インバータ式溶接電源 IP-100D/200D

取 扱 説 明 書



このたびは、弊社のインバータ式溶接電源 IP-100D/200D 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..... 1-1~1-4

2. 特長
3. 各部の名称とそのはたらき 3-1~3-6
4. 設置と接続
5. 基本操作
6. 電池交換 6−1
7. インタフェース
8. タイムチャート 8-1~8-2
9. 異常が発生したら
10. 仕様 10-1~10-3
11. 外部通信機能 11-1~11-7
12. 外観図 12-1~12-2
13. 条件表 13-1~13-2

1

1.特に注意していただきたいこと



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。電池の交換時以外は、むやみにさわらないでください。 作業の際は、必ず電源ブレーカを OFF にしてから行ってください。 (詳しくは、6. 電池交換を参照してください。)



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。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



(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。
 - ・湿気の多い(湿度 90%超)ところ
 - ・高温(45℃超)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を超えるところ
- 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。
- 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 イバーやペン先での操作は、故障や破損の原因となります。
- 本製品には、照明灯用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、電源供給用のケーブル、溶接ヘッド、および溶接 ヘッドと本製品を接続する2次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。圧着端子と電線を 別途用意し、端子台に配線をする必要があります。

(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

IP-100D/200D は、すぐれた溶接性・操作性を実現したインバータ式小型精密 抵抗溶接電源です。

定電流制御機能を搭載しているので、さまざまなワークに対応できます。

■63種類の溶接条件を登録

1度登録した溶接条件は、キー操作1つで呼び出すことができます。 よくお使いになる溶接条件を登録しておけば、作業のたびに条件を設定する必要はあり ません。

■溶接条件は4つのキーで簡単設定 面倒な操作は一切不要。溶接条件の設定は <

□

■安定した品質管理に役立つモニタ機能

IP-100D/200D は溶接電流をモニタしています。 実際に流れた溶接電流が、あらかじめ設定した監視範囲から外れた場合、エラー信号を 出力し、溶接異常の発生をいち早く知らせます。

■画面表示の自動切り換え

通常、モニタパネルは溶接条件の設定画面を表示しています。 溶接電流が流れると、自動的に電流のモニタ値表示に切り換わります。

■美しく見やすい画面表示

高輝度LCD(液晶表示器)の採用により、薄暗い場所でもはっきりと画面が確認できます。

■ホコリとオイルミストに強いシートパネル

汚れが簡単に落ち、いつまでも美しい外観を保ちます。

■溶接トランス内蔵

溶接トランスを内蔵しているので、小型化が実現できます。

3. 各部の名称とそのはたらき

(1)正面パネル



LCD表示パネル

IP-100D/200D の動作状況を確認するための液晶パネルです。

電源ブレーカをONにすると表示されます。

LCD表示パネルには、溶接条件の各項目を設定する『設定画面』と、実際に流した溶接電流の測定値を表示する『モニタ画面』とがあります。

モニタ画面のときに、いずれかのキーを押すと設定画面に切り換わります。



(a)	SCHEDULE 溶接条件番号を設定・表示します。 溶接条件の設定は、01~63 までの 63 条件が登録できます。
	R1 溶接の1段目の <u>アップスロープ時間(00~49ms)を設定・表示します。</u>
(b)	アップスロープ時間とは・・・・ 通電を開始してから設定電流に到達するまでの時間です。 通電開始と同時に設定電流を流すと、爆飛が発生することがあります。 爆飛の発生を抑えるために、溶接電流をだんだん大きくしていくことを「ア ップスロープ」といいます。
(c)	₩1 溶接の1段目の通電時間(00~99ms)を設定・表示します。 この時間には、R1の時間も含まれます。
(d)	CO(冷却時間) 1 段目の通電時間終了後に溶接電流を止めて、ワークを冷やす時間(00~ 99ms)を設定・表示します。
(e)	R 2 溶接の2回目のアップスロープ時間(00~49ms)を設定・表示します。
(f)	₩2 溶接の2段目の通電時間(000~299ms)を設定・表示します。 この時間には、R2の時間も含まれます。
(g)	SQ(初期加圧時間) 初期加圧時間(000~999×10ms)を設定・表示します。 この機能は、ソフトスイッチ(SW5)が1に設定されたときのみ有効です。
(h)	HEAT1 溶接の1段目の電流値を設定・表示します。 IP-100D:0100~1300A IP-200D:0400~2500A
(i)	HEAT2 溶接の2段目の電流値を設定・表示します。 IP-100D:0100~1300A IP-200D:0400~2500A
(j)	HO 2段目の通電時間終了後に溶接電流を止めて、被溶接物(ワーク)を保持する 時間(000~999ms)を設定・表示します。 この機能は、ソフトスイッチ(SW5)が1に設定されたときのみ有効です。
(k)	R1 モニタ画面では、R1の時間内で実際に流れた1回目のアップスロープ時間 を表示します。(途中で通電停止入力が入ったときは、実際の通電時間を表 示します。)
(1)	₩1 モニタ画面では、₩1の時間内で実際に流れた通電時間を表示します。 (途中で通電停止入力が入ったときは、実際の通電時間を表示します。)

	СО
(m)	モニタ画面では、 CO の時間内で実際の時間を表示します。(途中で通電停 止入力が入ったときは、実際の冷却時間を表示します。)
	R2 モニタ画面では、R2の時間内で実際に流れた2回目のアップスロープ時間
(n)	を表示します。(途中で通電停止入力が入ったときは、実際の通電時間を表示します。)
	W 2
(0)	モニタ画面では、₩2の時間内で実際に流れた通電時間を表示します。(途 中で通電停止入力が入ったときは、実際の通電時間を表示します。)
(-)	HEAT1
(p)	モニタ画面では、1 段目の溶接電流の測定値を表示します。
(q)	<go>/<ng>/<**>:モニタが平均値 または [GO] / [NG] / [**]:モニタがピーク値(※) (モニタ画面時のみ表示) 溶接が終了すると、自動的に設定画面からモニタ画面に切り換わります。 実際に流れた電流の大きさが、HEAT1・HEAT2で設定した電流値の 監視範囲内であれば、<go>または[GO] の文字が表示されます。 同様に監視範囲から外れた場合は、<ng>または[NG]と表示されます。 (監視範囲は、5. 基本動作(1) ⑩を参照してください。) モニタ上下限値を、次のどちらかに設定した場合、<**>または[**] と表示されます。 ・ +0%または-0%にした場合(モニタ上下限設定切りの状態) ・溶接の通電時間を1段目・2段目とも0msに設定した場合(通電時間がな いとき) ※ モニタ値の平均値とピーク値の選択については、5. 基本動作(1) ⑫を参 照してください。</ng></go></ng></go>

