



OKK

ISO9001:2000
JQA-QM3752

ニュータイプ汎用フライス盤

らくらく ≡ IL SERIES



※参考カタログです。

(機械の仕様及び付属品等は現物を優先させていただきます)

らくらくミル がバージョンアップ!

制御装置にNeomatic615を搭載し、
メニューキー、パターン加工がさらに充実。
NC機能がオープンで使え、ICカードでのプログラムの
入出力も可能になり、操作性が格段に向上しました。



らくらくミル2V



8.4インチカラーTFT



らくらくミル3V



納入実績を誇るベッド型だから、
高剛性、重切削、そして高精度。

らくらくミルシリーズの基本構造は、すでに15,000台以上の納入実績
をもつベッド型の汎用フライス盤と同じです。箱型厚肉の堅固な本体
やベッド型の特長である高い剛性により、重量物の積載や長期にわた
る精度の維持が可能です。また、ボールねじを採用した送り機構が、
高い加工精度を達成するなど、納入実績に裏付けられた高品質な加
工をお約束します。

「らくらくハンドル」で「斜め」、
「円弧」がらくらく可能に。

「斜め」や「円弧」など、今まで熟練者の腕に頼っていた加工を、強に
でもより簡単にできるようにした「らくらくハンドル」機能を搭載。その他
「穴ちげ」や「ポケット加工」等も「らくらくハターン」機能の搭載で、汎
用フライス盤の操作そのままに加工できる高度な機能を豊富に揃えて
います。

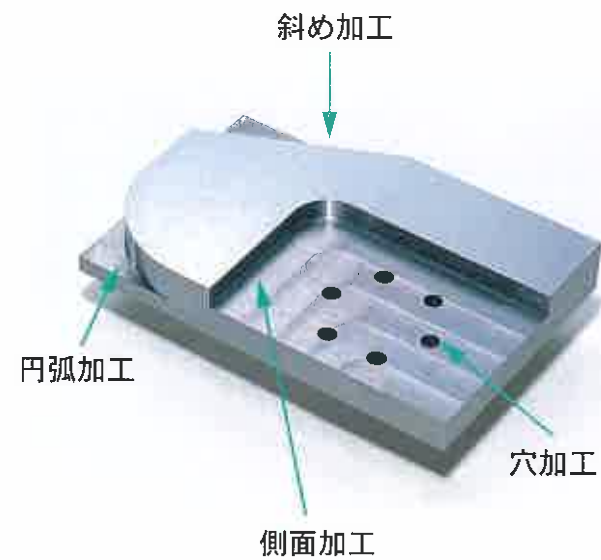
初心者から熟練者まで、
単品も量産品も。
出来る仕事がちがってきます。

「熟練者はますます腕が冴える」「初心者は熟練者並みの仕事ができ
る」。これがらくらくミルシリーズです。豊富な機能を搭載しながら、操作
性は汎用フライス盤。さらにプラスαの機能が複雑な単品加工から、
量産品まで、仕事を問わず生産の効率化にお応えします。

軽いハンドルによる前面集中操作方式。
汎用フライス盤の操作性をそのままに、
使い勝手をさらにアップ。

3軸の手動ハルスハンドルとJOGモノレバーを前面に集中配置。これ
により、今までの汎用機の操作で難点のあった「重い・重いハンドル」
を追放、使い勝手を一段とアップさせています。

1歩進んだ「らくらくハンドル」。
熟練のいる「斜め」、「円弧」切削もおまかせ。



もちろん ハンドルやJOGレバーによる、汎用機の運転ができます。

- ハンドルを回すだけで、今まで難しく熟練を要した「斜め」、「円弧」を簡単に出来るようにしたのが「らくらくハンドル」です。
- 切込み量は加工寸法に応じて自由に設定できるため、高い精度で加工が可能。
- 移動領域の制限機能で、必要以上の切込みの心配ありません。
- 加工の記憶・再生ができるため、量産品に対応した繰り返し加工も可能です。

