Panasonic

取扱説明書

フルデジタル ＣＯ ₂／ＭＡＧ 溶接電源

品番 **YD-500GZ4**

転用・転載・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

保証書別添付

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- 取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
  周辺機器の取扱説明書も、あわせてお読みください。
- ご使用前に「安全上のご注意」を必ずお読みください。
- 保証書は「お買い上げ日、納入立合日、販売店名」などの記入を確かめ、取扱説明書とともに大切に保管してください。

OMDT6424J12

2203

◆ はじめに

・本書は CO_2 / MAG / ステンレス MIG 溶接に使用する溶接電源の取扱説明書です。

・溶接を行うには関連機器が必要になります。(「5. 機器の構成」の章を参照ください。)

◆ 特長

・独自の短絡初期制御方式とネック検知制御方式の採用により、スパッタの発生を大幅に低減します。
・操作系を手元に集中したデジタル式リモコンの採用で視認性、操作性が向上します。
・エンコーダ付モータによる安定した高精度なワイヤ送給性能が得られます。
・溶接条件を計 50 条件まで記憶・再生できます。
・機動性、堅牢性、防塵性を向上しています。

◆ 適用溶接法

・３つの溶接法が選択できます。(CO_2 溶接 / MAG 溶接 / MIG 溶接)

・各溶接法についてアークスポット溶接も可能です。

◆ 安全な使い方に関する警告表示

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

危害や損害の程度を区分して、説明しています。		お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。	
⚠ 危険	「死亡や重傷を負うおそれが大きい内容」です。		してはいけない内容です。
⚠ 警告	「死亡や重傷を負うおそれがある内容」です。		実行しなければならない内容です。
⚠ 注意	「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。		気をつけていただく内容です。

◆ 本製品を日本国外に設置、移転する場合のご注意

・本製品は、日本国内の法令および基準に基づいて設計、製作されています。
・本製品を日本国外に設置、移転する場合、そのままでは設置および移転する国の法令、基準に適合しない場合がありますのでご注意ください。
・本製品を日本国外に移転・転売をされます場合は、必ず事前にご相談ください。

◆ 免責事項

下記のいずれかに該当する場合は、当社ならびに本製品の販売者は免責とさせて頂きます。

・正常な設置・保守・整備および定期点検が行われなかった場合の不都合。
・天災地変、その他不可抗力による損害。
・当社納入品以外の製品・部品不良、または不都合に伴う本製品の問題、または本製品と当社納入品以外の製品、部品、回路、ソフトウェア等との組み合せに起因する問題。
・誤操作・異常運転、その他当社の責任に起因せざる不具合。
・本製品の使用（本製品の使用により製造された製品が紛争の対象となる場合を含みます）に起因する、知的財産権に関する問題。(プロセス特許に関する問題)
・本製品が原因で生じる逸失利益・操業損失等の損害またはその他の間接損害・派生損害・結果損害。

【本製品廃棄上のご注意】
本製品を廃棄される場合は、認可を受けた産業廃棄物処理業者と廃棄処理委託契約を締結し、廃棄処理を委託してください。

- 本書の記載内容は、**２０２２年 ３月**現在のものです。
- 本書の記載内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。

無断・転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited

♦ もくじ

はじめに 2

1. 安全上のご注意（必ずお守りください）4

2. 仕様 7
- 2.1 仕様表 7
- 2.2 付属品 8
- 2.3 外形寸法図 8
- 2.4 使用可能なアーク特性 9
- 2.5 使用率について 9
- 2.6 静特性とサーマル保護 10

3. 設置および運搬 11
- 3.1 設置・使用場所 11
- 3.2 運搬 12

4. 各部の名称と働き 13
- 4.1 前パネル 13
- 4.2 裏面パネル 13
- 4.3 操作パネル 14

5. 機器の構成 19
- 5.1 溶接施工に必要な機材 19
- 5.2 周辺機器 20
  - 5.2.1 コントローラ（別売品） 20
  - 5.2.2 ワイヤ送給装置（別売品） 20
  - 5.2.3 溶接トーチ（別売品） 20
  - 5.2.4 ガス調整器（別売品） 20
  - 5.2.5 接続ケーブル（別売品） 20
  - 5.2.6 母材電圧検出線（別売品） 21
  - 5.2.7 外部機器接続用ユニット（別売品） 21
  - 5.2.8 溶接に必要なその他の機材 22

