モータ駆動抵抗溶接ヘッド

MH-D23B

取 扱 説 明 書



AA01OM1208857-01

このたびは、弊社のモータ駆動抵抗溶接ヘッド MH-D23B をお買い求めいただき、まことにあり がとうございます。

本製品を正しくお使いいただくために、この「取扱説明書」を最後までよくお読みください。 また、お読みになった後はいつでも見られるところに大切に保管してください。

もくじ

1. 特に注意していただきたいこと	
 (1) 安全上の注意 (2) 取扱上の注意 (3) 廃棄について 	1-1 1-4 1-4
2. 特長	2-1
3. 各部の名称とそのはたらき	
(1) ヘッド部	3-1 2-2
(2) コントローフ正面	3-3 3-6
4. 設置と接続	4-1
5. インタフェース	
(1)外部入出力信号の接続図 (2)外部入出力の説明	5-1 5-3
6. 操作	
(1)はじめに(2)モード設定	6-1 6-2
(3) 電源の入力と始点位置への移動	6-3
(4) オート機能による電極位置の設定(5) エキに トス 電振位 第 の 部 つ	6-4
(3) 于動による電極位直の設定	6-5 6-10
(7)加圧力の測定	6-11
7. 異常表示	7-1
8. ユーザメンテナンス	8-1
9. 什様	0
(1)製品仕様	9-1
(2)付属品	9-1
(3) タイムチャート	9-2
(4) 別売品	9-2
10. 外観図	10 1
(リヘット部	10-1
(3)表示器	10-2

1.特に注意していただきたいこと

注 意

「禁止」を表します。製品の保証

範囲外の行為についての警告で

取り扱いを誤った場合、人が傷害を負う

危険が想定されるものおよび物的損害の

発生が想定されるもの。

す。

(1)安全上の注意

ご使用の前に、この「安全上の注意」 をよくお読みになって、正しくお使 いください。

■ここに示した注意事項は、製品を安全に お使いいただき、使用者や他の人々への 危害や損害を未然に防止するためのもの です。

いずれも安全に関する重要な内容ですの で、必ずお読みください。

■表示の意味は、次のようになっています。



⚠ 危 険



装置の分解・修理・改造は絶対にしない 感電や発火のおそれがあります。取扱説明書に記載されているメンテナンス 以外のことはしないでください。

装置の焼却、破壊、切断、粉砕や化学的な分解を行わない 本製品には、ガリウムひ素(GaAs)を含む部品が使用されています。

1. 特に注意していただきたいこと



1. 特に注意していただきたいこと



1. 特に注意していただきたいこと

(2) 取扱上の注意

- 次のような場所を避けて設置してください。
 - ・湿気の多い(湿度90%以上)ところ
 - ・ほこりの多いところ
 - ・薬品などを扱うところ
 - 高周波ノイズ発生源が近くにあるところ
 - ・高温(40℃超過)や、低温(0℃未満)になるところ
 - 結露するようなところ
- 製品外部の汚れは、やわらかい布または水を少し含ませた布で拭いてください。 汚れのひどいときは、中性洗剤を薄めたものかアルコールで拭き取ってください。 シンナーやベンジンなどは、変色や変形のおそれがあるので使用しないでください。
- 電極の間に、工具やネジなどワーク以外のものをはさまないでください。故障の 原因となります。
- 製品内部にネジや硬貨などの異物を入れると、故障の原因となるのでおやめください。
- 本製品は、取扱説明書に記載されている方法に従って操作してください。
- 操作ボタンは、手でていねいに操作してください。乱暴な操作、ドライバやペン 先での操作は、故障や破損の原因となります。

(3)廃棄について

本製品には、ガリウムひ素(GaAs)を含む部品が使用されています。廃棄する場合 には、一般産業廃棄物や家庭ごみと分別し、関係法令に従って廃棄処理を行ってく ださい。

2.特長

- モータ駆動なので、エア用の配管は必要ありません。設置も簡単です。
- 電極の出ししろ(長さ)が変わっても、モータ駆動により、常に安定した加圧力が得られます。また、電極を交換するさいに、出ししろの調整を細かく行う必要がありません。 加圧力は10~70N(約1.0~7.0kgf)です。
- ロードセルつきは、内蔵されたロードセルにより溶接時の加圧力がカラー液晶に表示されます。表示は N、kgfの選択が可能です。 また、オプションのケーブルをつないで設定加圧に達したときに信号を出し、溶接を行うこともできます。 表示器のオプションとして、RS-2320、BCD データ出力、アナログ出力、RS-485 を用意しています。
- ロードセルつきは、表示器の比較表示機能を使うことで、加圧力の OK、NG の判定ができます。
- ロードセルつきは、溶接するワークに対してある指定の加圧力に達したときに溶接のスタート信号を表示器より出すことができます。
 【注意】表示器からの出力を使い溶接スタートさせる場合は比較機能を使った加圧力の OK、NGの判定はできません。
- 動作スピードを8段階(加圧スピードを4段階)で設定できるので、作業に最適なスピードに合わせることができます。
- 全部で31種類の溶接条件を設定できます。また、溶接条件は外部から切り替えられます。
- 電極は、始点(待機位置)から中点(中間停止位置)まで一気に下がった後、ワークにゆっくりと接触するようになっています。
 衝撃が少ないのでワークが変形しにくく、電極寿命も延ばすことができます。
 また、始点と中点は、任意に設定できます。
- 連続して溶接する場合、電極は中点からワークまでしか上下しません。
 通電のたびに電極が始点まで戻ることがないので、溶接時間が短縮できます。
- 溶接中、ワークは膨張・収縮しています。 本製品はスプリングを内蔵しているので、電極がワークの変形にすばやく追従し、チリが発生しにくくなっています。
- 専用コントローラにより、電極の位置や動作スピードを簡単に設定できます。

