh Province,VIETNAM  
TEL:+84-241-390-6116 FAX:+84-241-390-6110

ホームページアドレス <http://www.enshu.co.jp>

本製品は、外国為替及び外国貿易法に基づく規制貨物等に相当します。本製品を輸出する場合には、同法に基づく許可が必要となる場合があります。

The product is subject to the Japanese government Foreign Exchange Law with regard to security controlled items; whereby ENSHU should be notified prior to its shipment to another country.

High Power Mini

**GE15Ve**

VERTICAL MACHINING CENTER



# Feature

## 小物部品に最適な高速・高精度・高剛性マシン

The optimal machine for small part processing due to high speed, high precision and high rigidity machine.

高速		High speed	
・X、Y、Z軸早送り速度	: 48m/min	・ X,Y,Z axis Rapid feedrate	: 48m/min
・タップ最高回転数	: 8,000min <sup>-1</sup>	・ Tapping MAX. spindle speed	: 8,000min <sup>-1</sup>
・アームレス高速ATC採用		・ Armless high speed ATC	
ATC時間(C to C)	: 1.60秒	ATC time (C to C)	: 1.6sec.
マガジン割り出し時間(サーボ駆動)1ポット	: 0.17秒	Magazine indexing time (Servo drive) 1 pot	: 0.17sec.
・主軸の立ち上がり時間 20,000min <sup>-1</sup> まで	: 0.80秒	・ Spindle ramp up time (Up to 20,000min <sup>-1</sup> )	: 0.80sec.

高精度		High accuracy	
●3点支持ベッド及びテーブル1軸(Y)+ヘッド2軸(X,Z)の採用により長期間安定した加工精度を確保		・ High rigid bed with three point level and axis structure that table has one-axis traverse mechanism and head has two-axis traverse mechanism, they can keep high accuracy for long time.	

高剛性		High rigidity	
●高剛性主軸と高出力モータ5.5KW(5分)/3.7KW(10分)/1.5KW(連続)の採用により優れた切削性能を発揮		・ High rigidity spindle and high power spindle motor (5kW (5min.)/3.7kW(10min.)/1.5kW (Cont.)), they generate high cutting ability.	

## NC円テーブルも搭載可能な積載質量

Heavy duty spec. allows heavy loading such as NC-rotary table.

・テーブル最大積載質量	: 70kg
・A軸 NCテーブルサイズ	: Ø100~Ø160mm
・治具の設計製作対応が容易	
・Maximum loading weight	: 70kg
・A axis NC rotary table size	: Ø100~Ø160mm
・Suitable for fixture integrations	

## スムーズな切粉処理

Smooth cutting chips disposal

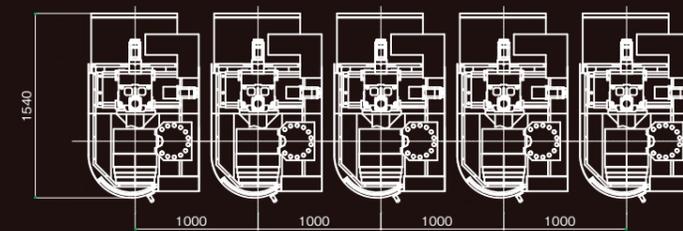


## 省エネ化によるランニングコストの削減 Less running cost by energy saving.

●メカ式工具アンクランプ機構の採用によりエア消費量の大幅削減	・ Reduction of the air consumption due to mechanical tool unclamp system.
●省エネ対応機器の積極的採用	・ Adaption of energy saving equipment.
●節電機能の採用により、未使用時の電力量を削減	・ Power consumption is reduced while machine is not running.
節電モード時クーラントポンプ停止	Coolant pump is turned off while energy saving mode.
節電モード時主軸及び各NC軸はサーボOFF	Spindle and each axis servo are turned off while energy saving mode.
油圧ユニット(オプション)付加時、油圧ポンプ停止及び油圧バルブの励磁OFF	Hydraulic pump and hydraulic valve are turned off while energy saving mode. (Hydraulic system is option)

## 使い勝手を重視した機能を満載 Many functions for best usability.

●制御装置は信頼性の有るFANUC 0-IMDを採用	・ One of best reliable controller, Fanuc 0-IMD.
●NC操作パネルは8.4インチカラーディスプレイを採用	・ 8.4 Inches colored display is used for Operation panel.
●手動パルス発生器、USBインターフェイスを標準装備	・ Manual pulse generator and USB interface are included as standard.
●エンシェウオリジナル各種ソフトカウンター(工具・生産・品質)を準備(オプション)	・ Three kinds of software counter (Tool, production, quality) are applicable as optional accessory.



