

殿

YASDA CNC JIG BORER

形式 : YBM-640V Ver. III

確定仕様書

(製造番号:10-VP1963)

※ ご検討のうえ、1部返却願います。

受領印欄		
当書類を受領いたしました。		
年 月 日		
社名	_____	
部署名	_____	
責任者		担当

安田工業株式会社

1. 機械本体仕様

1) 移動量

X軸移動量（主軸頭左右）	600mm
Y軸移動量（テーブル前後）	400mm
Z軸移動量（主軸頭上下）	350mm
テーブル上面から主軸端面までの距離	150～500mm

2) テーブル

テーブル作業面の大きさ	700×450mm
テーブルの最大積載質量	300kg
テーブル上面の形状	T溝 幅18 H8mm×3本, ピッチ125mm

3) 主軸

主軸型式（プリロード自己調整型スピンドル）	SA40-24000-18.5
主軸回転速度	100～24000min ⁻¹
主軸用電動機	AC18.5/22kW(連続/15分定格)
主軸テーパ穴	7/24テーパ、BT40
主軸軸受内径	∅65mm

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	最大5000mm/min（標準時） 最大12000mm/min（高速加工機能使用時）
ジョグ送り速度	X, Y, Z 軸	1～5000mm/min
設定単位		0.0001mm

5) 自動工具交換装置

ツールシャンク形式	MAS403 BT40
プルスタッド形式	JIS B6339-40P
工具収納本数	30本
工具選択方式	近回りランダム選択
工具最大径	70mm
(隣接工具のない場合)	100mm)
工具最大長さ	250mm
工具最大質量	7kg
工具バランス 重量	G2.5以内

6) 機械の大きさ

機械の高さ	3100mm
所要床面の大きさ	2065 × 2700mm
所要床面の大きさ (扉開放時)	2660 × 3690mm
機械質量	約8000kg

2. 数値制御装置標準仕様 (FANUC 31i-Model A5)

1) 軸制御

制御軸	3軸 : X, Y, Z
同時制御軸数	
位置決め (G00)	3軸
直線補間 (G01)	3軸
円弧補間 (G02, G03)	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	±99999.9999mm
アブソリュート/インクリメンタル指令	G90/G91
最小設定単位C	0.0001mm指令
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

3) 補間

位置決め	G00
直線補間	G01
円弧補間	G02/G03 : CW/CCW
ナノ補間	

4) 送り

切削送り速度	F5桁mm/min指定
ドウェル	G04
手動連続送り	
ハンドル送り	手動パルス発生器 1個 0.0001/0.001/0.01/0.1mm(1目盛り)
自動加減速	早送り : ベル形加減速 切削送り : ベル形加減速
早送りオーバライド	0, 1, 10, 50, 100%
切削送りオーバライド	0~200% (10%毎)
切削送りオーバライドキャンセル (早送りは無効)	
切削送り補間後ベル形加減速	
早送りベル形加減速	
接線速度一定制御	
切削送り速度のクランプ	
毎分送り	

5) プログラム記憶・編集	
プログラム記憶容量	512kByte:1280mテープ長相当(オプション)
プログラム編集	削除, 挿入, 変更
拡張プログラム編集	
プログラムプロテクト	
プログラム番号/プログラムファイル名	04桁/32文字
メインプログラム/サブプログラム	10重まで可能
シーケンス番号	N8桁
登録プログラム個数拡張1	1000個(オプション)
6) 操作・表示	
操作パネル	10.4"カラーLCD
: 表示部	
: 操作部(MDIユニット)	シンボル英語併記/QWERTY配列
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	
稼働時間・部品数表示	
表示言語	日本語
7) 入出力機能・機器	
リーダ/パンチャインタフェース	RS-232C
メモ리카ードインタフェース(注)	
(注: FANUC指定のメモ리카ードおよびCFカードアダプターを使用してください。)	
組込みイーサネット機能	100Base-TX
8) STM機能	
主軸機能(S機能)	S5桁指定
主軸オーバーライド(最高回転数が限度)	50~120%
工具機能(T機能)	T2桁指定
補助機能(M機能)	M3桁指定
高速MSTインターフェース	
9) 工具補正	
工具長補正	G43, G44, G49
工具径・刃先R補正	G40, G41, G42
工具補正組数	64組
工具補正量メモリC	D/Hコード、形状/磨耗別
10) 座標系	
手動レファレンス点復帰	
ドグ無しレファレンス点復帰	
レファレンス点シフト	

