

加工の本格派マシン

VM/Rシリーズ!

VERTICAL MACHINING CENTER

ベストセラー機を一新!!

本体剛性と主軸剛性を高め、

切削性能をさらにアップさせました。

各送り案内面は精度と剛性に優れた角形すべりガイドを踏襲。

一般部品加工からチタン等の難削材部品の加工まで対応。

The REAL Machine



VM43R



VM53R



VM76R

7番クラスではトップクラスの納入実績を誇る1500台



移動量 (X × Y × Z)
1540 × 760 × 660mm

テーブルサイズ (X軸方向 × Y軸方向)
1550 × 760mm

主軸回転速度
14000min⁻¹ (No.40)
6000min⁻¹ (No.50)

主軸モータ出力 (30分/連続)
22/18.5kW (No.40)
15/11kW (No.50)

工具最大径	工具最大質量
φ110mm (No.40)	10kg (No.40)
φ200mm (No.50)	20kg (No.50)
工具最大長さ	工具収納本数
350mm	30本

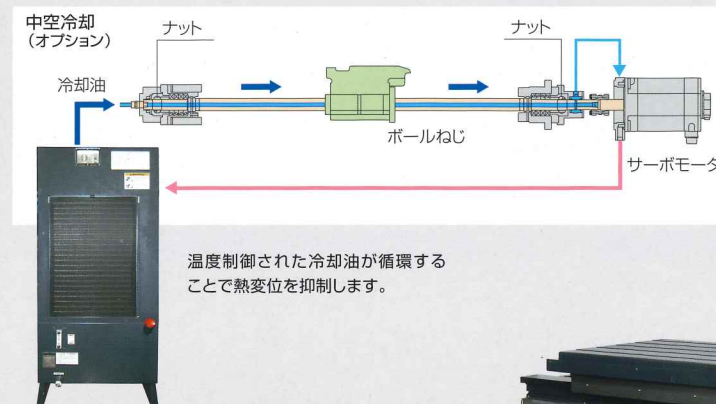


切屑排出口
切削油剤タンク
ステップ台

オプションでテーブル工作物許容質量2t仕様を準備

Y軸は小リードボールねじを採用し、高い送り剛性と精度の向上を図っています。
さらに、静圧空気軸受の採用でテーブルの負荷重量を軽減し、摩擦抵抗を低減。位置決め精度・微小ステップ送り特性・真円度が向上します。

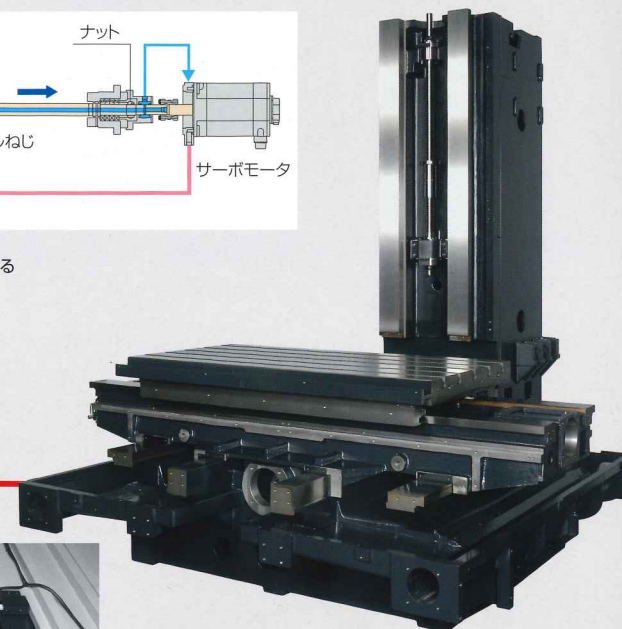
ハイブリッド案内面



操作性の向上



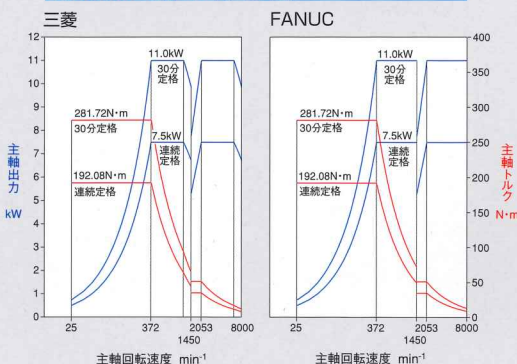
収納式内蔵ステップと、幅広の機内ステップを標準装備することで、機内への入り込みや段取り作業・機内の作業等が容易。



