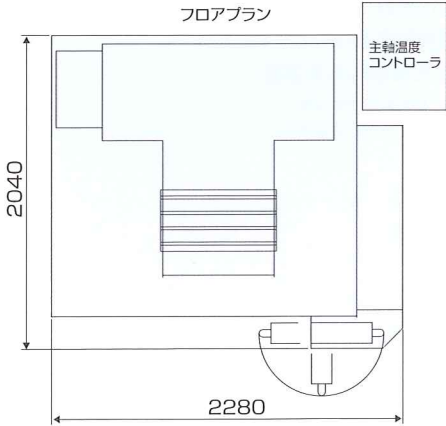
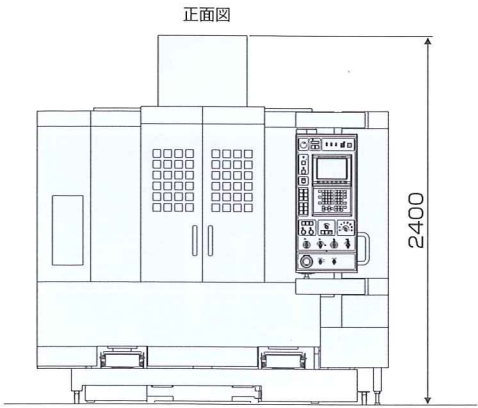


機械本体仕様

*：特別仕様

移動量	X軸 × Y軸 × Z軸	600 × 400 × 350 mm	
	主軸端面からテーブル上面までの距離	150 ～ 500 mm	
テーブル	作業面の大きさ	750 × 400 mm	
	最大ワーク寸法（幅 × 奥行き × 高さ）	750 × 545 × 250 mm（制限有り）	
	最大積載質量（等分布）	300 kg	
	上面の形状	18H8 × 4本、T溝	
主軸		高速主軸	高トルク主軸
	回転速度	200 ～ 20000 min ⁻¹	50 ～ 10000 min ⁻¹
	電動機（30分 / 連続）	15 / 11 kW	7.5 / 5.5 kW
	トルク（5分 / 連続）	32 / 19 N・m	60 / 44 N・m
	テーパ穴	7/24テーパNo.40	
	軸受内径	φ65 mm	
	変速レンジ	電動式（2段）	
	冷却 / 潤滑	軸芯冷却 / アンダーレース潤滑	
送り速度	早送り速度	20000 mm/min	
	切削送り速度	1 ～ 20000 mm/min	
自動工具交換装置	ツールシャンク形式	JIS B6339 40T	
	プルスタッド形式	MAS 403P40T1形	
	収納本数	15本	
	最大径	80 mm	
	最大長さ	250 mm	
	最大質量	7 kg	
所要動力源（標準仕様機）	電源	AC200 / 220 V ±10% , 50 / 60 Hz ±2% 33 kVA	
	空気圧源	0.5 ～ 0.8 MPa, 600 NL/min（大気圧）	
機械の大きさ（標準仕様機）	高さ	2400 mm	
	幅 × 奥行き	2280 × 2040 mm	
	質量（制御装置含む）	7300 kg	



