

人・夢・技術、そして未来

People, Dreams, Technology and Future.



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

東北サービスステーション

TEL:022-282-6721(代) FAX:022-282-6722

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.



環境に配慮した植物油インキを使用しています。
JC-1000 (16.08)

GE590H
HORIZONTAL MACHINING CENTER



MTBF5000H

Mean Time Between Failure 5000 Hours

これは5000時間ノン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)の操作をノン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 our 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 our 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 our 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。

省エネルギーと環境対応を考え、ランニングコストの削減を図りました。

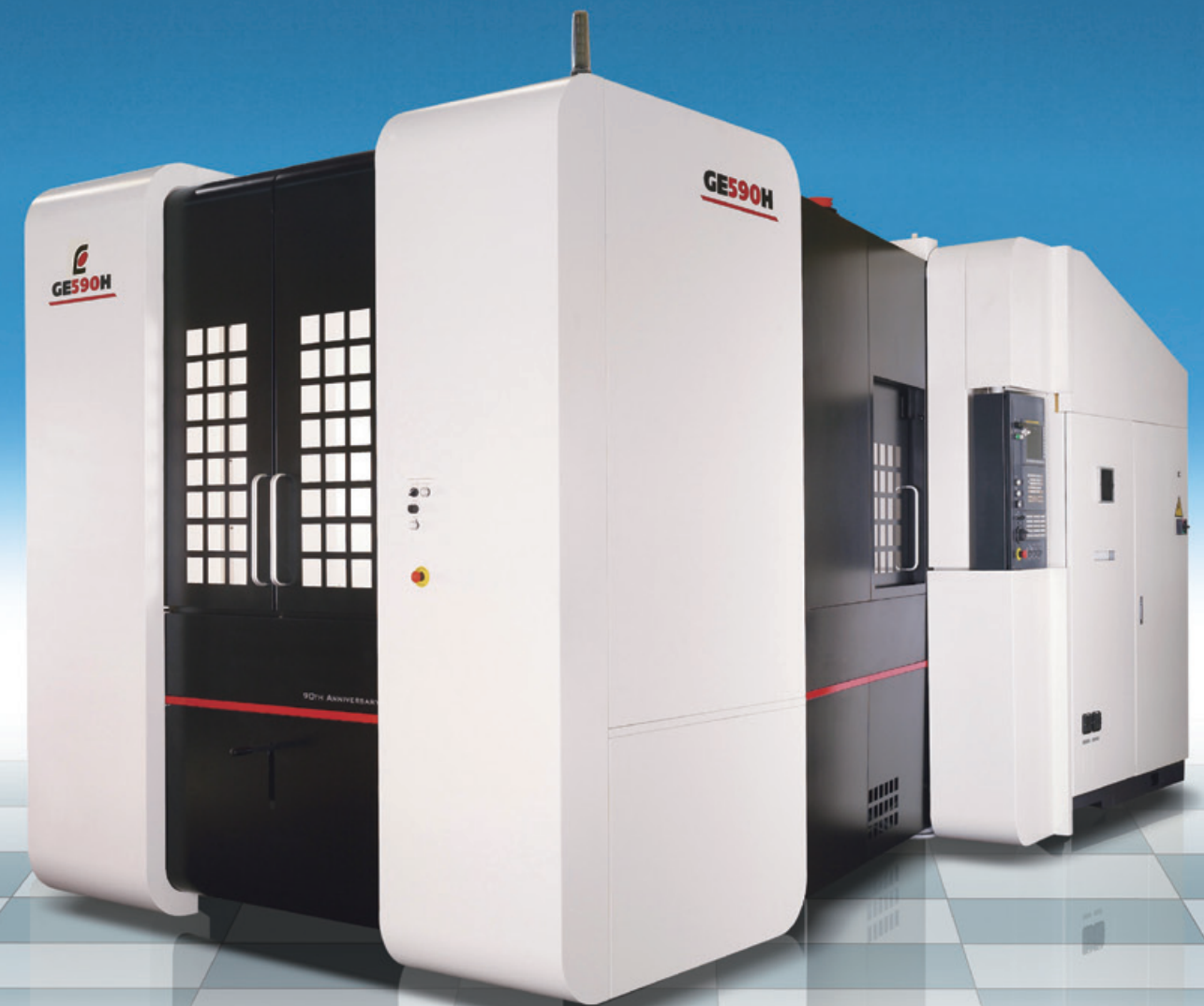
- ◎不要時の電力を抑える節電機能を採用しました。
- ◎省エネルギー対応型機器を積極的に採用しました。
- ◎省スペースで、外観も人にやさしい構造にしました。

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 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.



