

交流式溶接電源

# MEA-100B

---

取 扱 説 明 書

---

**AMADA**

このたびは、弊社の交流式溶接電源 **MEA-100B** 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

---

<b>1. 特に注意していただきたいこと</b> .....	1-1~1-5
<b>2. 特長</b> .....	2-1
<b>3. 梱包品一覧</b> .....	3-1
<b>4. 各部の名称とそのはたらき</b> .....	4-1~4-4
<b>5. 接続</b> .....	5-1
<b>6. 操作の前に</b> .....	6-1~6-4
<b>7. 基本操作</b> .....	7-1~7-13
<b>8. ステップアップ機能</b> .....	8-1~8-4
<b>9. 詳細設定（セット画面 2）</b> .....	9-1~9-6
<b>10. インタフェース</b> .....	10-1~10-8
<b>11. タイムチャート</b> .....	11-1~11-6
<b>12. エラーが発生したら</b> .....	12-1~12-4
<b>13. 仕様</b> .....	13-1~13-8
<b>14. 外部通信機能</b> .....	14-1~14-12
<b>15. 外観図</b> .....	15-1
<b>16. 条件表</b> .....	16-1~16-4

# 1. 特に注意していただきたいこと

## (1) 安全上の注意

ご使用前に、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

取り扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが予想されるもの。

### 警告

取り扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性が想定されるもの。

### 注意

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。



「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す。



製品をお使いになる方に、必ず行ってほしい行為を表します。



△記号は、危険・警告・注意を促す内容があることを表します。

## 危険



**むやみに製品の内部にはさわらない**  
本製品内部には非常に高い電圧がかかりますので、むやみにさわると大変危険です。サービスマン以外は内部にさわらないでください。



**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。  
点検・修理は、お買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。



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

# 警告



## 電極の間に手を入れない

溶接する際は、電極に手や指をはさまれないよう十分ご注意ください。



## 溶接作業中や溶接作業終了直後は、溶接箇所および電極部分にさわらない

ワークの溶接箇所や電極、アームなどが高温になっています。  
やけどをするおそれがありますのでさわらないでください。



## アースをする

アースをしていないと、故障や漏電のときに感電するおそれがあります。



## 単相 AC200V/220V/230V/240V/380V/400V/460V/480V の電源を使う

指定した電源以外でのご使用は、火災や感電を引き起こすおそれがあります。



## 指定されたケーブル類を確実に接続する

容量不足のケーブル類を使用したり、接続の仕方が不十分だと、火災や感電の原因となります。



## 電源ケーブル・接続ケーブル類を傷つけない

踏みつけたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。  
ケーブルが破損すると、感電・ショート・発火の原因となります。  
修理や交換が必要なときは、お買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。



## 異常時には運転を中止する

こげ臭い・変な音がする・非常に熱くなる・煙が出る、などの異常が現れたまま運転を続けると、感電や火災の原因となります。  
すぐにお買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。



## ペースメーカーを使用の方は近づかない

心臓のペースメーカーを使用している方は、医師の許可があるまで操作中の溶接機や溶接作業場所の周囲に近づかないでください。  
溶接機は、通電中に磁場を発生し、ペースメーカーの作動に悪影響を及ぼします。



## 作業用の衣服を着用する

保護手袋・長袖の服・革製の前掛けなどの保護具を使用してください。  
飛散する散り(スパッタ)が、肌に直接当たるとやけどをします。



## 保護メガネを着用する

溶接時に発生する散り(スパッタ)を直接見ると目を痛めます。  
また、目に入った場合は失明のおそれがあります。

### 1. 特に注意していただきたいこと

# ⚠ 注意



## 水をかけない

電気部品に水がかかると、感電やショートのおそれがあります。



## 接続ケーブル類の端末処理には、適切な工具(ストリッパや圧着工具など)を使用する

内側の銅線を傷つけないでください。火災や感電の原因となります。



## しっかりした場所に設置する

製品が倒れたり、設置した場所から落ちたりするとけがの原因になります。



## 上に水の入った容器を置かない

水がこぼれると絶縁が悪くなり、漏電・火災の原因となります。



## 可燃物を置かない

溶接時に発生する散り(スパッタ)が可燃物に当たると、火災の原因となります。可燃物が取り除けない場合は、不燃性のカバーで覆ってください。



## 毛布や布などをかぶせない

使用中に毛布や布などをかぶせないでください。過熱して発火することがあります。



## この電源を、溶接以外の用途に使わない

指定の使用法以外の使い方は、感電や発火の原因となることがあります。



## 防音保護具を使用する

大きな騒音は聴覚に異常をきたすおそれがあります。



## 消火器を配備する

溶接作業場には消火器を置き、万一の場合に備えてください。



## 保守点検を定期的実施する

保守点検を定期的実施して、損傷した部分・部品は修理してから使用してください。

### 1. 特に注意していただきたいこと

## (2) 取扱上の注意

- 輸送や運搬時には、横倒しの状態を避けてください。また、落下などの衝撃が加わらないように、ていねいに扱ってください。
- 本製品はしっかりした場所に設置し、地面に水平な状態にしてお使いください。傾けたり倒したりしてのご使用は、故障の原因となります。
- 次のような場所を避けて設置してください。
  - ・ 湿気が多い（湿度 90%超過）ところ
  - ・ 高温（45℃超過）や低温（0℃未満）になるところ
  - ・ 強いノイズ発生源が近くにあるところ
  - ・ 薬品などを扱うところ
  - ・ 結露するようなところ
  - ・ ほこりの多いところ
  - ・ 標高 1000m 超のところ
- 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。
- 本体内部にネジや硬貨などの異物が入ると、故障の原因となります。
- 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。
- スイッチ・ボタン類は、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。
- スイッチ・ボタン類の操作は 1 回に 1 つずつ行ってください。同時に複数のスイッチを切り換えたりボタンを押したりすると、故障や破損の原因となります。
- 本製品には、照明灯用のコンセントなどの補助電源は装備されていません。
- 本製品を使用するには、別途、溶接ヘッド、溶接トランス、溶接ヘッドと溶接トランスを接続する 2 次ケーブル、溶接トランスと本製品を接続する接続ケーブルが必要です。
- 本製品を起動するための入出力信号線は付属されていません。圧着端子（端子台ネジ M3）を圧着して、それぞれ配線する必要があります。
- 本製品に電源を供給するケーブルは付属されていません。圧着端子（端子台ネジ M6）を圧着して、配線する必要があります。使用するケーブルについては、**3 章(2) オプション**を参照してください。
- 本製品と溶接トランスを接続するケーブルは付属されていません。圧着端子（端子台ネジ M6）を圧着して、配線する必要があります。使用するケーブルについては、**3 章(2) オプション**を参照してください。

### 1. 特に注意していただきたいこと

### (3) 廃棄について

本製品には、ガリウムヒ素 (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

**MEA-100B** は、ファイン・スポット用の単相交流型抵抗溶接電源装置です。制御方式を、2次定電流制御と電源電圧変動補償制御から選択できます。高品質な溶接を行えるため、小型精密溶接に適しています。

① 4種類の通電制御方式でワークに合わせた溶接ができます。

**[多サイクル通電・2次定電流制御方式]**

溶接電流をトロイダルコイルでフィードバックし、一定の電流が流れるよう半サイクルごとに制御を行います。

電源電圧の変動やワークなどの負荷変動に対応します。

**[多サイクル通電・電源電圧変動補償制御方式]**

供給した電源電圧の変動に対し、一定の電流を流すように最初の半サイクルから補償制御します。

**[シングルサイクル通電・電源電圧変動補償制御方式]**

1サイクルだけ通電します。

前半波および後半波の大きさを別々に設定できます。

前半波から補償制御します。

**[ハーフサイクル通電・電源電圧変動補償制御方式]**

半サイクルだけ通電します。

起動ごとに電流の向きが反転します。

② **電流モニタ機能搭載**

溶接電流モニタ機能により、溶接を行うたびに電流値をチェックできます。

また、きれいに溶接できる電流の範囲をあらかじめ設定しておくことで、電流値がその範囲を外れたときに、エラーを知らせます。

③ **最大電流の自動設定**

設置時のテスト通電により、最適な最大電流を自動的に設定することができます。

(設定後の最大電流値は、電源を切っても記憶されています。ただし、再テストをするたびにリセットされます。)

# 3. 梱包品一覧

## (1) 付属品

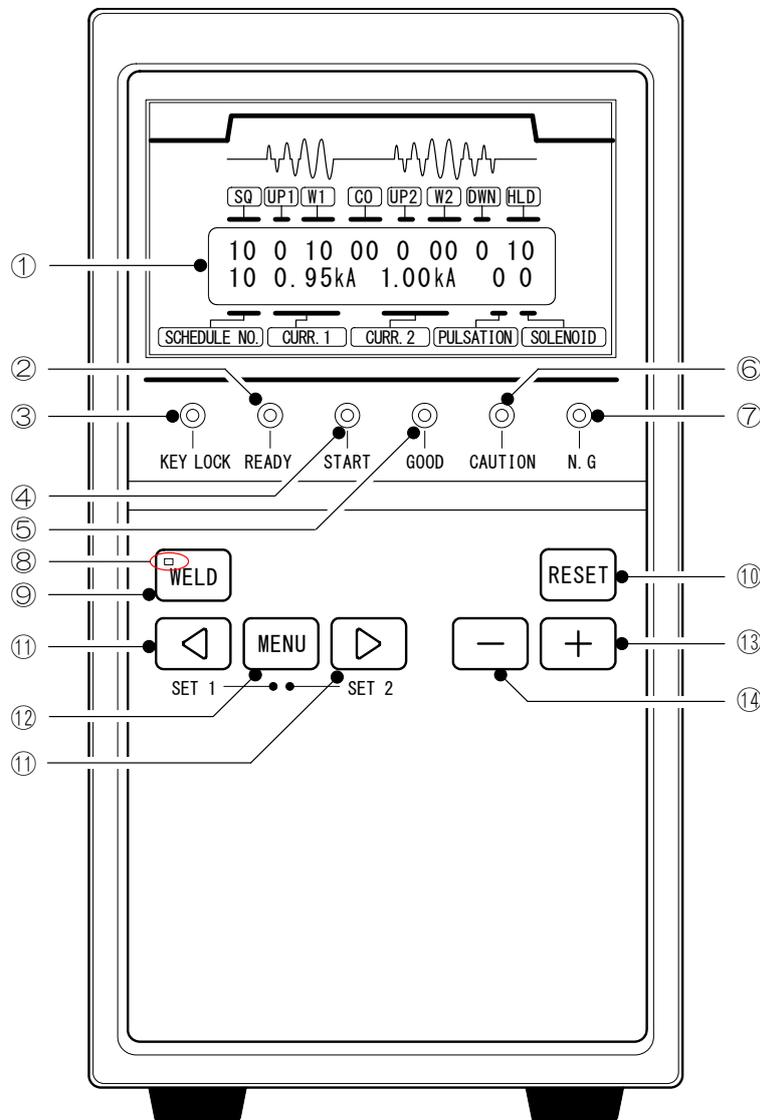
品名	型式	数量
取扱説明書	AS1200089 (OM1200069, OM1200070)	1

## (2) オプション

品名	型式	用途	部品番号	
トロイダルコイル	<b>MB-35E-00</b>	2次定電流制御、または電流モニタする場合に必要です。	1001283	
接続ケーブル (電源ケーブル/ 出カケーブル)	<b>PK-03294-001</b> (2m)	本装置への電源供給、溶接トランスとの接続用です。 ※お客様にてご用意される場合は、下記のケーブルをご使用ください。 定格電圧 : 600V 以上 芯数 : 3 断面積 : 5.5mm <sup>2</sup> 以上 保護導体 : 5.5mm <sup>2</sup> 以上 ケーブル径 : 18mm 以下	1001699	
	<b>PK-03294-002</b> (5m)		1001712	
	<b>PK-03294-003</b> (10m)		1001713	
	中国 向け		<b>PK-03887-001</b> (2m)	1001745
			<b>PK-03887-002</b> (5m)	1001746
			<b>PK-03887-003</b> (10m)	1001747
スタートケーブル	<b>SK-03273-001</b> (2m)	本装置と溶接ヘッドを接続するケーブルです。	1001698	
	<b>SK-03273-002</b> (5m)		1001710	
	<b>SK-03273-003</b> (10m)		1001711	

# 4. 各部の名称とそのはたらき

## (1) 正面パネル



### ① 表示パネル

**MEA-100B** の動作状態を確認する液晶パネルです。  
設定データの表示、溶接の測定結果などを表示します。

### ② [READY]ランプ

溶接電流を流せる状態のときに点灯します。  
背面にある入出力端子台の12番ピン([READY])に同期しています。  
このランプが点灯するには、次の条件がすべて満たされていなくてはなりません。

- ・パネル面の[WELD]ランプが点灯している
- ・背面にある入出力端子台の溶接入/切信号[WELD ON/OFF]が溶接入になっている
- ・異常が発生していない

## 4. 各部の名称とそのはたらき

また、条件設定を変更した後、フラッシュメモリに設定を書き込み中に OFF になります。

③ [KEY LOCK] ランプ

このランプが点灯していると、条件設定や各種設定内容の変更はできません。ただし、[MENU] キーでの画面切り替えや条件番号の変更は行えます。セット画面 2 の NP (9 章 (2) ①参照) で、機能の切り替えができます。

④ [START] ランプ

背面にある入出力端子台の 28 番ピン ([START (1ST)]) の状態を表示します。スタート信号が入力されているとき点灯します。

⑤ [GOOD] ランプ

溶接後、電流値がモニタ範囲内に収まっていれば点灯します (7 章 (2) 参照)。背面にある入出力端子台の 17・18 番ピン ([GOOD]) に同期しています。

⑥ [CAUTION] ランプ

セット画面 2 の #4~7 画面 (9 章 (2) ④参照) で、「0」と設定した項目のエラーが発生すると点灯します。エラーの内容は、表示パネルに表示されます。背面にある入出力端子台の 10 番ピン ([CAUTION]) に同期しています。

⑦ [N. G] ランプ

セット画面 2 の #4~7 画面 (9 章 (2) ④参照) で、「1」と設定した項目のエラーが発生すると点灯します。エラーの内容は、表示パネルに表示されます。背面にある入出力端子台の 15・16 番ピン ([NG]) に同期しています。

⑧ [WELD] ランプ

[READY] ランプを点灯させるための 3 条件の 1 つです。[WELD] キーを押すと点灯します。

このランプが消えているときは、溶接電流を流さずにシーケンスだけのテストができます。

⑨ [WELD] キー

[WELD] ランプを点灯させるキーです。ランプを消す場合は、キーを 1 秒以上押し続けてください。

⑩ [RESET] キー

異常 [NG] または注意 [CAUTION] 状態を解除するキーです。

エラーの原因が解決されていない場合は、キーを押しても解除できません。

⑪ カーソルキー

カーソルを移動するためのキーです。

⑫ [MENU] キー

メニュー画面の切り替えや、セット画面からメニュー画面に戻るためのキーです。セット画面については、6 章および 9 章を参照してください。

- ・セット画面 1 に移動するには、< キーと [MENU] キーを、同時に 1 秒以上押し続けてください。
- ・セット画面 2 に移動するには、> キーと [MENU] キーを、同時に 1 秒以上押し続けてください。

#### 4. 各部の名称とそのはたらき

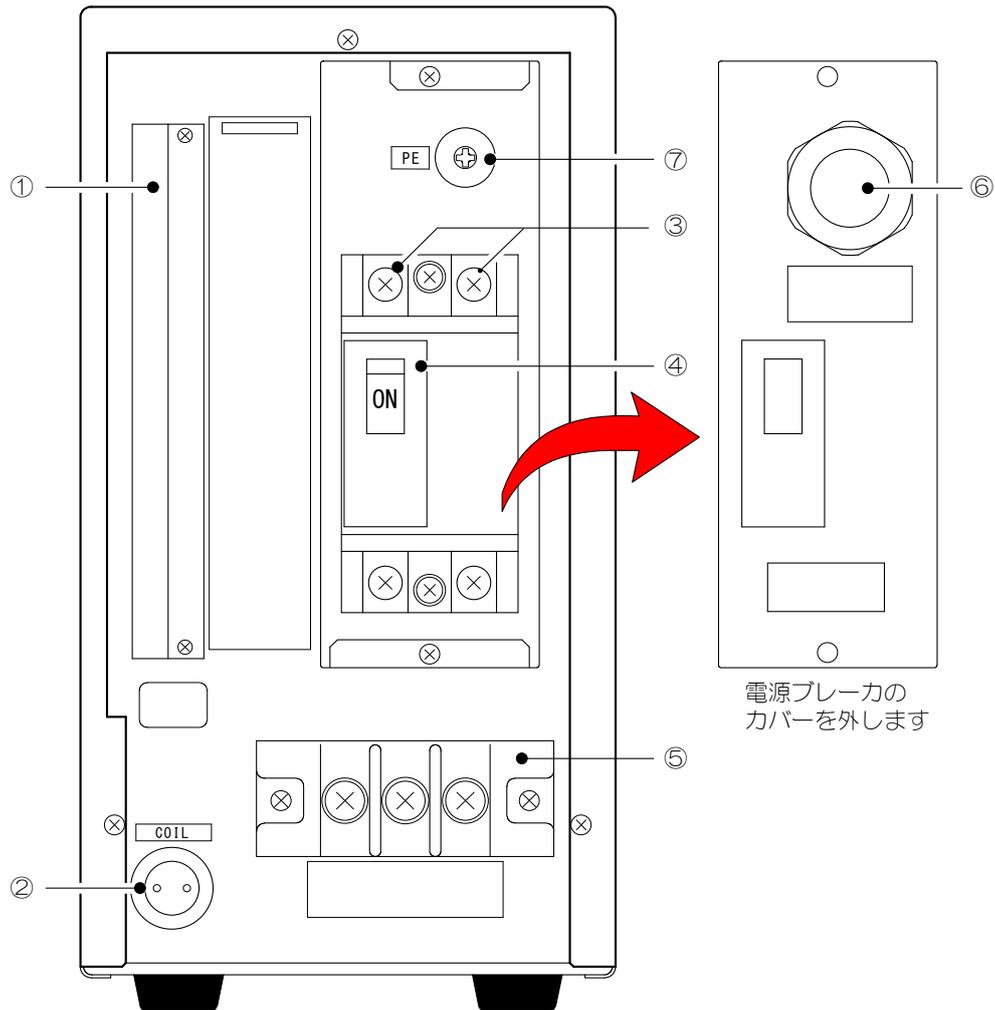
⑬ [+]キー

カーソルで指定した数を変更するキーです。押すたびに数が大きくなります。

⑭ [-]キー

カーソルで指定した数を変更するキーです。押すたびに数が小さくなります。

(2) 背面パネル



① 入出力端子台

スタート信号や異常信号などの入出力用の端子台です。  
詳細は、**10. インタフェース**を参照してください。

② トロイダルコイルコネクタ

2次電流検出信号の入力コネクタです。  
2次定電流制御を使用する場合、または電源電圧変動補償制御で溶接電流モニタを使用する場合には、トロイダルコイル(別売)を接続します。

4. 各部の名称とそのはたらき

## ③ 電源ケーブル取付端子

電源ケーブル(別売)を接続します。  
ケーブルのもう一方の端は、溶接用の単相電源に接続してください。  
電源ケーブルについては、**3章(2)オプション**を参照してください。

## ④ 電源ブレーカ

**ME A-100B** への溶接電源を供給/遮断するブレーカです。  
ハンドルを上げて表示を ON 側にすると、本体に溶接電源が供給されます。  
ハンドルを下げて表示を OFF 側にすると、本体への溶接電源が遮断されます。

## ⑤ 出力端子台

出カケーブル(別売)を接続します。  
ケーブルのもう一方の端は、溶接トランスの入力側と接続してください。  
出カケーブルについては、**3章(2)オプション**を参照してください。

## ⑥ 電源ケーブル挿入口

電源ケーブルをここから挿入し、**電源ケーブル取付端子**に接続します。

## ⑦ 接地端子

感電防止のため、必ず接地してください。

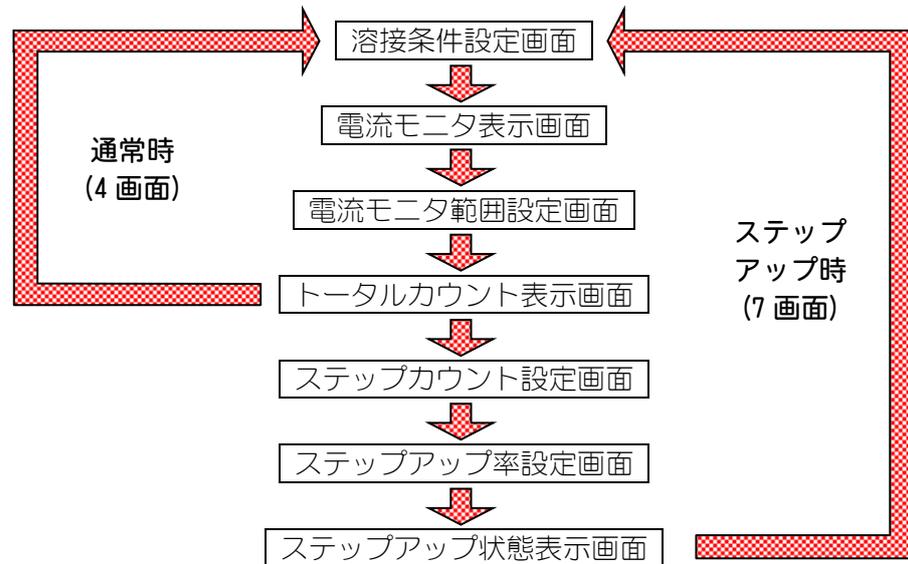


# 6. 操作の前に

## (1) 画面の構成

### ① メニュー画面

[MENU]キーを押すと、表示パネルに表示されている画面が、順番に切り替わります。



これら7種類の画面を、**メニュー画面**といいます。

### ② セット画面

メニュー画面とは別に、細かな設定をするための**セット画面**があります。セット画面は、**セット画面1**と**セット画面2**の2つに大きく分けられます。

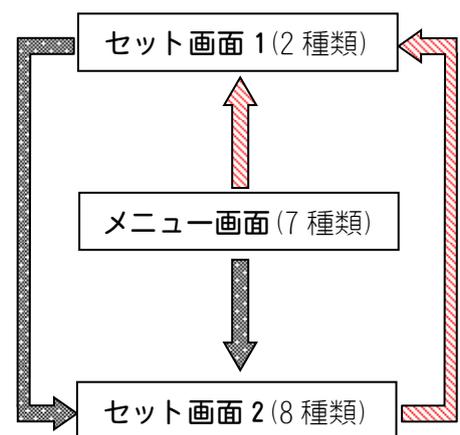
[MENU]キーと◀キーを同時に1秒以上押すと、**セット画面1**に切り替わります。

