

1. 構成

1) ベッド	1式
2) コラム	1式
3) テーブル	1式
4) クロスビーム	1式
5) 主軸頭	1式
6) クロスレール	1式
7) 送り装置	1式
8) 潤滑装置	1式
9) 冷却装置	1式
10) 切削油剤装置	1式
11) 油圧装置	1式
12) NC装置 (制御盤内)	1式
13) 機械制御盤	1式
14) 操作盤	1式
15) 通常付属品	
1. ATC装置 (24本)	1式
2. ベッド摺動面カバー	1式
3. クロスレール摺動面カバー	1式
4. コラム摺動面カバー	1式
5. 切削油剤装置	1式
6. 切削油剤ノズル本数2本	1式
7. スケールフィードバック (X軸, Y軸)	1式
8. 主軸回転速度計	1式
9. 主軸ロードメータ	1式
10. パトライト1連 (加工完了)	1式
11. 加工完了全停止機能	1式
12. 照明装置 (ワークライト)	1式
13. 梯子	1式
14. 基礎部品	1式
15. 工具箱	1式
16. 標準スペアパーツ (ヒューズ, ランプ類)	1式
16) 特別付属品	1式

2. 特別付属品（本機は下記の付属品が付きます）

1) A T C装置収納工具本数の追加 計50本	1式
2) 軸芯給油工具取付準備	1式
3) 大容量切削油剤タンク	1式
4) ミストクーラント	1式
5) 手動ハンドル操作盤	1式
6) 主軸過負荷防止機能	1式
7) 加工パターンマクロA	1式
8) Z/W軸変換マクロ	1式
9) スケールフィードバック（Z軸）	1式
10) X軸方向基準溝3本（テーブル上面図参照）	1式
11) エアーブロー装置	1式

3. 仕様

3-1 機械仕様

項目	単位	数値
コラム間有効距離	mm	2,400
テーブル作業面の大きさ (X軸方向×Y軸方向)	mm×mm	4,000×2,000
テーブル上面から主軸端迄の距離	mm	0~1,500
工作物許容質量	kg	15,000
各軸移動量		
X軸移動量	mm	4,250
Y軸移動量	mm	2,400
Z軸移動量	mm	400
W軸移動量	mm	1,100
各軸移動速度		
X, Y軸	早送り速度	m/min 15
	切削送り速度	mm/min 1~6,000
	微細送り	mm/パルス 0.001, 0.01, 0.1 切換式 (パルス発生器による)
Z軸	早送り速度	m/min 6
	切削送り速度	mm/min 1~6,000
	微細送り	mm/パルス 0.001, 0.01, 0.1 切換式 (パルス発生器による)
W軸	早送り速度	m/min 2.4
	切削送り速度	mm/min 1~2,400
	微細送り	mm/パルス 0.001, 0.01, 0.1 切換式 (パルス発生器による)
主軸/クイル直径	mm	90/230
主軸端 (呼び番号)		ISO NO. 50
主軸回転速度	min ⁻¹	60~6,000 (S4桁)

3-2 モーター仕様

項目	単位	数値
電動機容量		
主軸用 低速域 (連続定格)	kW	VAC 22
(30分定格)	kW	VAC 26
高速域	kW	VAC 26
X軸送り用		AC α 40 /2000 (ファン付)
Y軸送り用		AC α 30 /1200
Z軸送り用		AC α 30B/1200
W軸送り用		AC α 30B/1200
油圧ポンプ用	kW	AC 5.5
切削油剤ポンプ用	kW	AC 0.75
冷却装置		
冷凍コンプレッサ	kW	AC 1.5
凝縮機	kW	AC 0.15
循環ポンプ	kW	AC 0.75
潤滑ポンプ用 (X軸)	kW	AC 0.2
潤滑ポンプ用 (Y軸, Z軸, W軸)	kW	AC 0.2
数値制御装置		DCS-III