3. 各部の名称とそのはたらき

(1)ヘッド部







- ① **加圧調整つまみ** 加圧力を調整するつまみです。
- 2 ロックネジ 加圧調整つまみを固定します。
- ③ 加圧力換算グラフ 電極加圧力を調整する目安として使用します。
- ④ コントローラ ここを操作して、ヘッドの動きを制御します。
- ⑤ 電極

スポット溶接用の電極です。材質は、CrCuです。

⑥ 電極ホルダ

電極を固定するホルダです。

お願い

作業中、電極や電極ホルダなどの金属部分に、ドライバや針金などの金属製品 が触れると、本製品に溶着されてしまうおそれがあります。 作業のさいは、本製品の周りに金属製品を置かないでください。

- ⑦ 電極固定ネジ(径 M4)
 電極を電極ホルダへ固定するネジです。
- ⑧ ホルダ取付ネジ(径 M4) 電極ホルダをホルダへ取り付けるネジです。
- 9 電圧検出ケーブル接続ネジ
 電圧検出ケーブル(別売)を接続するネジです。
- **2次ケーブル固定ネジ**(径 M6)
 2次ケーブルを固定するネジです。
- 操作ボタン

コントローラを操作するボタンです。 押すだけでなく、ダイヤルのように回転できます。

12 ホルダ

電極ホルダを固定します。上の電極用と下の電極用の2個付いています。

お原しい 作業中、**ホルダ**にドライバや針金などの金属製品が触れると、本製品に溶着さ れてしまうおそれがあります。 作業のさいは、本製品の周りに金属製品を置かないでください。

3. 各部の名称とそのはたらき

- ペース 本製品のベースです。
- ④ ヘッド固定金具
 本製品を作業台へ固定するための金具です。2か所あります。
 穴径は φ5.5(M5 用皿もみ)です。
- ① ホルダ固定ネジ(径 M5)

下側のホルダをベースへ固定するネジです。

(2)コントローラ正面



① 操作ボタン



②~⑪は、下表をご覧ください。

ランプ名	点灯しているときは	点滅しているときは
	条件番号が表示されます	電源を入れたとき、0 が点 滅します
② SCH (SCHEDULE) 表示部	(電極位置・移動速度・保持時間 の組み合わせを「条件」として、	異常発生時に、異常コード が表示されます
	31 とおり登録できます)	条件番号の変更中です
		加圧測定中です
③ SCH ランプ	操作ボタンで機能を選択中です	条件番号の変更中です
④ READY ランプ	電極が始点にあり、作業の準備 が完了しています	始点の位置を変更中です
	操作ボタンで機能を選択中です	
⑤ MID ランプ	電極が中点にあります	中点の位置を変更中です
	操作ホタンで機能を選択中です	
⑥ WELD ランプ	電極が溶接点にあります 操作ボタンで機能を選択中です	最下点の位置を変更中です
⑦ HOLD ランプ	操作ボタンで機能を選択中です	保持時間の変更中です
⑧ AUTO ランプ	操作ボタンで機能を選択中です	オート機能で、電極の位置 と動きを設定中です
⑨ FORCE CHK ランプ	操作ボタンで機能を選択中です	加圧力の測定中です
10 TROUBLE ランプ	異常が発生しています	
① ORG ランプ	このランプは使用していません	

12 SPEED HOLD TIME 表示部

"電極の移動速度"と"加圧完了後の加圧保持時間"を8段階で表します。 数字が大きくなるほど、移動速度は速くなり、加圧保持時間は長くなります。 また、ほかのランプと同時に光ることもあります(下表参照)。

ランプ名	同時に点灯しているときは	同時に点滅しているときは
 ④ READY ランプ & ⑤ MID ランプ & ① SPEED HOLD TIME 表示部 	操作ボタンで機能を選択中です (SPEED HOLD TIME 表示部は点灯 しません) 電極が始点と中点の間を移動し ています	始点と中点の間を移動する 速度を設定中です
⑤ MID ランプ & ⑥ WELD ランプ & ⑫ SPEED HOLD TIME 表示部	操作ボタンで機能を選択中です (SPEED HOLD TIME 表示部は点灯 しません) 電極が溶接点から中点へ移動し ています	溶接点から中点へ移動する 速度を設定中です
 ⑤ MID ランプ & ⑥ WELD ランプ & ⑨ FORCE CHK ランプ & 1② SPEED HOLD TIME 表示部 	操作ボタンで機能を選択中です (SPEED HOLD TIME 表示部は点灯 しません) 電極が中点から溶接点へ移動し ています	中点から溶接点へ移動する 速度を設定中です
⑥ WELD ランプ & ⑦ HOLD ランプ & ⑫ SPEED HOLD TIME 表示部	操作ボタンで機能を選択中です (SPEED HOLD TIME 表示部 は点灯 しません)	溶接点の加圧完了後、さら に指定時間加圧を行う時間 の設定中です
⑦ HOLD ランプ & ⑫ SPEED HOLD TIME 表示部	操作ボタンで機能を選択中です (SPEED HOLD TIME 表示部 は点灯 しません)	加圧保持時間の設定中です
⑫ SPEED HOLD TIME 表示部	動作モード 1 の場合、電極位置 が始点にあり、設定を行ってい ないとき、"A"と表示します	

