

GE590H

HORIZONTAL MACHINING CENTER



MTBF5000H

Mean Time Between Failure 5000 Hours

これは5000時間ノトラブルでお客様に安心してお使い頂くためにエンシュウの経験と技術を結集して開発・製造した信頼性向上へのコンセプトです。

※MTBF5000Hとは「Mean Time Between Failure 5000 Hours」の略です。24時間フル稼働で約1年間(5000時間想定)の操業をノトラブルで稼働させることを目指したエンシュウの2000年よりはじめたコンセプトです。お客様のご利用環境や諸条件によってトラブル状況等は異なり、保証するものではありません。

This is a concept of focusing Enshu's experience and technology to improve reliability in development and manufacturing for providing customers with the peace of mind of 5000 hours of trouble-free operation.

※"MTBF5000H" stands for "5000 hours of Mean Time Between Failure". This is a ENSHU concept from 2000 to perform full 24-hour trouble-free operations for one year (assumed as 5000 hours). Provided the machines are operated and maintained in accordance with ENSHU's recommended procedures, this performance can be expected, but it is not the one to guarantee it.

MTBF新基準の実現へ

- ◎全軸高速ボールネジを採用し 早送り 50M/minを実現しました。
- ◎XY軸スライドユニットに新型ローラーガイドを採用し精度の安定を図りました。
- ◎全軸パンタグラフ付テレスコカバーと、大量の切粉排出が可能な幅広トラフで切粉によるトラブルを排除しました。
- ◎ATCユニットはサーボモーター駆動を採用し、シンプルかつメンテナンス性に優れた構造です。

省エネルギー30%の環境対応を考え、ランニングコストの削減を図りました。

- ◎不要時の電力を抑える節電機能を採用しました。
- ◎省エネルギー対応型機器を積極的に採用しました。
- ◎省スペース(3470x5800mm)で、外観も人にやさしい構造にしました。

Achieving the MTBF new standards

- Rapid speed 50M/min of high-speed Ball Screw.
- The new roller guide was adopted for the XY axis slide unit and the stability of accuracy was aimed at.
- All axes have telescopic cover with pantograph and wide trough to eliminate problems with handling massive amounts of cutting chips.
- ATC unit uses servomotor drive and has a simple, easy maintained structure.

Environmentally friendly with energy-saving of 30% Lower running costs.

- The energy saving functions in which an unnecessary electric power was suppressed are adopted.
- The equipments for energy saving are positively adopted.
- It made it to healthy externals and space-saving. Floor space 136.6 x 228.35 in



横形マシニングセンタ

GE590H

HORIZONTAL MACHINING CENTER

MTBF5000H提唱から10年

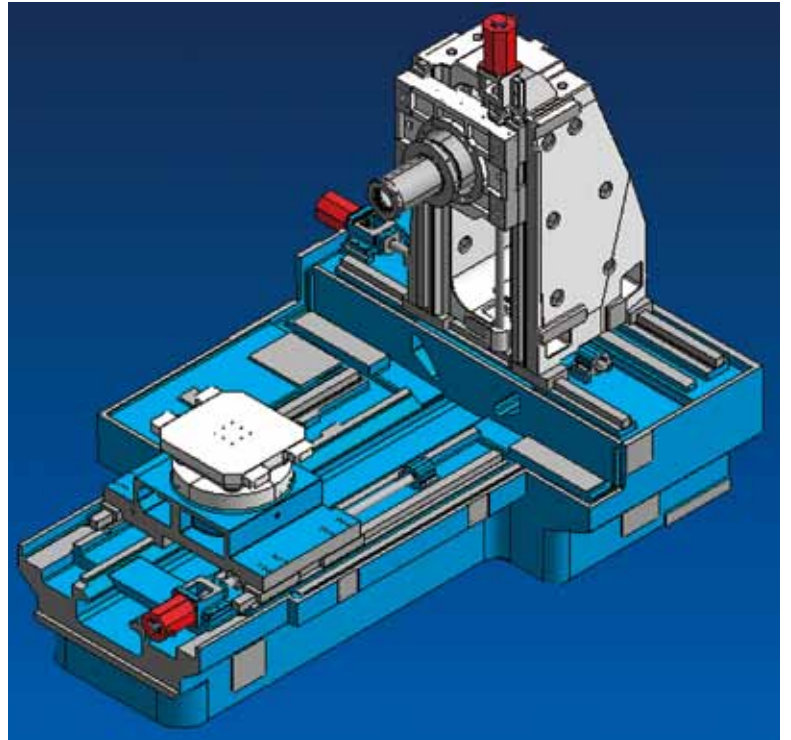
さらにMTTRを考慮したコンセプトの重切削・高剛性の
量産ライン対応型大型マシニングセンタ。省コスト・省エネ・省スペース、
そしてお客様の要求を高レベルで実現します。

Machining center for mass production on Heavy duty operation
based on the new MTBF standard and MTTR concept.

Energy-saving, cost-saving and floor space-saving,
this machine satisfies customer's demand at a high level.

Feature

- ◎肉厚ベッド・肉厚リブにより
重切削に耐えうる高剛性の
マシニングセンタです。
- ◎高速ボールネジ採用により
高速早送りを実現 50M/min
- ◎ストローク1000x900x1050mm
- High rigidity is carried from Heavy construction, thick machine base and rib.
- Radid feed rate : 1968.5inch/min is performed with high-speed ball screw for all axes.
- Stroke : 39.4x35.4x41.3inch