らくらくハンドル機能

らくらくハンドル

らくらく入力

らくらく入力

斜め加工

円弧加工

らくらく操作

Xハンドルで 斜め送り/円弧送り

Yハンドルで 切込み/逃げ

らくらく操作

Xレバーで 斜め送り/円弧送り

Yレバーで 切込み/逃げ

または

斜め加工

上記設定時には移動領域制限機能でこれ以上切り込みません。

円弧加工

上記設定時には移動領域制限機能でこれ以上切り込みません。

らくらくハターン機能

側面加工

らくらく入力

穴加工

らくらく入力

ポケット加工

穴あけ加工

ハターンに従ってらくらく操作

Xハンドルで パターン切削実行

Xレバーで パターン切削実行

または

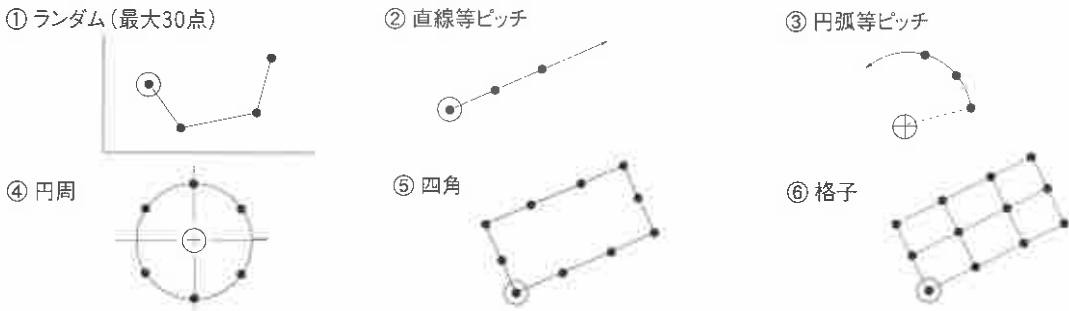
起動押しボタンで パターン切削実行

側面加工

穴加工

パターン加工一覧表

穴加工

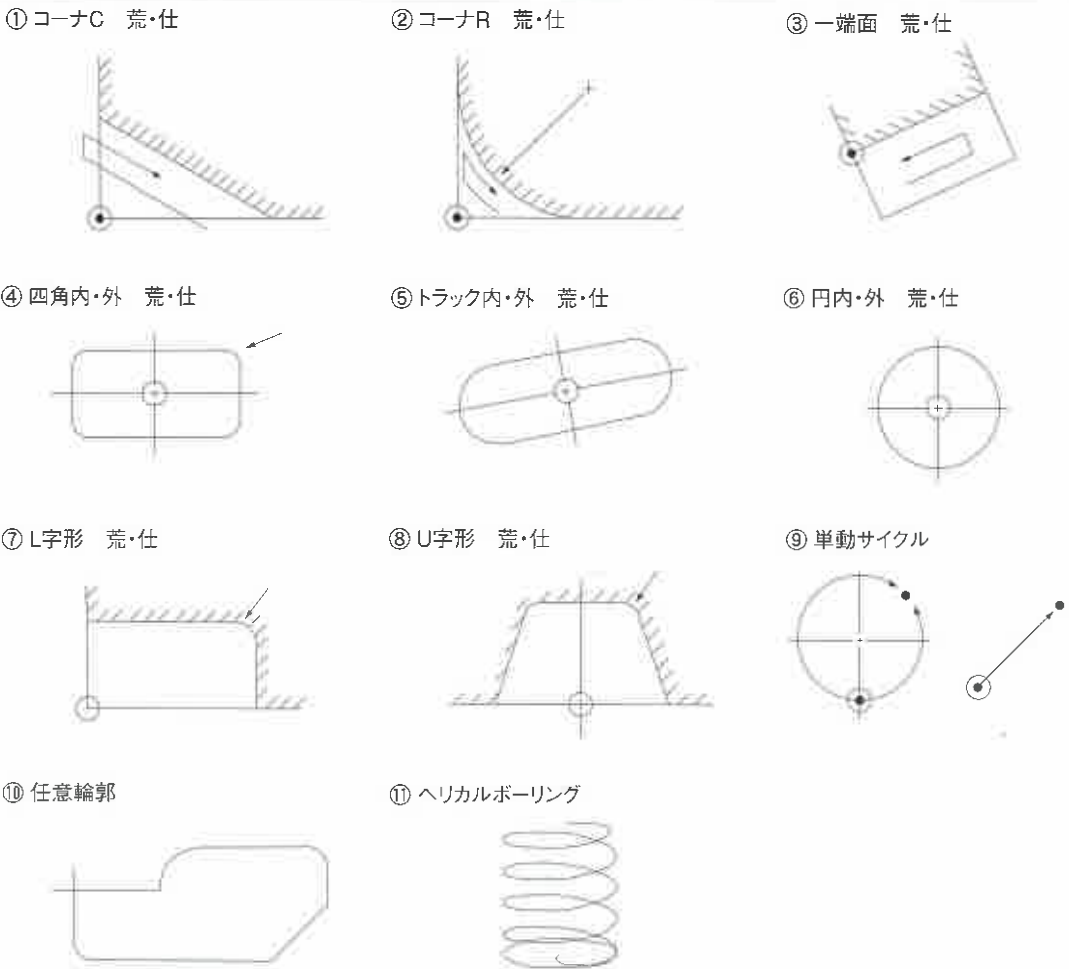


平面加工



側面加工

(ポケット加工含む)



らくらくミル

強力重切削

- 剛性の高い主軸と堅固な箱型主軸頭

すぐれた操作性

- 操作関係の前面集中化

高い安全性

- 電磁ブレーキによるスムーズな主軸の急停止

高精度の維持

- ベッドタイプのため重量物加工に威力発揮

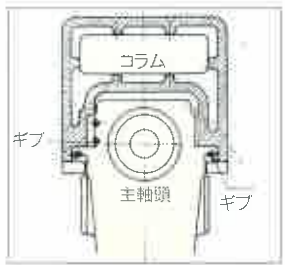