[MENU]キーと▶キーを同時に1秒以上押すと、**セット画面2**に切り替わります。

さらに、**セット画面1**は、#1~#2の2つに、**セット画面2**は、#1~#8の8つに、それぞれ分かれています。

番号は画面の左上に表示されます。(下図○部分)。

**セット画面**に切り替えると、必ず#1(1番)の画面が表示されます。



セット画面1の詳細については、この章の(3)(4)をご覧ください。  
 セット画面2の詳細については、9章をご覧ください。

## (2) 制御方式と通電方法の設定

設置後、お使いになる用途に合わせて、制御方式と通電方法を下記の手順で選択してください。(工場出荷時は2次定電流制御に設定されています。)

- ① [MENU]キーと▷キーを同時に1秒以上押すと、セット画面2が表示されます。(セット画面2の詳細については9章参照)

# 1	NP	CC	SS	SM	SDT
	0	0	0	1	05

↑

- ② 「CC」の下の数値(上図矢印)を変更し、制御方式と通電方法を選びます。

設定値	制御方式	通電方法
0	2次定電流制御	多サイクル通電
1	電源電圧変動補償制御	多サイクル通電
2	電源電圧変動補償制御	シングルサイクル通電
3	電源電圧変動補償制御	ハーフサイクル通電

- ③ 変更後[MENU]キーを押し、溶接条件設定画面にします。

注意：CC以外の項目は、9章(2)①をよくお読みになってから変更してください。

## (3) 最大電流値設定

最大電流値の設定方法は、次の2通りがあります。

**方法A：最大電流値設定に、溶接機の最大電流値を直接設定する場合**

- ① [MENU]キーと◀キーを同時に1秒以上押して、セット画面1に切り替えます。セット画面に切り替えると、必ず#1(1番)の画面が表示されます。

# 1 MAX CURRENT 2.0 kA

- ② の位置にカーソルを移動させ、溶接機の最大電流値を設定します。設定範囲は0.5~9.9kAです。

注意：設定値を0.5より小さくすると、\*\*\*という表示になり、最大電流値自動設定となります。詳しくは次のページをご覧ください。

**方法B：実際に通電を行い、その測定結果から最大電流値を求めて、自動的に設定する場合**

溶接機の最大電流値が不明な場合は、自動設定機能を使って最大電流値を自動的に設定することができます。

**注意：自動設定機能により設定された値は、概略値です。実際の溶接機に流れる最大電流値とは異なる場合があるので、最大電流値の設定以外の用途には使用しないでください。**

- ① トロイダルコイル(別売)を接続してください。
- ② [MENU]キーと<キーを同時に1秒以上押して、セット画面1の「#1」に切り替えます。

#1 MAX CURRENT 2.0 kA

- ③   の数値を0.5kAより小さくして、「\*\*\*kA」とすると、最大電流値自動設定になります。

#1 MAX CURRENT \*\*\* kA  
 SQ: 50 W: 06 C 1.00 kA 1

a
b
c
d

- ④ 上の画面は初期設定値です。お使いになる溶接機に合わせて、設定し直してください。

	説明	設定範囲
a	スウィズ時間です。 実際に溶接する際のスウィズ以上の数値を設定してください。(HLDとSQは同じ時間になります)	00~99 サイクル
b	通電時間です。 実際に溶接する際の通電時間を設定してください。	01~99 サイクル
c	過電流による溶接機の破損を防ぐために、実際に溶接を行う電流の60~90%くらいの数値を設定してください。	0.20~9.99kA
d	加圧出力番号です。最大電流自動設定用の通電を行う溶接機を選択します。	SOL1 SOL2

- ⑤ 背面にある入出力端子台の28番ピン([START(1ST)])を閉路します。
- ⑥ 通電終了後、②の画面に戻ります。  
このとき表示されている最大電流値が、設定された値です。
- ⑦ 画面が戻らなかった場合は、戻るまで数回通電を繰り返します。  
(最大電流値の測定には、6サイクル分の通電時間が必要となります。)

**注意：最大電流自動設定中に、他の画面に移動した場合は、最大電流自動設定は中止されます。**

## (4) コントラストの設定

表示パネル (LCD) のコントラストを調整できます。

- ① [MENU]キーと<キーを同時に1秒以上押して、セット画面1に切り替えます。

```
# 1  MAX  CURRENT  2. 0 kA
```

- ② カーソルを■の位置に移動させ、#2にします。  
「#2 LCD CONTRAST」画面に変わります。

```
# 2  LCD  CONTRAST : 0 6  
      <<<>>>
```

- ③ 矢印部分の数値を変えると、表示画面のコントラストを16段階で変更されます。  
数値が小さいほど、画面が暗くなります。
- ④ 下の段の「<<>>」表示は、現在のコントラストレベルです。

# 7. 基本操作

## (1) 電源の供給

背面にある**電源ブレーカ**を ON にすると、本体に電源が供給され、画面に機種名とソフトウェアのバージョンが表示されます。この間に自己診断が行われ、正常であればメニュー画面が表示されます。

**注意：**表示画面やランプが正常に点灯していることを確認してください。

エラーが発生した場合は、メッセージが表示されます。  
電源投入後に表示されるメニュー画面は、前回電源を切るときに表示されていた画面となります。

**お願い：**パネル面のキーを押したままで、**電源ブレーカ**を ON にしないでください。  
また、電源投入後 2 秒間は、パネル面のキーをさわらないでください。電源投入直後に **[RESET]** キーを押すと、溶接条件データがすべて初期化されてしまいます。

## (2) フラッシュメモリへの書き込み

### おねがい

本装置では、設定を変更するときに、制御基板上のフラッシュメモリにデータを書き込みます。書き込み中は、正面パネルの[READY]ランプおよび外部出力のREADY信号がOFFになります。[READY]ランプが点灯していることを確認してから、次の操作および通電の開始を行ってください。

フラッシュメモリへの書き込みは、設定を変更するときは最長で約1秒かかります。その間に電源を落とさないようにしてください。

また、フラッシュメモリには書き込み回数の制限(30,000回)があります。制限を超えて書き込みを行うと、設定データが正しく保存できないことがあります。RS-485 双方向通信を用いて頻繁に設定条件を変更する場合には注意が必要です。

**MEA-100B**には“ENTER”のような設定を確定させるキーがありません。以下のいずれかの手順を行うことで、フラッシュメモリに設定を書き込み保存することができます。

設定値を[+]キーまたは[-]キーで変更した後に、

- カーソルキーを押して、次の設定項目に移動する（桁を移動しただけでは保存されません）
- [MENU]キーにより次の画面に移動する
- 3秒以上放置する

設定がフラッシュメモリに保存されると、正面パネルの[READY]ランプまたは外部出力のREADY信号が一瞬OFFになります。シーケンスを起動させたり、電源を遮断するのは、READYがOFFになった後にONになるのを待ってから行ってください。

### (3) 溶接条件の設定と電流モニタ範囲の設定

4種類の制御方式すべてで、溶接条件と電流モニタ範囲を設定できます。設定値の変更は、◀▶キーでカーソルを目的の項目へ移動させ、[+]キーまたは[-]キーを押して行います。

#### 「溶接条件の設定」

[MENU]キーを押して、溶接条件設定画面にしてください。

使用する溶接機に合わせて条件を設定してください。**MEA-100B**は、31種類の条件を記憶できます。

溶接条件設定画面は、通電・制御方式により変わります。

#### 「電流モニタ範囲の設定」

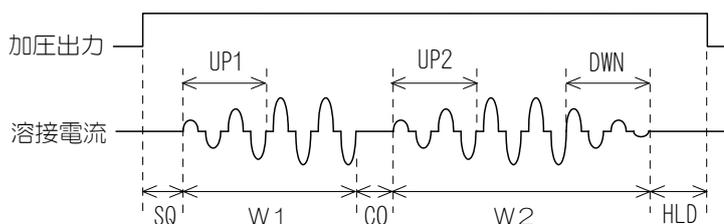
[MENU]キーを押して、電流モニタ範囲設定画面にしてください。

うまく溶接できる電流値の範囲を、モニタ上限値・下限値として設定しておきます。電流値がこの範囲から外れると、エラー信号が出力されます。

#### ① 多サイクル通電での2次電流制御

##### 溶接条件の設定

a	b	c	d	e	f	g	h
↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
10	0	10	00	0	00	0	10
01	0.95 kA		1.00 kA		1	1	
↓	↓			↓	↓	↓	↓
i	l			m	j	k	

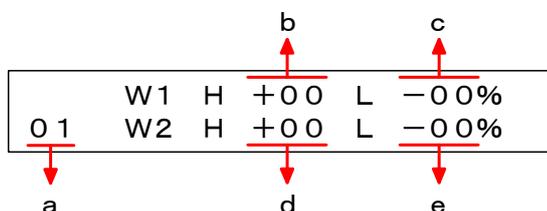


	項目	設定範囲／表示内容
a	スクイズ (SQ)	00~99 サイクル
b	アップスロープ 1 (UP1)	0~9 サイクル (UP1 は W1 に含まれる)
c	ウェルド 1 (W1)	00~99 サイクル
d	クール (CO)	00~99 サイクル
e	アップスロープ 2 (UP2)	0~9 サイクル (UP2 は W2 に含まれる)
f	ウェルド 2 (W2)	00~99 サイクル
g	ダウンスロープ (DWN)	0~9 サイクル (DWN は W2 に含まれる)
h	ホールド (HLD)	00~99 サイクル
i	条件番号 (SCHEDULE NO.)	01~31 条件
j	パルスーション (PULSATIION)	1~9 回
k	加圧出力番号 (SOLENOID)	1, 2
l	溶接電流 1 (CURR. 1) ※	0. 20~9. 99kA
m	溶接電流 2 (CURR. 2) ※	0. 20~9. 99kA

※ 2 次定電流制御時の電流値は、最大電流設定値を超えない範囲で設定してください。最大電流を超えて設定すると、スタート信号入力時にエラー「E14 : CURR SETTING ERR」が発生します(詳しくは **12** 章参照)。

### 電流モニタ範囲の設定

溶接条件で設定した電流値を基準にして、許容範囲を%で設定します。条件ごとに、W1 と W2 のそれぞれについて設定できます。



	項目	設定範囲／表示内容
a	条件番号 (SCHEDULE NO.)	01~31 条件
b	ウェルド 1 の上限許容値 (W1 H)	00 <sup>(※)</sup> , +01~-+49%
c	ウェルド 1 の下限許容値 (W1 L)	00 <sup>(※)</sup> , -01~-49%
d	ウェルド 2 の上限許容値 (W2 H)	00 <sup>(※)</sup> , +01~-+49%
e	ウェルド 2 の下限許容値 (W2 L)	00 <sup>(※)</sup> , -01~-49%

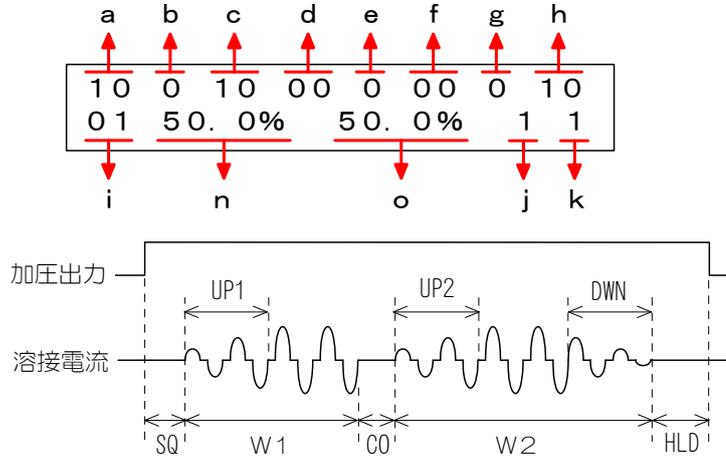
(※) 00 に設定すると、電流モニタ機能ははたらきません。

## 7. 基本操作

② 多サイクル通電での電源電圧変動補償制御

溶接条件の設定

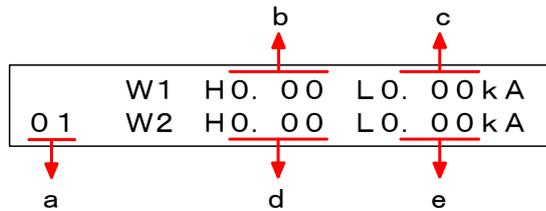
溶接電流 (n, o) は、最大電流値を 100%としたときの割合で設定してください (最大電流値については、6章(3)を参照してください)。



項目	設定範囲/表示内容
a ~ k	① 多サイクル通電での2次定電流制御の <b>溶接条件の設定</b> と同じです
n	溶接電流 1 (CURR. 1) 10.0~99.9%
o	溶接電流 2 (CURR. 2) 10.0~99.9%

電流モニタ範囲の設定

上下限値を、電流値で設定します。  
条件ごとに、W1 と W2 のそれぞれに設定できます。



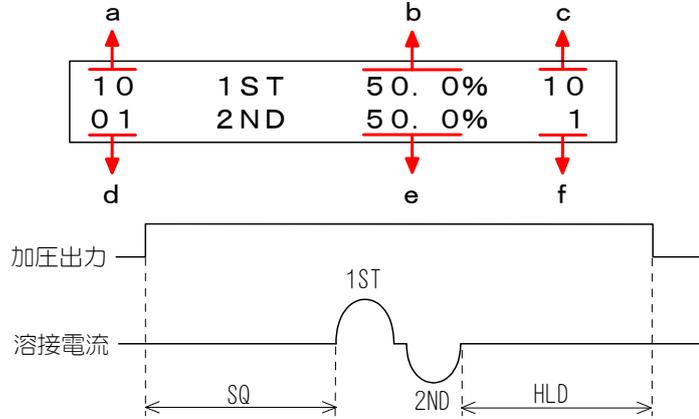
項目	設定範囲/表示内容
a	条件番号 (SCHEDULE NO.) 01~31 条件
b	ウェルド 1 の上限許容値 (W1 H) 0.00 <sup>(※)</sup> , 0.01~9.99kA
c	ウェルド 1 の下限許容値 (W1 L) 0.00 <sup>(※)</sup> , 0.01~9.99kA
d	ウェルド 2 の上限許容値 (W2 H) 0.00 <sup>(※)</sup> , 0.01~9.99kA
e	ウェルド 2 の下限許容値 (W2 L) 0.00 <sup>(※)</sup> , 0.01~9.99kA

(※) 0.00 に設定すると、電流モニタ機能ははたしません。

③ シングルサイクル通電

溶接条件の設定

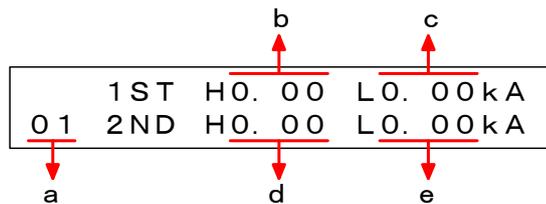
溶接電流(b, e)は、最大電流値を100%としたときの割合で設定してください  
(最大電流値については、6章(3)を参照してください)。



	項目	設定範囲/表示内容
a	スクイズ(SQ)	00~99 サイクル
b	前半波の溶接電流(1ST)	10.0~99.9%
c	ホールド(HLD)	00~99 サイクル
d	条件番号(SCHEDULE NO.)	01~31 条件
e	後半波の溶接電流(2ND)	10.0~99.9%
f	加圧出力番号(SOLENOID)	1, 2

電流モニタ範囲の設定

上下限値を、電流値で設定します。  
条件ごとに、1STと2NDのそれぞれについて設定できます。



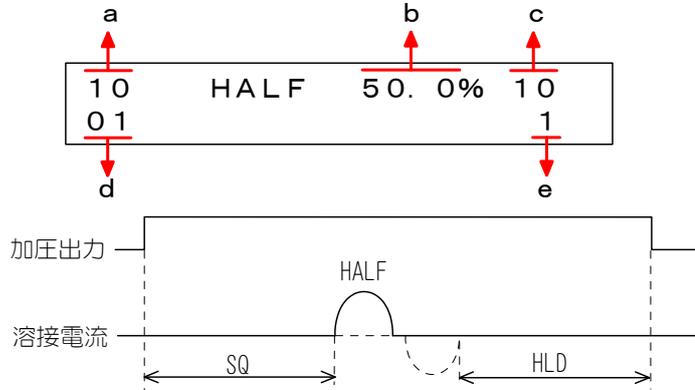
	項目	設定範囲/表示内容
a	条件番号(SCHEDULE NO.)	01~31 条件
b	1ST の上限許容値(1ST H)	0.00 <sup>(※)</sup> , 0.01~9.99kA
c	1ST の下限許容値(1ST L)	0.00 <sup>(※)</sup> , 0.01~9.99kA
d	2ND の上限許容値(2ND H)	0.00 <sup>(※)</sup> , 0.01~9.99kA
e	2ND の下限許容値(2ND L)	0.00 <sup>(※)</sup> , 0.01~9.99kA

(※) 0.00 に設定すると、電流モニタ機能ははたしません。

④ ハーフサイクル通電時

溶接条件の設定

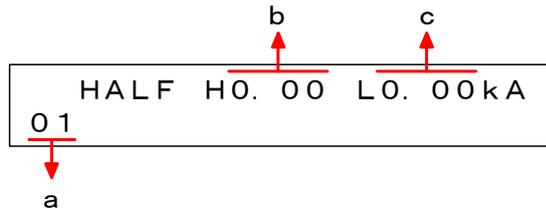
溶接電流(b)は、最大電流値を100%としたときの割合で設定してください(最大電流値については、6章(3)を参照してください)。



	項目	設定範囲/表示内容
a	スクイズ(SQ)	00~99 サイクル
b	溶接電流(HALF)	10.0~99.9%
c	ホールド(HLD)	00~99 サイクル
d	条件番号(SCHEDULE NO.)	01~31 条件
e	加圧出力番号(SOLENOID)	1, 2

電流モニタ範囲の設定

上下限設定を、電流値で設定します。  
条件ごとに設定できます。



	項目	設定範囲/表示内容
a	条件番号(SCHEDULE NO.)	01~31 条件
b	HALF の上限許容値(HALF H)	0.00 <sup>(※)</sup> , 0.01~9.99kA
c	HALF の下限許容値(HALF L)	0.00 <sup>(※)</sup> , 0.01~9.99kA

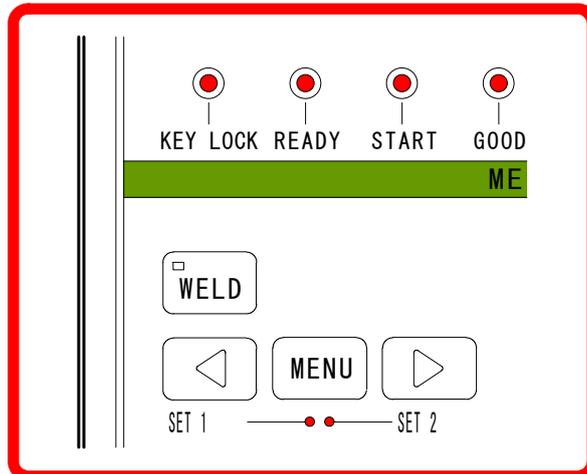
(※) 0.00 に設定すると、電流モニタ機能ははたらきません。

## (4) 溶接準備完了 ([READY] ランプの点灯)

次の①～③の手順で、[READY] ランプが点灯し、溶接準備完了 (溶接電流を流せる) 状態になります。

- ① 異常が発生しているときは、その原因を取り除いてから解除してください。  
(異常の解除については、**12** 章を参照してください。)
- ② パネル面の [WELD] キーを押してください。[WELD] ランプ (緑色) が点灯して、溶接入の状態になります。
- ③ 背面にある入出力端子台の 25・26 番ピン ([WELD ON/OFF]) を閉路してください。  
(詳しくは、**10** 章 (2) を参照してください。)

溶接準備完了状態を解除するときは、[WELD] キーを 1 秒以上押し続けるか、背面にある入出力端子台の 25・26 番ピンを開路してください。  
[WELD] ランプと [READY] ランプが消灯します。



**(5) 溶接条件番号 (SCH) の選択**

① 外部から 31 条件で使用する場合

**パリティなしの場合**

条件信号 [SCH. 1]、[SCH. 2]、[SCH. 4]、[SCH. 8]、[SCH. 16] を組み合わせて、#1 ~ #31 の条件を選択します。

条件信号を入力しない(すべて開路)場合は、条件番号#1 で動作します。

**パリティありの場合**

パリティ機能を使用する場合は、セット画面 2 の #1 画面の SS を 1 にしてください(9 章(2)①参照)。

パリティチェックは、奇数パリティです。

起動する際は、[SCH. 1]、[SCH. 2]、[SCH. 4]、[SCH. 8]、[SCH. 16] および [パリティ] を含めた信号の数が、奇数になるように組み合わせてください。信号の合計数が偶数の場合、エラー「E02 : START PARITY」が発生します。