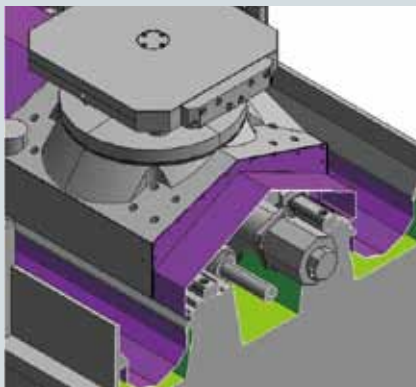


切粉処理 | Chip removal

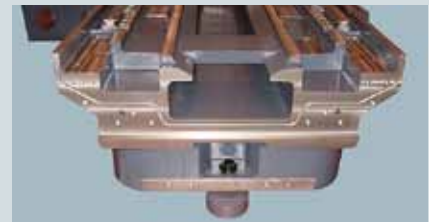
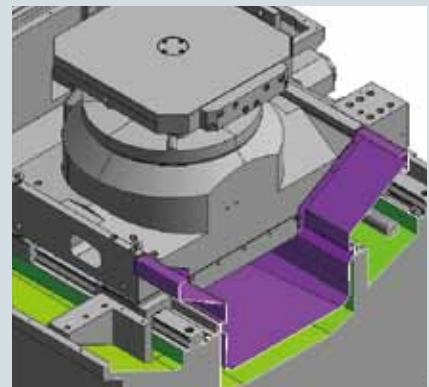
センタートラフ構造で切粉を加工部直下に処理し、大量切粉排出が可能となり、
2重トラフ構造による熱遮断構造で、切削による発熱を防いでいます。

Cutting chips are efficiently ejected outside by direct discharge from center trough.
Heat displacement is also prevented by double trough structure.

サイドトラフ(従来機)
Side trough(Past model)



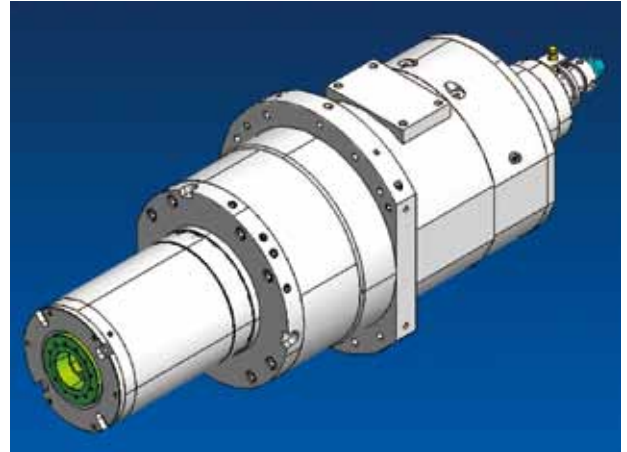
センタートラフ(GE590H)
Center trough



主軸 | Spindle

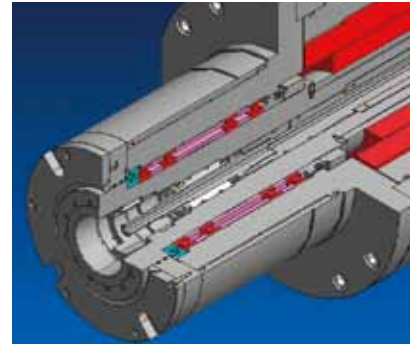
- 高速・ハイトルク・高剛性の主軸 ●イナーシャ低減により立上り時間短縮
- ・Heavy cutting is available with High torque spindle .・Shortening ramp-up time with low level of inertia.

モデル Model	従来機 Past model	GE590H	
最高主軸回転数 Max. speed	7,000min ⁻¹	10,000min ⁻¹	40%UP
オプション Option	—	6,000min ⁻¹	
主軸トルク Torque	200Nm	420Nm	110%UP
オプション Option	420Nm	600Nm	43%UP
主軸立上り時間 Ramp up time	4.4sec	4.0sec	10%UP

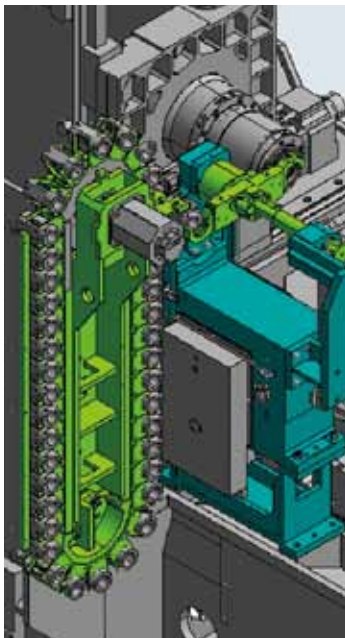


4列ベアリング構成の高負荷対応型主軸 ベアリング内径：Φ110

Heavy load type spindles of four row bearing composition
Inner diameter of bearing : 4.33inch diameter.



ATCマガジン | ATC magazine



40本ツールマガジン

オプション：78本

120本以上はマトリックスタイプです

40 tools magazine

Option : 78 tools

120 tools(matrix type)

モデル Model	隣接工具 無 Adjacent tool use	隣接工具 有 No adjacent tool
最大工具質量 Maximum tool weight	15kg(33lbs) 25kg(55lbs)(低速運転時) (In slow rotation mode)	
最大工具径 Maximum tool diameter	Φ120mm Φ4.72in	Φ300mm Φ11.8in
最大工具長 Maximum tool length	600mm Φ23.6in	500mm(Φ300の場合) 19.6in(Φ11.8in) (In case of tool dia.11.8mm)

B軸インデックス | B axis Index

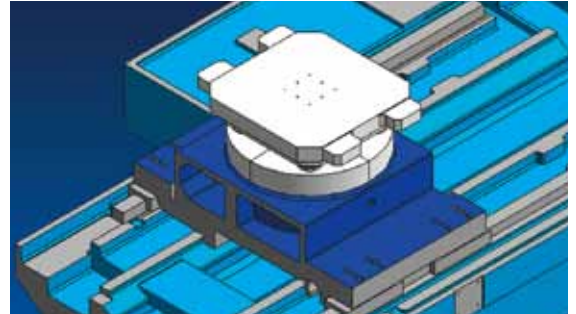
駆動部カム機構を採用しサイクルタイム短縮が可能になりました。

The cam mechanism in driving unit can reduce the cycle time.

