

OKUMA Brand Vertical Machining Center
Model: MILLAC-44V Year: 2006 S/No. 44583
Control Unit : FANUC-18iMB
ATC24 BBT-24 20,000 rpm

« Specifications »

Table size : 630 x 400 mm
Allowable workpiece weight : 500 kg
Stroke Y : 560 X : 410 Z : 410 mm
Distance from spindle end to table top : 150 to 560 mm
Spindle taper hole : BBT40 (2-sided)
Spindle speed : 200 to 20,000 rpm
Tool storage capacity : 24 tools

Floor space required : 1,600 x 3,300 mm Height : 2,400 mm
Machine weight : 4,500 kg

« Options »

In-flight tip screw (left/right)
Tape storage capacity : 1280m
Data server
AI nano high precision contour control
Unidirectional positioning
Helical cutting
Rigid tapping
Custom Macro B

1. 仕様 (MILLAC-44V)

1-1. 機械仕様 (FANUC 18i-M)

		標準仕様	金型加工仕様
X軸方向(左右)移動量	mm	560	
Y軸方向(前後)移動量	mm	410	
Z軸方向(上下)移動量	mm	410	
パレット上面～主軸端面	mm	150～560	
コラム前面～主軸中心	mm	450	
テーブル寸法	mm	630×400	
工作物許容質量	kg	250	
床面～テーブル作業面	mm	850	
早送り速度 (X,Y,Z)	mm/min	50,000	36,000
切削送り速度 (X,Y,Z)	mm/min	1～20,000	
送り軸用	kW	X軸 AC2.5 : Y軸 2.7 : Z軸 4.5	
摺動面潤滑油ポンプ用	W	17	
切削油剤ポンプ用	W	400	
摺動面潤滑油用	L	6	
切削油タンク	L	250	
機械の高さ	mm	2,400	
所要床面の大きさ (左右×前後)	mm	1,600×2,800	
機械質量	kg	4,500	
電源電力	kVA	28	
電源電圧	V	AC200/220 ⁺¹⁰ ₋₁₅ %	
電源周波数	Hz	50 / 60	

注) 本機までの1次入力線の太さは22sq以上を使用して下さい。

漏電ブレーカを取り付けの際は、下記の仕様の物を選定して下さい。

感度電流 200mA、動作時間 0.1秒

接地工事 第3種接地 (100Ω以下)

機械は日々改良されていますので、予告なくデザイン、仕様等を変更することがあります

1-2. 主軸仕様

		標準仕様	金型加工仕様
回転速度	min ⁻¹	120~12,000	200~20,000
回転速度域変換数	mm	無段	
主軸端(呼び番号)		No.40	
軸受内径	mm	φ60	φ50
主軸用(連続/30分)	kW	AC 11/15	AC 11/18.5

1-3. ATC仕様

工具シャンク		MAS403-BT40	
工具プルスタッド		MAS407-P40T-I	
工具選択方式		メモリアンダム	
工具収納本数	本	16	
工具最大径(隣接工具 有)	mm	φ90	
工具最大径(隣接工具 無)	mm	φ115	
工具最大長さ	mm	250	
工具最大質量	kg	5	
工具交換時間 (TOOL to TOOL)	sec	0.8	1.5
マガジン旋回駆動用	kW	AC1.0	
ATC アーム旋回駆動用	kW	1.5	

1-4. 使用空気圧

空気圧源圧力	MPa	0.5~0.7
空気圧源流量	L/min	※注1) 250

※ 注 1) 本機のエア取入口は、Rc 3/8 のメス型です。

最大エア消費量は、下記の通りになります。

標準仕様の場合 …… 2次圧 0.5MPa (5kg/cm²) に対して約 250L/min です。

[2.2 kW (3 馬力) 以上のコンプレッサが必要]

特殊仕様の場合 …… 2次圧 0.5MPa (5kg/cm²) に対して約 450L/min です。

[3.7 kW (5 馬力) 以上のコンプレッサが必要]