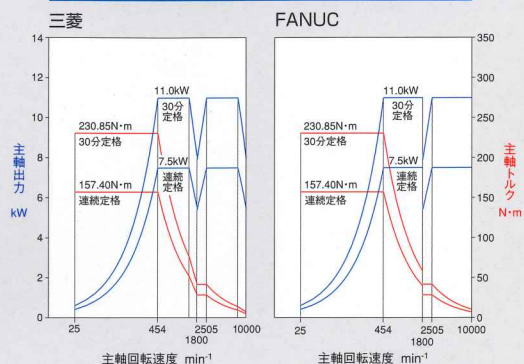
加工内容に合わせて選択できる豊富な主軸バリエーション

No.40

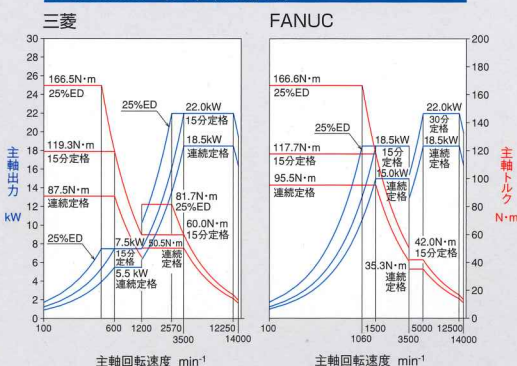
8000min⁻¹ [標準] (ギヤ駆動)



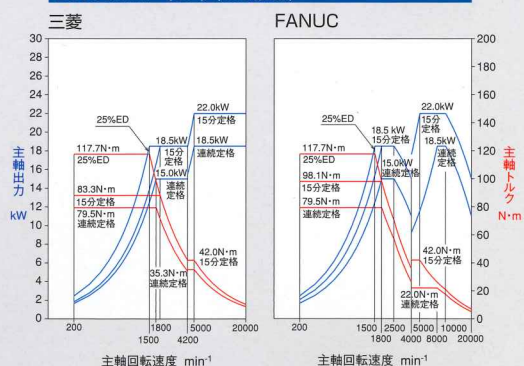
10000min⁻¹ [OP] (ギヤ駆動)



14000min⁻¹ [OP] (MS駆動)



20000min⁻¹ [OP] (MS駆動)



最大トルク567N・mを実現

※主軸電動機18.5/15kWの時



主軸に大径ベアリングを採用。
(VM53R No.50ギヤヘッド・VM76R No.50ギヤヘッド)

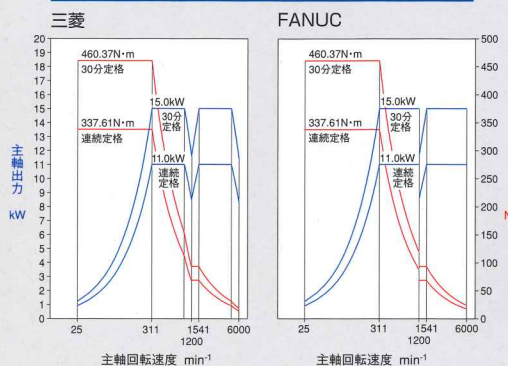
No.40

機種	駆動	制御装置	主軸回転速度	主軸電動機 (30分/連続)	主軸最大トルク (30分/連続)
VM53R	ギヤ駆動	FANUC/三菱	25~8000min ⁻¹	11/7.5kW	281/192N・m (標準)
		FANUC	25~10000min ⁻¹	11/7.5kW	230/157N・m
VM43R	MS駆動	FANUC	100~14000min ⁻¹	22/18.5kW	166 (25%ED)/95N・m
		三菱	100~14000min ⁻¹	22/18.5kW	166 (25%ED)/87N・m
VM76R	MS駆動	FANUC/三菱	200~20000min ⁻¹	22/18.5kW	117 (25%ED)/79N・m