① ORG/CANCEL ボタン

設定作業を途中で止めます。

3. 各部の名称とそのはたらき

0

0

0

0

(**@**

0

(1)

(4)

(5)

6)

۲

•

(2)

(3)

(7)

(3)コントローラ背面

- MOTOR CONTROL コネクタ 電極駆動用のモータを制御するためのコネ クタです。
- 2 1/0 コネクタ
 信号の入出力用のコネクタです。
- ③ 加圧検出センサコネクタ ヘッドの加圧信号を入力するコネクタです。
- ④ 電源スイッチ
 交流電源(100V~240V)を使用するときに、
 電源の 0N/0FF をするスイッチです。
- ⑤ ヒューズホルダ

ヒューズが入っています。

ヒューズ定格 250V1A、φ5×20mm(遅延溶断、高遮断容量型)

- ⑥ 電源ケーブルコネクタ 交流電源(100V~240V)を使用するときに、電源ケーブル(別売)を接続します。
- ⑦ アース端子

アース付き電源ケーブル(別売)で接地できないときには、この端子を使用してください。



4. 設置と接続

ご使用になる前に、以下の手順に従って本装置を設置してください。



① 設置場所を決めます

本装置、溶接電源、溶接トランスそれぞれの場所を決めてください。

② 固定用の穴を開けます

設置場所が決まったら、下図を参考にして、本装置を固定するための穴を開けます。



③ 取り付けます

付属の六角穴付きボルト・十字穴付き皿ネジ・ 平座金・バネ座金・六角ナットを使用して、本 装置を作業台に取り付けます(右図参照)。 取り付け作業には、ボルトに適した工具を使用 し、ぐらつかないようにしっかりと固定してく ださい。





4. 設置と接続

④ 2 次ケーブルを接続します

作業台への取り付けが終わったら、本装置に 2次ケーブルを接続します。両機種とも極性 は関係ありません。 取り付け作業には、ネジ・ボルト・ナットそ

れぞれのサイズに適した工具を使用し、外れないようにしっかりと締めてください。



⑦ 電圧検出ケーブルを接続します

弊社製インバータ式電源 MD-A4000B やウ エルドチェッカーなどの電圧検出機能をお 使いになるときは、電極ホルダに電圧検出ケ ーブルを接続してください。





⑧ コントローラを接続します

I/O コネクタを接続します。(5. インタフェース参照)
 加圧検出センサコネクタおよび MOTOR CONTROL コネクタを接続します。
 最後に、AC ケーブルをコンセント(AC100V~AC240V 50/60Hz)に接続します。

4. 設置と接続

5. インタフェース

(1)外部入出力信号の接続図



モータヘッドコントローラ 外部入出力コネク:

5. インタフェース

[接続例]



・ 1/0 コネクタの入力端子として接点を使用するとき

・1/0 コネクタの入力信号としてオープンコレクタ型(シンク型)PLC を使用するとき



・1/0 コネクタの入力信号として電圧出力型(ソース型)PLC を使用するとき



5. インタフェース

(2)外部入出力の説明

外部入出力信号の各ピンの説明です。

入力信号は、接点入力として説明してあります。

ピン 番号	入/出	説明
1		内部で GND (OV) に接続しています。
2		2,3,4,5,6番ピンのうち、閉路したピン番号の組み合わせで条件番
3		号を選択します(下表参照)。
4	入力	1/0 コネクタで選択した条件番号は、本体で設定した条件番号より も優先されます。本体の操作ボタンで条件番号を選択する場合は、
5		2,3,4,5,6番ピンをすべて開路にしてください。
6	-	SCH 信号は、起動信号を入力する 2ms 以上前に入力してください。 動作中は、条件番号を変更できません。

2

lacksquare

ピン番号 SCH番号	6	5	4	3	2	ピン番号 SCH番号	6	5	4	3
1						17				
2						18				
3						19				
4						20			•	
5						21			•	
6						22			•	
7						23			•	
8		•				24				
9		•				25				
10		•				26				
11		•				27	•	•		•
12						28	•	•	•	
13		•				29			•	
14		•	•	•		30	•	•	•	•
15						31				
16										