② ⊲ ▷ カーソルキー

設定画面で、カーソル(📕)を移動するためのキーです。カーソルで指定され た数字は変更することができます。 また、異常時にこのキーを押すと、異常信号の出力が OFF になります。

3 + ++-

カーソルで指定した数字を変更するキーです。押すたびに数が大きくなります。 また、異常時にこのキーを押すと、異常信号の出力が OFF になります。

4 - -+-

カーソルで指定した数字を変更するキーです。押すたびに数が小さくなります。 また、異常時にこのキーを押すと、異常信号の出力が OFF になります。

⑤ WELD WELD+-

このキーを押すと、左上のWELDランプが点灯し、IP-100D/200D は溶接電流 を流せる状態になります。(ただし、I/Oコネクタの WELD(溶接入/切)が"切" のときは通電できません。)

WELDランプ点灯時に、キーを0.5秒以上押し続けると、ランプが消えて、 IP-100D/200Dは通電できない状態になります。

また、異常時にこのキーを押すと、異常信号の出力が OFF になります。

⑥ WELDランプ

┃**WELDキー**┃を押すと点灯します。 **READYランプ**を点灯させる条件の1つです。

⑦ READYランプ

通電できる状態のとき点灯します。

溶接電流を流さずに、接続した機器の動作を確認したいときなどは、必ずこのラ ンプが消えた状態で行ってください。

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。

- WELDランプが点灯している。
- 背面の I / O コネクタの 13・14 番ピン(通電入切)が"入"の状態になっている。
- 異常が発生していない。
- ⑧ STARTランプ

起動信号が入力されたときに点灯します。

⑨ 溶接トランス

インバータトランスが内蔵されています。 **IP-100D**:最大出力電流 1300A 定格容量 1.4kVA(開放電圧 5.5V) **IP-200D**:最大出力電流 2500A 定格容量 5.3kVA(開放電圧 8.1V)

10 出力端子バー

溶接トランスの出力端子で、上側がプラス、下側がマイナスの端子です。 出力端子バーは穴径が Ø.5mm で、2 次ケーブルで溶接ヘッドと接続します。

(2)背面パネル



① 電源ブレーカ

IP-100D/200D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。

12 テストボタン

電源ブレーカが正常に動作するかを確認するボタンです。 棒などで押したときに、ハンドルが ON と OFF の中間に止まり、溶接電源が遮断されることを確認してください。

動作後は、ハンドルを一度 OFF の位置にしてから、ON に戻してください。

お願い

通常の作業終了時に**テストボタン**を押して電源を切ることは、おやめください。

13 丨/〇端子台

IP-100D/200D と外部機器を接続する際に使用します。必要に応じて信号線を接続してください。

(4) | / 0ケーブル挿入口

信号線をここから挿入し、 1/0端子台に接続します。

15 電源ケーブル挿入口

電源ケーブルをここから挿入し、電源ケーブル端子台に接続します。

推奨ケーブル		
۳.	定格電圧	300V以上
電源 ケーブル	芯数	4
, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	断面積	2mm ² 以上

16 | / O端子台カバー

このカバーの中に、**I/O端子台**があります。 I/O 接続の際には、取り外してください。

⑪ アース端子

接地するための端子です。カバーの下にあるので、外からは見えません。 電源ケーブルを**電源ブレーカ**に接続するときに、アース線をつないでください。

18 通風孔

IP-100D/200Dの内部を冷却するための通風孔です。

4. 設置と接続

(1)設置

設置には、次のような場所をお選びください。(詳しくは、**1. 特に注意していただき** たいことを参照してください。)

熱気・湿気・ほこりの少ないところ	■ 風通しの良いところ
薬品などを使用しないところ	■ 丈夫で水平なところ
極端に高温・低温にならないところ	■ 水がかからないところ

IP-100D/200Dは、放熱効果を高めるために右側面と背面、そして底面にスリットが設けられています。

設置する際は、性能が十分に発揮されるよう、左右の壁から 10cm 以上離してください。





IP-100D 設置スペース



IP-200D 設置スペース

(2)接続



下図を参照して、IP-100D/200Dと溶接ヘッドを接続します。

2次ケーブルは、細く長いものを使用すると、溶接電流を十分に流せないことがありますのでご注意ください。

4. 設置と接続

溶接ヘッドとの接続が終わりましたら、IP-100D/200D に電源ケーブルを接続します(下図参照)。

- ① 背面にある電源ブレーカのカバーを外します。
- ② **電源ブレーカ**に電源ケーブルを接続します。
- ③ アース線(下図参照)を、**アース端子**に接続します。
- ④ 電源ケーブル挿入口に電源ケーブルを通し、元どおりカバーを取り付けます。



⑤ 電源ケーブルの反対側を、お客様の配電盤内のブレーカに接続します。 接続するブレーカの推奨値は次のとおりです。

IP-100D · · · · · 5A IP-200D · · · · 15A

5. 基本操作

注意

作業開始前に、表示画面やランプが正常に点灯し、ファンモータが動作している ことを確認してください。

(1)溶接条件の設定

お願い

背面にある**I/O端子台**の15・18番ピンが閉路になっていると、 プログラム禁止の状態となり、溶接条件は設定できません。 溶接条件を設定する際は、15・18番ピンを開路にしてください。

① 溶接条件番号を設定します

カーソルキーを押して、カーソル() をSCHEDULEの位置へ合わせ、 +キー・-キーで、1~63の溶接条件番号を選んでください。



② SQの時間を設定します

カーソルキーを押して、カーソルを SQ(×10) の位置へ合わせます。 +キー・-キーにより、初期加圧時間を設定してください。 なお、表示されている数値の10倍の時間が設定されます。 この機能は、ソフトスイッチ(SW5)が1に設定されたときのみ機能します。

5. 基本操作

R | S E 1 の時間を設定します

カーソルキーを押して、カーソルを R1 の位置へ合わせます。 +**キー・**-**キー**により、RISE1を設定してください。

④ WELD1の時間を設定します

カーソルキーを押して、カーソルを W1 の位置へ合わせます。 +**キー・**-**キー**により、溶接の1段目の通電時間を設定してください。



お願い
WELD の時間には、RISE の時間が含まれています。
それぞれの時間は、 RISE1≦WELD1 RISE2≦WELD2
となるようにしてください。それ以外は、設定できません。