レファレンス点復帰チェック	G27
自動レファレンス点復帰	G28, G29
第2レファレンス点復帰	G30 (ATC, APC位置への位置決め用)
注) G30は安田側で使用していますので、ユーザー側では使用できません。)	
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
座標系の設定	G92
11) 操作支援機能	
ラベルスキップ	
シングルブロック	
オプションブロックスキップ	1個
ドライラン	
全軸マシンロック/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(各軸)	
マニュアルアブソリュート オン/オフ	
インクリメンタル送り	
自動運転	
MDI運転	
サイクルスタート/フィードホールド	
イグザクトストップ	
イグザクトストップモード	
タッピングモード	
切削モード	
リセット/リワインド	M02, M30
12) プログラム支援機能	
直径・半径指定	
円弧半径R指定	
コントロールイン/アウト	
穴あけ固定サイクル	G81~G89/G80, G73, G74, G76
(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	1ブロック
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
プログラマブルパラメータ入力	G10
補助機能複数指令	最大3個まで
平面選択	G17, G18, G19
自動コーナーオーバーライド	G62
カスタムマクロ	マクロコモン変数600個(オプション)
メモリカードによるDNC運転	
(注：FANUC指定のメモリーカードおよびCFカードアダプターを使用してください。)	
13) 機械系の精度補正	
記憶形ピッチ誤差補正	
バックラッシ補正	
早送り/切削送り別バックラッシ補正	
スムーズバックラッシ補正	
14) その他	
スキップ機能	G31
工具長測定	
フィードフォワード制御	
15) 安全・保守	
非常停止	
ストアードストロークチェック 1	
移動前ストロークリミットチェック	
自己診断機能	アラーム表示, 入出力信号診断など
インタロック(全軸/各軸他)	
サーボオフ	
データの保護キー	
デュアルチェックセーフティ	
16) サーボシステム	
デジタルサーボ機能	
サーボモータ	ACサーボモータ
サーボユニット	トランジスタPWM制御方式
位置検出器	光学スケール
絶対番地化参照マーク付リニアスケールインタフェース対応	
17) 筐体	パネルマウントタイプ

3. 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指令対応タイプ&絶対番地化参照マーク付対応 | |
| 2) 主軸頭熱変形抑制システム | |
| 熱媒体油の機体内循環方式 | |
| 機体内容量 | 90L |
| 機外タンク容量 | 30L |
| 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 | 16L/min |
| ポンプ吐出圧 | 7MPa |
| モーター出力 | 2.2kW |
| タンク容量 | 15L |
| 4) 摺動面自動給油装置 | |
| ポンプタイプ | 歯車ポンプ |
| 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 |
| ポンプタイプ | 歯車ポンプ |
| タンク容量 | 2.7L |
| 6) 主軸冷却装置 | 付属 (C1500B-L-Z) |
| 温度調節器 | 基準温度追従式 |
| 温度精度 | 0.1°C |
| 温度設定範囲 | 5~45°C |
| 冷却能力 | 100~6000W |
| 冷媒 | R-407C |
| 循環油ポンプ | トロコイドギアポンプ |
| タンク容量 | 29L |
| 7) 切削油装置 (AA型) | |
| フラッドノズル | 2本 |
| ポンプ吐出圧力 | 0.2MPa |
| ポンプ吐出量 | 15L/min |
| タンク容量 | 100L |

-
- | | | |
|--------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 8) スプラッシュガード | | 手動開閉 |
| 天井カバー付き手動ドア | | |
| スプラッシュガードドアインターロック | | |
| 9) 照明装置 | | 蛍光灯1灯 |
| 10) チップコンベア | | スクリュータイプ×2 |
| 11) レベリングスクリュウ | | |
| 12) 漏電ブレーカ | | NV250-CW (三菱電機製) |
| 定格電流 | | 150A |
| 定格感度電流 | | 200mA |
| 13) 自動電源遮断装置 | | 装備 |
| 14) 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 | 各1個 |
| 片口スパナ (75mm) | 98H40-801-00A00 | 1個 |
| 十字ネジ回し | 2番 | 1個 |
| ループシールド | | 1個 |
| 15) 電気関係予備品 | | |
| スイッチカバー | AHX826 | 2個 |
| 16) 機械塗装色 | ガード部分 | RAL-1013 (オイスターホワイト) |
| | 機械本体 | マンセル 4YR 2.0/0.5 |
| 17) 主軸端面形状特殊 | | BIG プラス主軸対応 |
| | 主軸端面は、主軸テーパーゲージラインより1.0mm下方となります。 | |
-