強固なコラムおよびベッド

コラム

- コラムは強力切削に適するように強固な箱型で、多数のリブで内部を構成。
- コラムのすべり面は広大な断面をもち、重切削に対しても主軸頭を強固に保持し、かつ正確に案内。
- もちろん、すべり面は焼入研削を施しています。

ベッド

- ベッドとベースは二重箱型の一体構造、ベッドのすべり面は焼入研削を施し、サドルの安定を保つためきわめて幅広に設計、ベースは潤滑油および切削油剤タンクに設計。
- 切屑と切削油剤の排出口をベッドの両側に配置、その開口部には持運び自在なチップバケットを設けています。



高剛性の主軸頭

- 主軸頭は剛性の高い箱型ユニットで、内部は強靱なリブを合理的に配置、主軸用電動機を頭部に直結し、主軸に至る各伝導軸は太く、短く設計、歯車は焼入研削を施した特殊鋼製の平歯車の使用で、振動、騒音、機械効率の点ですべて申し分なく重切削が可能。
- 主軸は超精密級のティムケン製テーパローラベアリングとローラベアリングによる三点支持方式を採用、高精度のうえに剛性が高く、重切削が可能。
- 主軸制動用に電磁ブレーキを採用、無理なく急速停止します。
- 潤滑はベース内タンクからの循環給油式により冷却効率が高く、熱変位による精度の低下を防止。
- 主軸の速度変換はレバースhift方式を採用、主軸頭の側面から簡単に操作できます。
- すべり面は耐摩耗および重切削を考慮して幅広く、きわめて長く設計。

