

1. 機械本体仕様

VM53R-No50

項目	単位	仕様
		ギヤヘッド
		8 R
容量		
X軸方向移動量 (テーブル左右)	mm	1,050
Y軸方向移動量 (サドル前後)	mm	530
Z軸方向移動量 (主軸頭上下)	mm	510
テーブル上面から主軸端面までの距離	mm	150~660
コラム前面から主軸中心までの距離	mm	564
テーブル		
作業面の大きさ (X軸方向×Y軸方向)	mm	1,260×560 ※
工作物許容質量	kg	800
作業面の形状 (T溝呼び寸法×間隔×本数)	mm	18×110×5
床面からテーブル作業面までの高さ	mm	920
主軸		
回転速度	min ⁻¹	25~8,000
回転速度域変換数		2 段
主軸端 (呼び番号)		7/24 テーパー No.50
軸受内径	mm	φ 100
送り速度		
早送り速度	m/min	X/Y:30 Z:20
切削送り速度	mm/min	1~10,000(1~20,000:注 1)
自動工具交換装置		
ツールシャンク (呼び番号)		JIS B 6339 50T
プルスタッド (呼び番号)		OKK 専用 90°
工具収納本数		30
工具最大径 (隣接工具あり)	mm	φ 103
工具最大径 (隣接工具なし)	mm	φ 200
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)	20(29.4)
工具選択方式		メモリアンダム方式
工具交換時間 ツール・ツー・ツール	sec	2.0 (重量ツール変速可能)
工具交換時間 カット・ツー・カット	sec	5.0 (13.9 : 注 2)

注 1 : HQ 及びハイパーHQ 制御時

注 2 : ATC シャッタ仕様

※ : オプション対応

項目	単位	仕様
		ギヤヘッド
		8 R
電動機		
主軸用 (30分/連続)	三菱 kW	AC15/11
送り軸用	三菱 kW	X, Y 2.0 Z 3.5
切削油剤ポンプ用	kW	0.4
摺動面潤滑ポンプ用	kW	0.017
主軸ヘッド冷却ポンプ用 (オイルクーラ)	kW	0.75
主軸潤滑油ポンプ用 (オイルエア)	kW	0.018
主軸ツールアンクランプ/ATC用	kW	0.75
MG 旋回用	kW	0.4/0.75
MG ポット倒れ駆動用	kW	0.09
コイルコンベヤ用	kW	0.2×2
所要動力源		
電源電力	三菱 kVA	32
電源電圧・電源周波数	V・Hz	AC200V±10% 50/60Hz±1Hz AC220V±10% 60Hz±1Hz
空気圧源圧力	注3 MPa	0.4~0.6
空気圧源流量 (大気圧)	注3 L/min(ANR)	400以上 600以上 ※
タンク容量		
切削油剤用	L	280
主軸ヘッド冷却用 (オイルクーラ)	L	50
主軸潤滑用 (オイルエア)	L	2.0
摺動面潤滑用	L	6.0
機械の高さ (床面より)		
	mm	2,815
所要床面の大きさ		
運転状態 (左右×奥行)	mm	2,980×4,440 ※
保守エリア含む (左右×奥行)	mm	3,980×5,520 ※
機械質量	kg	8,000
作動環境温度	℃	5~40
作動環境湿度	%	10~90 (結露しないこと)
制御装置	三菱	Neomatic830W

注3：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。

※：オプション対応

2. 標準付属品

VM53R

品名	数量	備考
照明灯	1 式	
切削油剤装置 (別置式切削油剤タンク)	1 式	タンク容量 280L
機械全体カバー (スプラッシュガード)	1 式	正面扉,左右メンテカバー電磁ロック付
MG 安全カバー	1 式	電磁ロック付
X/Y/Z 軸摺動面保護鋼板スライドカバー	1 式	
主軸ヘッド潤滑油温調整装置	1 式	
後出しコイルコンベヤ	2 式	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(MO 2、30時)	1 式	
電装予備品 (ヒューズ)	1 式	
取扱説明書(仕様保守、基礎据付)	2 部	
電気取扱説明書 (電気図面含む)	1 部	