標準仕様

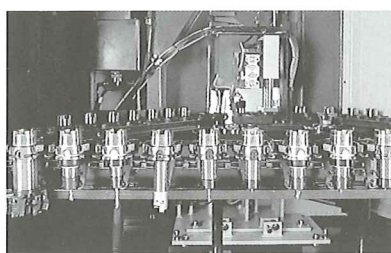
- ・ 主軸（高速主軸／高トルク主軸 いずれかを選択）
 - 高速主軸 20000 min⁻¹
 - 高トルク主軸 10000 min⁻¹
- ・ 主軸潤滑油温度コントローラ
- ・ 主軸速度オーバーライド
- ・ 主軸オリエンテーション
- ・ 主軸負荷表示計
- ・ スケールフィードバック (0.05 μm)
- ・ ATC15本
- ・ ATC20本 ※主軸40000 min⁻¹選択時の特別仕様
- ・ ドアインターロック (ATCドア、オペレータドア)
- ・ 全閉ブラッシュガード
- ・ スブラッシュガード内照明装置 (蛍光灯1本)
- ・ サーマルガード
- ・ ノズル切削液供給装置 (外配管ノズル3本)
- ・ 自動エアブロー装置 (外配管ノズル)
- ・ スルースピンドルエア
- ・ チップバケット
- ・ 自動グリス潤滑油供給装置
- ・ 潤滑油自動供給装置
- ・ 固定式手動パルス発生器
- ・ データセンタ
- ・ GI.3制御
- ・ リジッドタップ
- ・ 自動電源遮断
- ・ レベリングプレート
- ・ 標準塗装色

特別仕様(●) / 特別付属品(★)

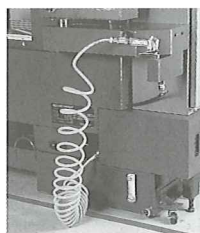
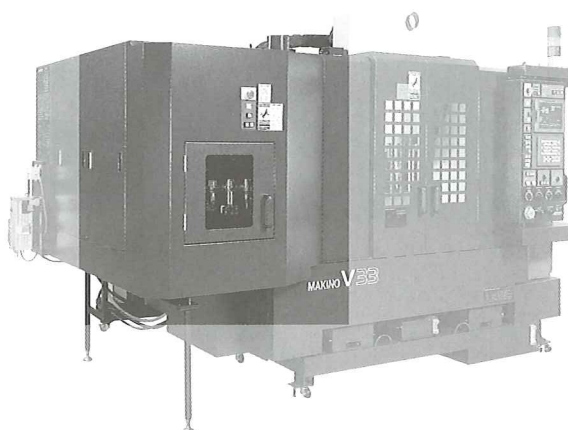
- ☐ ● 主軸 30000 min⁻¹ ※ HSK-F63形式のホルダにのみ対応可能
- ☐ ● 主軸 40000 min⁻¹ ※ HSK-E32形式のホルダにのみ対応可能
- ☐ ● HSK-A63
- ☐ ● ATC25本 ※主軸40000 min⁻¹では選択不可
- ☐ ● ATC40本
- ☐ ● ATC60本 ※主軸40000 min⁻¹では選択不可
- ☐ ● ATC120本 ※主軸40000 min⁻¹のみ対応可能
- ☐ ● ハイコラム仕様 (Z min 250 mm, Z min 350 mm)
- ☐ ● パレットチェンジャ (ハイコラム仕様含む)
- ☐ ● オートワークチェンジャ 60本 ※ハイコラム仕様含む
- ☐ ● ロータリーワークヘッド φ150 mm ※テールストック含む
- ☐ ● スルースピンドルクーラント 1.5 MPa ※フロースイッチ含む
※ 20000 min⁻¹・HSK主軸のみ付属可能
- ☐ ★ ワーク洗浄ガン
- ☐ ★ リフトアップチップコンベア ※機内スパイラルチップコンベア含む
- ☐ ★ ショートタイプリフトアップチップコンベア
- ☐ ★ 切削液温度コントローラ
- ☐ ★ ノズルクーラントフロースイッチ
- ☐ ★ ミストコレクタ
- ☐ ★ ミストコレクタ接続口
- ☐ ★ オイルスキマ
- ☐ ★ MQL装置
- ☐ ★ ドアロック (ATCドア、オペレータドア)
- ☐ ★ ポータブル手動パルス発生器 (1個)
- ☐ ★ ポータブル手動パルス発生器 (位置表示機能付)
- ☐ ★ ワーク自動測定装置
- ☐ ★ 工具長自動測定装置 (低接触)
- ☐ ★ 非接触工具自動測定装置
- ☐ ★ ハイブリッド工具長自動測定装置
※ 主軸 40000 min⁻¹選択時の特別仕様
※ パレットチェンジャとの同時付属は不可
- ☐ ★ エアドライヤ
- ☐ ★ スーパーGI.3制御
- ☐ ★ スーパーGI.4制御
- ☐ ★ 稼動積算時間計
- ☐ ★ ウィークリタイマ
- ☐ ★ シグナルライト3層
- ☐ ★ 漏電保護
- ☐ ● 指定塗装色



