

1. 機械本体仕様

VM5-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	1020(B)
Y軸方向移動量 (サドル前後)	mm	510
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	~~550~~ (545:注 1)
テーブル		
作業面の大きさ (X軸方向×Y軸方向)	mm	B:1,050×560
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	950
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 85
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 2)
ジョグ送り速度	mm/min	2,000
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		メモリランダム方式
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	5.9

注 1: Z 軸シャッタ仕様

注 2: HQ 及びハイパーHQ 制御時

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	AC11/7.5
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	—
主軸ツールアンクランプ/ATC 用		kW	0.75
MG 旋回用		kW	0.4
MG ポット倒れ駆動用		kW	0.09
コイルコンベア用		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)	~~160 以上~~ 360 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	—
摺動面潤滑用		L	6.0
機械の高さ (床面より)		mm	2,846
所要床面の大きさ			
運転状態 (左右×奥行)		mm	2,820×3,870
保守エリア含む (左右×奥行)		mm	3,320×4,902
機械質量		kg	7,200
作動環境温度		℃	5~40
作動環境湿度		%	10~90 (結露しないこと)

注 5 : 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

VM5

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 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ア	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(M 0 2、3 0 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	
電気説明書（操作・保守・パーツリスト・ハード図面）	1 部	

3. 機械本体特別付属品

○印は本機に付属しています。

VM5

付属	No.	内容
○	1	主軸回転数 ☐ 14,000min ⁻¹ (No.40-MS) ☐ 20,000 min ⁻¹ (No.40-MS) ☐ 10,000min ⁻¹ (No.40,50-ギヤ) ☒ 8,000min ⁻¹ (No.50-ギヤ) ☐ 13,000 min ⁻¹ (No.50- MS)
	2	主軸駆動モータ馬力アップ AC15/11 kW(No.50-ギヤ)
	3	2面拘束工具対応 ☐ NC5-63 ☐ Big プラス
○	4	マガジン ☐ 20本(ドラム式) ☒ 30本(ドラム式) ☐ 40本(チェーン式)
	5	パレットチェンジャー シャトル式 APC ☐ パレット作業面タップ穴仕様 ☐ パレット作業面 T 溝仕様
	6	コラムアップ 250mm (APC 付加時標準対応)
	7	ボールスクリュー中空冷却 X 軸, Y 軸, Z 軸 軸受方式: ダブルアンカー式
○	8	シグナル灯 ☒ 2灯式 M02/30 : 黄点灯 自動運転中: 緑点灯 ☐ 3灯式 アラーム : 赤点灯 ブザー ☐ 有 ☒ 無
	9	チップフロークーラント 400W
	10	リフトアップチップコンベア 左部排出型 ☐ スクレパ式 ☐ フロマガネット/切屑分離機能付スクレパ式 ☐ 固定式チップバケット ☐ ヒンジ式 ☐ フロマガネット付スクレパ式 ☐ 切屑分離機能付スクレパ式
	11	オイルホールホルダー対応 ☐ Big ☐ 日研 ☐ その他 ()
	12	スルースピンドル対応 ☐ 2MPa クーラント ☐ 7MPa クーラント ☐ エア
	13	オイルミスト/エアブロー装置
○	14	エアブロー装置
	15	微量潤滑油供給装置 ブルーベ製 エコブースタ
	16	ワーク洗浄ガン
	17	スプラッシュガード 自動開閉 正面ドア
○	18	スプラッシュガード 天井カバー マガジンカバー付
	19	ATC 自動開閉カバー
	20	基礎部品 ボンドアンカー方式
	21	基礎用ボンド 1kg
	22	補助テーブル T 溝 ☐ 客先指定あり ()
	23	NC 円テーブル 円テーブル型式 ()
	24	ミストコレクター ☐ 別置式 2.2KW ☐ 支給品取付対応 ダクトサイズ (φ)
	25	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)