3. 機械本体特別付属品

○印は本機に付属しています。

VM53R-No50

付属	No.	内容	
○	1	ロングテーブル仕様	テーブル幅 1,260mm
	2	ツールシャンク形状	<input type="checkbox"/> CAT50 <input type="checkbox"/> DIN50
	3	2面拘束工具対応	Big プラス (MG 部ツール抜き付属)
○	4	主軸回転速度	■8,000 min ⁻¹ (No.50・ギヤ) <input type="checkbox"/> 12,000min ⁻¹ (No.50-MS)
	5	主軸モータ出力	AC18.5/15 kW (No.50・ギヤ)
	6	プルスタッド形状	<input type="checkbox"/> MAS 1 (45°) <input type="checkbox"/> MAS 2 (60°)
	7	工具貯蔵マガジン	<input type="checkbox"/> 20 本 (ドラム式) <input type="checkbox"/> 40 本 (チェーン式)
	8	パレットチェンジャー	シャトル式 APC <input type="checkbox"/> パレット作業面 T 溝仕様 <input type="checkbox"/> パレット作業面タップ穴仕様
	9	コラムアップ	250mm (APC 付加時標準対応)
	10	機内切屑排出装置	<input type="checkbox"/> チップフローラント (コイルコンとの併用不可) <input type="checkbox"/> コイルコンベヤ不要
	11	主軸端クーラントノズル	<input type="checkbox"/> 中圧仕様 (ポンプ出力 UP : 1.1kW 相当) <input type="checkbox"/> 標準クーラントノズル不要
	12	オイルスキマ	ベルト式
	13	スプラッシュガード	正面ドア自動開閉仕様
○	14	天井カバー	■天井カバー ■ATC 自動開閉カバー仕様
○	15	照明装置	LED 照明灯 1 灯追加 (MG 側)
○	16	シグナル灯 ■タワー式 <input type="checkbox"/> 回転式	■2 灯式 M02/30 : 黄点灯 アラーム : 赤点灯 <input type="checkbox"/> 3 灯式 自動運転中 : 緑点灯 ブザー <input type="checkbox"/> 有 ■無
	17	リニアスケール	<input type="checkbox"/> X 軸, Y 軸, Z 軸 <input type="checkbox"/> X 軸, Y 軸
	18	スルースピンドル対応 注 1)	<input type="checkbox"/> 2MPa クーラント <input type="checkbox"/> 7MPa クーラント <input type="checkbox"/> エア <input type="checkbox"/> クーラント用プレパレーション
	19	クーラントクーラ	<input type="checkbox"/> 別置タンク仕様 <input type="checkbox"/> 高圧ユニットに積載 (別途高圧ユニット必要)
○	20	エアブロー装置	
	21	オイルミスト・エアブロー装置	
	22	微量切削油供給装置	<input type="checkbox"/> ブルーベ製 エコブースタ <input type="checkbox"/> 黒田精工製 エコセーバー
	23	主軸端 廻り止めブロック	<input type="checkbox"/> Big <input type="checkbox"/> 日研 <input type="checkbox"/> NST <input type="checkbox"/> その他 () <input type="checkbox"/> ハイスピンドル用 <input type="checkbox"/> アングルアタッチメント用
	24	オイルホールホルダー対応	<input type="checkbox"/> Big <input type="checkbox"/> 日研 (クーラント配管を含む) <input type="checkbox"/> その他 ホルダー型式 []