6. 接続 23
- 6.1 出力側ケーブルの接続 23
- 6.2 母材（－）電圧検出線の接続 25
- 6.3 接地線・入力側ケーブルの接続 27
  - 6.3.1 接地線の接続 27
  - 6.3.2 入力側ケーブルの接続 27
- 6.4 他機との接続 29
  - 6.4.1 治具用端子の位置 29
  - 6.4.2 治具用端子 29
  - 6.4.3 治具端子ユニット（別売品） 30

7. 操作 31
- 7.1 溶接作業前の作業 31
- 7.2 初期表示 32
- 7.3 溶接条件の設定と確認 33
  - 7.3.1 「溶接」モード 33
  - 7.3.2 「設定」モード 39
- 7.4 「詳細」モードの設定と確認 47
  - 7.4.1 「詳細」の内容 47
  - 7.4.2 「詳細」の操作 55
- 7.5 溶接条件の「再生」と「記憶」 56
  - 7.5.1 「再生」の操作 56
  - 7.5.2 「記憶」の操作 57
- 7.6 溶接準備 58
  - 7.6.1 操作パネルの設定・確認 58
  - 7.6.2 溶接ワイヤのインチング 58
  - 7.6.3 シールドガスの点検 58
- 7.7 溶接 59
  - 7.7.1 「クレータ無」溶接 59
  - 7.7.2 「クレータ有」溶接 60
  - 7.7.3 「初期クレータ有」溶接 61
  - 7.7.4 クレータ反復 62
  - 7.7.5 「アークスポット」溶接 63
  - 7.7.6 溶接作業性の悪いときは 64
- 7.8 溶接作業後の作業 64

8. 保守点検 65
- 8.1 日常点検 65
- 8.2 定期点検 66
- 8.3 天板の外し方、取り付け方 66
- 8.4 点検項目 67
- 8.5 絶縁耐圧試験および絶縁抵抗測定に関するご注意 67

9. 異常と処置 68
- 9.1 表示器が不規則に点滅する場合 68
- 9.2 エラー番号表示 68
- 9.3 ロボット通信エラー 70
- 9.4 溶接異常時の点検項目 71

10. 保証とアフターサービス 72
- 10.1 保証書（別添付） 72
- 10.2 修理を依頼されるとき 72
- 10.3 溶接機部品の供給期限について 72

11. 部品明細 73

12. 回路図 75

13. 溶接条件例 76
- 13.1 ＣＯ ２溶接条件表（参考） 76
- 13.2 ＭＡＧ 溶接条件表 (参考) 78
- 13.3 アークスポット溶接条件表 (参考) 79

14. 関係法規 80

15. 個別条件控え表 82

16. 用語解説 83

転載・転送・複製・改変禁止 Reproduction prohibited.

1. 安全上のご注意（必ずお守りください）

警　告

溶接電源

重大な人身事故を避けるために、必ず次のことをお守りください。

（1）凍結したパイプの溶解など、この溶接機を溶接以外の用途に使用しない。
（2）溶接機のご使用にあたっては注意事項を必ず守る。
（3）入力側の動力源の工事、設置場所の選定、高圧ガスの取り扱い・保管および配管、溶接後の製造物の保管および廃棄物の処理などは、法規および貴社社内基準に従う。
（4）溶接機や溶接作業場所の周囲に不用意に人が立ち入らないよう保護する。
（5）心臓のペースメーカーを使用している人は、医師の許可があるまで作業中の溶接機や溶接作業場所の周辺に近づかない。
（6）溶接機の据え付け、保守点検、修理は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行う。
（7）溶接機の操作は、取扱説明書をよく理解し、安全な取り扱いができる知識と技能のある人が行う。