ピン 番号	入/出	説明
7 8		内部抵抗100Ωを通じて、DC24Vが出ています。
9	<u>አ</u> ታነ	起動信号の入力用ピンです。 1STを閉路すると、電極は始点から中点へ移動します。 1ST 閉路後に、2ND を閉路すると、電極は中点から溶接点へ移動し
10		ます。 2NDのみ閉路しても、電極は移動しません。
11		予備のピンです。ここには接続しないでください。
12		内部で GND (OV) に接続しています。
13		内部抵抗100Ωを通じて、DC24Vが出ています。
14		 使い方に応じて、次のように接続してください。 ・ 1/0 コネクタへの入力信号として、接点を使用するときは、14番 ピンと 15番ピンを接続してください。 (1) EXT. COM (1) コネクタへの入力信号として、オープンコレクタ型(シンク型)PLCを使用するときは、13番ピンと14番ピンを接続してください。PLCの COM は、-COM すなわち、1,12,15番ピンを使用します。 (1) ±COM (2) ±COM <!--</th-->
15		内部で GND (OV) に接続しています。
16	入力	溶接電源からの終了信号の入力用ピンです。 16 番ピンが閉路されていると、入力信号の 2ND を受け付けません。

5. インタフェース 5-4

ピン 番号	入/出	説明
17		始点復帰信号の入力用ピンです。 17 番ピンを閉路すると、電極はモータの始点復帰動作を行います。 (モータの原点復帰動作が終了している場合は、動作しません。)
18	入力	RESET 信号の入力用ピンです。 異常が発生したとき、原因を取り除いてから、このピンを閉路して ください。異常が解除されます。 (異常表示については、7章参照) 閉路時間は 2ms 以上必要です。また、閉路したままでは、18番ピン は機能しません。
19		プログラム禁止の入力用ピンです。 19 番ピンを閉路すると、本装置のプログラムは変更できません。
20		予備のピンです。ここには接続しないでください。
21		モータの緊急停止用のピンです。 21 番、22 番を開路すると、モータは緊急停止します。
22		通常は、DC24V 20mA 以上の容量のある電線やスイッチで閉路しておいてください。
23		溶接電源へ通電開始信号を出力するピンです。
24		23 番、24 番は、加圧が完了すると閉路します。 接点容量は、DC24V 20mA です。
25	出力	運転準備完了の出力用ピンです。 電極の始点復帰完了で閉路し、 本装置の異常発生時に開路します。 ■ Comparison Com
26		始点位置到着完了の出力用ピンです。 電極が始点にあるとき、閉路します。 23 out com または、31
27		中点位置到着完了の出力用ピンです。 電極が中点にあるとき、閉路します。 23→ OUT COM または、31

5. インタフェース 5-5

ピン 番号	入/出	説明
28		READY、START POINT、MID POINT、ERRORの共用コモンです。
29	出力	異常信号の出力用ピンです。 本装置に異常が発生したとき、 リセットするまで開路します。 23→ OUT COM または、31
30		予備のピンです。ここには接続しないでください。
31		READY、START POINT、MID POINT、ERRORの共用コモンです。
32		この EXT. 24V ピンには、接続しないでください。
33		内部で GND (OV) に接続しています。
34		予備のピンです。ここには接続しないでください。

5. インタフェース 5-6

6.操作

(1)はじめに

① 電極の位置について

本装置には、電極の停止する位置が5種類あります。

電極位置	説明
原点	溶接電極が戻りきった位置です。
始点	原点から少し下がった位置です。任意に設定できます。 電極がこの位置にあるとき、READY ランプが点灯します。
中点	電極がワークに接触する直前の位置です。任意に設定できます。 電極がこの位置にあるとき、MID ランプ が点灯します。
溶接点	電極がワークに接触する位置です。 電極がこの位置にあるとき、WELD ランプが点灯します。 また、溶接開始信号が出力され、溶接電流が流れます。
最下点	溶接点から少し先の位置です。任意に設定できます。

② 電極の動作モードについて

動作	モード 0	モード 1
位置設定および加圧測 定のための移動	外部入力(1ST または 2ND)で行う	外部入力(1ST または 2ND)ま たは 操作ボタン を押すこと で行う
始点復帰の移動	外部入力(1ST または ORG)で行う	外部入力(1ST または ORG)ま たは ORG/CANCEL ボタンを押 すことで行う
中点から溶接点へ移動 する以外で電極が加圧 される	エラー表示	エラー表示 モータ電源切断

モード1で動作しているとき、電極位置が始点にあり、設定を行っていないとき SPEED HOLD TIME 表示部に"A"と表示されます。

③ 動作についての注意点

・条件を変更した場合

条件を変更しただけでは、電極の位置は移動しません。外部出力(START POINT) も、変更前の始点位置の状態出力を保持し続けます。

変更前の始点と変更後の始点の位置が違う場合、一度中点に移動する動作を行って始点の位置を変更してください。



・条件を連続して変更し使用する場合、始点位置を各条件で同じ位置になるよう に設定してください。

・中点から溶接点への移動以外で加圧された場合、異常コードEの異常が発生し ます。

動作モード0のとき

異常が、始点設定位置の加圧開放側で発生したとき、外部入力(1ST)を開 路すると、電極は始点に移動します。

異常が、始点設定位置の加圧方向側で発生したとき、外部入力(1ST)を開路すると、原点位置(加圧開放側)に移動します。原点位置で外部出力(START POINT)が出力されます。