3-3 ATC仕様

項目	単位	数値
工具収納本数	本	50
工具選択方式		ランダム近回り
ツールシャンク (呼び番号)		MAS BT 50
プルスタッド (呼び番号)		MAS P50 T-2(60°)
工具クランプ方式		プルスタッド方式
工具最大径		
隣接工具なしの時	φ mm	232
連続収納時	φ mm	110
工具最大長さ	mm	400
工具最大質量	kg	20

4. NC装置仕様

型式 DCS-Ⅲ ダイナミックコントローラ

本機に使用するダイナミックコントローラ (DCS-Ⅲ) は、通常のCNCより4倍も早い“超高速ダブルCNC・CPU”を採用し、更に金型の高速高精度な加工を行うために、数十ブロックのプログラムを先読みし、下記のような独自の制御ソフトウェアを多数装着した高速加工機専用のCNCです。

1) 高速高精度加工のための特殊制御機能 (モード選択機能)

(1) 先読み高速高精度制御

プログラムをリアルタイムに数十ブロック先読みし、その形状判別を行い、設定された精度になるように、最も適した加減速制御と送り速度制御を行います。

(2) 先読み倍速制御

先読みフィードフォワード制御に、形状判別機能を相乗させることによりフィードフォワード係数を従来の2倍に向上させ、加工速度を大幅に向上します。

(3) 先読み加速度制御

機械系の重量の違いに起因する軸間の加減速時のアンバランス動作を同じにするよう制御し、加減速時のオーバーシュートやアンダーシュートが起きにくくします。

(4) 零トレランス制御 (オプション)

先読み高速高精度制御において、設定された内回り許容値をより極小にすべく制御し、一層の精度向上を計ります。

(注) 本機能は、X、Y、Zの3軸以下で、直線補間でプログラムされた自動運転モード (DNC、メモリ運転) 時に有効です。

尚、本機能を使用中には同時に使用できない機能が一部あります。その主なものは以下の通りです。

- ・ワーク座標系プリセット
- ・固定サイクル

2) 金型を高効率に加工するための機能

(以下の機能はいずれも“有効・無効”の選択ができます)

(1) スムージング機能

プログラム中にある無意味な微小データ (髭データ) などを、前後の形状に合わせてなめらかに制御します。(デジタル化データやCAD・CAMデータのバグにより起こり得る)

(2) 下降時減速機能

Z軸送り方向を自動判別し、予め設定された割合でオーバーライドをかけます。

(3) 交点イグザクトストップ制御

コーナーを自動的に判別し、イグザクトストップをかけ、コーナー部を正確に加工します。

3) ベイシックユニット

制御軸数		4軸 (X、Y、Z、W軸)
同時制御軸数	位置決め (早送り)	4軸
	直線補間	4軸
	円弧補間	2軸
最大指令値	直線軸	±99999.999mm
最小設定単位	直線軸	0.001mm

- ・インタロック
- ・マシンロック
- ・非常停止
- ・ストアードストロークチェック1
- ・ミラーイメージ
- ・フォローアップ
- ・バックラッシュ補正
- ・早送り/切削送り別バックラッシュ補正
- ・自動運転

メモリ運転

MDI運転

- ・サイクルスタート/フィードホールド
- ・プログラムストップ/プログラムエンド
- ・リセット/リワインド
- ・プログラム番号サーチ
- ・シーケンス番号サーチ
- ・バッファレジスタ
- ・ドライラン
- ・シングルブロック
- ・手動連続送り (JOG)
- ・手動リファレンス点復帰
- ・位置決め
- ・イグザクトストップモード
- ・切削モード
- ・イグザクトストップ
- ・直線補間
- ・円弧補間 (多象限可能)
- ・ドウエル (毎秒)
- ・リファレンス点復帰
- ・リファレンス点復帰確認
- ・早送り速度