条件番号#	SCH. 1	SCH. 2	SCH. 4	SCH. 8	SCH. 16	パリティ
1						○
1	○					
2		○				
3	○	○				○
4			○			
5	○		○			○
6		○	○			○
7	○	○	○			
8				○		
9	○			○		○
10		○		○		○
11	○	○		○		
12			○	○		○
13	○		○	○		
14		○	○	○		
15	○	○	○	○		○
16					○	
17	○				○	○
18		○			○	○
19	○	○			○	
20			○		○	○
21	○		○		○	
22		○	○		○	
23	○	○	○		○	○
24				○	○	○
25	○			○	○	
26		○		○	○	
27	○	○		○	○	○
28			○	○	○	
29	○		○	○	○	○
30		○	○	○	○	○
31	○	○	○	○	○	

② 外部から 5 条件で使用する場合

セット画面 2 の #1 画面の SS を 2 にすると、5 条件入力となります(9 章(2)①参照)。

条件入力を行わない(すべて開路)場合は、条件番号#1 で動作します。

同時に 2 つ以上の条件信号が入力された場合は、SCHEDULE 番号の小さい方が優先されます。

条件番号#	SCH. 1	SCH. 2	SCH. 4	SCH. 8	SCH. 16
1					
1	○				
2		○			
4			○		
8				○	
16					○

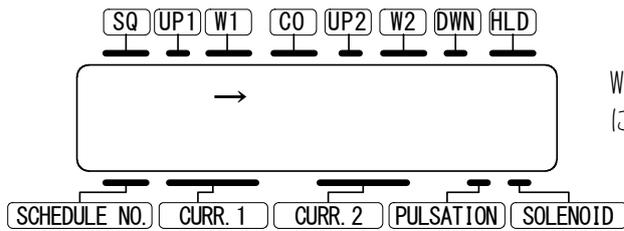
③ パネル面の操作により 31 条件で使用する場合

「溶接条件設定画面」「電流モニタ表示画面」「電流モニタ範囲設定画面」にして、使用したい条件番号を直接入力してください。

**(6) 溶接スタート**

入出力端子台にスタート信号を入力すると、[START]ランプが点灯し、溶接シーケンスが始まります。

溶接シーケンス実行中は、表示パネルに矢印が表示され(下図参照)、動作中の項目を示します。



W1 を実行中は、左のような画面になります。

## (7) 溶接 (通電) 終了

- ① 溶接条件設定画面が表示されている状態で通電を行うと、電流の測定値 **b**、**c** とモニタの判定結果 **d** が表示されます (下図参照)。
- ② 入出力端子台から、終了信号と電流モニタの判定結果 (正常信号 (GOOD)・注意信号 (CAUTION)・異常信号 (NG)) が出力されます。

[GOOD]	<ul style="list-style-type: none"> <li>・測定値がモニタ範囲内にある場合</li> <li>・モニタ判定を行わない場合</li> </ul>	} 出力されます
[CAUTION] または [NG]	<ul style="list-style-type: none"> <li>・測定値がモニタ範囲を外れた場合</li> <li>・エラーが発生したとき</li> </ul> エラーの種類によって、出力する信号を「注意信号 (CAUTION)」と「異常信号 (NG)」から選択できます。	} 出力されます

多サイクル通電での画面表示

10	0	10	00	0	00	0	10
01	0.95	kA	0.00	kA			GO
↓	↓			↓			↓
a	b			c			d

シングルサイクル通電での画面表示

10	1ST	0.55	kA	10
01	2ND	0.57	kA	NG
↓			↓	↓
a			c	d

ハーフサイクル通電での画面表示

10	HALF	0.55	kA	10
01			*	*
↓			↓	↓
a			d	

	項目	設定範囲 / 表示内容
a	条件番号 (SCHEDULE NO.)	溶接したときの条件番号を表示
b	電流モニタ値	(CURR. 1) 多サイクル通電時に、W1 で流れた平均実効電流値
		(1ST) シングルサイクル通電時に、1ST の半サイクルに流れた実効電流値
		(HALF) ハーフサイクル通電で流れた実効電流値
c	電流モニタ値	(CURR. 2) 多サイクル通電時に、W2 で流れた平均実効電流値
		(2ND) シングルサイクル通電時に、2ND の半サイクルに流れた実効電流値
d	モニタ判定	GO : 測定値がモニタ範囲 (上下限判定値) 内 NG : 測定値がモニタ範囲 (上下限判定値) 外 ** : モニタ判定なし

電流モニタ値とモニタ判定は、電源を OFF にするとクリアされます。

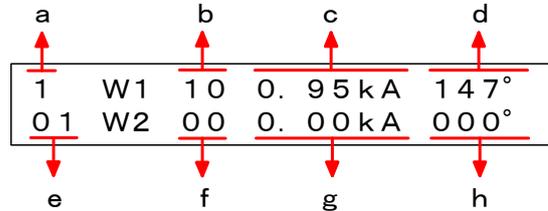
※ いずれかのキーを押すと、溶接条件設定画面に切り替わります。

### 7. 基本操作

**(8) 電流モニタ表示画面**

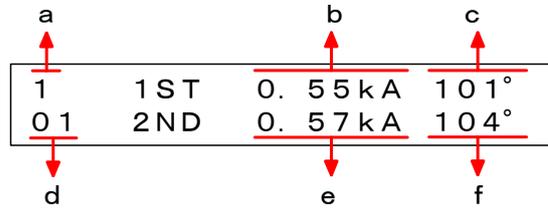
電流モニタ表示画面には、溶接電流値・通電時間・通電角が表示されます。  
 [MENU]キーを押して、電流モニタ表示画面にしてください。  
 (電流モニタ値は電源をOFFにするとクリアされます。)

① 多サイクル通電時



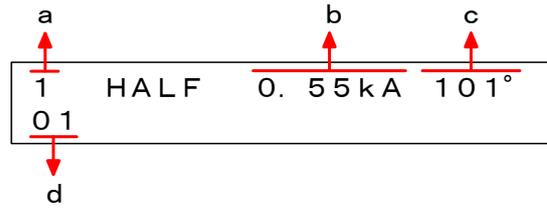
	項目	設定範囲／表示内容
a	加圧出力番号	溶接したときの加圧出力番号を表示
b	W1の通電時間	W1の通電時間モニタ値を表示
c	W1の電流値	W1で流れた電流の平均実効値を表示
d	W1の通電角	W1の平均通電角モニタ値を表示
e	条件番号	通電した条件番号を表示
f	W2の通電時間	W2の通電時間モニタ値を表示
g	W2の電流値	W2で流れた電流の平均実効値を表示
h	W2の通電角	W2の平均通電角モニタ値を表示

② シングルサイクル通電時



	項目	設定範囲／表示内容
a	加圧出力番号	溶接したときの加圧出力番号を表示
b	1ST電流値	1ST半サイクルの電流実効値を表示
c	1ST通電角	1ST半サイクルの通電角モニタ値を表示
d	条件番号	通電した条件番号を表示
e	2ND電流値	2ND半サイクルの電流実効値を表示
f	2ND通電角	2ND半サイクルの通電角モニタ値を表示

③ ハーフサイクル通電時



	項目	設定範囲／表示内容
a	加圧出力番号	溶接したときの加圧出力番号を表示
b	HALF 電流値	半サイクルの電流実効値を表示
c	HALF 通電角	半サイクルの通電角モニタ値を表示
d	条件番号	通電した条件番号を表示

(9) トータルカウントの表示とリセット

トータルカウントは、通電した回数を表示する機能です。通電が終了したときに、カウント数が1増えます。通電中にエラーが発生したときは、カウント数は増えません。しかし、下記の4つのエラーについては、発生時の出力(異常信号または注意信号)によって、カウントの仕方が変わります。(エラーの詳細については12章を、エラー発生時の出力信号については9章(2)④を参照してください。)

「E07: FULL WAVE」および「E08: STEP END」の場合

異常信号(NG)または注意信号(CAUTION)のどちらに設定していてもカウント数が増えます。

「E05: LOW CURRENT」および「E06: HIGH CURRENT」の場合

注意信号(CAUTION)に設定してある場合に限りカウント数が増えます。

① トータルカウント表示画面



矢印部分に、現在のトータルカウント値が表示されます。

② トータルカウンタリセット方法

トータルカウント表示画面で[RESET]キーを押して、リセット画面(下図参照)にします。



- ・リセット画面で[RESET]キーを押すと、トータルカウント値がリセットされます。完了メッセージが2秒間表示され、トータルカウント表示画面に戻ります。
- ・リセット作業をキャンセルする場合は、[RESET]キー以外のキーを押してください。トータルカウント表示画面に戻ります。

## 8. ステップアップ機能

ステップアップ(ダウン)機能を使うと、打点数が任意の設定値に達したときに、溶接電流を大きくしたり小さくしたりすることができます。

電極の摩耗具合に応じて、自動的に溶接電流値を大きくできるので、電極の寿命を延ばせます。(ステップアップ)

電極やワークの温度上昇に対応して電流を変える必要があるヒューズングにも対応します。(ステップダウン)

### (1) ステップアップ機能を ON にする

- ① [MENU]キーと▷キーを同時に1秒以上押して、セット画面2を表示させます。

#1	NP	CC	SS	SM	SDT
	0	0	0	1	05

↑ a

- ② aにカーソルを移動させ、[+]キーを押して#2にします。

#2	SU	RW	WS	HET	CMI
	0	0	0	00	DEF

↓ b

- ③ bにカーソルを移動させ、[+]キーを押して1にします。

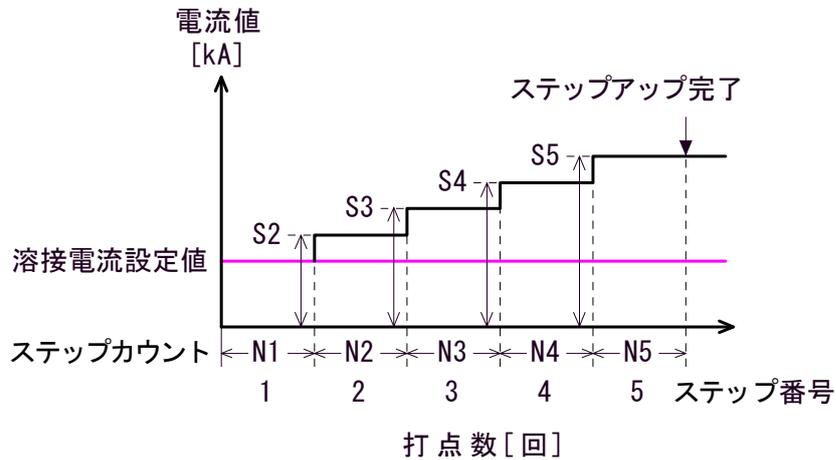
1	ステップアップ機能	ON
0	ステップアップ機能	OFF

- ④ [MENU]キーを押すと、メニュー画面に戻ります。

## (2) ステップカウントの設定と電流の設定

打点数が、ステップカウントで設定した値に達すると、ステップアップ(ダウン)します。

### ステップアップ動作概略図



N1~5：ステップカウント値

S2~5：ステップアップ(ダウン)率

### おねがい

設定変更する際は、加圧出力番号 ([SOL]) を確認して、間違えないようにしてください。

### ステップカウントの設定

- ① [MENU]キーを押して、ステップカウント設定画面にしてください。



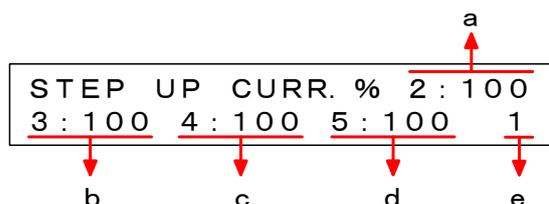
- ② ▷キーを押してカーソルをaに合わせ、溶接ヘッドを SOL1 または SOL2 から選択します。
- ③ カーソルをbに合わせて、ステップ番号を選択します。  
ステップ番号は、#1~#5 の5段階あります。
- ④ カーソルをcに合わせ、ステップカウント(打点数)をステップ番号ごとに設定します。  
#1(ステップ1)から#5(ステップ5)まで設定できます。

### (3) ステップアップ(ダウン)率の設定

**おねがい**

「溶接電流設定値×ステップアップ率」の値が、  
 2次定電流制御のときは最大電流値(6章(3)参照) } を超えないように設定  
 電源電圧変動補償制御のときは 99.9% } してください。  
 最大電流値を超えて設定すると、スタート信号入力時に、「E09:STEPUP RATE TROUBLE」となります。(エラーについては、12章参照)

① [MENU]キーを押して、ステップアップ率設定画面にします。



② カーソルをeに合わせて、溶接ヘッドをS0L1またはS0L2から選択します。

③ カーソルをa～dに移動させ、2～5のステップ番号それぞれにステップアップ率を設定します。

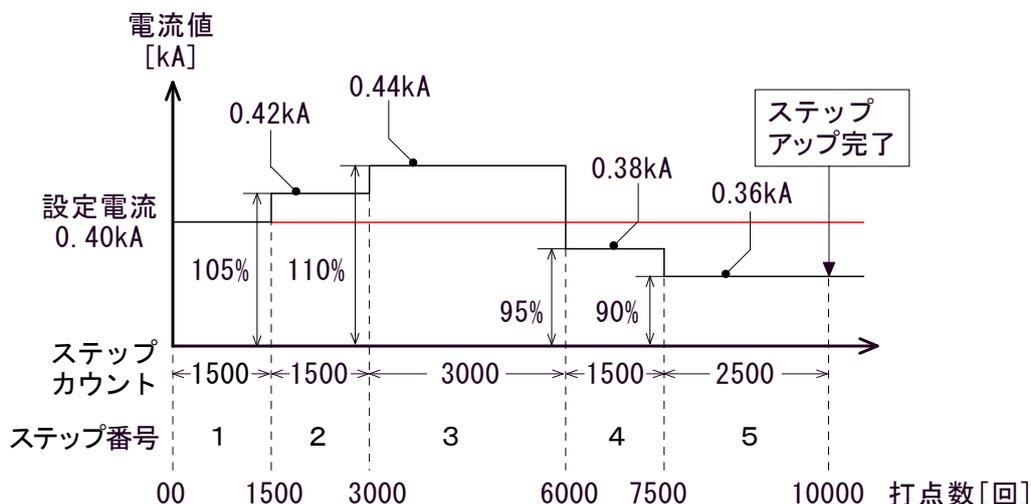
設定は、溶接電流設定値(7章(2)参照)を100%としたときの割合で行ってください。設定範囲は50%～150%です。

- a : ステップ番号2でのアップ率      b : ステップ番号3でのアップ率
- c : ステップ番号4でのアップ率      d : ステップ番号5でのアップ率

<設定例>

溶接電流設定値 : 0.40kA にした場合

ステップ番号	ステップアップ(ダウン)率	ステップカウント
1	—	1500
2	105%	1500
3	110%	3000
4	95%	1500
5	90%	2500

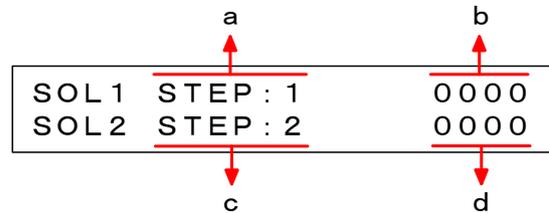


### 8. ステップアップ機能

## (4) ステップアップ状態の確認

加圧出力番号(ソレノイド)ごとに、現在動作中のステップ番号とそのステップでの打点数を確認できます。(ステップ 1 から合計したトータルの打点数ではありません。)

- ① [MENU]キーを押して、ステップアップ状態表示画面にします。



	表示内容
a	SOL1 のステップ番号
b	aに表示されているステップ番号での打点数
c	SOL2 のステップ番号
d	cに表示されているステップ番号での打点数

## (5) ステップカウントのリセット

ステップ番号をリセットすると、現在の打点数にかかわらず、ステップ番号は 1 に、打点数は 0000 に戻ります。

(加圧出力番号 1 (SOL1)、加圧出力番号 2 (SOL2) とともにリセットされます。)

- ① ステップアップ状態表示画面で[RESET]キーを押して、リセット画面にします。

RESET STEP-COUNTERS? YES (RESET) NO (OTHER)
--

- ② リセット画面で[RESET]キーを押すと、ステップ番号と打点数がリセットされます。

リセット作業をキャンセルする場合は、[RESET]キー以外のキーを押してください。ステップアップ状態表示画面に戻ります。

- ③ 正常にリセットが終了すると、完了メッセージが 2 秒間表示され、ステップアップ状態表示画面に戻ります。

STEP RESET COMPLETED
----------------------

# 9. 詳細設定（セット画面 2）

セット画面 2 では、**MEA-100B** のさまざまな機能を設定できます。  
**MEA-100B** は標準的な設定で出荷されていますので、通常はそのままお使いになれます。  
 セット画面 2 で機能を変更する場合は、この章をよくお読みください。

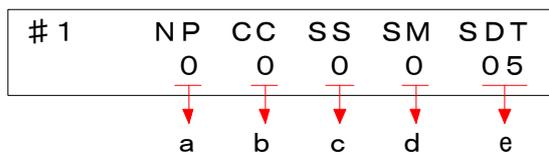
## (1) セット画面 2 の表示のしかた

[MENU] キーと▷キーを同時に 1 秒以上押すと、セット画面 2 が表示されます。  
 セット画面 2 には、#1～#8 まで、8 種類の画面があります。  
 画面番号#1～#8 を切り替えるには、画面右上の数字にカーソルを移動させ、[+] キーまたは[-]キーを押してください。  
 セット画面 2 からメニュー画面に戻る場合は、[MENU] キーを押してください。

## (2) セット画面 2 の項目

画面番号	項目
#1	① キーロック            ② 制御方式            ③ 条件番号選択方式 ④ スタート信号入力方式            ⑤ 起動安定時間
#2	① ステップアップ            ② 再通電            ③ 通電スキップ ④ 終了信号出力時間            ⑤ 電流モニタ無視区間
#3	① 無通電エラー検出レベル            ② 無通電無視区間
#4～7	エラー信号属性の設定画面
#8	① 通信方式            ② 通信速度            ③ 装置番号

### ① #1 画面



	表示	機能	設定	初期設定
a	NP	設定内容を変更できなくする	0：通常のキー操作が行えます 1：各種設定および設定値の変更ができなくなります	0
b	CC	制御方式・通電方式の選択	0：2次定電流制御・多サイクル通電 1：電源電圧変動補償制御・多サイクル通電 2：電源電圧変動補償制御・シングルサイクル通電 3：電源電圧変動補償制御・ハーフサイクル通電	0
c	SS	条件番号の設定方法の選択	0：入力端子からの 31 条件、パリティなし 1：入力端子からの 31 条件、パリティ付き 2：入力端子からの 5 条件 3：パネル面からの 31 条件	0

表示	機能	設定	初期設定
d	SM スタート信号とシーケンス動作の関係	0: スタート信号が、ホールド以前に切れると、シーケンス動作が止まります 1: スタート信号が、ウェルド 1 開始後に切れても、最後までシーケンス動作します 2: シーケンス開始後、いつスタート信号が切れても、最後までシーケンス動作します 3: 2 段起動方式で溶接シーケンスを行います (11 章 (2) ⑤参照)	0
e	SDT スタート信号の起動安定時間の設定	01: 安定時間を 1ms にします 05: 安定時間を 5ms にします 10: 安定時間を 10ms にします 20: 安定時間を 20ms にします	05

② #2 画面

# 2	SU	RW	WS	HET	CMI
	0	0	0	00	DEF
	↓	↓	↓	↓	↓
	a	b	c	d	e

(シングル通電時とハーフサイクル通電時では、WS と CMI が表示されません)

表示	機能	設定	初期設定
a	SU ステップアップ機能の設定	0: ステップアップ機能を OFF にする 1: ステップアップ動作を ON にする	0
b	RW 「電流低下」または「無通電」エラー発生時の再通電の有無	0: 再通電をしない 1: 再通電する	0
c	WS WELD SKIP 信号が入力されたときの動作 (※)	0: 次のシーケンスへスキップ (ウェルド 1 (W1) であればクール (CO) へスキップ) 1: ホールド (HLD) へスキップ	0
d	HET 終了信号の出力時間の設定	00: 【スタート信号が入力されている場合】 10ms~スタート信号が切れるまで 【スタート信号が入力されていない場合】 10ms 01: 10ms 20: 200ms	00
e	CMI 電流モニタ区間の設定 (ダウンスロープは、設定に関係なく上下限判定しません)	DEF: 先頭から 1.0 サイクルおよびアップスロープ区間は判定しない 00.0: 先頭からすべて判定する 00.5: 先頭から 0.5 サイクルは判定しない 01.0: 先頭から 1.0 サイクルは判定しない ↓ (0.5 サイクル単位で設定可能) 10.0: 先頭から 10.0 サイクルは判定しない	DEF

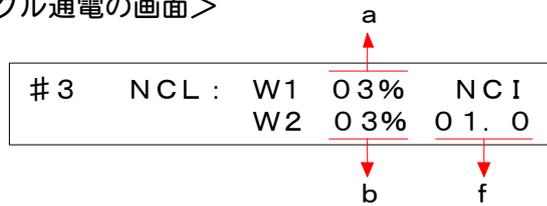
(※) WELD SKIP 信号がそのシーケンス内で ON から OFF に戻った時点で、次のシーケンスへスキップします。OFF に戻らないと、次のシーケンスへスキップしません。

9. 詳細設定 (セット画面 2)

