





このたびは本製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。

- ▶ 本製品を正しく安全にご使用いただくため、また性能を十分理解していただくために、本書を必ずお読みいただき、大切に 保管してください。
- ▶ 本書の内容の一部または全部を、無断で複写・複製することはできません。
- ▶ 本製品の仕様ならびに本書の内容は、予告なしに変更することがあります。
- ▶ 本製品および本書の内容について、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなど、お気づきの点がありましたら、弊社あてにご連絡ください。
- ▶ 本製品の故障の有無にかかわらず、本製品をお使いいただいたことによって生じた直接ないし間接的な損害に対して、弊社は一切の責任を負いません。
- > 本製品により作られた製作物に対して生じた、直接ないし間接的な損害に対して、弊社は一切の責任を負いません。

記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。 Copyright © 2016-2017 Roland DG Corporation Copyright © 2017 DGSHAPE Corporation

当社は TPL グループより MMP 技術のライセンスを得ています。

http://www.dgshape.com/

	目次	1
		3
	 取り扱い上のお願い	6
本機	について	7
	はじめに	8
	本機の特長	
	取り付け可能な機種	
	取扱説明書の構成	8
	本機の操作	8
	各部の名称	9
	外観図	9
-0.000		
設直	と奉本操作	
	本機の設置	12
	・	
	Step 2:加工機の準備をする	
	Step 3:加工機本体に本機を取り付ける	
	Step 4:自動補正を行う	
		17
	A 軸の座標について	
	A 軸の手動送り (ビルトインパネル)	
	A 軸の手動送り (VPanel)	19
±		24
加上		
	加工する	22
	加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う	22
	加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う Step 2:取り付けられるワーク(材料)のサイズを確認する	22 22
	加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う Step 2:取り付けられるワーク(材料)のサイズを確認する Step 3:ツールの長さを確認する	22 22 22 25
	加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う Step 2:取り付けられるワーク(材料)のサイズを確認する Step 3:ツールの長さを確認する Step 4:ワークを取り付ける	22
	加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う Step 2:取り付けられるワーク(材料)のサイズを確認する Step 3:ツールの長さを確認する Step 4:ワークを取り付ける Step 5:X 原点を設定する	
	加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う Step 2:取り付けられるワーク(材料)のサイズを確認する Step 3:ツールの長さを確認する Step 4:ワークを取り付ける Step 5:X原点を設定する Step 6:加工を開始する	
	加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う Step 2:取り付けられるワーク(材料)のサイズを確認する Step 3:ツールの長さを確認する Step 4:ワークを取り付ける Step 5:X原点を設定する Step 6:加工を開始する 非常停止または緊急停止からの作業の再開について	22 22 22 25 25 25 28 30 30
	 加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う Step 2:取り付けられるワーク(材料)のサイズを確認する Step 3:ツールの長さを確認する Step 4:ワークを取り付ける Step 5:X原点を設定する Step 6:加工を開始する 非常停止または緊急停止からの作業の再開について 	22 22 22 25 25 25 28 30 30 30 31
	 加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う Step 2:取り付けられるワーク(材料)のサイズを確認する Step 3:ツールの長さを確認する Step 4:ワークを取り付ける Step 5:X原点を設定する Step 6:加工を開始する 非常停止または緊急停止からの作業の再開について YZ 原点の考え方と本機における設定	
	 加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う	
	 加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う	
メン	 加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う	
メン	 加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う	
メン	 加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う	22 22 22 25 25 28 30 30 30 30 31 31 31 31 31 34 34 35 36 36
メン	 加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う	
メン	 加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う	
メン	 加工する	
メン	加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う Step 2:取り付けられるワーク(材料)のサイズを確認する	
メン	加工する Step 1:回転軸の位置補正を行う Step 2:取り付けられるワーク(材料)のサイズを確認する Step 3:ツールの長さを確認する Step 4:ワークを取り付ける Step 5:X原点を設定する Step 6:加工を開始する	
メン	 加工する	
メン	 加工する	
メン	 加工する Step 1: 回転軸の位置補正を行う	

仕様	43
NC コード仕様	44
本機の機械仕様に関わる項目	44
A 軸移動指令と実際の動作	44
ユニット仕様	45
寸法図	45
仕様一覧	47
保証書	49

⚠ 安全にお使いいただくために

本機の取り扱いによっては、人に危害が及んだり、ものに損害を与えたりすることがあります。これらを 未然に防ぐため必ず守っていただきたいことを、次のように説明しています。

▲警告と ▲注意の意味

⚠警告	取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を表 しています。
⚠注意	取り扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負う危険が想定される場合および物的損害の みの発生が想定される内容を表しています。
	*物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットにかかわる拡大損害を表しています。

図記号の例

Â	 △ は、注意(危険、警告を含む)を表しています。 具体的な禁止内容は、
	 ◇は、禁止(してはいけないこと)を表しています。 具体的な禁止内容は、◇の中に描かれています。 左図の場合は、「分解禁止」を表しています。
	 ●は、強制(必ずすること)を表しています。 具体的な強制内容は、●の中に描かれています。 左図の場合は、「電源プラグをコンセントから抜け」を表しています。