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。

付属	No.	内容
	26	オイルスキマ ベルト式
	27	旋回式ペンダントアーム
○	28	Z 軸シャッタ
	29	工具寿命管理 寿命管理オプション
	30	工具破損時自動再開 割込形マクロが別途必要
○	31	タッチセンサシステム T0 ワーク計測 工具長／径計測
	32	タッチセンサシステム T1 ☐ ワーク計測 ☐ 工具長測定 ☐ 工具折損検出
	33	切削異常監視装置 (ソフト AC) 主軸モータ負荷監視 工具異常検出
○	34	リニアスケール X 軸, Y 軸, Z 軸 ハイデンハイン製
	35	自立式手動パルスハンドル 3 軸 ☐ スタンド式 ☐ S/G 固定式
○	36	機内蛍光灯 ☒ 1 灯 ☐ 2 灯
○	37	回り止めブロック BiG
○	38	研削機能対応 遠心分離機 CL-80K ※MAF0438 のみ付属、MAF0439 は対応のみ
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	

4. 制御装置仕様

標準仕様

	項 目	内 容
制御軸	制御軸数	X, Y, Z(立形) / X, Y, Z, B(横形)
	同時輪郭制御軸数	3軸(立形, 横形IT) / 4軸(横形BRT)
入力指令	最小設定単位	0.001mm/0.0001inch
	最大指令値	±99999.999mm
	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/インクレメンタル指令	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
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	0/1/25/50/100%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	160m[60KB] (オプションで追加可能)
	プログラム記憶本数	計200個 (オプションで追加可能)
	プログラム編集	修正,削除,追加,コピー,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	10.4" カラータッチパネルLCD TFT	TFTカラー液晶表示器・タッチパネル
	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	RS-232Cインタフェース	RS232C-1CH
	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
	ICカード/USBメモリインタフェース	前面のICカード(オプション)/USBメモリ(オプション)が使用可能
	ハードディスク運転	ハードディスク内のプログラムで自動運転が可能
	ICカード運転	前面のATAフラッシュICカード(オプション)で自動運転が可能
主軸, 工具 及び 補助機能	主軸機能	S4/5桁の主軸回転数を直接指定
	主軸オーバーライド	50~150%, 5%刻みでオーバーライドが可能
	工具機能	T4桁の工具番号の呼出を指定
	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個同時に指令可能(20組設定可)
	第2補助機能	A,B,Cで軸名称と重ならないアドレスで指令可能
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),磨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,即時確立される座標系
	ワーク座標系選択	G54~G59 (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
	自動第1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

	項 目	内 容
操作支援機能	オプショナルブロックスキップ	/コードのあるブロックの情報を無視する
	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機能は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	プログラム内のシーケンス番号のサーチが可能
	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事が可能なモダル状態を記憶する, 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します
	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パラメータのビット選択)
	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
	オプショナルストップ	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
プログラミング支援機能	サブプログラム制御	M98,M99:最大8重まで呼び出しが可能
	固定サイクル	G73,G74,G76,G80~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各軸の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
	変数指令	計200組 (オプションで追加可能)
	プログラマブル補正入力	G10,G11:ワーク座標/工具補正量を設定可能
	自動コーナオーバーライド	G62:コーナー内側切削時, 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チェックモード	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
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を設定した位置で自動補正
	バックラッシュ補正	各軸毎に送り系の自動補正(0~±9999パルス)
自動化支援機能	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
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	オペレーションエラー/プログラムエラー/サーボエラー等を表示
	機械アラーム表示	アラーム画面にPLCアラーム番号/メッセージ表示
	ストアードストロークリミット I / II	メカ/ユーザが設定, 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。*1はオプションパッケージAに含まれます。