回転数 Index speed	50min⁻¹
割出時間(180°) Index time	1.43秒(積載重量800kg未満) 1.43sec(loading weight less than 1764lbs)
回転数 Index speed	25min⁻¹
割出時間(180°) Index time	2.4秒(積載重量1200kg時) 2.4sec(loading weight 2645lbs)

□800パレットの場合はジグ重量650kg越で低速へ切替

In case of pallet size 800mm square, slow speed is selected at the loading weight 650kg over.

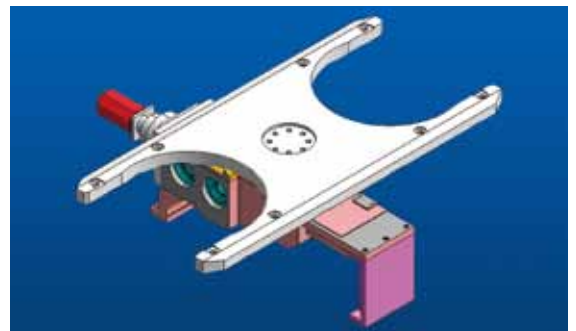


APC

駆動部カム機構を採用しサイクルタイム短縮が可能になりました。

The cam mechanism in driving unit can reduce cycle time.

割出時間	15秒(積載重量800kg未満) 20秒(積載重量1200kg時)
index time	15sec(loading weight less than 1764lbs) 20sec(loading weight 1764~2654lbs)



パレット | Pallet

パレットサイズ	□630mm
オプション	□800mm
24個 M16タップ穴	
pallet size	□24.8in
Option	□31.5in
(24) 5/8-11UNF	

エッジロケータ付はオプションです。Option : with Edge locator

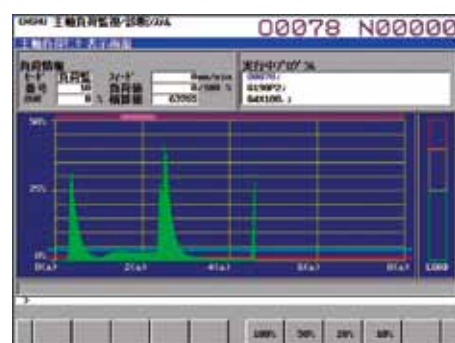


切削監視機能(オプション) | Cutting monitoring function (Option)

○切削負荷を監視し刃具寿命を管理するソフトです。

・This is the management software for TOOL-Life by monitoring spindle motor load.

※ Please see page 8.



●機械本体仕様 Machine 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。

項目 Item	機能 Function	仕様 Specification
移動量 Travel	X軸移動量(コラム左右)	X axis travel (longitudinal stroke,column) 1000mm 39.4in
	Y軸移動量(主軸頭上下)	Y axis travel (vertical stroke,head) 900mm 35.4in
	Z軸移動量(テーブル前後)	Z axis travel (traverse stroke,table) 1050mm 41.3in
	テーブル上面～主軸中心までの距離	Distance from table top to spindle center 100 ~ 1000mm 3.94 ~ 39.4in
	テーブル中心線～主軸端面までの距離	Distance from table center to spindle nose 150 ~ 1200mm 5.9 ~ 47.2in
テーブル Table	テーブル作業面の大きさ	Table work area size 630 X 630mm 24.8 X 24.8in
	テーブルの最大積載質量	Maximum allowance work weight 1200kg 2645.5lbs
	テーブル上面の形状	Shape of table top surface 24-M16 タップ 24 - 5/8 - 11 UNF
	テーブルの最小割出し角度	Minimum index angle table 1°カーブック 1° Curvic
	テーブルの割出し時間	Table index time 1.43秒(180°) 1.43sec(180°)
	フロアよりテーブル上面までの高さ	Height from floor to table top 1400mm 55.1in
	主軸 Spindle	主軸回転速度
主軸変速レンジ		Number of spindle speed ranges 無段階 Non step
主軸テーパ穴		Spindle hole 7/24テーパ No.50 7/24 Taper No.50
主軸軸受内径		Inner diameter spindle bearing φ110mm φ4.3in
送り速度 Feedrate		早送り速度
	切削送り速度	Cutting feedrate 1 ~ 15,000mm/min 0.04 ~ 590.6in/min
	シヨグ送り速度	Jog feedrate 1 ~ 4,000mm/min 0.04 ~ 157.5in/min
	自動工具 交換装置 Automatic Tool Changer	ツールシャック方式
プルスタッド形式		Type of pull stud MAS P50T-II MAS PT50T-II
工具収納本数		Magazine tool capacity 40本 40 tools
工具最大径		Maximum tool diameter φ120mm (隣接無:φ300mm) φ4.72in (no adjacent tools φ11.8in)
工具最大長さ		Maximum tool length 600mm(φ300は500mm) 23.6in(φ11.8inch ... 19.6inch long)
工具最大質量		Maximum tool weight 15kg(低速ATC時25kg) 33.1lbs(55.1lbs-Low speed ATC)
工具選択方式		Tool selection method 近回り絶対番地 Short cut absolute address
工具交換時間 (T to T)		Tool change time (T to T) 2.3秒 2.3sec
工具交換時間 (C to C)		Tool change time (C to C) 4.8秒 4.8sec
自動パレット 交換装置 Automatic Pallet Changer		パレットの数
	パレットの交換方式	Pallet exchange method 旋回式 Rotary type
	パレットの交換時間	Pallet exchange time 15.0秒(20秒・積載量800Kg以上) 15.0sec(20sec:loading weight 1764lbs over)
電動機 Motor	主軸用電動機	Spindle motor(30minute/continue) 30kW(30分)/25kW(連続) 40.2HP(30minute)/33.5HP(continue)
	送り軸用電動機 (X)	Axis feed motor(X) 5.5kW 7.3HP
	送り軸用電動機 (Y)	Axis feed motor(Y) 5.5kW 7.3HP
	送り軸用電動機 (Z)	Axis feed motor(Z) 5.5kW 7.3HP
	送り軸用電動機 (B)	Axis feed motor(B) 1.6kW 2.1HP
	油圧ユニット電動機	Hydraulic pump motor 2.2kW 2.9HP
	潤滑用電動機(ボールねじ、LMガイド用)	Lubrication pump motor (ball screw,LM guide) 20W 0.03HP
	潤滑用電動機(主軸用)	Lubrication pump motor (spindle) 90W 0.12HP
	切削剤用電動機(主軸ノズル用)	Cutting fluid pump motor(spindle nozzle) 0.43/0.685kW 0.57/0.918HP
	切削剤用電動機(ベッド流し)	Cutting fluid pump motor(bed wash) 0.39/0.62kW 0.52/0.83HP
	マガジン用電動機	Magazine drive motor 1.2kW 1.6HP
	ATCアーム用電動機	ATC arm drive motor 1.2kW 1.6HP
	ボールねじ軸芯冷却電動機	Ball screw center through cooling pump motor 0.4kW 0.5HP
主軸冷却用電動機	Spindle chiller pump motor 0.4kW 0.5HP	
主要動力源 Power source	電源	Power supply AC200/220V±10% 50/60Hz±2% 75kVA 75kVA
	空気圧源	Compressed air 0.5 ~ 0.8Mpa(供給圧) 0.5Mpa(設定圧) 600L/min(大気圧) 72.5 ~ 116.0psi(supply pressure) 72.5psi(setting pressure) 158.5gal/min(atmospheric)
タンク容量 Tank capacity	油圧ユニット	Hydraulic unit 20L 5.2gal(US liquid)
	自動潤滑装置(ボールねじ、LMガイド)	Lubrication oil (ball screw,LM guide) 6L 1.58gal(US liquid)
	オイルエア潤滑装置(主軸)	Oil air lubrication(spindle) 2L 0.5gal(US liquid)
	主軸冷却装置	spindle chiller unit 32L 8.5gal(US liquid)
機械の大きさ Machine dimensions	機械の高さ	Machine height 3,565mm 140.4in
	所用床面の大きさ	Floor space 3,470(幅) × 5,800(奥行)mm (クーラントタンクを除く) 136.6(width) × 228.35(depth)in (Without coolant tank)
	機械質量(数値制御装置を含む)	Machine weight(include NC device) 22,000kg 48501.6lbs