注 1) スルースピンドルを使用しないツールホルダ用プルスタッドには、必ず穴無しタイプを使用して下さい。

○印は本機に付属しています。

VM53R-No50

付属	No.	内容
○	25	ワーク洗浄ガン シャワーガン式 中圧仕様 (ポンプ出力 UP : 1.1kW 相当)
○	26	ミストコレクタ ■別置式 2.2kW □支給品取付対応 ダクトサイズ (φ)
	27	リフトアップチップコンベヤ □ヒンジ式 □スクレーパ式 □フロアマグネット付スクレーパ式 □逆洗ドラムフィル付付スクレーパ式
	28	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
	29	操作盤変更 □ペンダント式 □コンソール移動式
	30	手動パルスハンドル 3軸 □スタンド式 □ハンディタイプ
	31	基礎部品 ボンドアンカー方式
	32	基礎用ボンド 1kg
	33	機械塗装色変更 □指定色 単色 □指定色 複数色 指定色 [] □範囲指定有り
	34	標準工具セット 工具箱入り
	35	NC 円テーブル 円テーブル型式 [] モータ型式 [] モータ手配 □有 □無 □支給品取付対応
	36	電動割出し台 (コントローラ付き円テーブル) 円テーブル型式 [] コントローラ [] □支給品取付対応 □インタフェースのみ
	37	タッチセンサシステム T0 ワーク計測 工具長/径計測
○	38	タッチセンサシステム T1 (ワーク計測) ワーク計測 (OMP60) ■レニショー光線式 □その他
○	39	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
○	40	消火装置 COX-14EA
○	41	防火ダンパ
○	42	左右メンテナンスカバー パッキン追加
○	43	主軸ヘッドカバー振動対策
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	

4.制御装置仕様

標準仕様

	項目	内容
制御軸	制御軸数	立形 :3 軸 (X, Y, Z), 横形 :4 軸 (X, Y, Z, B)
	同時制御軸数	3 軸 (立形, 横形IT) / 4 軸 (横形 BRT)
入力指令	最小設定単位	0.001 mm / 0.0001 inch (サブミクロン仕様は別途指示必要)
	最大指令値	±99999.999 mm / ±9999.9999 inch
	インチ/メトリック切換	G20/G21 またはパラメータ切換
	プログラムフォーマット	Meldas 標準フォーマット (M2/M0 フォーマットは別途指示必要)
	小数点入力 I / II	小数点を使った数値入力が可能
	アブソリュート/インクリメンタル指令	G90/G91:ブロック内での併用可能
	プログラムコード	ISO/EIA 自動判別
補間機能	最小制御単位	1nm (ナノ)
	位置決め	G00
	直線補間	G01
	円弧補間	G02/G03, 円弧半径 R 指定含む
	一方向位置決め	G60:常に決められた一方向から最終位置決め
	ヘリカル補間	任意 2 軸で円弧補間を行いながら他 1 軸が直線補間
送り機能	切削送り速度	F5.3 桁 直接指定
	F1 桁送り	F1~F6 に対応して設定された送り速度が指令速度 (パラメータで有効・無効切替え, 標準は無効に設定)
	早送りオーバーライド	0/1/10/25/50/100%のオーバーライドが可能
	切削送りオーバーライド	0 ~ 200%, 10%刻みでオーバーライドが可能
	送りオーバーライドキャンセル	M49, M48:キャンセル
	同期タップサイクル	G74, G84
	ハンドル送り	最小設定単位 × 1 × 10 × 100 / 1 目盛
	ドウェル	G04
プログラム 記憶・編集	プログラム記憶容量	1280m[500KB] (オプションで追加可能)
	登録プログラム個数	1000 個 (オプションで追加可能)
	プログラム編集	登録, 変更, 挿入, 削除, シーケンス番号自動加算
	バックグラウンド編集	メモリ運転中に別の加工プログラムの作成編集等が可能
	バッファ修正	バッファデータの修正, 挿入が可能
操作・表示	15" カラータッチパネル LCD/ QWERTY キーMDI	15 インチ TFT カラー液晶表示器・タッチパネル, OKK 専用 QWERTY フルキー対応 MDI
	積算時間表示	電源 ON, 自動運転中, 自動起動中の積算時間を表示
	時計機能	時計を内蔵し, 年月日, 時分秒を表示
	ユーザ定義キー	固定のワードキー(10ヶ)がユーザで設定/登録可能
	MDI運転	複数ブロックの設定が可能
	メニューリスト	各画面のメニュー構成を一覧で表示し選択
	パラメータ/操作ガイダンス	表示中の画面のパラメータ内容や操作方法を表示
	アラームガイダンス	発生しているアラームに対してガイダンスを表示
入出力機能	イーサネットインタフェース	NC の入出力画面もしくはホスト側専用ソフトにて使用
	SD カード/USB メモリインタフェース	前面の SD カード(オプション)/USB メモリ(オプション)が使用可能
	表示器ユニット内高速プログラムサーバ運転	ハードディスク内のプログラムで自動運転が可能
	SD カード/USB メモリ運転	前面の SD カード(オプション)/USB メモリ(オプション)で自動運転が可能
軸, 工具, 補助機能	主軸機能	S5 桁の主軸回転数を直接指定
	主軸速度オーバーライド	50~150%, 5%刻みでオーバーライドが可能
	工具機能	T4 桁の工具番号呼出を直接指定
	ATC工具登録	ATC/マガジンに対応した工具番号の設定が可能
	補助機能	M3 桁の M 機能を指定
	1 ブロック複数 M コード指令	1 ブロックに 3 個同時の指令可能 (20 組設定可)