4. 機械本体特別仕様

- | | |
|--|-------------------------|
| 1) 主軸センタースルーエアークーラント
マイクロフォグクーラント装置 | ブルーベ製 |
| 2) 洗浄ガン (オペレータ位置) | 1ヶ所 |
| 3) 工具マガジン内照明装置 | LED灯 (1灯) |
| 4) ウィークリタイマー
自動電源投入機能 | 可 |
| 暖機運転プログラムサーチ機能 | 可 |
| 5) 自動工具長補正機能及び工具折損検出機能 (YASDA)
メトロール製タッチプローブ
センサーヘッド外形 | Ø20mm |
| 繰り返し検査機能 | 最大5回 |
| 総合計測精度 (塵埃は無い状態) | ±0.008mm |
| 工具長補正と工具折損検出を同時に行う場合の補正範囲 | ±2.5mm |
| 本機能により下記の容量が減少しますので御注意下さい。 | |
| プログラム記憶容量 | 92mテープ長相当 |
| カスタムマクロコモン変数
(他のプログラムで使用できない変数 : #520~#529)
(他のプログラムで使用してもよいが計測指令後内容が変化する変数 : #100~#139) | |
| 登録プログラム個数 | 18個 |
| (プログラムNo. 08930、08931、09300番台、09400番台を使用します。) | |
| 6) 高速切削機能 (YASDA HAS-3システム)
最大切削送り速度 | 12000mm/min (高速加工機能使用時) |
| 注) 加工条件により、使用できる切削送り速度は異なります。 | |

5. 数値制御装置特別付属品

1) プログラム記憶容量	合計512kByte (1280mテープ長相当)
1-1) 登録プログラム個数拡張1	合計1000個
2) バックグラウンド編集	複数プログラム同時編集
3) カスタムマクロコモン変数追加	合計600個
4) ファストデータサーバ	
データサーバボード (ATAフラッシュカード用、100BASE-TXコネクタ)	
ATAフラッシュカード付属	容量1GB
データサーバ機能	
5) YASDA HAS-3システム	
高速プロセッシング	先読みブロック数 最大600
AI輪郭制御Ⅱ	G5.1Q1, G05P10000, G08P1
ナノスムージング	G5.1Q3

6. 動力源

1) 電圧	AC200V ±10%
2) 周波数	50Hz ±1%
3) 電源容量	総計38kVA
4) 電動機	
制御盤内トランス	2kVA
パワーサプライモジュール制御電源	0.7kW
主軸用電動機	18.5kW
各軸移動用電動機(X, Y, Z 軸)	4.0/4.0/7.0kW
油圧ユニット用電動機	2.2kW
摺動面潤滑自動給油装置用電動機	0.023kW
主軸潤滑ユニット用電動機	0.023kW
主軸冷却用電動機	1.57kW
主軸頭熱変位抑制装置用電動機	0.25kW
切削液用電動機(ノズル)	0.4kW
チップコンベア用電動機	0.1kW×2
5) 接続ケーブルサイズ	60mm ² 以上
6) 機械側電源ブレーカ容量	150A
定格感度電流	200mA

7. 空気圧源

圧力		0.5MPa (5kgf/cm ²)
流量	本体	0.8m ³ /min (Normal)
	マイクロフォグ	0.3m ³ /min (Normal)

8. タンク容量

油圧ユニットタンク容量	15L
摺動面潤滑油タンク容量	6.0L
主軸ベアリング用オイルエア潤滑油タンク容量	2.7L
エアユニットルブリケーター容量	0.1L
主軸冷却油タンク容量	29L (必要総容量41L)
主軸頭熱変形抑制液タンク容量	30L (必要総容量120L)
切削液タンク容量	100L

9. 提出書類

1) 取扱説明書(機械)	2部
2) 保守説明書(機械、電気)	2部
3) 数値制御装置関係説明書	
CD-ROM説明書	1枚
製本説明書	1部 (オプション)
4) 機械精度検査表	2部