

Customer Ref. No.
客先依頼No.NM13027

Spec. No. SM -
仕様書No. SM- 130814³

Estimate
見積

Manufacture
製作

Specifications 仕様書

Messrs.

殿

Machine Type
機械名称

バルブ&シート加工用MC

Customer's Model
客先形格機番

NTC Model
NTC形格機番

NHVFS-736

No. of Machines
機械台数

1

unit(s)
台

Date: '14-3

1. Outline

概要

NTC has continued to apply its superior technological and product development capabilities in contributing to the growth of the automotive, electrical appliance and electronics industries.

We will plan and provide the most competitive and optimum production system for all of those who lead the development of the automotive industry.

当社は、優れた技術力と製品開発力を活かし、自動車産業、電気機器、電子産業など、様々な産業分野の発展に貢献してきました。人間とテクノロジー、人間とマシンの理想的な関係を常に追求し、自動車産業など産業界をリードする皆様に、競争力のある、最適な生産システムを設計、提供してまいります。

This model is a column-traverse machining center for large-variety-small-lot production.

本機は、多品種量産加工に最適のコラムトラバース形マシニングセンタです。

Workpiece ワーク名	シリンダヘッド
Type: 種類	多 種
Drawing No.: 図番	
Material: 材質	
Hardness: 硬度	
Cycle time サイクルタイム	別途打合せによる

Paint color 塗装色		
1)	Outside of machine 機械外部	NTC standard color Dark gray + Light gray metallic NTC標準色 ダークグレイ+ライトグレイメタリック
2)	Inside of machine 機械内部	NTC standard color Dark gray NTC標準色 ダークグレイ
3)	Inside of control panel and operation panel 制御盤・操作盤内部	NTC standard color Light gray metallic NTC標準色 ライトグレイメタリック
4)	Purchased parts 購入部品	Maker's standard color メーカー標準色

Outside of the machine can be painted at customer's request (optional).

尚、機械外部塗装については、指定することもできます。(オプション)

THE ENGINEERING INFORMATION CONTAINED HEREIN IS NTC'S PROPRIETARY AND MAY NOT BE USED OR REPRODUCED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT OUR EXPRESSED AUTHORIZATION.
本仕様書の技術情報に関する権利は、コマツNTC(株)に帰属しており当社の許可なく、複写されることをご遠慮願います。

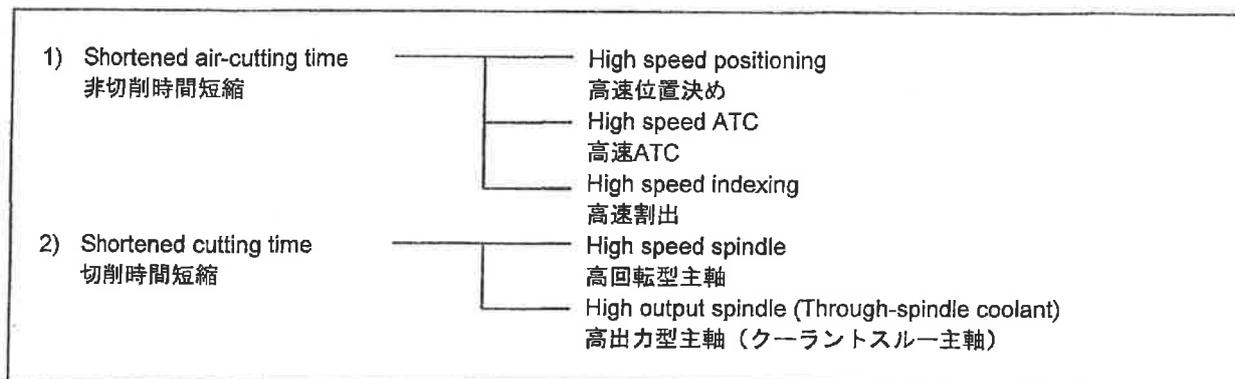
Spec. No. 仕様書No.	Rev. No. 変更No.	Q'ty 変更箇所	Date 日付	Contents 内容	Approved 承認	Checked 審査	Created 作成
SM-130814 ¹			8/19/13	新規作成	岩倉	岩倉	IWAKURA
SM-130814 ²	①		10/2/13	8/29打合せによる変更	岩倉	岩倉	IWAKURA
SM-130814 ³	②		3/3/14	11/26打合せによる変更	岩倉	岩倉	川合
SM-	③						

NTC Komatsu NTC Ltd.