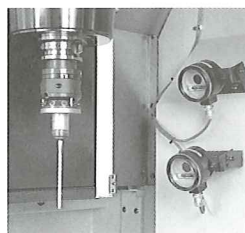
←ATC25本



←ATC40本



ワーク洗浄ガン



ワーク自動測定装置 (光学式)



工具長自動測定装置

制御装置仕様 [**MAKINO プロフェッショナル5**]

■NC機能

制御軸	・ 3軸 (同時3軸制御) ☐ 4軸 (同時4軸制御) ☐ 5軸 (同時5軸制御)
入力指令	・ 最小設定単位: 0.0001 mm ・ 最大指令値: ±99999.9999 ・ 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 自動判別 ☐ インチ/メートル切替え (G20 / G21)
補間機能	・ 位置決め (G00) (非直線補間) ・ 直線補間 (G01) ・ 円弧補間 (G02, G03) ・ ナノ補間 ☐ ヘリカル補間 (G02, G03) 2+2軸 ☐ インボリュート補間 (G02.2, G03.2) ☐ 極座標補間 (G12.1, G13.1) (NCロータリーが必要) ☐ 円筒補間 (G07.1) (NCロータリーが必要) ☐ NURBUS補間 ☐ 渦巻・円錐補間
送り	・ 切削送り速度: F5桁 直接指定 ・ ドウェル (G04) ・ 早送りオーバーライド ・ 送り速度オーバーライド (0~200%) ・ 送りオーバーライドキャンセル (M49 / M48) ☐ F1桁指定* (F1~F9) ☐ 自動コーナ部オーバーライド* (G62) ☐ インバースタイム送り
プログラム記憶編集	・ プログラム記憶容量: 80 m ☐ プログラム記憶容量追加 - 合計: 160 m, 320 m, 640 m, 1280 m, 2560 m, 5120 m, 10240 m, 20480 m ・ 登録プログラム個数: 63個 ☐ 登録プログラム個数追加 - 合計: 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000個 (注1) ・ プログラム編集 ・ プログラム番号サーチ ・ シーケンス番号サーチ ・ アドレス/ワードサーチ ☐ 任意プログラム名称 (32桁)
操作表示	・ 12.1型タッチパネル LCD (カラー 日本語) ・ 時計機能 ・ MDI機能 ・ 操作履歴表示 ☐ 稼動時間・部品数表示 ☐ 加工時間スタンプ
入出力機能	・ 入出力インタフェース (RS232C) ☐ HSSB接続キット
補助機能	・ S機能直接指定 (S5桁) ・ T機能 (T4桁) ☐ T機能 (T8桁) ・ M機能
工具補正	・ 工具長補正 (M43, G44 / G49) ・ 工具径、刃先R補正 (G41, G42 / G40) ・ 工具補正個数: 32個 ☐ 工具補正個数追加 - 合計: 64, 99, 200, 400, 499, 999個 ・ 工具補正量メモリ A ☐ 工具補正量メモリ B ☐ 工具補正量メモリ C ☐ 3次元工具補正

標準仕様 (・) / 特別仕様 (□)