🕂 加工くずやワークは発火します/人体に害があります

⚠警告



マグネシウムなどの燃えやすいものは、 絶対に加工しない。 加工中に発火することがあります。



作業場所に火気を持ち込まない。 加工くずに引火する恐れがあります。粉状 のものは非常に燃えやすく、金属であって も燃えることがあります。



加工くずを掃除機で吸い取るときは、発 火や粉塵爆発に注意する。 一般の掃除機で細かい粉を吸うと、発火や 爆発の恐れがあります。掃除機メーカーに ご確認ください。判断できないときは、掃 除機を使わず、ブラシ等で掃除してください。





防塵めがねやマスクを使用する。手に付いた 加工くずは、洗い流す。 加工くずが体内に入ると、健康を害する恐 れがあります。

⚠ ショート、感電、火災の恐れがあります





屋外、水のかかる場所、湿気の多い場 所では使わない。ぬれた手で電源コー ド、プラグ、コンセントに触らない。 火災や感電の恐れがあります。



内部に異物を入れない。むやみに液体 をこぼさない。

通気口からコインやマッチを差し込んだり、 飲み物をこぼすと、火災や感電の原因にな ります。もし内部に入ってしまった場合は、 すぐに電源コードを抜き、お買い上げの販 売店または当社コールセンターまでご連絡 ください。

 \bigcirc

近くに燃えやすいものを置かない。近 くで可燃性スプレーを使わない。ガス の充満する場所では使わない。 引火や爆発の恐れがあります。

⚠警告



用途以外の使い方や、能力を超える無 理な使い方をしない。 けがや火災の原因になります。

切削油は使わない。

本機は、切削油を流せる構造にはなってい ません。油が機械内部に入り込み、火災や 感電の恐れがあります。

エアガンは使わない。

本機は、エアガンに対応していません。加 エくずが機械内部に入り込み、火災や感電 の恐れがあります。

火花、煙、こげた臭い、異音、異常な動作が 発生したら、すぐに電源プラグを抜く。部 品が損傷している場合は使用しない。 そのまま使うと、火災、感電、けがの恐れ があります。お買い上げの販売店または当 社コールセンターまでご連絡ください。 本機は精密機器です。性能を十分発揮するために次のことをお守りください。守られないと十分な性能を 発揮できなかったり、誤動作や故障の原因になったりします。

本機は精密機器です。

- >衝撃や無理な力を加えないようていねいに取り扱ってください。
- ▶加工くずはこまめに清掃してください。
- > 仕様の範囲内でご使用ください。
- ▶A軸を無理やり手で動かすようなことはしないでください。
- ▶本書で指示されている場所以外の機械内部には、むやみに触らないでください。

適切な場所に設置してください。

- >決められた条件(温度や湿度など)の場所に設置してください。
- ▶静かで安定している条件のよい場所に設置してください。
- ▶ 屋外には設置しないでください。
- > シリコーン系物質(オイル、グリース、スプレーなど)の雰囲気中では使用しないでください。スイッチの 接触不良の原因になります。

本機は熱くなります。

▶本機を布などで覆ったり、隙間をテープでふさいだりしないでください。

> 風通しのよい場所に設置してください。

ツールについて

▶ワークや加工方法に合う適切なツールを使用してください。

> ツールの刃先は折れることがあります。落とさないようにていねいに扱ってください。



はじめに	8
本機の特長	8
取り付け可能な機種	8
取扱説明書の構成	8
本機の操作	8
各部の名称	9
外観図	9

はじめに

本機の特長

本機は、当社 MODELA に A 軸を追加するオプションユニットです。

加工機本体に本機を装着することで、XYZ 軸に加えて A 軸(回転軸)を使用できるようになり、「回転加工」 や「両面加工」などの多面加工ができるようになります。

取り付け可能な機種

本機に関する最新情報は、当社 HP (http://www.dgshape.com/) をご覧ください。

• MODELA MDX-50

取扱説明書の構成

本機の取り付けや操作をするには、まず加工機本体の取り扱い方法を知っておく必要があります。必ず加 工機本体の取り扱いをご理解いただいたうえで本書をお読みください。本書では、次のことを説明してい ます。本書で説明していない事項に関しては、加工機本体に付属の説明書を参照してください。

▶本機の取り付け方

- ▶本機の調整方法、メンテナンス方法
- ▶本機によって追加される機能の説明

本機の操作

本機は、加工機へ取り付けが完了すると、ビルトインパネルと VPanel で操作できます。本書で説明していないビルトインパネルと VPanel の内容については、加工機本体の取扱説明書を参照してください。