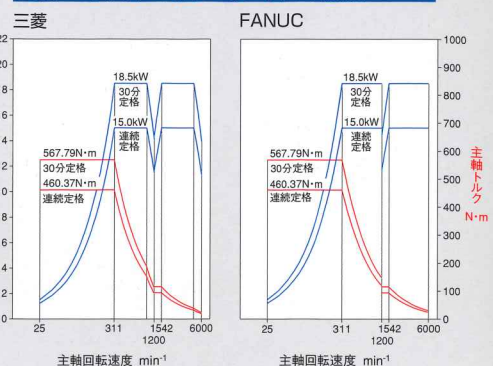
FAI主軸仕様は別途確認願います。

No.50

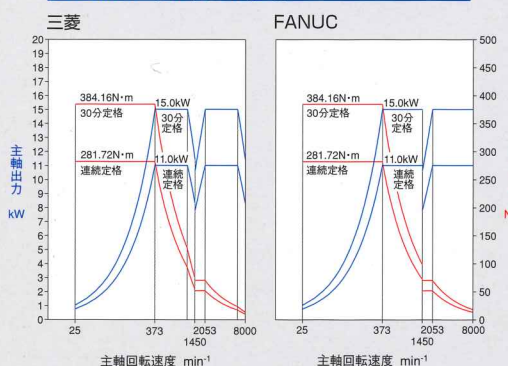
6000min⁻¹ [標準] (ギヤ駆動)



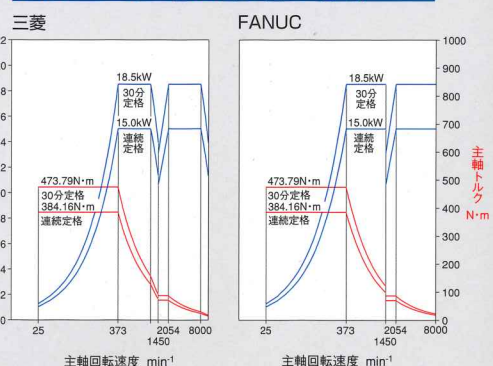
主軸モータ出力 馬力UP [OP] (ギヤ駆動)



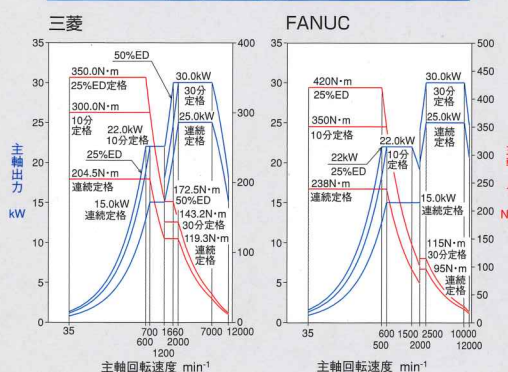
8000min⁻¹ [OP] (ギヤ駆動)



主軸モータ出力 馬力UP [OP] (ギヤ駆動)



12000min⁻¹ [OP] (MS駆動)



No.50

機種	駆動	制御装置	主軸回転速度	主軸電動機 (30分/連続)	主軸最大トルク (30分/連続)
VM53R	ギヤ駆動	FANUC/三菱	25~6000min ⁻¹	15/11kW	460/337N・m (標準)
		FANUC	25~8000min ⁻¹	18.5/15kW	567/460N・m
VM76R	MS駆動	FANUC	35~12000min ⁻¹	30/25kW	420 (25%ED)/238N・m
		三菱	35~12000min ⁻¹	30/25kW	350 (25%ED)/205N・m