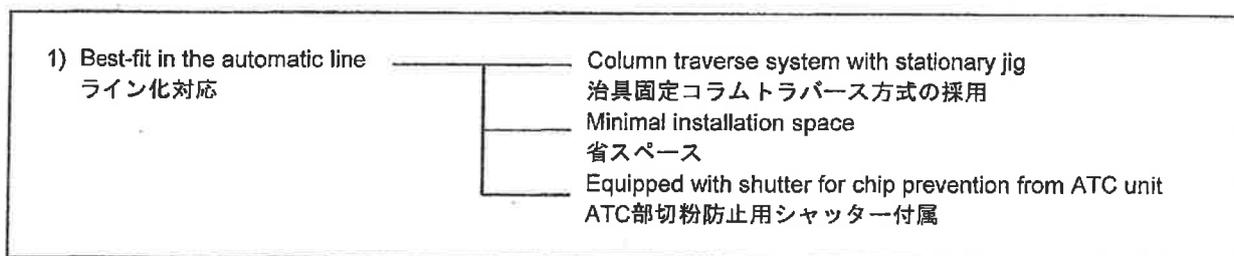
2. Features

特長

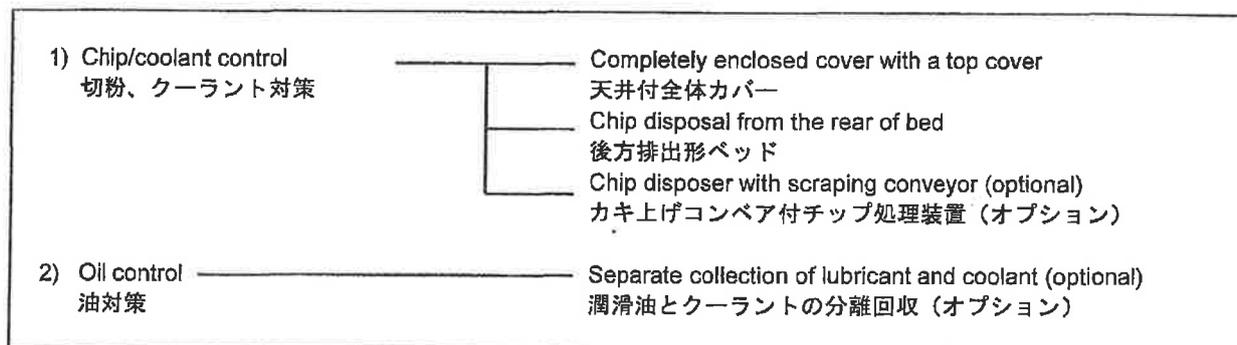
Increased Productivity 高効率化のための装備



Easy Integration into a Production Line 生産ラインのための装備



Better Working Environment 環境のための装備



●: provided -: not provided
有 無

	Items 仕様項目		Specifications 仕様数値		Std	Op	Revision
					標準		変更履歴
Automatic tool changer 自動工具交 換装置	Tool change system 工具交換方法		Twin arm ツインアーム式		●	-	
	Tool selection system 工具選択方法		Fixed 固定		●	-	
	Tool storage capacity (Tool MGZ) 工具収納本数		20, max tool dia. 100 mm 20本 最大工具径100 mm		●	-	
	Max. tool length 工具最大長さ		300 mm		●	-	
	Max. tool weight 工具最大質量 (工具質量モーメントは10Nm以下)		5 kg		●	-	
			7 kg (tool change time becomes longer.) (工具交換時間は長くなります。)		-	●	△
	Tool change time(T to T) 工具交換時間		4.5 sec/tool that weighs 5 kg 4.5秒/工具質量5 kg時		●	-	
	Tool change time (C to C) 工具交換時間		6.7 sec/tool 6.7秒		●	-	
Power requirement 所要動力源	Power 電源		200 Vac ±10%, 50/60 Hz ±1%		●	-	
	Control voltage 制御電圧	Machine MC/本体 Jigs and units 治具、装置関係	SOL Switch DC24V	Detector PNP (pressure/proximity/ limit switch) 検知 PNP (圧力、近接、リミットSW)	●	-	
	Air source 空気圧源		0.4 - 0.8 MPa 450 L/min (atm.) (大気圧)		●	-	
Motors 電動機	Automatic slideway lubricating motor 摺動面自動潤滑用電動機		20 W		●	-	
	Hydraulic motor 油圧用電動機		2.2 kW		●	-	
Tank capacities タンク容量	Hydraulic unit tank capacity 油圧ユニットタンク容量		20 L		●	-	
	Lubricant tank capacity 潤滑油タンク容量		3.0 L		●	-	
	Coolant tank capacity 切削剤タンク容量		1000 L		-	●	

3-2 Electric Specifications

電気仕様

●: provided -: not provided
有 無

Items 仕様項目	Specifications 仕様数値	Std 標準	Op	Revision 変更履歴
NTC standard specifications NTCの標準仕様	According to general-purpose specification of standard electric specifications for the machine 機械装置の電気関係仕様書「汎用機仕様」による	●	—	
Customer-designated specifications 客先の指定仕様		—	—	

3-3 NC Control System

数値制御装置

●: provided -: not provided
有 無

Items 仕様項目	Specifications 仕様数値	Std 標準	Op	Revision 変更履歴
NC unit 装置	FANUC 0iMD	●	—	
Spindle motor 主軸モータ	BT軸 aiI8/12000 11 kW (30 min.)/7.5 kW (cont.)	●	—	
	VF軸 aiI8/8000 11 kW (30 min.)/7.5 kW (cont.) 15 kW (3S 25%)	●	—	△
Servo motor サーボモータ	X axis aiF22/3000 4.0 kW	●	—	
	Y axis aiS40B/4000 (with brake) ブレーキ付き 5.5 kW	●	—	
	Z axis aiF30/3000 7.0 kW	●	—	△
	U axis aiS2/5000 750W	●	—	
	V axis aiS2/5000 750W	●	—	
Tool magazine index motor ツールマガジン割出モータ	Twin-arm ツインアーム式 βis4B/4000 (with brake) ブレーキ付き 750W	●	—	
ATC drive motor ATC駆動モータ	Twin-arm ツインアーム式 βis8/3000 1.2 kW	●	—	

FANUC SYSTEM OIMD

● : provided 有
 - : not provided 無

	Item 仕様項目	Specifications 仕様内容	Std 標準	Op オプション	Check チェック	
					Rev. 履歴	Action 機能
1. Controlled axes 制御軸	Controllable axes 3(X,Y,Z) 制御軸数3軸	Simultaneously controllable 3(X,Y,Z) 同時制御3軸	●	-		
	Controllable axes 4(X,Y,Z,4) 制御軸数4軸	Simultaneously controllable 4 x M/C 同時制御4軸	-	●		
	Controllable axes 5(X,Y,Z,4,5) 制御軸数5軸	Simultaneously controllable 4 x M/C 同時制御4軸	-	-		
2. Control unit 制御単位	Least input increment 設定単位	0.001 mm/0.0001 inch	●	-		
	Max. programmable dimension 最大指令値	± 8 digits 99999.999mm ± 8桁	●	-		
3. Interpolation 補間機能	Positioning, linear interpolation, circular interpolation 位置決め、直線補間、円弧補間	G00,G01,G02/G03	●	-		
	Single direction positioning 一方向位置決め	G60	●	-		
	Helical interpolation ヘリカル補間	G02,G03	●	-		
	Cylindrical interpolation 円筒補間	G07.1	●	-		
	Skip function スキップ機能	G31	●	-		
	4. Feed function 送り機能	Feed per minute 毎分送り	G94	●	-	
feed rate override 送りオーバーライド		0~200%(10%刻み)	●	-		
Rapid traverse override 早送りオーバーライド		0,1,5,50,100%	●	-		
Jog override ジョグオーバーライド		1~5000mm/min.	●	-		
Override cancel オーバーライドキャンセル		M code	●	-		
Automatic acceleration/deceleration 自動加減速			●	-		
Dwell ドウェル		G04	●	-		
F1-digit feed F1桁送り			-	-		
Automatic corner override 自動コーナーオーバーライド			●	-		
Bell-shaped acceleration/ deceleration for rapid traverse 早送りベル型加減速			●	-		
Linear acceleration/deceleration after cutting feed interpolation 切削送り補間後直線加減速			●	-		
5. Reference point return リファレンス点復帰	Automatic reference point return 自動リファレンス点復帰	G28,G29	●	-		
	Reference point return check リファレンス点復帰チェック	G27	●	-		
	2nd reference point return 第2リファレンス点復帰	G30	●	-		