G00

G61

G64

G09

G01

G02, 03

G04

G28, G29

G27

・早送りオーバーライド	F 0, 25, 50, 100%
・毎分送り(mm/min)	
・接線速度一定制御	
・切削送り速度のクランプ	
・自動加減速	
・切削送り補間後直線加減速	
・送り速度オーバーライド	0~200% (10%毎)
・オーバーライドキャンセル	
・テープコード	EIA RS-244, ISO840 自動判別
・テープフォーマット	ワードアドレスフォーマット
・ラベルスキップ	
・パリティチェック	
・コントロール イン/アウト	
・オプションブロックスキップ	1個
・プログラム番号/プログラム名	プログラム番号: 04桁 プログラム名 : 16文字
・シーケンス番号	N5桁
・アブソリュート/インクリメンタル指令	G90, G91
・小数点入力・電卓形小数点入力	
・入力単位10倍	
・平面選択	G17, G18, G19
・ワーク座標系変更	G92
・ワーク座標系プリセット	G92. 1
・ローカル座標系設定	G52
・機械座標系選択	G53
・ワーク座標系選択	G54~G59
・マニュアルアブソリュート オン/オフ	
・メインプログラム/サブプログラム	サブプログラム: 8重まで可能
・真円切削	
・円弧半径R指定	
・円弧半径による送り速度クランプ	
・補助機能	Mコード
・補助機能ロック	
・主軸機能	Sコード
・工具機能	Tコード
・工具補正個数	±6桁 32個
・工具補正量メモリA	全工具補正に共用

・工具長補正	G43, G44, G49
・工具長測定	
・登録プログラム個数	100個
・テープ記憶・編集	
・バックグラウンド編集機能	
・拡張テープ編集	
・2プログラム同時編集	
・状態表示	
・時計機能	
・現在位置表示	
・プログラム表示	プログラム名16文字
・パラメータ設定表示	
・自己診断機能	
・アラーム表示	
・アラーム履歴表示	25個
・操作履歴表示	
・ヘルプ機能	
・稼働時間・部品数表示	
・実加工速度表示	
・グループ別ディレクトリ表示・パンチ	
・サーボ調整画面	
・ロードメータ表示	
・NCフォーマットガイダンス	
・表示言語	英語/日本語(漢字)
・データ保護キースイッチ	1個
・CRT画面消去機能	
・9インチモノクロMDI/CRT	
・PMC機能	

4) SNK追加オプション (下記の場合はSNK追加オプションとして各種1式を取り付けています)

・記憶形ピッチ誤差補正	
・シーケンス番号照合停止	
・手動ハンドル送り	0.001 0.01 0.1mm/パルス
・手動ハンドル割り込み	
・手動数値指令	
・一方向位置決め	G 6 0
・第2リファレンス点復帰	G 3 0
・第3, 4リファレンス点復帰	G 3 0
・オプションブロックスキップ追加	スイッチ合計3個
・プログラマブルデータ入力	G 1 0
・プログラマブルパラメータ入力	G 1 0
・カスタムマクロ	G 6 5 ~ G 6 7 (コモン変数: 100個)
・固定サイクル	G 7 3、G 7 4、G 7 6、G 8 0 ~ G 8 9 G 9 8、G 9 9
・プログラマブルミラーイメージ	G 5 0. 1、G 5 1. 1
・主軸シリアル出力	S 4 桁
・主軸オーバーライド	5 0 ~ 1 2 0 % (1 0 %毎)
・主軸オリエンテーション	
・工具位置オフセット	G 4 5 ~ G 4 8
・工具補正個数追加	合計99個 (±6桁)
・工具径補正C	G 4 0 ~ G 4 2
・テープ記憶長	8 0 m
・リーダ・パンチャインターフェースA	RS-232C 2個
・外部データ入出力	アラームメッセージ用
・高速DNCインターフェイス	RS232C/RS422 (リモートバッファ)
・予備品	ヒューズ使用数の100%

5) 追加オプション

- ・ヘリカル補間 G02, G03
- ・工具補正個数追加 合計200個
- ・スケーリング G50, G51
- ・座標回転 G68, G69
- ・カスタムマクロコモン変数追加 合計200個
- ・テープ記憶長 合計320m

(SNK標準の80mを含む)

- ・手動ハンドル送り2、3台
- ・リジッドタップ
- ・零トレランス制御