横形マシニングセンタ

GE590H

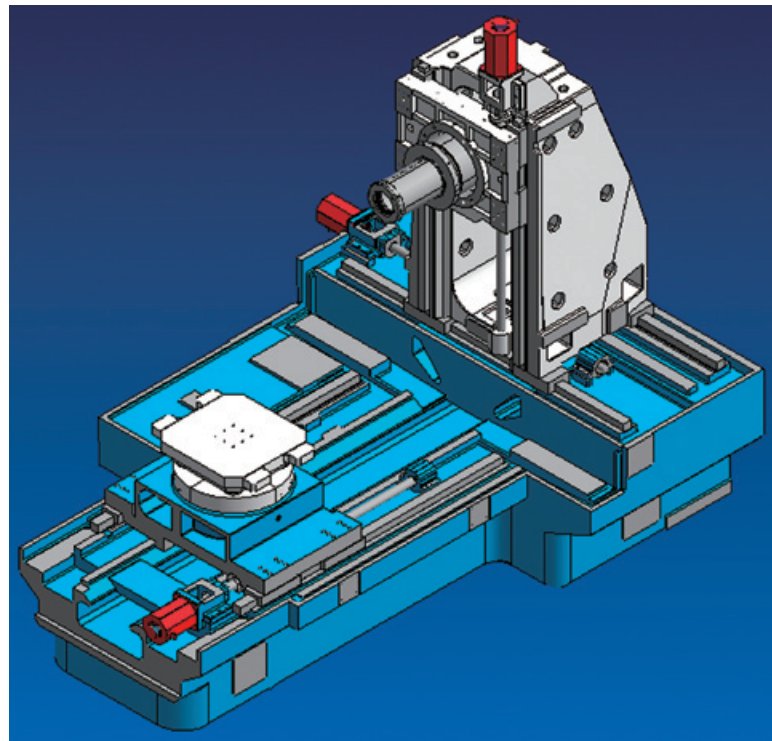
HORIZONTAL MACHINING CENTER

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.

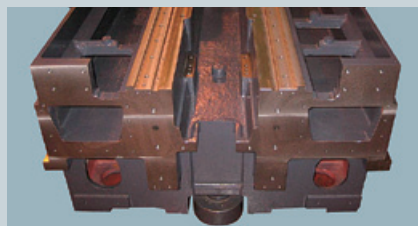
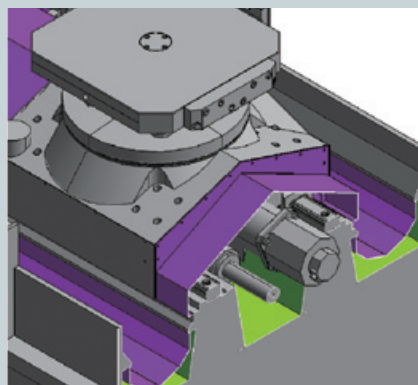
- ◎肉厚ベッド・肉厚リブにより
重切削に耐えうる高剛性の
マシニングセンタです。
- ◎高速ボールネジ採用により
高速早送りを実現 50M/min
- ◎ストローク1000x900x1050mm
- High rigidity is carried from Heavy
construction, thick machine base
and rib.
- Rapid feed rate : 1968.5inch/min
is performed with high-speed ball
screw for all axes.
- Stroke : 39.4x35.4x41.3inch



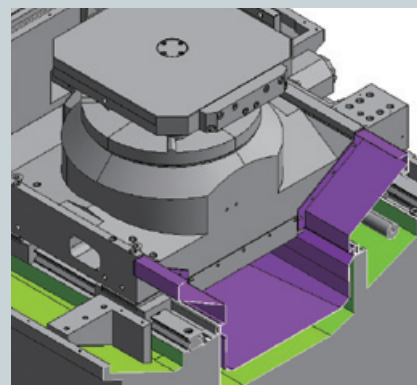
切粉処理 | Chip removal

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)