省スペース

- 汎用フライス盤と同様にスペースを極力圧縮。制御盤など機器類も全て本体搭載。保守エリアも小さく、省スペース化を図りました。



主軸の速度変換と瞬転押ボタン

●回転速度変換

主軸回転速度表に従い3本の変換レバーをシフトさせ、表示マークに合わせて回転数を選びます。

●主軸回転速度表

注:主軸逆回転も可能です。

	12段 min ⁻¹											
らくらくミルⅡ	60	85	120	160	220	300	350	500	680	920	1,300	1,800
らくらくミルⅢ	45	70	105	155	195	240	300	370	460	670	1,050	1,600

テーブルおよび幅の広いサドル

サドルは重量物の加工に充分耐えるように剛性の高い箱型ユニットになっており、ベッド上の広大なすべり面で支持、安定した動きをします。上部すべり面は焼入研削が施され、かつ自動給油により耐摩耗性の点で非常に有利。また、すべり面はワイバにより完全に切屑を除去しています。

高精度の送り系

送り系は、ボールねじと各軸独立のACサーボモータの採用によるパワフルな送り推力と、多数の納入実績が示す強力重切削と高い位置決め精度が得られます。

●瞬転押しボタン

レバー変換の際、このボタンを押して主軸に瞬転を与え、スムーズなレバー変換が行なえます。



自動給油装置

各すべり面およびボールねじ、送り部歯車の潤滑は、自動給油装置により、それぞれに適量分だけ自動的に給油され、給油作業の煩雑さはありません。自動警報装置が内蔵されており、オイルレベルが下がった時にはメッセージを表示して注意を促します。

●機械本体主要仕様

項目		らくらくミル2V	らくらくミル3V
X軸方向移動量(テーブル左右)	mm	720	920
Y軸方向移動量(テーブル前後)	mm	300	380
Z軸方向移動量(主軸頭上下)	mm	450	450
テーブル上面から主軸端面までの距離	mm	80~530	100~550
コラム前面から主軸中心までの距離	mm	310	410
テーブル作業面の大きさ(X軸方向×Y軸方向)	mm	1310×300	1650×380
テーブル上の工作物許容質量	kg	500	1000
テーブル作業面の形状	mm	18×60×3本	18×70×3本
(T溝呼び寸法×間隔×本数)			
床面からテーブル作業面までの高さ	mm	935	950
主軸回転速度	min ⁻¹	60~1800	45~1600
主軸回転速度域変換数		ギヤ12段	ギヤ12段
主軸端(呼び番号)		JIS B6101 No.50	JIS B6101 No.50
主軸軸受内径	mm	φ88.9	φ88.9
早送り速度	m/min	XY:5 Z:3	XY:5 Z:3
切削送り速度(手動)	mm/min	0~2000	0~2000
ハンドル送り	μm/目盛	1,10,50	1,10,50
主軸用	kW	3.7×4p	7.5×4p
送り軸用	kW	AC1.0	AC2.0
潤滑用(主軸)	kW	0.1	0.1
潤滑用(揺動面)	kW	0.004	0.004
切削油剤用	kW	0.10	0.125
電源電力	kVA	10	18
潤滑油タンク容量(主軸)	L	35	50
潤滑油タンク容量(揺動面)	L	2	2
切削油剤タンク容量	L	35	45
機械の高さ(床面より)	mm	2410	2640
運転状態所要床面積(左右×奥行)	mm	2520×1700	3060×1890
機械質量	kg	3000	4400
制御装置		三菱615	三菱615

●標準付属品

品名	備 考
照明灯	1式
切削油剤装置	1式
漏電ブレーカ	1式
レベリングブロック	1式
アーバー締付けボルト(U1)	1式
チップバケット(左右)	1式
オイルパン/リアカバー	1式
取扱説明書	2部

●機械本体特別付属品(オプション)