- マシンサイズ:0.9m(機械幅)×1.5m(本体奥行き)
- 最小マシン間ピッチレイアウトで生産性UP
- ・ Machine size: 0.9m(Width)x1.5m(Length)
- ・ Minimize of production line length, it makes productivity higher.

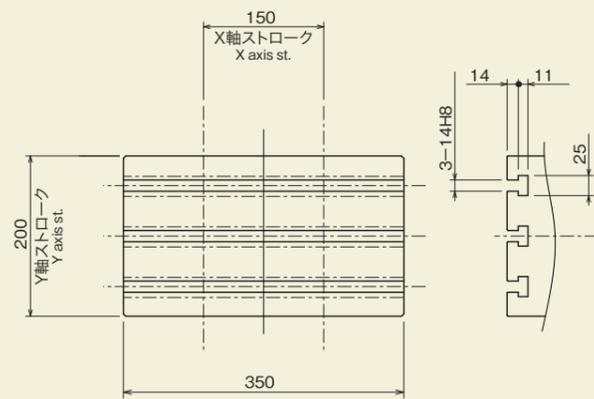


High Power Mini

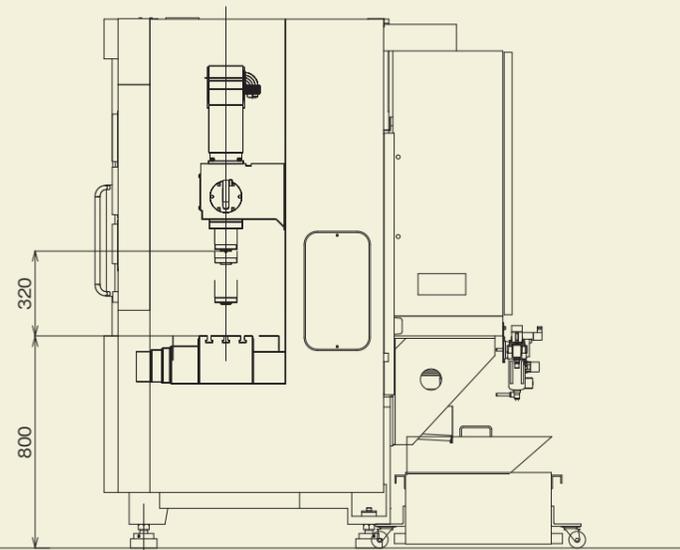
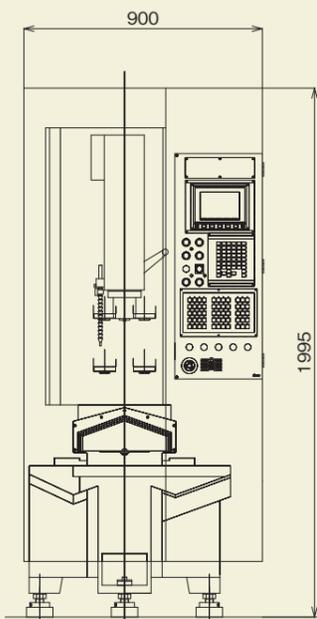
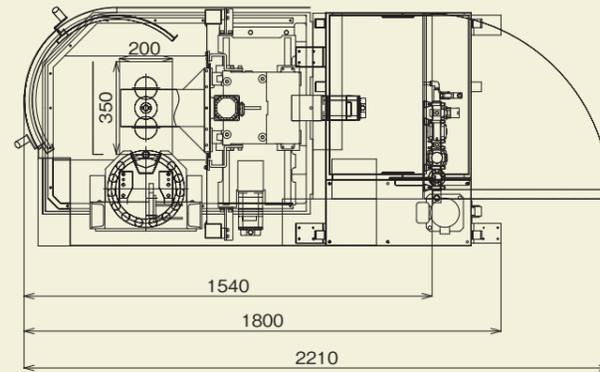
# GE15Ve