	項 目	内 容
工具補正機能	工具長補正	G43, G44, G49:キャンセル
	工具位置オフセット	G45 ~G48:オフセット量だけ伸長, 縮小が可能
	工具径補正	G38 ~G42
	工具補正組数	計 200 組 (オプションで追加可能)
	工具補正メモリ II	形状(長/径), 摩耗補正が別々に設定可能
座標系	機械座標系	G53
	座標系設定	G92
	自動座標系設定	電源投入後, 確立される座標系
	ワーク座標系	G54~G59 G54.1 P1~G54.1 P48 (オプションで追加可能)
	ローカル座標系	G52
	手動レファレンス点復帰	手動操作による第1原点復帰, 第2原点復帰
	自動レファレンス点復帰	G28, G29
	第2, 3, 4レファレンス点復帰	G30P2~P4
	レファレンス点復帰照合	G27
	オプションブロックスキップ計9個	/n (n:1 ~ 9) コードのあるブロックの情報を無視する
操作支援機能	シングルブロック	自動運転指令を1ブロックずつ実行
	ドライラン	Fコード指令送り速度を無視し手動送り速度となる
	マシンロック	機械を移動させずに現在位置表示を更新する
	Z軸指令キャンセル	Z軸に対する移動指令を無視する
	補助機能ロック	M, S, T 機能を無視し実行させない
	3Dソリッドプログラムチェック	ワーク形状, 工具移動を3次元で描画し確認可能
	グラフィックチェック	グラフィックトレース及びツールパスチェックが可能
	プログラム番号サーチ	プログラム番号のサーチが可能
	シーケンス番号サーチ	プログラム内シーケンス番号サーチが可能
	照合停止	指定したシーケンス番号で, プログラムの運転をブロック停止
	プログラム再開	加工中断後再びプログラム途中から運転を行うことが可能なモータル状態を記憶する, シーケンス番号サーチ
	サイクルスタート	プログラムの自動運転を開始する
	フィードホールド	自動運転中, 運転を一時的に休止する
	手動アブソリュート	自動運転中, 手動操作による工具の移動量を座標値に加算するか否か(オン/オフはPLCパラメータ)
	オート・リスタート	M02, M30 巻戻し時, 自動的に再起動する
	プログラムストップ	M00
	オプションストップ	M01
	加工時間算出	加工プログラムの加工実行時間を高速で算出可能
	自動運転ハンドル割込み	自動運転中に, ハンドル割込スイッチをオンにして手動ハンドルを操作して自動運転指令に重畳させて動かす
	手動数値指令	位置表示画面より設定したMST機能を直接実行可能
サブプログラム制御	M98, M99: 最大10重まで呼び出しが可能	
プログラミング支援機能	固定サイクル	G73, G74, G76, G81~G89, G80:キャンセル
	直線角度指令	直線の角度と終点座標の1要素の指令で終点座標を自動計算
	円切削	G12, G13:内円切削が1ブロック指令にて可能
	パラメータミラーイメージ	パラメータの設定により, 軸ごとに指令に対する移動方向を反転させて実行することが可能
	プログラマブルミラーイメージ	G51.1:プログラムにより各軸毎に可能, G50.1:キャンセル
	ユーザマクロ (マクロ割り込み含む)	G65~G67:ある一群の命令で構成された機能を, サブプログラムのように登録/利用が可能 M96, M97:マクロ割込信号の入力により, 実行中のブロックが中断され指定されたプログラム(割り込みプログラム)が起動される
	変数指令	計 700 組