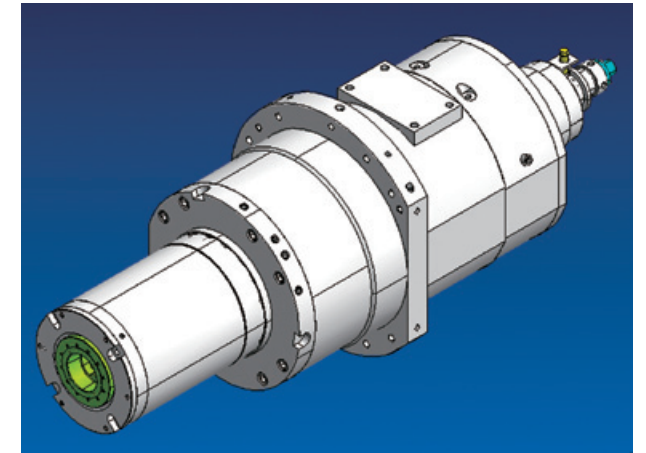
センタートラフ(GE590H)
Center trough



主軸 | Spindle

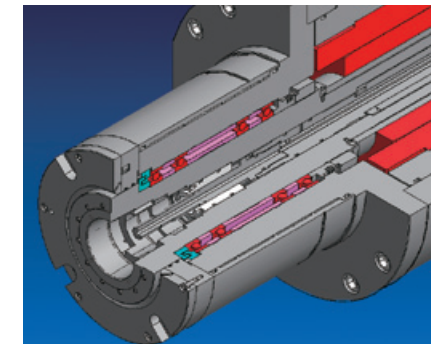
- 高速・ハイトルク・高剛性の主軸 ●イナーシャ低減により立上り時間短縮
- ・Heavy cutting is available with High torque spindle. ・Shortening ramp-up time with low level of inertia.

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

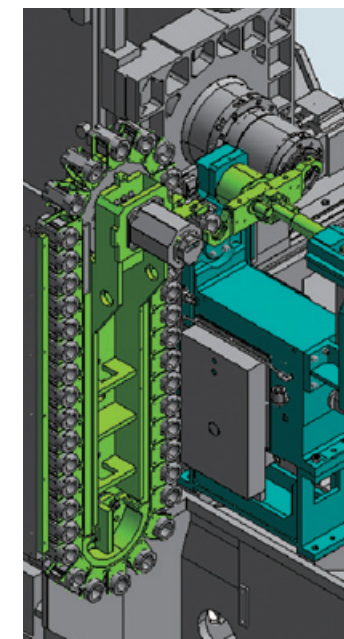


4列ベアリング構成の高負荷対応型主軸
ベアリング内径：Φ110

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)

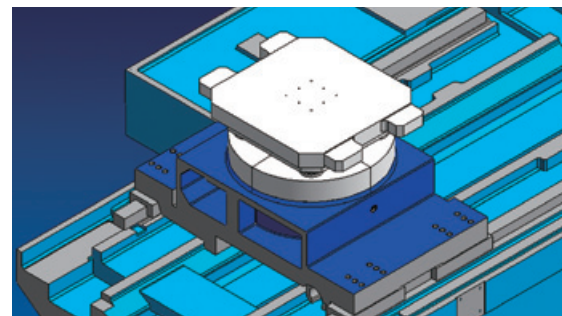
モデル Model	隣接工具 有 Adjacent tool	隣接工具 無 No adjacent tool
最大工具質量 Maximum tool weight	15kg(33lbs) 25kg(55lbs)(低速運転時) (In slow rotation mode)	
最大工具径 Maximum tool diameter	Φ120mm Φ4.72in	Φ300mm Φ11.8in
最大工具長 Maximum tool length	600mm Φ23.6in	500mm(Φ300の場合) 19.6in(Φ11.8in) (In case of tool dia.11.8mm)

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)

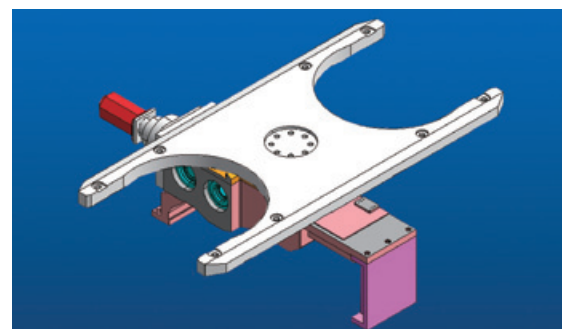
□800パレットの場合はジグ重量650kg越で低速へ切替
In case of pallet size 800mm square, slow speed is selected at the loading weight 650kg over.



