

森精機 ACCUMILL 4000 (2004年製)

A-2 仕様

MSX-805

2. 機械仕様



本機の機械仕様を下記に示します。

項目		ACCUMILL4000
移動量	X 軸移動量 (テーブル左右)	mm 560
	Y 軸移動量 (サドル前後)	mm 430
	Z 軸移動量 (主軸頭上下)	mm 350
	テーブル上面から主軸端面までの距離	mm 150 ~ 500
	ベッド前面から主軸中心線までの距離	mm 689
	コラム前面から主軸中心線までの距離	mm 407
	テーブル上面と床との距離	mm 900
テーブル	テーブル作業面の大きさ	mm 700 × 400
	テーブルの最大積載質量	kg 200
主軸	主軸最高回転速度 *1	min ⁻¹ 12000 (20000)
	主軸テーパ穴	7/24 テーパ No. 30
	主軸軸受内径	mm 50
送り速度	早送り速度	mm/min X, Y, Z: 48000
	切削送り速度	mm/min 1 ~ 48000
	ジョグ送り速度	mm/min 0 ~ 1260 [15段]
ATC	ツールシャンク形式	MAS BT-30
	ブルスタッド形式	MAS-I [45°]
	工具収納本数	本 20
	工具最大径 [隣接工具あり]	mm 60
	工具最大径 [隣接工具なし]	mm 100
	工具最大長さ	mm 200
	工具最大質量	kg 3 [総容量: 40]
	工具選択方式	テクニカルメモリアンダム
電動機	主軸用電動機 (15分/連続)	kW 5.5/3.7
	送り軸用電動機	kW X, Y: 1.5, Z: 2.0
	潤滑用電動機	kW 0.017
	クーラント用電動機	kW 0.52
所要動力源	電源	kVA 14.8

項目		ACCUMILL4000
タンク容量	潤滑油タンク容量	L 2
	クーラントタンク容量	L (200) ^{*2}
機械の大きさ	機械の高さ	mm 2338, (2517) ^{*3}
	所要床面の大きさ	mm 1600 × 2005, (1600 × 2554) ^{*2}
	機械質量	kg 3000



(1) () 内の数値はオプションを示します。

- *1 使用する治具や工具などにより最高回転速度が制限される場合があります。
- *2 クーラントタンク 200 L 仕様 (オプション)
- *3 スルースピンドルクーラント仕様 (オプション)

3. 制御装置仕様

本機の制御装置仕様を下記に示します。



- (1) 機械の改良にともない、予告なく制御装置仕様を変更させていただくことがありますので、ご了承ください。
- (2) 制御装置関係仕様で "△オプション (制御装置メーカー側)" や "☆オプション (森精機側シーケンス変更必要)" の項目については、機械搬入後の追加ができない場合があります。

○：標準 △：オプション ☆：オプション
(I95070 C01)

制御装置		MSX-805	
1 制御軸			
1-1	制御軸	X, Y, Z	○
1-2	同時制御軸数 (標準)	位置決め/直線補間/円弧補間	3/3/2
1-3	最大制御軸数 (オプション)	NC 制御軸数	6
		同時最大制御軸数	4
2 入力指令			
2-1	最小設定単位	0.001 mm/0.0001 in./0.001°	○
2-2	最小移動単位	0.001 mm/0.0001 in./0.001°	○
2-3	最大指令値	±99999.999 mm/±9999.9999 in.	○
2-4	アブソリュート/インクリメンタルプログラミング	G90/G91	○
2-5	小数点入力	電卓形小数点入力はパラメータにて可	○
2-6	インチ/メトリック切換え	G20/G21	○
2-7	入力単位 1/10 倍 ^{*1}	最大指令値 ±9999.9999 mm/±393.70078 in. ^{*1}	△ ^{*2}
2-8	テープコード	EIA/ISO の自動判別	○
2-9	NC テープ	8 単位紙テープ (*透過率 40% 以下) JIS C6243 EIA RS-227-A ISO 1729	△ ^{*3}
3 補間機能			
3-1	位置決め	G00	○
3-2	直線補間	G01	○
3-3	円弧補間	G02/G03 (時計回り/反時計回り)	○



