

立形マシニングセンタ

V33

(プロフェッショナル 3)

仕 様 書



S385a

A 軸移動量

X 軸移動量 (主軸頭左右)	600 mm	
Y 軸移動量 (テーブル前後)	400 mm	
Z 軸移動量 (主軸頭上下)	350 mm	
テーブル上面から主軸端面まで		
(標準 (Z min.150 mm))	150 ~ 500 mm	標準仕様 <input checked="" type="checkbox"/>
(ハイコラム (Z min.250 mm))	250 ~ 600 mm	特別仕様 <input type="checkbox"/>
(ハイコラム (Z min.350 mm))	350 ~ 700 mm	特別仕様 <input type="checkbox"/>
フィードバック XYZ 軸		
(標準)	セミクローズドループ アブソリュートパルスコーダ	標準仕様 <input type="checkbox"/>
(特別仕様)	クローズドループ 0.1 μm モアレスケール (アブソリュート) ストローク “+” エンド	特別仕様 <input checked="" type="checkbox"/>
原点位置 (全軸)	面摺動	
移動案内 (全軸)		
駆動ボールネジ (全軸)	φ45 mm 予張力を与え、両端を支持	

B 送り速度

早送り速度	20000 mm/min
切削送り速度	1 ~ 20000 mm/min
ジョグ送り速度	0 ~ 4000 mm/min (23 段)

C テーブル

形式	テーブル形式
テーブルの大きさ (幅 × 奥行)	<u>750 × 400 mm</u>
最大ワーク ワーク制限有り 制限図 Fig-3、4 (P39 40) 参照	
(幅)	750 mm
(奥行)	545 mm
(高さ (標準))	250 mm
(高さ (ハイコラム Z min. 250 mm))	350 mm
(高さ (ハイコラム Z min. 350 mm))	450 mm
最大積載質量	300 kg
テーブル上面の形状	18H8 × 4 本、T 溝
テーブル上面の高さ	800 mm

特別仕様

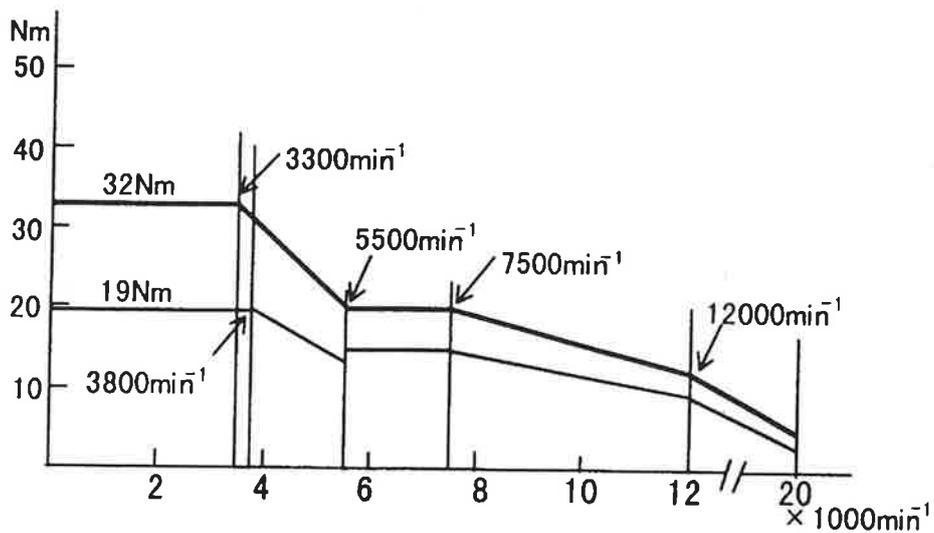
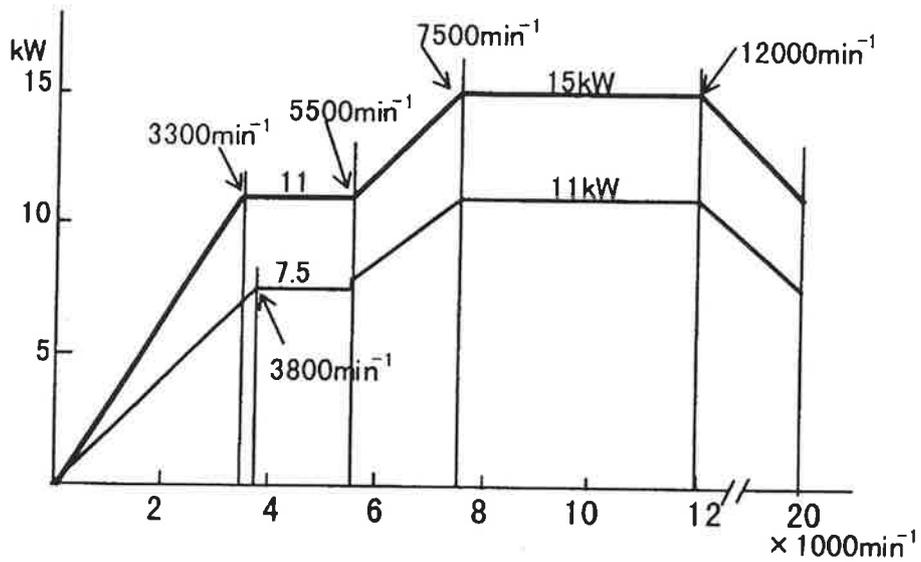
特別仕様