FAI主軸仕様は別途確認願います。

高精度・高品位加工を実現する、信頼性の高い構造



ソフトスケールⅢ

精度向上・維持のための3つの機能

1 可変バックラッシュ補正Ⅱ

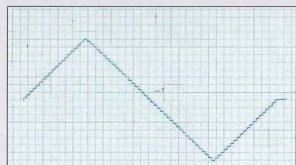
速度／位置で変化するバックラッシュをすべり摺動面の特性に合わせた補正(特許4750496)で低減します。

2 ボールねじ伸び補正

送り、位置決めの際の繰返しで生じる誤差を低減します。

3 主軸熱変位補正

主軸回転による熱変位を、補正します。

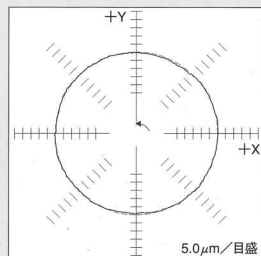


真円精度測定

VM43R : 2.3μm

VM53R : 2.4μm

VM76R : 2.9μm



真円度測定例

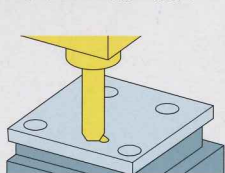
※本データは実績値です。
条件によって結果が異なる可能性があります。

精度

■位置決め精度 (mm) (OKK許容値)

項目	VM43R	VM53R	VM76R
位置決め精度	X/Y/Z : ±0.0025/全長	X/Y/Z : ±0.0030/全長	X : ±0.0050/全長 Y/Z : ±0.0030/全長
繰返し位置決め精度	X/Y/Z : ±0.0015/全長	X/Y/Z : ±0.0020/全長	X/Y/Z : ±0.0020/全長

■位置決め加工精度



	(mm)	
	VM43R	VM53R VM76R
A	150	200
B	212.132	282.843

実績例 (mm)

項目	VM43R	VM53R	VM76R
各軸方向	-0.004	0.004	-0.003
対角線方向	-0.004	0.002	-0.001
穴径の差	0.004	0.003	0.002

注意

- ※1 本データ例は、短時間の加工例であり、連続加工の場合は、結果が異なる可能性があります。
- ※2 本データ例は、OKK社内切削テスト条件下での精度です。
刃物、取付治具の状態により結果が異なる場合があります。
- ※3 上記精度は、OKK基礎図面に従って掘付され、環境温度が一定で、OKK検査基準に基づいた検査値です。

ATC [Automatic Tool Changer]

定評のあるOKK独自のカム式高速同期工具交換装置 (OKK特許) の採用で、安定した工具交換と抜群の耐久性を実現しています。

■可変ATC機能を標準装備

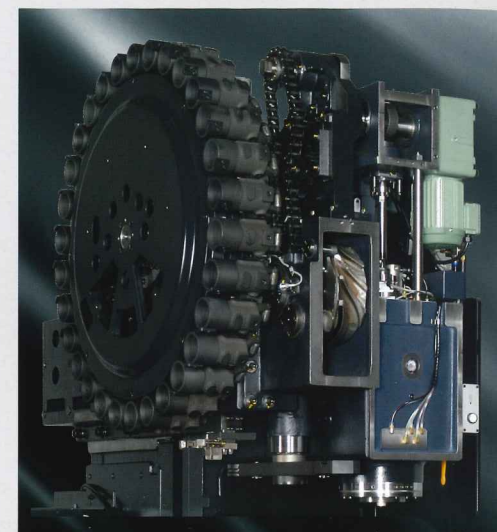
重量工具・大径工具などの使用時には、ツール登録時に遅旋回設定することで、自動的にATC旋回速度が低速になりスムーズかつ安全な工具交換をすることができます。



写真はVM53Rです。



写真はVM76Rです。



写真はVM53Rです。

工具最大径

VM43R

φ110mm (No.40)

φ160mm (No.50)

VM53R

φ110mm (No.40)