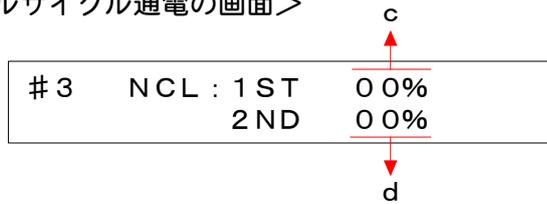
③ #3 画面

制御方式や通電方式の違いにより画面が異なります。

<多サイクル通電の画面>



<シングルサイクル通電の画面>



<ハーフサイクル通電の画面>



	表示	機能	設定	初期設定
a	(※2) NCL W1	W1 での「無通電」エラーとなる電流値の設定	00 %：無通電の監視はしません 01～10%：最大電流値に対する%で設定	(※1) 03/00
b	(※2) NCL W2	W2 での「無通電」エラーとなる電流値の設定	00 %：無通電の監視はしません 01～10%：最大電流値に対する%で設定	(※1) 03/00
c	NCL 1ST	1ST での「無通電」エラーとなる電流値の設定	00 %：無通電の監視はしません 01～10%：最大電流に対する%で設定	00
d	NCL 2ND	2ND での「無通電」エラーとなる電流値の設定	00 %：無通電の監視はしません 01～10%：最大電流に対する%で設定	00
e	NCL HALF	「無通電」エラーとなる電流値の設定	00 %：無通電の監視はしません 01～10%：最大電流に対する%で設定	00
f	(※2) NCI	無通電でもエラーとしない区間の設定	00.0：すべてのサイクルについて、無通電の監視をします 00.5：先頭の0.5サイクル間は、無通電の監視をしません 01.0：先頭の1.0サイクル間は、無通電の監視をしません ↓ (0.5サイクル単位で設定可能) 10.0：先頭の10.0サイクル間は、無通電の監視をしません	01.0

9. 詳細設定 (セット画面 2)

(※1) NCL の W1 と W2 は、「2 次定電流制御」と「電源電圧変動補償」で設定が分かれています。#1 画面の「00」の設定を変更して、それぞれの制御方式で設定してください。

出荷時の設定は、 $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ 次定電流制御} : 03 \\ \text{電源電圧変動補償} : 00 \end{array} \right\}$  になります。

(※2) 2 次定電流制御でお使いのときは、トロイダルコイルが正しくセットされていることを確認してください。

トロイダルコイルが壊れていたり、付け忘れていたりした場合、実際に電流が流れても検出されないために、装置は無理に大きな電流を流そうとします。その結果、溶接機に負担がかかり、破損するおそれがあります。

④ #4～#7 画面

エラー発生時に出力される信号を、「異常信号」、「注意信号」、「異常・注意信号なし」の3種類から選択できます。

「異常信号」選択時は、スタート信号が入力されても溶接は始まりません。

「注意信号」選択時は、スタート信号が入力されると次の溶接が始まります。

「異常・注意信号なし」選択時は、異常・注意の原因が発生しても、信号は出力されません。

<#4 画面>

# 4	E01	E02	E03	E04
	1	1	1	1
	↓	↓	↓	↓
	a	b	c	d

<#5 画面>

# 5	E05	E06	E07	E08
	0	0	0	0
	↓	↓	↓	↓
	e	f	g	h

<#6 画面>

# 6	E09	E10	E11	E12
	1	0	0	1
	↓	↓	↓	↓
	i	j	k	l

<#7 画面>

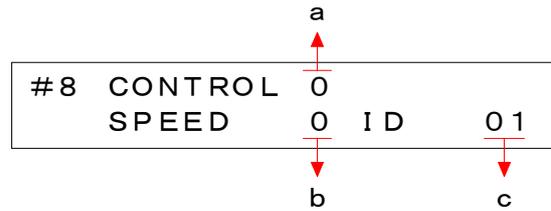
# 7	E13	E14	E15
	1	1	1
	↓	↓	↓
	m	n	o

エラー番号	エラーの表示と内容	設定	内容	初期設定
a	E01 CONTROLLER FAULT 本体の異常	1	異常(変更不可)	1
b	E02 START PARITY 起動パリティチェックの結果が偶数	0 1	注意 異常	1

9. 詳細設定 (セット画面 2)

	エラー番号	エラーの表示と内容	設定	内容	初期設定
c	E03	SCR OVERHEATING サイリスタの過熱	1	異常(変更不可)	1
d	E04	NO CURRENT 溶接電流が検出されない(無通電)	0 1	注意 異常	1
e	E05	LOW CURRENT 溶接電流値が、モニタ下限値を下回った	0 1	注意 異常	0
f	E06	HIGH CURRENT 溶接電流値が、モニタ上限値を超えた	0 1	注意 異常	0
g	E07	FULL WAVE 通電角の値が 175° を超えた(フルウェーブ)	0 1 2	注意 異常 異常・注意なし	0
h	E08	STEP END ステップアップの完了	0 1	注意 異常	0
i	E09	STEPUP RATE TROUBLE 電流アップ率の異常	1	異常(変更不可)	1
j	E10	COUNT MEMORY ERROR メモリに記憶されているカウントデータが壊れている	0 1	注意 異常	0
k	E11	CYCLE TROUBLE 通電中にスタート信号が切れて、シーケンスが中断した(サイクルエラー)	0 1	注意 異常	0
l	E12	SCR SHORT サイリスタの破損	1	異常(変更不可)	1
m	E13	MEMORY TROUBLE 自己診断で異常が発見された	1	異常(変更不可)	1
n	E14	CURRENT SETTING ERR 電流の設定値が、最大電流値を超えた	1	異常(変更不可)	1
o	E15	WELD ABORT 溶接停止	1	異常(変更不可)	1

⑤ #8 画面



	表示	機能	設定	初期設定
a	CONTROL	通信方式	0：通信を行わない 1：片方向通信を行う 2：双方向通信を行う （SRAM でのデータ保存）（※） 3：双方向通信を行う （フラッシュメモリでのデータ保存）（※）	0
b	SPEED	通信速度	0：9600bps で通信を行う 1：19200bps で通信を行う 2：38400bps で通信を行う	0
c	ID	装置番号	装置番号を設定します。設定範囲は 01～31 です	01

（※）

双方向通信時に RS-485 で条件設定を書き換える場合、以下の 2 つの方法があります。

- ・ SRAM でのデータ保存（CONTROL 設定を 2 にする）
- ・ フラッシュメモリでのデータ保存（CONTROL 設定を 3 にする）

**MEA-100B** 内部のフラッシュメモリの書き込み回数は 30,000 回が限度です。頻繁に双方向通信で条件書き込みを行う場合には、CONTROL を 2 にしてください。書き込み回数の限界を超えると、条件が正しく保存できない可能性があります。

SRAM での保存は、書き込み回数の限界はありませんが、**MEA-100B** の電源遮断後に 2 週間以上の期間を空けてしまうと、メモリ内のデータが消えてしまう可能性があります。このため、CONTROL を 2 に設定しても、電源遮断後の再立ち上げ時の条件データは、必ずフラッシュメモリに保存されているデータになります。双方向通信にて書き込んだデータとは異なっているので注意してください。

双方向通信で SRAM にデータを保存する場合には、電源立ち上げ時には必ず条件データを送信してから使用してください。

なお、CONTROL を 2 に設定しても、パネルで条件を設定する場合には、フラッシュメモリに書き込み保存されます。（7 章（2）フラッシュメモリへの書き込み参照）

# 10. インタフェース

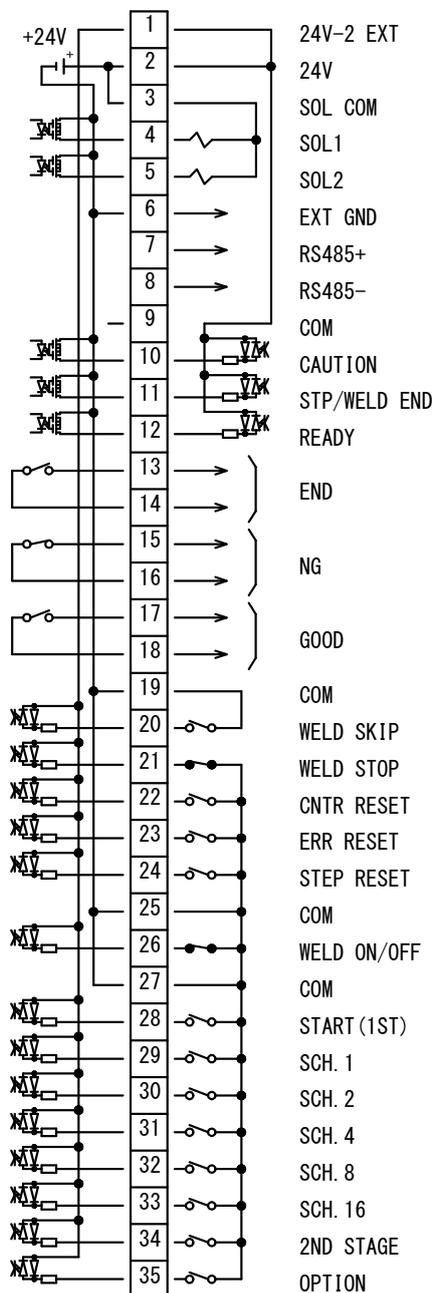
入出力信号は、背面パネルの入出力端子台を経由します。

## (1) 外部入出力信号の接続図

13章(3)仕様対応表の(B)(C)で、対応する接続を確認してください。  
ここでは、[SOL1][SOL2][CAUTION][STP/WELD END][READY]端子が、フォトモスリレー出力仕様の場合で説明します。

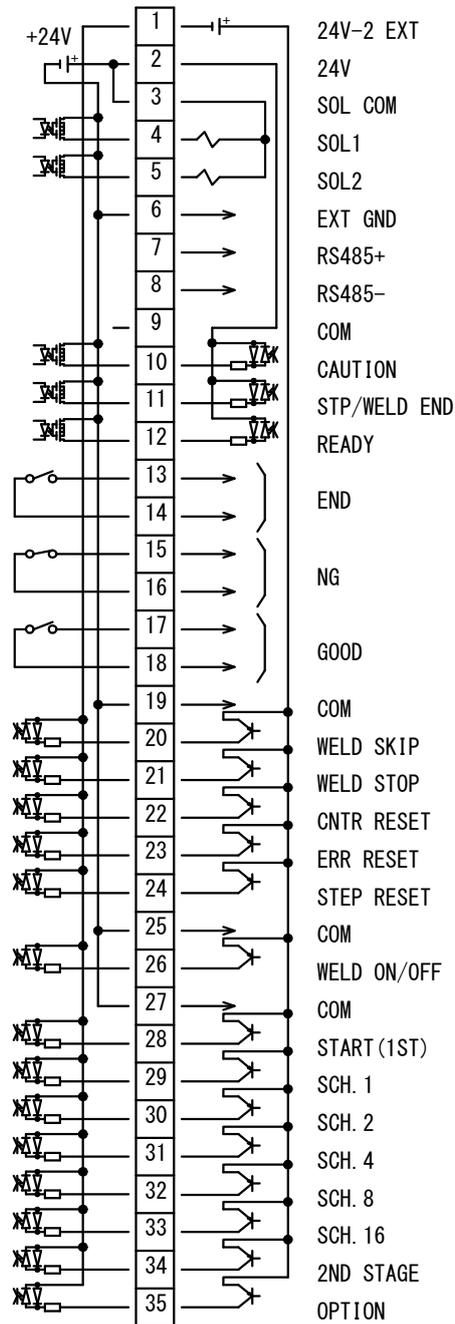
① 外部入出力に接点を使用する場合

入出力端子台



② 外部入出力に PNP トランジスタ (電圧が出力する方式) を使用する場合

入出力端子台



(2) 各入出力端子の説明

端子番号	説明
1 [24V-2 EXT]	<ul style="list-style-type: none"> <li>接点や NPN オープンコレクタ出力 (内部電源使用時) の機器と接続する場合は、端子 2 と接続します。</li> <li>NPN オープンコレクタ出力 (外部電源使用時) や、PNP 電流出力タイプの機器と接続する場合は、外部電源 DC24V に接続します。</li> </ul>
2 [24V]	<p>本体内部で作られる DC24V の出力端子です。 出荷時は、端子 1 とジャンパ接続されています。</p> <p style="background-color: yellow;">外部入力信号用電源です。他の目的では使用しないでください。</p>
3 [SOL COM] ※	<ul style="list-style-type: none"> <li>フォトモスリレー出力：ソレノイド用電源の共通端子です。DC24V が出力されます。</li> <li>リレー出力：ソレノイド用接点出力の共通端子です。</li> </ul>
4 [SOL1] ※	<p>加圧信号 1 番の出力端子です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>フォトモスリレー出力：DC24V 0.1A</li> <li>リレー出力：DC24V または AC250V 以下 0.5A</li> </ul>
5 [SOL2] ※	<p>加圧信号 2 番の出力端子です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>フォトモスリレー出力：DC24V 0.1A</li> <li>リレー出力：DC24V または AC250V 以下 0.5A</li> </ul>
6 [EXT GND]	<p>EXT GND 端子です。 RS-485 の信号ケーブルのシールド線を接続します。</p>
7[RS485+] 8[RS485-]	<p>RS485+、RS485-端子です。 RS-485 の信号ケーブルを接続します。</p>
9 [COM] ※	<p>フォトモスリレー出力を外部電源で使用するときの共通端子です。</p>
10 [CAUTION] ※	<p>注意信号の出力端子です。注意発生時に閉路します。 (エラー発生時に注意信号が出るように設定しておく必要があります。詳しくは、9章(2)④を参照してください。) エラーをリセットすると解除できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>フォトモスリレー出力：DC24V 0.1A</li> </ul>
11 [STP/WELD END] ※	<p>ステップ完了信号および通電完了信号の出力端子です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ステップアップ機能が ON のとき (SU:1) ステップ完了信号が出力されます。 ステップアップ完了時に閉路になります。</li> <li>ステップアップ機能が OFF のとき (SU:0) 通電完了信号が出力されます。 溶接シーケンス内で通電動作が完了した時点で、閉路になります。</li> </ul> <p>※ 詳しいタイミングは、11. タイムチャートを参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>フォトモスリレー出力：DC24V 0.1A</li> </ul>
12 [READY] ※	<p>溶接準備完了信号の出力端子です。 閉路すると、溶接電流を流せる状態になります。 双方向通信にてデータを受信してから確認データを送信完了するまで READY 信号を OFF にします。(14章(7)参照)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>フォトモスリレー出力：DC24V 0.1A</li> </ul>

※ 13章(3)仕様対応表の(B)(C)を確認してください。

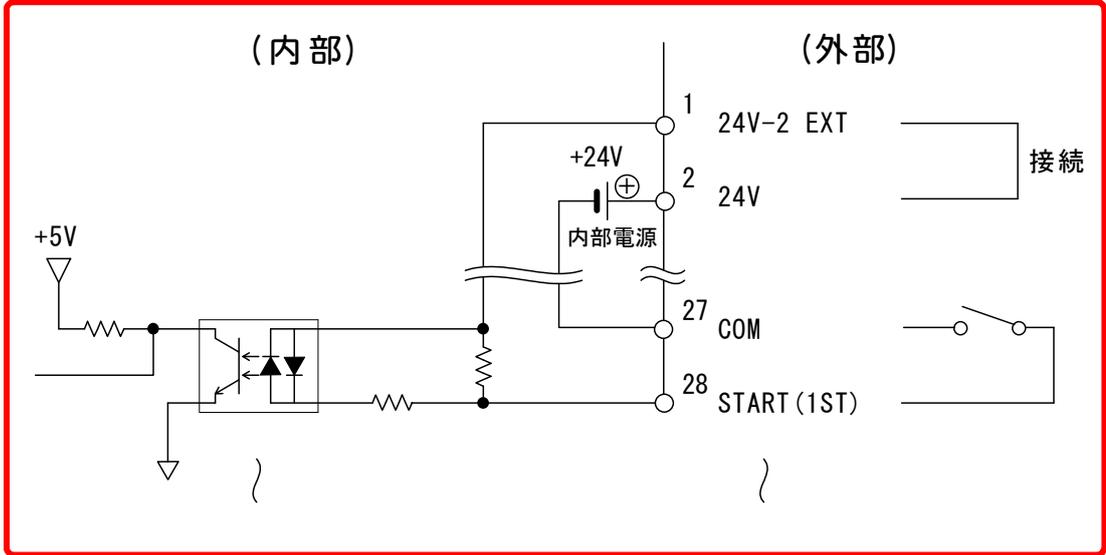
端子番号	説明
13～14 [END]	終了信号の出力端子です。 溶接シーケンス終了時に出力されます。 ※ 詳しいタイミングは、 <b>11. タイムチャート</b> を参照してください。 ・リレー接点出力 DC24V または AC250V 以下 0.5A
15～16 [NG]	異常信号の出力端子です。異常発生時に開路します。 (エラー発生時に異常信号が出るように設定しておく必要があります。詳しくは、 <b>9章(2)④</b> を参照してください。) エラーをリセットすると解除できます。 ※ <b>MEA-100B</b> の電源が OFF のときは、開路になります。 ・リレー接点出力 DC24V または AC250V 以下 0.5A
17～18 [GOOD]	正常信号の出力端子です。 溶接シーケンスが終了したとき、電流値がモニタ範囲内に収まっているか、または電流モニタ機能を使用しなかった場合に閉路します。 ・リレー接点出力 DC24V または AC250V 以下 0.5A
19 [COM]	入力のコモン端子です。
20 [WELD SKIP]	通電スキップ信号の入力端子です。 この端子を閉路すると、溶接シーケンスがスキップします。 通電スキップ設定 (WS) の設定により、下記のように変わります。 ・WS:0 → 次のシーケンスへスキップします。 (WELD1 のときはクール、WELD2 のときはホールドへスキップ) ・WS:1 → ホールドにスキップします。
21 [WELD STOP]	停止信号の入力端子です。 この端子を開路すると、溶接シーケンス (通電動作も含む) がただちに停止します。 溶接電流の通電中またはスタート信号入力時に開路状態になっていると、「E15:WELD ABORT」になります。(12章参照)
22 [CNTR RESET]	カウンタリセット信号の入力端子です。 この端子を閉路すると、トータルカウントがリセットされます。
23 [ERR RESET]	エラーリセット信号の入力端子です。 この端子を閉路すると、エラー状態が解除されます。 ただし、エラーの原因が取り除かれていなければ、解除されません。
24 [STEP RESET]	ステップリセット信号の入力端子です。 この端子を閉路すると、ステップ番号およびステップカウントがリセットされます。
25 [COM]	入力信号のコモン端子です。
26 [WELD ON/OFF]	溶接入/切信号の入力端子です。 開路 → 溶接切 (溶接電流を流さない) 閉路 → 溶接入 (溶接電流を流す) 溶接電流を流すときは、正面パネルの[WELD]キーも溶接入になっている必要があります。
27 [COM]	入力信号のコモン端子です。

端子番号	説明									
<p>28 [START (1ST)]</p>	<p>スタート信号とファーストステージ信号の入力端子です。 溶接準備完了状態のときに、この端子を閉路すると通電できます。 セット画面 2 の#1 画面「SM」の設定により、下記のように変わります（9章(2)①参照）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SM:0~2 → スタート信号入力確認後、通電動作を行います。</li> <li>• SM:3 → 2 段起動モードになり、ファーストステージ信号の入力で加圧信号が出力され、セカンドステージの入力で通電を開始します。</li> </ul> <p>※ 詳しいタイミングは、<b>11. タイムチャート</b>を参照してください。</p>									
<p>29[SCH. 1] 30[SCH. 2] 31[SCH. 4] 32[SCH. 8] 33[SCH. 16]</p>	<p>条件信号の入力端子です。 セット画面 2 の#1 画面「SS」の設定により、下記のように変わります。（条件信号については、7章(4)を参照してください。）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SS:0~1 → 閉路した端子の SCH 番号の合計が、選択した条件番号になります。</li> <li>• SS:2 → 閉路した端子の SCH 番号が、選択した条件番号になります。</li> <li>• SS:3 → パネル面で条件番号を設定するので、この端子は機能しません。</li> </ul> <p>※ 詳しいタイミングは、<b>11. タイムチャート</b>を参照してください。 ※ 外部入力条件を入力しないときは、条件 1 を行います。</p>									
<p>34 [2ND STAGE]</p>	<p>セカンドステージ信号およびパリティ信号の入力端子です。 起動モード設定 (SM) および起動ビット設定 (SS) の設定により、下記のように変わります（9章(2)①参照）。</p> <table border="1" data-bbox="571 1205 1390 1552"> <thead> <tr> <th>SM</th> <th>SS</th> <th>設定内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>0, 2, 3</td> <td>2 段起動モードになります。ファーストステージ信号が入ると加圧信号が出力され、セカンドステージ信号が入ると通電を開始します。</td> </tr> <tr> <td>0~2</td> <td>1</td> <td>パリティチェックモードになり、奇数パリティチェック付きの 2 進数起動になります（7章(4)参照）。</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 詳しいタイミングは、<b>11. タイムチャート</b>を参照してください。</p>	SM	SS	設定内容	3	0, 2, 3	2 段起動モードになります。ファーストステージ信号が入ると加圧信号が出力され、セカンドステージ信号が入ると通電を開始します。	0~2	1	パリティチェックモードになり、奇数パリティチェック付きの 2 進数起動になります（7章(4)参照）。
SM	SS	設定内容								
3	0, 2, 3	2 段起動モードになります。ファーストステージ信号が入ると加圧信号が出力され、セカンドステージ信号が入ると通電を開始します。								
0~2	1	パリティチェックモードになり、奇数パリティチェック付きの 2 進数起動になります（7章(4)参照）。								
<p>35 [OPTION]</p>	<p>拡張用端子です。 この端子には、何も接続しないでください。</p>									