各部の名称

外観図



1 本機について



本機の設置	12
Step 1:付属品を確認する	12
Step 2:加工機の準備をする	12
Step 3:加工機本体に本機を取り付ける	13
Step 4:自動補正を行う	16
本機の基本操作	17
A 軸の座標について	17
A 軸の手動送り (ビルトインパネル)	18
A 軸の手動送り (VPanel)	19

本機の設置

▲ 警告 必ずこの手順通り作業し、指示以外の場所にはさわらない。 機械が思わぬ動作をして、けがややけどをすることがあります。

Step 1: 付属品を確認する

本機には次のものが入っています。すべてそろっているかご確認ください。



Step 2:加工機の準備をする

▲ 注意 回転軸ユニット取付時は、いったん加工機本体の電源をオフにする。 加工機本体が急に動き出し、手や指を挟まれてけがをすることがあります。

```
手順
```

2

加工機がセットアップされていることを確認する。
 加工機を設置し、ソフトウェアのインストールやコンピューターとの接続を済ませてください。

- 加工機にツールが取り付けられていたら、マガジンへ返却する。
- 加工機内部の清掃をする。

本機を取り付ける前に、加工機内部の加工くずや取り付け面の汚れをきれいに清掃してください。部 品の間に異物をはさみこんでしまうと、精度が低下することがあります。

- スピンドルを一番左へ、テーブルを一番手前へ移動させる。
- 加工機の電源をオフにし、電源ケーブルを抜く。

ご注意

この時点で必ず電源をオフにしてケーブルを抜いてください。加工機の電源を入れたまま本 機を接続すると、故障する可能性があります。



Step 3:加工機本体に本機を取り付ける

▲ 注意 取り付けるときは、回転軸ユニットが落下しないように注意する。
けがをすることがあります。

必要なもの



1. テーブルを取り外し、回転軸ユニットを取り付ける。

加工機のテーブルを取り外す。(8ヶ所)



2 回転軸ユニットを取り付ける。

下図のように本機を持ち、加工機の内部へセットします。加工機、回転軸ユニットの取り付け面に 加工くずが付着していないことを確認してください。



可動クランプ固定レバーを回して、 可動クランプを固定した状態で取り 付けてください。



位置決めの突起を合わせる。





4 キャップスクリューで固定する。(4ヶ所) 仮止めした後に本締めすると、取り付けやすくなります。



2

- 2. ケーブルを接続する。
- 加工機の電源がオフになっていることを確認する。
- 回転軸のケーブルを接続する。

 「Z0 SENSOR / ROTARY」の保護キャップを外す。
 回転軸のケーブルを取り付ける。
 ケーブルの矢印マークを下図のように合わせ、カチッと鳴るまで差し込みます。



- 3. バイスの緩衝材を取り外す。
- バイス締め付けノブを緩める。(2ヶ所)
 緩衝材が外せる位置までバイスを緩めます。



2 緩衝材を取り外す。

本機の取り付けは完了です。



電源ケーブルをつなぎ、加工機の電源スイッチをオンにする。
 これで A 軸の操作が可能になります。

Step 4:自動補正を行う

本機の基本操作

A 軸の座標について

A 軸の位置は回転角度で表します。距離で表す XYZ 軸とはこの点が異なります。角度か距離かの違いはあ りますが、それ以外の考え方は XYZ 座標と同じです。原点(「点」というより「角度」という解釈もあり ますが、ここでは「点」とします。)の位置が自由に設定できたり、座標系が選択できたりするのはどの 軸も同じです。加工方法にもよりますが、Y 原点と Z 原点は A 軸の中心に合わせるのが一般的です。



操作画面での A 軸の表示

回転軸ユニットを取り付けると、XYZ 軸と同様にビルトインパネルと VPanel で操作が可能になります。A 座標の表示単位は、度で固定です。「1°(度) = deg」で表示されます。





	VPanel
動作設定	×
環境加工機補正原点	保守通知
機械座標系 > X 0.00 mm Y 0.00 mm Z 0.00 mm A 0.00 deg	↓ ↓<
¶ 12000 ⊜ rpm	移動 傳止 回転中心にY原点を ~ 設定
	0K キャンセル

A 軸の動作範囲

A 軸の動作範囲: ± 2146680.000°(約± 5963 回転)です。無限に回し続けることはできません。

A軸の手動送り(ビルトインパネル)

XYZ 軸と同様に、ハンドルを回して A 軸を回転できます。回転の細かさも選択できます。フロントカバー、 ダストボックスカバーが開いているとき、また加工動作中は操作できません。

▲ 整告 この操作で機械が動作する。

操作の前に、機械が動いても危険のないことを確認すること。

手順

👔 [MENU] を何度か押して、下図の画面を表示する。

- (A) を押す。
 - ▶が、「A」の位置で点灯します。



ハンドルを回す。

A軸が回転します。

ハンドルの回転ステップを変更する

ハンドル1クリックあたりの回転ステップを設定できます。A 軸の1ステップは0.01°です。例えば〔x100〕 のときハンドルを1クリック動かすと、約1°回転します。倍率が低いほど回転角度が小さくなり、細かな 角度決めができます。