座標系	・ 手動原点復帰 ・ 自動原点復帰 (G28) ☐ 第3, 第4原点復帰 (注2) ・ 原点復帰チェック (G27) ・ 原点からの復帰 (G29) ・ 座標系設定 (G92) ・ 機械座標系設定 (G53) ・ ワーク座標系設定 (G54~G59) ・ ローカル座標系設定 (G52) ☐ フローティング原点復帰 ☐ ワーク座標系プリセット (G92.1) ☐ ワーク座標系組数追加 (+48組) ☐ ワーク座標系組数追加 (+300組)
操作支援機能	・ ラベルスキップ ☐ 高速スキップ機能 ・ コントロールイン/アウト ・ シングルブロック ・ プログラムストップ (M00) ・ オプショナルストップ (M01) ・ オプショナルブロックスキップ1 (ノ) ☐ オプショナルブロックスキップ追加 (/ 1~ / 9) ・ ドライラン ・ マシンロック ・ Z軸指令キャンセル ・ 補助機能ロック ・ ミラーイメージ (M21, M22, M23) ・ マニュアルアブソリュート ・ データ保護キー ・ 工具長測定 ☐ 手動ハンドル割り込み ☐ プログラム再開 ☐ シーケンス番号照合停止
プログラム支援機能	・ FS15Mフォーマット ・ 円弧半径R指定 (12桁) ・ 固定サイクル ・ サブプログラム (10重) ・ 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) ・ リジッドタップ ・ プログラマブルデータ入力 (G10) ☐ 任意角度面取り、コーナR ☐ プログラマブルミラーイメージ* (G51.1 / G50.1) ☐ スケーリング* (G51 / G50) ☐ 座標回転* (G68 / G69) ☐ 図形コピー* (G72.1 / G72.2) ☐ 極座標指令 (G15 / G16) ☐ 法線方向制御 ☐ カスタムマクロ (コモン変数100個) ☐ カスタムマクロコモン変数追加合計: 600個 ☐ チョッピング (注3) ☐ 金型パッケージ (注1)
精度補正	・ 記憶形ピッチ誤差補正 ・ バックラッシュ補正 ☐ 一方向位置決め (G60)
保守/安全	・ 非常停止 ・ 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 ・ 自己診断機能 ・ インターロック ・ ヘルプ機能

(注1) プログラム記憶容量により、登録プログラム個数の制限があります。

(注2) パレットチェンジャ、オートワークチェンジャ仕様、V22Aは選択不可能。

(注3) チョッピング機能を選択の場合、弊社担当営業にご相談ください。

(注1) 仕様項目の*印は金型パッケージの仕様です。

制御装置仕様 [MAKINO プロフェッショナル5]

標準仕様 (・) / 特別仕様 (□)

■機械制御仕様

高速高精度加工機能	・ GI.3制御 ☐ スーパーGI.3制御 ☐ スーパーGI.4制御 ☐ ナノスムージング機能
入出力機能	・ データセンタ (メモリ容量4MB) ・ ファイル管理機能 (NCプログラム、各種データファイル) ・ DNC簡易スケジュール機能 (複数メインプログラム実行可能) ☐ データセンタメモリ拡張 A (合計160MB) ☐ データセンタメモリ拡張 B (合計400MB) ☐ トランシーバ 1ポート ☐ トランシーバケーブル (10 m) ☐ ツイストペアケーブル (10、20、30、40、50 m) ☐ 8ポートHUB ☐ 特殊対応入出力インタフェース ☐ 自動消火装置インタフェース ☐ AWCインタフェース
プログラム編集	・ プログラムプレビュー機能 ・ 切取・貼付・置換機能 (FANUC「拡張テープ編集機能」相当) ・ バックグラウンド編集 (FANUC「バックグラウンド編集」相当) ・ 2プログラム同時編集機能 ・ Gコード挿入機能 ・ Mコード挿入機能 ・ 定型文挿入機能 ・ 最終MDIプログラム挿入機能 ・ 座標値挿入機能 (FANUC「プレイバック機能」相当) ・ 他プログラム挿入機能
モニタ機能	・ 主軸負荷表示 ・ 主軸負荷監視機能 (SL) ・ 工具寿命監視機能 (TL) ・ タイレクト予備工具交換機能 ・ 生産個数カウント機能 (FANUC「稼働時間・部品数表示」相当) (注4) ・ 加工実績機能 (FANUC「加工時間スタンプ機能」相当) (注5)
ワンタッチ機能	・ 特定工具交換 ・ 全軸原点復帰 ・ 段取り位置復帰 ・ Z軸迷がし ☐ 工具退避&復帰
ガイダンス機能	・ 障害状況&復旧手順表示 ・ LS、SOL位置&関連信号表示 ・ アラーム履歴表示 (機械側およびNC側) ・ 定期メンテナンス自動表示 ・ 定期メンテナンス項目ユーザ作成機能
ソフトウェア	☐ FF-PATH ☐ 外部設定形オリエンテーション ☐ 回転角度による座標計算設定機能 ☐ 曲面形状測定機能 A