⑤ COOLの時間を設定します

カーソルキーを押して、カーソルを <u>CO</u> の位置へ合わせます。 +**キー・**-**キー**により、冷却時間を設定してください。

⑥ RISE2の時間を設定します

カーソルキーを押して、カーソルを R2 の位置へ合わせます。 +**キー・**-**キー**により、RISE2 を設定してください。

- ⑦ WELD2の時間を設定します
 カーソルキーを押して、カーソルを W2 の位置へ合わせます。
 +キー・-キーにより、溶接の2段目の通電時間を設定してください。
- ⑧ HOLDの時間を設定します

カーソルキーを押して、カーソルを <u>HO</u> の位置へ合わせます。 +キー・-キーにより、保持時間の設定をしてください。 この機能は、ソフトスイッチ(SW5) が1に設定されたときのみ機能します。

- 9 HEAT1の電流値を設定します
 カーソルキーを押して、カーソルを HEAT1 の位置へ合わせます。
 +キー・-キーにより、溶接の1段目の電流値を設定してください。
- (1) HEAT2の電流値を設定します
 カーソルキーを押して、カーソルを HEAT2 の位置へ合わせます。
 +キー・-キーにより、溶接の2段目の電流値を設定してください。

5. 基本操作

① モニタ機能の監視範囲および終了信号出力時間を設定します

「ずれ」が監視範囲(許容範囲)を超えると、異常信号が出力されます。 監視範囲は、工場出荷時±00%に設定されていますが、下記の操作により、 +01~+49%および-01~-49%の間で1%単位の変更が可能です。

- 同時に i) カーソルキー <<p>□ ▷ WELD + を両方同時に 0.5 秒以上 押してください。 【モニタ判定値設定画面】 **ii) LCD表示パネル**が右図 SCHEDULE R1 W1 C0 R2 W2 のようになるので、 **MON**.の下の数値に、**カ** 63 MON. 1:-49% +49% **ーソルキー**でカーソルを ED=200ms 2:-49% +49% 移動させます。 (SQ(×10)) (HEAT1) НО HEAT2 監視範囲
- iii) ++-・-キーにより、監視範囲を変更してください。

SCHEDULE:条件番号を選択します。 1:-**%:モニタする1段目の電流の下限値を条件番号ごとに設定します。 1:+**%:モニタする1段目の電流の上限値を条件番号ごとに設定します。 2:-**%:モニタする2段目の電流の下限値を条件番号ごとに設定します。 2:+**%:モニタする2段目の電流の上限値を条件番号ごとに設定します。 ※ すべての設定を00%に設定すると、上下限判定はしません。

- Ⅳ) 終了信号出力時間(ED) 終了信号を出力する時間を設定します。(全条件共通) 設定可能範囲は010~200msで、10ms単位で設定できます。 初期設定は200msです。 なお、設定を0msにすると、「ED=+STms」と表示されます。 この場合、起動信号入力中は、終了信号を出力し続けます。
- v) 再度、カーソルキー
 ▶ を両方同時に 0.5 秒以上押すと、条件設定画面 に戻ります。

12 シリアル通信条件とソフトスイッチを設定します

シリアル通信条件とソフトスイッチの設定を変えることにより、IP-100D/200D の機能を変更することができます。機能変更は、下記の手順で行ってください。

i) カーソルキー <
i) カーソルキー
マーカを ON にします。



- ii) LCD表示パネルが下図のようになるので、カーソルキーでカーソルを移動 させます。
 - なお、この画面が表示されているときは、起動を受け付けません。

また、どのキーが押されても、ほかの画面には移動しません。



iii) +キー・-キーを押して、数値を設定します。

	機能
ID #	RS-485 通信の装置 No. を設定します。(設定値 01~31)(11. 外部 通信機能参照)
SPEED	RS-485 通信のボーレートを設定します。 「9. 6kbps」、「19. 2kbps」、「38. 4kbps」の 3 種類から選択します。
SW0	起動入力安定時間を設定します。(8. タイムチャート参照) 0・・・・起動信号入力の20ms後に通電シーケンスを開始します。 1・・・・起動信号入力の5ms後に通電シーケンスを開始します。 2・・・・起動信号入力の1ms後に通電シーケンスを開始します。
S W 1	パリティチェックを選択します。(7. インタフェース(4) 参照) 0・・・パリティチェックを行いません。 1・・・・奇数パリティでパリティチェックを行います。

	外部通信機能を選択します。(11. 外部通信機能 参照)
	0・・・・外部通信をしません。
	終了信号を出力しためと、RS-485 出力端子よりデータを出 カレます (モニタデータまたけ界営データ)
SW2	外部通信期間は、次の起動信号は受け付けません。
	なお、このモードでは、条件データの書き込みはできません。
	ホストコンヒュータより、条件の書さ込み、読み出しおよびモニタデータ・異常項目の読み出しが可能になります。
	モニタ異学時の再起動方法を選択します
	0モータ異常が発生したとき、次の記動信号を入力すると、通
	電シーケンスを実行します。
SW3	1モニタ異常が発生したとき、次のどちらかの方法で異常出力
	を解除しない限り、起動信号は受け付けられません。
	・異常リセット信号を入力する
	・本体止面のパネルキーを押して異常を解除する
	モニタ電流を選択します。(5. 基本操作(3)参照)
SW4	0通電時間内の平均電流値をモニタ値として表示します。
	1····ピーク電流値を、モニタ値として表示します。
	SQ、HOLD機能の有無を選択します。
C W E	$0 \cdots SQ$ 、HOLD機能は選択されません。
5 1 5	LCU表示ハイルにSQ、HOLDの値は表示されません。 1SQ HOLD機能が選択されます
	LCD表示パネルにSQ、HOLDの値が表示されます。
	異常信号の接点を選択します。
SW6	0 ⋯⋯b 接点
	1 ····a 接点
SW7	カーソルの移動および数値の変更はできますが、機能には影響し
1	

iv) SW7 の位置からカーソルキー ▶ を押すか、ID#の左側からカーソルキー ④ を押すと、LCD表示パネルが下図のようになるので、SW8~F のソフ トスイッチを設定します。

