
Y A S D A

CNC JIGBORER

取扱説明書

形 式 : YBM-950V-P

機 番 : 01-VP914

製造年月 : 2001年10月

製造者 : 安田工業株式会社

所在地 : 〒719-0303

岡山県浅口郡里庄町浜中1160

電話番号 : (0865)64-2511 (代表)

(0865)64-2515 (サービス課直通)

FAX番号 : (0865)64-5685

第3章 仕様

機械本体および付属品の仕様は次の通りです。

3-1	機械仕様	
3-1-1	機械本体仕様	
1)	移動量	
	X-軸移動量 (主軸頭左右)	900mm
	Y-軸移動量 (テーブル前後)	500mm
	Z-軸移動量 (主軸頭上下)	350mm
	パレット上面から主軸端面までの距離	180~530mm (オプション)
2)	パレット	
	パレット作業面の大きさ	900×500mm (オプション)
	パレットの最大積載質量	400kg
	パレット上面の形状	幅18mm T溝3本 ピッチ150mm
3)	主軸	
	型式名	SA40-20000-18.5 (オプション) プリロード自己調整型スピンドル *1
	主軸回転速度	100~20000min ⁻¹ (rpm)
	主軸回転速度指令	S-5桁直接指令
	主軸変速レンジ数	ダイレクトドライブ
	主軸テーパ穴	7/24テーパNo. 40
	主軸軸受内径	Ø65mm
	主軸用電動機	AC18.5kW (30分 定格)
	主軸工具保持装置	JIS B6339-40P 型 プルスタッド
	主軸回転数オーバーライド	設定範囲: 50~120%
	キャンセル機能	M48, M49 *2
	キャンセル表示機能	LED 表示
	主軸オリエンテーション	電気式および機械式停止
	オリエンテーション完了表示	LED 表示
	主軸ロードメータ	% 表示

*1 低速回転時には大きな予圧が与えられ、高速回転時には発熱量に応じて予圧が減少する構造のスピンドル。

*2 M48やM49は、プログラム作成に使用するM機能のコードです。詳しくは第8章M機能の説明の項を参照。

-
- 4) 送り速度
- | | | |
|------------|-------------|-------------------------|
| 早送り速度 | (X, Y, Z 軸) | 20000mm/min |
| 切削送り速度 | (X, Y, Z 軸) | 1~12000mm/min (高速加工機能付) |
| ジョグ送り速度 | (X, Y, Z 軸) | 1~5000mm/min (25段) |
| 位置決め最小設定単位 | (X, Y, Z 軸) | 0.0001mm |
- 5) 自動工具交換装置
- | | | |
|-----------|--|-------------------------|
| 工具収納本数 | | 40本 (オプション) |
| 工具選択方式 | | 近回りランダム選択 |
| ツールシャンク形式 | | MAS-403 BT40 |
| プルスタッド形式 | | JIS B6339-40P |
| 工具最大径 | | Ø70mm (隣接工具が無い場合Ø100mm) |
| 工具最大長さ | | 250mm |
| 工具最大質量 | | 7kg |
| 工具バランス重量 | | 2.5G以内 |
- 6) 機械本体質量
- | | | |
|--|--|----------|
| | | 約11000kg |
|--|--|----------|

3-1-2 機械本体標準付属品

- 1) 光学スケールフィードバック X, Y, Z 軸
0.0001mm指令対応
- 2) 主軸頭熱変形抑制システム
熱媒体液の機体内循環方式
機体内容量 100L
機外タンク容量 30L
熱媒体液(日本石油製プリサイスフルード2001)を使用します。
- 3) 油圧ユニット
ポンプ形式 可変容量形ピストンポンプ
ポンプ吐出量 33L/min
ポンプ吐出圧 7MPa (70kgf/cm²)
モーター出力 3.7kW
タンク容量 40L
- 4) 摺動面自動給油装置
ポンプ形式 ギアポンプ
タンク容量 6.0L
- 5) 主軸ベアリング用オイルエア潤滑装置 オイル&エア供給
ポンプ形式 空圧駆動
タンク容量 2.7L
- 6) 切削油装置 (AA型) (フラットノズル2本)
タンク容量 200L
ポンプ吐出圧 0.2MPa
ポンプ吐出量 20L/min
- 7) スプラッシュガード (PC対応型)
天井カバー付き手動スライドドア
スプラッシュガードドアインターロック