### (3) 入力信号の接続方法

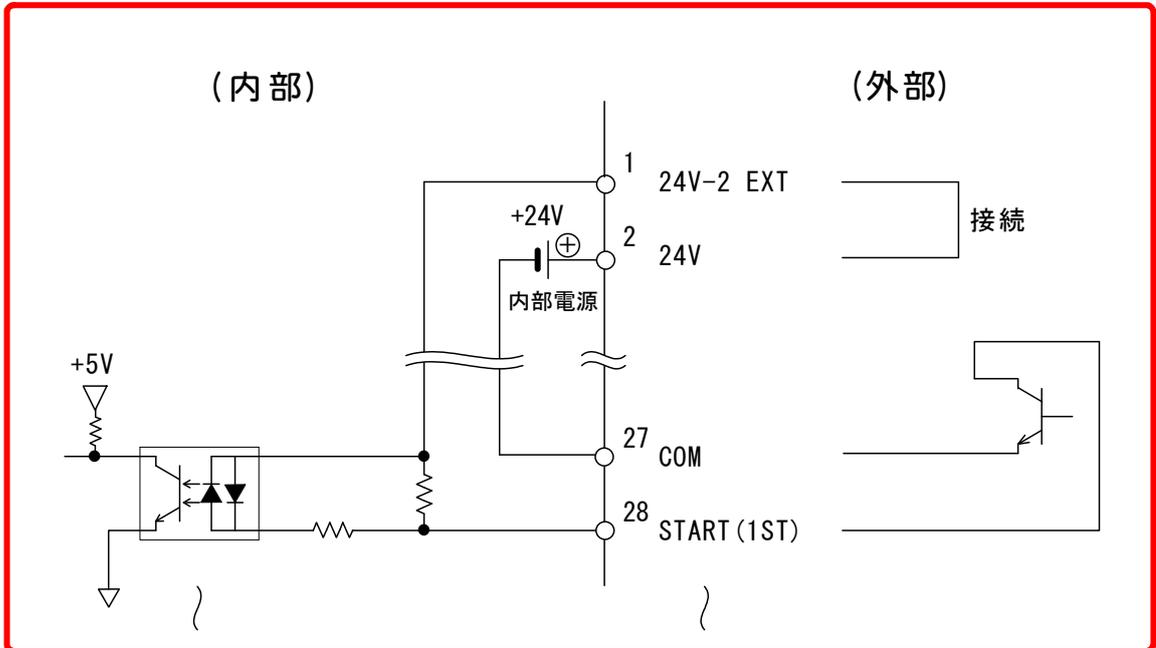
① 接点入力の機器と接続する場合

1番、2番をジャンパしてください。

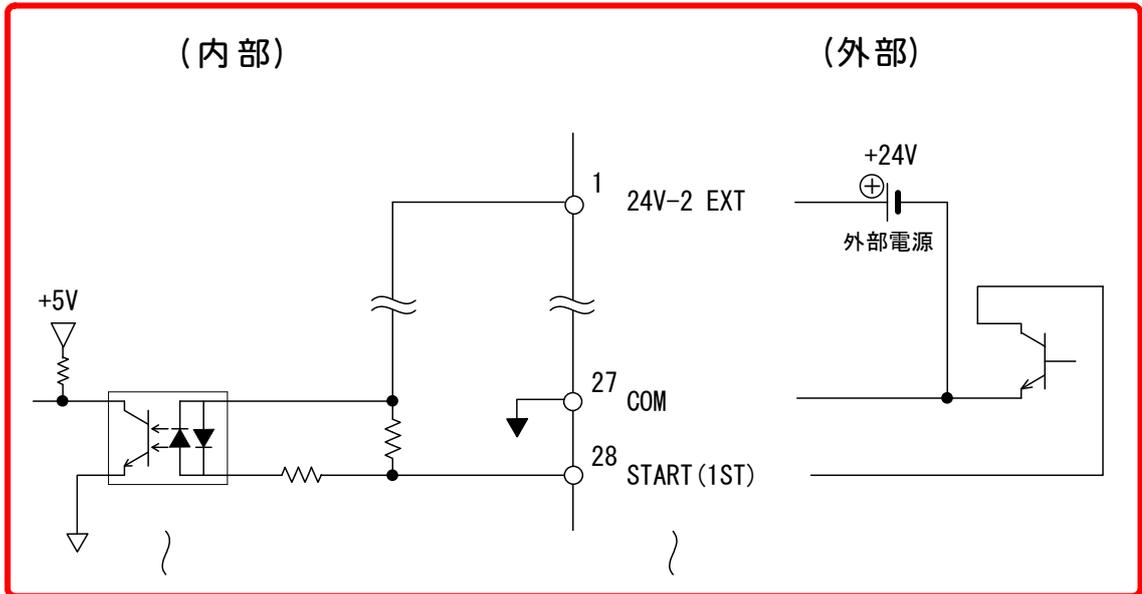


② NPN オープンコレクタ出力の機器と接続する場合（内部電源使用时）

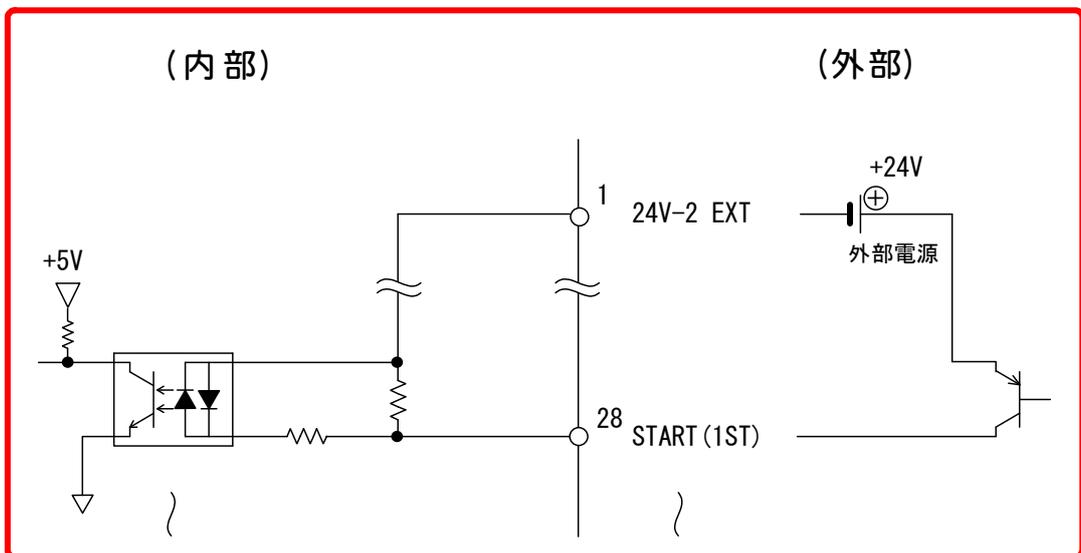
1番、2番をジャンパすることで、内部の+24V電源を使用することができます。



- ③ NPN オープンコレクタ出力の機器と接続する場合（外部電源使用時）  
 1 番に、別電源 DC+24V の+側を接続してください。



- ④ PNP 電流出力タイプの機器と接続する場合  
 1 番に、別電源 DC24V の-側を接続してください。

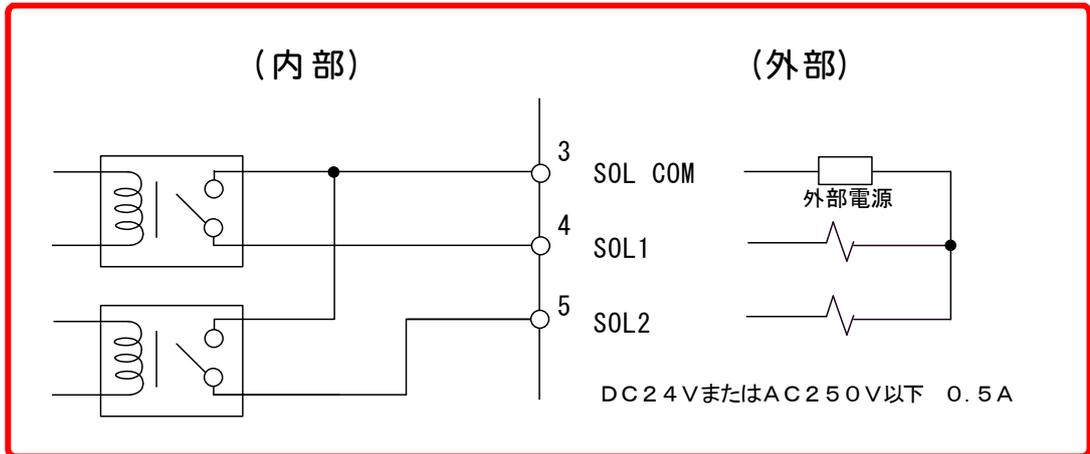


## (4) 出力信号の接続方法

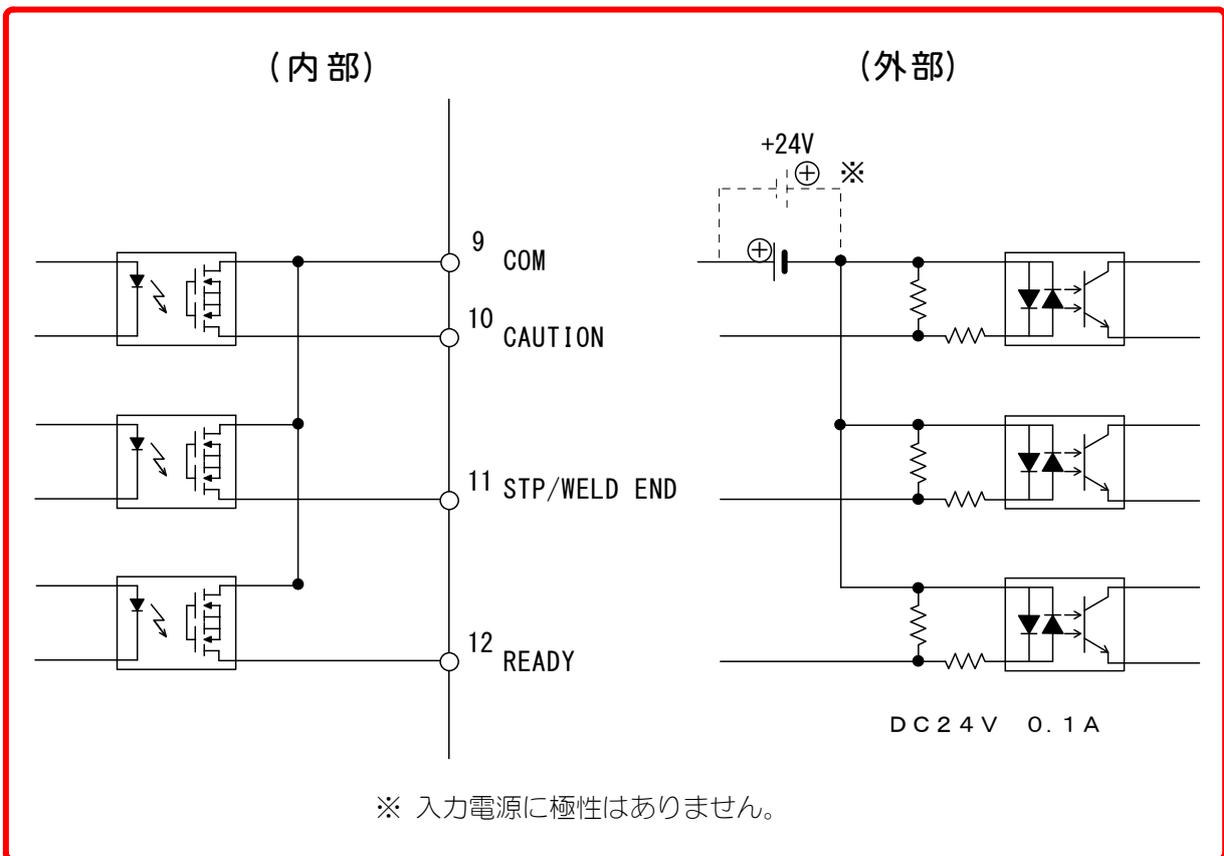
13章(3)仕様対応表(B)のソレノイド出力がリレー出力、(C)の出力が外部電源使用の場合は以下に接続してください。

### ① SOL1 および SOL2 の接続

【リレー出力】

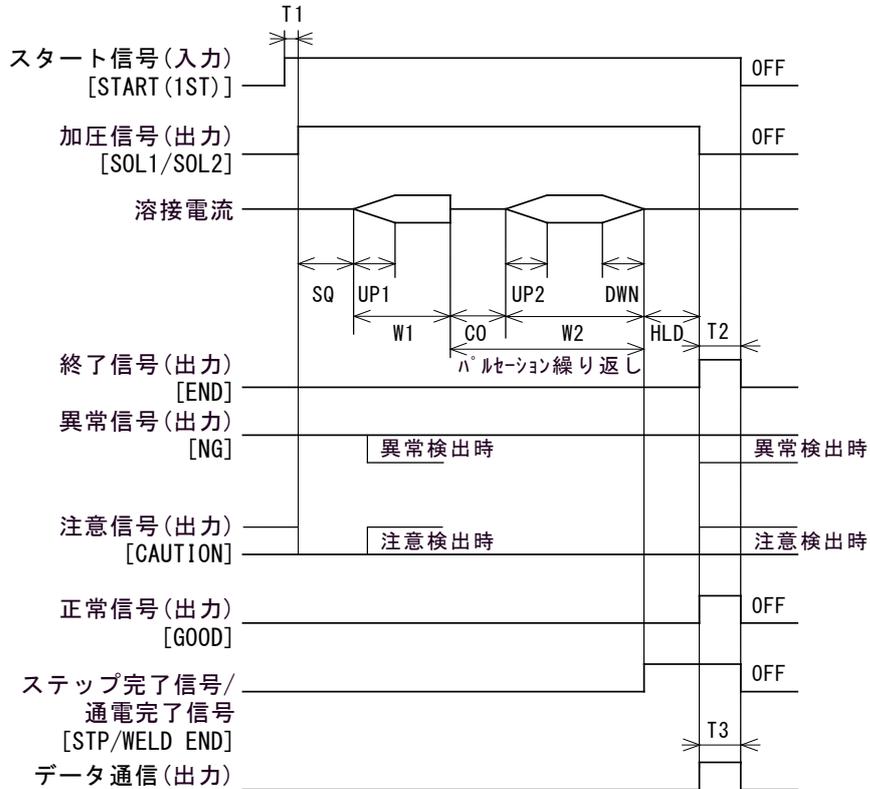


### ② CAUTION, STP/WELD END および READY の出力を外部電源で接続



# 11. タイムチャート

## (1) 基本動作のタイムチャート



SQ: スクイズ	W1: ウェルド1	UP1: アップスロープ1	DWN: ダウンスロープ
CO: クール	W2: ウェルド2	UP2: アップスロープ2	HLD: ホールド

T1: スタート信号が入ってから加圧開始までの時間

最大値は、同期時間 30ms (50Hz)、25ms (60Hz) + 起動安定時間 (SDT) の設定値です。

例	
商用周波数 50Hz で、起動安定時間を 1ms に設定した場合 (SDT を 01 にした場合) は、次のようになります。	
$30\text{ms} + 1\text{ms} = \text{最大 } 31\text{ms}$	

T2: 終了信号の出力時間の設定 (HET の設定: 9 章 (2) ②参照) によって変わります。

00	スタート信号が入力されている場合は、10ms~スタート信号が切れるまで出力されます。 スタート信号が入力されていない場合は、10ms 間出力されます。
01	スタート信号の状態にかかわらず、10ms 間出力されます。
20	スタート信号の状態にかかわらず、200ms 間出力されます。

※ 通電終了信号は、ステップアップ機能 (SU) を使用していない場合に出力されます。(SU の設定：9 章 (2) ②参照)

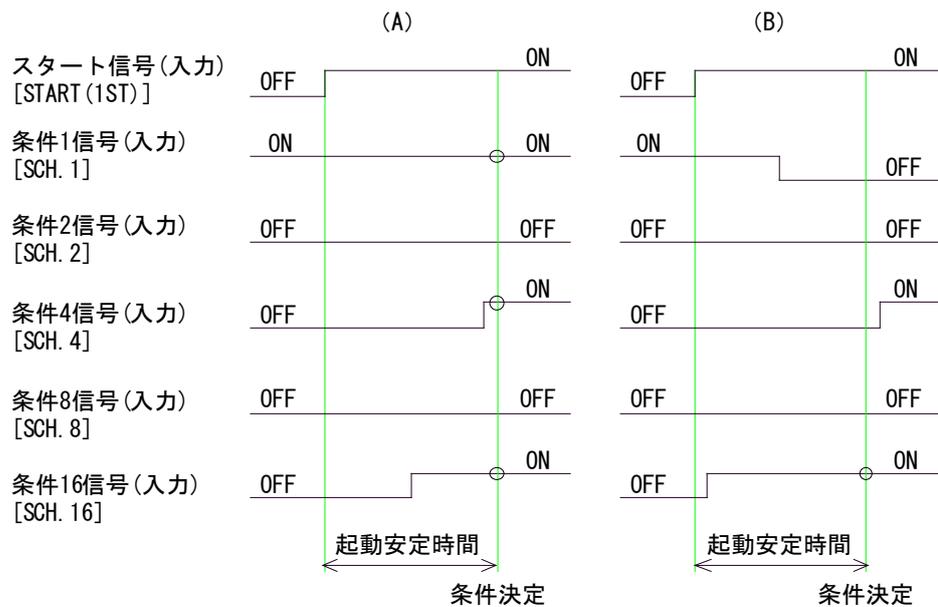
T3：通信の設定 (COM の設定：9 章 (2) ⑤参照) によって変わります。

0	通信なし	—
1	通信あり (9600bps)	正常時 : 最大 68ms 異常/注意時 : 最大 80ms
2	通信あり (19200bps)	正常時 : 最大 34ms 異常/注意時 : 最大 40ms
3	通信あり (38400bps)	正常時 : 最大 17ms 異常/注意時 : 最大 20ms

## (2) スタート信号のタイムチャート

### ① 溶接条件の決定

溶接条件は、スタート信号が入力されてから、起動安定時間 (SDT) 経過後に決定されます。設定方法は、9 章 (2) ①を参照してください。



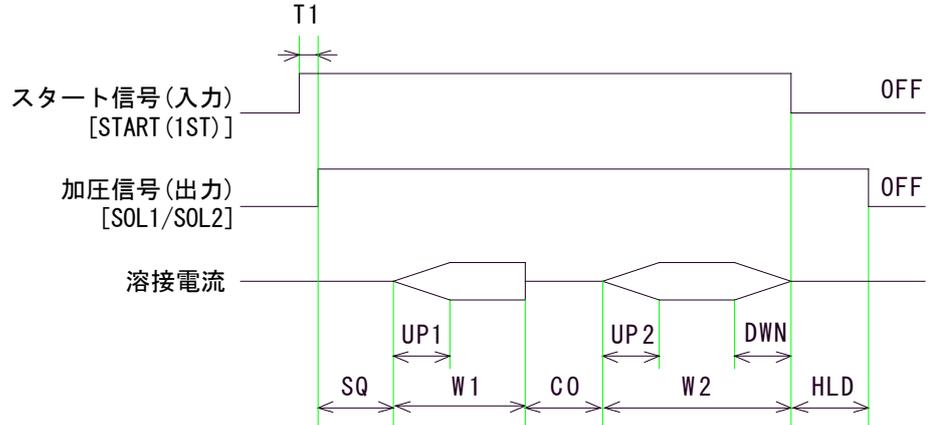
上図 (A) では、条件信号 1 と 4 と 16 が ON なので、条件番号 21 のデータで溶接を行います。

(B) では、条件信号 16 だけが ON なので、条件番号 16 のデータで溶接を行います。条件信号 1 および条件信号 4 は、条件決定時に OFF になっているので、無効となります。

② セット画面 2 の SM を 0 に設定したとき (SM の設定 : 9 章 (2) ①参照)

スクイズ中にスタート信号の入力が止まると、溶接シーケンスを中断します。ウェルド 1 からウェルド 2 の間に、スタート信号の入力が止まると、溶接シーケンスが中断されて、「E11:CYCLE TROUBLE」となります。(エラーについては 12 章参照)

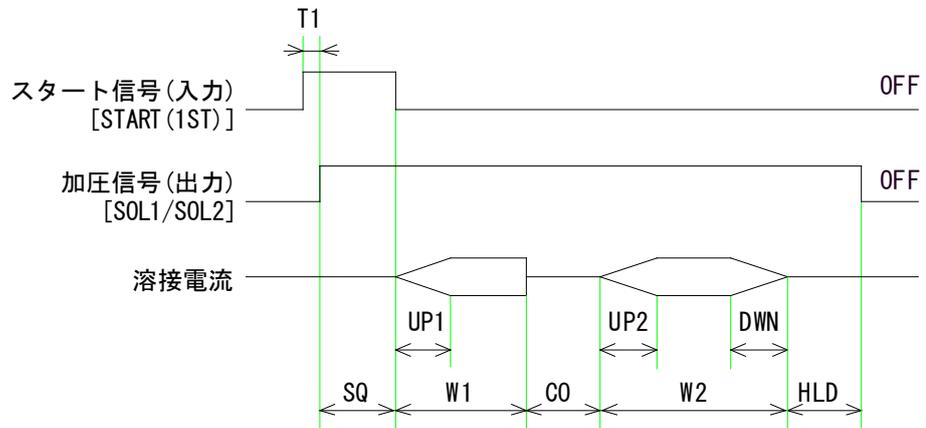
ホールド中であれば、スタート信号の入力が止まっても、溶接シーケンスは最後まで実行されます。



T1 : スタート信号が入力されてから、加圧開始までの時間

③ セット画面 2 の SM を 1 に設定したとき (SM の設定 : 9 章 (2) ①参照)