E0 主軸基本仕様

テーパ穴	7/24 テーパ # 40 <u>HSK - A63</u>	特別仕様 <input checked="" type="checkbox"/>
主軸モータの形式	主軸一体 (ビルトイン形式)	
ベアリング潤滑方法	軸心からのアンダーレース潤滑	
冷却方法 (軸自体)	軸心冷却	
(主軸頭)	ジャケット冷却	
オリエンテーション	電気サーボ式 (軸移動と同時に可)	
工具クランプ方式	プルスタッド、サラバネクランプ	
工具クランプ力	8.8 kN	
主軸速度オーバーライド	50 ~ 120 % (10 % 毎 8 段)	
タッピング	リジッドタップ可	
主軸温度コントローラ	機体温度同調式	

E1 高速主軸

回転速度	200 ~ 20000 min ⁻¹	選択 <input checked="" type="checkbox"/>
変速レンジ	電気式 2 段	
前側軸受 (内径)	φ65 mm	
	セラミックボール 2 列	
出力特性 (30 分 / 連続)	15 / 11 kW	
トルク特性 (5 分 / 連続)	32 / 19 Nm	



F 自動工具交換装置

ツールシャンク形式	JIS B6339 40T (MAS403 BT40 互換) 選択 <input type="checkbox"/>
	V Caterpillar 選択 <input type="checkbox"/>
	DIN69871 選択 <input type="checkbox"/>
	HSK - A63 特別仕様 <input checked="" type="checkbox"/>
プルスタッド形式	MAS403 P40T1 形
工具収納本数	15 本 標準仕様 <input checked="" type="checkbox"/>
	25 本 特別仕様 <input type="checkbox"/>
	40 本 特別仕様 <input type="checkbox"/>
工具選択方式	固定番地
無条件に配置できる工具最大径	80 mm
工具最大長さ	250 mm
工具最大質量	7 kg
工具交換時間 (ツールツーツール)	7 s

G 精度

位置決め (全長)	±0.002 mm
(全長 (スケール仕様))	±0.0015 mm
繰り返し位置決め	
(全長)	±0.0015 mm
(全長 (スケール仕様))	±0.001 mm
真直度 (全長)	0.003 mm
直角度 (全長)	0.003 mm
主軸の振れ (口元)	0.002 mm
(250 mm の位置)	0.006 mm

注) 弊社組立工場内許容値

H 測定装置

工具長自動測定装置 (テーブル上測定式)		特別付属品 <input checked="" type="checkbox"/>
ワーク自動測定装置 (光学式タッチセンサ)	高速スキップ機能含む カスタムマクロ必須	特別付属品 <input type="checkbox"/>
測定値プリントアウト機能 クリーニングツール (#40 スピンドルスルー用)		特別付属品 <input type="checkbox"/>