SW0~7 の設定に戻る場合は、SW8 の位置から**カーソルキー** <a>[を押すか、
SWF の位置からカーソルキー
SWF の位置からカーソルキー



5. 基本操作

v) +キー・-キーを押して、数値を設定します。

	機能
	起動入力の仕様を選択します。(8. タイムチャート 参照)
SW8	0····シーケンス途中で起動入力が切れても、設定どおりに終了まで実行します。
	1····シーケンス途中で起動入力が切れた場合、シーケンスを終了 させます。
SW9~F	カーソルの移動および数値の変更はできますが、機能には影響しません。

vi) 電源ブレーカを OFF にしてから、再度 ON にすると、LCD表示パネルが条件設定画面に戻ります。

これで、シリアル通信条件とソフトスイッチの設定は終了です。

5. 基本操作

13 別の溶接条件が必要な場合

①から⑫までの作業を繰り返し、必要な溶接条件を設定してください。 溶接条件は、63 種類登録することができます。 溶接条件の設定データは、13.条件表に記録しておくと便利です。

- ⑭ データの初期化/条件のコピーを行います
 - i) カーソルキー < 🕞 を両方同時に押しながら、電源ブレーカを ON にします。



ii) LCD表示パネルが下図のようになります。

データ初期化画面①



ここで+、-+ーを押して、カーソル()の数字を 2・3 にすると、画面がそれぞれ下図のように変わります。

条件コピー画面①

2 : SCHEDULE COPY PUSH [>] KEY

終了画面



(この3つの画面が表示されている間は、起動を受け付けません。)

データ初期化画面① または 条件コピー画面①で、カーソルキー [▶]を押 すと、次の画面に移ります(iii)、iv)参照)。

iii)データを初期化します。

データ初期化画面①で**カーソルキー** ▶ を押してください。データ初期化 画面②に移動します。

ALL DATA CLEAR ? -:[N] +:[Y]

データ初期化画面②

ここで-**キー**を押すと、データ初期化画面①に戻ります。

+キーを押すと、データが初期化され、データ初期化画面③に移動します。

DATA CLEAR FINISHED! PUSH [>] KEY

データ初期化画面③

ここで**カーソルキー** [▶] を押すと、データ初期化画面①に戻ります。

iv) 条件をコピーします。

条件コピー画面①で**カーソルキー**▶ を押してください、条件コピー画面 ②に移動します。

COPY? -:[N] +:[Y] SCH [01] →SCH [02-05] >

条件コピー画面2

カーソルキーを押して、カーソル()を移動させます。

+、-キーで数値を入力し、コピー元とコピー先の条件を設定します。(上の図では、コピー元が条件 01、コピー先が条件 02 から 05 です。)

カーソルを ≥ へ移動させ、-キーを押すと、条件コピー画面①に戻ります。 カーソルを ≥ へ移動させ、+キーを押すと、条件がコピーされ、条件コピ ー画面③に移動します。

SCH COPY FINISHED!! -:[END] +:[CONTINUE]

条件コピー画面③

ここで-キーを押すと、条件コピー画面①に戻ります。 +キーを押すと、条件コピー画面②に戻り、別の条件をコピーできます。

5. 基本操作

15 LCDコントラスト設定の画面

i) カーソルキー ▷ を押しながら、電源ブレーカを ON にします。



ii) LCD表示パネルが下記のようになります。 なお、この画面が表示されているときは、起動を受け付けません。



+、-+-でカーソル()の数値を変えると、LCD のコントラストを16 段階で変えることができます。

01 (暗い)~16 (明るい)

"<>"は、コントラストの設定値が大きいほど数が多くなります。 なお、この画面が表示されているときは起動不可となり、どのキーが押され ても、他の画面に移動しません。

(2)溶接

READYランプが点灯していることを確認してください。

(点灯するための条件については、3. 各部の名称とそのはたらき(1)⑦を参照して ください。)

① 本体のパネルで溶接条件を決定する場合(パネル制御)

カーソルをSCHEDULEに合わせて、希望する溶接条件番号(01~63)を設定します。

I / Oの SCH. 1・SCH. 2・SCH. 4・SCH. 8・SCH. 16・SCH. 32 (条件選択信号)をすべて開路にして、起動信号を入力してください。

LCD表示パネルに表示されている溶接条件番号で溶接が始まります。

② 外部からの信号で溶接条件を決定する場合(外部制御)

条件信号を組み合わせて、外部から溶接条件番号(01~63)の切り換え・選択を 行うことができます。(7.インタフェースを参照してください。) 溶接条件の決定後、起動信号を入力してください。

外部制御時に、溶接条件番号 0 を選択すると(SCH. 1・SCH. 2・SCH. 4・SCH. 8・ SCH. 16・SCH. 32 をすべて開路にすると)、LCD表示パネルに表示されている溶 接条件番号で溶接されますのでご注意ください。

(3)モニタ値の表示

溶接電流が流れると、その通電時間と電流の大きさ(モニタ値)が自動的にLCD 表示パネルに表示されます。

検出されたモニタ値により、画面の表示が変わります。

① モニタ値が設定値の監視範囲内のとき



5. 基本操作

モニタ画面には〈GO〉または [GO] と表示され、IP-100D/200D が正常に 動作していることを示します。

この状態で、**カーソルキー、+キー、-キー、WELDキー**のいずれかを押す と、設定画面に戻ります。

また、SW4の設定により、モニタ電流の表示を平均値にするか、ピーク値にするかを切り換えます。平均値は〈GO〉、ピーク値は【GO】と表示します。 ②、③についても同様です。(5. 基本操作(1)⑩参照)

② モニタ値が設定値の監視範囲から外れたとき



HEAT1かHEAT2のどちらか一方でも、設定値の監視範囲からモニタ値 が外れると、モニタ画面には〈NG〉または[NG]と表示され、溶接中に異 常が発生したことを示します。

"NG"の状態を解除するには、外部から異常リセット信号または起動信号を 入力するか、カーソルキー、+キー、-キー、WELDキーのいずれかを押し てください。設定画面に戻ります。

※ ソフトスイッチのSW3が"1"の場合、"NG"では起動信号を受け付けません。(5. 基本操作(1) 20参照)

③ 溶接電流の監視範囲を00%にしたとき



モニタの上下限値(-**%と+**%の両方)を00%に設定すると、上下限 判定はしませんが、モニタ値は表示します。 この状態で、**カーソルキー、+キー、-キー、WELDキー**のいずれかを押す

と、設定画面に戻ります。

6. 電池交換

IP-100D/200Dは、データ保存用にリチウム電池を内蔵しています。 このリチウム電池の寿命は<u>約5年</u>です。 電池が消耗したときは、下記の説明をお読みの上、交換してください。 (使用電池: CR2450または同等品)

電池を交換すると、登録した溶接条件はすべて消えてしまいます。作業の前に溶接条件と 電池交換日を、13.条件表に記入しておくと便利です。



製品の内部には、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。 作業をする際は、必ず下記の手順を守ってください。