FANUC SYSTEM OIMD

● : provided 有
 - : not provided 無

	Item 仕様項目	Specifications 仕様内容	Std 標準	Op オプション	Check チェック	
					Rev. 履歴	Action 機能
6.Coordinate system 座標系	Work coordinate system selection ワーク座標系設定	G92	●	-		
	Automatic coordinate system setting 自動座標系設定		●	-		
	Local coordinate system ローカル座標系	G52	●	-		
	Machine coordinate system 機械座標系	G53	●	-		
	Work coordinate system ワーク座標系	G54~G59 (6 sets)	●	-		
	Work coordinate system addition ワーク座標系組数追加	G54.1 P1~P48 48 sets	●	-		
	Work coordinate system preset ワーク座標系プリセット	G92.1	●	-		
	Plane selection 平面選択	G17,G18,G19	●	-		
7.Coordinates and dimensions 座標値と寸法	Absolute/incremental command アブリユート/インクリメンタル指令	G90,G91	●	-		
	Polar coordinate command 極座標指令	G15,G16	●	-		
	Inch/metric conversion インチ/メトリック切換	G20,G21	●	-		
	Decimal point input 小数点入力		●	-		
8.Spindle functions 主軸機能	S5 digits S5桁	Spindle speed direct designation 主軸回転速度直接指令	●	-		
	Spindle speed override 主軸速度オーバーライド	S指令に対して50%~120%(10%刻み)	●	-		
9.Tool functions 工具機能	T8 digits T8桁		●	-		
	FANUC tool life management ファナック工具寿命管理	128sets 128組	-	-		
	NTC tool counter NTC工具カウンタ	128sets 128組	●	-		
10.Miscellaneous functions 補助機能	M8 digits M8桁		●	-		
	Multiple M codes in one block 1ブロック複数M指令	Max.3 M codes available 最大3個同時指令	●	-		
11.Program composition プログラムの構成	Program number プログラム番号	O4 digits O4桁	●	-		
	Sequence number シーケンス番号	N4 digits N4桁	●	-		
	Optional block skip オプションブロックスキップ	1pce 1個	●	-		
		9pcs 9個	-	-		
12.Programming support functions プログラミングを 簡単にする機能	Canned cycle 固定サイクル	G73,G74,G76,G80~G89	●	-		
	Synchro tap リジッドタップ	G84 MAX.3000min-1 (M40:Rigid tap return) (M40:リジッドタップ戻し)	●	-		
	Random angle chamfering,conner R 任意角度面取り・コーナーR		●	-		
	Pattern data input パターンデータ入力		●	-		
	Small-dia.deep hole drilling cycle 小径深穴ドリルサイクル		●	-		

FANUC SYSTEM OIMD

●: provided 有
-: not provided 無

	Item 仕様項目	Specifications 仕様内容	Std 標準	Op オプション	Check チェック	
					Rev. 履歴	Action 機能
13.Tool offset functions 工具補正機能	Tool length compensation 工具長補正	G43,G44,G49	●	-		
	Tool offset 工具位置オフセット	G45~G48	●	-		
	Cutter compensation C 工具径補正C	G40~G42	●	-		
	Tool offset memory C 工具補正メモリC	Geometry/wear D/H code 形状/磨耗別 D/Hコード	●	-		
	Tool offset memory 工具補正メモリ	400pcs 400個	●	-		
	Programmable data input プログラマブルデータ入力	G10 Parameter setting possible G10 パラメータも設定可能	●	-		
	Programmable mirror image プログラマブルミラーイメージ	G50.1,G51.1	-	-		
14.Coordinate conversions 座標系変換機能	Coordinate rotation 座標回転	G68,G69	●	-		
	Scaling スケーリング	G50,G51	●	-		
15.High-speed machining 高速加工	AI feedforward control AI先行制御	Prediction 12 block 先読み12ブロック	●	-		
	AI contour control 1 AI輪郭制御 I	Prediction 40 block 先読み40ブロック	-	-		
	AI contour control 2 AI輪郭制御 II	Before read 200blocks 先読み200ブロック Nano sumusing ナノスムージング	-	-		
16.Custom macro カスタムマクロ	Custom macro B カスタムマクロB	#100~#199,#500~#999	●	-		
	NTC standard macro program NTC標準マクロプログラム	Pocketing etc. ポケット加工他	-	-		
	Interruptive custom macro 割込形カスタムマクロ		-	-		
17.Manual operations 手動運転	Jog feed ジョグ送り		●	-		
	Handle feed ハンドル送り	M.P.G. is a built in control panel 手動ハンドルは操作盤に内蔵	-	-		
	Separat M.P.G. box 別置き手動ハンドルボックス		●	-		
	Manual absolute ON/OFF マニュアルアブソリュート ON/OFF		-	-		
18.Automatic operations 自動運転	Program number search プログラム番号サーチ	4 digits 4桁	●	-		
	Sequence number search シーケンス番号サーチ	4 digits 4桁	●	-		
	Program restart プログラム再開		-	-		
	Manual handle interruption 手動ハンドル割り込み		-	-		
	Mirror image ミラーイメージ	GRT/MDI setting or M code CRT/MDIセッティング・M機能	●	-		

FANUC SYSTEM OiMD

● : provided 有
 - : not provided 無

	Item 仕様項目	Specifications 仕様内容	Std 標準	Op オプション	Check チェック	
					Rev. 履歴	Action 機能
19.Program test functions プログラムのテスト機能	Machine lock マシンロック	All axes Soft key 全軸 ソフトキー	-	-		
	Z-axis lock Z軸ロック	Z axis Soft key Z軸 ソフトキー	-	-		
	M.S.T lock 補助機能ロック	MST function lock Soft key MSTの各機能ロック ソフトキー	-	-		
	Dry run ドライラン	Soft key ソフトキー	-	-		
	Single block シングルブロック		●	-		
	Optional stop オプションストップ	Program stop by M01 M01によるプログラム停止	●	-		
20.Operation panel 操作パネル	Color 10.4" Touch Panel カラー10.4" タッチパネル		●	-		
	標準キーボード Standard Keyboard		●	-		
21.Display and setting 表示と設定	Run hour and parts count display 稼働時間・部品数表示		●	-		
	Manual guide i マニュアルガイド i		-	-		
	Memory protect メモリープロテクト	With key select switch キー付き選択スイッチ	●	-		
	Periodic maintenance screen 定期保守画面		●	-		
22.Tape storage and editing テープ記憶・編集	Background editing バックグラウンド編集		●	-		
	Tape storage length Registered programs テープ記憶長 登録プログラム個数	512KB(1280m) プログラム数 400個 Program 400 pcs	●	-		
		2MB (5120m) プログラム数 400個 Program 400 pcs	-	-		
	Extended part program editing 拡張テープ編集機能		●	-		
	Play back プレイバック		-	-		
23.Alarm アラーム	Self-diagnosis function 自己診断機能		●	-		
	Alarm history display アラーム履歴表示		●	-		
	Alarm display アラーム表示		●	-		
24.Safeguarding 安全に関する機能	Emergency stop 非常停止		●	-		
	Stored limit check ストアードリミットチェック	1	●	-		
		2	-	-		
		3	-	-		
	Aixs interlock 軸インターロック		●	-		