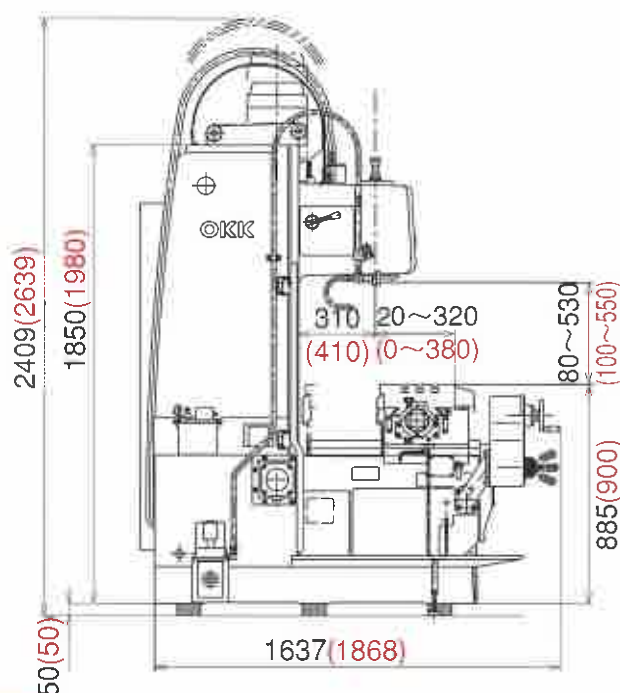
品名	備 考
自動工具着脱装置	
● テーブル上切屑飛散防止カバー	
コラムアップ 150mm(2V),200mm(3V)	
別置式切削油剤タンク	
基礎ボルト	
標準工具、工具箱	
主軸回転広域装置	
外部機器制御機能	
エアブロー装置	
切削油剤/スズ追加	
指定色塗装	
アラームブザー	

●らくらくミル制御機能

基本仕様	制御軸 X・Y・Z3軸 同時制御軸数 2軸X・Y(斜め/円弧) 最小設定単位 0.001mm 8.4インチカラーTFT表示装置(日/英) バックラッシュ補正 メモリ式ピッチ誤差補正 手動全軸原点復帰		
汎用機能	直線送り 各軸ハンドル、または送りレバーによる直線送り 定寸/位置決め機能 設定値による相対値移動/絶対値位置決め 基準点設定・表示座標設定機能 加工原点の設定と、随時に表示座標の設定が可能		
らくらくハンドル機能	斜め加工 X軸ハンドル、または送りレバーによる設定角度の斜め送りと、Y軸ハンドル、または送りレバーによる、その斜め送りに対し直角方向の切込み動作(切込み方向の動作領域制限有効) 円弧加工 X軸ハンドル、または送りレバーによる設定円弧に沿った円弧送りと、Y軸ハンドル、または送りレバーによる、半径方向の切込み切込み動作(切込み方向、円弧角度の動作領域制限有効)		
らくらくパターン機能	設定値を入力した一定パターンの穴加工、正面加工、側面加工、ポケット加工を X軸ハンドル、または送りレバーによるパターン動作、および起動ボタンによるオートサイクル機能。	穴加工 6種類 平面加工 2種類 側面・ポケット 11種類	
記憶・再生機能	12本までの工具対応。また、一連のパターン加工データを記憶・再生可能		
記憶データ編集機能	対話画面でのデータ修正、メニュー追加・削除可能。		
描画チェック機能	パターン動作、または記憶データの工具軌跡を描画し、確認可能。		
入力援助機能	四則演算、極座標入力等の設定項目に応じた電卓入力機能。		