- ① **電源ブレーカ**を OFF にします。
- ② 電源供給元のメイン(配電)ブレーカなどを遮断してから、電源ケーブル端子台に接続 してある電源ケーブルを取り外してください。
- ③ 本体右側面のビス(M3×3本)をドライバーで外し、側面カバーを取ります。
- ④ 右図を参考にして、電池を交換してください。作業の際、無理な力を加えて基板を傷つけないようご注意ください。
- ⑤ 側面カバーをかぶせ、ビスをしっ かり締めます。
- ⑥ 電源ケーブルを電源ケーブル端子 台に取り付けます。



7.インタフェース

(1)外部入出力信号



(2)外部入出力信号の説明

ピン番号	説明
1	 ・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、端子と接続します。 ・NPNオープンコレクタ出力(外部電源使用時)や、PNP電流出 カ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。
2	本体内部で作り出される、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。 外部入力信号用電源ですので、他の目的では使用しないでください。
3	起動入力のコモン端子です。
4	起動入力端子です。
5	条件入力およびパリティのコモン端子です。
6~11	条件入力端子です。 6=条件 1、7=条件 2、8=条件 4、9=条件 8、10=条件 16、 11=条件 32
12	パリティチェック用入力端子です。
13	溶接入/切信号のコモン端子です。
14	溶接入/切信号端子です。 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。
15	条件入力のコモン端子です。
16	異常リセット入力端子です。閉路すると異常出力が解除されま す。
17	通電停止信号端子です。この端子を閉路することで通電を停止 し、保持時間に移行します。 起動入力時に、閉路状態になっていると、通電停止入力異常にな ります。
18	プログラム禁止端子です。 閉路すると条件番号の変更および画面の変更のみが可能になり、 条件設定ができなくなります。
19, 20	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。

ピン番号	説明
21, 22 × 1	準備完了出力です。下記の条件をすべて満たしたとき通電可能状態となり、この信号が出力されます。 ・正面パネルのWELDランプが ON 状態 ・通電入/切信号が閉路状態 ・異常信号が出ていない(電流モニタ異常を除く)
23 × 1	[GOOD]、[NG]、[END]、[OPTION] 出力の共通端子です。
24 ※ 1	正常信号出力です。通電結果が正常(モニタ異常でない)ときに 終了信号が出力している間出力します。
25 × 1	異常信号出力です。異常発生時に出力します。 モニタ異常時は保持時間終了後に出力します。 異常リセット信号の入力で解除できます。 出力は a 接点と b 接点を選択できます。
26 × 1	終了信号出力です。シーケンス終了後に設定した時間出力しま す。 モニタ異常時も出力します。(5. 基本操作(1)⑪参照)
27	未使用端子です。この端子には、何も接続しないでください。
28, 29 × 3	ソレノイド駆動用電源の入力端子です。AC100V または DC24V を入 力します。
30, 31 ※2、※3	ソレノイド出力端子です。28・29番に入力された電圧が、初期加 圧時間開始から保持時間終了まで出力されます。
32	オプションのソレノイド端子です。この装置では機能しません。
33~35	RS-485 データ出力端子です。 33=+、34=-、35=シールド線
36~39	未使用端子です。この端子には、何も接続しないでください。

※1:出力容量(フォトモスリレー) DC24V 20mA MAX

- ※2:ソレノイド出力容量 AC100V/DC24V 500mA MAX
- **※3**:DC24V ソレノイドを使用する場合は、サージ電圧対策のため、ダイオードを 付けてください。
 - 例)28番に+、29番に-を入力する場合



(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、2番ピン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(内部電源使用時)

1、2番ピン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番ピンに、別電源 DC24V の+側を入力してください。

④ PNP 電流出力タイプの機器と接続する場合(外部電源使用時)

1番ピンに、別電源 DC24V の一側を接続してください。

(4)溶接条件番号の決定

63条件入力

背面にある I / O 端子台の条件入力信号 [SCH1]、 [SCH2]、 [SCH4]、 [SCH8]、 [SCH16]、 [SCH32]の 開路と 閉路を組み合わせて #1~#63の 条件を 選択します。

[※] パリティチェックありを選択したとき、ソフトスイッチで SW1 を "1"にします(5. 基本操作(1) ⑫参照)。表のように、6 つの条件信号のほかにパリティ信号を設け、 常に入力される信号数が偶数のときに、異常信号を出力します。

条件番号 #	SCH1	SCH2	SCH4	SCH8	SCH16	SCH32	※パリティ
1	0						
2		0					
3	0	0					0
4			0				
5	0		0				0
6		0	0				0
7	0	0	0				
8				0			
9	0			0			0
10		0		0			0
11	0	0		0			
12			0	0			0
13	0		0	0			
14		0	0	0			
15	0	0	0	0			0
16					0		
17	0				0		0
18		0			0		0
19	0	0			0		
20			0		0		0
21	0		0		0		
22		0	0		0		
23	0	0	0		0		0
24				0	0		0
25	0			0	0		
26		0		0	0		
27	0	0		0	0		0

〇:閉路 空欄:開路

条件番号 #	SCH1	SCH2	SCH4	SCH8	SCH16	SCH32	※パリティ
28			0	0	0		
29	0		0	0	0		0
30		0	0	0	0		0
31	0	0	0	0	0		
32						0	
33	0					0	0
34		0				0	0
35	0	0				0	
36			0			0	0
37	0		0			0	
38		0	0			0	
39	0	0	0			0	0
40				0		0	0
41	0			0		0	
42		0		0		0	
43	0	0		0		0	0
44			0	0		0	
45	0		0	0		0	0
46		0	0	0		0	0
47	0	0	0	0		0	
48					0	0	0
49	0				0	0	
50		0			0	0	
51	0	0			0	0	0
52			0		0	0	
53	0		0		0	0	0
54		0	0		0	0	0
55	0	0	0		0	0	
56				0	0	0	
57	0			0	0	0	0
58		0		0	0	0	0
59	0	0		0	0	0	
60			0	0	0	0	0
61	0		0	0	0	0	
62		0	0	0	0	0	
63	0	0	0	0	0	0	0