(注4) FANUC製FOCASライブラリを使用して稼働時間・部品数を取得する場合には、FANUC「稼働時間・部品数表示」オプションが必要です。

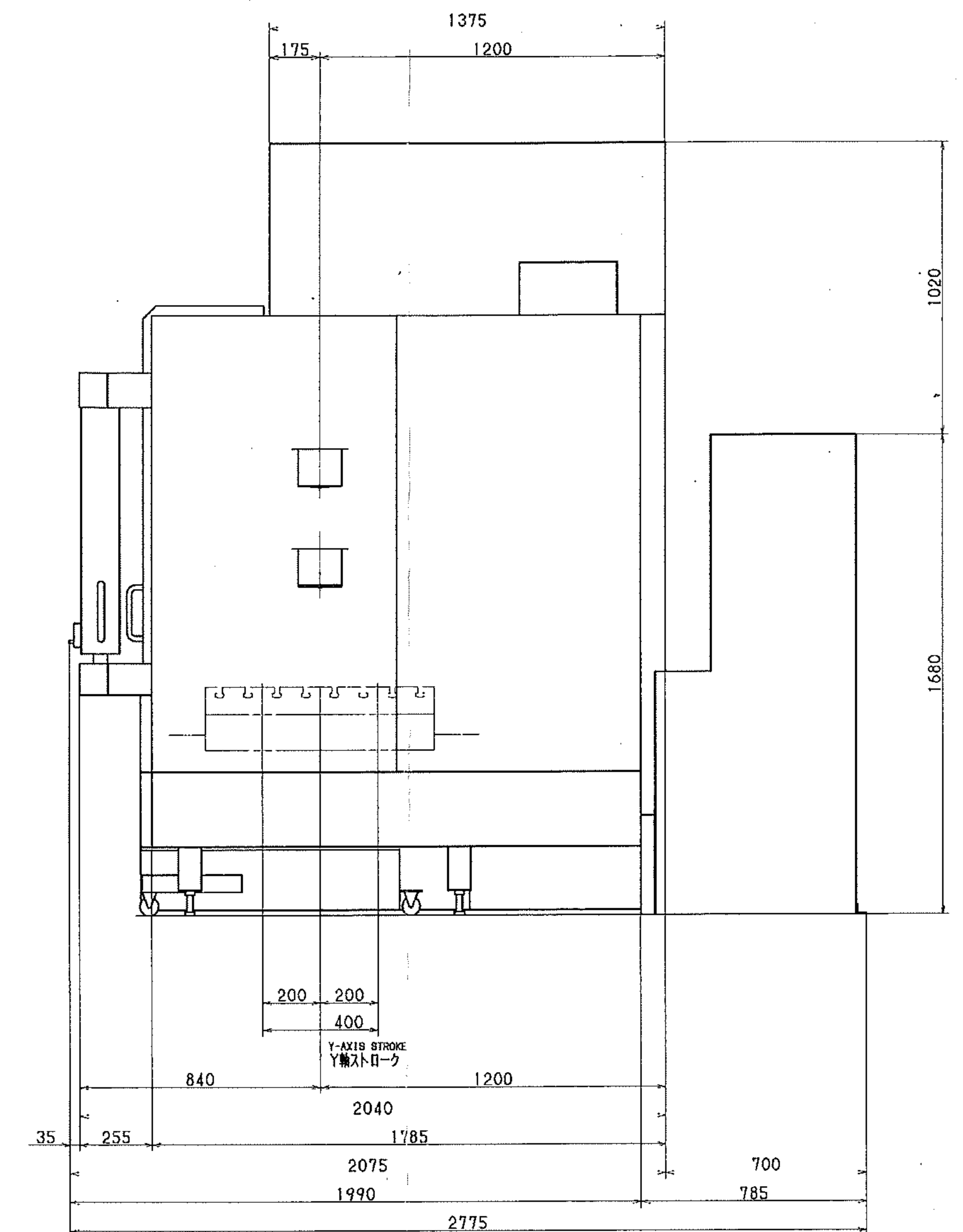
(注5) FANUC製FOCASライブラリを使用して加工時間を取得する場合には、FANUC「加工時間スタンプ」オプションが必要です。