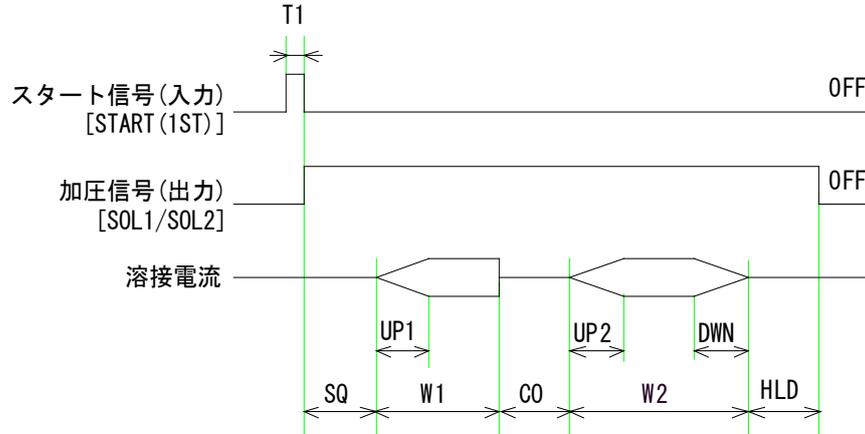
ウェルド 1 が開始した後にスタート信号の入力が止まっても、溶接シーケンスは止まらずに、最後まで実行されます。



T1 : スタート信号が入力されてから、加圧開始までの時間

④ セット画面 2 の SM を 2 に設定したとき (SM の設定 : 9 章 (2) ①参照)

スタート信号の受付後は、スタート信号の入力が止まっても、溶接シーケンスは止まらずに、最後まで実行されます。



T1 : スタート信号が入力されてから、加圧開始までの時間

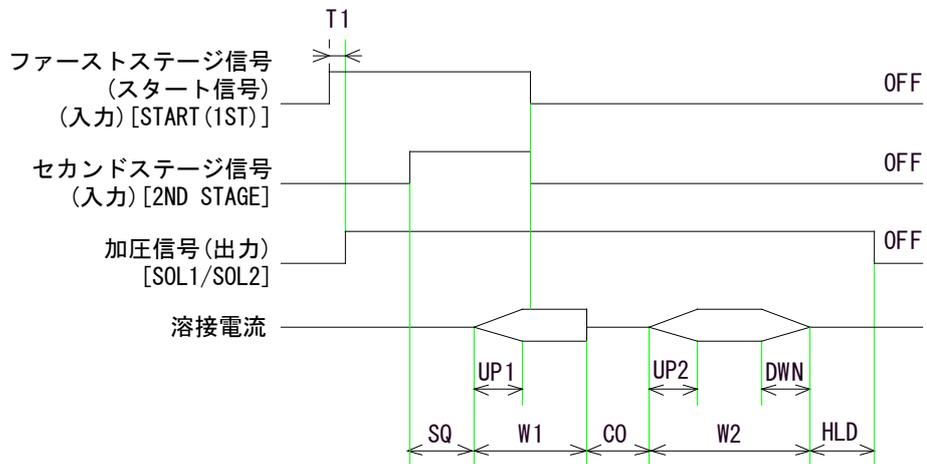
⑤ セット画面 2 の SM を 3 に設定したとき (2 段起動)

(SM の設定 : 9 章 (2) ①参照)

溶接シーケンスが 2 段起動モードになります。

2 段起動では、ファーストステージ信号が入力されると加圧信号が出力され、セカンドステージ信号が入力されると通電を開始します。

ウェルド 1 が開始した後にスタート信号の入力が止まっても、溶接シーケンスは止まらずに、最後まで実行されます。



T1 : ファーストステージ信号が入力されてから加圧開始までの時間

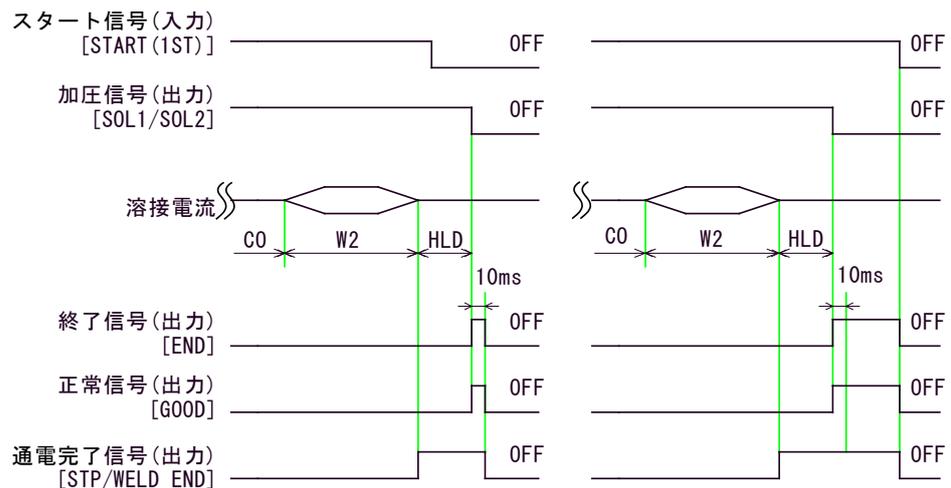
**(3) 終了・正常・通電完了信号のタイムチャート**

終了信号、正常信号、通電完了信号の出力時間は、終了信号の出力時間（HET）の設定によって変わります。

<b>終了信号</b>	溶接シーケンス終了時に出力されます。 出力時間は、HET で設定した時間になります（9章(2)②参照）。
<b>正常信号</b>	モニタ機能の上下限判定結果が正常の場合、またはモニタ機能を使わない場合は、溶接シーケンス終了時に出力されます。 出力時間は、終了信号と同じです。
<b>通電完了信号</b>	ステップアップ機能を使用していない場合に出力されます。 出力時間は、通電完了後から終了信号が切れるまでです。 ※ ウェルド1のみ通電した場合は、ウェルド1終了後から出力されます。

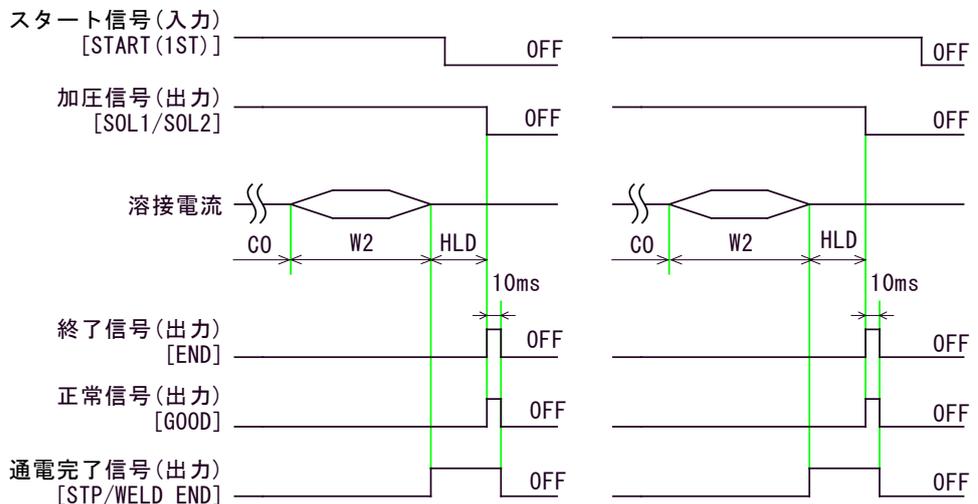
① 終了信号出力時間の設定が「HET：00」のとき

スタート信号の状態によって、10ms からスタート信号が切れるまでの間出力されます。



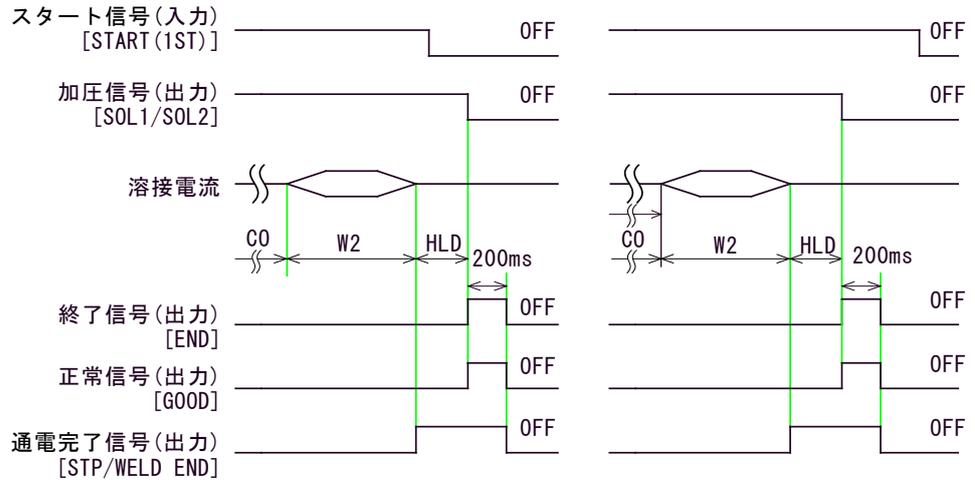
② 終了信号出力時間の設定が「HET：01」のとき

スタート信号の状態にかかわらず、10ms 間出力されます。



③ 終了信号出力時間の設定が「HET：20」のとき

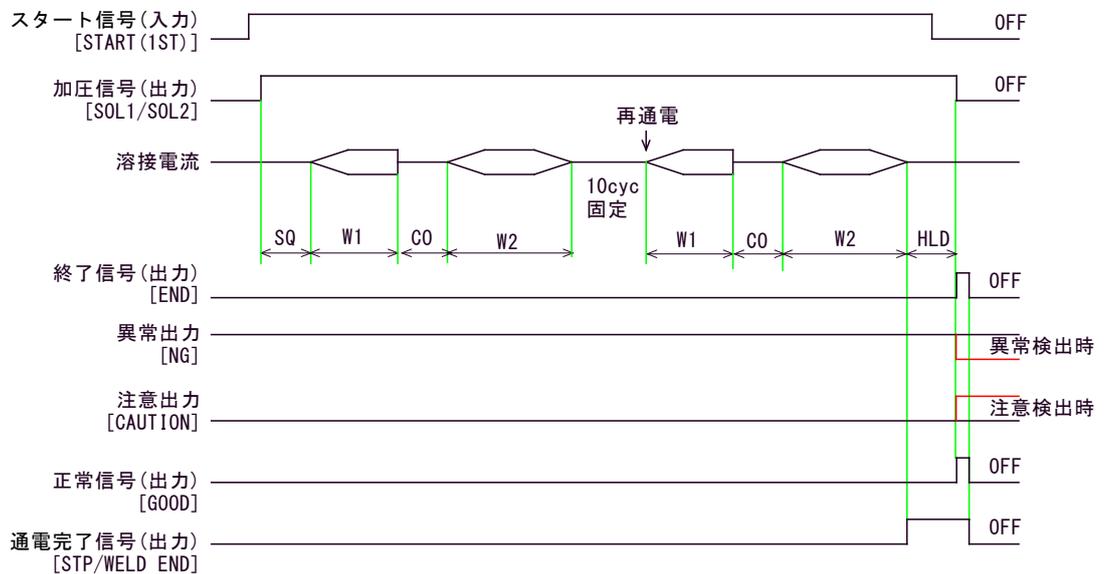
スタート信号の状態にかかわらず、200msの間出力されます。



**(4) 再通電タイムチャート**

セット画面2の#2画面でRWを1(再通電を行う)に設定しておく、エラー「E04:NO CURRENT」および「E05:LOW CURRENT」が発生した場合、再通電を行います。(エラーについては 12章参照)

再通電開始までの時間は、10cyc(固定)です。



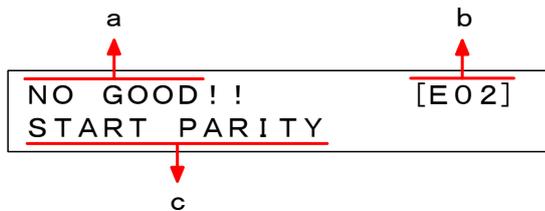
- 再通電の電流値は、設定電流の5%増となります。
- 再通電の電流値判定は、下限の判定のみ行います。

# 12. エラーが発生したら

エラーが発生すると、表示パネルにメッセージが表示され、異常信号または注意信号が出力されます。

エラー状態を解除するには、エラーの原因を取り除いた後にエラーリセット信号を入力する([ERR RESET]を閉路する)か、本体正面の[RESET]キーを押してください。

## エラー画面の説明



	表示内容
a	異常発生時は、NO GOOD と表示されます。 注意発生時は、CAUTION と表示されます。
b	エラー番号を表示します。(E01~E15)
c	異常または注意の名称を表示します。

「異常信号」出力時は、スタート信号が入力されても溶接は始まりません。

「注意信号」出力時は、スタート信号が入力されると次の溶接が始まります。

### ① E 0 1

表 示	CONTROLLER FAULT [C]
検出期間	常時
発生理由	発生理由によってメッセージ最後の [ ] 内の文字が変わります。 ・[C]・・・通電に使用する溶接電源の周期を、正しく確認できなかった。 ・[C以外]・・・CPU が誤作動した。
処 置	エラーリセット信号を入力してください。 頻繁にエラーが発生する場合は、溶接電源が安定していないか、装置に何らかの異常があると考えられます。 溶接電源の確認および修理を依頼してください。
出力信号	エラー発生時に、異常信号[NG]が出力されます。

### ② E 0 2

表 示	START PARITY
検出期間	スタート信号受付時
発生理由	条件信号(パリティ信号も含む)の入力数が偶数になっている。
処 置	条件信号とパリティ信号の合計数が、奇数になるようにしてください。(7章(4)参照)
出力信号	エラー発生時に、異常信号[NG]または注意信号[CAUTION]が出力されます。

③ E 0 3

表 示	SCR OVERHEATING
検出期間	溶接シーケンス動作中以外
発生理由	本体が異常過熱した。
処 置	① 動作させずにそのままにしておいてください。 本体が冷却されます。 ② 本体が冷えた頃に、エラーリセット動作を行ってください。 ③ 使用率が高すぎると考えられます。適切な使用率および温度範囲内で使われているか確認してください。
出力信号	エラー発生時に、異常信号[NG]が出力されます。

④ E 0 4

表 示	NO CURRENT
検出期間	通電時
発生理由	電流値が、無通電エラー検出レベルより低くなった。
処 置	① トロイダルコイルのケーブル、本体からトランスの接続ケーブル、トランスの2次側が断線していないか、または溶接電極間に絶縁物などがはさまっていないか、確認してください。 ② 無通電エラー検出レベル（セット画面2の#3画面：NCL）を適切な値に調整してください。（9章（2）③参照）
出力信号	エラー発生時に、異常信号[NG]または注意信号[CAUTION]が出力されます。

⑤ E 0 5

表 示	LOW CURRENT
検出期間	通電時
発生理由	電流値がモニタ下限値を下回った。
処 置	溶接ワーク、溶接機、および溶接電源電圧に異常がないか確認してください。
出力信号	溶接シーケンス終了時に、異常信号[NG]または注意信号[CAUTION]と、終了信号[END]が出力されます。

⑥ E 0 6

表 示	HIGH CURRENT
検出期間	通電時
発生理由	電流値がモニタ上限値を上回った。
処 置	溶接ワーク、溶接機、および溶接電源電圧に異常がないか確認してください。
出力信号	溶接シーケンス終了時に、異常信号[NG]または注意信号[CAUTION]と、終了信号[END]が出力されます。

⑦ E 0 7

表 示	FULL WAVE
検出期間	通電時
発生理由	電源電圧変動補償制御時、通電角が175度以上になった。 多サイクル時は、3回以上発生した場合にエラーとなります。 ※ 2次定電流制御時は、このエラーは発生しません。
処 置	溶接電源電圧に異常がないか確認してください。
出力信号	溶接シーケンス終了時に、異常信号[NG]または注意信号[CAUTION]と、終了信号[END]が出力されます。 注意信号が出力されるように設定してある場合、正常信号[GOOD]も出力されます。

⑧ E 0 8

表 示	STEP END
検出期間	溶接シーケンス終了時
発生理由	ステップアップ動作が完了した。
処 置	ステップリセット信号[STEP RESET]を入力するか、ステップカウンタのリセット、またはステップ番号の変更を行ってください。
出力信号	溶接シーケンス終了時に、異常信号[NG]または注意信号[CAUTION]と、終了信号[END]、ステップ完了信号[STP/WELD END]、正常信号[GOOD]が出力されます。

⑨ E 0 9

表 示	STEPUP RATE TROUBLE
検出期間	スタート信号入力時
発生理由	ステップアップ動作時に、電流のアップ率が設定範囲を超えた。
処 置	電流のアップ率を設定範囲内に変更してください。 ・2次定電流制御の設定範囲は、最大電流設定値以下です。 ・電源電圧変動補償制御の設定範囲は、99.9%以下です。
出力信号	エラー発生時に、異常信号[NG]が出力されます。

⑩ E 1 0

表 示	COUNT MEMORY ERROR
検出期間	電源投入時
発生理由	メモリに記憶されているカウントデータが壊れた。
処 置	カウントデータのメモリ保持期間を過ぎたためメモリが消えた。 カウントデータのメモリ保持期間は、電源を最後に切った日から約10日間です。
出力信号	エラー発生時に、異常信号[NG]または注意信号[CAUTION]が出力されます。

⑪ E 1 1

表 示	CYCLE TROUBLE
検出期間	溶接シーケンス実行時
発生理由	セット画面 2 の#1 画面で SM が 0 に設定されているとき、通電中に起動信号が切れた。
処 置	エラーリセット動作を行ってください。
出力信号	エラー発生時に、異常信号 [NG] または注意信号 [CAUTION] が出力されます。

⑫ E 1 2

表 示	SCR SHORT
検出期間	スクイズ実行時
発生理由	スクイズ中にサイリスタ短絡電流を検出した。 ※ トロイダルコイルを接続していない場合は検出しません。
処 置	サイリスタの破損が考えられます。修理を依頼してください。
出力信号	エラー発生時に、異常信号 [NG] が出力されます。

⑬ E 1 3

表 示	MEMORY TROUBLE
検出期間	電源投入時
発生理由	条件および設定データを確認した結果、エラーが見つかった。
処 置	エラーのリセット動作を行った後、条件および設定データを確認して、違っているデータを修正してください。
出力信号	エラー発生時に、異常信号 [NG] が出力されます。

⑭ E 1 4

表 示	CURRENT SETTING ERR
検出期間	スタート信号入力時
発生理由	2 次定電流制御時に、最大電流値より大きい電流値を設定しようとした。 ※ 電源電圧変動補償制御時は、このエラーは発生しません。
処 置	電流設定値を設定範囲内 (最大電流値以下) に変更してください。
出力信号	エラー発生時に、異常信号 [NG] が出力されます。

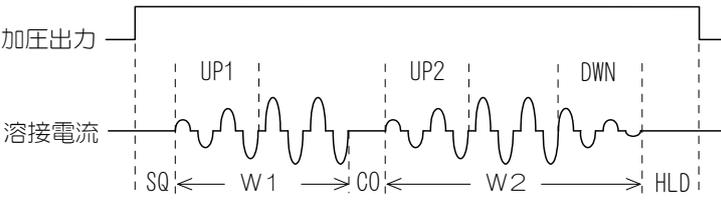
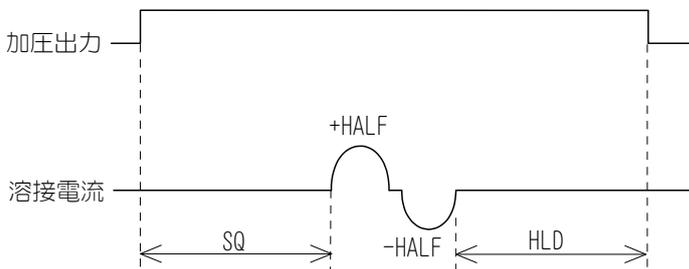
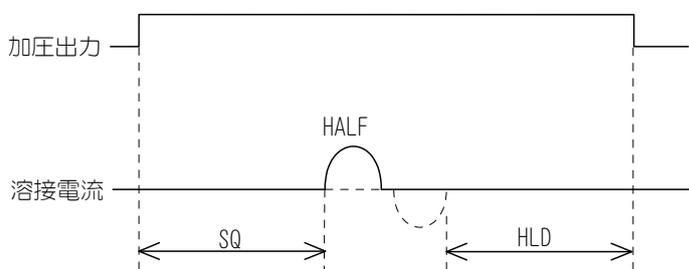
⑮ E 1 5

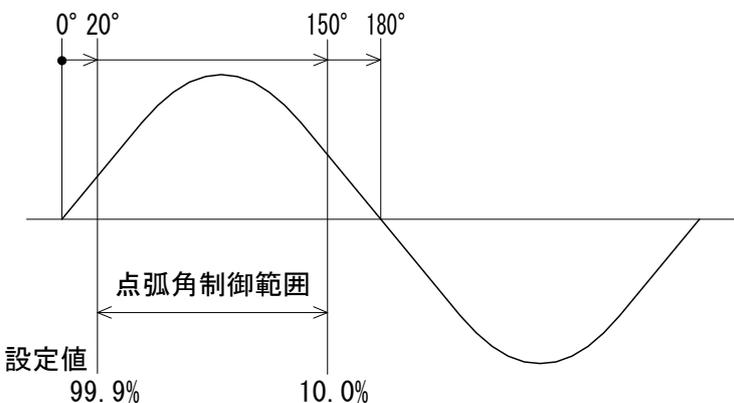
表 示	WELD ABORT
検出期間	溶接シーケンス実行時
発生理由	停止信号 [WELD STOP] の入力が切れた。
処 置	停止信号 [WELD STOP] を入力して、エラーリセットを行ってください。
出力信号	エラー発生時に、異常信号 [NG] が出力されます。