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)

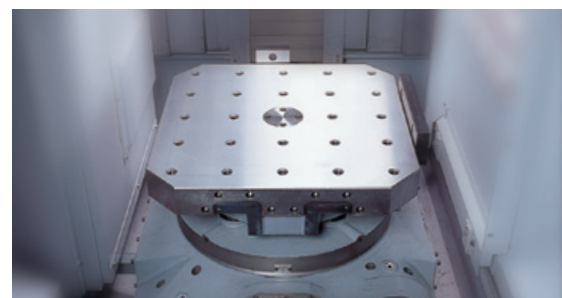


パレット | Pallet

パレットサイズ □630mm
オプション □800mm
24個 M16タップ穴

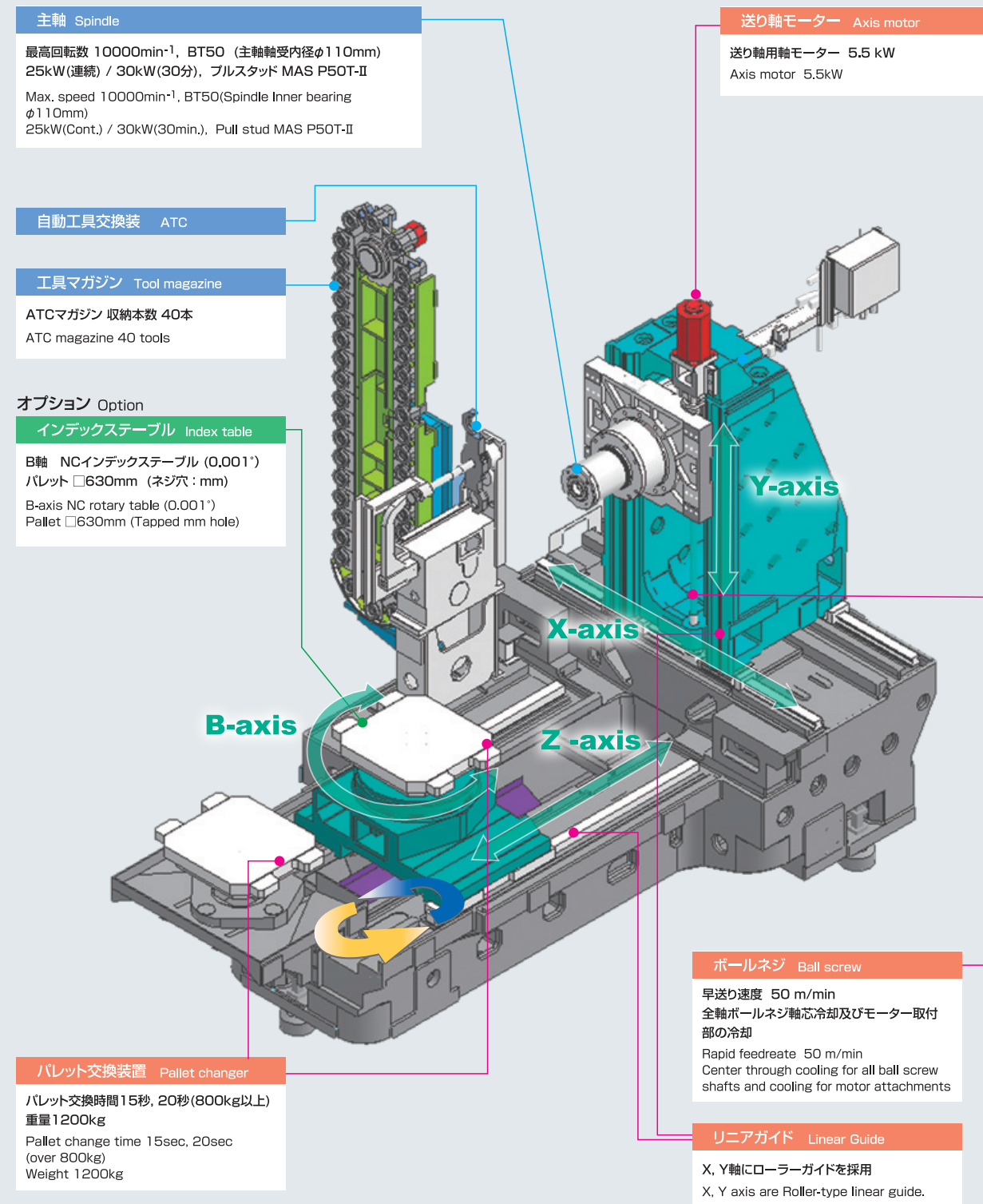
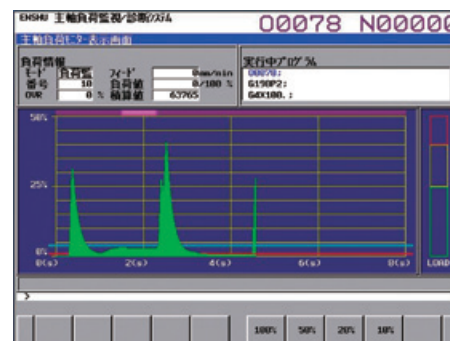
pallet size □24.8in
Option □31.5in
(24) 5/8-11UNF