8.タイムチャート



8. タイムチャート

- ※ …通電停止信号が入力されたときのタイミング
- ※※ ··SW8=1と設定されたときのタイミング
- (注1)・・条件信号(SCH.)は、起動信号より先に入力してください。
 tは起動入力安定時間です。(1ms/5ms/20msのどれかを、ソフトスイッチ(SWO)により選択できます。)(5. 基本操作(1)(2)参照)
- (注2)・・モニタ異常時は、終了信号を出力します。 それ以外の異常時は、終了信号を出力しません。 (10ms~200ms まで 10ms ごとに設定できます。)(5. 基本操作(1)①参照)
- (注3)…通電中に通電停止信号が入力されると、通電を停止し、シーケンスを終了します。
- (注4) ···ソフトスイッチ(SW5)の設定を0から1に変更した場合のみ機能が使えます。
- (注5)・ソフトスイッチ(SW8)の設定を0から1に変更した場合、起動が切れた時点で通電を 停止し、シーケンスを終了します。

8. タイムチャート

9. 異常が発生したら

異常が発生すると、**LCD表示パネル**にメッセージが表示され、異常信号が出力され ます。

メモリデータ異常			
表示	MEMORY TROUBLE 1!!		
検出期間	電源投入時		
発生理由	溶接条件データがプログラム時と違っている		
解除方法	本体正面のいずれかのキーを押す		
処置	異常をリセットした後、プログラムデータの確認をして、間違ったデ ータがあれば修正します。 頻繁にメモリ異常となるときは、リチウム電池が消耗(電池寿命5年) したと考えられます。 6. 電池交換 を参照の上、交換してください。		

メモリ範囲外異常		
表示	MEMORY TROUBLE 2!!	
検出期間	電源投入時	
発生理由	溶接条件データに一つでも範囲外のデータがある	
解除方法	本体正面のいずれかのキーを押す	
処置	異常をリセットした後、プログラムデータの確認をして、間違ったデ ータがあれば修正します。 頻繁にメモリ異常となるときは、リチウム電池が消耗(電池寿命5年) したと考えられます。6.電池交換を参照の上、交換してください。	

	パリティ異常
表示	PARITY ERROR!!!
検出期間	起動投入時
発生理由	入力した条件信号(パリティ信号含む)の数が偶数になっていた
解除方法	異常リセット信号を入力するか、本体正面のいずれかのキーを押す
処置	条件信号およびパリティ信号の入力数を奇数にしてください。

9. 異常が発生したら

過熱異常			
表示	OVER HEAT !!!		
検出期間	非起動時		
発生理由	IP-100D/200D 本体が異常過熱した		
解除方法	異常リセット信号を入力するか、本体正面のいずれかのキーを押す		
処置	 電源を入れ、起動せずにそのままにしておいてください。 本体が冷却されてサーモスイッチが復帰します。 使用率が高すぎることが考えられます。 適正な使用率で使われているか確認してください。 本体の右側面と背面、および底面にあるスリットが、ほこりなどで ふさがっていないか確認してください。ふさがっている場合は、空 気が通るように清掃してください。 		

過電流異常				
表示	OVER CURRENT !!!			
検出期間	通電中			
発生理由	電流制御不能で過電流が流れた			
解除方法	異常リセット信号を入力するか、本体正面のいずれかのキーを押す			
処置	スイッチング素子の破損が考えられます。弊社までご連絡ください。			

無通電異常		
表示	NO CURRENT !!!	
検出期間	通電中(判定は通電終了時)	
発生理由	モニタ電流値が設定電流の半分以下のとき	
解除方法	異常リセット信号を入力するか、本体正面のいずれかのキーを押す	
処置	トランスの2次側が断線していないか、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。	

非常停止		
表示	EMERGENCY STOP !!	
検出期間	通電中	
発生理由	通電中に溶接切になった	
解除方法	異常リセット信号を入力するか、本体正面のいずれかのキーを押す	
処置	溶接入にして、再度通電してください。	

9. 異常が発生したら

通電停止入力異常				
表示	STOP INPUT NG			
検出期間	起動入力時			
発生理由	起動信号入力時に通電停止信号が ON している			
解除方法	異常リセット信号を入力するか、本体正面のいずれかのキーを押す			
処置	通電停止信号を OFF にしてから起動してください。			

	電池電圧異常
表示	LOW BATTERY VOLTAGE !
検出期間	電源投入時
発生理由	リチウム電池電圧が低下した
解除方法	異常リセット信号を入力するか、本体正面のいずれかのキーを押す
処置	リチウム電池を交換してください。 交換方法は、 6. 電池交換を参照し てください。

	モニタ異常
表示	<ng></ng>
検出期間	通電終了時
発生理由	モニタ電流が、設定した監視範囲を外れた
解除方法	異常リセット信号または起動信号を入力するか、本体正面のいずれかのキーを押す (ソフトスイッチの SW3 が「1」の場合、モニタ異常が発生すると 起動信号を受け付けません。(5. 基本操作(1)①参照)
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。

10.仕様

(1)仕様

	IP-10	0 D	IP	-200D	
電源	3相AC 180V~2		240V 50/60Hz		
定格容量	1. 4k\	/A	5	.3kVA	
出力電圧	5. 5\	/		8. 1V	
最大出力雷流	1300	А		2500A	
	(溶接トラン	マ内蔵)	(溶接ト	ランス内蔵)	
制御周波数		Z	kHz		
最大使用率	3.5% (1000A) 2.4% (1200A) 2.1% (1300A) (使用温度 30℃のとき)		5.0% 4.0% 3.5% (使用温度	& (2000A) & (2250A) & (2500A) 45℃のとき)	
制御方式		定電流	制御方式		
条件選択数	63条件(1~	63)外部信号	またはパネル SV	Vで切り換え	
タイマ設定範囲	SQ: 0000~9990ms(*) RISE1: 00~49ms RISE2: 00~49ms WELD1: 00~99ms WELD2: 000~299ms COOL: 00~99ms HOLD: 000~999ms(*) (*) ソフトスイッチ(SW5)設定が1のときに、SQとHOLD は機能します。				
SQ	RISE1 WELD1	COOL	SE2 WELD2	HOLD	
電流設定範囲 (ピーク値)	HEAT1100~1300AHEAT1400~2500AHEAT2100~1300AHEAT2400~2500A		400~2500A 400~2500A		
電流監視 (ピーク値)	設定電流に対する で監視する。	る変動幅の上⁻	下限を設定した	範囲 (0%~±49%)	
外部入力信号	条件選択1、2、4 (バイナリー対応 起動入力,溶接入, 通電停止 無電圧接点入力/	、8、16、32 すで1~63 条(/切, プログラ イトランジスク	+) ラム禁止, 異常り タ入力/外部電	ノセット, パリティ 源供給入力	