8)	照明装置		蛍光灯
9)	チップコンベア (機内)		スクリーコンベア×2本
10)	レベリングスクリー		1式
11)	漏電ブレーカ		NV225-CP (三菱電機製)
	定格電流		150A
	定格感知電流		200mA
12)	自動電源遮断装置		装備
13)	作業工具		
	工具箱	T-360	1個
	六角棒スパナ	3, 4, 5, 6, 8, 10, 14, 17, 22	各1個
	片口スパナ	24, 30, 46	各1個
	両口スパナ	5.5×7	1個
	十字ネジ回し	2番	各1個
	75mmスパナ	98H40-801-00A	1個
	ループシールド		1個
14)	電気関係予備品		
	スイッチカバー	AHX826	2個
15)	機械塗装色		RAL-1013(オイスターホワイト)

3-1-3 機械本体特別付属機能および装置

- | | | |
|----|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1) | 高速スピンドル | |
| | 型式 | SA40-20000-18.5 |
| | 主軸回転速度 | 100~20000min ⁻¹ (rpm) |
| | 主軸冷却装置 | 付属 |
| | 温度調節器 | 基準温度追従式 |
| | 調節器感度 | 0.2℃ |
| | 冷却能力 | 3720W |
| | 冷媒 | HFC-R407C |
| | 循環油ポンプ | トロコイドギアポンプ |
| | タンク容量 | 110L |
| 2) | 主軸端面形状特殊 | BIGプラスシステム対応 |
| | 主軸端面の位置は、主軸テーパゲージラインより1.0mm下方となります。 | |
| 3) | 自動工具交換装置 | |
| | 工具収納本数10本追加 | 合計40本 |
| 4) | パレットチャッキング装置 | |
| | 付属パレット数 | 1面 |
| 5) | パレット | |
| | パレットサイズ | 900×500mm |
| | パレット上面形状 | T溝3本(幅18mm, 150mmピッチ) |
| | パレット質量 | 約250kg |
| 6) | 切削液装置(AA型)フラッドノズル追加 | 合計4本 |
| 7) | 切削液温度制御装置 | |
| | 基準温度追従式 | 設定温度+5~-5℃ |
| | | ON/OFF感度0.2℃ |
| | 冷却能力 | 2900W |
| | 冷媒 | HFC-R407C |
| | ヒータ | 2000W |
| | 周囲温度条件 | 高温限度40℃ |
| 8) | 切削液タンク上にメッシュの切粉受けを設置 | |

- 9) 自動工具長補正および工具折損検出装置 (YASDA)
BLUMレーザー測定システムを使用
- 10) 自動計測および芯出し装置 (YASDA)
レニショー製タッチプローブ使用 MP7
繰り返し計測機能 最大5回
補正用校正 可
タッチプローブ繰り返し精度 $\pm 0.001\text{mm}$
総合計測精度(塵埃は無い状態) $\pm 0.008\text{mm}$
本機能により下記の容量が減少しますので御注意ください。
テープ記憶長 150m
カスタムマクロコモン変数 41個
登録プログラム個数 31個
(プログラムNo. 09100~09430を使用します。)
プリンター付属
- 11) 工具補正量自動切削機能
- 12) 高速加工機能 (YASDA HAS-2システム)
最大切削送り速度 12000mm/min
- 13) ミストコレクタ準備機能
スプラッシュガードにミストコレクタ用ダクトの取り付け穴を準備します。
- 14) 外部M機能8種 M52~M59
- 15) 主軸熱変位補正機能
- 16) 防塵対策 (二重ワイパー、エアージェット)
- 17) 高精度対応 (X軸ハイブリッド、全軸クラウニングローラーパック使用)
- 18) 熱源は機械より遠ざけます。(油圧ユニットは外置き)

3-2 数値制御装置仕様 (FANUCシリーズ16i-MA)

数値制御装置の仕様は次の通りです。詳細については、FANUCシリーズ16i-MAの取扱説明書をご参照ください。

3-2-1 標準装備機能および装置

1) 制御軸

制御軸 3 軸 : X, Y, Z

同時制御軸数

位置決め 3 軸

直線補間 3 軸

円弧補間 2 軸

2) 入力指令

最小設定単位 0.0001mm

最小移動単位 0.0001mm

最大指令値 ±9999.9999mm

設定単位1/10 0.0001mm指令対応

アブソリュート/インクリメンタル指令 G90, G91 *1

小数点入力/電卓形小数点入力

テープコード EIA, ISOの自動判別

NCテープ 8単位黒色紙テープ
(JIS C6246に準拠)

3) 補間

位置決め G00

直線補間 G01

多象限円弧補間 G02 (CW), G03 (CCW)