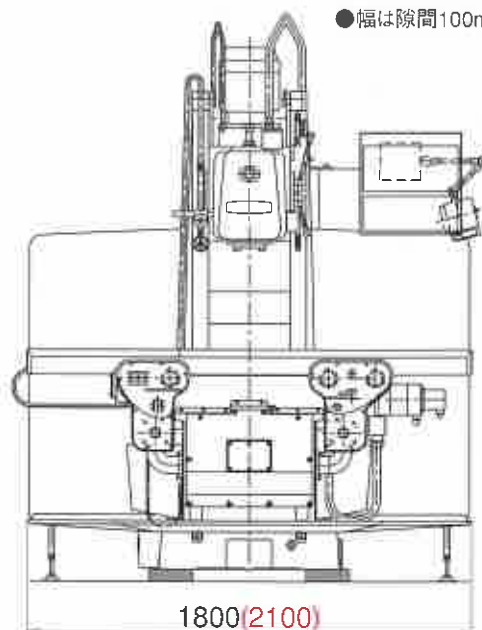
※) 寸法らくらくミル3V

機械本体主要寸法図



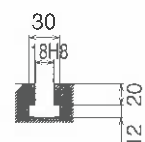
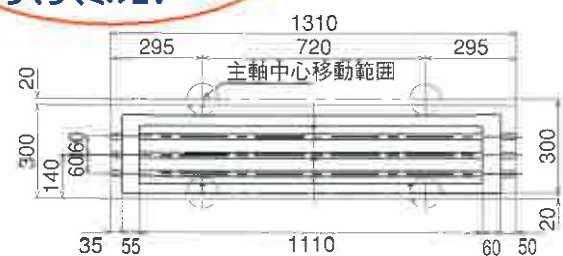
- 高さはコロ引き台150mm含む
- 幅は隙間100mm含む

	らくらくミル2V	らくらくミル3V
機械搬入高さ(分解時)	2150(2150)mm	2300(2300)mm
幅 (分解時)	1800(1600)mm	2140(1950)mm

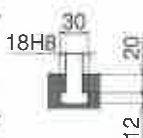
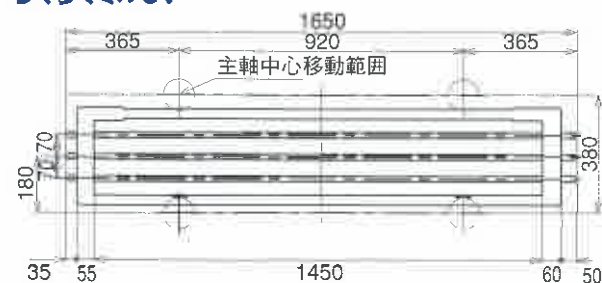