ATC を頻繁にしたり、エアブローを多用する場合は、補助エアタンクを設置して下さい。

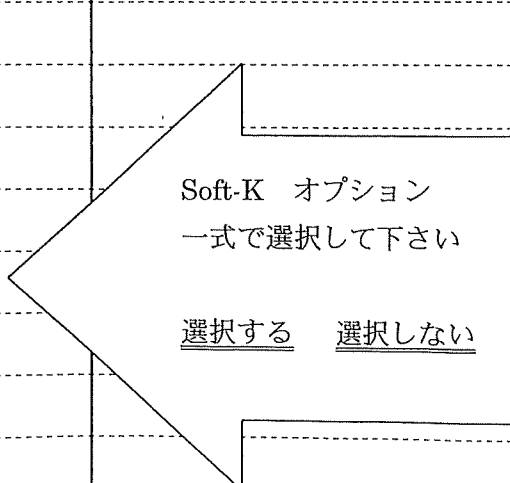
1-5. 数値制御装置仕様 (FANUC 18i-M)

1-5.1. 標準仕様

項目	仕様
制御の種類	位置決め, 直線, 円弧補間
制御の軸数	3 軸(同時 3 軸)
設定単位	最小設定単位 0.001 mm 最小移動単位 0.001 mm
最大指令値	±99999.999 mm
位置検出器	絶対位置検出指令
送り速度	F5 桁直接指令
補助機能	S 機能 5 桁直接指令 M 機能 3 桁指令, T 機能 2 桁指令
送り駆動モータ	AC デジタルサーボモータ X 軸 α 8/4000is, Y 軸 α 12/4000is Z 軸 α 22/4000is (ブレーキ付)
環境条件	周囲温度 5~40°C 湿度 75%以下(相対湿度)
入力電源	AC200/220V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$
10.4インチカラーLCD	
テープ記憶長	80 m
手動パルス発生器	1 個
送り速度オーバーライド	
早送りオーバーライド	
ドウェル	G04
座標系設定	G92
平面選択	G17,G18,G19
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	
リファレンス点復帰	G27,G28,G29,G30
バックラッシュ補正	
記憶形ピッチ誤差補正	
オプションナルストップ	
オプションナルブロックスキップ	
プログラム番号サーチ	
シーケンス番号サーチ	

1-5.2. 数値制御装置オプション

項目	仕様
テープ記憶長延長	計 160,320,640,1280,2560 m
登録プログラム個数 追加	計 125,200,400,1000 個
工具補正個数 追加	計 64,99,200,400 個
工具補正メモリ C	
自動コーナーオーバーライド	
オフセット量のプログラム入力	G10
高速スキップ	
インチ/メトリック切換	
プログラム再開	
F1 桁送り	
手動ハンドル割込	
プログラマブルデータ入力	
カスタムマクロコモン変数追加(計 600 個)	
データサーバ	ATA カード付属(160MB)
リモートバッファ	RS232C
NURBS 補間	RISC ボードが必要です
M機能追加	
ヘリカル切削	
リジットタップ	
バックグラウンド編集	
工具長測定	
カスタムマクロB	
テープ記憶長延長 1280m	
稼働時間・部品数表示	
工具寿命管理機能	
日本語表示	



項目	仕様
BCC I (先行制御)	データサーバ(リモートバッファの選択も可能) 付
BCC II (AI ナノ輪郭制御)	データサーバ(リモートバッファの選択も可能) 付
BCC III (AI ナノ高精度輪郭制御)	データサーバ 付

※ 制御装置のオプションは、これまで夫々を単体で受注して頂いていましたが、これまでに選択して頂いたものを分析して、キットオプションとしました。(Soft-K、BCC I、BCC II、BCC III)
これらのキットは、お客様の加工内容により NC 装置に求められるオプションが変わることを前提にして、分類しています。

Soft-K

加工内容に関わらず、広く選択されているオプションをまとめました。(ヘリカル補間、リットタップ、バックグラウンド編集、工具長測定、カスタムマクロ B、テープ記憶長 1280m、稼働時間・部品数表示、工具寿命管理、日本語表示)

BCC I : 先行制御を基本にする加工方法を想定

加工プログラムは、点群データでなく、直線補間が主体

Soft-K を含み、データサーバ (リモートバッファの選択も可能) を付加しています。

先行制御 : (先読み 2 ブロック、演算能力 125 ブロック/秒)

BCC II : AI ナノ輪郭制御を基本にする加工方法を想定

加工プログラムは、直線、円弧補間及び 3 次元形状の点群データ (0.5~1mm) に対応
Soft-K を含み、データサーバ (リモートバッファの選択も可能) を付加しています。

AI ナノ輪郭制御 (先読み 180 ブロック、演算能力 500 ブロック/秒)

BCC III : AI ナノ高精度輪郭制御 (RISC ボード付) を基本にする加工方法を想定

加工プログラムは、直線&円弧補間及び 3 次元形状の微細な点群データ (0.1mm程度) に対応

Soft-K を含み、データサーバを付加しています。

AI ナノ高精度輪郭制御 (先読み 600 ブロック、演算能力 2500 ブロック/秒)