動作モード1のとき

異常発生時、モータの電源が切断され停止します。

(2)モード設定

① 設定方法

操作ボタンを押しながら電源を入れると、SCH (SCHEDULE) 表示部と SPEED HOLD TIME 表示部に SEt と点滅表示されます。

点灯に変わるまで操作ボタンを押し続けます。

M

操作ボタンを離すと、SPEED HOLD TIME 表示部に 0 が点滅表示されます。操作ボ タンを回すと表示が次のように変わります。

- ・0……モード変更
- ・1……ERROR 信号の出力変更
- ・E……終了
- ② モード変更

SPEED HOLD TIME 表示部を0にして、操作ボタンを押します。

SCH (SCHEDULE) 表示部にモード番号が点滅表示されますので、操作ボタンを回して0または1を選びます。

操作ボタンを押して決定します。

終わりましたら必ず④の作業を行ってください。

M

③ ERROR 信号の出力変更
 SPEED HOLD TIME 表示部を1にして、操作ボタンを押します。
 SCH (SCHEDULE) 表示部にモード番号が点滅表示されますので、操作ボタンを回して0または1を選びます。

 ・0……異常時に開路
 ・1……異常時に閉路
 操作ボタンを押して決定します。
 終わりましたら必ず④の作業を行ってください。

④ 設定の終了

SPEED HOLD TIME 表示部をEにして、操作ボタンを押します。

SCH (SCHEDULE) 表示部と SPEED HOLD TIME 表示部に End と表示されたら完了です。 電源を一度切ってください。

(3) 電源の入力と始点位置への移動

電源ケーブルをコンセントに差し込む、または電源スイッチを ON にします。

正面の SCH 表示部に、0 が点滅表示されます。

外部入力 (1ST または ORG) を閉路すると、電極はいったんモータの原点復帰動作を 行った後、始点に移動します。

電極の移動中に外部入力(1ST または ORG)を開路すると、電極はその場で停止します。

もう一度外部入力(1ST または ORG)を閉路すると、電極が動き始めます。

始点に移動すると、READY ランプが点灯し、準備が完了します。 なお、開梱後初めて電源を入れたとき、原点と始点は同じ位置です。

動作モードが1のとき、外部入力の他に ORG/CANCEL ボタンでも動作します。

(4)オート機能による電極位置の設定

オート機能を使うと、電極の位置を自動的に設定することができます。 操作ボタンを回して AUTO ランプを点灯させてください。

操作ボタンを1秒間押してください。AUTO ランプが点滅します。

外部入力(1ST)閉路してください。電極が原点に移動します。

「ピピッ」とブザーが鳴って電極が停止したら、外部入力(1ST)を開路してください。

(開梱後初めて電源を入れたときは、原点と始点は同じ位置なので、すぐにブザーが 「ピピッ」と鳴ります。)

SCH 表示部に、数字が点滅表示されています。操作ボタンを回して条件番号を変更してください。

条件番号が決まったら、操作ボタンを押してください。 SCH 表示部の点滅が点灯に変わります。

ワークをセットしてください。

ここで外部入力(1STと2ND)を閉路すると、電極が前進します。 電極がワークを加圧し、ブザーが「ピピッ」と鳴ります。一度外部入力(1STと2ND) を開路して、再び閉路してください。電極は原点の手前まで戻り、ブザーが「ピピッ」と鳴ります。

外部入力 (1ST と 2ND) を開路すると、ブザーが「ピー」と鳴り、設定が完了します。 現在停止している位置が始点となります。

オート機能で設定される電極の位置は、次のとおりです。

電極位置	説明
原点	溶接電極が戻りきった位置です。
始点	溶接点と原点の中間です。
中点	溶接点の 2mm 手前の位置です。
最下点	溶接点の 5㎜ 先の位置です。

電極の移動速度と保持時間は自動設定されません。以前の設定値が継続されます。 移動速度と保持時間は、手動で設定を変更してください。

動作モードが1のとき、外部入力の他に、操作ボタンを押すことでも動作します。 操作ボタンで動作させるときは、電極がワークを加圧したところで一度停止するの で、再度、操作ボタンを押してください。

(5)手動による電極位置の設定

① 条件番号の選択

操作ボタンを回して、SCH ランプを点灯させます。

操作ボタンを1秒間押してください。SCH ランプと SCH 表示部が点滅します。

操作ボタンを左右に回すと、SCH 表示部の数値が変わります。

希望する条件番号を選択してください。

条件番号を選択したら**操作ボタン**を押します。

作業を途中で中止したいとき、ORG/CANCEL ボタンを押してください。

2 始点位置の設定

操作ボタンを回して READY ランプを点灯させます。

操作ボタンを1秒間押してください。READY ランプが点滅します。

外部入力(1ST)を閉路します。

電極が始点まで移動し、ブザーが「ピピッ」と鳴ります。(電極がすでに始点に あるときは、音だけが「ピピッ」と鳴ります。)

外部入力(1ST)を開路します。

操作ボタンを左右に回すと、電極が約0.1mmずつ移動します。

電極が希望する位置になったら操作ボタンを押します。

READY ランプがすばやく点滅します。

外部入力(1ST)を閉路すると、ブザーが「ピピッ」と鳴り、始点の設定が完了します。

作業を途中で中止したいときは
ORG/CANCEL ボタンを押します。READY ランプがすばやく点滅します。
外部入力 (1ST) を閉路してください。ブザーが「ピピッ」と鳴り、電極が元の 位置に戻ります。