I 切りくず処理

切りくずの排出方法	テーブル両側の切りくず受け リフトアップコンベア	特別付属品 <input type="checkbox"/>
切りくず受け ノズル切削液供給装置 ノズルクーラントフロースイッチ ワーク洗浄ガン	チップバケット ノズル 3 本	特別付属品 <input type="checkbox"/>
スルースピンドルエアー	作業者ドア横 0.3 MPa	特別付属品 <input type="checkbox"/>
スルースピンドルクーラント フロースイッチ付き 切削液温度コントローラ	1.5 MPa 20000 min ⁻¹ は HSK 時のみ ヒーター付き、コラム温度同調式	標準仕様 <input checked="" type="checkbox"/> 特別仕様 <input type="checkbox"/> 特別付属品 <input type="checkbox"/>
自動エアブロー装置 ミストコレクター	高精度加工、油性切削液には必須 風量 9m ³ / min (50Hz)、 11 m ³ / min (60 Hz) 床置き (550 × 850 mm)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
ミストコレクター用接続口 オイルスキマ	ホース径 125 mm 用	特別付属品 <input type="checkbox"/> 特別付属品 <input checked="" type="checkbox"/>

J タンク容量および油種

ブースタ	昭和シェル、テラス 32 相当	2L
主軸潤滑/冷却油タンク	マキノスピンドルルブリカント	40L
摺動面潤滑油タンク	昭和シェル、トナオイル S68	6L
ボールネジ潤滑油	共同油脂、マルテンプ LRL3 グリース	
クーラントタンク (チップバケット)	水溶性/油性 防火上、水溶性をお勧めします。 油性をご使用の際は、ご相談ください。	130L
(リフトアップコンベア)		250L

K カバー

スプラッシュガード	オペレータドアと ATC ドアの インターロック付き オペレータドアと ATC ドアの ドアロック付き	特別付属品 <input type="checkbox"/>
スプラッシュガード内照明	蛍光灯 1 本	
塗装色	ネイビーブルーツートン	選択 <input checked="" type="checkbox"/>
	コペンハーゲンブルー	選択 <input type="checkbox"/>
	オレンジツートン	選択 <input type="checkbox"/>
	グリーンツートン	選択 <input type="checkbox"/>
	指定塗装色	特別仕様 <input type="checkbox"/>

L 電装および照明

NC 装置

シグナルライト

その他の機器

MAKINO プロフェッショナル 3

3 層 (赤、黄、緑)

特別付属品

主軸負荷表示計

自動電源遮断

漏電ブレーカ

特別付属品

固定式手動パルス発生器

ポータブル手動パルス発生器

特別付属品

積算時間計

特別付属品

(通電、運転、主軸回転)

ウィークリータイマ

特別付属品

(主軸ランニング用)

蛍光灯 1 本

特別付属品

盤内 100V コンセントとセット

強電盤内照明

M 電動機

主軸 (高速仕様)

15 kW

(高力仕様)

7.5 kW

送り軸 (X 軸)

2.8 kW

(Y 軸)

2.8 kW

(Z 軸)

4.4 kW

ATC マガジンの割出

0.5 kW

エアドライヤ

0.28 / 0.328 kW

特別付属品

50 Hz / 60 Hz

主軸温度コントローラ冷凍機

1.5 kW

主軸冷却油循環ポンプ

0.75 kW × 2

切削液ポンプ

(ノズル切削液供給装置)

0.325 / 0.52 kW

50 Hz / 60 Hz

(洗浄ガン)

0.325 / 0.52 kW

特別付属品

50 Hz / 60 Hz

切削液温度コントローラ冷凍機

1.5 kW

特別付属品

切削液温度コントローラ循環ポンプ

0.325 / 0.52 kW

特別付属品

50 Hz / 60 Hz

摺動面潤滑油供給装置

0.025 kW

ミストコレクタ

0.75 kW

特別付属品

オイルスキマ

0.015 kW

特別付属品

N 所要動力源

電源	AC200 / 220V±10 % 50 / 60 Hz±2 %
機器の最大消費電力の総計	標準 : 33 kVA (高速主軸)
給電ブレーカ	125A
電源ケーブル	50mm ² 以上 (JIS C3307 の 600V 絶縁電線)、 または 22mm ² 以上 (日立電線 SP39-10021J の 600V 難燃性 ポリフレックス電線)
空気圧源	0.4 ~ 0.8 MPa 600L/min (大気圧) 以上 溶剤、鉄錆を含まぬ、清浄な空気であること
エアドライヤ	お客様で別途用意される場合以外は必須 特別付属品 □
スラッジフィルタ	5 μm + 0.3 μm