FANUC SYSTEM OIMD

●: provided 有
-: not provided 無

	Item 仕様項目	Specifications 仕様内容	Std 標準	Op オプション	Check チェック	
					Rev. 履歴	Action 機能
25.Data input/output データ入出力	FS-10/11 tape format FS-10/11 テープフォーマット		●	-		
	Memory card (Frash ATA card) メモリーカード(フラッシュATAカード)	Capacity: 128 MB 容量: 128MB (データバックアップに使用)	●	-		
26.Program selection プログラムの選択	Work number search ワークNo. サーチ	Sum rotary switch 1,2 digit サムロータリースイッチ 1,2桁	-	●		
27.Data link データ結合	RS-232C interface RS-232Cインターフェース	Operation panel side 操作盤側面に設置	-	-		
	Memory card interface メモリーカードインターフェース	LCD side 表示器横	●	-		
	DNC operation from the memory card メモリーカードからのDNC運転		-	-		
	Ethernet interface イーサネットインターフェース	100base-T Operation panel side 操作盤側面	●	-		
	Data server データサーバー	Capacity: 128MB, MB 容量: (data server board required) (要データサーバーボード)	-	-		
28.Battery バッテリー	Battery for NC memory backup NCメモリー用バッテリー	Size A dry battery 単一乾電池	●	-		
	Battery for pulse generator backup パルスコーダ用バッテリー	Size A dry battery 単一乾電池	●	-		
29.Ladder editing tool ラダー編集ツール	Ladder editing function ラダー編集機能		●	-		

4. Accessories

付属品

4-1 Standard Accessories

標準付属品

Installation parts 1 set (s)

据付用部品

Documents submitted (on delivery)

提出書類（提出日：機械搬入時）

- Instruction manuals 2 copy (ies)+CD1枚 △
取扱説明書
- Exploded connection diagram 2 copy (ies)+CD1枚 △
展開接続図
- FANUC instruction manuals 1 set (s)/MC
FANUC取扱説明書

4-2 Attachments
 本体関係付属品

●: provided -: not provided
 有 無

No.	Name 名称	Remarks 備考	●/- 有・無	Rev. 履歴	
1	Complete cover ゼンタイカバー	Manual front door (with detection), interlock : feed hold , E-stop 前面手動扉 (検知付) インターロック 一時停止、非常停止 電磁ロックSW	●		
		Automatic front door (with detection), interlock : feed hold , E-stop 前面自動扉 (検知付) インターロック : 一時停止、非常停止	-		
2	Coolant piping クーラントパイプ	Jig shower 治具上シャワー	●		
3	Waterproof lamp inside Machine 機内防水型ランプ	DC24V LED Type	●		
4	Paint indications ペイント表示	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Machine weight, electric capacity (kVA), belt/chain size マシン質量・電気容量 (kVA) ・ベルト、チェーンサイズ ▪ Center mark, tank capacity センターマーク・タンク容量 ▪ Paint color 表示色 : Black 	●		
5	Foundation キソ部品	Foundation block height キソブロック高さ	40mm	●	
		Mount Pad ブロック	Block Pad	●	
		Clamping 固定方法	Chemical Anchor	●	△

4-3 Optional Attachments on the Machine

本体関係オプション

●: provided -: not provided

有 無

No.	Name 名称	Remarks 備考		●/- 有・無	Rev. 履歴
1	Customer equipment specifications 客先設備仕様	Dated: 発行年月日	No. 発行番号	-	
2	Outside painting at customer's request 客先指定機械外部塗装	Specified color 指定色	Japan Paint Industry Association 日本塗料工業会 Munsell マンセル	-	
3	Index table インデックステーブル Index accuracy : 20" 割出し精度 Index repeatability : 4" 割出しの繰返し精度	Controlled axes 制御軸	A axis, AB axis A軸, AB軸	●	
		Maker メーカー	TSUDAKOMA		
		Type 型式	RBA-320K + TSUA-210 ▲		
		AC servo motor ACサーボモータ	α 12/3000i		
		Index system 割出方式	NC, hydraulic, electric, etc. NC、油圧、電動、その他		
4	Chip Conveyor チップコンベア	Drag Conveyor カキアゲ式	Hinge Conveyor ヒンジ式	100W x units for Conveyor コンベア用	●
		Coolant tank クーラントタンク		1.5kW x units for M/C M/C吐出用	●
	Discharge Press. 0.1Mpa 吐出圧 Discharge 300L/min 吐出量	Primary Filtration 一次濾過方式	Wire gauze : Filter Spec. 0.2mm/80% 金網式		-
			Drum filter : Filter Spec. 50μm/80% ドラムフィルター(アルミ系)		-
	Other その他	Tank Capacity : 600L タンク容量	Drum filter w/ Magnet : Filter Spec. 100μm/80% マグネット付ドラムフィルター(鉄系)		●
		Oil skimmer オイルスキマ-	15 W for oil skimmer オイルスキマー用		●
	Magnet Separator マグネットセパレーター	30 W for Magnet Separator マグネットセパレーター用		-	
5	H/P coolant unit 昇圧クーラント装置	Spindle through 主軸用	3.0kW x 1units for high press. pump 高圧ポンプ用		●
	Filter Spec. 25 μm/80% 濾過精度	Secondary Filtration 二次濾過方式	Cyclon type サイクロン		●
	Discharge Press. 2.0Mpa 吐出圧		Cartridge filter カートリッジフィルター		-
	Discharge 16L/min 吐出量	Tank Capacity : 60L タンク容量	Bag filter バッグフィルター		-
	Other その他	Chiller Unit w/o Heater : KantoSeiki (NTC recommend), Daikin クーラントクーラー : 関東精機 (NTC 推奨), ダイキン		●	
	Chiller Unit w/ Heater ヒータ付クーラントクーラー		-		
6	Sub-operation panel 副操作箱	Both-hand start · striker switch · others 客先指定 : 有 · 無		-	▲
		Mounting position 取付場所		(Refer to the outline drawing.) (外形図参照)	

●: provided -: not provided
有 無

No.	Name 名称	Remarks 備考	●/- 有・無	Rev. 履歴	
7	Jig 治具	Workpiece name ワーク名	シリンダヘッド	●	
		Material 材質			
		Set-up change 段取り替え	provided not provided 有 無		
		Set-up change system 段取り替え形式	automatic manual N/A 自動 手動 無		
8	Jig Style 治具構成 ※客先御支給品 (手締め治具)	Types · q'ty 種類・取付数	1 pcs× 1 types× 1 pose 個/種× 種× 姿勢	-	△
		Workpiece mounting ワークの取付け	automatic manual 自動 手動		
		Workpiece removal ワークの取外し	automatic manual 自動 手動 (機内・機外)		
		Jig base 基準	stationary movable 固定 可動		
		Locator ロケート	stationary movable 固定 可動		
		Clamps クランプ	hydraulic air 油圧 エア		
		Clamp detection クランプ検知	pressure switch · proximity switch · limit switch 圧力SW · 近接SW · リミットSW		
		Unclamp detection アンクランプ検知	pressure switch · proximity switch · limit switch · not provided 圧力SW · 近接SW · リミットSW · 無		
		Knock-out ノックアウト	provided not provided 有 無		
		Surface cleaning (coolant) 基準面清掃 (クーラント)	provided not provided 有 無		
		Work support ナチュラル	provided not provided 有 無		
		Seating detection 着座検知	provided not provided 有 無 (Output format: PNP) (出力形式: PNP) Sensor mounting position: センサ取付場所:		
		Workpiece type detection ワーク種検知	provided not provided 有 無		
		No-work operation ワーク無し運転	provided not provided 有 無		
9	Holders and cutters ホルダー・刃具 ※客先御支給品	Tool holder (Durable) 2 sets ツールホルダー		-	
		Cutting tool (Perishable) 3 sets 刃具			
10	Tool detection assy ハグケンチクミ	Touch type tool breakage detection タッチ式刃具折損検知 (VFリーマ用)		●	
		Micro switch/detection bar type tool breakage detection マイクロスイッチ/ヒゲタイプ式刃具折損検知		-	
		Detection bar type tool breakage detection in the magazine (NC-servo) マガジン内ヒゲタイプ式刃具折損検知 (NCサーボ式)		●	
		Touch type Automatic tool length measurement タッチ式工具長自動測定 custom macro B required : min. detection drill dia. 3 mm カスタムマクロB必要: 最小検出ドリル径 3 mm		-	