動作モードが1のとき、外部入力の他に、操作ボタンを押すことでも動作します。

③ 始点 ← → 中点の移動速度の設定

操作ボタンを回して、READY ランプと MID ランプを両方点灯させます。

操作ボタンを1秒間押してください。READY ランプと MID ランプが点滅します。

点滅している SPEED HOLD TIME ランプの数字が、現在の速度の設定です。 操作ボタンを左右に回すと、点滅するランプの数字が変わります。最適な速度に 設定してください。

番号	移動速度(mm/s)	備考
1	20	最低速度
2	60	
3	100	
4	140	
5	180	
6	220	
7	260	
8	300	最高速度
	Μ	

速度を設定したら、外部入力(1ST)を一度、閉路にして、開路にすると、電極 が前後に移動するので、速度を確認してください。

希望する速度が決まったら、操作ボタンを押してください。

作業を途中で中止したいときは、ORG/CANCEL ボタンを押してください。

④ 中点位置の設定

操作ボタンを回して、MID ランプを点灯させます。

操作ボタンを1秒間押してください。MID ランプが点滅します。

外部入力(1ST)を閉路します。 電極が中点まで移動し、ブザーが「ピピッ」と鳴ります。

М

外部入力(1ST)を開路します。

操作ボタンを左右に回すと電極が約0.1mmずつ移動します。

電極が希望する位置になったら操作ボタンを押します。 MID ランプがすばやく点滅します。

外部入力(1ST)を閉路してください。 電極が始点に移動し、ブザーが「ピピッ」と鳴り、中点の設定が完了します。

作業を途中で中止したいときは

ORG/CANCEL ボタンを押します。MID ランプがすばやく点滅します。

外部入力(1ST)を閉路してください。ブザーが「ピピッ」と鳴り、電極が元の 位置に戻ります。

動作モードが1のとき、外部入力の他に操作ボタンを押すことでも動作します。

⑤ 中点→溶接点の移動速度の設定

操作ボタンを回して、MID ランプと WELD ランプと FORCE CHK ランプをすべて点灯 させます。

操作ボタンを1秒間押してください。MID ランプと WELD ランプと FORCE CHK ラン プが点滅します。

点滅している SPEED HOLD TIME ランプの数字が、現在の速度の設定値です。 操作ボタンを左右に回すと、点滅するランプの数字が変わります。最適な速度に 設定してください。

番号	移動速度(mm/s)	備考
1	7.5	最低速度
2	15	
3	25	
4	30	最高速度

速度を設定したら、外部入力(1ST と 2ND 両方)を一度、閉路にして、開路にすると、電極が移動するので、速度を確認してください。

希望する速度が決まったら、操作ボタンを押してください。

作業を途中で中止したいときは、ORG/CANCEL ボタンを押してください。

6 最下点の設定

操作ボタンを回して、WELD ランプを点灯させます。

M

操作ボタンを1秒間押してください。WELD ランプが点滅します。

外部入力(2NDと1ST)を閉路します。 電極が最下点まで移動し、ブザーが「ピピッ」と鳴ります。

- 外部入力(2NDと1ST)を開路します。

操作ボタンを左右に回すと、電極が 0.1mm 単位で移動します。

電極が希望する位置になったら、操作ボタンを押してください。 WELD ランプがすばやく点滅します。

【ワークがあって、電極が溶接点より先に移動できない場合】

電極が動かなくなるまで操作ボタンを回してから、操作ボタンを押してくだ さい。

溶接点から 5mm 先に最下点が設定され、WELD ランプがすばやく点滅します。

外部入力(1ST)を閉路してください。

電極が始点に移動して、ブザーが「ピピッ」と鳴り、溶接点の設定が完了します。

作業を途中で中止したいときは

ORG/CANCEL ボタンを押します。WELD ランプがすばやく点滅します。 外部入力(1ST)を閉路してください。ブザーが「ピピッ」となり、電極が元の

動作モードが1のとき、外部入力の他に操作ボタンを押すことでも動作します。

⑦ 溶接点からさらに加圧する時間の設定

位置に戻ります。

この設定は、溶接点から指定時間、モータの動きを止めずに加圧を行うことができる機能です。

操作ボタンを回して、WELD ランプと HOLD ランプを両方、点灯させます。

操作ボタンを1秒間押してください。WELD ランプとHOLD ランプが点滅します。

点滅している SPEED HOLD TIME ランプの数字が、さらに加圧を追加する時間です。 操作ボタンを左右に回すと、点滅するランプの数字が変わります。 最適な時間に設定してください。

SPEED HOLD TIME ランプの数字	さらに加圧を 行う時間(ms)	備考
0	0	溶接点で停止
1	10	最短時間
2	20	
3	30	
4	40	
5	50	
6	60	
7	70	
8	80	
9	90	
A	100	最長時間

希望する時間が表示されたら、操作ボタンを押してください。

作業を途中で中止したいとき、ORG/CANCEL ボタンを押してください。



⑧ 保持時間の設定

操作ボタンを回して、HOLD ランプを点灯させます。

М

操作ボタンを1秒間押してください。HOLD ランプが点滅します。

点滅している SPEED HOLD TIME ランプの数字が、現在の保持時間の設定です。 操作ボタンを左右に回すと、点滅するランプの数字が変わります。最適な時間に 設定してください。