●標準付属品 Standard accessories

項目 Item	Item
レベル調整ボルト及び敷板	Leveling bolts and block
主軸冷却装置	Spindle oil chiller
ボールねじ軸芯冷却装置	Ball screw center through cooling device
全閉スプラッシュガード(手動扉)	Total enclosed splashguard(Manual door)
旋回式2APC	Rotary type 2APC
主軸ノズル及びベッド(トラフ)流しクーラント配管	Spindle nozzle & bed wash, coolant piping
手動パルス発生器	Manual pulse generator
アラーム表示灯/作業完了灯	Signal tower(Alarm lamp/Work-off lamp)
主軸動力計(画面表示)	Spindle load meter (on display)
ドアインターロック	Door interlock
CE対応(ノイズフィルター等は無し)	CE marking

●特別仕様 Special optional accessories

項目 Item	Item
プルスタッド MAS P50T-I	Type of pull stud MAS P50-I
B軸NCインデックステーブル	B axis NC Index Table
段取り部/レット割出し装置	Automatic positioning on loading station
主軸回転数 6,000回転(高トルク仕様)	Spindle speed 6,000mm/min ⁻¹ (High torque spec)
2面拘束主軸(HSK-A100,ビッグプラス)	HSK-A100 spindle,Big plus spindle
CAT50主軸(プルスタッド特殊)	CAT50 spindle
800mm角パレット	31.5 X 31.5 inch pallet
ATC工具本数78本	78 tool magazine
ATC工具本数120本~	120~ tool magazine

※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.

●特別付属品 Optional accessories

項目 Item	Item
本体操作工具一式	Maintenance tool kit
APC前面自動扉	Auto door for APC
エリアセンサー	Area sensor
リフトアップコンベア付切削液装置(750L)	Lift up chip conveyor (198.1gal:US liquid)
天井シャワークーラント	Ceiling shower coolant
シャワーガン	shower gun
センタースルークーラント(1,8,5,0,6,9Mpa)	Center through coolant(1,8,5,0,6,9Mpa)
アングルヘッド用位置決めブロック	Attachment block for angle head holder
エアブローリング(二面拘束主軸時は標準仕様)	Air blow ring (STD: in case of HSK-spindle)
主軸内エアブロー(主軸回転時使用不可)	Chip air blow device(inside of spidle) (not valid on running)
スケールフィードバック(X,Y,Z)	Scale feed back(X,Y,Z)
自動工具長測定 & 工具折損検知装置	Auto tool length measure & tool breakage
機内工具折損検知	Tool breakage detector(cutting area)
マガジン内工具折損検知	Tool breakage detector(inside magazine)
自動芯出し	Automatic centering device
エッジロケータ	Edge locator
予備パレット	Extra pallet
ホールインアンカー	Hole in anchor
ミストコレクタ	Mist collector
治具対応油圧ユニット	Hydraulic unit for jig fixture
治具対応パレットスルーオートカプラ4P(油圧3P+エア1P)	Pallet through auto coupler 4port(Hyd:3P + Pne:1P)
治具対応パレットスルーオートカプラ8P(油圧5P+エア2P+クーラント1P)	Pallet through auto coupler 8port(Hyd:5P + Pne:2P + Coolant:1P)
油圧ユニット化カバナー	Special cover on Hyd-unit
漏電ブレーカ	Circuit breaker for electrical leakage
自動電源遮断	Automatic power breaker off
主軸稼働時間計	Spindle run hour meter
切削監視機能(8頁参照)	Cutting monitoring function(see 8 page)
作業完了ブザー	Work-off buzzer
3段シグナルタワー	3 steps signal tower
機内照明灯	Work light

※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。
赤は31シリーズ専用のオプション ○=STANDARD OP=OPTION