VERTICAL MACHINING CENTER

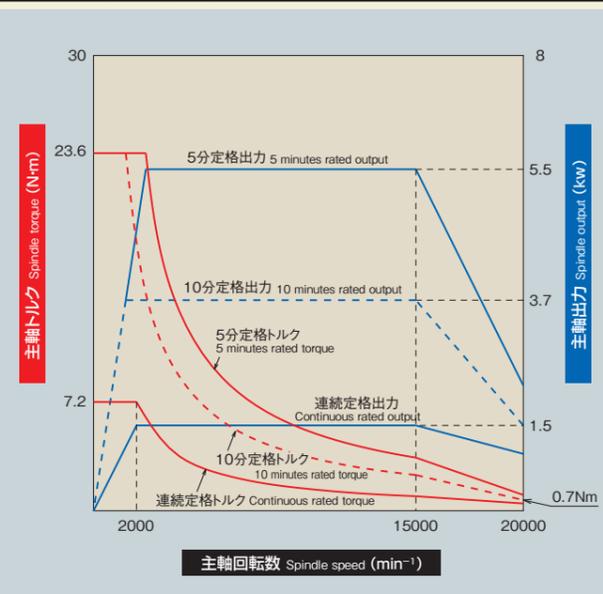
テーブル上面図 Top view of table



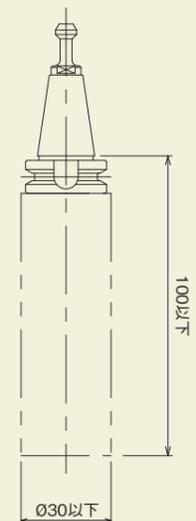
マシンレイアウト Machine layout



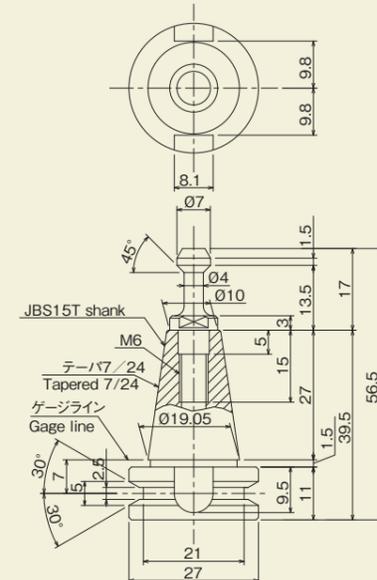
主軸特性図 Spindle output diagram



工具シャンク形状 Tool shank shape



ATC最大工具制限寸法図 Maximum tool dimension



●GE15Ve仕様書 GE15Ve specification

※特殊仕様の追加により標準機能が制約を受けたり使用できなくなる場合があります。

項目 Item	機能 Feature	仕様 Specification
移動量 Travel distance	X軸移動量(コラム左右)	X axis travel(column, longitudinal) 150mm 5.9in
	Y軸移動量(テーブル前後)	Y axis travel(Table, traverse) 200mm 7.9in
	Z軸移動量(主軸頭上下)	Z axis travel(head, vertical) 200mm 7.9in
	テーブル上面から主軸端面までの距離	Distance from spindle nose to table surface 120mm ~ 320mm 7.9in ~ 12.6in
テーブル Table(option)	テーブル作業面の大きさ	Table work area size 350mm×200mm 13.8in × 7.9in
	テーブルの最大積載質量	Maximum loading weight 70kg 154.3lbs
	テーブル上面の形状	Shape of table top surface T溝3本 巾14mm T slot Groove 3rows×0.55in width
主軸 Spindle	主軸回転速度	Spindle speed 100 ~ 20,000min <sup>-1</sup> 100 ~ 20,000min <sup>-1</sup>
	主軸変速レンジ数	Number of spindle speed ranges 無段 Non step
	主軸テーパ	Spindle taper 7/24 テーパー No.15 7/24 taper No.15
	主軸軸受内径	Inner diameter of spindle bearing φ30mm φ1.18in
送り速度 Feedrate	早送り速度	Rapid feedrate 48,000mm/min 1,889.8in/min
	切削送り速度	Cutting feedrate 1 ~ 40,000mm/min 0.04 ~ 1,574.8in/min
	ジョグ送り速度	Jog feedrate 1 ~ 4,000mm/min 1 ~ 157.4in/min
	自動工具交換装置 Auto tool changer	ツールシャンク形式 プルスタッド形状 工具収容本数 工具最大径 工具最大長さ 工具最大質量 工具選択方式 工具交換時間(C to C)
電動機 Motor	主軸用電動機	Spindle motor 5.5kW(5分)/3.7kW(10分)/1.5kW(連続) 7.4HP(5minute)/5.0HP(10minute)/2.0HP(continuous)
	送り軸用電動機 (X)	Axis feed motor (X) 0.75kW 1.0HP
	送り軸用電動機 (Y)	Axis feed motor (Y) 0.75kW 1.0HP
	送り軸用電動機 (Z)	Axis feed motor (Z) 0.75kW 1.0HP
	マガジン用電動機	Magazine drive motor 0.13kW 0.18HP
	切削液用電動機(主軸)	Cutting fluid motor (spindle) 0.25kW 0.34HP
主要動力源 Primary source	電源	Power supply AC200±10% 50Hz/60Hz±1Hz AC220V±10% 60Hz±1Hz 7.0kVA AC200±10% 50Hz/60Hz±1Hz AC220V±10% 60Hz±1Hz 7.0kVA
	空気圧源	Air supply 0.5 ~ 0.8Mpa(供給圧) 0.4Mpa(設定圧) 290 NL/min(大気圧) 72.5 ~ 116.Opsi(supply pressure) 58.Opsi(setting pressure) 76.6l gal/min(atmospheric)