●: provided -: not provided

有 無

No.	Name 名称	Remarks 備考	●/- 有・無	Rev. 履歴
11	Fluorescent lamp in the control panel 制御盤内蛍光灯		●	
12	Signal tower シグナルタワー	M/C alarm indication (ON) · blink M/C異常表示 : 点灯 · 点滅	yellow/red/blue/green × upper steps 黄・赤・青・緑 色 × 上 段	●
		Operating indication (ON) · blink 稼働中・段取中表示 : 点灯 · 点滅	yellow/red/blue/green × middle steps 黄・赤・青・緑 色 × 中 段	●
		Cycle end indication (ON) · blink 加工完了表示 : 点灯 · 点滅	yellow/red/blue/green × lower steps 黄・赤・青・緑 色 × 下 段	●
		Tool Life : ON 工具寿命 : 点灯 Tool Life Warn : Blink 工具寿命予告 : 点滅	White × ow steps 白 色 × 段	-
13	Counter カウンター	Tool counter ツールカウンター	on Display ディスプレイ表示 Chita · Koyo · Omron チタ · 光陽 · オムロン	●
		Work counter (daily) ワークカウンター (デイリー)	on Display ディスプレイ表示	●
		Total counter トータルカウンター	6 digits 6桁	●
14	Signal buzzer ホウチブザー	Cycle end indication 加工完了表示	-	
15	Automatic power disconnection device 自動電源遮断装置		-	
16	M-function addition M機能追加	Additional ____ pcs excl. those required ____ 個 追加 (必要なもの以外)	M20, M21, M22, M23, M24, M25, M26, M27	-
17	Fire extinguisher ショウカキ	Aerosol type (Stat-X) Fireaway社製 Stat-X		-
18	Linear Scale リニアスケール	Mitsutoyo ミットヨ	X, Y axis X, Y 軸	●
19	Point Sensor ポイントセンサー	Magnetic Point Detector マコメ (商品名)	X, Y axis X, Y 軸	-
20	Touch Sensor タッチセンサー	Marposs マーポス		●
21	MQL System MQLソウチ	Blube (Komatsu-NTC recommend) ブルーベ (コマツ-NTC 推奨)		-
22	Mist collector ミストコレクタ			●
23	Area sensor エリアセンサ	Valid when the front door close detection is off 前面扉閉限検知がOFFの時に有効 Interlock: axial feed hold, immediate stop of doors and jigs インターロック : 送り軸一時停止、扉と治具は瞬時停止		-
24	Spare parts スペアパーツ			-
25	Coolant piping クーラントハイカン	Splash gun スプラッシュガン		●
26	Air circuit diagram クウアツケイトウズ	Air gun (Do not used for machine cleaning) エアガン (M/C清掃用には使用不可)		●
		Air blow エアブロー		-

●: provided -: not provided
有 無

No.	Name 名称	Remarks 備考	●/- 有・無	Rev. 履歴
27	Transformer 変圧器	AC460V==>AC230V	-	
28	Air conditioner for control panel 制御盤用エアコン	Ohm, Apiste, Ritarl, other (オーム, <u>アピステ</u> , リタール, 他)	●	
29	NC maintenance contract with NC maker 海外向けNC保守契約	Warranty period: from Acceptance for 12 months FANUC保証期間: 設備検収後12カ月	-	
30	Others その他	*	-	△
		・油圧電磁弁: 1個 (テーブルクランプ)	●	△
		・ツール計画図の設計(ワーク1種分。)	●	△
			-	

●: provided -: not provided
有 無

No.	Name 名称	Remarks 備考	●/- 有・無	Rev. 履歴
31	Supplied items 御支給品	Cutting tools, holders 刃具、ホルダー	Date: 御支給日: 月 日	●
		Test pieces テストピース	Date: 御支給日: 月 日	●
		Coolant (undiluted) クーラント原液	Date: 御支給日: 月 日	●
		Water-soluble · oil-based 水溶性・油性		
		Inspection jigs 検査治具	Date: 御支給日: 月 日	●
		Accuracy inspection sheet 加工品精度検査表	Date: 御支給日: 月 日	●
32	Attendant final inspection 立合	Method 立合方法	NTC standard: Machining start after 30-minute warm-up NTC標準: 30分慣らし運転後切削開始 Customer requirement: 客先指定:	● -
		Datum for inspection at component 加工品精度測定基準	Manufacturing location 本機治具の加工基準位置 Other その他()	- -
		Test pieces: 切削個数	2 types × 30 pcs = 60 pcs 2 種 × 30 個/種 = 60 個	-
		Accuracy measurements: 測定個数	2 types × 30 pcs = 60 pcs 2 種 × 30 個/種 = 60 個	-
		Quality check: CP ≥ 1.33 品質チェック		-
		33	Installation 据付	Test pieces: 切削個数
Accuracy of cut workpieces shall be inspected on your own. 加工品精度検査は貴社にてお願いします。				●

【注】

1. A critical management item to be instructed by customer in advance. If there is no instruction, NTC will provide it's based on our experienced result.
重要管理項目については貴社より事前にご指示願います、ご指示無き場合は弊社の実績に基づき別途提示いたします。
2. At the time of machine run-off, cutting condition and tool shape may change for ensuring stable accuracy.
機械完成時、加工品精度のより安定確保のために、切削条件及び刃具形状を変更させていただく場合があります。
3. Thread hole position will be inspected at drill hole stage.
However thread machining will be inspected by thread gauge.
ネジ穴の位置度はネジ下穴にて行ないますが、ネジはネジゲージで検査します。
4. Try-out to be done at the room temperature 20°C±5°C, in warm-up condition until coolant temperature becomes ±3°C of room temperature.
切削加工は室温20度±5度で、クーラント温度が室温±3度の状態まで暖機運転を行ない、設備が安定した状態で連続加工を行ないます。
5. If parts temperature at machining and at measuring in inspection room is big different, to be discuss.
切削加工時と検査室測定時のワーク温度が異なる場合は、別途協議とさせていただきます。