- *1 パルスコードの交換必要。
- *2 対話側は対応不可。
- *3 詳細打合わせ必要。

制御装置		MSX-805	
3-4	極座標補間	G12.1, G13.1	△ (開発予定)
3-5	円筒補間	G7.1	△
3-6	指数関数補間		△ (開発予定)
3-7	インポリュート補間	G2.2/G3.2	△
3-8	ヘリカル補間	任意 2 軸と他の 1 軸	○
3-9	ヘリカル補間 B	任意 2 軸と他の最大 4 軸	○
3-10	切削送り補間後直線加減速		○
3-11	切削送り補間前直線加減速		○
3-12	切削送り補間後ベル形加減速		○
3-13	早送り補間後ベル形加減速		○
3-14	渦巻き/円錐補間		△
4 送り機能			
4-1	切削送り速度	1 mm/min ~、0.01 in./min ~ (最高速度は機種により異なります。)	○
4-2	F1 送り	F1 ~ F5	○
4-3	ドウェル	G04	○
4-4	ねじ切り	ポジションコード必要 ^{*1}	△
4-5	ハンドル送り	手動パルス発生器 1 個 × 1, × 10, × 100 (1 目盛りあたり)	○
4-6	自動加減速	早送り： 直線形 切削送り： 指数関数形	○
4-7	早送りオーバーライド	F0/25/100%	○
4-8	切削送りオーバーライド	0 ~ 150% (10% ごと)	○
4-9	送りオーバーライドキャンセル	M48, M49	○
4-10	第 2 送り速度オーバーライド		☆
4-11	インバースタイム送り		△
4-12	主軸オリエンテーション		○
4-13	手動ジョグ送り	0 ~ 1260 mm/min (15 段)	○
4-14	フィードストップ		△
4-15	手動ハンドル 2/3 台制御		△
4-16	毎分送り		○
4-17	毎回転送り	ポジションコード必要 ^{*1}	○



^{*1} ビルトインモータ付きはポジションコード不要。

制御装置		MSX-805
5 プログラム記憶・編集		
5-1	プログラム記憶容量	10 m で約 4 kB テープ長相当 (m) 320
5-2	プログラム記憶容量追加	オプション 合計 (m) *1
5-3	プログラム編集	置換、削除、挿入 ○
5-4	サーチ機能	プログラム番号、シーケンス番号、アドレス ○
5-5	登録プログラム個数	(個) 200
5-6	登録プログラム個数追加	オプション合計 (個) *1
5-7	プログラム番号/プログラム名	プログラム番号：4桁 プログラム名：31文字 8桁/18文字
5-8	プログラム名：48文字	○
6 操作・表示		
6-1	表示器	MAPPS II 10.4 型 TFT カラー液晶 ○
6-2	表示機能	現在位置、指令値、補正值、パラメータ、コメント、ラダー図 ○
6-3	MDI 機能	○
6-4	MDI 運転 B	○
6-5	各国語表示 (NC 側)	標準：日本語、英語、独語、仏語、伊語、スペイン語 オプション：中国語、オランダ語、スウェーデン語、ポルトガル語 △
6-6	10.4 型 TFT カラー液晶	MAPPS II ○
7 入出力機能・機器		
7-1	ポータブルテープリード	300 (60 Hz), 250 (50 Hz) キャラクタ/秒 (RS-232-C インタフェースにて接続) △
7-2	入出力インタフェース	RS-232-C ○
7-3	外部データ入力	外部プログラム番号サーチ、外部工具オフセット、外部ワーク座標系シフト ☆
7-4	外部ワーク番号サーチ	ワーク番号：1～15 ☆*2
7-5	RS-232-C によるテープ運転	*3 ○
7-6	リモートバッファ	DNC RS-232-C/RS-422*3 △*4