O 機械の大きさ

機械の高さ		
(標準)		2400 mm
	リフトアップコンベア選択時	2450 mm
(ハイコラム (Z min. 250 mm) /		2600 mm
ハイコラム (Z min. 350 mm))	リフトアップコンベア選択時	2650 mm
機械の幅	15 本 ATC	2280 mm
	25 本 ATC	2760 mm
機械の奥行		2040 mm
機械質量	機械本体重量 7000 kg	7300 kg
	主軸温度コントローラ+クーラントタンク 300 kg	
基礎	4 点支持、レベリングボルト	
	2m × 2m 鉄筋コンクリート厚み 300 mm	
上記寸法外の機器	切削油温度コントローラ	520 × 560 mm
	エアドライヤ	320 × 650 mm

機械搬送時寸法変更無し

P NC 装置

制御軸

同時 3 軸

標準

入力指令

最小設定単位 : 0.0001 mm

標準

最大指令値 : ± 8 桁 (± 9999.9999)

標準

アブソリュート/インクリメンタル指令 (G90/G91)

標準

小数点/電卓形小数点入力

標準

テープコード EIA/ISO 自動判別

標準

インチ/メトリック切替え (G20/G21)

特別付属品

補間機能

位置決め (G00)

標準

直線補間 (G01)

標準

円弧補間 (G02, G03)

標準

ヘリカル補間、2+2 軸 (G02, G03)

標準

インポリュート補間 (G02.2, G03.2)

特別付属品

極座標補間 (G12.1, G13.1)

特別付属品

円筒補間 (G07.1)

特別付属品

送り

切削送り速度 : F 直接指定 F4 桁指定

標準

ドウェル (G04)

標準

早送りオーバーライド

標準

切削送りオーバーライド : (0 ~ 200 %)

標準

送りオーバーライドキャンセル (M49/M48)

標準

F1 桁送り

特別付属品

自動コーナ部オーバーライド (G62)

特別付属品

プログラム記憶編集

プログラム記憶容量	80 m	標準	<input type="checkbox"/>
同 追加	160 m	特別付属品	<input checked="" type="checkbox"/>
	320 m	特別付属品	<input type="checkbox"/>
	640 m	特別付属品	<input type="checkbox"/>
	1280 m	特別付属品	<input type="checkbox"/>
	2560 m	特別付属品	<input type="checkbox"/>
	5120 m	特別付属品	<input type="checkbox"/>
登録プログラム個数	63 個	標準	<input type="checkbox"/>
同 追加	125 個	特別付属品	<input checked="" type="checkbox"/>
	200 個	特別付属品	<input type="checkbox"/>
	400 個	特別付属品	<input type="checkbox"/>
	1000 個	特別付属品	<input type="checkbox"/>
プログラム編集		標準	
プログラム番号サーチ		標準	
シーケンス番号サーチ		標準	
アドレス/ワードサーチ		標準	
プログラム照会		標準	
バックグラウンド編集機能		特別付属品	<input type="checkbox"/>
拡張プログラム編集機能		特別付属品	<input type="checkbox"/>

操作表示

MDI 機能		標準	
時計機能		標準	
操作履歴表示		標準	
加工時間スタンプ機能		特別付属品	<input type="checkbox"/>
フロピカセットディレクトリ表示		特別付属品	<input type="checkbox"/>
ダイナミックグラフィック表示		特別付属品	<input type="checkbox"/>
稼働時間・部品数表示		特別付属品	<input checked="" type="checkbox"/>