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.



標準付属品	Standard accessories
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
ボールネジ軸心冷却装置	Ball screw center through cooling device
全閉スプラッシュガード(手動扉)	Total enclosed splash guard (Manual door)
旋回式APC	Rotary type 2-APC
主軸ノズル及びベッド(トラフ)流シクーラント配管	Spindle nozzle & bed wash, coolant piping
アラーム表示灯 / 作業完了灯 (黄,白)	Alarm lamp / Work-off lamp (Yellow, White)
ドアインターロック	Door interlock
手動パルス発生器	Manual Pulse generator

基本構成 Standard Configuration	機械本体仕様 Machine specifications	機械系オプション Mechanical Option	制御系オプション System control option	機械主要寸法図 Machine dimensions
--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------

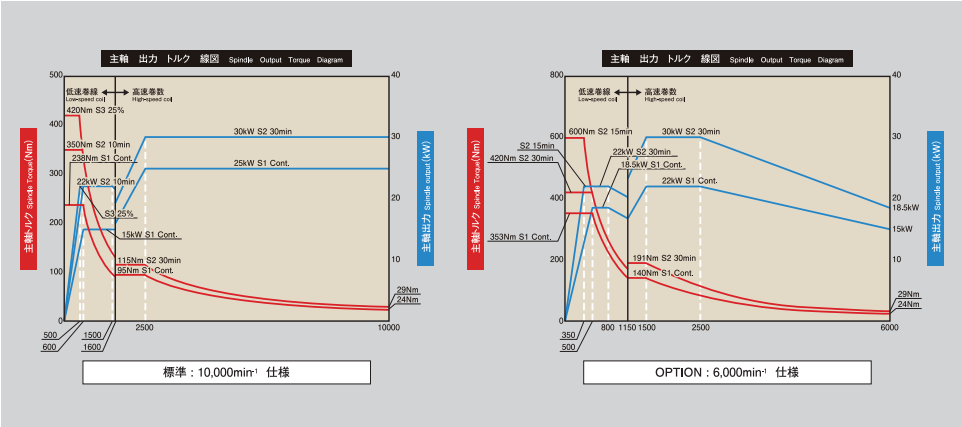
●機械本体仕様 Machine specifications

※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。

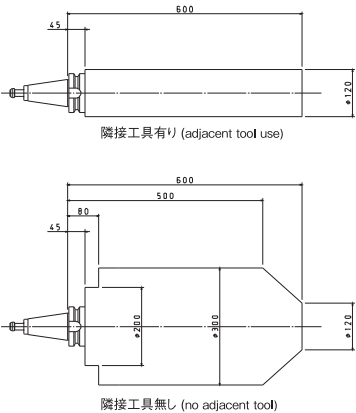
項 目 Item	機 能 Function	仕 様 Specification
移動量 Travel	X軸移動量(コラム左右)	1000mm 39.4in
	Y軸移動量(主軸頭上下)	900mm 35.4in
	Z軸移動量(テーブル前後)	1050mm 41.3in
	テーブル上面～主軸中心までの距離	100 ～ 1000mm 3.94 ～ 39.4in
	テーブル中心線～主軸端面までの距離	150 ～ 1200mm 5.9 ～ 47.2in
テーブル Table	テーブル作業面の大きさ	630 X 630mm 24.8 X 24.8in
	テーブルの最大積載質量	1200kg 2645.5lbs
	テーブル上面の形状	24-M16 タップ 24 - 5/8 - 11 UNF
	テーブルの最小割出し角度	0.001° オプション 0.001° Option
	テーブルの割出し時間	1.43秒(180°) 1.43sec(180°)
	フロアよりテーブル上面までの高さ	1400mm 55.1in
主軸 Spindle	主軸回転速度	40 ～ 10,000min ⁻¹ 40 ～ 10,000min ⁻¹
	主軸変速レンジ	無段 Non step
	主軸テーパ穴	7/24テーパ No.50 7/24 Taper No.50
	主軸軸受内径	φ110mm φ4.3in
	送り速度	50,000mm/min 1,968.5in/min
送り速度 Feedrate	切削送り速度	1 ～ 15,000mm/min 0.04 ～ 590.6in/min
	ジョグ送り速度	1 ～ 4,000mm/min 0.04 ～ 157.5in/min
	ツールシャンク方式	MAS BT50 MAS BT50