番号	保持時間(ms)	備考
1	100	最短時間
2	200	
3	300	
4	400	
5	500	
6	1000	
7	2000	最長時間
8	終了信号が入力されるま でホールドし続けます	

番号を選択したら、外部入力(1ST と 2ND 両方)を一度、閉路にして、開路にす ると、電極が移動するので、保持時間を確認してください。

希望する保持時間が決まったら、操作ボタンを押してください。

作業を途中で中止したいときは、ORG/CANCEL ボタンを押してください。

⑨ | 溶接点→中点の移動速度の設定 |

操作ボタンを回して、MID ランプと WELD ランプを両方点灯させます。

操作ボタンを1秒間押してください。MID ランプと WELD ランプが点滅します。

点滅している SPEED HOLD TIME ランプの数字が、現在の速度の設定です。 操作ボタンを左右に回すと、点滅するランプの数字が変わります。最適な速度に 設定してください。

番号	溶接点→中点間 移動速度(mm/s)	備考
1	20	最低速度
2	60	
3	100	
4	140	
5	180	
6	220	
7	260	
8	300	最高速度
	M	

M

速度を設定したら、外部入力(1ST と 2ND 両方)を一度、閉路にして開路にする と、電極が移動しますので速度を確認してください。

希望する速度が決まったら、操作ボタンを押してください。

作業を途中で中止したいときは、ORG/CANCEL ボタンを押してください。

(6)溶接作業

外部入力(1ST)を閉路にすると、電極は中点まで前進します。

外部入力(2NDと1ST)を閉路にすると、溶接点まで前進します。

電極がワークに当たって設定加圧力に達すると、電極が止まります。 溶接開始信号が出力されて、溶接が始まります。

溶接開始信号が出力された後は、ホールド状態となり、外部入力(2NDと1ST)を開路しても加圧状態が維持されます。

ホールド時間が経過するか、溶接電源から終了信号が入力されると、ホールド状態 は解除されます。

【ホールド時間を「8」に設定したときに、終了信号を入力できない場合】 外部入力(2ND と 1ST)を閉路しながら ORG/CANCEL ボタンを押してください。 電極が始点または中点に戻ります。

電極が開放されたとき、外部入力(1STと2ND両方)を開路していると、電極は始点 に戻ります。

外部入力(1ST)を閉路した状態では、電極は中点まで戻って停止します。

電極が中点にあるとき、外部入力(2NDと1ST)を閉路すると、電極は再び加圧を開 始します。

通電中に、電極を開放しないように注意してください。

(7)加圧力の測定

操作ボタンを回して、FORCE CHK ランプを点灯させます。

M 操作ボタンを1秒間押してください。

 \neg

FORCE CHK ランプが点滅し、SCH 表示部は「-」が点滅します。 操作ボタンを回して条件番号を変更してください。

加圧計をセットします。 M

外部入力(2NDと1ST)を閉路してください。電極が下降します。 電極が加圧計に当たると、ブザーが「ピピッ」と鳴り、下降が止まります。

М

外部入力(2NDと1ST)を開路して、加圧力を測定してください。 M

外部入力(1ST)を閉路すると、電極が上昇し、始点に戻ります。 M

電極が始点に戻ったら、ORG/CANCEL ボタンを押してください。加圧力測定モード が終了します。 M

始点位置以外で作業を中止したいときは

ORG/CANCEL ボタンを押します。FORCE CHK ランプがすばやく点滅します。

外部入力(1ST)を閉路してください。ブザーが「ピピッ」と鳴り、電極が始 点に戻ります。

動作モードが1のとき、外部入力の他に操作ボタンを押すことでも動作します。

7.異常表示

装置に異常が発生すると、TROUBLE ランプが点灯し、SCH 表示部に異常コードが表示されます。異常の解除(リセット)は、外部入力(RESET)を閉路または操作ボタンを「長押し」 することにより行うことができます。

異常コード	異常内容	対処方法
E (動作 モード 0)	始点復帰中に電極が加 圧された	1ST を再び閉路すると溶接電極が原点に移動します。 異常となった原因を取り除いてください。 異常となった原因を取り除いた後、異常リセットお よび外部入力(1ST)を閉路すると異常状態が解除さ れます。
	中点より手前で電極が 加圧された	1ST、2ND を開路すると電極は始点に戻ります。異常 となった原因を取り除いてください。 異常となった原因を取り除いた後、異常リセットお よび外部入力(1ST)を閉路すると異常状態が解除さ れます。
E (動作 モード 1)	始点復帰中または中点 より手前で加圧された	異常となった原因を取り除いた後、異常リセットを 行い、始点復帰を行ってください。
1	制御部のメモリ情報に 異常が発生した	設定条件が一部消失しました。新しく設定しなおしてください。 すべての設定をクリアするには、ORG/CANCEL ボタンを押した状態で電源を入れてください。
2	制御部のメモリ読み書 き機能に異常が発生し た	電源をいったん切り、再び入れてください。 それでも異常が発生する場合は、修理が必要です。 弊社までご連絡ください。
3	制御部の CPU に異常が 発生した	電源をいったん切るか、または異常リセットを行い、 始点復帰を行ってください。 それでも異常が発生する場合は、修理が必要です。 弊社までご連絡ください。
4	電極移動用モータに異 常が発生した	電源をいったん切るか、または異常リセットを行い、 始点復帰を行ってください。 それでも異常が発生する場合は、修理が必要です。 弊社までご連絡ください。
5	電極移動用モータの制 御信号に異常が発生し た	電源をいったん切って、制御部とモータをつなぐコ ネクタが外れていないか、確認してください。 それでも異常が発生する場合は、修理が必要です。 弊社までご連絡ください。
6	背面の STOP ピンが開 路している	STOP ピンを閉路します。 電源をいったん切るか、または異常リセットを行い、 始点復帰を行ってください。