	項 目	内 容
プログラミング 支援機能	プログラム座標回転	G68:加工形状自体を機械の座標に対して回転させる機能, G69:キャンセル
	パラメータ座標回転	加工プログラム全体をワーク傾きに合わせて基本機械座標系を 回転させる機能
	コーナ面取り・コーナ R	直線/円弧補間に「C」「R」を指令する事により直線-直線ブロック 間, 直線-円弧ブロック間にコーナ面取り/コーナ R を挿入
	プログラマブル補正入力	G10 L2:ワーク座標, G10 L10-13:工具補正量, G10 L50・L70:パ ラメータを設定可能, G11:キャンセル
	自動コーナオーバーライド	G62:コーナ内側切削時, 自動的に送り速度にオーバーライド
	イグザクトストップモード	G09:ブロックの終りで減速停止し, インポジションを確認し次ブロ ックを開始, G61:イグザクトストップモード
	プレイバック	手動での移動量を NC 指令フォーマットに変換し, メモリに書込 み, プログラム作成が可能
機械精度補正	メモリ式ピッチ誤差補正	機械の送りネジのピッチ誤差等を補正可能
	バックラッシュ補正	機械系のロストモーションを各軸毎に(0~±9999)パルスで補正
自動化 支援機能	スキップ	G31:スキップ信号で移動を中断し次ブロックを実行
	手動工具長測定	レファレンス点から測定点までの手動移動量を工具補正量とし てインプット操作のみで設定可能
	工具寿命管理Ⅱ	工具の使用時間/回数による寿命管理を行う機能 予備工具選択機能付(工具寿命管理本数:200組)
	外部サーチ	外部より加工プログラム番号のサーチが可能(NC機能のみ)
安全・保守	非常停止	機械の瞬時停止, 全指令停止
	データ保護キー	工具/ワーク座標補正量, プログラム等の保護が可能
	NCアラーム表示	オペレーション, プログラム, サーボ等のエラーを表示
	機械アラーム表示	アラーム画面に PLC アラーム番号/メッセージを表示
	ストアードストロークリミットⅠ/Ⅱ	メーカー/ユーザが設定する機械座標系に対する移動許容範囲
	ロードモニタ	主軸/Z軸のロードメータを表示
	自己診断機能	オンラインにて各種の診断が可能
駆動部	絶対位置検出	電源投入後, 原点復帰操作不要

特別仕様

○は本機に付属しています。

	項目	内容
制御軸	付加 1 軸追加	軸名 (A, B, C, U, V, W)
	付加 2 軸追加	軸名 (A, B, C, U, V, W)
入力指令	最小設定単位	0.0001 mm / 0.00001 inch
	プログラムフォーマット	M2/M0 フォーマット
補間機能	渦巻／円錐補間	G02.1, G03.1:始点と終点が同一円周上にない円弧を渦巻状に円滑に補間
	円筒補間	G07.1:円筒上の溝加工や円筒カムの加工に有効
	仮想軸補間	G07:ヘリカル補間の円弧補間軸の 1 軸を仮想軸としパルス分配させることにより, サイン補間が可能
	NURBS補間	曲面・曲線加工に利用される NURBS 曲線のパラメータ(階数・ウェイト・ノット・制御点)を指令するだけで, 微小線分に置き換えることなく, NURBS 曲線加工を実現する機能 (ハイパーHQ 制御モードⅡが必要)
送り機能	ハンドル送り 3 軸	手動パルスハンドル 3 台により, 各軸独立送り可能, 標準手動パルスハンドルは取り外します
	インバースタイム送り	工具を送るのに要する時間の逆数を指令
プログラム記憶・編集	プログラム記憶容量	計 2,560m [1Mbyte] (登録プログラム個数 計 1000 個)
		計 5,120m [2Mbyte] (登録プログラム個数 計 1000 個)
操作・表示	19"カラータッチパネル LCD	19 インチ TFT カラー液晶表示器・タッチパネル
入出力機能	RS232C インタフェース	RS232C-1CH
	コンピュータリンク B	RS232C 微少線分データ加工等の高速加工に有効 (DC コードプロトコル)
主軸, 工具, 補助機能	主軸輪郭制御(主軸位置制御)	主軸の位置決めを行う
工具補正	3 次元工具径補正	G41, G42:指令した 3 次元のベクトルに従って 3 次元空間で工具半径量の補正を行う機能, G40:キャンセル
	工具補正組数	計 400 組 計 999 組
座標系	ワーク座標系組数追加	計 96 組 G54.1 P1~G54.1 P96
		計 300 組 G54.1P1~G54.1 P300
操作支援機能	工具退避復帰	加工途中フィードホールド停止後, 手動にて工具を退避させ再度自動起動をかけると, 中断点にアプローチし再開
プログラミング支援機能	スケーリング	G51:指令プログラムの縮小, 拡大が可能, G50:キャンセル
	図形回転	サブプログラムで指令した図形を回転させ実行する
	チョッピング	輪郭プログラム実行中, プログラム運転とは別に独立してチョッピング軸を常に上下させ側面研削が可能
	特別固定サイクル	G34:ボルトホールサークル, G35:ラインアトアングル, G36:アーク, G37:グリッド
自動化支援機能	工具寿命管理本数	計 400 組
		計 999 組