*1 G90やG91は、プログラム作成に使用する数値制御装置の準備機能(G機能)のコード番号です。詳しくは第8章Gコードの項を参照。

4) 送り			
切削送り速度		F5桁mm/min 指令	
ドウェル		G04	
スキップ機能		G31	
ハンドル送り *1	設定単位:	0.1mm/deg, 0.01mm/deg, 0.001mm/deg, 0.0001mm/deg	
自動加減速	早送り:	ベル形加減速	
	切削送り:	ベル形加減速	
切削送りオーバーライド	設定単位:	0~200% (10%毎)	
切削送りオーバーライドキャンセル *2		M68, M69	
イグザクトストップ		G09, G61	
接線速度一定制御			
切削送り速度クランプ			
切削送り補間後ベル形加減速			
毎分送り			
5) プログラム記憶・編集			
プログラム記憶容量		(80mテープ長相当)	
プログラム編集		削除, 挿入, 変更	
プログラムプロテクト			
メインプログラム/サブプログラム			
プログラム番号/プログラム名		O4桁/31文字	
シーケンス番号		N5桁	
登録プログラム個数		(63個)	
6) 操作・表示			
操作パネル	表示部:	10.4"カラーLCD	
	操作部:	キーボード	
	表示機能	現在位置, 指令値, 補正值, プログラム, パラメータ, その他の表示	
時計機能			
ヘルプ機能			
状態表示			

*1 ハンドル送りには手動パルス発生器を使用します。

*2 切削送りオーバーライドキャンセルは、早送りには無効です。

- 7) 入出力機能・機器
 リーダ/パンチャーインタフェイス(1ch.) RS-232C(1個)
 フロッピーカセットのディレクトリ表示
- 8) STM機能
 主軸機能(S機能) S5桁指令
 主軸オーバーライド 設定範囲: 50~120%
 工具機能(T機能) T2桁指令
 補助機能(M機能) M3桁指令
- 9) 工具補正
 工具長補正 G43, G44, G49
 工具径補正C G40, G41, G42
 工具補正個数 64組
 工具補正量メモリA
- 10) 座標系
 手動リファレンス点復帰
 自動リファレンス点復帰 G28
 第2リファレンス点復帰 G30
 リファレンス点復帰チェック G27
 リファレンス点からの復帰 G29
 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
 ワーク座標系の変更 G92
- 11) 操作支援機能
 ラベルスキップ
 シングルブロック
 オptionalブロックスキップ 1個
 ドライラン
 マシンロック/各軸マシンロック
 補助機能ロック
 フォローアップ
 ミラーイメージ

	マニュアルアブソリュートオン/オフ	
	ソフトウェア・オペレータズ・パネル	
	ソフトウェア・オペレータズ・パネル汎用スイッチ	
	手動連続送り	
	インクリメンタル送り	
	自動運転	メモリ/テープ/MDI
	サイクルスタート/フィードホールド	
	サーボオフ	
12)	プログラム支援機能	
	平面選択	G17, G18, G19
	円弧半径R指定	
	コントロールイン, コントロールアウト) (
	固定サイクル	G73, G74, G76, G80, G81~G89
	(リジッドタップは、数値制御装置特別付属品のリジッドタップ機能が付属している場合にのみ使用できます。)	
	バッファレジスタ	
	プログラム番号サーチ	
	シーケンス番号サーチ	
	メインプログラム/サブプログラム	サブプログラムは4重まで可能
	プログラムストップ/プログラムエンド	M00, M01, M02, M30
	プログラマブルデータ入力	G10
	1ブロック複数M指令	3個
	リセット/リワインド	
13)	機械系の精度補正	
	バックラッシ補正	
	記憶形ピッチ誤差補正	
	早送り・切削送り別バックラッシ補正	
14)	測定その他	
	スキップ機能	
	状態出力	