●制御装置仕様 Control device specifications **FANUC 31i**

項目 Item	機能 Function	FANUC	仕様 Specification
制御軸 Controlled axes	制御軸数	○	4軸(X、Y、Z、B)
	同時制御軸数	○	4軸
入力指令 Input command	最小設定単位	○	0.0001mm
	最小移動単位	○	0.0001mm
	最大指令値	○	±9桁 99999.9999mm
	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
補間 Interpolation	インチ/メートル変換	OP	G20/G21
	位置決め	○	G00
	直線補間	○	G01
	円弧補間	○	G02、G03
	ナノ補間	○	
	イグザクストップ	○	G09
	イグザクストップモード	○	G61
	タッピングモード	○	G63
	切削モード	○	G64
	ヘリカル補間	OP	
	極座標補間	OP	G12.1、G13.1
	円筒補間	OP	G07.1
	インボリュート補間	OP	G02.2、G03.2
	NURBS補間	OP	G06.2
	渦巻/円錐補間	OP	
	送り Feedrate	仮想軸補間	OP
なめらか補間		OP	G05.1
送り速度		○	F5桁mm/min 直接指令
ドウェル		○	G04
手動ハンドル送り		○	1台 0.0001/0.001/0.01/0.1mm(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) ロータリースイッチ
送りオーバーライドキャンセル		○	M48,M49
手動連続送り(ジョグ送り)		○	0~4,000mm/sec(ロータリースイッチ)
毎分送り		○	G94
AI輪郭制御		○	
F1桁送り		OP	
インバースタイム送り		OP	
プログラム 記憶・編集 Program memory and editing		プログラム記憶容量	○
	プログラム個数	○	63個(オプションにより減少)
	プログラム番号サーチ	○	0 4桁
	シーケンス番号サーチ	○	N 8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	256KB/512KB/1MB/2MB/4MB/8MB
	登録プログラム個数追加 拡張1	OP	125/250/500/1000個(合計) ※個数はプログラム記憶容量との組合せによる
	登録プログラム個数追加 拡張2	OP	2000/4000個(合計) ※個数はプログラム記憶容量との組合せによる
操作・表示 Operation	データサーバ	OP	CFカード 128MB/256MB/1GB
	NC操作パネル	○	表示部: 10.4インチ カラーディスプレイ 操作部: 標準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	○	
	各国語表示(NC画面)	OP	ドイツ語・フランス語/スペイン語 イタリア語/中国語(繁体字)/中国語(簡体字) 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
	稼働時間部品数表示	○	
	加工時間スタンプ	OP	
	カスタム画面	○	日本語/英語(海外向け)
入出力機能 Data Input/Output	グラフィック機能	OP	
	メモリーカード入出力	○	PCカード
STM機能 STM function	入出力インターフェース	OP	RS-232C(1個)
	主軸機能(S機能)	○	
	工具機能(T機能) T4桁	○	T 4桁
	補助機能(M機能)	○	
	Mコードグループチェック機能	OP	
工具補正 Tool Compensation	複数M機能指令	○	
	工具長補正	○	G43,G44,G49
	工具補正個数	○	99個
	工具径・刃先R補正	○	G40,G41,G42
	工具位置オフセット	○	G45,G46,G47,G48
	3次元工具補正	OP	
	工具オフセットメモリB	OP	
	工具オフセットメモリC	OP	
工具補正個数追加	OP	200/400/499/999/2000個	

●制御装置仕様 Control device specifications **FANUC 31i**

※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。
赤は31シリーズ専用のオプション ○=STANDARD OP=OPTION

項目 Item	機能 Function	FANUC	仕様 Specification	仕様 Specification
座標系 Coordinate system	手動レファレンス点復帰	○		
	自動レファレンス点復帰	○	G28	G28
	レファレンス点復帰チェック	○	G27	G27
	レファレンス点からの復帰	○	G29	G29
	第2レファレンス点復帰	○	G30(第2はATC, APCで使用)	G30(reference point#2 for ATC, APC)
	座標系設定	○	G92	G92
	自動座標系設定	○		
	ワーク座標系設定	○	G54~G59(6種類)	G54~G59(6ets)
	ローカル座標系設定	○	G52	G52
	機械座標系選択	○	G53	G53
	第3, 第4レファレンス点復帰	OP	G30 P3/P4	G30 P3/P4
	ワーク座標系組数追加	OP	+300組	+300sets
	ワーク座標系組数追加	OP	+48組	+48sets
	ワーク座標系プリセット	OP		
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	Key Top
	オプションストップ	○	M01 キートップ	M01 Key Top
	オプションブロックスキップ	○	1組 キートップ	1set Key Top
	ドライラン	○	キートップ	Key Top
	主軸オーバーライド	○	50~120% -10/100/+10%(キートップ)	50~120% -10/100/+10%(key top)
	ミラーイメージ	○	M121, M122, M123, M124, (M125)	M121, M122, M123, M124, (M125)
	プログラムストップ/プログラムエンド	○	M00, M01/M02, M30	M00, M01/M02, M30
	オプションブロックスキップ追加	OP	9組(合計) 画面SW	9sets(Total) Screen SW
	マシンロック	○	パラメータ設定で使用可能 画面SW	Avaliable with setting the "parameter" Screen 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	Avaliable with setting the "parameter" Screen SW
	補助機能ロック	○	パラメータ設定で使用可能 画面SW	Avaliable with setting the "parameter" Screen SW
	マニュアルアブソリュート	OP	画面SW	Screen SW
	シーケンス番号照合停止	OP		
	プログラム再開	OP	画面SW	Screen SW
	工具退避 復帰	OP	G10,6	G10,6
	手動ハンドル割込み	OP	画面SW	Screen SW
	工具長自動測定	OP		
	工具長測定	○		
	データの保護キー	○	1個	1pce
	プログラム支援機能 Program support function	固定サイクル	○	G73, G74, G76, G80~G89
リジッドタップ		○	M29	M29
リジッドタップ戻し		OP		
サブプログラム 呼出/復帰		○	M98, M99 ネスティング10重まで可能	M98, M99 10Levels of nesting
プログラマブルデータ入力		○	G10	G10
円弧補間R指定		○	G02R..., G03R...	G02R..., G03R...
カスタムマクロ		○		
カスタムマクロ共通変数追加		OP	#100~#199, #500~#999	#100~#199, #500~#999
任意角度面取り/コーナR		OP		
座標回転		OP	G68, G69	G68, G69
図形コピー		OP	G72.1, G72.2	G72.1, G72.2
スケーリング		OP	G50, G51	G50, G51
自動コーナオーバーライド		OP	G62	G62
FS15 フォーマット		OP		
プログラマブルミラーイメージ		OP		
極座標指令	OP			
機械系精度補正 Compensation for machine accuracy	バックラッシュ補正	○	早送り/切削送り別	Rapidfeed/feed
	記憶形ピッチ誤差補正	○		
	一方向位置決め	OP		
	スキップ機能	○		
自動化支援機能 Automatic operation	高速スキップ機能	OP		
	多段スキップ機能	OP		
	工具寿命管理	OP		
	工具寿命管理用組数追加	OP	最大1024組	Max.1024sets
通信機能 Communication function	組込みイーサネット	○		
	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		
	FL-net	OP		
安全・保守 Safety & maintenance function	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	○		
	デュアルチェックセーフティー	○	EN954-1に基づく安全カテゴリー3 相当	Safety category 3 based on EN954-1
	自動データバックアップ機能	○	1個	
	移動前ストロークリミットチェック	○		
	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	OP		
箱体及び設置条件 Cabinet and installation condition	箱体構造	○	密閉防塵形	Dust proof
	電源	○	AC200V+10%~-15% 50/60Hz±1Hz AC220V+10%~-15% 50/60Hz±1Hz	AC200V+10%~-15% 50/60Hz±1Hz AC220V+10%~-15% 50/60Hz±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	Ambient temp: 0~40℃ Relative humidity: 10~75%RH(Non dew condensation) Vibration: less than 0.5G