感電

帯電部に触れると、致命的な電撃や、やけどを負うことがあります。

（1）帯電部には触れない。
（2）溶接電源、母材、治具などには、電気工事士の資格を有する人が法規（電気設備技術基準）に従って接地工事を実施する。
（3）溶接電源の据え付け、保守点検は、すべての入力側電源を切り、５分以上経過待機した後、内部のコンデンサーの充電電圧が無いことを確認してから、作業する。
（4）ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむき出しになったものを使用しない。
（5）ケーブル接続部は、確実に締めつけて絶縁する。
（6）溶接機のケースやカバーを取り外したまま使用しない。
（7）破れたり、ぬれた手袋を使用しない。
（8）高所で作業するときは、命綱を使用する。
（9）保守点検は定期的に実施し、損傷した部分は修理してから使用する。
（10）使用していないときは、すべての装置の入力側電源を切っておく。

排気設備や保護具

狭い場所での溶接作業は、酸素の欠乏により、窒息する危険性があります。
溶接時に発生するガスやヒュームを吸引すると、健康を害する原因になります。

（1）法規（労働安全衛生規則、酸素欠乏症等防止規則）で定められた場所では、十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用する。
（2）法規（労働安全衛生規則、粉じん障害防止規則）で定められた局所排気設備を使用するか、呼吸用保護具を使用する。
呼吸用保護具は、より防護性能の高い電動ファン付き呼吸用保護具を推奨します（第８次粉じん障害防止総合対策）。
（3）タンク、ボイラー、船倉などの底部で溶接作業を行うとき、炭酸ガスやアルゴンガス等の空気より重いガスは底部に滞留します。このような場所では、酸素欠乏症を防止するために、十分な換気をするか、空気呼吸器を使用する。
（4）狭い場所での溶接では、必ず十分な換気をするか、空気呼吸器を使用し、訓練された監視員の監視のもとで作業をする。
（5）脱脂、洗浄、噴霧作業などの近くでは、溶接作業を行わない。有害なガスを発生することがある。
（6）被覆鋼板を溶接すると、有害なガスやヒュームが発生する。必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を使用する。

火災や爆発、破裂

火災や爆発、破裂を防ぐために、必ず次のことをお守りください。

（1）飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除くか、不燃性カバーで可燃物を覆う。
（2）可燃性ガスの近くでは、溶接しない。
可燃性ガスの近くに溶接機を設置しない（溶接機は電気機器であり、内部の電気火花により引火する可能性がある）。
（3）溶接直後の熱い母材を、可燃物に近づけない。
（4）天井、床、壁などの溶接では、隠れた側にある可燃物を取り除く。
（5）ケーブルは、正しい配線で、接続部を確実に締め付ける。接続後のケーブル接続部は、導電露出部がケース等に触れないように確実に絶縁する。（不完全なケーブル接続や、鉄骨などの不完全な母材側電流経路がある場合は、通電による発熱で火災につながる可能性がある。）
（6）母材側ケーブルは、できるだけ溶接する箇所の近くに接続する。（近くで接続しない場合、予期せぬ電流経路が生成され、通電による発熱で火災が発生する可能性がある。）
（7）ケーブル接続部は、確実に締めつけて絶縁する。
（8）内部にガスが入ったガス管や、密閉されたタンクやパイプを溶接しない。
（9）溶接作業場の近くに消火器を配し、万一の場合に備える。
（10）凍結したパイプの溶解に溶接電源を使用しない。