φ200mm (No.50)

オプションでφ270mm (No.50) を準備。

VM76R

φ110mm (No.40)

φ200mm (No.50)

オプションでφ270mm (No.50) を準備。

工具最大長さ

350mm

工具最大質量

10kg (No.40)

20kg (No.50)

工具最大モーメント

9.8N・m (No.40)

29.4N・m (No.50)

工具交換時間 (T to T)

2.0sec

1.5sec (VM43R No.40)

機械本体主要仕様

機械本体仕様

項目	単位	仕様	
		No.40	No.50
		MS主軸	ギヤ主軸
		14000min ⁻¹	6000min ⁻¹
X軸方向移動量(テーブル左右)	mm	1540	
Y軸方向移動量(サドル前後)	mm	760	
Z軸方向移動量(主軸頭上下)	mm	660	
テーブル上面から主軸頭までの距離	mm	150~810	
コラム前面から主軸中心までの距離	mm	785	
テーブル作業面の大きさ(X軸方向×Y軸方向)	mm	1550×760	
テーブル工作物許容質量	kg	1500	
テーブル作業面の形状(T溝呼び寸法×間隔×本数)	mm	22×140×5本	
床面からテーブル作業面までの高さ	mm	1000	
主軸回転速度	min ⁻¹	100~14000	25~6000
主軸回転速度域変換数		2段	
主軸端(呼び番号)		7/24 テーパ No.40	7/24 テーパ No.50
軸受内径	mm	φ70	φ100
早送り速度	m/min	X/Y:24	Z:20
切削送り速度	mm/min	1~20000 注1	
ジョグ送り速度	mm/min	2000	
ツールシャンク(呼び番号)		JIS B 6339 BT40	JIS B 6339 BT50
ブルスタッド(呼び番号)		MAS403 P40T-1	OKK専用90°
工具収納本数	本	30	
工具最大径(隣接工具あり)	mm	φ110	φ103
工具最大径(隣接工具なし)	mm	φ80	φ200
工具最大長さ(ゲージラインより)	mm	350	
工具最大質量(モーメント)	kg(N・m)	10(9.8)	20(29.4)
工具選択方式		メモリランダム方式	
工具交換時間(T to T)	sec	2.0(重量ツール変速可能)	
工具交換時間(C to C)	sec	7.0(16.0 注2)	
主軸用電動機(30分/連続)	三菱	kW	22/18.5
	FANUC	kW	22/18.5
送り軸用電動機	三菱	kW	X/Y:4.5 Z:4.5
	FANUC	kW	X/Y:7.0 Z:6.0
切削油ポンプ用電動機		kW	0.4
揺動面潤滑ポンプ用電動機		kW	0.017
主軸ヘッド冷却ポンプ用電動機(オイルクーラ)		kW	0.75
主軸潤滑油ポンプ用電動機(オイルエア)		kW	0.018
主軸ツールアンクランプ/ATC用電動機		kW	0.4
MG旋回用電動機		kW	0.2
コイルコンベヤ用電動機		kW	0.2×2
電源電力 注3	三菱	kVA	53
	FANUC	kVA	53
電源電圧・電源周波数	V・Hz	200V±10% 50/60Hz±1Hz	
		220V±10% 60Hz±1Hz	
空気圧源圧力 注4	MPa	0.4~0.6	
空気圧源流量(大気圧) 注3,注4	L/min(ANR)	400以上	
切削油剤タンク容量 注3	L	400	
主軸ヘッド冷却用タンク容量(オイルクーラ)	L	50	
主軸潤滑用タンク容量(オイルエア)	L	2.0	
揺動面潤滑用タンク容量	L	6.0	
機械の高さ(床面より)	三菱	mm	3300
	FANUC	mm	3150
所要床面の大きさ(左右×奥行)		3980×3700	
機械質量	kg	13000	
作業環境温度	°C	5~40	
作業環境湿度	%	10~90(結露しないこと)	