Hi-Speed 高精度加工モード選択機能及 (BCC II、BCC III に付属)

複雑形状の加工において、精度を重視する (サーボ誤差を少なくする) か、速度を重視するかを、選択できるようにしています。仕上げ以外の加工時間の短縮に繋がります。

Hi-Speed 高能率加工機能 (BCC II、BCC III に付属)

主軸の負荷を監視して、設定した負荷以下になると送り速度を自動的に上げ、また設定した負荷を超えると送り速度を自動的に落とします。(適応制御)

1-6. 標準付属品

- 1). 敷金およびアジャストボルト 1 式
- 2). 作業用工具および工具箱 1 式
- 3). 主軸穴エアブロー装置 1 式
- 4). 主軸端エアカーテン 1 式
- 5). 切削油装置 1 式
- 6). 摺動面潤滑油装置 1 式
- 7). 照明装置 1 式
- 8). 取扱説明書 1 式
- 9). 電装付属品(ヒューズ類) 1 式
- 10). 全体カバー(天井付) 1 式

※ 注記 1) エアコンプレッサは含まれていません。

2) 切削油は、水溶性を標準としています。

油性を使用される場合は、別途打合せが必要です。

又、本機には

- ・ パッキン、ゴム類は、ニトリル(NBR)系
- ・ 上塗り塗装は、二液型ウレタン樹脂塗料
- ・ 窓部は、アクリル、ポリカーボネード

を使用していますので、上記に影響のない切削油を使用して下さい。

1-7. 特別付属品

1. 加工完了ランプ(シグナルタワー)
2. 切粉エアブロー装置
3. オイルホールドリル切削油装置
ポンプ吐出圧: 約 1.0MPa 400W : 9/11 L/min (50/60Hz)
4. スピンドルスルー切削油装置
ポンプ吐出圧: 約 1.5 MPa 750W : 12/14 L/min
7.0 MPa 3.7kW : 13/18 L/min
ろ過フィルタは、バグフィルター(FGFS1A-020-E010-X98) SMC 製 10 μ
を 1 個取付(スピンドルスルー専用)
5. 機台内スクリーコンベア(左右 2 本: コイルタイプ)
6. 機台内トイ洗浄装置(5 項のスクリーコンベアは、同時に選択できません)
アルミなどの軽い切粉の場合に選択して下さい
7. 機内洗浄装置(600W、85/100 L/min: VKA252AQ 富士)
8. 治具洗浄装置(400W、40/50 L/min: VKA282AH 富士)
9. ワーク洗浄オイルガン