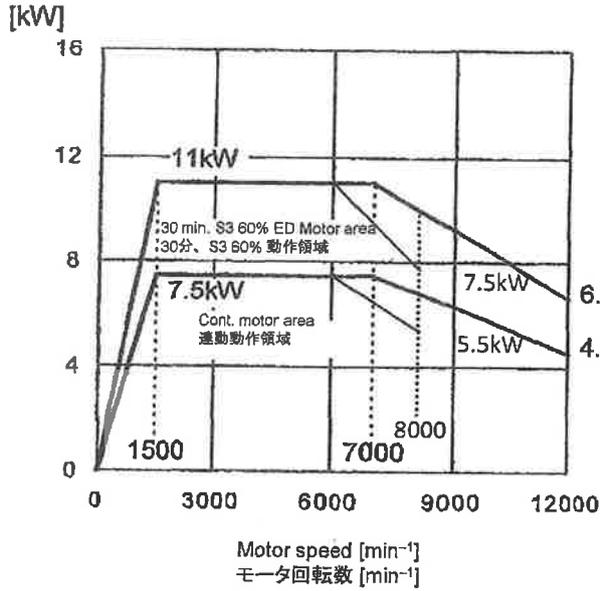
Spindle Motor Characteristic Diagrams

主軸モータ特性線図

allT8/12000i, allT8/8000i

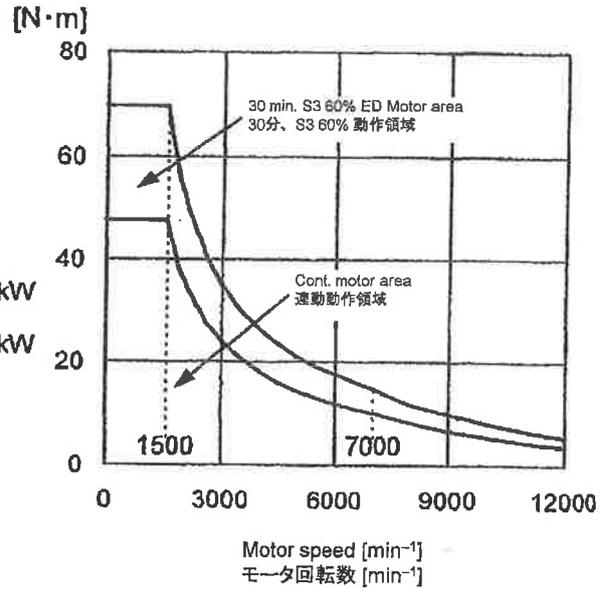
Low-speed coil output (Y connection)

低速巻線出力 (Y結線)



Low-speed coil torque (Y connection)

低速巻線トルク (Y結線)



Tool Shank

工具シャンク部形状寸法

Applicable Standards MAS403-1982・MAS-BT40 + P40T-1

適用規格

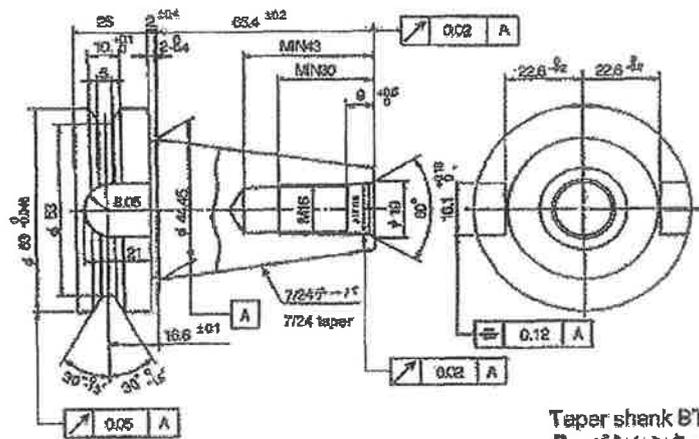
Dynamic balance of tool holders and tools

工具ホルダーおよび工具の動バランスについて

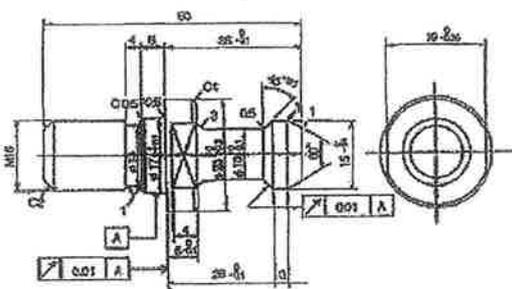
If a tool is not well balanced in a tool holder, it vibrates abnormally, resulting in bearing damage and accuracy deterioration. Be sure to closely check the balance of tools and tool holders before starting operation.

主軸に取付けるホルダーや工具に不釣り合い（アンバランス）があると、振動の発生や軸受及び加工品精度に悪影響を与える原因となります。

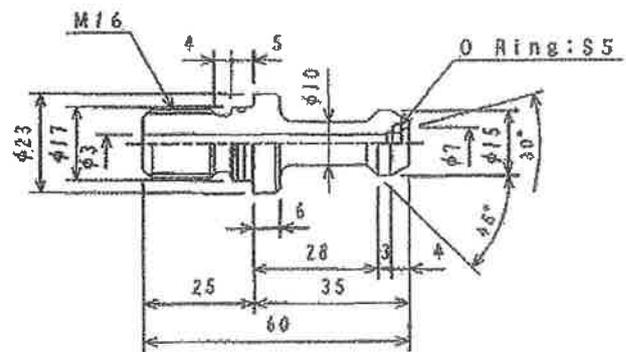
よって、本機には釣り合い調整されたホルダーと工具を使用されるようお願い致します。



Taper shank BT40
テーパシャンク BT40
(MAS403-1982)



Pull stud P40T-1
プルスタッド P40T-1



Option : Pull stud P40T-1H4 (Spindle through coolant)
オプション：プルスタッド P40T-1H4 (軸芯給油仕様)

Installation Preparation

機械据付準備書

For assuring the initial machine performance and accuracy for extended period of time, heed the following points for installation.

本機を長期間にわたり精度良く使用いただくために、以下の点に留意願います。

1. Foundation

基礎

- 1) Install the machine on a foundation of sufficient soil bearing strength (no fluctuation of machine level).
十分に強度のある（マシンのレベル変化が発生しない）基礎の上に据付けて下さい。
- 2) The foundation must be flat and concrete.
基礎は平滑なコンクリート床であることが必要です。
- 3) Concrete thickness and floor space required depend on the soil bearing strength.
(Recommended concrete strength: 5ton / m²)
コンクリートの厚み及び床面積は、地耐力によって異なりますから注意して下さい。
(推奨コンクリート地耐力: 5ton / m²)
- 4) Some models must be secured by foundation bolts.
種類によっては、基礎ボルトの使用をお願いします。

2. Environment

環境

1) Temperature

温度

- ◇ For optimum machine operation, it is recommended that the machine be installed at room temperature of 20°C ± 2°C. When this is not possible, the following conditions must be satisfied.