注1: HQ及びハイパーHQ制御時。
 注2: ATCチャッタ仕様。
 注3: 標準機の値を記載しています。付加するオプションによっては変更になる場合があります。
 注4: 供給エアの清浄度はISO 8573-1/JIS B8392-1における等級3.5.4相当以上として下さい。

標準付属品

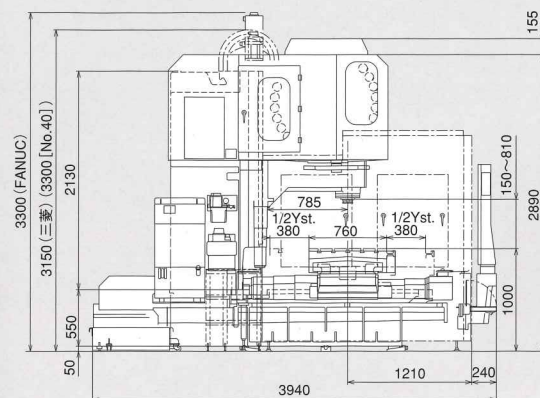
品名	数量	備考
照明灯	1式	
切削油剤装置(別置き切削油剤タンク)	1式	タンク容量400L
機械全体カバー(スブラッシュガード)	1式	正面扉、左右メンテカバー・電磁ロック付
MGカバー	1式	電磁ロック付
X/Y/Z軸揺動面保護鋼板スライドカバー	1式	
主軸ヘッド潤滑油調整装置	1式	
後出しコイルコンベヤ	2基	左右各1基
レベリングブロック	1式	
機械搬送部品	1式	
自動電源遮断装置(MO2,30時)	1式	
電装予備品(ヒューズ)	1式	
取扱説明書(仕様保守、基礎提供)	2部	
電気説明書(操作・ハード図面)	1部	

機械本体特別付属品

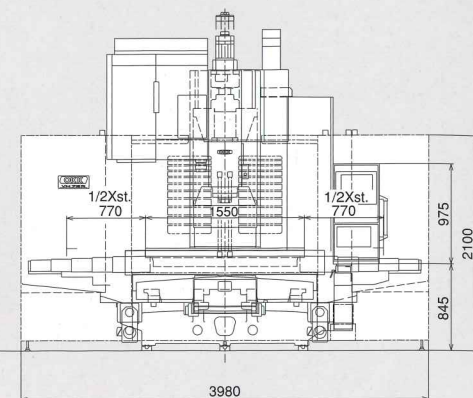
項目	内容
送り装置タイプ	ダブルアンク仕様、ボールスクリュー冷却
テーブル積載2000kg	Y軸専用ボールスクリュー、Y軸静圧揺動面仕様 ダブルアンク仕様、ボールスクリュー冷却
ツールシャンク形状	CAT40, DIN40 / CAT50, DIN50
2面拘束工具対応	BTタイプ(MG部ツール抜き付属)
主軸モータ	20000min ⁻¹ (22/18.5kW)(No.40-MS) 6000min ⁻¹ (18.5/15kW)(No.50-ギヤ) 8000min ⁻¹ (15/11kW, 18.5/15kW)(No.50-ギヤ) 12000min ⁻¹ (30/25kW)(No.50-MS)
ブルスタッド形状	No.40:MAS2(60°)/OKK専用90° No.50:MAS1(45°)/MAS2(60°)
工具収納本数	20本(ドラム式)/40本,60本(チェーン式)(60本はNo.50のみ)
ハレットチェーン	シャトル式APC(ハレット作業面T溝仕様/タップ穴仕様)
コラムアップ	250mm(APC付加時標準対応)
機内切屑排出装置	チップフロッケラント(コイルコンベヤとの併用不可)/ コイルコンベヤ不要
主軸端クーラントノズル	中圧仕様(ポンプ出力UP:1.1kW相当)/標準クーラントノズル不要
オイルスキマ	ベルト式
スブラッシュガード	正面ドア自動開閉仕様
天井カバー	天井カバー/ATC自動開閉カバー仕様
照明装置	LED照明灯 1灯追加(MG側)
シグナル灯(タワー式、回転式)	2灯式/3灯式 プザー(有・無)
リニアスケール	X軸、Y軸、Z軸/X軸、Y軸
スピンドルスルー対応	2MPaクーラント/7MPaクーラント/エア/クーラント用プレバレーション
クーラントクーラ	別置タンク仕様/高圧ユニットに積載(別途高圧ユニット必要)
エアブロー装置	
オイルミスト・エアブロー装置	
微量切削油供給装置	
主軸端 廻り止めブロック	ハイスピンドル用/アングルアタッチメント用
オイルホールホルダー対応	
ワーク洗浄ガン	シャワーガン式
ミストコレクタ	別置き2.2kW/支給品取付対応
リフトアップチップコンベヤ	左方向排出
チップバケット	固定式チップバケット/傾転式チップバケット
操作盤変更	ペンダント式/コンソール移動式
手動パルスハンドル 3軸	スタンダード/ハンディタイプ
基礎部品	ボンドアンカー方式
基礎用ボンド	1kg
機械塗装色変更	指定色
標準工具セット	工具箱入り
NC円テーブル	
電動削出し合(コントロール付き円テーブル)	
タッチセンサシステム T0	ワーク計測 工具長/径計測
タッチセンサシステム T1(ワーク計測)	ワーク計測
タッチセンサシステム T1(工具計測)	工具長測定 工具折損検出