自動工具 交換装置 Automatic Tool Changer	ブルスタッド形式	MAS P50T-II MAS PT50T-II
	工具収納本数	40本 40 tools
	工具最大径	φ120mm (隣接無:φ300mm) φ4.72in (no adjacent tools φ11.8in)
	工具最大長さ	600mm(φ300は500mm) 23.6in(φ11.8inch ∼19.68inch long)
	工具最大質量	15kg(低速ATC時25kg) 33.1lbs(55.1lbs-Low speed ATC)
	工具選択方式	近回り絶対番地 Short cut absolute address
	工具交換時間 (T to T)	2.3秒 2.3sec
	工具交換時間 (C to C)	4.8秒 4.8sec
	パレットの数	2 2pallets
	パレットの交換方式	旋回式 Rotary type
自動パレット 交換装置 Automatic Pallet Changer	パレットの交換時間	15.0秒(20秒:積載量800Kg以上) 15.0sec(20sec:loading weight 1764lbs over)
	主軸用電動機	30kW(30分)/25kW(連続) 40,2HP(30minute)/33.5HP(continue)
電動機 Moter	送り軸用電動機 (X)	5.5kW 7.3HP
	送り軸用電動機 (Y)	5.5kW 7.3HP
	送り軸用電動機 (Z)	5.5kW 7.3HP
	送り軸用電動機 (B)	1.6kW 2.1HP
	油圧ユニット電動機	2.2kW 2.9HP
	潤滑用電動機(ボールねじ、LMガイド用)	20W 0.03HP
	潤滑用電動機(主軸用)	90W 0.12HP
	切削剤用電動機(ボールノズル用)	0.43/0.685kW 0.57/0.918HP
	切削剤用電動機(ベッド流し)	0.39/0.62kW 0.52/0.83HP
	マガジン用電動機	1.2kW 1.6HP
	ATCアーム用電動機	1.2kW 1.6HP
	ボールねじ軸芯冷却電動機	0.4kW 0.5HP
	主軸冷却用電動機	0.4kW 0.5HP
主要動力源 Power source	電源	AC200/220V±10% 50/60Hz±2% 75kVA AC200/220V±10% 50/60Hz±2% 75kVA
	空気圧源	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	20L 5.2gal(US liquid)
	自動潤滑装置(ボールねじ、LMガイド)	6L 1.58gal(US liquid)
	オイルエア潤滑装置(主軸)	2L 0.5gal(US liquid)
	主軸冷却装置	32L 8.5gal(US liquid)
機械の大きさ Machine dimensions	機械の高さ	3,565mm 140.4in
	所用床面の大きさ	3,470(幅)×5,800(奥行)mm (クーラントタンクを除く) (Without coolant tank)
機械質量(数値制御装置を含む)		22,000kg 48501.6lbs

※仕様は改良のため予告無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 area subject to change without prior notice.
※特殊仕様の追加によって標準機能が制約される場合があります。 Note:With the addition of special specifications, standard function may be restricted.