※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.

●製品のカラーは印刷の関係で実物と異なって見える場合があります。●写真の中にはオプション装備品を含むことがあります。 ※この印刷物を無断掲載・無断使用することはお断りいたします。

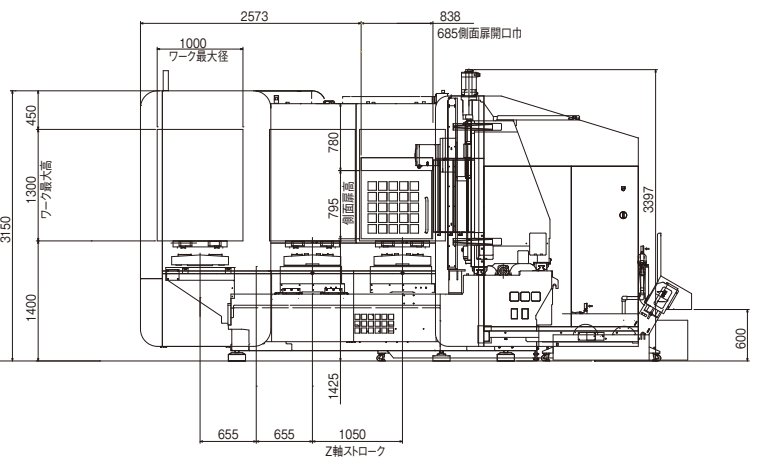
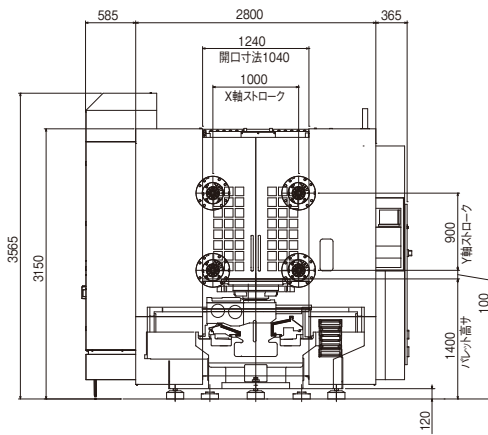
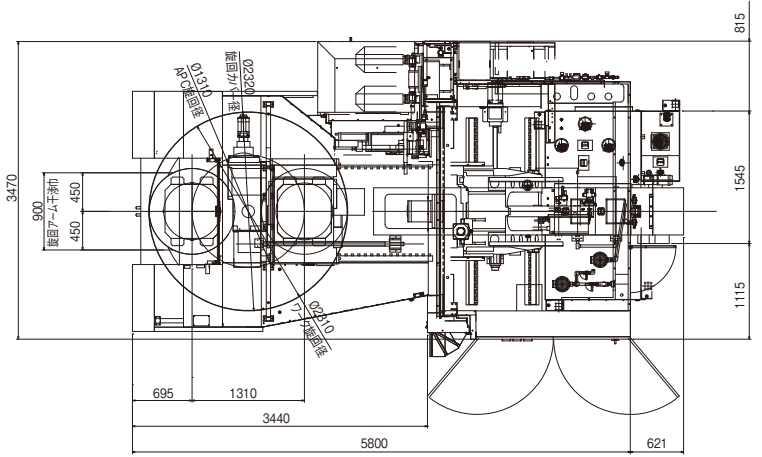
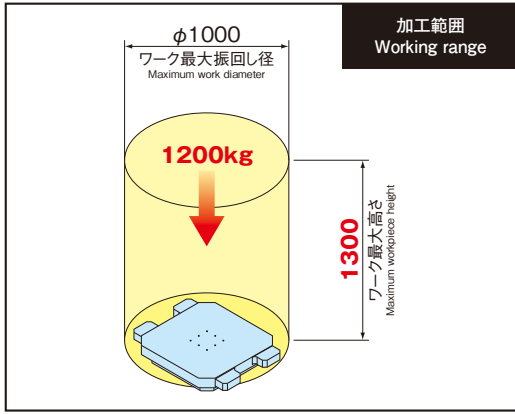
●The color of the product might be seen unlike the thing because of the print. ●The option equipment goods might be included in the photo. ※Publishing without permission and using without permission will refuse this printed matter.