入出力機能・機器

入出力インターフェース : (RS232C)		標準	
外部機械原点シフト		標準	
ポータブルテープリーダー (リール付)		特別付属品	<input type="checkbox"/>
ポータブル PPR		特別付属品	<input type="checkbox"/>
ハンディーファイル		特別付属品	<input type="checkbox"/>
RBU	同時選択不可	特別付属品	<input type="checkbox"/>
高速 RBU : (RBU を含む)	同時選択不可	特別付属品	<input type="checkbox"/>
HSSB	同時選択不可	特別付属品	<input type="checkbox"/>
データサーバ機能	同時選択不可	特別付属品	<input checked="" type="checkbox"/>
バッファモード		特別付属品	<input type="checkbox"/>

S、T、M 機能

S 機能直接指定：主軸機能 S5 桁		標準
T 機能：工具機能 T8 桁		標準
M 機能		標準

工具補正

工具長補正	(G43, G44 / G49)	標準
工具径補正 C	(G41, G42 / G40)	標準
工具補正個数	32 個	標準 <input checked="" type="checkbox"/>
同追加	99 個	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	200 個	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	400 個	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	499 個	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	999 個	特別付属品 <input type="checkbox"/>
工具補正量メモリタイプ A		標準 <input checked="" type="checkbox"/>
工具補正量メモリタイプ B		特別付属品 <input type="checkbox"/>
工具補正量メモリタイプ C		特別付属品 <input type="checkbox"/>
工具位置オフセット	(G45 ~ G48)	特別付属品 <input type="checkbox"/>

座標系

手動原点復帰		標準
自動原点復帰	(G28)	標準
第 2 原点復帰	(G30)	標準
第 3、第 4 原点復帰		特別付属品 <input type="checkbox"/>
原点復帰チェック	(G27)	標準
原点からの復帰	(G29)	標準
座標系設定	(G92)	標準
機械座標系設定	(G53)	標準
ワーク座標系選択	(G54 ~ G59)	標準
ローカル座標系設定	(G52)	標準
ワーク座標系プリセット	(G92.1)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
フローティング原点復帰		特別付属品 <input type="checkbox"/>
ワーク座標系組数追加 (+48 組み)		特別付属品 <input type="checkbox"/>

プログラム支援機能

円弧半径 R 指定		標準
固定サイクル		標準
サブプログラム (4 重)		標準
イグザクトストップ	(G09)	標準
イグザクトストップモード	(G61)	標準
タッピングモード	(G63)	標準
切削モード	(G64)	標準
リジッドタップ		標準
FS-15M フォーマット		標準
プログラマブルデータ入力	(G10)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
カスタムマクロ B: (コモン変数 82 個)		特別付属品 <input checked="" type="checkbox"/>
マクロコモン変数追加合計 600 個		特別付属品 <input type="checkbox"/>
任意角度面取り、コーナ R		特別付属品 <input type="checkbox"/>
プログラマブルミラーイメージ	(G51.1/G50.1)	特別付属品 <input checked="" type="checkbox"/>
スケーリング	(G51/G50)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
座標回転	(G68/G69)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
図形コピー	(G72.1/G72.2)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
極座標指令	(G15/G16)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
法線方向制御		特別付属品 <input type="checkbox"/>
チョッピング機能	(G81.1)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
プレイバック		特別付属品 <input type="checkbox"/>

機械系の精度補正

記憶形ピッチ誤差補正		標準
バックラッシュ補正		標準
一方向位置決め	(G60)	特別付属品 <input type="checkbox"/>

保守/安全

非常停止		標準
ストアードストロークチェック		標準
ストアードストロークチェック 2		特別付属品 <input type="checkbox"/>
自己診断機能		標準
インターロック		標準
ヘルプ機能		標準
アラーム履歴表示 (NC 側)		標準
工具寿命管理		特別付属品 <input type="checkbox"/>

機械仕様

操作盤

10.4 型 LCD : (カラー、日本語)

標準

高速高精度

GI. 3 制御

標準

スーパー GI. 3 制御

特別付属品

モニタ機能

適応制御機能 (AC)

標準

主軸負荷監視機能 (SL)

標準

工具寿命監視機能 (TL)

標準

ダイレクト予備工具交換機能

標準

ワンタッチ機能

特定工具交換

標準

全軸原点復帰

標準

段取り位置復帰

標準

工具退避&復帰

特別付属品

ガイダンス機能

障害状況&復旧手順表示

標準

LS/SOL 位置&関連信号表示

標準

アラーム履歴表示 (機械側)