8. ユーザメンテナンス

お願い

- ・メンテナンスは、ネジのサイズに合った工具を用いて行ってください。
 調整が終わった後は、ゆるみやがたつきのないよう、しっかりとネジを締めてください。
- ・ホルダはやわらかい材質でできています。ネジを締めるさいに、損傷しないよう十分注意してください。
- ・感電のおそれがあるため、「ACケーブルをコンセントから抜いてください」と指示がある場合は、必ず従ってください。

① 電極の芯合わせ

AC ケーブルをコンセントから抜き、溶接電源を OFF にします。

ホルダ取付ネジをゆるめ、電極ホルダを回転または前後に動かし、上下の電極の 芯を合わせます(右下図参照)。



それでも電極の芯が合わない場合は、ホルダ固定ネジをゆるめ、下側の電極ホル ダを左右に動かしてください(左上図参照)。

② 電極の取り付け角度の調整

AC ケーブルをコンセントから抜き、溶接電源を OFF にします。

ホルダ取付ネジをゆるめ、電極ホルダを回転して、電極の取付角度を調整します (右上図参照)。

\checkmark

調整後は、ホルダ取付ネジをしっかりと締めます。

8. ユーザメンテナンス

③ 電極の交換・取り付け位置の調整

AC ケーブルをコンセントから抜き、溶接電源を OFF にします。 付属の M4 用六角棒スパナで電極固定ネジをゆる めます。 電極を交換する場合は、抜き取ったあとに新し い電極を差し込みます。 電極の位置を調整します。



④ 加圧力の調整

お原良い
 ・安全のため、加圧力の調整は必ず装置を停止させてから行ってください。
 ・加圧力換算グラフは理論値を表しています。実際の加圧力を測定する場合は、加圧力計またはバネばかりをお使いください。
 付属の M2.5 六角棒スパナでロックネジをゆるめます。

目盛りは加圧力を表します。

ロックネジの中心が、設定したい加圧力の目盛 りに来るように、加圧調整つまみを回してくだ さい。

ロックネジを締め、**加圧調整つまみ**をロックし ます。 加圧調整 つまみ ー ック ネジ

調整後は、加圧力計またはバネばかりで加圧力 を測定してください。

⑤ その他

「ヘッドの上昇・下降のスピード」「始点・中点の位置」「ホールド時間」などの設定方法は、6.操作を参照してください。



9. 仕様

(1)製品仕様

	項目	MH-D23B-01-20	MH-D23B-01-22	
ヘッドの形態		ダイレク	卜溶接用	
PLC などへの取付		Ę]	
	ントローラ	別電	置き	
	コードセル	なし	あり	
Ę	電極加圧力	10~70N (約 1. 0~約	7.0kgf) 無段調整式	
	加圧方式	バネ加	圧方式	
Ę	『極ホルダ	ϕ 3mm (樗	[準装備]	
電極径		φ3mm(クロム銅・標準装備)		
電極駆動方法		サーボモータによる		
電極ストローク		45 mm		
ふところ深さ		105 mm		
条件選択数		31 条件(外部からの切り替え可)		
電極の移動速度		始点 ↔ 中点間、溶接点→ 中点 中点 → 溶接点間	記間:8段階(条件ごとに設定可) :4段階(条件ごとに設定可)	
保持時間の設定		7 段	2階	
電源電圧		AC100~240V±10% 50/60Hz 70VA		
溶接電流		3000A(使用率 2%時)		
使用環境		温度:0~40℃、湿度:90%以下(結露のないこと)		
	ヘッド	3. 5	ōkg	
質量	コントローラ	3kg		
	表示器	_	約 3kg	

(2)付属品

	皿ネジ M5×35 :2 本
	M5 用平座金 :2 個
	M5 用バネ座金 :2 個
	M5 用六角ナット:2 個
作業工目	六角棒スパナ M2 用(呼び 2):1 個
	六角棒スパナ M4 用(呼び3):1 個
取扱説明書	1 部
電極	φ3×50 mm(クロム銅):2 本

9. 仕様

(3)タイムチャート

① 電源投入時、異常発生時



② 作業時



(4)別売品

φ3ストレート電極

型名	サイズ(材質)
41040	<i>ゆ</i> 3×50(クロム銅)
A4-03494	ϕ 3 \times 50 (MCZ)
A4-03495	ϕ 3 \times 50 (NBC)
A4-04066	φ3×50(アルミナ分散銅)
M4-00792	φ3×50(モリブデン)
M4-15593	φ3×50(タングステン)



9. 仕様

10. 外観図

(1)ヘッド部

(単位:mm)



(2)コントローラ

(単位:mm)





(単位:mm)