※本カタログの仕様数値は、不断の研究開発により変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

牧野フライス製作所 立型マシニングセンタ V33 2006年 号機2005

制御: Professional5

特別付属品
主軸30,000回転
ビルトインヘール機能
HSK-F63
ハイコラム Zmin=350mm仕様
ATC60本
HSKポット60本
指定色塗装
ワーク洗浄ガン(オペレータ側)
上記洗浄ガン用ホース(色指定アリ)
切削液温度コントローラ
オイルスキマ
MQL装置(外掛け仕様)(黒田精工製エコセーパ)
スプラッシュガード内照明装置追加(蛍光灯1本)
ミストコレクタ
エアドライヤ
非接触工具自動測定装置
ポータブル手動パルス発生器1個
シグナルライト3層
漏電保護
テーブルチャック用エア配管
インポリ्यूート補間
プログラム記憶容量640m
登録プログラム個数500個
データセンタメモリ拡張機能B(400MB)
Focas2/Ethernetインターフェイス(FastEthernetポート付)
工具補正個数200個
工具補正量メモリタイプC
カスタムマクロ(コモン変数82個)
カスタムマクロコモン変数追加 合計600個
スーパーG1.4制御
◇ビルトインヘール機能には、1軸付加が含まれます。



NOTE 30000min-1 SPINDLE GR. CE.
注1 本図は、30000min-1主軸 および、CE 仕様、
NOTE ATC60, Zmin=150・250・350mm.
注2 本図は、ATC60本, Zmin=150・250・350mm 仕様、
NOTE WITH STANDARD TANK.
注3 標準タンク 仕様、