標準

定期メンテナンス自動表示

標準

ソフトウェア

FF-PATH

特別付属品

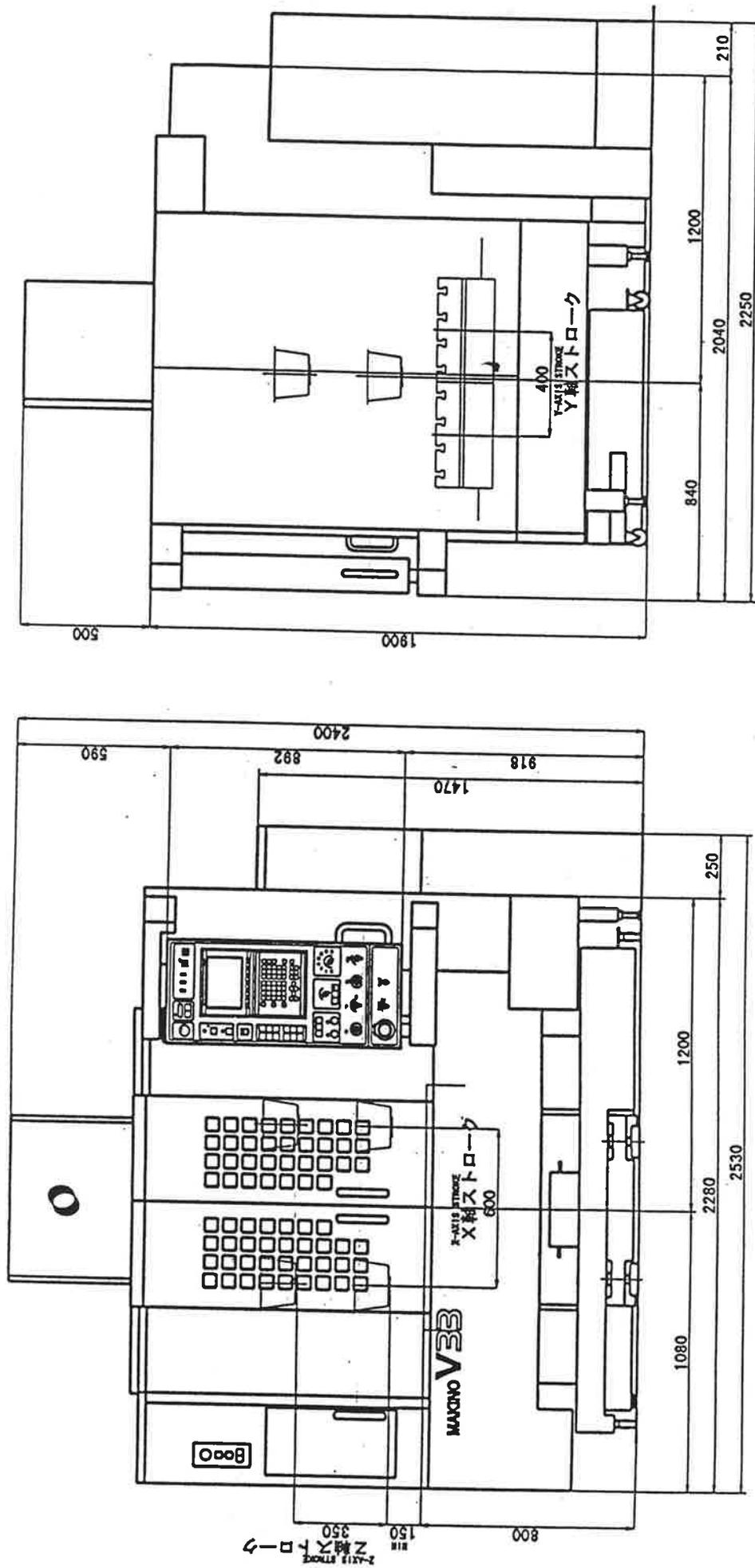


Fig 1-1 V33 GENERAL VIEW
Fig 1-1 V33 姿図