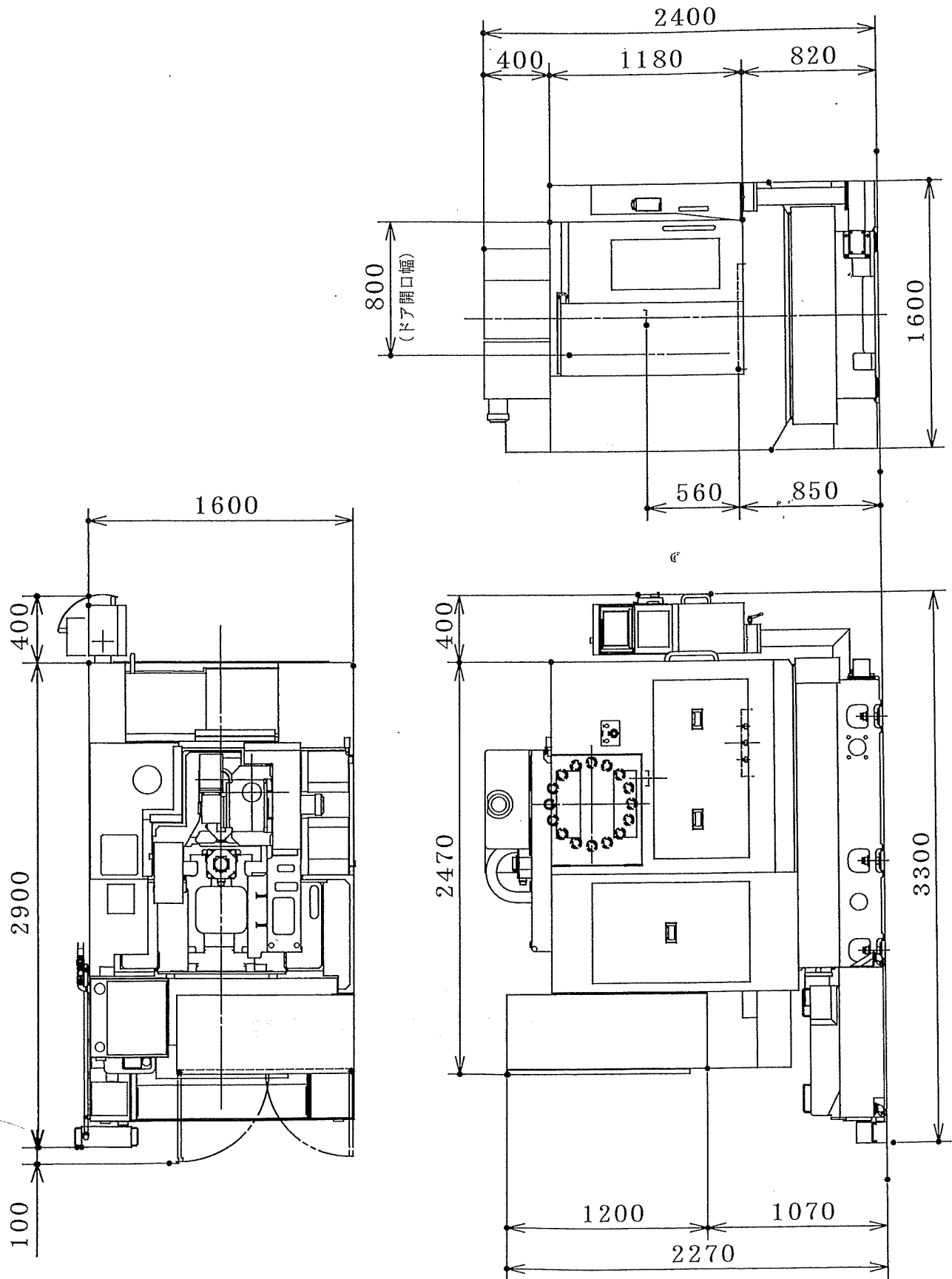
10. オイルスキマー装置(ベルト式)
11. 切削油タンク容量アップ(350 L)
12. クーラントクーラ取付
13. リフトアップ式チップコンベア(ヒンジ式 or スクレーパー式)
 - ・チップバケットは、別オプション (要 、不要)
 - ・アルミ対応は、特殊仕様です。
 - ・切粉排出方向(後方向 左方向 右方向)
14. ミストコレクタ装置(CR-750K:昭和電機製)
15. 自動芯出機能 (カスタムマクロ B 必要、テープ長 43 m 使用)
16. 自動工具長/自動工具折損検出機能(タッチ式)
 - (カスタムマクロ B 必要、テープ長 14 m 使用)
17. ハイコラム 200 mm(ハイコラム用全体カバー含む)
18. ATC24 本仕様
19. 回転式 2APC 装置(ハイコラム含む)
20. 主軸コレット MAS II 型(60 度)
21. 主軸 15,000 min⁻¹仕様
22. 主軸 20,000 min⁻¹仕様
23. 2面拘束工具(BIG プラス)対応主軸
24. 自動ドア(全体カバー前面)
25. X,Y,Z 軸スケールフィードバック
26. 油圧治具対応(治具用 油圧ユニット&4連油圧バルブ取付可能)詳細打合せ要す
天井カバー右上にマニホールドを取付け(8-Rc1/4 メクラ)
27. 付加軸円テーブル取付仕様(詳細は、打合せ要す)

1-8. 付属品リスト

分類:作業用工具箱 内訳			
No.	名 称	仕 様	個数
1	工具箱	150(縦)×350(横)×150(高さ)	1
2	平形ドライバー	125	1
3	十字ドライバー	No.2	1
4	両口スパナ	5.5×7, 8×10, 13×17, 19×22, 24×27	各1
5	片口スパナ	30, 50	各1
6	L形六角棒スパナ	1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 14	各1
7	工具抜き	マガジン部ツール取外し用	1
8			
9			
10			

2. 外観図及び主要寸法

2-1. 外観図



得意先名: 材マ 杓ヱカイ K.K
 CUSTOMER: OKUMA & HOWA MACHINERY LTD.
 CONTRACT NO.: HC41056- 006 DATE OF MANUFACTURE: 2006-08
 MODEL NO.: A02B-0283-B803 DATE OF TEST : 2006-08-29
 SERIAL NO.: E06806841 CHECKED BY : K. Miura
 SETTING OF INPUT: APPROVED BY : MIYASAKA

