

1. 機械本体仕様

GR400

項目	単位	仕様	
機械型式		テーブル前後移動式	
容量			
X 軸方向移動量 (サドル左右)	mm	580	
Y 軸方向移動量 (テーブル前後)	mm	410	
Z 軸方向移動量 (主軸上下)	mm	360	
テーブル上面から主軸端面までの距離	mm	100~460	
コラム前面から主軸中心までの距離	mm	520	
テーブル			
作業面の大きさ (X 軸方向×Y 軸方向)	mm	800×410	
工作物最大積載質量	kg	500	
作業面の形状 (T 溝呼び寸法×間隔×本数)	mm× mm×本	18×125×3	
床面からテーブル作業面までの高さ	mm	800	
主軸			
回転速度	min ⁻¹	100~12,000	
シフト段数	段	無段	
テーパ穴		7/24 テーパ #40	
軸受内径	mm	65	
送り速度			
早送り速度	m/min	X/Y/Z:24	
切削送り速度	HQ 制御無し	mm/min	1~10,000
	HQ 制御有り	mm/min	1~24,000
自動工具交換装置			
ツールシャンク形式		JIS B6339 BT40	
プルスタッド型式		MAS403 P40T-1	
工具収納本数	本	20	
工具最大径	mm	φ125	
工具最大長さ (ゲージラインより)	mm	280	
工具最大質量	kg	7	
工具選択方式		メモランダム方式	
工具交換時間 (TtoT/CtoC)	sec	3.2/6.5	

項目	単位	仕様
電動機		
主軸用 (30分/連続)	kW	7.5/5.5
送り軸用	kW	X/Y/Z:4.0
主軸ヘッド冷却ポンプ用 (圧縮/循環)	kW	1.2/0.4
コイルコンベヤ駆動用	kW	0.1×2基
ATC用	kW	0.75
マガジン旋回用	kW	1.4
集塵機駆動用	kW	2.2
所要動力源		
電源電力	kVA	24
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1)	MPa	0.5
空気圧源流量 (注1)	L/min(ANR)	900
タンク容量		
主軸ヘッド冷却用	L	50
機械の高さ (床面より)		
	mm	2,680
所要床面の大きさ (左右×奥行)		
機械本体	mm	2,015×3,568
保守エリア	mm	4,000×6,000
機械質量		
	kg	7,800
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		
		FANUC 31i-B

(注1) 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。

○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。

特別仕様	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 C	0.0001 mm / 0.00001 inch	
	FS15 プログラムフォーマット	FS15 プログラムフォーマットで作成したプログラムをメモリ運転可能	
補間機能		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 2 軸で円弧補間を行いながら他 1 軸が直線補間	
		渦巻/円錐補間 円弧補間に加え回転の回数又は 1 回転あたりの半径の増減量を指令、渦巻補間+1/2 軸指令で円錐補間	
		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	
		インポリュート補間 G02.2, G03.2:インポリュート曲線の加工が可能	
		NURBS補間 CAD/CAM で作成された NURBS 曲線の表現形式(制御点、ウェイト、ノット)を NC 文フォーマットで指令し、金型の曲面や曲線の加工が可能 (ハイパーHQ 制御モード B が必要)	
		なめらか補間 G05.1:形状の正確さか、曲率半径が大きく滑らかさが必要かを、プログラムから判断して高速で高精度な加工を実現 (ハイパーHQ 制御モード B が必要)	
送り機能	F1 桁送り	F1~F9 に対応して設定された送り速度が指令速度、手動ハンドルを回すことで速度を増減 (F0=G00)	
	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	*1	プログラム記憶容量	計 320m [128Kbyte] (登録プログラム個数 計 250 個)
			計 640m [256Kbyte] (登録プログラム個数 計 500 個)
			計 1,280m [512Kbyte] (登録プログラム個数 計 1000 個)
			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)
			計 10,240m [4Mbyte] (登録プログラム個数 計 1000 個)
			計 20,480m [8Mbyte] (登録プログラム個数 計 1000 個)
操作・表示	*1	稼働時間・部品数表示 通電/自動運転/切削/汎用時間の積算値を表示 M2/M30/設定 M コード実行毎に部品数をカウント	
		加工時間スタンプ プログラム運転実行でメインプログラムの加工時間を表示	
入出力機能	○	ファストデータサーバ ATA カード 1GB (イーサネットインタフェース含む)	
		ATA カード 4GB (イーサネットインタフェース含む)	
		RS232C インタフェース RS232C-1CH	
主軸, 工具, 補助機能		主軸輪郭制御(Cs 輪郭制御) 主軸の位置決めを行う	
工具補正		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	
		3 次元工具補正 G41: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	
	*1	工具補正個数	計 200 組
			計 400 組
			計 499 組
			計 999 組