分解禁止

火災や感電、故障につながります。分解や改造をしないでください。

（1）修理は販売店にご相談ください。
（2）内部の点検、または部品の取り外しや取り付けなどが必要な場合は説明書の指示に従ってください。

⚠ 注　意

保護具

溶接で発生するアーク光、飛散するスパッタやスラグ、騒音は、目の炎症や皮膚のやけど、聴覚に異常の原因になります。

（1）溶接作業場所の周囲に保護幕を設置し、アーク光が他の人々の目に入らないよう遮へいする。

（2）溶接作業や溶接の監視を行う場合には、十分なしゃ光度を有するしゃ光保護めがね、または溶接用保護面を使用する。

（3）溶接用皮製保護手袋、長袖の服、脚カバー、皮前かけなどの保護具を使用する。

（4）騒音レベルが高い場合には、防音保護具（耳栓、イヤーマフなどの耳覆い）の種類は、法規にしたがって使用する。

（5）溶接電流が大きくなるほど、また交流ＴＩＧ溶接およびＭＩＸＴＩＧ溶接では交流周波数が高くなるほど、溶接で発生するアーク音は大きくなる。

ガスボンベ・ガス流量調整器

ガスボンベの転倒や、ガス流量調整器が破裂すると、人身事故を負うことがあります。

（1）法規に従ってガスボンベを取り扱う。

（2）付属または推奨のガス流量調整器を使用する。

（3）使用前に、ガス流量調整器の取扱説明書を読み、注意事項を守る。

（4）ガスボンベは、専用のボンベ立てに固定する。

（5）ガスボンベは、高温にさらさない。

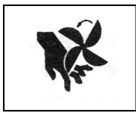
（6）ガスボンベのバルブを開けるときには、吐出口に顔を近づけない。

（7）ガスボンベを使用しないときは、必ず保護キャップを取り付けておく。

（8）ガスボンベに溶接トーチを掛けたり、電極がガスボンベに触れたりしないようにする。

（9）ガス流量調整器の分解や修理は専門知識が必要なため、指定業者以外で絶対に分解、修理しない。

回転部



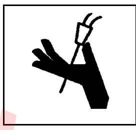
回転部は、けがの原因になります。

（1）回転中の冷却扇や送給ロールに、手、指、髪の毛、衣類などを近づけない。回転部に巻き込まれてけがをすることがある。

（2）溶接機のケースやカバーを取り外したまま、使用しない。

（3）保守点検、修理などでケースやカバーを外す時は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行い、溶接機の周囲に囲いをするなど、不用意に人が近づかないようにする。

溶接用ワイヤ



溶接用ワイヤの先端が飛び出し、目や顔や体に刺さり、けがをすることがあります。

（1）溶接トーチの先端を目や顔や体に近づけない。

（2）樹脂ライナ使用の溶接トーチで溶接用ワイヤをインチングするとワイヤが樹脂ライナとケーブルを貫通することがある。トーチケーブルを伸ばし、送給量(電流)設定値を半分以下にして操作する。

（3）トーチケーブルが極端に曲がった状態で高速ワイヤインチングを行うと、ワイヤが樹脂ライナとケーブルを貫通することがある。傷ついたライナ、ケーブルはガス漏れや絶縁劣化を起こす。