主要寸法

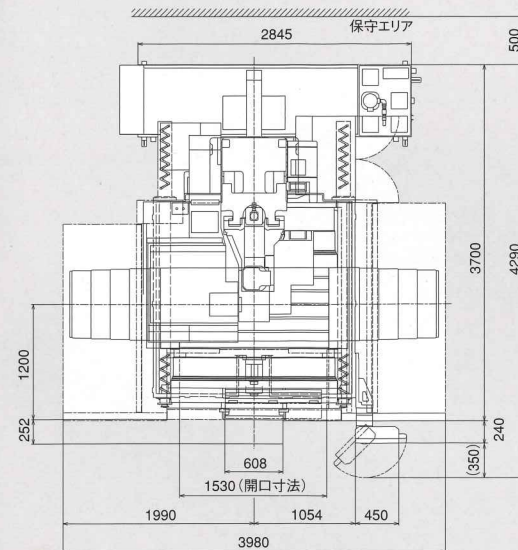
側面図



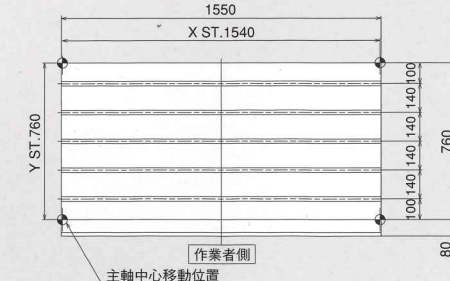
正面図



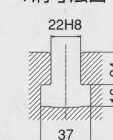
フロアスペース図



テーブル寸法図



T溝寸法図



コントローラ

N730

Table with 2 columns: Feature/Specification and Value. Includes sections for '標準仕様' (Standard Specifications) and '特別仕様' (Special Specifications).

Table with 2 columns: Feature/Specification and Value. Includes sections for '標準仕様' (Standard Specifications) and '特別仕様' (Special Specifications).

Table with 2 columns: Feature/Specification and Value. Lists various control and support options.

Table with 2 columns: Feature/Specification and Value. Lists additional control and support options.

F31i-A/FAi (WindowsCE搭載オープンCNC)

Table with 2 columns: Feature/Specification and Value. Includes sections for '標準仕様' (Standard Specifications) and '特別仕様' (Special Specifications).

Table with 2 columns: Feature/Specification and Value. Includes sections for '標準仕様' (Standard Specifications) and '特別仕様' (Special Specifications).

Table with 2 columns: Feature/Specification and Value. Includes sections for '標準仕様' (Standard Specifications) and '特別仕様' (Special Specifications).