	IP-100D	IP-200D	
外部出力信号	準備完了信号 終了信号 (注)電流モニタ異常時でも出力 異常信号 正常信号 出力容量 DC24V 20mA MAX (FET 出力)		
メモリ保護用電池	リチウム電池 電池表	手命:出荷時より5年	
	温度 0~45℃、湿度 90%以下(結	露のないこと)、標高 1000m 以下	
使用環境 注意:本製品は導電性のほこりがない環境で使用して い。導電性のほこりが製品内に入ると、故障、感 火の原因となります。このような環境で使用され は、弊社にご相談ください。			
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		
外形寸法	外形寸法 269(H)×142(W)×480(D)mm 269(H)×172(W)×480(D)		
質量	質量 10kg 12kg		
付属品	① 3m 電源ケーブル(4芯) 1本 ② 取扱説明書 1部		

(2)使用率曲線

IP-100D







(3)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。

型式 基板名	IP-100D-00-00	IP-200D-00-00
主制御基板	ME-196	4-05S1
パワー基板	ME-1739-01	ME-1780-00

11. 外部通信機能

(1)概要

IP-100D/200D は、外部に接続したパソコン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たりすることができます。

(2)データ転送

① 方式

RS-485 準拠、調歩同期式、半二重

- ② 転送速度 9600, 19200, 38400bps
- ③ データ形式

T	
スタートビット	1
データビット	8
ストップビット	1
パリティビット	偶数

④ キャラクターコード
 ASCII

(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 No. (ID #)を登録してください。
 装置 No. の設定は、5. 基本操作(1) ⑫を参照してください。
- 注2) 同一の装置 No. は設定しないでください。同一の装置 No. を設定した場合は、 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-2320/RS-485 変換アダプタは、製品に付属されておりません。お客様に てご用意ください。

11. 外部通信機能

(4)出力データ

- 1) 方方向通信モード(SW2=1)を選択した場合 (このモードでは装置 No. を送信していますが、ホストとの関係は1対1とな ります。)
 - i) モニタデータ

データ列: <u>01</u> , <u>63</u> , <u>49</u> r	<u>ms, 99ms, 1000A, 49ms,</u>
A B C	D E F
<u>299ms</u> , <u>100</u>	<u> </u>
G	H I
A:装置 No.	01~31の2桁固定
B:条件番号	01~63の2桁固定
C: R1のモニタ時間	00ms~49ms の 4 文字固定
D: W1 のモニタ時間	00ms~99ms の 4 文字固定
E:HEAT1のモニタ電流	0000A~2500Aの5文字固定
F: R2 のモニタ時間	00ms~49ms の 4 文字固定
G: W2 のモニタ時間	000ms~299ms の 5 文字固定
H: HEAT2のモニタ電流	0000A~2500Aの5文字固定
:キャリッジリターンコード	:(ODH) 各データの間には「,」を入れる。

ii) 異常コード

文字列: <u>01,E08,</u>	<u>=09, [CR]</u>	_
A B	C D	
A:装置 No.	01~31 の	2桁固定
B:異常コード1		
C:異常コード 2		
D:キャリッジリターンコ	— ≈ (ODH)	各データの間には「,」を入れる。
※ 複数の異常が発生した	ときは、すべて	この異常コードを送る。

く異常コード表>

	異常内容
E01	メモリ異常(チェックサムエラー)
E02	パリティ異常
E03	過熱異常
E04	過電流異常
E05	無通電異常
E08	通電停止入力異常
E10	メモリ異常(データ範囲外エラー)
E11	バッテリー電圧異常
E12	非常停止
E13	電流異常

② 双方向通信モード(SW2=2)を選択した場合



i) ID1、ID2 は装置 No. で2 桁固定(ID1=10 の桁、ID2=1 の桁)(以下、すべて同じ)
 ii) ID1 と ID2 両方に*を入れると、接続されているすべての機種が応答します。
 全機種が返答をする場合、応答時間のタイムラグは ID×100ms となります。



i)SH1、SH2、SH3 は条件番号
 固定 3 桁(SH1=100 の桁、SH2=10 の桁、SH3=1 の桁)
 条件番号が"000"の場合、共通条件を読み込みます。
 ii) 1 条件公のゴーロ版序は、のゴーロコードまえ)を余暇してくださ

ii) 1 条件分のデータ順序は、③データコード表 i) を参照してください。



- i)SH1、SH2、SH3 は条件番号 固定 3 桁(SH1=100 の桁、SH2=10 の桁、SH3=1 の桁) 条件番号が[~]000[~]の場合、共通条件を書き込みます。
- ii)1条件分のデータ順序は、③データコード表i)を参照してください。
- iii) 確認のため書き込んだデータを確認データとして返します。
 範囲外のデータを書き込みした場合は、書き込まれる前のデータをそのまま返します。

11. 外部通信機能



i)CD1 (アルファベット分類記号)、CD2、CD3(コード分類番号)は、③データコード表ii)を 参照してください。



i)確認のため書き込んだデータを確認データとして返します。

範囲外のデータを書き込みした場合は、書き込まれる前のデータをそのまま返します。

ii) CD1 (アルファベット分類記号)、CD2、CD3 (コード分類番号) は、③データコード表 ii) を参照してください。



- i)異常内容はすべて読み込みます。(各異常項目間は「,」で区切る。)
- ii) 異常がない場合または異常リセットされた場合、異常項目は"00"を返します。
- iii) CD1 (アルファベット分類記号)、CD2、CD3 (コード分類番号)は、③データコード表 ii) を 参照してください。

③ データコード表

i)条件データ

◇ (共通条件データ(条件番号:000>)

項目	文字列	内容
1	n,	通信速度(0:9600 1:19200 2:38400)(※)
2	nnn,	END 信号時間(000~200)(単位 ms)
3	n,	SWO(起動入力安定時間 O:20ms 1:5ms 2:1ms)
4	n,	SW1(パリティチェック確認 0:機能なし 1:機能あり)
5	n,	SW2(データ通信の選択 0:しない 1:送信のみ 2:送受信) (※)
6	n,	SW3(モニタ異常時の再起動選択 O:する 1:しない)
7	n,	SW4(モニタ電流の選択 O:ピーク値の平均 1:ピーク値の最大)
8	n,	SW5(SQ、HOLD 機能の選択 0:機能なし 1:機能あり) (※)
9	n,	SW6(異常信号の機能選択 0:b 接点 1:a 接点)
10	n,	SW7 (機能なし) (※)
11	n,	SW8(起動入力の選択 O:通常 1:機能切でシーケンス終了)
12	n,	SW9(機能なし) (※)
13	n,	SWA (機能なし) (※)
14	n,	SWB(機能なし) (※)
15	n,	SWC(機能なし) (※)
16	n,	SWD (機能なし) (※)
17	n,	SWE(機能なし) (※)
18	n,	SWF (機能なし) (※)
19	nn	LCD コントラスト (01~16)