*1 テープ長とプログラム登録本数との関係は下表を参照。

テープ長 (m)	600	1280	2560	5120
プログラム登録本数	400	1000	1000	1000

*2 APC 付きは不可。

*3 APC 付きおよびワーク No. サーチが必要な場合は、詳細打合わせ必要。

*4 コンピュータリンク B 機能 (オプション) で代用。

制御装置		MSX-805
7-7	PMC パラメータのパンチと設定	○
7-8	メモリカードインタフェース	○
8 STM 機能		
8-1	主軸機能 (S 機能)	S5 桁指定 (標準では 4 桁 / 5 桁)
8-2	主軸オーバライド	50 ~ 120% (10% ごと)
8-3	工具機能 (T 機能)	T4 桁指定
8-4	補助機能 (M 機能)	M3 桁指定
8-5	第 2 補助機能 (B 機能)	B8 桁
8-6	周速一定制御	☆
9 工具補正		
9-1	工具長オフセット	G43, G44, G49
9-2	工具径補正 C	G40 ~ G42
9-3	工具補正個 (組) 数	径と長では 1 組 径と長別々では個数で表示
9-4	3 次元工具補正	△
9-5	勾配補正	相対誤差補正機能
9-6	真直度補正	相対誤差補正機能
9-7	工具補正量メモリ C	D/H コード、形状 / 摩耗別
9-8	オフセット量プログラム入力	G10
10 座標系		
10-1	手動レファレンス点復帰	○
10-2	自動レファレンス点復帰	G28
10-3	第 2 レファレンス点復帰	G30 ^{*1}
10-4	第 3、第 4 レファレンス点復帰	○
10-5	レファレンス点復帰チェック	G27
10-6	レファレンス点からの復帰	G29
10-7	自動座標系設定	○
10-8	座標系設定	G92
10-9	ワーク座標系選択	G54 ~ G59
10-10	ローカル座標系設定	G52
10-11	機械座標系選択	G53



*1 APC 付きは第 2 レファレンス点を使用。

制御装置		MSX-805
10-12	ワーク座標系組数追加	計 48 組 △
11 操作支援機能		
11-1	ラベルスキップ	○
11-2	シングルブロック	○
11-3	オプションナルストップ	○
11-4	オプションナルブロックスキップ	○
11-5	ドライラン	○
11-6	マシンロック	○
11-7	補助機能ロック	○
11-8	ミラーイメージ	Mコード ○
11-9	マニュアルアブソリュート	PCパラメータ ○
11-10	Z軸指令キャンセル	○
11-11	セットゼロ	(座標オリジン) 相対座標のみ ○
11-12	ハンドル割込み	△
11-13	プログラム再開	△
11-14	シーケンス番号照合停止	△
11-15	稼働時間表示・部品数表示	○
11-16	拡張テープ編集	MAPPS II 標準機能 ○
11-17	オプションナルブロックスキップ追加	BDT2 ~ BDT9 △
11-18	バックグラウンド編集	○
11-19	ロードメータ表示	○
11-20	時計機能	CRT表示 ○
11-21	制御軸取外し	パラメータ ○
11-22	工具長測定	△
12 プログラム支援機能		
12-1	円弧半径 R 指定	○
12-2	任意角度面取りコーナ R 指定	対話形プログラム入力指定の場合、指定不可 ○
12-3	特別固定サイクル	オイルホール・ライトアングル・アーク・グリッド ○
12-4	穴あけ固定サイクル	G80 ~ G89 ○
12-5	サブプログラム	ネステイングは 4 重まで ○
12-6	割込み形カスタムマクロ	○