●主軸特性 Spindle characteristics



●工具制限 Maximum tool demension



基本構成 Standard Configuration	機械本体仕様 Machine specifications	機械系オプション Mechanical Option	制御系オプション System control option	機械主要寸法図 Machine dimensions
--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------

●主軸関連オプション Spindle related Option

項 目	Item
主軸 6000min ⁻¹ BT50, CAT50	Spindle 6000min ⁻¹ , BT50, CAT50
主軸 6000min ⁻¹ HSK-A100	Spindle 6000min ⁻¹ , HSK-A100
主軸 10000min ⁻¹ CAT50 (軸受内径φ110)	Spindle 10000min ⁻¹ , CAT50 (IDφ110)
主軸 10000min ⁻¹ HSK-A100 (軸受内径φ110)	Spindle 10000min ⁻¹ , HSK-A100 (IDφ110)
工具マガジン 40本 HSK-A100	Tool magazine, 40 tools HSK-A100
工具マガジン 78本 BT50, CAT50	Tool magazine, 78 tools BT50, CAT50
工具マガジン 78本 HSK-A100	Tool magazine, 78 tools HSK-A100
センタースルー 2MPa/5MPa BT50, CAT50, HSK-A100	Center through coolant, 2Mpa/5Mpa BT50, CAT50, HSK-A100
センタースルー 7MPa HSK-A100 (HSK100のみ)	Center through coolant, 7Mpa HSK-A100 (Only HSK-A100)
ブルスタッド MAS P50T-I仕様	Pull stud, MAS P50T-I Specification
主軸外部切粉エアブロー	Air blow of outer spindle
マガジン内工具折損検知装置	Automatic tool breakage detection in magazine
自動芯出し装置	Automatic centering
アングルヘッド用位置決めブロック	Attachment block for angle head holder

●機械本体関連オプション Machine Body related Option

項 目	Item
スケールフィードバック X軸 (マグネスケール製)	Scale feedback X-axis (Magnescale)
スケールフィードバック Y軸 (マグネスケール製)	Scale feedback Y-axis (Magnescale)
スケールフィードバック Z軸 (マグネスケール製)	Scale feedback Z-axis (Magnescale)
B軸 インデックステーブル(NC 0.001° 割出し)スケール無	B-axis NC rotary table (NC 0.001deg.) without scale feedback
B軸 インデックステーブル用スケールフィードバック (マグネスケール製)	Scale feedback for B-axis rotary table (Magnescale)
パレット □630mm (ネジ穴:インチ)	Pallet 630×630mm (24.8×24.8 in) (Tapped inch hole)
パレット □800mm (ネジ穴:ミリ)	Pallet 800×800mm (31.5×31.5 in) (Tapped mm hole)
パレット □800mm (ネジ穴:インチ)	Pallet 800×800mm (31.5×31.5 in) (Tapped inch hole)
パレットスルー □630mm (ネジ穴:ミリ)	Center through type pallet system 630×630mm (24.8×24.8 in) (Tapped mm hole)
パレットスルー □630mm (ネジ穴:インチ)	Center through type pallet system 630×630mm (24.8×24.8 in) (Tapped inch hole)
パレットスルー □800mm (ネジ穴:ミリ)	Center through type pallet system 800×800mm (31.5×31.5 in) (Tapped mm hole)
パレットスルー □800mm (ネジ穴:インチ)	Center through type pallet system 800×800mm (31.5×31.5 in) (Tapped inch hole)
エッジロケータ □630mm用	Edge locator 630×630mm (24.8×24.8 in)
エッジロケータ □800mm用	Edge locator 800×800mm (31.5×31.5 in)
機内工具折損検知 (メトロール) & 自動工具長測定	Tool breakage detection & Tool length measurement in machining area (METROLL)
機内工具折損検知 (メトロール)	Tool breakage detection in machining area (METROLL)

●クーラント関連オプション Coolant related Option

項 目	Item
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, 2MPa)	Cutting fluid tank with Lift-up chip conveyor (Rear, Chip disposal:Backward, 2MPa)
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, 5MPa)	Cutting fluid tank with Lift-up chip conveyor (Rear, Chip disposal:Backward, 5MPa)
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, 7MPa)	Cutting fluid tank with Lift-up chip conveyor (Rear, Chip disposal:Backward, 7MPa)
※リフトアップ付きチップコンはオイルスキマー付き	* Oil skimmer is included in Lift-up chip conveyor
クーラントガン (ベッド流しから分岐)	Coolant gun (Branching of Bed shower coolant)
天井シャワークーラント	Ceiling shower coolant