精度良く機械を運転するために、室温が20°C±2°Cの環境に配置されることを推奨します。困難な場合は、以下の点に留意願います。

- Room temperature range: 10°C - 35°C
許容室温範囲
- Room temperature fluctuation in an hour: Within 1°C
1時間当りの室温変化 1°C以内
- Never install the machine in front of an air conditioner outlet.
空調設備のエアの吹き出し口の前には設置しないで下さい。

2) Humidity

湿度

Below 55 - 75%
55~75%以下

3) Vibration

振動

Below 0.5G
0.5G以下

4) Others

その他

- Avoid installing the machine in a dusty place.
塵埃の少ない場所に設置して下さい。
 - Avoid places where corrosive gas may be generated.
腐蝕性ガスの発生していない所に設置して下さい。
 - Avoid direct sunlight or a place close to a door leading to outdoors.
直射日光の当たる場所や、屋外と通じる扉の前には設置しないで下さい。
- ◇ Allowable ambient temperature for the control panel is 10- 35°C (during running).
An installation in an environment exceeding this temperature range may cause overheating of the control panel. In such a case, we recommend installing a cooler (optional).
制御盤の許容周囲温度は、10~35°C（運転時）です。
室温がこの範囲を超えて上昇すると、制御装置のオーバーヒートなどが発生する恐れがあります。
このような場合は、別途冷却装置（オプション）の設置を推奨しております。

3. Power Source

電源

- ◇ Secure sufficient electric capacity to prevent unexpected voltage drop.
電圧降下がおこらないように十分な電源容量を確保願います。
- ◇ Grounding cable must be of 14 mm² or above, in compliance with nationally recognized electric safety standards in your country.
機械アースは、14 mm²以上電線で必ず3種アース（接地抵抗100Ω以下）を施して下さい。
- ◇ Avoid sharing the power source with electric furnaces or welding machines.
同一電源系統に電気炉、溶接機の接続は絶対に避けて下さい。
- ◇ When using an earth-leakage breaker, we recommend using the one for inverter.
For an earth-leakage breaker, use the one with sensitive current 100 mA or above.
漏電ブレーカーをご使用の際は、インバーター用を推奨します。一般漏電ブレーカーの場合は感度電流100 mA以上のものを選定して下さい。

4. Air Source

エアースource

- ◇ Air pressure must be 0.4 MPa or above.
エアースource圧は 0.4 MPa以上必要です。
- ◇ Air source must not be mixed with moisture. If necessary, attach an air dryer.
エアースourceは水分が混入しないように管理願います。困難な場合はエアードライヤーの設置を推奨します。

5. Quality terms of supply air and fresh water

供給されるAIR・清水の品質条件

The primary compressed air and fresh water (including water used for coolant), with which your company supply, should be satisfied with the following standards.

貴社より供給される一次圧縮AIR、および清水（COOLANTに使用する清水を含む）は、下記規格を満足するものを供給願います。

◇ Compressed air purity classes

供給AIRの汚染度

• Solid particle classes: 固体粒子の等級	(JISB8392-1): 2003 (ISO8573-1): 2001	Class 2 (Max. particle size: 1 μm) 2等級（最大粒子寸法 1μm）
• Humidity classes: 水分の等級	(JISB8392-1): 2003 (ISO8573-1): 2001	Class 6 (Max. pressure dewpoint: +10°C) 6等級（最低圧力露点 +10°C）
• Oil classes: オイルの等級	(JISB8392-1): 2003 (ISO8573-1): 2001	Class 2 (Oil remaining amount: 0.1 mg/m ³) 2等級（油分残留量 0.1 mg/m ³ ）

◇ Water-purity for supply fresh water (including water used for coolant)

供給清水の水質基準（COOLANT使用水含む）

• Appearance: 外観 :	Transparent and colorless 無色透明
• pH:	6.5 - 7.5
• Chlorine ion concentration (mg/L): 塩素ION濃度 (mg/L) :	Less than 10 10以下
• Sulfate ion concentration (mg/L): 硫酸ION濃度 (mg/L) :	Less than 10 10以下
• Iron ion concentration (mg/L): 鉄ION濃度 (mg/L) :	- -
• Phosphate ion concentration (mg/L): リン酸ION濃度 (mg/L) :	Less than 1 1以下
• Total hardness (mg/L): 全硬度 (mg/L) :	20 to 100 (Soft water) 20~100（軟水）

6. 御社がNTC製工作機械等を海外へ移転または転売される場合について
- 1) 弊社製機械装置（以下、NTC機と表記）を、御社が海外へ移転または転売（以下、輸出と表記）されるときは、輸出先に適応したPL対策、即ち、機械の安全対策（特に安全カバー等の取付け）、使用地の言語による取扱説明書及び警告表示等の吟味を十分施した上で輸出してください。なお、輸出前に弊社に連絡を戴いた場合は、御相談に応じさせて戴きます。弊社が御社へ納入済みの機械に対して、これらの海外PL対策を実施する場合は、有償となります。
 - 2) 弊社では、日本国内向けに出荷する機械装置に対しては海外PL保険を付保しておりませんので、御社が輸出したNTC機でPL事故が発生した場合は海外PL保険による補償を求償できません。御社がNTC機を輸出しようとする場合は、御社にて海外PL保険を付保して戴くか、弊社へ御相談ください。弊社が海外PL保険を付保する場合は、有償となります。
 - 3) 弊社が海外PL保険を付保していないNTC機を、御社が輸出され、万一、PL事故が発生した場合、御社でこれに対する御負担をお願い致します。また、弊社が製造物責任による損害賠償費用、訴訟費用及び弁護士費用等を支払うことになった場合は、これらの費用の合計金額を御社に請求させて戴きます。
 - 4) この製品（又は技術）を国際的な平和及び安全の妨げとなる使用目的を有するものに再提供したり、また、そのような目的に自ら使用したり第三者に使用させたりしないようお願いいたします。なお輸出等される場合は外為法の定めるところに従い必要な手続きをお取りください。

Notes on transferring or reselling the NTC machine tool to the third country

- 1) When transferring or reselling our mechanical equipment (hereafter called "NTC machine") to the third country (hereafter called "export"), it is necessary to take appropriate safety measures (such as mounting a safety cover) in compliance with the applica
- 2) We do not provide overseas product-liability insurance for mechanical equipment delivered for domestic use. Accordingly, if an accident occurs at the NTC machine and a product liability lawsuit is filed, you cannot claim indemnity for damages under overs
- 3) If a product liability lawsuit is filed about an accident at the NTC machine which you exported without overseas product-liability insurance, you shall bear all the expenses incurred by the lawsuit. If we are forced to bear an indemnity, a lawyer's fees
- 4) This is notification that you, as a purchaser of the products/ technology, are not allowed to perform any of the following:
 1. Resell or transfer these products/technology to any party intending to disturb international peace and security
 2. Use these products/technology yourself for activities disturbing the international peace and security
 3. Allow any other party to use these products/technology for activities disturbing the international peace and security.