	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	○ プログラムフォーマット	M2/M0フォーマット
補間機能	*1 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
	*1 ヘリカル補間	任意の2軸で円弧補間を行いながら他の1軸が直線補間
	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	G70.1:円筒カムの溝入加工
	仮想軸補間	G07:ヘリカル補間で円弧指令の1軸を仮想軸(実移動のない軸)とする事により他の2軸でSIN補間
	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	1ブロックの加工時間(逆数)をF 指令にて指令できる機
プログラム 記憶・編集	プログラム記憶容量	計 320m[125Kbyte] (登録プログラム個数計 400個) 計 600m[250Kbyte] (登録プログラム個数計 400個) 計1280m[500Kbyte] (登録プログラム個数計1000個) 計2560m[1000Kbyte] (登録プログラム個数計1000個) 計5120m[2000Kbyte] (登録プログラム個数計1000個)
	*1	
入出力機能	3.5" FDDユニット 1基	データ入出力用
	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コートプロトコル)
主軸・工具及び 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	*1 拡張ワーク座標系選択	追加48組 G54.1 P1～G54.1 P48 追加96組 G54.1 P1～G54.1 P96
操作支援機能	オプションブロックスキップ	計9個
	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
	工具復帰退避	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する機
プログラミング 支援機能	*1 コーナ面取り／コーナR	直線補間に「C」「R」を指令する事により、直線－直線ブロックの間にコーナ面取り／コーナRを挿入
	*1 ユーザマクロ (マクロ割り込み含む)	G65～G67:制御／演算命令等を使用して1つのまとまった機能を実現するプログラムを登録/利用 M96,97:マクロ割り込み信号を入力することによる他のプログラムの呼出
	変数指令	計300組 計600組
	*1	
	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
	*1 プログラム座標回転	G68.1:加工形状自体をワーク上でローカル座標系を回転する機能 G69.1:キャンセル
	*1 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
	○ 特別固定サイクル スケーリング	G34:ホルトホルツァー、G35:ラインアングル、G36:アーク、G37:グリッド G51:指令プログラムの縮小、拡大が可能、G50:キャンセル
	チョッピング機能	輪郭プログラムを実行中に、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動させる機能
	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てメモリに書き込みプログラム作成が可能

		項 目	内 容
自動化 支援機能	*1	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
		自動工具長測定	G37.1:指令により工具長補正量を測定/登録
	*1	工具寿命管理Ⅱ	工具の使用時間/使用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:100組)
	*1	工具寿命管理本数	計 200組
			計 400組
			計 600組
			計 800組
			計1000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)
駆動部	○	リニアスケール	リニアスケールによる位置フィードバック

OKK専用制御機能

	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16.8m/min) スプライン補間, 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135m/min) スプライン補間, SSS制御
	金型加工NCキット	ハイパーHQ制御モードⅡ, NURBS補間, プログラムエディタ, スプライン補間, HQチューナ
	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)
特殊機能	○ NCオプションパック (NCオプションパッケージA)	記憶容量1280m, プログラム記憶本数1000個, 工具寿命管理Ⅱ(200組), ワーク座標系選択(48組), ユーザマクロ(マクロ割込み含む), ヘリカル補間, プログラム座標回転, パラメータ座標回転, 一方向位置決め, コーナ面取り/コーナR, 変数指令計600組, スキップ機能
機械精度補正	ソフトスケールⅡm	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的に向上させる機能
	○ 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により機械の動的精度をトータル的に向上させる機能
プログラミング支援機能	○ WinGMC7	対話型自動プログラミング機能
	○ WinGMC7対応 オプションA	任意形状島付きポケット, コピー機能
	WinGMC7対応 オプションB	計測メニュー
	WinGMC7対応 オプションC	カム加工ソフト
	WinGMC7対応 オプションD	2.5D加工
	WinGMC7対応 オプションE	コピー機能
	WinGMC7対応 オプションF	多面加工機能
	WinGMC7対応 オプションG	スパイラル切削
	○ 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
	プロセスメーカ	プログラムを一本にまとめることなしに最大20工程の連続加工を行う機能
	高速パターンマクロ	真円内/外側面(G241/G242), 四角内側面(G243), トラック内側面(G244), 円ポケット(G245/G246/G247)
	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)
	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
自動化支援機能	○ HD運転進捗表示機能	HD内プログラムの運転進捗を表示する機能
	○ タッチセンサTO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
その他	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
	○ OK-NET	トラブル時ネットワーク経由で機械を修復

(注)リニアスケール付及び送り系冷却機構機は無効です。