機械の大きさ Machine dimensions	機械の高さ	Machine height 1,995mm 78.5in
	所要床面積の大きさ	Floor space(width × length) 900mm × 1,540mm 35.4in × 60.6in
	機械質量(数値制御装置を含む)	Machine weight(include NC device) 1,250kg 2,755.8lbs

※仕様は改良のため予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。 Note:The contents of this are subject to change without prior notice.

●標準付属品 Standard accessories

項目 Item	項目 Item		
レベル調整ボルト及び敷板	Leveling bolts and blocks	正面ドアインターロック	Front door interlock
スプラッシュガード(正面手動扉)	Splash guard (Manual front door)	主軸エアカーテン	Spindle air purge
主軸ノズル及びベット流しクーラント配管	Spindle nozzle & Piping for bed wash coolant	手動パルス発生器	Manual pulse generator

●オプション Option

項目 Item	項目 Item	項目 Item	項目 Item
<b>A 機械本体関連オプション</b>	<b>A Machine Body related option</b>	<b>D カバー関連オプション</b>	<b>D Cover related option</b>
主軸外部切粉エアブロー	Air blow of outer spindle	エリアセンサー(特殊カバー)	Light curtain (Special splash guard)
<b>B 主軸関連オプション</b>	<b>B Spindle related option</b>	天井付スプラッシュガード	Total enclosed splashguard with ceiling cover
サブテーブル	Sub table	正面扉(自動)&ドアインターロック	Front door (auto) & door interlock
自動工具長測定& 工具折損検知装置	Automatic tool length measurement & Tool breakage detection	<b>E 電装系オプション</b>	<b>E Electric equipment option</b>
機内工具折損検出(接触式:メトロール)	Tool breakage detection in machining area (Contact type:METROLL)	漏電ブレーカー	Circuit breaker for electrical leakage
付加1軸	One additional axis	工具カウンター(ソフト対応)	Tool counter (Software)
<b>C クーラント関連オプション</b>	<b>C Coolant related option</b>	生産カウンター(ソフト対応)	Production counter (Software)
手掻出し切削液装置 (100L)	Cutting fluid device (26.4gal)	品質カウンター(ソフト対応)	Quality counter (Software)
リフトアップチップコンベア付切削液装置 (後置, 切粉排出:後方)	Cutting fluid tank with Lift-up chip conveyor (Rear, Chip disposal:Backward)	3段シグナルタワー	3 colors signal tower
クーラントガン	Coolant-gun	機内照明灯 (LED照明)	Work light in machining area (LED light)
ベット流しクーラント	Bed wash coolant	100Vコンセント (最大3A)	100V AC outlet (Max. 3A)
主軸クーラント(主軸横)	Nozzle coolant (Side of the spindle)	<b>F その他オプション</b>	<b>F Other option</b>
		本体作業工具一式	Maintenance tool kit
		ミストコレクター	Mist collector