テーブル

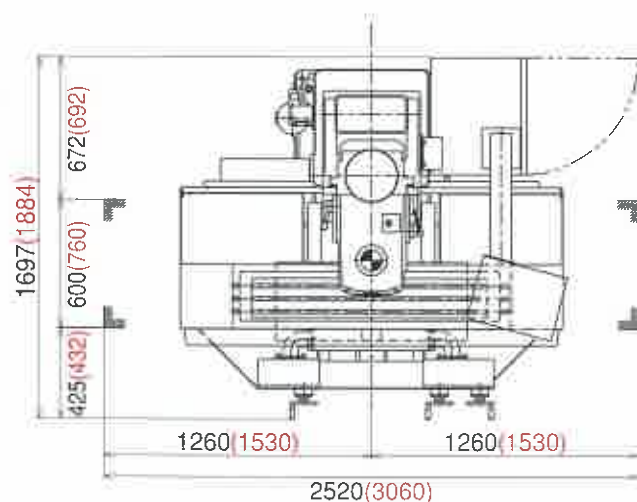
らくらくミル2V



らくらくミル3V



フロアスペース図



Neomatic 615

標準仕様

制御軸数:3軸(X、Y、Z)
 同時制御軸数:3軸
 最小設定単位:0.001mm/0.0001inch
 最大指令値:±99999.999mm
 アブソリュート/インクレメンタル指令:G90/G91
 小数点入力Ⅰ/Ⅱ
 インチ/メトリック切換:G20/G21
 NCテープ:EIA/ISO自動判別
 プログラムフォーマット:Meldas標準フォーマット(M2はフォーマット指示必要)
 位置決め:G00
 直線補間:G01
 円弧補間:G02/G03(CW/CCW)、半径R指定含む
 切削送り速度:F5.3桁直接指定
 ドウェル:G04
 ハンドル送り:手動パルス発生器3個(0.001、0.01、0.05mm)
 早送りオーバーライド:0/1/25/50/100%
 切削送りオーバーライド:0~200%(10%毎)
 送りオーバーライドキャンセル:M49/M48
 プログラム記憶容量:160m
 登録プログラム個数:200個
 プログラム編集
 バックグラウンド編集
 バッファ修正
 8.4"カラーLCD/MDI
 積算時間表示
 時計機能
 MDI機能
 入出力インターフェース:RS232C
 ICカードインターフェース
 ICカード運転
 M機能:3桁
 1ブロック複数M指令:2個
 工具長補正:G43、G44
 工具位置補正:G45~G48
 工具径補正:G38~G42
 工具補正個数:200組
 工具補正メモリⅡ:形状・摩耗補正
 手動レファレンス点復帰
 自動レファレンス点復帰:G28/G29
 第2-4レファレンス点復帰:G30 P2~P4
 レファレンス点復帰チェック:G27
 自動座標系設定
 座標系設定:G92
 機械座標系選択:G53
 ワーク座標系選択:G54~G59

ローカル座標系設定:G52
 プログラムストップ:M00
 オプショナルストップ:M01
 オプショナルブロックスキップ:/
 ドライラン
 マシンロック
 Z軸指令キャンセル
 補助機能ロック
 プログラム番号サーチ
 シーケンス番号サーチ
 プログラム再開
 サイクルスタート
 オート・リスタート
 シングルブロック
 フィードホールド
 マニュアルアブソリュート オン/オフ
 手動数値指令
 サブプログラム制御
 固定サイクル:G73、G74、G76、G80~G89
 直線角度指令
 円切削
 ミラーイメージ パラメータ
 ミラーイメージ G指令
 ヘリカル補間
 自動運転ハンドル割込み
 コーナ面取/コーナR:直線-直線、直線-円弧に挿入
 ユーザマクロ:マクロ割込み含む
 プログラム座標回転:G68、G69/G68.1、G69.1
 特別固定サイクル:G34~G36、G37.1/G34~G37
 変数指令:200組
 自動コーナオーバーライド
 イグザクトストップチェック/モード
 プログラム補正入力:G10/G11
 グラフィックチェック
 バックラッシュ補正
 メモリ式ピッチ誤差補正
 手動工具長測定
 非常停止
 データ保護キー
 NCアラーム表示
 機械アラーム表示
 ストアードストロークリミットⅠ/Ⅱ
 ロードモニタ
 自己診断機能
 絶対位置検出

特別仕様

付加1軸制御:軸名(A、B、C、U、V、W)
 同時制御軸数:4軸まで
 テープフォーマット:M2/M0フォーマット
 一方向位置決め:G60
 円筒補間
 仮想軸補間
 渦巻補間
 プログラム記憶容量:320m(400個)
 プログラム記憶容量:600m(400個)
 プログラム記憶容量:1200m(1000個)
 3.5インチフロッピーディスクユニット1基(1.44MB/720KB)
 コンピュータリンクB:RS232C
 3次元工具径補正
 工具補正組数:400組
 工具補正組数:800組
 工具補正組数:990組
 ワーク座標系選択追加(48組):G54.1 P1~P48
 ワーク座標系選択追加(96組):G54.1 P1~P96
 加工時間算出
 オプショナルブロックスキップ追加計9個
 工具退避・復帰
 照合停止
 変数指令メモリ拡張:300組(合計)
 変数指令メモリ拡張:600組(合計)
 図形回転
 パラメータ座標回転
 スケーリング:G50、G51
 プレイバック
 スキップ機能:G31
 自動工具長測定:G37/G37.1
 工具寿命管理Ⅰ
 外部サーチ

OKK専用制御機能CNC装置

Neomatic 615

らくらく機能

日研 クイックチェンジホルダ標準セット

NIKKEN

クイックチェンジホルダ標準セット

ターバ	クイックチェンジ ホルダセット Code No.	ミリング チャック 径	セット内容 Code No.								
			クイックチェンジ ホルダ	ミリング チャック	ストレートコレット	MTコレット	フェイスミル アーク	クイック式NPU ドリルチャック	NPU ドリルチャック	ドリル チャック	ターバ スリーブ
											