DATE 1 2016.06.17		TIME 1 1:10		MACHINE CENTER		V33(30K/CE)	
FACILITY 1 奥三島店		JOB 1		JOB 1		JOB 1	
FACILITY 2		JOB 2		JOB 2		JOB 2	
FACILITY 3		JOB 3		JOB 3		JOB 3	
FACILITY 4		JOB 4		JOB 4		JOB 4	
FACILITY 5		JOB 5		JOB 5		JOB 5	
FACILITY 6		JOB 6		JOB 6		JOB 6	
FACILITY 7		JOB 7		JOB 7		JOB 7	
FACILITY 8		JOB 8		JOB 8		JOB 8	
FACILITY 9		JOB 9		JOB 9		JOB 9	
FACILITY 10		JOB 10		JOB 10		JOB 10	
FACILITY 11		JOB 11		JOB 11		JOB 11	
FACILITY 12		JOB 12		JOB 12		JOB 12	
FACILITY 13		JOB 13		JOB 13		JOB 13	
FACILITY 14		JOB 14		JOB 14		JOB 14	
FACILITY 15		JOB 15		JOB 15		JOB 15	
FACILITY 16		JOB 16		JOB 16		JOB 16	
FACILITY 17		JOB 17		JOB 17		JOB 17	
FACILITY 18		JOB 18		JOB 18		JOB 18	
FACILITY 19		JOB 19		JOB 19		JOB 19	
FACILITY 20		JOB 20		JOB 20		JOB 20	
FACILITY 21		JOB 21		JOB 21		JOB 21	
FACILITY 22		JOB 22		JOB 22		JOB 22	
FACILITY 23		JOB 23		JOB 23		JOB 23	
FACILITY 24		JOB 24		JOB 24		JOB 24	
FACILITY 25		JOB 25		JOB 25		JOB 25	
FACILITY 26		JOB 26		JOB 26		JOB 26	
FACILITY 27		JOB 27		JOB 27		JOB 27	
FACILITY 28		JOB 28		JOB 28		JOB 28	
FACILITY 29		JOB 29		JOB 29		JOB 29	
FACILITY 30		JOB 30		JOB 30		JOB 30	
FACILITY 31		JOB 31		JOB 31		JOB 31	
FACILITY 32		JOB 32		JOB 32		JOB 32	
FACILITY 33		JOB 33		JOB 33		JOB 33	
FACILITY 34		JOB 34		JOB 34		JOB 34	
FACILITY 35		JOB 35		JOB 35		JOB 35	
FACILITY 36		JOB 36		JOB 36		JOB 36	
FACILITY 37		JOB 37		JOB 37		JOB 37	
FACILITY 38		JOB 38		JOB 38		JOB 38	
FACILITY 39		JOB 39		JOB 39		JOB 39	
FACILITY 40		JOB 40		JOB 40		JOB 40	
FACILITY 41		JOB 41		JOB 41		JOB 41	
FACILITY 42		JOB 42		JOB 42		JOB 42	
FACILITY 43		JOB 43		JOB 43		JOB 43	
FACILITY 44		JOB 44		JOB 44		JOB 44	
FACILITY 45		JOB 45		JOB 45		JOB 45	
FACILITY 46		JOB 46		JOB 46		JOB 46	
FACILITY 47		JOB 47		JOB 47		JOB 47	
FACILITY 48		JOB 48		JOB 48		JOB 48	
FACILITY 49		JOB 49		JOB 49		JOB 49	
FACILITY 50		JOB 50		JOB 50		JOB 50	
FACILITY 51		JOB 51		JOB 51		JOB 51	
FACILITY 52		JOB 52		JOB 52		JOB 52	
FACILITY 53		JOB 53		JOB 53		JOB 53	
FACILITY 54		JOB 54		JOB 54		JOB 54	
FACILITY 55		JOB 55		JOB 55		JOB 55	
FACILITY 56		JOB 56		JOB 56		JOB 56	
FACILITY 57		JOB 57		JOB 57		JOB 57	
FACILITY 58		JOB 58		JOB 58		JOB 58	
FACILITY 59		JOB 59		JOB 59		JOB 59	
FACILITY 60		JOB 60		JOB 60		JOB 60	
FACILITY 61		JOB 61		JOB 61		JOB 61	
FACILITY 62		JOB 62		JOB 62		JOB 62	
FACILITY 63		JOB 63		JOB 63		JOB 63	
FACILITY 64		JOB 64		JOB 64		JOB 64	
FACILITY 65		JOB 65		JOB 65		JOB 65	
FACILITY 66		JOB 66		JOB 66		JOB 66	
FACILITY 67		JOB 67		JOB 67		JOB 67	

H.SATO T091SAWA		T091SAWA		KADA	
05.06.17	05.06.17	05.06.17	05.06.17		

MAKINO MOLLING MACHINE CO.,LTD.		GENERAL VIEW	
株式会社 牧野フライス製作所		13F002A1282 =	