手順

● [RATE] をクリックする。



A 軸の手動送り (VPanel)

フロントカバー、ダストボックスカバーが開いているとき、また加工動作中は操作できません。

手順

0	- 「動作設定ダイアログ」- 「原点タブ」の順にクリックする。
	VPanel の「原点」タブを開きます。

2 < または、 を押す。

A 軸が回転します。

動作設定	×
環境 加工機 補正 原点 保	守通知
機械座標系 >	
X 0.00 mm	
Y 0.00 mm	XY Z A
7 0.00 mm	○×1 ○×10 ○×100 ○×500 ○低速 ◉高速
A 0.00 deg	機械原点へ ~
Ţ 12000 ☆ rpm	移動 停止
ব্য	回転中心にY原点を
	設定
	OK キャンセル

回転ステップを変更する

1クリックあたりの回転ステップを設定できます。

♂ P.18「ハンドルの回転ステップを変更する」

動作設定 ×		
環境加工機補正原点	保守 通知	
機械座標系 ✓ X 0.00 mm Y 0.00 mm Z 0.00 mm		
A 0.00 deg	機械原点へ	
↓ 12000 💭 rpm	移動 回転中心にY原点を	
	設定	
	OK キャンセル	

加工

加工する	22
Step 1:回転軸の位置補正を行う	22
Step 2:取り付けられるワーク(材料)のサイズを確認する	22
Step 3:ツールの長さを確認する	25
Step 4:ワークを取り付ける	25
Step 5:X 原点を設定する	28
Step 6:加工を開始する	30
非常停止または緊急停止からの作業の再開について	30
YZ 原点の考え方と微調整	31
YZ 原点の考え方と本機における設定	31
YZ 原点の微調整	31
Y 座標/ Z 座標の「ずれ量」の求め方	34

加工する

▲ 警告 作業中は不用意にコンピューターや操作用パネルに触らない。 不意に機械が動作して巻き込まれる恐れがあります。

Step 1:回転軸の位置補正を行う

下記の「作業なが必要とき」の項目に該当する場合は、回転軸の位置補正を行ってください。該当しない 場合は、Step 2 へ進んでください。

☞ P.37「回転軸の位置補正」

作業が必要なとき

- ▶本機を初めて使用するとき
- ▶回転軸ユニットを取り付け直したとき
- ▶位置ずれが発生したとき

Step 2:取り付けられるワーク(材料)のサイズを確認する

本機にセットできるワークの大きさには制限があります。これを超えるとワークを回転させることが出来 ずにワークを壊したり、本機を故障させたりする原因となります。

バイスに取り付けられる材料サイズ

▶単位:mm

長さ

最大長さは 380mm です。



断面

下図より大きい材料の場合は、材料の端を加工するなどして取り付けてください。

丸材ワークの場合



角材ワークの場合



回転可能な材料サイズ

A 軸の中心から 60mm(直径 120mm) からはみ出さないように取り付けてください。これを超えると ワークがテーブルなどに干渉して回転できません。例えば、高さ 40mm の角材の場合、奥行きの最大は 110mm となります。

≽単位:mm



3 加工

実際に加工できる長さ

ワークの両端にはセンターバイスで固定するつかみ代や、ツールが加工していくための余白、仕上げ代が 必要です。材料サイズいっぱいまでのものが加工できるわけではありません。下図を参考に加工したいモ デルサイズとそれに必要な材料サイズを確認してください。 >単位:mm



- ① 回転軸に取り付けられる最大材料長さ
- ② 材料をつかむための余白 スピンドルと材料チャックの干渉を回避するため SRP Player では 25mm に設定されています。
 ③ モデル両端を加工するための余白。

使用するツール太さによって変わります。φ6ツールを使用する場合は仕上げ代等を入れて8.2mm 程度必要です。

- ④ 実際に加工可能なデータサイズ
 ①~③の内容によって変わってきます。
- ⑤ 切り込む深さ

ツールの刃長はこれよりも長いものを選択ください。

3

Step 3: ツールの長さを確認する

ツールの取り付け方法は、加工機本体に付属の説明書をご覧ください。

回転軸を設置したときのツールのセット位置

ツールは下図の向きで通し、シャンク部分が「SHANK END」の範囲内に収める。
 ツールが「ROTARY」ラインより下にはみ出ないようにセットする。

注意

ROTARY ラインを超えるとバイスのノブや回転する材料と干渉する可能性があります。



Step 4:ワークを取り付ける

手順

手動送りでロータリーセンターバイスの締め付けノブを上面に移動する。

☞ P.18「A 軸の手動送り (ビルトインパネル)」





🚯 バイス締め付けノブを緩める。(2 ヶ所)