(※)書き込み禁止項目(条件書き込みの場合、この項目は省略してください。)

◇(条件番号ごとのデータ<条件番号:001~063>)

項目	文字列	内容
1	nnnnms,	初期加圧時間(0000~9990) (単位 10ms) (※※)
2	nnms,	アップスロープ時間1(00~49) (単位 1ms)
3	nnms,	ウェルド時間1(00~99) (単位 1ms)
4	nnms,	クール時間(00~99) (単位 1ms)
5	nnms,	アップスロープ時間2(00~49) (単位1ms)
6	nnnms,	ウェルド時間2(000~299) (単位1ms)
7	nnnms,	保持時間(000~999) (単位 1ms) (※※)
8	nnnnA,	電流値1 (※※※)
9	nnnnA,	電流値 2 (※※※)
10	nn%,	電流1上限判定値 (00~49) (単位%)
11	nn%,	電流1下限判定値 (00~49) (単位%)
12	nn%,	電流2上限判定値 (00~49) (単位%)
13	nn%	電流2下限判定値 (00~49) (単位%)

(※※) SW5=0の場合 初期加圧時間は 0000ms、保持時間は 000ms で固定

(*******) **IP-100D**: 0100~1300A, **IP-200D**: 0400~2500A

11. 外部通信機能

ii)指定項目

1. 動作シーケンス時間

指定コード		項目名		備考	
	01	初期加圧時間	0000~9990)(単位 10ms)	(🔆)
	02	通電1アップスロープ時間	00~49	(単位 1ms)	
	03	通電1時間	00~99	(単位 1ms)	
Т	05	クール時間	00~99	(単位 1ms)	
	06	通電2アップスロープ時間	00~49	(単位 1ms)	
	07	通電2時間	000~299	(単位 1ms)	
	13	保持時間	000~999	(単位 1ms)	(🔆)
(1) = 12					

(※) SW5=0の場合 初期加圧時間は 0000ms、保持時間は 000ms で固定

2. 電流設定

指定コード		項目名		備考
	01	通電1電流値	(単位 A)	(***)
П	02	通電2電流値	(単位 A)	(і́і́і́і́і́і́)

(******) **IP-100D**: 0100~1300A, **IP-200D**: 0400~2500A

3. モニタデータ

指定コード		項目名	備考
	00	通電1モニタ電流	
	01	通電2 //	
М	23	通電1通電時間モニタ値	
IVI	24	通電2 //	
	26	通電1アップスロープ時間モニタ値	
	27	通電2 //	

注1) モニタデータがない場合はデータを"0"で送信する。

注2) モニタデータなので、書き込みは不可。

4. モニタ上下限判定値

指定	ミコード	項目名	備考
	00	通電1モニタ電流上限判定値	00~49 (単位%)
N	01	リリアン リア 下限判定値	00~49 (単位%)
IN	02	通電2モニタ電流上限判定値	00~49 (単位%)
	03	リリアン リア 下限判定値	00~49 (単位%)

5. 異常コード

指定	ミコード	データ	項目名	備考
	00		異常リセット	
			異常読み込み	
		00	異常なし	
		01	メモリ異常(チェックサムエラー)	
		02	パリティ異常	
		03	過熱異常	
E	00	04	過電流異常	
	99	05	焦岡・御田・王王・王王・王王・王王・王王・王王・王王・王王・王王・王王・王王・王王・王王	
		08	通電停止入力異常	
		10	メモリ異常(データ範囲外エラー)	
		11	バッテリー電圧異常	
		12	非常停止	
		13	電流モニタ異常	

12. 外観図

IP-100D

(単位:mm)







IP-200D

80

400

0



8



(単位:mm)



13.条件表

																	-		Γ
電池交換	任	町			SWO	Ó,	, , ,		SW4	0	, ,		SW8	0	-	SWC), 1	-
END S I.G. (ms)					SW1	0	, ,		SW5	0			SW9	0	<u></u>	SWD		,	-
HD#					SWZ	0,	1, 2	~	SWG	0	, 1		SWA		-	SWE		, 1	-
KS-485 SPEED[kbps]					SW3	0	,		SW7	0	,		SWB	0	~	SWF), 1	-
		-	+	╞	F	-	ŀ									-	_		
項目	SCHEDULE	#		2	ო	4	വ	9	7	ω	ი	10	11	12	13	14	15	16	
SQ [X	[10ms]																		
R1 [m	[S]																		
W1 (時間) [m	[S]						-												
HEAT1(電流値) [A																			
CO	[S]																		
R2 [m	[S]																		
W2 (時間) [m	[SI																		
HEAT2 (電流値) [A																			
HO	[SI																		
HIGH	+%																		
MONITOR 1 LOW [[%-																		
LIMIT , HIGH [[%+																		
Z LOW [[%																		
項日	SCHEDULE	#	7 1	8	19	0	2 1	2 2	2 3	24	25	26	27	2 8	2 9	30	31		
SQ [X	[10ms]																		
R1 [m	[S]																		
W1 (時間) [m	IS]																		
HEAT1 (電流値) [A																			
CO	[SI																		
R2 [m	[S]																		
W2 (時間) [m	s]																		
HEAT2 (電流値) [A																			
HO	[S]																		
, HIGH [+%]																		
MONITOR LOW [[%—																		
LIMIT , HIGH [+%]																		
LOW [[%—																		

13. 条件表

通日	SCHEDULE #	3 2	33	34	35	36	37	38	39	4 0	41	4 2	43	44	45	46	47
SQ	$[\times 10 \text{ms}]$																
R1	[ms]																
W1 (時間)	[ms]																
HEAT1 (電流値)	[A]																
CO	[ms]																
R2	[ms]																
M2 (時間)	[ms]																
HEAT2 (電流値)	[A]																
OH	[ms]																
HIGH	H [+%]																
MONITOR ¹ LOW	[%—]																
LIMIT HIGH	H [+%]																
Z LOW	[%—]																
通日	SCHEDULE #	48	4 9	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	6 0	61	6 2	63
SQ	$[\times 10 \text{ms}]$																
R1	[ms]																
W1 (時間)	[ms]																
HEAT1 (電流値)	[A]																
CO	[ms]																
R2	[ms]																
W2 (時間)	[ms]																
HEAT2 (電流値)	[A]																
ЮН	[ms]																
HIGH '	H [+%]																
MONITOR LOW	[%]																
LIMIT , HIGH	H [+%]																
MO T Z	[%—]																