CNC IDENTIFICATION NUMBER

3C7B5D01



D8F1E854

* % 3 C 7 B 5 D 0 1 D 8 F 1 E 8 5 4 *

5E2CC389



6892C453

* 5 E 2 C C 3 8 9 6 8 9 2 C 4 5 3 % *

EDITION OF PRINTED BOARD & ROM

N A M E	EDIT	N A M E	EDIT	N A M E	EDIT
A16B-3200-0421	15E	A02B-0281-H500#60M8	01		
A16B-3200-0460	10C	A02B-0281-J541#60V6	19		
		A02B-0284-H501#BDK1	02		
		A02B-0236-H590#90B6	05		
		A02B-0281-H580#406G	16		
		A02B-0281-J571#656A	13		
		A02B-0281-J561#6567	17		
		A02B-0236-J591#B45A	22		

LIST OF CARD , DIMM & BACK BOARD

A20B-2003-0280	1		
A20B-8101-0191	1		
A20B-3300-0600	1		
A20B-3300-0391	1		
A20B-3300-0340	1		
A20B-3900-0160	1		
A17B-3300-0403	1		

本データシートはファナック工場出荷時のCNC装置の装置情報です
 Information contained in this Data Sheet is system configuration
 at the time of FANUC factory shipment.

NAME	NAME	SPECIFICATION	ORDR
BASIC CONTROL UNIT	ベーシックユニット	A02B-0283-B803	1
HIGH-PRECISION MACHINING	コウセイト リンカク セイキ	A02B-0236-J591#B45A	1
NAME PLATE	スロット メイバン	A02B-0265-H170	1
BLANK PANEL	フランク パネル	A02B-0265-J192	1
BLANK PANEL	フランク パネル	A02B-0265-J193	4
DISPLAY CARD	ディスプレイカード	A02B-0281-H030	1
FROM/SARM MEMORY	FROM/SRAM メモリ	A02B-0281-H042	1
AXIS CARD	シクセイキョカード	A02B-0281-H083	1
POWER SUPPLY UNIT	デンゲン ユニット	A02B-0281-H115	1
RISC & DATA SERVER BOARD	RISC & データサーバ ボード	A02B-0281-J162	1
LABEL ASS'Y	ラベル クミツカ	A02B-0281-J405	1
CPU CARD DRAM 16MB	CPU カード 16MB	A02B-0283-H061	1
MAIN BOARD	メインボード	A02B-0283-H200	1
NAME PLATE(FANUC)	メイバン (FANUC)	A02B-0284-H190	1
DIGITAL SERVO FUNCTION	デジタルサーボキノウ	A02B-0236-H590#90B6	1
PMC FUNCTION	PMC キノウ	A02B-0281-H580#406G	1
ETHERNET FUNCTION	イーサネットキノウ	A02B-0281-J561#6567	1
EMBEDDED ETHERNET FUNCTION	クミコミ イーサネット キノウ	A02B-0281-J571#656A	1
PMC FUNCTION (12000 STEP)	PMC キノウ	A02B-0283-H982	1
BASIC FUNCTION	ベーシック キノウ	A02B-0284-H501#BDK1	1
LOOK AHEAD CONTROL	センコウ セイキョ	A02B-0284-J701	1
RAPID TRAVERSE BELL-SHAPED ACC./DEC.	ハヤオクリ ヘルカクタ カゲンソク	A02B-0284-J703	1
CUSTOM SOFT SIZE FOR MAIN CP 2M BYTE	カスタムソフト ヨウリヨウ 2M (メインCPU)	A02B-0284-J738#2M	1
MANUAL LINEAR/CIRCULAR INTERPOLATION	テウチヨクセン・エンコ ホカ	A02B-0284-J774	1
CONTROL AXES EXPANSION	セイキョシク カクチヨウ	A02B-0284-J801	1
CONTROL AXES NUMBER	セイキョ シクスイ シテイ	A02B-0284-J802#4	1
SIMULTANEOUS CONTROL AXES EXPANSION	ドウジク セイキョシク カクチヨウ	A02B-0284-J803	1
AXIS CONTROL BY PMC	PMC ニヨル シクセイキョ	A02B-0284-J804	1
2ND FEEDRATE OVERRIDE	オクリ タイオハラーライト	A02B-0284-J810	1
SINGLE DIRECTION POSITIONING	イチホウコウ イチキメ	A02B-0284-J812	1
HELICAL INTERPOLATION	ハリカル ホカン	A02B-0284-J819	1
RIGID TAPPING	リジット タップ	A02B-0284-J828	1
BELL-SHAPED ACC./DEC. AFTER CUTTING FEED	セツサク オクリ ホカンゴ ヘルカクタ カゲンソク	A02B-0284-J829	1
1ST HANDWHEEL FEED	ハンドルオクリ 1 タイ	A02B-0284-J835	1
2ND/3RD HANDWHEEL FEED	ハンドルオクリ 2/3 タイ	A02B-0284-J836	1
PITCH ERROR COMPENSATION	キョウカクタ ヒョウチコサホセ	A02B-0284-J841	1
SERIAL SPINDLE INTERFACE	S シリアル シュツリヨク	A02B-0284-J850	1
1ST SPINDLE ORIENTATION	タイ1 シュジク オリエンテーション	A02B-0284-J853	1
1ST SPINDLE OUPUT SWITCHING FUNCTION	タイ1 シュジク シュツリヨク キリカエ	A02B-0284-J854	1
CUSTOM MACRO B	カスタム マクロ B	A02B-0284-J873	1
MACRO EXECUTER	マクロ エグゼキュータ	A02B-0284-J888	1
FIXED CYCLE	コテイ サイクル	A02B-0284-J890	1
COORDINATE SYSTEM ROTATION	サヒョウ カイテン	A02B-0284-J893	1
WORK COORDINATE SYSTEM	ワークサヒョウ(G52-G59)	A02B-0284-J894	1