OKK 専用制御機能

○は本機に付属しています。

	項目	内容
高速・高精度	○ HQ 制御 (高精度制御機能)	G61.1/G08P1:補間前加減速, 最適速度制御, ベクトル精補間, フィードフォワード, 円弧入り口/出口速度制御, S 字フィルタ制御の 6 機能の総称
	ハイパーHQ 制御 モード I	G05 P1:高速加工モード I (1mmブロック 33.7m/min) SSS 制御
	○ ハイパーHQ 制御 モード II	G05 P2:高速加工モード II (1mmブロック 168m/min) スプライン補間, SSS 制御
	HQ チューナ	加工条件選択機能 (ハイパーHQ 制御モード II が必要)
機械精度補正	ソフトスケール II m	送り系の熱変位 ^(注) +主軸回転による熱変位を, ソフト処理補正し機械の動的精度をトータルの向上させる機能
	○ ソフトスケール III	送り系の熱変位 ^(注) +主軸回転による熱変位+動作に応じた最適なバックラッシュ補正をソフト処理補正し機械の動的精度をトータルの向上させる機能
	○ Cube 環境熱変位補正	センサから得られる温度変化情報を基に機体構造からなる立方体の変形を推定し, リアルタイムで加工点の変位をソフト処理補正し機械精度を向上させる機能
プログラミング 支援機能	WinGMC8	対話型自動プログラミング機能 任意形状島付きポケット, コピー機能, 計測メニュー
	WinGMC8 対応 オプション C	カム加工ソフト
	WinGMC8 対応 オプション G	スパイラル切削
	WinGMC8 対応 オプション H	複数島ポケット・DXF 入力・簡易 CAD 機能
	○ 加工支援統合システム	運転モニタ, プログラム一覧, 運転履歴, アラーム履歴, ヘルプガイダンス機能
	○ ツールサポート	工具番号の登録や工具名称の設定, また主軸からの工具取付等を行う機能
	○ プログラムエディタ	NC 装置ハードディスク内のプログラム編集, ファイル操作が可能な機能
	○ EasyPRO	プログラム入力支援(計測や加工用マクロの案内表示)
	ワークマネージャ	加工実績管理, 稼働実績管理を行う機能
	サイクルメイト	特殊穴明けサイクル(7種), 輪郭, ポケット加工パターンサイクル(6種)
自動化支援機能	○ タッチセンサ T0 ソフト	段取り作業(加工基準出し, 工具寸法測定など)の簡素化が可能
	パレットプログラム登録	パレット毎にプログラム番号の設定が可能
	ソフト CCM (切削異常監視)	主軸ロード値を監視し予め設定された設定値を越えると工具負荷異常と判断し運転を停止する機能
	ソフト AC (適応制御)	主軸ロードの値が一定になるよう自動的に送り速度オーバーライドを制御する機能(ソフト CCM 機能を含む)
	工具破損時自動再開	使用中の工具が異常になった時, 予備工具を用いて新しいワークの加工を継続させる機能(工具異常検出装置が別途必要)
その他		

(注) 機械仕様により無効となる場合があります。