ワークがセットできる位置までバイスを緩めます。



の
可動クランプ固定レバーを緩めて可動クランプを右端へ移動する。



6 ワークを取り付ける。

左側のバイスにワークを当てつけ、可動クランプを左へ移動してワークをはさむ。



- **6** ワークを固定する。
 - ① バイス締め付けノブを締める。(2ヶ所)
 - ② 可動クランプ固定レバーを締める。
 - ワークがぐらつかないようしっかり固定してください。



- 7 フロントカバーを閉める。
- 8 [ENTER] を押す。

Step 5:X 原点を設定する

本機は自動補正を行うと、A 軸中心が検出されます。検出された A 軸を中心に YZ 原点が自動で設定され ます。使用するソフトウェア設定に合わせて X 原点の設定を行えば加工が可能となります。

☞ P.31「YZ 原点の考え方と本機における設定」

重要

SRP Player を使用する場合は、正面から見たワークの右端に X 原点を設定してください。

手順

● ツールを選択し保持する。

- ① [MENU] を何度か押して「ATC ツール」を表示する。
- ② ハンドルを回して保持したいツールを選択する。
- ③ [ENTER] を押す。

機体が動作し、ツールを保持します。[MENU]を何度か押すと、メイン画面へ戻ります。

	待機中
ATCツール	
ツール1	ツール返却
ツール2	強制リリース
ツール3	
ツール4	
ツール5	
▶ツール6	(現在のツール #6)

X	Y	Z	A	RATE
COORD. SYSTEM	ORIGIN	SPINDLE	OVER RIDE	
MENU	Z0 SENSE	PAUSE/ CANCEL	ENTER	

၇ 原点を設定したい位置へツールを移動する。

(COORD. SYSTEM)を何度か押して座標系を選択する。

本機に付属の SRP PLAYER を使用する場合:「ユーザー座標系」を選択します。ビルトインパネルの画面で座標系を確認してください。

注意

- ・「機械座標系」を選択すると原点を設定できません
- NC コードを使うアプリケーションをご使用の場合は、コマンド体系を「RML-1」から「NC コード」に切り替えてください
- ☞ ユーザーズマニュアル「"NC コード設定 "ダイアログ」

3

待機中 機械座標(RML-))	X Y Z A R	NATE
▶X 55.00mm S 12000rpm		
Y 360.00mm 0000000000	COORD. ORIGIN SPINDLE OVER	
Z 135.00mm	SYSTEM	
A 0.00deg オーバーライド		
ジョグ XYZA 100%	MENU ZO PAUSE/ ENTER	
倍率 x500 S 100%		

④ 原点を設定する軸のボタンを押す。

▶が原点設定したい軸に表示されているか確認します。

待機中	×	V	7		DATE
(豫慨座信(RML-1) ▶X 55.00mm S 12000rpm	^	Ŷ	Ζ	A	KATE
Y 360.00mm 00000000000 Z 135.00mm	COORD. SYSTEM	ORIGIN	SPINDLE	OVER RIDE	
● <u>○ 001 ナ</u> ライド ●マークの点灯している軸が 移動します。 100%	MENU	Z0 SENSE	PAUSE/ CANCEL	ENTER	

⑤ [ORIGIN] を長押しする。

原点が設定されました。原点が設定されると、座標値が「0」になります。

	待機中
機械座標(RML-	1)
►X 0.00mm	S 12000rpm
Y 360.00mm	00000000000
Z 135.00mm	
A 0.00deg	オーバーライド
ジョグ	XYZA 100%
倍率 x500	S 100%



Step 6:加工を開始する

加工のための準備作業や原点設定がすべて完了していることを確認し、コンピューターから加工データを送信して加 工を開始してください。



※加工データの作成については、加工データを作成するアプリケーションの取扱説明書を参照してください。

非常停止または緊急停止からの作業の再開について

加工中に非常停止または緊急停止した場合は、いったんワークを取り外すようにしてください。作業を再 開するとき、加工機本体で初期動作が行われます。このとき、ツールとワークの停止した位置によっては、 再起動中にツールとワークが衝突して本機が破損することがあります。 作業の再開方法については、ビルトインパネル、または VPanel のエラーメッセージに表示される内容や、 加工機本体の取扱説明書を参照してください。

YZ 原点の考え方と本機における設定

回転軸を使って加工する場合、A 軸中心(回転軸中心)を YZ 原点とするのが一般的です。なぜなら、A 軸が回転すると、ワークと原点との位置関係が変わってしまい、加工の基準位置がわからなくなってしまうからです。

本機では、治具(ロータリーセンターバイス)位置の検出時に A 軸中心が検出されます。そして、検出された A 軸中心をもとに Y、Z 各軸の原点を設定するようになっています。P.37「回転軸の位置補正」の手順にしたがって設定していけば、YZ 原点を A 軸中心に設定することができます。