【注記】

- 主軸テーパは日本小型工作機械工業会規格「JBS 4002-1993 15T」です。
- プルスタッド形状の15PBは、ユキワ精工(株)の型式
- X・Y・Z軸にスケールフィードバックは付きません。
- 付加2軸は付きません。
- マガジン内折検は取付できません。
- センタースルー対応はできません。

【NOTE】

- Spindle taper is based on Japan Bench Machine Tool Builder Association(JBMA) Standard JBS 4002-1993 15T
- Pull stud type. 15PB is Model number of Yukiwa Seiko Inc.
- X・Y・Z scale feedback is not applicable
- Additional 2 axes are not applicable
- Tool breakage detector(inside magazine) is not applicable
- Center through coolant is not applicable

●制御装置仕様 Control device specifications

FANUC Oi-MD

※特殊仕様の追加により標準機能が制約を受けたり使用できなくなる場合があります。  
○=STANDARD OP=OPTION

項目 Item	機能 Function	FANUC	仕様 Specification
制御軸 Controlled axes	制御軸数	○	3軸(X、Y、Z)
	同時制御軸数	○	3軸(最大4軸)
	制御軸数拡張	OP	1軸(付加軸アンプ要)
入力指令 Input command	最小設定単位	○	0.001mm
	最小移動単位	○	0.001mm
	最大指令値	○	±9桁 999999.999mm
	アブソリュート/インクリメンタル指令	○	G90/G91
	小数点入力/電卓形小数点入力	○	
	テープコード	○	EIA/ISOコード
	インチ/メトリック変換	○	G20/G21
補間 Interpolation	位置決め	○	G00
	直線補間	○	G01
	円弧補間	○	G02, G03
	イグザクトストップ	○	G09
	イグザクトストップモード	○	G61
	タッピングモード	○	G63
	切削モード	○	G64
	ヘリカル補間	○	
	円筒補間	○	G07.1
	送り Feedrate	送り速度	○
ドウェル	○	G04	
手動/ハンド送り	○	1台 0.001/0.01/0.1mm(1目盛あたり)	
早送りオーバーライド	○	F0.25,50,100%(キートップ)	
送り速度オーバーライド	○	0~200%(10%毎)画面SW	
送り速度オーバーライド・キャンセル	○	M48,M49	
手動連続送り(シヨグ送り)	○	0~4.000mm/sec(ロータリースイッチ)	
毎分送り	○	G94	
AI先行制御	○	G08	
F1桁送り	○	画面SW	
インバースタイム送り	○		
プログラム 記憶・編集 Program memory and editing	プログラム記憶容量	○	512KB(約1,280m相当) オプションにより減少
	プログラム個数	○	400個(オプションにより減少)
	プログラム番号サーチ	○	04桁
	シーケンス番号サーチ	○	N5桁
	バックグラウンド編集	○	自動運転中プログラム編集
	プログラム記憶編集	○	
	拡張テープ編集	○	コピー、ムーブ、区間指定のオルタ、イレース
プログラム記憶容量追加	OP	2MB	
データサーバ	OP	CFカード 128MB/256MB/1GB	
操作・表示 Operation	NC操作パネル	○	表示部: 8.4インチ カラーディスプレイ 操作部: 小型MDIキー
	表示言語	○	日本語/英語(海外向け)
	時計機能	○	
	ヘルプ機能	○	
	アラーム履歴表示	○	
	稼働時間部品数表示	○	
	カスタム画面	○	日本語/英語(海外向け)
	グラフィック機能	○	
	各国語表示(NC画面)	○	ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、中国語、韓国語、ポルトガル語、オランダ語、デンマーク語、スウェーデン語、ハンガリー語、チェコ語、ポーランド語、ロシア語、トルコ語 (PMCメッセージは、日本語/英語(海外向け))
	メモリカード入出力	○	PCカード
出力機能 Data Input/ Output	USBインターフェース	○	
	入出力インターフェース	OP	RS-232C(1個)
	主軸機能(S機能)	○	S5桁
STM機能 STM function	工具機能(T機能)	○	T4桁
	補助機能(M機能)	○	M2桁
	複数M機能指令	○	
	工具長補正	○	G43,G44,G49
工具補正 Tool Compensation	工具補正個数	○	400個
	工具オフセットメモリC	○	
	工具径・刃先R補正	○	G40,G41,G42
	工具位置オフセット	○	G45,G46,G47,G48
	手動レファレンス点復帰	○	
	自動レファレンス点復帰	○	G28
座標系 Coordinate system	レファレンス点復帰チェック	○	G27
	レファレンス点からの復帰	○	G29
	第2レファレンス点復帰	○	G30(第2はATC、APCで使用)
	第3、第4レファレンス点復帰	○	G30 P3/P4
	基準座標系設定	○	G92
	自動座標系設定	○	
	ワーク座標系設定	○	G54~G59(6種類)
	ローカル座標系設定	○	G52
	機械座標系選択	○	G53
	ワーク座標系組数追加	○	48組追加