# 13. 仕様

## (1) 本体仕様

項目	内容
電源	単相 AC200V/220V/230V/240V/380V/400V/460V/480V (電圧は選択可能、ただし工場出荷時に固定) +13%, -20% 50/60Hz
最大出力容量	60kVA (使用率 1.3% AC200V 入力時) 66kVA (使用率 1.3% AC220V 入力時) 68kVA (使用率 2% AC380V 入力時) 72kVA (使用率 2% AC400V 入力時) 86kVA (使用率 2% AC480V 入力時) ※ 通電時間と使用率については、 <b>13 章(2)使用率曲線</b> を参照してください。
制御方式	① 2次定電流制御 ② 電源電圧変動補償制御
通電方式	① 多サイクル通電 ② シングルサイクル通電 ③ ハーフサイクル通電
点弧角制御範囲	20° ~150°
制御速度	半サイクル
溶接電流精度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2次定電流制御 (最大電流設定時)</li> <li>電源電圧変動</li> <li>抵抗負荷変動*</li> <li>誘導負荷変動*</li> <li>(力率角変動)</li> </ul> } ±10%に対し±2%以内 ( *当社標準負荷からの変動)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電源電圧変動補償制御 (最大電流設定時)</li> <li>電源電圧変動……………±10%に対し±3%以内</li> <li>(力率 0.85~0.95 の溶接機で、設定値 20~80%以内)</li> </ul>
電流制御区間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2次定電流制御時 : 通電開始半波を除く全サイクル</li> <li>・ 電源電圧変動補償制御時 : 全サイクル</li> </ul>
条件選択数	31 条件

項目	内容
タイマ設定範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 多サイクル通電</li> <li>a. 初期加圧 (SQ) : 00~99 サイクル</li> <li>b. アップスロープ 1 (UP1) : 0~9 サイクル</li> <li>c. 通電 1 (W1) : 00~99 サイクル</li> <li>d. 冷却 (CO) : 00~99 サイクル</li> <li>e. アップスロープ 2 (UP2) : 0~9 サイクル</li> <li>f. 通電 2 (W2) : 00~99 サイクル</li> <li>g. ダウンスロープ (DWN) : 0~9 サイクル</li> <li>h. 保持 (HLD) : 00~99 サイクル</li> </ul> 
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• シングルサイクル通電</li> <li>a. 初期加圧 (SQ) : 00~99 サイクル</li> <li>b. 前半波 (+HALF) : 0.5 サイクル</li> <li>c. 後半波 (-HALF) : 0.5 サイクル</li> <li>d. 保持 (HLD) : 00~99 サイクル</li> </ul> 
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ハーフサイクル通電</li> <li>a. 初期加圧 (SQ) : 00~99 サイクル</li> <li>b. 半波 (HALF) : 0.5 サイクル</li> <li>c. 保持 (HLD) : 00~99 サイクル</li> </ul> 
パルセーション (PL)	1~9 回 (多サイクル通電時)
最大電流設定範囲 (1条件)	0.5~9.9kA (0.1kA 単位) 溶接機の最大 2 次電流に設定。自動設定機能付き

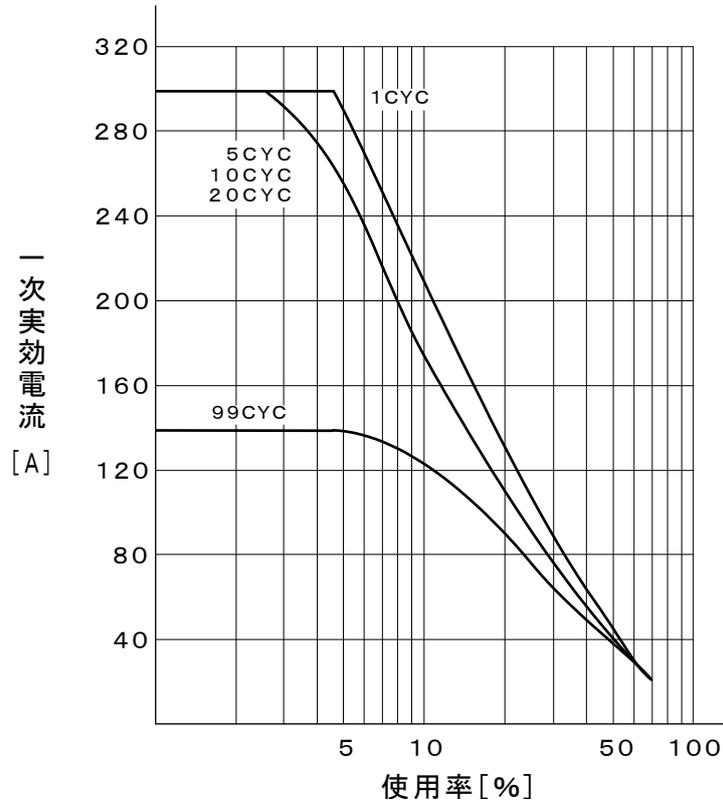
項目	内容
電流設定範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2次定電流制御方式 0.20~9.99kA(10A単位)</li> <li>• 電源電圧変動補償制御方式 10.0~99.9%(0.1%単位)</li> </ul> 
電流監視 (31条件)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2次定電流制御 上限設定：+1~+49% 下限設定：-1~-49% (00と設定すると、電流監視が切れます)</li> <li>• 電源電圧変動補償制御 上限設定：0.01~9.99kA(10A単位) 下限設定：0.01~9.99kA(10A単位) (0.00kAと設定すると、電流監視が切れます)</li> </ul>
電流監視 位置設定	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 多サイクル通電時、下記より選択             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 通電1</li> <li>② 通電2</li> <li>③ 通電1と通電2</li> <li>④ 無チェック</li> </ol> <p><b>[監視範囲の選択]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 最初の1サイクル、またはアップスロープとダウンスロープを除く通電サイクル</li> <li>② 通電開始から0~10サイクル(0.5サイクルごと)まで、およびダウンスロープを除く通電サイクル</li> </ol> </li> <li>• シングルサイクル通電時、下記より選択             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 前半サイクル</li> <li>② 後半サイクル</li> <li>③ 前後半サイクル</li> <li>④ 無チェック</li> </ol> </li> <li>• ハーフサイクル通電時、下記より選択             <ol style="list-style-type: none"> <li>① 半サイクル</li> <li>② 無チェック</li> </ol> </li> </ul>
測定結果表示 (31条件)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 電流値 : 0.00~9.99kA</li> <li>• 通電角 : 000~180°</li> <li>• 通電サイクル : 00~99サイクル</li> </ul>



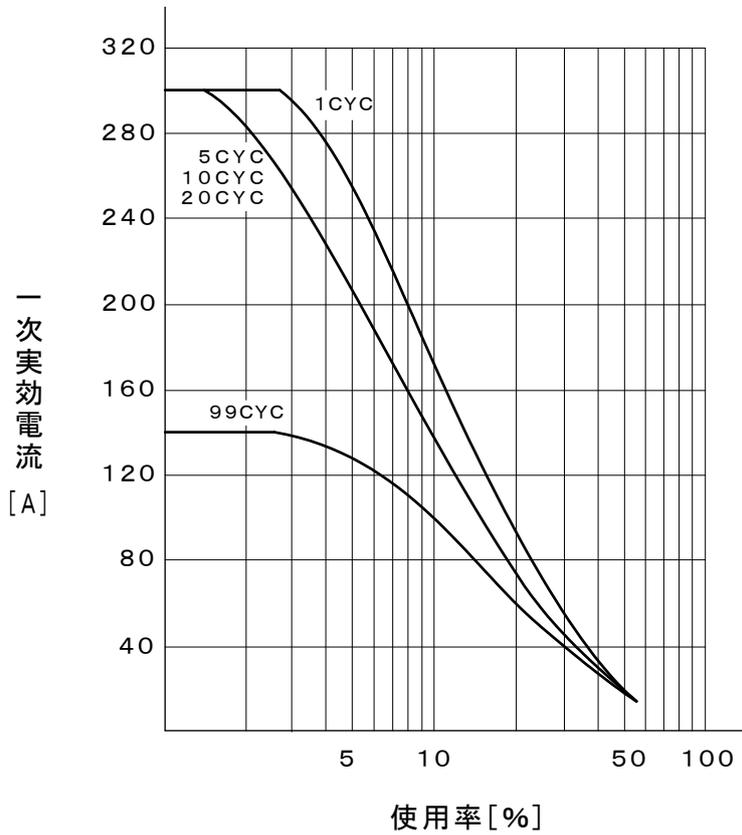
項目	内容
その他機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 起動入力方法の選択 <ul style="list-style-type: none"> <li>・自己保持なし</li> <li>・W1 から自己保持</li> <li>・自己保持</li> <li>・2 段起動</li> </ul> </li> <li>② 条件の切り替え方の選択 <ul style="list-style-type: none"> <li>・パリティなし 31 条件</li> <li>・パリティあり 31 条件</li> <li>・5 条件</li> <li>・パネル面指示</li> </ul> </li> <li>③ 起動条件安定時間の選択 <ul style="list-style-type: none"> <li>・1ms、5ms、10ms、20ms</li> </ul> </li> <li>④ 再通電の入/切</li> <li>⑤ 終了信号出力時間の選択 <ul style="list-style-type: none"> <li>・10ms+起動入力開路まで</li> <li>・10ms、200ms</li> </ul> </li> <li>⑥ 条件入力禁止の入/切</li> <li>⑦ 通電スキップの選択 <ul style="list-style-type: none"> <li>・次のシーケンスへスキップ (W1 からは C0 へ)</li> <li>・HLD へスキップ</li> </ul> </li> </ul>
異常検出項目	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">① 装置異常</li> <li style="width: 50%;">⑨ 電流アップ率異常</li> <li style="width: 50%;">② 起動パリティ</li> <li style="width: 50%;">⑩ カウントメモリ異常</li> <li style="width: 50%;">③ サイリスタ過熱</li> <li style="width: 50%;">⑪ サイクルエラー</li> <li style="width: 50%;">④ 無通電</li> <li style="width: 50%;">⑫ サイリスタ短絡</li> <li style="width: 50%;">⑤ 溶接電流低下</li> <li style="width: 50%;">⑬ 自己診断異常</li> <li style="width: 50%;">⑥ 溶接電流過大</li> <li style="width: 50%;">⑭ 電流設定異常</li> <li style="width: 50%;">⑦ フルウェーブ</li> <li style="width: 50%;">⑮ 通電停止異常</li> <li style="width: 50%;">⑧ ステップアップ完了</li> </ul>
使用環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温度：0～45℃</li> <li>・湿度：90%以下（結露なきこと）</li> <li>・標高：1000m 以下</li> </ul> <p>注意： 本製品は導電性のほこりがない環境で使用してください。導電性のほこりが製品内に入ると、故障、感電、発火の原因となります。このような環境で使用される場合は、弊社にご相談ください。</p>
保管環境	温度-10～55℃、結露のないこと
耐熱クラス	E
ケース保護	IP20
消費電力	待機時 15W 以下
外形寸法	269 (H) ×142 (W) ×418 (D) mm
質量	6.5kg

(2) 使用率曲線

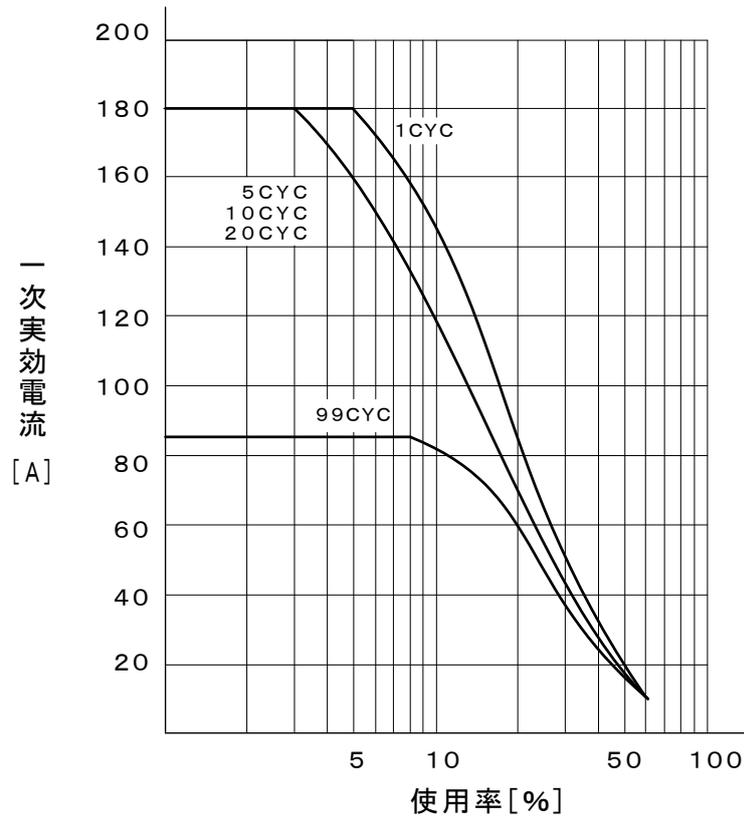
① 電源電圧 200V / 周囲温度 35°C



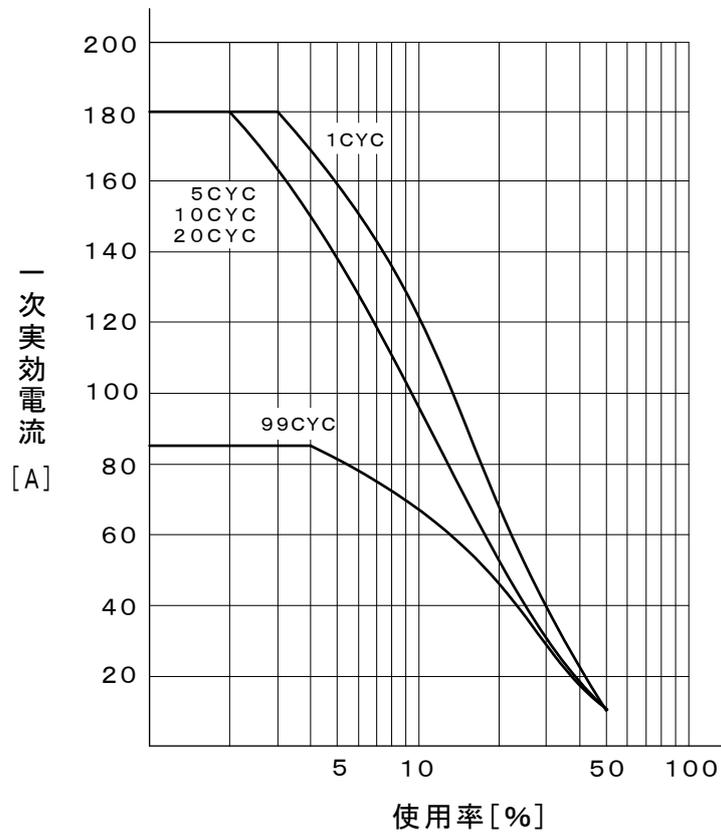
② 電源電圧 200V / 周囲温度 45°C



③ 電源電圧 400V / 周囲温度 35°C



④ 電源電圧 400V / 周囲温度 45°C



(3) 仕様対応表

製品型式 MEA-100B-	(A)	(B)	(C)	(D)
	電源電圧	ソレノイド出力	[CAUTION] [STP/WELD END] [READY] 使用電源	CE マーキング
00-00	220V	フォトモスリレー出力	内部電源	未対応
00-10	200V	フォトモスリレー出力	内部電源	未対応
00-11	200V	リレー出力	内部電源	未対応
00-12	220V	リレー出力	内部電源	未対応
00-15	230V	フォトモスリレー出力	内部電源	未対応
00-17	240V	フォトモスリレー出力	内部電源	未対応
00-29	220V	フォトモスリレー出力	内部電源	未対応
00-30	220V	フォトモスリレー出力	外部電源	未対応
00-40	380V	フォトモスリレー出力	内部電源	未対応
00-46	480V	リレー出力	内部電源	未対応
00-48	400V	フォトモスリレー出力	内部電源	未対応
00-49	400V	フォトモスリレー出力	内部電源	対応
00-50	220V	フォトモスリレー出力	内部電源	対応

(4) 保守用基板リスト

修理や交換については、弊社までご連絡ください。

基板名	ソレノイド出力	[CAUTION] [STP/WELD END] [READY] 使用電源
ME-3053-00S1	フォトモスリレー出力	内部電源
ME-3053-01S1	リレー出力	内部電源
ME-3053-02S1	フォトモスリレー出力	外部電源

# 14. 外部通信機能

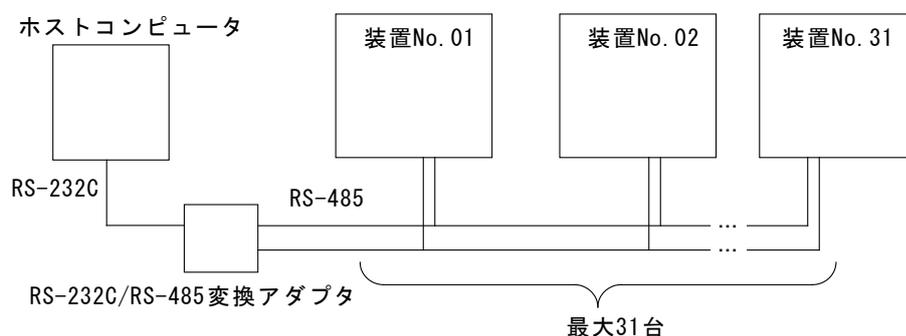
## (1) 概要

**MEA-100B** は、外部に接続したパソコン (PC) から条件を設定したり、モニタデータや各種ステータスを読み出ししたりすることができます。  
装置を制御するプログラムおよび開発環境は、お客様側でご用意ください。

## (2) データ転送

項目	内容
方式	RS-485 準拠、調歩同期式、半二重
転送速度	いずれかをセット画面 2 の #8 画面で選択 9600, 19200, 38400bps
データ形式	スタートビット：1、データビット：8 ストップビット：1、パリティ：偶数
キャラクターコード	ASCII
チェックサムデータ	なし
接続	I/O 端子台 6：EXT GND、7：RS485+、8：RS485-

### (3) 構成



- (注1) 1つのホストコンピュータで複数の装置を制御させるときには、装置ごとに装置番号を登録してください。
- (注2) 同一の装置番号は設定しないでください。また、片方向通信モードでは、複数の装置が同時にデータを送信しないようにしてください。通信回線にデータの衝突が生じ、正しく動作しません。
- (注3) RS-232C/RS-485 変換アダプタは、製品に付属しておりません。お客様にてご用意ください。なお、変換アダプタは、RS-232C モードから RS-485 モードに切り替わるまでの時間が遅いと、データが正しく送信されないことがあります。切替時間が 1ms 以下の変換アダプタを使用してください。

(4) プロトコル

① 片方向通信モード

1) モニタデータ (通電が終わるごとにモニタデータが送信される)

データ列

!01 01 :0, 10, 1. 20, 050, 20, 2. 10, 110, 1, 0000, 1, 0000, 00005555 [CR] [LF]  
 A B C D E F G H I J K L M N

項目	内容	文字列	範囲
A	装置番号	nn	01~31
B	条件番号	nn	01~31
C	制御方式	n,	0: 2次定電流制御・多サイクル通電 1: 電源電圧変動補償制御・多サイクル通電 2: 電源電圧変動補償制御・シングルサイクル通電 3: 電源電圧変動補償制御・ハーフサイクル通電
D	WELD1 時間	nn,	00~99 (CYC) シングルサイクルおよびハーフサイクル制御時は[--]
E	WELD1 電流	n. nn,	0. 00~9. 99 (kA)
F	WELD1 通電角	nnn,	000~180(°)
G	WELD2 時間	nn,	00~99 (CYC) シングルサイクルおよびハーフサイクル制御時は[--]
H	WELD2 電流	n. nn,	0. 00~9. 99 (kA) ハーフサイクル制御時は[-. --]
I	WELD2 通電角	nnn,	000~180(°) ハーフサイクル制御時は[---]
J	SOL1 のステップ番号	n,	1~5
K	SOL1 のステップカウント	nnnn,	0000~9999
L	SOL2 のステップ番号	n,	1~5
M	SOL2 のステップカウント	nnnn,	0000~9999
N	トータルカウント	nnnnnnnn	00000000~99999999

2) 異常データ

データ列

!01 01 :E03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 [CR] [LF]  
 A B C D E F G H I J

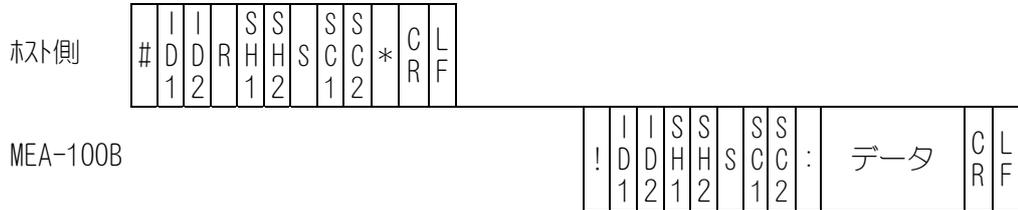
項目	内容	文字列	範囲
A	装置番号	nn	01~31
B	条件番号	nn,	01~31
C※1	異常コード 1	nnn,	E01~E15
D※1	異常コード 2	nn,	01~15
E※1	異常コード 3	nn,	01~15
F※1	異常コード 4	nn,	01~15
G※1	異常コード 5	nn,	01~15
H※1	異常コード 6	nn,	01~15
I※1	異常コード 7	nn,	01~15
J※1	異常コード 8	nn	01~15