YZ 原点の微調整

A 軸中心の位置をさらに厳密に調整したい場合は、次の方法で行います。

手順

直方体のワークを二面加工する。

作成する加工物は Y 座標と Z 座標のずれ量を見るためのものです。複雑な形にするよりも、下図のように単純な形で上下両面から加工できるものにするとよいでしょう。

加工終了後、ワークはロータリーセンターバイスからは取り外さないようにしてください。



🛿 下図のようにワーク上の同一面の任意の位置に測定点を 2 つ決め、マーキングする。



- 座標系を「機械座標系」にする。
 - ① [MENU] を何度か押して、下図の画面を表示する。
 - [COORD.SYSTEM]を押して、「機械座標系」を選択する。



- 測定点1の上にツールを移動し、X座標の値をメモする。続けて、測定点2の上にツールを移動し、X座標の値をメモする。
- ワークを取り外す。
- VPanel で : 「補正タブ」-「手動補正」の順にクリックする。
 手動補正ダイアログが開きます。
- 手順
 ④ でメモした測定点 1、2のX座標を入力する。
 ① 測定点 1→「点 1 − X (A)」
 ② 測定点 2→「点 2 − X (D)」

手動補正	×
この設定は、加工精度に 慎重に設定してください。	影響します。 ①
距離補正	- 回転中心軸の傾き補正
X 100.000 %	点1-X 50.00 mm
Y 100.000 %	黒1 (0)91 (軍
Z 100.000 %	Y 0.00 mm
	2 Z 0.00 mm
A軸反転補正	
A 0.00 deg	点2-X 250.00 mm
	点2でのずれ量
	Y 0.00 mm
	Z 0.00 mm
	ОК + р>tzл

多 手順 2 でマークした測定点 1、2 における、Y 座標と Z 座標のずれ量を測定する。 ずれの測定方法は、P.34「Y 座標/Z 座標の「ずれ量」の求め方」を参照してください。 測定点 1、2のY座標とZ座標のずれ量を入力する。

手動補正	×
この設定は、加工精修 慎重に設定してくださ	度に影響します。 い。
距離補正	回転中心軸の傾き補正
X 100.000 %	① <u>点1-X 50.00</u> mm
Y 100.000 %	点1でのずれ量
Z 100.000 %	Y 0.00 mm
	Z 0.00 mm
A軸反転補正 A 0.00 deg	② 点2-X 250.00 mm
	点2でのずれ量
	Y0.00 mm
	Z 0.00 mm
	OK キャンセル

OK」をクリックする。

加工

Y座標/Z座標の「ずれ量」の求め方

Y原点のずれ量

二面加工したときに生じる、第一面と第二面のつなぎ目の段差からずれ量を求めます。段差の 1/2 がずれ 量の目安となります。ただし、符号に注意してください。図のように、ずれる方向によってずれ量のプラ スマイナスが変わります。

例えば、段差が 0.2 mm あり、上が +Y 方向、下が -Y 方向にずれているとき、ずれ量は -0.1 mm が目安となります。



Z原点のずれ量

二面加工したときの、仕上がり厚みのデータ上の高さ(期待値)と実測値の差からずれ量を求めます。差の 1/2 がずれ量の目安となります。ただし、符号に注意してください。データ上の高さ(期待値)より実 測値の方が大きければ、ずれ量はマイナスになります。

例えば、高さが 50 mm になるデータで加工した結果が 50.1 mm だったとき、ずれ量は -0.05 mm が目安 となります。





日常のメンテナンス	36
メンテナンスを行う際のご注意	36
加工終了後の清掃	36
スライドシャフト、検出ピン、検出バーのお手入れ	36
定期的なメンテナンス	37
回転軸の位置補正	37
トラブル対応	41
動作しない	41
加工位置が意図通りにならない / 多面加工でつなぎ目に段差が生じる	41
可動クランプ固定レバーがロータリーセンターバイスに干渉する	41

メンテナンスを行う際のご注意

- ▲警告 エアガンは使わない。 本機は、エアガンに対応していません。加工くずが機械内部に入り込み、火災や感電の恐れ があります。
- ▲ **警告** 清掃に、ガソリン、アルコール、シンナーなどの溶剤を使わない。 火災の原因になります。
- 於警告 パーツやオプション品を着脱するとき、また通電の必要がないメンテナンスのときは、電源コードを抜く。
 通電したままでは、けがや感電の恐れがあります。
- ▲注意 高温注意。 加工用工具やスピンドルモーターは熱くなります。火災ややけどに注意してください。
- >本機は精密機器です。日常的にお手入れしてください。
- ▶ 加工くずはこまめに清掃してください。加工くずが大量に積った状態での作業は、誤動作の原因になります。
- ▶ シリコーンを含有しているオイル、グリース、スプレーなどは使用しないでください。スイッチの接触 不良の原因になります。
- ▶ 注油しないでください。

加工終了後の清掃

加工終了後、市販のブラシや集塵機を使って清掃してください。

スライドシャフト、検出ピン、検出バーのお手入れ

検出ピンはお手入れ用の布(加工機本体に付属)で、日常的にお手入れしてください。検出ピンや、検出バー に錆や汚れがあると正確な検出ができなくなり、目的通りの加工ができなくなったり、場合によっては本 機の破損につながったりすることがあります。