●制御装置仕様 Control device specifications

※特殊仕様の追加により標準機能が制約を受けたり使用できなくなる場合があります。  
○=STANDARD OP=OPTION

項目 Item	機能 Function	FANUC	仕様 Specification
操作支援機能 Operation support function	サイクルスタート/フィードホールド	○	
	シングルブロック	○	キートップ
	オプションストップ	○	M01キートップ
	オプションブロックスキップ	○	1組キートップ
	ドライラン	○	キートップ
	マシンロック	○	パラメータ設定で使用可能 画面SW
	プログラムストップ/プログラムエンド	○	M00,M01/M02,M30
	主軸オーバーライド	○	50%~120%・10/100/+10% キートップ
	ワーク座標系プリセット	○	
	シーケンス番号照合停止	○	
	データの保護キー	○	1個
	オプションブロックスキップ追加	○	9組(合計) 画面SW
	プログラム再開	○	画面SW
	Z軸指令キャンセル	○	パラメータ設定で使用可能 画面SW
	補助機能ロック	○	パラメータ設定で使用可能 画面SW
	手動ハンドル割込み	○	画面SW
	ミラーイメージ	○	M121,M122,M123,M124
	工具長測定	○	
	マニュアルアブソリュート	OP	
	工具退避、復帰	OP	
プログラム 支援機能 Program support function	固定サイクル	○	G10.6
	リジッドタップ	○	G73,G74,G76,G80~G89
	リジッドタップ戻し	○	M29
	サブプログラム 呼出/復帰	○	
	プログラムデータ入力	○	M98,M99 ネスティング10重まで可能
	カスタムマクロ	○	G10
	円弧補間R指定	○	
	カスタムマクロ共通変数追加	○	G02R...G03R...
	任意角度面取り/コーナR	○	#100~#199,#500~#999
	座標回転	○	パラメータ設定で使用可能
スケールリング	○	G68,G69	
自動コーナオーバーライド	○	G50,G51 パラメータ設定で使用可能	
プログラマブルミラーイメージ	○	G62 パラメータ設定で使用可能	
極座標指令	○		
FS10/11テープフォーマット	○		
機械系精度補正 Compensation for machine accuracy	バックラッシュ補正	○	
	記憶形ピッチ誤差補正	○	早送り/切削送り別
	一方向位置決め	○	
自動化支援機能 Automatic operation	スキップ機能	○	
	高速スキップ機能	○	
	工具寿命管理	○	
通信機能 Communication function	組込みイーサネット	○	パラメータ設定で使用可能
	ファストイーサネット	OP	
	デバイスネット	OP	
	プロフィバス	OP	
安全・保守 Safety & maintenance function	FL-net	OP	
	非常停止	○	
	フォローアップ	○	
	サーボオフ	○	
	突き当て式レファレンス点設定	○	
	自己診断機能	○	
	ストアードストロークチェック1	○	
ストアードストロークチェック2、3	○		
移動前ストロークリミットチェック	○		
箱体及び 設置条件 Cabinet and installation condition	箱体構造	○	密閉防塵形
	電源	○	AC200V ±10% 50/60Hz±1Hz AC220V ±10% 60Hz±1Hz
	環境条件	○	周囲温度:0~40℃ 相対湿度:10~75%RH(結露なきこと) 振動:0.5G以下

※仕様は改良のため予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。 Note:The contents of this are subject to change without prior notice.