※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。

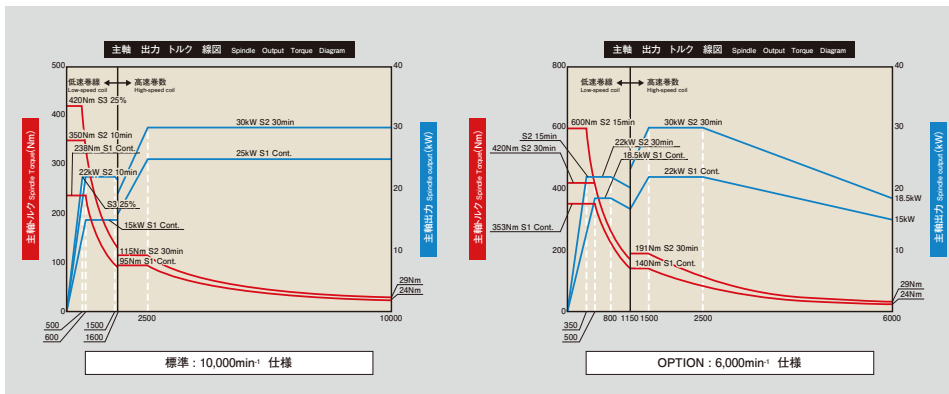
●制御仕様 Control specification

OP=OPTION ◎=SPECIAL OPTION

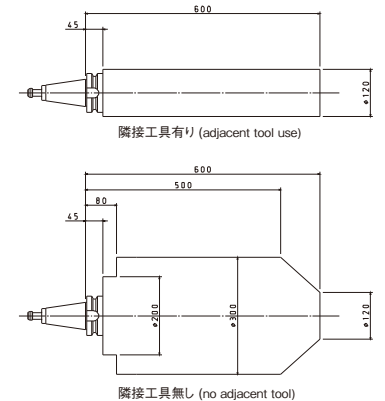
項目 Item	機能 Function	内訳 Description	備考		
カウンタ Counter	工具カウンタ機能(G302)	16/24/48/60個 最大桁数6桁仕様(最大999999)	16/24/48/60 pcs Max. 6digits(max999999) OP		
		減算カウンタ機能	Subtraction counter function OP		
		最大桁数8桁仕様(最大99999999)(桁数拡張)	Max. 8 digits(max99999999) OP		
		初品検査登録機能	Registration function for the first goods after tool-changing ◎		
	生産カウンタ機能(G303)	4/8/16/24/32個 最大桁数6桁(最大999999)	4/8/24/32 pcs max.6digits(max999999) OP		
		デイリーカウンタ(4桁・最大9999)	Daily counter (4digits-max9999) OP		
		トータルカウンタ(8桁・最大99999999)	Total counter (8digits-max99999999) OP		
		最大桁数8桁(最大99999999)(桁数拡張)	Max. 8digits(max99999999)/4/8 pcs OP		
	品質カウンタ機能(G304)	Quality counter function (G304)	4/8/個 最大桁数4桁仕様(最大9999)	Max. 4digits(max9999) OP	
	工具補正カウンタ機能(G305)	減算カウンタ機能	Subtraction counter function OP		
4/8個 工具オフセットメモリ仕様		4/8 pcs. tool-off set is necessary memory B OP			
工具オフセットメモリA		Tool offset memory A OP			
データ I/F Data I/F	PMcデータ読み込み制御(G301)	PMc(D,R,C,K,E)読み込み可能ビット単位・バイト長(1,2,4BYTE)単位読み込み可能	PMc(D,R,C,K,E) possible to read in unit of "bit"-length of byte(1,2,4byte) ◎		
	P-CODE変数書込、読み込データセット指令(G185)(G186)	P-CODE common value date read, write	個数100~	100 sets ~ ◎	
	芯出しトレサビリティ機能 (G165)	Centering traceability	1回の取り込みで年月日、時分秒、機種番号、マクロ変数最大50個まで可能	By once of bustle, date, time second and model No.* Even at most 50 macro variables are possible. ◎	
	メモリーカード書出し機能(集計用)(G166)	Memory card export function(aggregate mode)	1回の指令で、年月日、時分秒、生産数、工具カウンタ(現在値のみ、範囲指定可)、サーボモータ温度、カスタムマクロ変数(範囲指定可(2組)、範囲MAX=10個)、データは機種ごとに表示	Date, HMS, production numbers, tool counter, temperature servo motors, custom macro variables, record data for each model ◎	
	メモリーカード書出し機能(トレサビリティ用)(G166)	Memory card export function(traceability mode)	1回の指令で、年月日、時分秒、生産数、工具カウンタ(範囲指定可)、サーボモータ温度、カスタムマクロ変数(範囲指定可(2組)、範囲MAX=10個)、工具補正量、データは加工ワークごとに表示	Date, HMS, production numbers, tool counter, temperature servo motors, custom macro variables, record data for each work ◎	
工具機能 Tool function	主軸工具交換機能デジSWからの工具番号指定方式	Tool-change function (in dige-sw)		OP	
	マガジン側工具呼出機能	Call function for tool in magazine	工具番号指定呼出機能有(デジSW)稼働中工具交換可能 主軸工具、待機位置工具の呼出不可	Call function for tool by using digit-sw available to tool-change function in operatingnot available to tool-change for operating-tool or next-position. OP	
	工具装着検出機能	Tool clamp check		OP	
	マガジン内工具並べ替え機能(アームタイプATCのみ)(G200)	Array substitution of tool in magazine(only for arm-type ATC)		OP	
主軸第2オリエン Spindle no. orientation	第2オリエンテーション機能(M919)	No.2 orientation function (M919)	パラメータで指定した位置に位置決め	Positioning in parameter-set position OP	
	任意位置オリエンテーション機能(M919***)	Arbitrary position orientation function (M919***)	プログラム上で指令した位置に位置決め	Positioning in programming position OP	
ID ID function	ツールID機能	Tool ID function	ツールID設定画面	Setting screen for tool-ID ◎	
	パレットID機能	Pallet ID function	ツールID情報表示画面	Setting screen for tool-ID information ◎	
			IDヘッド情報画面	Information screen for ID head ◎	
プログラム呼出 Call program function	機種選択機能	Work selection function	ID読書きエリア追加	Additional area for ID-read/write ◎	
	押し釦プログラム実行機能	Program execution function in push button	画面より機種番号を指定	Input data "work selection"on screen OP	
			非常戻し	Emergency return OP	
高速化 High speed function	主軸パラメータ特性変更機能	Special setting the parameter for spindle	低速タップ時の特性変更	Special setting in tapping for low-speed cutting OP	
	精度向上 Precision	自動芯出し機能	自動芯出し機能	自動芯出し機能 ・丸穴の中心・丸柱の中心・各穴2面間の中心(X,Y軸方向) ・コーナーの内側、コーナーの外側・X,Y,Z軸端面 ・丸溝の中心・溝2面間の中心(X,Y軸方向)	Centering for hole,outside-diameter, 2-holes.corner.X,Y,Z-axis facerounded circle.2-rounded circle (X,Y-axis) OP