定期的なメンテナンス

回転軸の位置補正

長期間使用したり、周囲の環境が変化したりすると加工機の精度が変化する場合があります。自動補正を 行うことで回転軸の位置が補正されます。

作業するとき

- ▶本機を初めて使用するとき
- >回転軸ユニットを取り付け直したとき

▶メンテナンスとして定期的に実施すること(温度変化などによって機械的なずれが生じるため)

必要なもの



▲ 警告 作業中は不用意にコンピューターや操作用パネルに触らない。 不意に機械が動作して巻き込まれる恐れがあります。

- 1. 検出ピンを取り付ける。
- 加工機の内部に加工くずが残っている場合は清掃する。
- ATC マガジンの突起部分(下図)と検出ピン、検出バーをお手入れ用の布できれいに拭き取る。 汚れが付着していると、正常に補正できない場合があります。



後出ピンを ATC マガジンの6番にセットする。



- 2. ロータリーセンターバイスに検出バーを取り付ける。
- 手動送りでロータリーセンターバイスの締め付けノブを上面に移動する。
 - ☞ P.18「A 軸の手動送り (ビルトインパネル)」



- クロントカバーを開ける。
- パイス締め付けノブを緩める。(2ヶ所)

検出バーがセットできる位置までバイスを緩めます。





④ 可動クランプ固定レバーを緩めて、可動クランプを移動する。



ロータリーセンターバイスに検出バーを取り付ける。 左側のバイスに検出バーを当てつけ、可動クランプを左へ移動して検出バーをはさみます。







- ⑦ フロントカバーを閉じる。
- 8 [ETNER] を押す。

39

3. 自	動補正をする。
0 VPa	anelを起動する。
2 VPa	-「動作設定ダイアログ」-「補正タブ」-「自動補正」の順にクリックする。 anel の「自動補正ダイアログ」を開きます。
	 転軸」にチェックを入れ、「補正開始」をクリックする。 (中市 (中

自動補正を開始します。



図の画面が表示されたら [OK] をクリックする。

VPanel for	MDX-50	\times
0	自動補正が完了しました。	
	ОК	

- 6 検出ピンを ATC マガジンへ返却する。
- 6 検出バーを取り外す。

トラブル対応

動作しない

ケーブルが正しく接続されていますか?

ケーブルがしっかり接続されているか確認してください。また、ケーブルの接続は必ず加工機の電源をオフにした状態で行ってください。電源を入れたまま本機を接続すると、故障する可能性があります。

ア.12「本機の設置」

加工位置が意図通りにならない / 多面加工でつなぎ目に段差が生じる

原点は正しく設定されていますか?



自動補正を行うと YZ 原点は A 軸中心に自動で設定されます。そこから原点を変更すると、多面加工で加工位置が合わなくなります。

可動クランプ固定レバーがロータリーセンターバイスに干渉する

レバー部分を持ち上げながら回すと、レバーの位置を動かすことができます。



仕様

NC コード仕様	44
本機の機械仕様に関わる項目	44
A 軸移動指令と実際の動作	44
ユニット仕様	45
寸法図	45
仕様一覧	47



本機の機械仕様に関わる項目

ディメンジョンワード (A)

本機を装着すると、ディメンジョンワード A が有効になります。XYZA の 4 つを 1 ブロックに記述する ことも可能です(4 軸同時送り)。

A 座標の範囲(a)

パラメータ a の範囲は次の通りです。パラメータ a は、位置決め(G00)、直線補間(G01)、データ設定(G10)、座標系(G92)で使われます。角度を表す単位は、小数点なしのとき 0.001 deg(度)、小数点ありのとき deg になります。

パラメータ:a

エラーにならない範囲: ± 2146680.000 有効範囲:最大切削範囲

A 軸の送り速度(F)

Fの有効パラメータ範囲は、A 軸の有無にかかわらず 7 ~ 3000 mm/min(0.28 ~ 118 inch/min)です。 A 軸の送り速度も mm/min(inch/min)での指定になることに留意してください。実際の回転速度は F コードの指定とツール位置とによって決まりますが、本機の動作速度(15 rpm)を超えることはできません。

A軸移動指令と実際の動作

A 軸の動作範囲は、±2146680.000°です。ひとつの NC プログラムを実行中は、360°以上の角度を認識します。例えば、アブソリュート指定で G01A720.0 を実行すると 2 回転します。さらに G01A0.0 を実行すると 2 回転反転します。ただし、VPanel の座標表示は 0 ~ 359.99°になります。360°以上の角度は、表示上切り捨てられます。

NC プログラムの実行が終了したとき、および、待機状態のとき(つまり手動送りをするとき)には、 360°以上の角度は切り捨てられます。例えば、A 座標 750°の位置で NC プログラムが終了し、次に手 動送りで A 座標 0°へ移動する操作をすると、750°反転するのではなく、30°だけ反転することになり ます。