NAME	NAME	SPECIFICATION	ORDR
READER/PANCHER INTERFACE 1	リーダ・パンチャ セイキョ	A02B-0284-J900	1
EXTERNAL MESSAGE	カイフ メッセジ	A02B-0284-J911	1
EXTERNAL DATA INPUT	カイフ データ ニュウリョ	A02B-0284-J913	1
TOOL OFFSET PAIRS 64-PAIRS	コウクホセイコスウ 64コ	A02B-0284-J925	1
CUTTER COMPENSATION C	コウクケイ ホセイ C	A02B-0284-J931	1
TOOL LIFE MANAGEMENT	コウク シュミヨウ カンリ	A02B-0284-J935	1
TOOL LENGTH MEASUREMENT	コウク チョウ ソクテイ	A02B-0284-J938	1
PART PROGRAM STORAGE 1280m	テ-プ キオク 1280m	A02B-0284-J946	1
BACKGROUND EDIT	バックグラウンド ヘンシュ	A02B-0284-J956	1
JAPANESE DISPLAY	ニホンゴ ヒョウジ	A02B-0284-J965	1
RUN HOUR AND PARTS COUNT	カトウジカン フヒンスウ ヒョウジ	A02B-0284-J971	1
GRAPHIC FUNCTION	グラフィック ヒョウジ	A02B-0284-J972	1
AI NANO HIGH PRECISION CONTO CONTROL	AI ナノ コウセイドリンカク セイキョ	A02B-0284-S669	1
JERK CONTROL	カサクトセイキョ	A02B-0284-S678	1
NANO SMOOTHING	ナノ スム-ジツク	A02B-0284-S687	1
DATA SERVER FUNCTION	データサーバ-キノウ	A02B-0284-S737	1
		A02B-0284-J501#BDK1	1
LCD UNIT	LCD ユニット	A02B-0281-C071	1
MDI UNIT	MDI ユニット	A02B-0281-C126#MBR	1
I/O MODULE FOR OP.PANEL	ソウサハン I/Oカード	A20B-2002-0470	1
I/O MODULE FOR OP.PANEL	ソウサハン I/Oカード	A20B-2002-0521	2
POWER SUPPLY MODULE	パワーサプライモジュール	A06B-6110-H026	1
DIGITAL SERVO UNIT	デジタルサーボユニット	A06B-6114-H208	1
DIGITAL SERVO UNIT	デジタルサーボユニット	A06B-6114-H210	1
AC SPINDLE SERVO UNIT	ACスピントルサーボユニット	A06B-6111-H030#H550	1
	AC4BI	A06B-0221-B400	1
	A8is	A06B-0235-B100	1
	A12is	A06B-0238-B100	1
	A22Bis	A06B-0265-B400	1
	SPAB112S/20000I	A06B-1662-B120#Z317	1