任意角度HSD芯出し機能(システム用高速芯出し測定)			Arbitrary angle HSD centering	〈芯出し可能形状〉(システム用高速芯出し) 丸穴の中心・丸柱の中心	Centering in (high speed centering) Centering for hole,outside-diameter OP
座標補正機能(簡易芯出し機能)			Coordinates correction function (simple system for centering)	X軸補正 Y軸補正 Z軸補正	X-axis coordination OP Y-axis coordination OP Z-axis coordination OP
座標点計測機能		Coordinates point measuring function	X軸端面	Centering for X-axis face OP	
			Y軸端面	Centering for Y-axis face OP	
			Z軸端面	Centering for Z-axis face OP	
ウォームアッププログラム(G121)		Warming up program function	機械停止時間設定 ※ウォームアッププログラムが必要です。	Setting the time of warming-up ※It is necessary "warming-up program" ◎	
主軸振れ検出機能		Vibration check function for spindle	RS-232C接続にてPCを使用し、各種設定を行う	Setting the parameter through PC232C by using PC ◎	
主軸振れ検出機能CNC画面表示		Screen display for vibration of spindle	CNCのCUSTOM画面を使用し、各種設定を行う(特殊機能はPCを接続して対応する必要有)	Setting the parameter through CNC by using display (custom screen) ◎	
計測 Measuring		自動工具長測定&折損検出機能	Automatic tool length management and tool breakage detection function	自動工具長測定、工具折損検出機能	Automatic tool length management and tool breakage detection function OP
	サイクルタイム計測	Cycle time measuring	プログラム中の専用Gコードでサイクルタイムを計測します	Special G code using OP	
切削監視 Cutting monitoring	2度加工防止簡易版(G161)	Prevention of device parts by detecting twice cutting	使用可能な範囲に付いては問合せ下さい	Please contact ENSHU the range that can be used. OP	
	切削監視ピーク値監視モード(ベースック)	Cutting monitor and tool-life management function	使用可能な範囲に付いては問合せ下さい	Please contact ENSHU the range that can be used. ◎	
治具・搬送 Jig interface function transfer interface function	治具インターフェース両SOL4個+着座4個	Interface for 4pcs of SOL(double cut)+ 4set of presser switch	・ソフトウエアのみ	Only for soft-ware ◎	
	治具インターフェース両SOL8個+着座4個	Interface for 8pcs of SOL(double cut)+ 4set of presser switch	・ソフトウエアのみ(機械仕様により変更があります)	Only for soft-ware ◎	
	ロボット/ガントリーインターフェース	Interface for robot /gantry loader	・ソフトウエアのみ	Only for soft-ware OP	
	カスタムPMcインターフェース	Interface for custom PMc	・治具・ロボット等のPMcのI/F	Interface for fixture, robot ◎	
	多面パレットインターフェース(Profi-bus)	Interface for multi-pallet system (profi-bus)	FASTEMS製多面パレットチェンジャーと接続	Connection to FASTEM pallet changer ◎	
	多本数マガジン350本インターフェース(Profi-bus)	Interface for multi-ATC(350tools) system (profi-bus)	INDUMATIC製多本数マガジンユニットと接続	Connection to INDUMATIC multi ATC system ◎	
操作 Operation	送りオーバーライド、早送りオーバーライド、主軸オーバーライド	Feedrate, rapid feed over ride, spindle over ride	ロータリーSWにて対応(3個セットのみ)	Rotary SW Only 3 pieces OP	



●主軸特性 Spindle characteristics



●工具制限 Maximum tool dimension





工作機械事業部/営業部

〒434-0016 静岡県浜松市浜北区根堅788
TEL:053-588-4771(代) FAX:053-588-2469

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

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

Machine tool division/Sales department

788 Negata, Hamakita-ku, Hamamatsu-City
Shizuoka-ken, 434-0016 JAPAN
TEL:+81-53-588-0348 FAX:+81-53-588-2469

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

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 65225 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

Bangkok Enshu Machinery Co., Ltd.

No.19/22, 25Unit A3, A4 Moo 10, Tambol Klongneung,
Amphur Klongluang Pathumthani 12120, Thailand
TEL:+66-2520-4052 FAX:+66-2520-4055

P.T.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

远州株式会社 无锡代表处

无锡市新区新泰路8号A楼2区2201室
TEL:+86-510-8101-0167 FAX:+86-510-8101-0974

远州(青岛)机床商贸有限公司

远州(青岛)机床制造有限公司

青岛市城阳区流亭街道双元路西側長白山路7号
TEL:+86-532-6696-2250 FAX:+86-532-6696-2251

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.



環境に配慮した植物油インキを使用しています。

JC-2000 (11.01)