※1 異常コードは最大 8 つまでです。異常が 1 つのときは、D~J が省略されます。異常コード 1 のみ E が付きます。

※2 異常コードは、異常を検出すると送信されます。ただし、E05~E08 については、モニタデータが送信された後に送信されます。

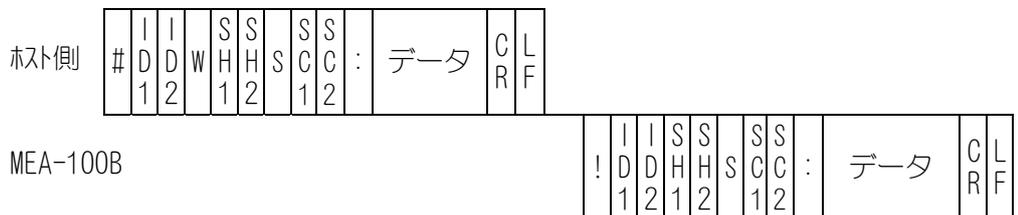
② 双方向通信モード

データの読み込み    コード：# 装置番号 R 条件番号 S スクリーン番号 \*



- 1) ID1、ID2 は装置番号
- 2) SH1、SH2 は条件番号
- 3) SC1、SC2 はスクリーン番号
  - ①スクリーン 01 (条件データ) 条件番号ごとのデータ (条件番号：01～31)
  - ②スクリーン 02 (上下限設定データ) 条件番号ごとのデータ (条件番号：01～31)
  - ③スクリーン 03 (ステップデータ) 共通データ (条件番号：00)
  - ④スクリーン 04 (SYSTEM データ) 共通データ (条件番号：00)
  - ⑤スクリーン 05 (モニタデータ) 条件番号ごとのデータ (条件番号：01～31)
  - ⑥スクリーン 06 (エラーデータ) 共通データ (条件番号：00)

データの書き込み    コード：# 装置番号 W 条件番号 S スクリーン番号 データ



- 1) ID1、ID2 は装置番号
- 2) SH1、SH2 は条件番号
- 3) SC1、SC2 はスクリーン番号
  - ①スクリーン 01 (条件データ) 条件番号ごとのデータ (条件番号：01～31)
  - ②スクリーン 02 (上下限設定データ) 条件番号ごとのデータ (条件番号：01～31)
  - ③スクリーン 03 (ステップデータ) 共通データ (条件番号：00)
  - ④スクリーン 04 (SYSTEM データ) 共通データ (条件番号：00)
  - ⑤スクリーン 06 (エラーデータ) 共通データ (条件番号：00)

(5) データコード表

① スクリーン 01 (条件データ) 条件番号ごとのデータ (条件番号 : 01~31)

項目	内容	文字列	範囲
1	[SQ] スクイズ	nn,	00~99 (CYC)
2	[UP1] アップスロープ1	n,	0~9 (CYC)
3	[W1] ウェルド1	nn,	00~99 (CYC)
4	[CO] クール	nn,	00~99 (CYC)
5	[UP2] アップスロープ2	n,	0~9 (CYC)
6	[W2] ウェルド2	nn,	00~99 (CYC)
7	[DWN] ダウンスロープ	n,	0~9 (CYC)
8	[HLD] ホールド	nn,	00~99 (CYC)
9	[CURR. 1] 電流1	n. nn,	0. 20~9. 99 (kA) (CC:0)
		nn. n,	10. 0~99. 9 (%) (CC:1)
10	[CURR. 2] 電流2	n. nn,	0. 20~9. 99 (kA) (CC:0)
		nn. n,	10. 0~99. 9 (%) (CC:1)
11	[1ST] 前半波電流	nn. n,	10. 0~99. 9 (%) (CC:2)
12	[2ND] 後半波電流	nn. n,	10. 0~99. 9 (%) (CC:2)
13	[HALF] 電流	nn. n,	10. 0~99. 9 (%) (CC:3)
14	[PULSATION] パルセーション	n,	1~9
15	[SOLENOID] 加圧出力	n	1, 2

② スクリーン 02 (上下限設定データ) 条件番号ごとのデータ (条件番号 : 01~31)

項目	内容	文字列	範囲
1	[W1 H] ウェルド1 電流上限	nn,	00~49 (%)
		n. nn,	0. 00~9. 99 (kA)
2	[W1 L] ウェルド1 電流下限	nn,	00~49 (%)
		n. nn,	0. 00~9. 99 (kA)
3	[W2 H] ウェルド2 電流上限	nn,	00~49 (%)
		n. nn,	0. 00~9. 99 (kA)
4	[W2 L] ウェルド2 電流下限	nn,	00~49 (%)
		n. nn,	0. 00~9. 99 (kA)
5	[1ST H] ウェルド1 電流上限	n. nn,	0. 00~9. 99 (kA)
6	[1ST L] ウェルド1 電流下限	n. nn,	0. 00~9. 99 (kA)
7	[2ND H] ウェルド2 電流上限	n. nn,	0. 00~9. 99 (kA)
8	[2ND L] ウェルド2 電流下限	n. nn,	0. 00~9. 99 (kA)
9	[HALF H] ウェルド電流上限	n. nn,	0. 00~9. 99 (kA)
10	[HALF L] ウェルド電流下限	n. nn,	0. 00~9. 99 (kA)

## ③ スクリーン 03 (ステップデータ) 共通データ (条件番号 : 00)

項目	内容	文字列	範囲
1	SOL1 STEP1 カウント	nnnn,	0000~9999
2	SOL1 STEP2 カウント	nnnn,	0000~9999
3	SOL1 STEP2 ステップ率	nnn,	050~150 (%)
4	SOL1 STEP3 カウント	nnnn,	0000~9999
5	SOL1 STEP3 ステップ率	nnn,	050~150 (%)
6	SOL1 STEP4 カウント	nnnn,	0000~9999
7	SOL1 STEP4 ステップ率	nnn,	050~150 (%)
8	SOL1 STEP5 カウント	nnnn,	0000~9999
9	SOL1 STEP5 ステップ率	nnn,	050~150 (%)
10	SOL2 STEP1 カウント	nnnn,	0000~9999
11	SOL2 STEP2 カウント	nnnn,	0000~9999
12	SOL2 STEP2 ステップ率	nnn,	050~150 (%)
13	SOL2 STEP3 カウント	nnnn,	0000~9999
14	SOL2 STEP3 ステップ率	nnn,	050~150 (%)
15	SOL2 STEP4 カウント	nnnn,	0000~9999
16	SOL2 STEP4 ステップ率	nnn,	050~150 (%)
17	SOL2 STEP5 カウント	nnnn,	0000~9999
18	SOL2 STEP5 ステップ率	nnn	050~150 (%)

④ スクリーン 04 (SYSTEM データ) 共通データ (条件番号 : 00)

項目	内容	文字列	範囲
1	[MAX CURR] 最大電流値	n. n,	0.5~9.9 (kA)
2	[LCD CONTRAST] コントラスト	nn,	01~16
3	[NP] キーロック	n,	0:ロックなし 1:ロック
4	[CC] 制御方式・通電方式	n,	0:2 次定電流制御・多サイクル通電 1:電源電圧変動補償制御・多サイクル通電 2:電源電圧変動補償制御・シングルサイクル通電 3:電源電圧変動補償制御・ハーフサイクル通電
5	[SS] 条件番号の設定方法	n,	0:入力端子 31 条件、パリティなし 1:入力端子 31 条件、パリティ付き 2:入力端子 5 条件 3:パネル面 31 条件
6	[SM] スタート信号の自己保持とシーケンス	n,	0:HLD ホールド時間から自己保持 1:W1 ウェルド 1 時間から自己保持 2:SQ スクイズ時間から自己保持 3:2 段起動方式
7	[SDT] スタート信号起動の安定時間	nn,	01:1ms 05:5ms 10:10ms 20:20ms
8	[SU] ステップアップ機能	n,	0:OFF 1:ON
9	[RW] 再通電の有無	n,	0:OFF 1:ON
10	[WS] WELD2 SKIP 信号が入力されたときの動作	n,	0:次のシーケンスへスキップ (ウェルド 1 (W1) であればクール (CO) へスキップ) 1:ホールド (HLD) へスキップ
11	[HET] 終了信号の出力時間	nn,	00:10ms 以上、スタート信号入力中 01:10ms 20:200ms
12	[CMI] 電流モニタ判定無視区間	_DEF,	_DEF:1.0 サイクルおよびアップス ロープ区間 (_はスペース)
		nn. n,	00.0~10.0 (CYC) (0.5 単位)
13	[NCL] 無通電監視レベル CC:0 W1	nn,	00~10 (%)
14	[NCL] 無通電監視レベル CC:0 W2	nn,	00~10 (%)
15	[NCL] 無通電監視レベル CC:1 W1	nn,	00~10 (%)
16	[NCL] 無通電監視レベル CC:1 W2	nn,	00~10 (%)
17	[NCL] 無通電監視レベル CC:2 1ST	nn,	00~10 (%)
18	[NCL] 無通電監視レベル CC:2 2ND	nn,	00~10 (%)
19	[NCL] 無通電監視レベル CC:3 HALF	nn,	00~10 (%)
20	[NCI] 無通電監視の無視時間	nn. n,	00.0~10.0 (CYC) (0.5 単位)
21	[START PARITY] #4 画面 E02	n,	0:注意 1:異常
22	[NO CURRENT] #4 画面 E04	n,	0:注意 1:異常
23	[LOW CURRENT] #5 画面 E05	n,	0:注意 1:異常
24	[HIGH CURRENT] #5 画面 E06	n,	0:注意 1:異常
25	[FULL WAVE] #5 画面 E07	n,	0:注意 1:異常 2:注意・異常なし
26	[STEP END] #5 画面 E08	n,	0:注意 1:異常
27	[CYCLE TROUBLE] #6 画面 E11	n	0:注意 1:異常

⑤ スクリーン 05 (モニタデータ) 条件番号ごとのデータ (条件番号 : 01~31)

項目	内容	文字列	範囲
1	WELD1 の時間	nn,	00~99 (CYC)
2	WELD1 の電流	n. nn,	0. 00~9. 99 (kA)
3	WELD1 の通電角	nnn,	000~180 (° )
4	WELD2 の時間	nn,	00~99 (CYC)
5	WELD2 の電流	n. nn,	0. 00~9. 99 (kA)
6	WELD2 の通電角	nnn,	000~180 (° )
7	バルブ1 ステップ番号	n,	1~5
8	バルブ1 ステップカウント	nnnn,	0000~9999
9	バルブ2 ステップ番号	n,	1~5
10	バルブ2 ステップカウント	nnnn,	0000~9999
11	トータルカウント	nnnnnnnn	00000000~99999999

⑥ スクリーン 06 (エラーデータ) 共通データ (条件番号 : 00)

- エラーデータの確認 (データの読み込みのみ)

項目	内容	文字列	範囲
1	エラーコード1	nnn,	E01~E15
2	エラーコード2	nn,	01~15
3	エラーコード3	nn,	01~15
4	エラーコード4	nn,	01~15
5	エラーコード5	nn,	01~15
6	エラーコード6	nn,	01~15
7	エラーコード7	nn,	01~15
8	エラーコード8	nn	01~15

エラーコードは最大8つまでです。エラーが1つのときは、2~8項目が省略されます。

- エラーリセット (データの書き込みのみ)

項目	内容	文字列	範囲
1	エラーリセット	nnn	E00

返信データは“00”(エラーデータがない状態)を返します。  
エラーがリセットできなかった場合はエラーコード“Enn”を返します。



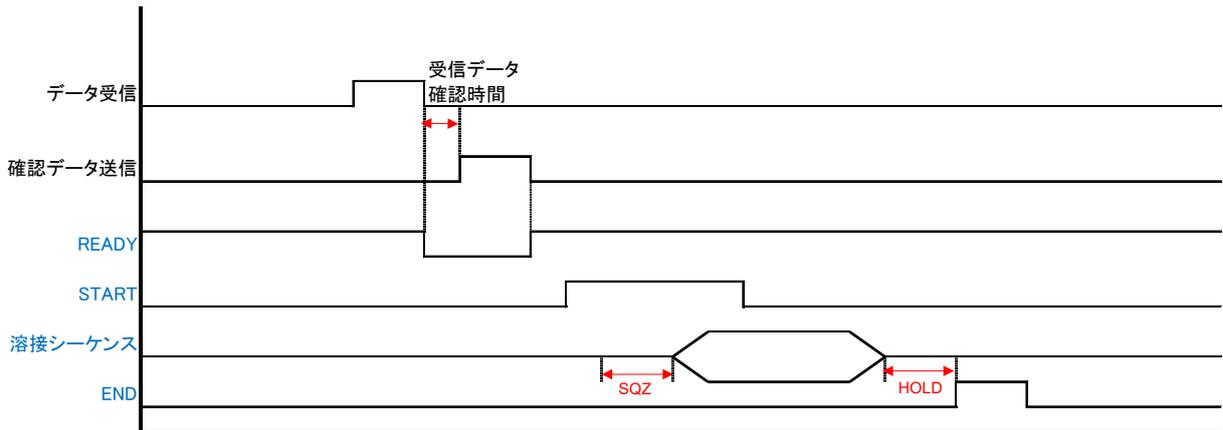


## (7) 双方向通信のタイムチャート

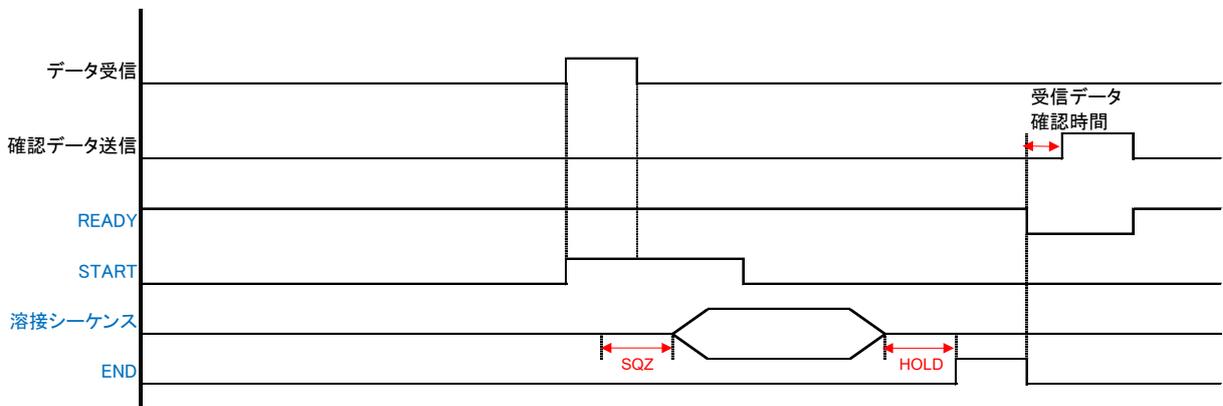
双方向通信で設定条件を書き込む際には、以下の点で注意が必要です。

- 1) **MEA-100B** が受信後にデータが正しい範囲内であることを確認し、正しければ受信したデータをそのまま送信します。その間は READY 信号が OFF になります。
- 2) **MEA-100B** にデータを送信中に起動信号を入力すると、溶接シーケンスを優先させるため、END 信号出力後にデータ確認と送信を行い、READY 信号が OFF になります。この場合、1 回前に送られた溶接条件でシーケンスを実行します。
- 3) 双方向通信で条件設定を変更する場合には、ホストコンピュータ側からデータを送信した後に、READY 信号が ON になるのを待ってから、通電動作などの次のシーケンスに移行するようにしてください。
- 4) 上記 1) ~3) は CONTROL を 2 にした場合の仕様です。フラッシュメモリに書き込む場合 (CONTROL を 3 にした場合) には、書き込み時間が追加されて、READY 信号が OFF になる時間が延びます。

### 通常の双方向通信でのシーケンス

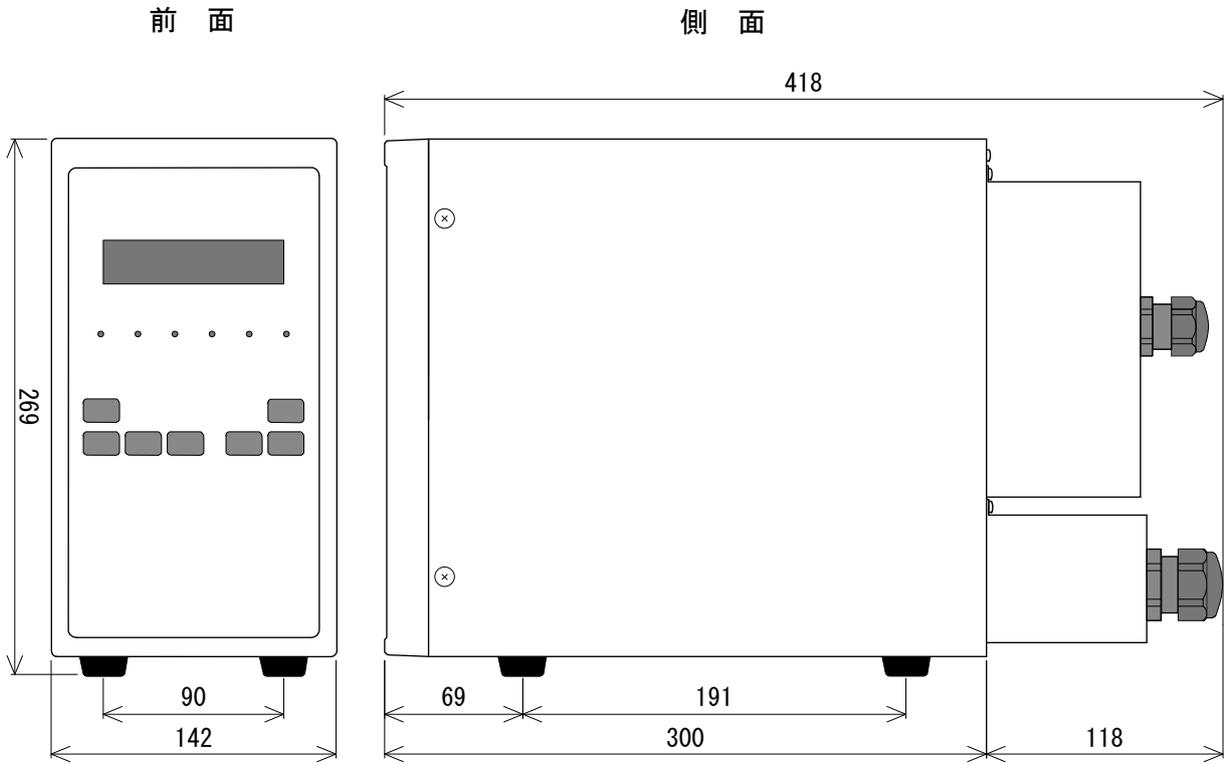


### 通信中に溶接が開始された場合

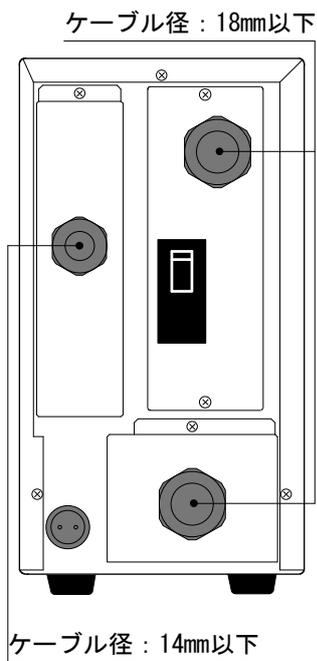


# 15. 外観図

(単位：mm)



背 面



# 16. 条件表

項目	SCH														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SQ															
UP1															
W1															
CO															
UP2															
W2															
DWN															
HLD															
PULSATION															
SOLENOID															
CURR. 1															
CURR. 2															
1ST															
2ND															
HALF															
W1 H															
W1 L															
W2 H															
W2 L															
1ST H															
1ST L															
2ND H															
2ND L															
HALF H															
HALF L															

溶接条件

電流モータ上下限判定

SCH 項目	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	溶接条件															
SQ																
UP1																
W1																
CO																
UP2																
W2																
DWN																
HLD																
PULSATION																
SOLENOID																
CURR. 1																
CURR. 2																
1ST																
2ND																
HALF																
W1 H																
W1 L																
W2 H																
W2 L																
1ST H																
1ST L																
2ND H																
2ND L																
HALF H																
HALF L																
	電流七二夕上下限判定															

16. 条件表

			カウント 0000~9999	アップ(ダウン)率 050~150%
ステップ アップ	SOL1	STEP1		
		STEP2		
		STEP3		
		STEP4		
		STEP5		
	SOL2	STEP1		
		STEP2		
		STEP3		
		STEP4		
		STEP5		

	画面	項目	範囲	設定	
詳細設定	SET1 #1	MAX CURR	0.5~9.9kA		
	SET1 #2	LCD CONTRAST	01~16		
	SET2 #1	NP		0~1	
		CC		0~3	
		SS		0~3	
		SM		0~3	
		SDT		01、05、10、20	
	SET2 #2	SU		0~1	
		RW		0~1	
		WS		0~1	
		HET		0~1	
		CMI		DEF、0~10.0CYC	
	SET2 #3	NCL			
		CC:0	W1	00~10%	
			W2	00~10%	
		CC:1	W1	00~10%	
			W2	00~10%	
		CC:2	1ST	00~10%	
			2ND	00~10%	
	CC:3	HALF	00~10%		
		NCL		00.0~10.0CYC	
	SET2 #4	E01		1	1
		E02		0~1	
		E03		1	1
		E04		0~1	
	SET2 #5	E05		0~1	
		E06		0~1	
		E07		0~2	
		E08		0~1	
	SET2 #6	E09		1	1
		E10		0~1	
		E11		0~1	
		E12		1	1
SET2 #7	E13		1	1	
	E14		1	1	
	E15		1	1	
SET2 #8	CONTROL		0~3		
	SPEED		0~2		
	ID		01~31		