Also, as a purchaser of the products/technology, you agree to follow the procedures for the export or transfer of these products/technology, under Foreign Exchange and Trade Law, when you export or transfer the products/technology abroad.

Instructions and notes for using the machine

本機使用に關してのお願いと注意事項

注意 Please use water soluble coolant.

When inflammable materials such as wood and magnesium alloy are machined, or oil-based coolant is used with no choice, Please use with higher ignition point (over 160 degree) coolant. Also fire extinguisher or automatic fire extinguishing system must be prepared.

切削剤は水溶性を使用してください。

可燃物(木材、マグネシウム合金等)の加工時や、やむを得ず油性の切削剤を使用する場合は引火点の高い(160度以上)ものを選定して消火器または自動消火システムを設置してください。

1. Coolant クーラント液

Depending on coolant types used for machine, it contaminates coolant by producing sludge.

Also some coolant have high level of aggressiveness to seal and lubrication oil.

Therefore, it seriously decreases machine performance and may put components at risk.

NTC recommends following coolant to avoid these condition.

機械に使用するクーラント液の種類によってはヘドロの生成、シール材及び潤滑油への攻撃性が高いものがあり機械の性能を著しく低下させ、しいては要素機器が動作不良に陥る危険性があります。

このような状態を避ける為、弊社推奨の下記クーラント液の使用を推奨いたします。

•Water soluble cutting fluid (Mainly for aluminum machining)	Dilute concentration 10~30 times
•水溶性切削油剤(主にアルミ加工用)	希釈濃度10倍~30倍
YushirokenFGE350 (Soft water)	Yushiro Chemical Industry
ユシローケンFGE350 (軟水用)	ユシロ化学
YushirokenFGE330 (Hard water)	Yushiro Chemical Industry
ユシローケンFGE330 (硬水用)	ユシロ化学
YushirokenFGS700	Yushiro Chemical Industry
ユシローケンFGS700	ユシロ化学

•Water soluble cutting fluid (Mainly for iron & cast machining)	Dilute concentration 10~20 times
•水溶性切削油剤(主に鉄、鋳物系加工用)	希釈濃度10倍~20倍
YushirokenFGE278	Yushiro Chemical Industry
ユシローケンFGE278	ユシロ化学
YushirokenFX88	Yushiro Chemical Industry
ユシローケンFX88	ユシロ化学
YushirokenFGM520	Yushiro Chemical Industry
ユシローケンFGM520	ユシロ化学

NTC recommends Ca less products for other companies' products.

他社商品ではCaレスの製品を推奨いたします

Water quality hardness target: Hard water 120ppm~40ppm, Soft water 40ppm~20ppm

水質硬度目安 : 硬水 120ppm~40ppm、軟水 40ppm~20ppm

In case of using coolant other than above, it may cause a problem with machine. Please contact us in advance.

Water and coolant stock solution must be refilled at a time when refilling.

Please maintain proper concentration management.

上記以外のクーラント液を使用される場合には、機械に不具合が生じる可能性がありますので事前に弊社とご相談ください。

補給の際には必ず水と原液を同時に補給してください。その際に適正な濃度管理をお願いします。

2. Salt damage, Seawater 塩害、海水

The machine's specification is not suitable for installing in places being affected by sea breeze or similar sea breeze condition. Please contact us in advance when installing in such place.

本機は潮風の影響を受ける場所、または潮風にかからないがその雰囲気にある場所に設置する仕様にはなっていません。その様な場所に設置される時は、事前に弊社に相談くださいます様をお願いします。

3. Highland 高地

In case that the machine is installed in the place higher than 1,000 meter elevation, it may cause a problem with motor's cooling function. Please contact us in advance.

本機が標高1000mを越えるような場所に設置される場合には、モーターの冷却機能に不具合が生じる可能性があります。事前に弊社に相談くださいます様をお願いします。

1. 製品の保証について

この工作機械は、安心して御使用頂くために、厳重な品質管理の基に製作されております。製品に万一の故障、又は不具合が生じた際は、下記の条件により保証いたします。

1-1. 保証の範囲

- (1) 保証期間は、機械本体の検収日から起算して1ヵ年とします。
海外の場合は、現地工場搬入日より起算して1ヵ年とします。
但し、1ヵ年未満に3000時間以上の使用をされる場合は3000時間を保証期間とさせていただきます。
弊社が定める予防保全及び、正常な取扱いの上で故障を生じた場合は、修理に要する費用を無償と致します。
但し、機械の正常な使用によらないで生じた故障、もしくは精度不良に伴う加工不良補償、及び不稼働時間補償など、二次補償の責任は負いかねますので、ご了解下さい。
次の事は無償修理の適用から除外させていただきます。
- (2) 電気品等規格で定められた寿命時間もしくは寿命回数のあるもの、又は正常な稼働で補償時間より短い寿命が予測されるものにつきましては、それらを保証期間とします。
- (3) ベアリング、ボールネジ、リニアガイド、スプリング(皿バネ含む)、ATCユニット、スライドカバーは弊社の規格により、補償寿命を決定しており、通常の使用方法では保証期間内に故障を生ずる事は有りませんが、通常の使用条件を越えた使用方法(ATC回数-6回/分以上、X、Y軸早送り回数-20回/分以上)については、保証期間内に寿命迎える可能性がありますので、そのような条件で使用される時は、御相談下さい。
- (4) 個々の部品につきましては御参考値を添付しますので、予防保全の目安にお役立て下さい。

1-2. 無償保証の適用除外範囲

- (1) 弊社発行の「機械取扱説明書」で規定した、正しい取扱い、及び保安全管理の実施不足から発生した故障。
- (2) 故意又は不注意の使用により発生した故障。
- (3) 特殊な条件での使用により発生した故障。
- (4) 機械の性能に影響を及ぼす変更、改造が加えられ、これが原因と認められた故障。
- (5) 基礎及び周辺環境による機械本体のレベル変化又は故障。
- (6) 機械本体を譲渡された場合。
- (7) 火災・天災・地震・水害その他不可抗力により発生した故障。

1-3. 有償修理費用の取扱い

保証期間の経過後に発生した故障、及び第2項の無償補償の適用除外範囲に該当する場合の修理に要する費用は、別途技術料として請求させていただきます。(必要時はお問合せ下さい)

外形図
MACHINE LAYOUT

NHVFS S=1/30

Komatsu NTC Ltd.