制御装置		MSX-805	
12-7	カスタムマクロ B	F10/I1 フォーマット	○ ^{*1}
12-8	プログラマブルミラーイメージ		○
12-9	自動コーナオーバーライド		○
12-10	イグザクトストップチェック	G09	○
12-11	イグザクトストップチェックモード	G61/G64	○
12-12	プログラマブルデータ入力	オフセット量のプログラム入力で代用	○
12-13	プログラマブルパラメータ入力	オフセット量のプログラム入力で代用	○
12-14	カスタムマクロコモン変数追加	合計 300 個、600 個	△
12-15	ステーリング		△
12-16	座標回転		△
12-17	極座標指令		△
12-18	チョッピング加工		△ (開発予定)
12-19	輪郭形状繰返し機能	MAPPS 仕様、MAPPS II 標準機能	○
12-20	法線方向制御	G41.1/G42.1	△
12-21	同期式タッピング		○
12-22	自動コーナ減速		○
12-23	円弧半径による送り速度クランプ		○
12-24	1ブロック複数 M 指令		☆
12-25	NC 文出力	対話形仕様、MAPPS II 標準機能	○
12-26	バックグラウンド NC 文出力	対話形仕様、MAPPS II 標準機能	○ ^{*2}
12-27	マシニングセンタ用対話形プログラム入力	対話形仕様、MAPPS II 標準機能	○
12-28	グラフィック表示	MAPPS II 対話機能 3D グラフィックス標準	△ ^{*3}
12-29	バックグラウンドグラフィック表示	MAPPS II 対話機能 3D グラフィックス標準	○ ^{*3}
12-30	ダイナミック表示	MAPPS II 対話機能 3D グラフィックス標準	△ (開発中) ^{*3}
12-31	高精度輪郭制御機能		△
12-32	簡易高精度輪郭制御機能		△



^{*1} 三菱電機仕様。

^{*2} ダイレクト運転中は不可。

^{*3} マクロ、サブプログラム、対話で出力しない G コードを描画する以外は、標準 (MAPPS II) で可。

制御装置		MSX-805	
12-33	対話画面表示言語拡張	MAPPS II 標準機能 (日、英、仏、独、伊、西、中国、ポルトガル、スウェーデン、オランダ、韓国、トルコに対応)	△ ^{*1}
12-34	F 先行制御機能・M 高精度制御機能		○
12-35	小径深穴ドリルサイクル		△
12-36	NURBS 補間		△
13 機械系の精度補正			
13-1	バックラッシ補正	±9999 ハルス	○
13-2	ピッチ誤差補正		○
13-3	一方方向位置決め		○
13-4	フォローアップ		○
13-5	早送り/切削送り別バックラッシ補正		○
14 機械支援機能			
14-1	内蔵形 PLC		○
14-2	軸インタロック	外部入力による軸インタロックはオプション	○
14-3	外部減速		○
14-4	CNC ウィンドウ B	PLC からのパラメータ、補正值等参照	○
15 自動化支援機能			
15-1	スキップ機能	G31	○
15-2	高速スキップ		○
15-3	多段スキップ		○
15-4	工具寿命管理	管理本数 200 本 (グループ登録数：最大 200 本)	○ ^{*2}
15-5	工具寿命管理組数追加	計 512 組	○ ^{*2}
15-6	自動工具補正		○
15-7	工具長自動測定		△
15-8	負荷監視機能		○
15-9	適応制御		△
16 安全・保守			
16-1	非常停止		○
16-2	オーバトラベル		○