NT30	S.MHA30-S8N	φ16	HA30-T30	MCT30-16	KM16-6,8,10,12	—	FT30-2	DT30-NPU13	—	—	TT30-MT1,2
	-E8N	φ20	HA30-T30	MCT30-20	KM20-6,8,10,12,16	—	FT30-2	DT30-NPU13	—	—	TT30-MT1,2
NT40	S.MHA40-E3	φ20	HA40-T35	MCT35-20	KM20-6,8,10,12,16	K20-MT1,2	FT35-4	—	—	D20-6	—
	-E4N		HA40-T35	MCT35-20	KM20-6,8,10,12,16	—	FT35-4	DT35-NPU13	—	—	—
	-E8N	HA40-T35	MCT35-20	KM20-6,8,10,12,16	—	FT35-4	DT35-NPU13	—	—	TT35-MT2,3,4	
	-G4N	φ25	HA40-T35	MCT35-25	KM25-6,8,10,12,16,20	—	FT35-4	DT35-NPU13	—	—	—
	-G8N		HA40-T35	MCT35-25	KM25-6,8,10,12,16,20	—	FT35-4	DT35-NPU13	—	—	TT35-MT2,3,4
	-A3N	φ32	HA40-T35	MCT35-32	KM32-6,8,10,12,16,20,25	K32-MT1,2,3	FT35-4	—	D32-NPU13	—	—
	-A4N		HA40-T35	MCT35-32	KM32-6,8,10,12,16,20,25	—	FT35-4	DT35-NPU13	—	—	—
	-A8N		HA40-T35	MCT35-32	KM32-6,8,10,12,16,20,25	—	FT35-4	DT35-NPU13	—	—	TT35-MT2,3,4
NT50	S.MHA50-A3N	φ32	HA50-T45	MCT45-32	KM32-6,8,10,12,16,20,25	K32-MT1,2,3	FT45-6	—	D32-NPU13	—	—
	-A4N		HA50-T45	MCT45-32	KM32-6,8,10,12,16,20,25	—	FT45-6	DT45-NPU13	—	—	—
	-A8N	φ42	HA50-T45	MCT45-32	KM32-6,8,10,12,16,20,25	—	FT45-6	DT45-NPU13	—	—	TT45-MT2,3,4
	-D4N		HA50-T45	MCT45-42	KM42-6,8,10,12,16,20,25,32	—	FT45-6	DT45-NPU13	—	—	—
	-D8N		HA50-T45	MCT45-42	KM42-6,8,10,12,16,20,25,32	—	FT45-6	DT45-NPU13	—	—	TT45-MT2,3,4

★ストレートコレット、MTコレット、NPUドリルチャック、ドリルチャックの詳細はP.7, P.8を参照して下さい。

●DT30-NPU8は特別付属。

《組合せは、あなたのお仕事に応じてお選びください。》

- 3Nセット：ストレートシャンクNPUドリルチャック及びMTコレット付

S.MHA50-A3Nセット



- 4Nセット：クイック式NPUドリルチャック付

S.MHA50-A4Nセット



S.MHAシリーズ

【注意】

- クイックチェンジホルダ標準セットのご注文の場合は、使用機械、主軸形状、チャック内径およびセット分類No.をお知らせください。

(5) S. MH A40-B 4N

- セット分類No. (上表より必要なセットを選んでください。)
- ミリングチャック内径
A: φ32 B: φ22 D: φ42 S: φ16 E: φ20 G: φ25
- 機械主軸ターボNo.
A30: NT30 A40: NT40 A50: NT50
- クイックチェンジホルダの略号
- セットの略号

- 8Nセット：クイック式NPUドリルチャック及びターバスリーブ(MT)付

S.MHA50-A8Nセット