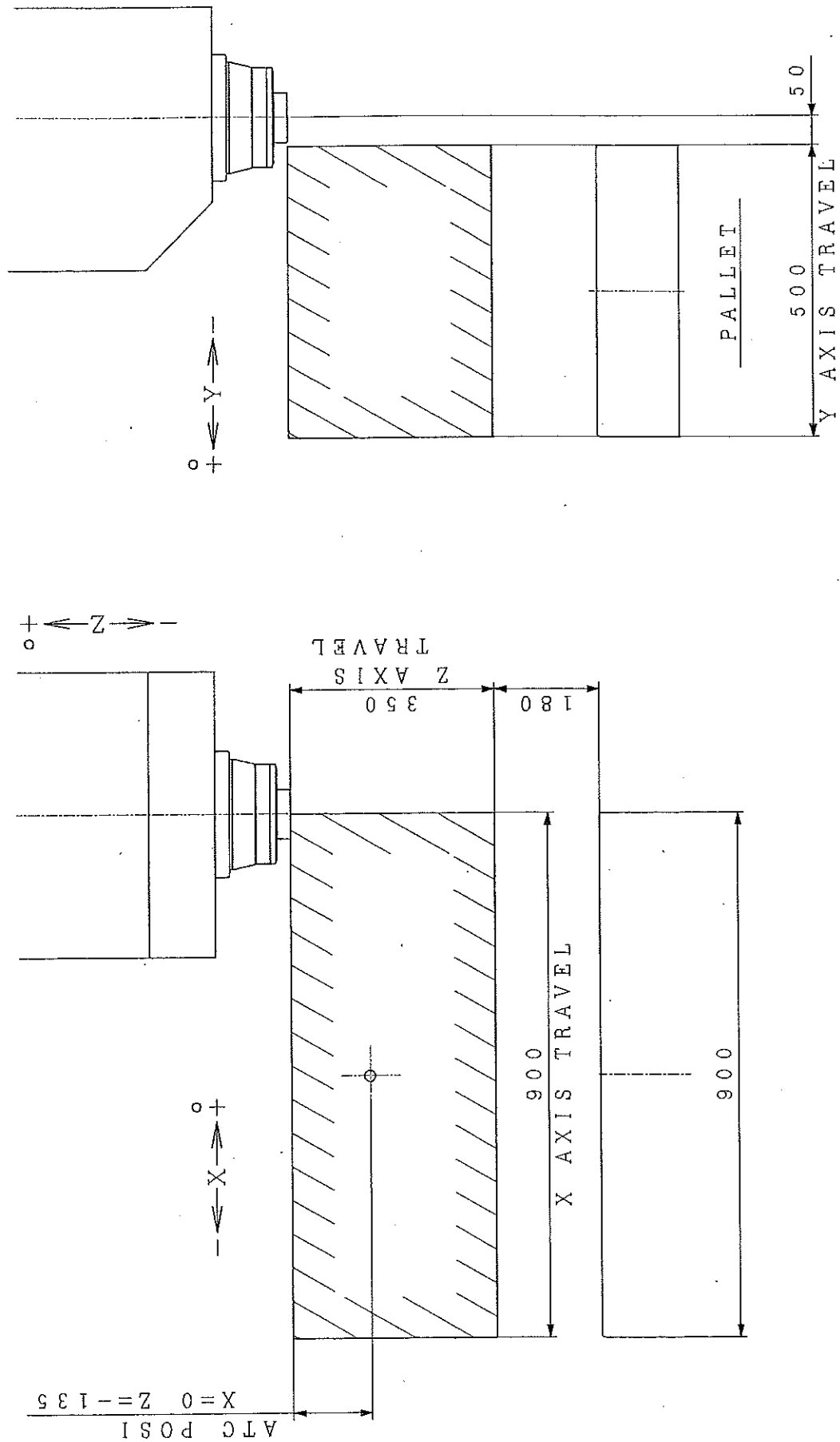
- 15) 安全・保守
 非常停止
 オーバトラベル
 ストアードストロークチェック1
 自己診断機能
 インターロック
- アラーム表示、入出力信号診断など
- 16) サーボシステム
 サーボモータ
 サーボユニット
 位置検出器
- ACサーボモータ
 トランジスタPWM制御方式
 光学スケール
- 17) 筐体および設置環境
 筐体
 設置環境
- パネルマウントタイプ
 室温： 0～45℃
 相対湿度： 75%以下
 振動： 0.5G以下

3-2-2 特別装備機能および装置 (FANUC シリーズ16i-MA)

- | | | |
|-----|-------------------|--------------|
| 1) | プログラム記憶容量 | 合計640mテープ長相当 |
| 2) | 登録プログラム個数追加 | 合計200個 |
| 3) | ヘリカル補間 | G02, G03 |
| 4) | 自動コーナオーバーライド | G62 |
| 5) | 工具補正量メモリーC | |
| 6) | カスタムマクロB | |
| 7) | カスタムマクロコモン変数追加 | 合計600個 |
| 8) | 高速スキップ機能 | |
| 9) | 稼働時間・部品数表示 | |
| 10) | FANUCデータサーバ | |
| 11) | 高速加工機能 | HAS-2 |
| | ・ RISCボード | 64ビット |
| | ・ 高精度輪郭制御 | |
| | ・ マルチバッファ | 120ブロック |
| | ・ 自動コーナー減速 | |
| | ・ 円弧半径による送り速度クランプ | |
| | ・ 切削送り補間前直線加減速 | |
| | ・ 切削送り補間後ベル型加減速 | |
| 12) | NURBS補間 | G06.2 |

SPINDLE WORK DIMENSION

(YBM-950V-PC)



T溝仕様 (厚み: 20mmUP)