●カバー関連オプション Cover related Option

項 目	Item
2APC前面自動扉	Automatic front-side door cover of 2APC
マガジнкаバー(工具78本仕様)	Magazine cover (78 Tools specification)
エリアセンサー	Area curtain sensor
油圧ユニット化粧カバー	Special cover for Hydraulic unit

●電装系オプション Electric equipment Option

項 目	Item
漏電ブレーカ	Circuit breaker for electrical leakage
ワークカウンタ (画面)	Work-piece counter (Screen)
ワークカウンタ (ハード)	Work-piece counter (Hardware counter)
主軸稼動時間計 (画面)	Spindle run hour meter (Screen)
主軸稼動時間計 (ハード)	Spindle run hour meter (Hardware meter)
2段シグナルタワー (赤:非常停止, 黄:加工完了)	2colors signal tower (R:EM, stop, Y:Completed)
3段シグナルタワー (赤:非常停止, 黄:加工完了, 緑:運転中)	3colors signal tower (R:EM, stop, Y:Completed, G:Running)
作業完了ブザー	Buzzer indicating task completion
自動電源遮断	Automatic power shut-off
機内照明灯 (LED)	Work light in machining area
100Vコンセント	100V electrical outlet

●その他オプション Other Option

項 目	Item
予備パレット (□630mm)	Extra pallet 630×630mm (24.8×24.8 in)
予備パレット (□800mm)	Extra pallet 800×800mm (31.5×31.5 in)
ホールインアンカー	Hole-in anchor
治具対応油圧ユニット (追加)	Hydraulic unit for fixture (Addition)
本体操作工具一式	Maintenance tool kit
ミストコレクター	Mist collector
CE仕様	CE marking

※仕様は改良のため予告無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 area subject to change without prior notice.

基本構成 Standard Configuration	機械本体仕様 Machine specifications	機械系オプション Mechanical Option	制御系オプション System control option	機械主要寸法図 Machine dimensions
--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------

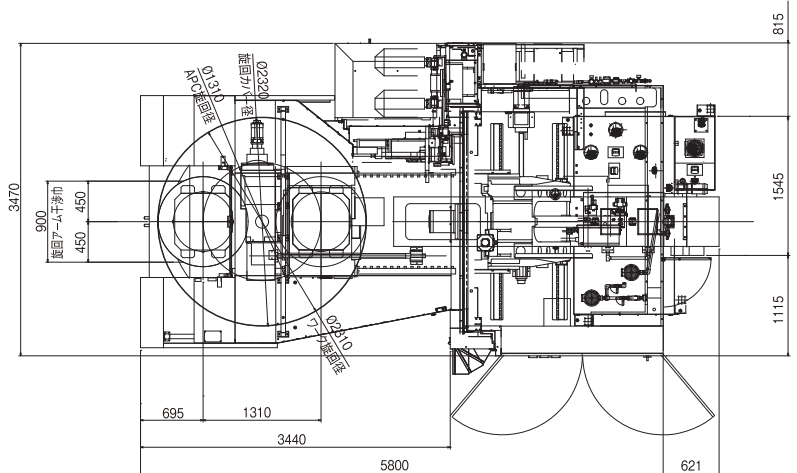
※特殊仕様の追加により標準機能が制約を受けたり使用できなくなる場合があります。

加工範囲
Working range

φ1000
ワーク最大振り径
Maximum work diameter

1200kg

1300
ワーク最大高さ
Maximum workpiece height



Technical drawing of the front view of a machine, showing dimensions and labels. The drawing includes a central vertical section with a grid of small squares. Dimensions are given in millimeters. Labels include '開口寸法 1040', 'X軸ストローク', 'Y軸ストローク', and 'ハレット高さ'.

Dimensions (mm):

- Overall width: 2800
- Overall height: 1400
- Top left width: 585
- Top right width: 365
- Central width: 1240
- Opening width: 開口寸法 1040
- Central width (inner): 1000
- X-axis stroke: X軸ストローク
- Y-axis stroke: Y軸ストローク
- Height from base to Y-axis stroke: 900
- Height from base to X-axis stroke: 100
- Height from base to Hallett height: ハレット高さ
- Overall height (including base): 120