		項目	内容
座標系	*1	ワーク座標系組数追加	計 48 組 G54.1 P1~G54.1 P48 計 300 組 G54.1 P1~G54.1 P300
操作支援機能		オプションブロックスキップ	計 9 個
		シーケンス番号照合停止	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
		手動ハンドル割込み	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
		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		図形コピー	G72.1:回転コピー, G72.2:平行コピー
		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
	*1	カスタムマクロ	G65~G67:コモン変数#100~#149, #500~#531 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
		割込み形カスタムマクロ	M96 P*, 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カスタムマクロが起動される
	○	カスタムマクロコモン変数追加	計 600 組 #100~#199, #500~#999
	*1	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
		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
		傾斜面割出し指令	加工物の基準面に対して傾いた面の座標系を定義し、斜面上の加工プログラムを簡単に作成する機能
		任意角度面取り・コーナ R	直線/円弧補間に「C」「R」を指令する事により直線-円弧ブロック間に面取り/コーナ R ブロックを自動的に挿入
		チョッピング	G200: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(PMC 軸制御)を常に上下させ側面研削が可能
		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、メモリに書込み、プログラム作成(M,G,F コードは手入力)が可能
	○	マニュアルガイド i (ベイシック)	プログラム編集, G/M コードガイダンス, 定型文入力メニュー, 輪郭プログラミング
		マニュアルガイド i (ミリングサイクル, アニメーション)	穴加工, 島残し加工, 平面加工, 輪郭加工, ポケット加工, 溝加工 工具の先端形状による加工面の様子まで表現できるリアルな加工シミュレーション
自動化支援機能		自動工具長測定	G37:工具長補正量を自動的に測定, 計算し登録
	*1	工具寿命管理	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:256 組)
		工具寿命管理組数追加	計 1024 組
		高速スキップ	通常のスキップより信号の検出遅れが少なく, より高精度な測定が可能
安全・保守	○	ストアードストロークチェック 2, 3	3 はメーカーが設定する干渉範囲 (横形, VP 大型機, VC-X500, GR は標準)

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 (AI 輪郭制御 I)	G05.1 Q1/Q0:(G5 P10000, P0/ G8P1, P0 も可能)先読み補間前直線加減速機能(最大 40 ブロック:G8 指令時は 1)で高速高精度加工が可能
	ハイパーHQ 制御 モード A (AI 輪郭制御 II)	G05.1 Q1/Q0:(G5 P10000, P0/ G8P1, P0 も可能)先読み補間前直線加減速機能(最大 200 ブロック:G8 指令時は 1)で高速高精度加工が可能
	○ ハイパーHQ 制御 モード B (AI 輪郭制御 II + 高速プロセッシング)	機械加工誤差のうち NC による補間後の加減速による誤差を高速に処理し滑らかな加減速を行うことにより、フィードフォワード係数を上げることができサーボ系の追従誤差も低減することが可能。多ブロック(最大 600:G8 指令時は 1)先読み補間前加減速、自動速度制御機能
	HQ チューナ	加工条件選択機能(ハイパーHQ 制御モード B 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)	ヘリカル補間、プログラム記憶容量 1280m, 登録プログラム個数計 1000 個、工具補正個数計 200 個、 ワーク座標系組数追加 48 組、プログラマブルミラーイメージ、 カスタムマクロ、工具寿命管理(256 組)、稼働時間・部品数表示
	ハイパーHQ バリュースキット	ハイパーHQ 制御モード B、ファストデータサーバ
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
	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	○ 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) 15 インチ表示器の場合は、CAD 機能も含まれる
	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
	特別固定サイクル	G12/G13:真円切削、G34/G35/G36/G37:特別固定サイクル、 G75:真円固定サイクル
	サイクルメイトF	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
	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。