ユニット仕様

寸法図

回転軸部

単位:mm



ロータリーセンターバイス

単位:mm



5 仕

MDX-50 搭載時

単位:mm





[※]回転軸使用時は、ツールとバイスの干渉を防ぐために左から 37 mmの範囲に 移動することはできません。

	ZCL-50
加工可能な材質	ケミカルウッド、モデリングワックスなどの樹脂(金属は対象外)
動作範囲	X、Y、Z:363 (機械座標で 37~ 400 まで) × 305 × 125 mm、 A:± 2146680 ° (約± 5963 回転)
取り付け可能なワークサイズ	回転中心から半径 60 × 長さ 380 mm の範囲内に収まるもの
ロータリーセンターバイスで 固定できるワークサイズ	厚さ:10~65 mm 又は直径 20~68 mm
動作速度	A:最大15rpm
機械的分解能	0.0225 ° / Step (ハーフステップ)
外形寸法	幅×奥行×高さ:578 x 190 x 128 mm
重量	7 kg
付属品	検出バー、キャップスクリュー、ユーザーズマニュアル 等

仕様一覧

保 証 書						
					期間内に正党か使田状能において 万一故障した提合け	
	品	品 番			無料修理を行ないますのでお買上げの販売店又は、 下記問い合わせ先までお申し出ください。	
	製造	製造番号		下記		
	促	お買				
	訴		年月日日 日本間			
	期	対象	象部分	●本	書は再発行いたしませんので大切に保存してください。	
	間		本体			
		ご住	主所		住所・店名・電話番号	
	お		- 	販		
	客	ふり	电品留亏 がな	売		
	様	ご芳	~ 。 名			
			來1			
※久墹に記るのかい提合け右効とかりませんから、必ず記る						
※各欄に記入のない場合は有効となりませんから、必ず記入 の有無をご確認ください。 ご記入のない場合には直ちにお買上げの販売店にお申し出ください。					DGSHAPE 株式会社	
					静岡県浜松市北区新都田一丁目6番4号	
1. 表面記載の保証期間内において、取扱説明書・本体注意ラベルなどの注意書にしたがった正常なご使用状態のもと					注意書にしたがった正常なご使用状態のもと	
2	で万一発生した故障については、第3項に示す場合を除き、修理料金は無料といたします。					
2.	保証	保証期間内に無料修理をお受けになる場合は、お買上げの販売店・又は下記問い合わせ先までお申し出ください。 保証期間内でも、次の場合には有料修理となります。 (イ) 本書のご提示が無い提会				
3.	1末ā (イ					
	(1	(1) 本書のこれのが、物面の。 (ロ) 本書にお買上げ年月日・販売店名の記入が無い場合、または字句を書き換えられた場合。(上記が未記入の場合は)				
	お買上げの販売店にお申し出ください。)					
	(ハ) ご使用上の誤り、又は当社の指定者以外の手により修理・改造された場合。					
	(二) 対象製品自体に故障がなく、他の機器、ユーザーのデータ等に動作不良の原因がある場合。					
	(ホ) お買上げ後の移動・落下などによる故障・損傷。					
	(へ) 火災・公害・ガス・異常電圧、および地震・雷・風水害・塩害、その他天災地変等に原因がある故障・損傷。					
	(ト) 接続している他の機器および消耗品に起因して本製品に故障を生じた場合。					
(チ) 消耗部品を交換基準以上の使用で交換する場合。						
	(リ) 磯能上影響が無い感覚的現象(音、振動)や時の経過で発生する不具合(自然退色、サビ等)は保証修理いたしません					
4. r	本製品の故障や使用上生したお客様の直接、間接の損害につきましては、補償できません。					
5. ×	平言	や青は日本国内にわいていか有効です。 INIS Warranty IS Valid ONIY IN Japan.				
ヘ この Kmiller なか音についてに知道・米叶のもこにおいて (米叶修理をおが水するものです。 促うてこの Kmiller お客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理について ぶ不明の 場合はま				wy末yですのしてき。IEフモビの体証者にようし 経過後の修理についてざ不明の堪合けお買上述の		
	のそ	言法で	フムローエック1世代リビョウ1943 y つもりてはめりょせんりて、 7は、当社までお問い合わせください。	ハヤエーメーシ ix シ / iシーナ i に ノット に こ / i */フップ物 口 iな 0.3 良 上 i ノ >ノ		
*	満	満1ヶ年の保証期間が切れますと、修理は有料となりますが引き続き DGSHAPE 株式会社が責任をもって対応させていただきまで				

お問い合わせ

ローランド ディー・ジー・株式会社

http://www.rolanddg.co.jp/

コールセンター 0120-808-232 受付時間:9:00~12:00、13:00~17:45 (ただし、土・日・祝日および指定休業日を除く)

DGSHAPE株式会社は、本製品のサービス業務をローランドディー.ジー.株式会社に委託します。