*1 標準は日本語、英語、独語、仏語、伊語、スペイン語。
オプションで中国語、オランダ語、スウェーデン語、ポルトガル語。

*2 ファナック互換仕様は開発必要。

制御装置		MSX-805
16-3	ストアードストロークリミット1	○
16-4	自己診断	アラーム表示、入出力信号診断、ラダー図など
16-5	ドアインタロック	○
16-6	ポジションスイッチ	○
16-7	アラーム履歴表示	○
16-8	操作履歴表示	○ ^{*1}
16-9	オペレータメッセージ履歴表示	○
17 箱体および設置条件		
17-1	箱体構造	密閉防塵形 IP54
17-2	電源	AC 200/220 V +10% ~ -15% 50/60 Hz ±1 Hz
17-3	環境条件	周囲温度： 10 ~ 35°C 温度変化(最大)： 1.1°C /分 相対湿度： 75% 以下 振動： 4.9 m/s ² 以下
18 サーボシステム		
18-1	サーボモータ	AC トランスレス
18-2	サーボユニット	IGBT PWM 制御方式
18-3	位置検出器	パルスコーダ 絶対位置検出
18-4	主軸モータ	
18-5	主軸アンプ	IGBT PWM 制御方式



^{*1} 運転履歴のみ対応。キー履歴については開発中。

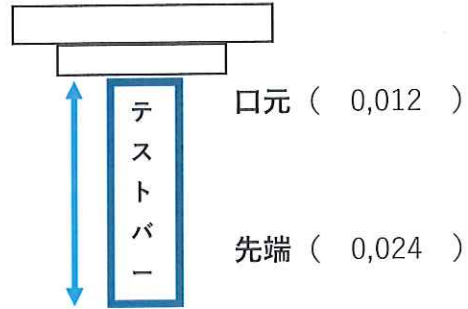
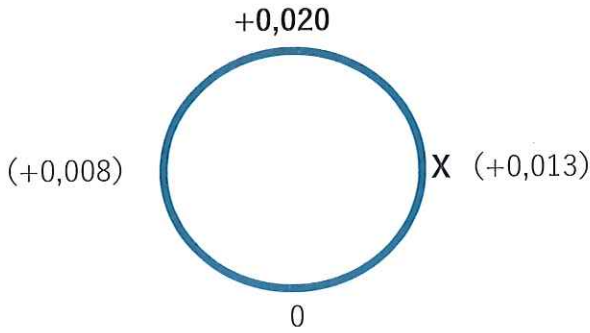
精度検査表

令和 5年 月 日
計測者

メーカー	森精機	型式	ACCUMILL4000	年式	2004年製
------	-----	----	--------------	----	--------

振り回し (300 mmピッチ)

主軸振れ (L300 mm)



XZ +→- ()

YZ +→- ()

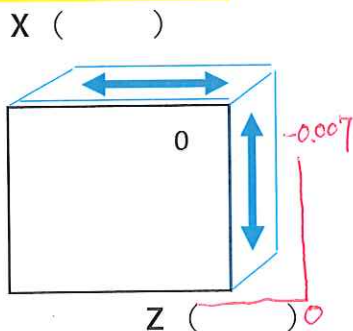
テーブル上面精度

テーブルサイズ (700mm x 400mm)

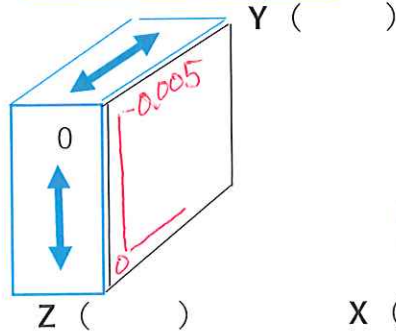
()	(+0,008)	()
(+0,005)	0	(+0,006)
()	(+0,007)	()

直角度 (スコヤ300mm)

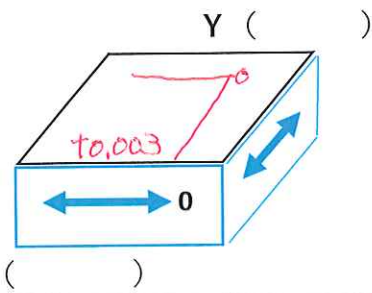
X-Z



Y-Z



X-Y



注) 精度は保証するものではありません。参考値となります。