絶縁劣化

溶接電源の絶縁劣化は、火災事故を誘発する場合があります。

（1）溶接作業やグラインダー作業は、スパッタや鉄粉が溶接電源内部に入らないように溶接電源から離れた場所で行う。

（2）ホコリ等の堆積（たいせき）による絶縁劣化を防ぐために、定期的に内部清掃を実施する。

（3）スパッタや鉄粉が溶接電源内に入った場合には、溶接機の電源スイッチと配電箱の開閉器を切った後に、ドライエアーを吹きつけるなどして必ず除去する。

（4）傷ついたライナー、ケーブルはガス漏れや絶縁劣化を起こすので新品に交換する。

（5）ホコリ等の侵入を防ぐため、本製品のボルト類（アイボルトを含む）、パネルなどを取り外したまま使用しない。

Reproduction prohibited

♦ 参考

(1) 据え付け・操作・保守点検・修理関連法規・資格

据え付けに関して	
電気工事士の資格を有する人	
電気設備技術基準	第１９条　接地工事の種類：Ｄ種（旧第３種）接地工事、 Ｃ種（旧特別第３種）接地工事 第４０条　地絡遮断装置等の施設
労働安全衛生規則	第３２５条　アーク光の区画と保護 第３３３条　漏電ブレーカ 第５９３条　保護具
酸素欠乏症等防止規則	第２１条　溶接に係る措置
粉じん障害防止規則	第１条 第２条
接地工事	電気工事士の有資格者
操作に関して	
労働安全衛生規則	第３６条第３号：労働安全衛生特別教育（安全衛生特別教育規程第４条）
ＪＩＳ／ＷＥＳの有資格者	
労働安全衛生規則に基づいた、教育の受講者	
保守点検・修理に関して	
溶接機製造者による教育または社内教育の受講者で、溶接機をよく理解した者	

(2) 保護具等の関連規格

JIS Z 3950	溶接作業環境における 浮遊粉じん濃度測定方法	**JIS Z 8731**	環境騒音の表示・測定方法
JIS Z 8735	振動レベル測定方法	**JIS Z 8812**	有害紫外放射の測定方法
JIS Z 8813	浮遊粉じん濃度測定方法通則	**JIS T 8113**	溶接用かわ製保護手袋
JIS T 8141	しゃ光保護具	**JIS T 8142**	溶接用保護面
JIS T 8147	保護めがね	**JIS T 8151**	防じんマスク
JIS T 8160	微粒子状物質用防じんマスク	**JIS T 8161**	防音保護具

お知らせ	製品に付けられている、警告表示および本取扱説明書の内容について

- 製品に付けられている警告表示および本取扱説明書の内容は、製品に関する法令・基準・規格・規則等（関連法規等という）に基づき作成されていますが、これらの関連法規等は改正されることがあります。
- 改正により、関連法規等に基づく使用者側の製品使用に際しての規制内容に変更が生じた場合につきましては、使用者側の責任において対応していただきますようお願いします。

複製・転載・改変禁止
Reproduction prohibited.

2. 仕様

2.1 仕様表

品番		ＹＤ－５００ＧＺ４
定格入力電圧 *1	V	ＡＣ ２００(変動許容範囲：１８０Ｖ～２４２Ｖ)
相数	-	３
定格周波数	Hz	５０／６０(共用)
定格入力	kVA	２８．８
	kW	２７．５
最高無負荷電圧	V	ＤＣ ８２
定格出力電流	A	パルス無し：ＤＣ ５００ パルス有り：ＤＣ ４００
定格出力電圧	V	ＤＣ ４５
定格使用率	%	１００
出力電流調整範囲	A	パルス無し：ＤＣ ３０ ～ ５００ パルス有り：ＤＣ ３０ ～ ４００
出力電圧調整範囲	V	ＤＣ １２ ～ ４５
制御方式	-	ＩＧＢＴ　インバータ方式
メモリ機能	-	５０ チャンネル *7　記憶・再生
溶接法	-	CO_2／ＭＡＧ／パルスＭＡＧ／ＭＩＧ／パルスＭＩＧ
波形制御機能	-	デジタル設定
シーケンス機能	-	本溶接／本溶接～クレータ／初期～本溶接～クレータ
適用溶接ガス *2	-	CO_2(１００%)／ＭＡＧ(Ａｒ：８０%, CO_2：２０%) ／ステンレスＭＩＧ(Ａｒ：９８%, O_2：２%)
適用ワイヤ直径 *3	mm	１．２／１．４／１．６
適用ワイヤ材質 *4	-	軟鋼／軟鋼ＦＣＷ／ステンレス／ステンレスＦＣＷ
プリフロー時間 *5	s	０．０～１０．０
アフターフロー時間 *5	s	０．０～１０．０
アークスポット時間 *5	s	０．３～１０．０
入力電源端子	-	端子台（３相用，Ｍ５ボルト止め）
出力端子	-	銅板型端子（Ｍ８ボルト付属）
外形寸法（幅×奥行 *6×高さ）	mm	３７８×５４３×８９６
質量	kg	７７
保護等級	-	ＩＰ２１Ｓ（屋内使用限定）
保護クラス	-	Ⅰ
準拠規格	-	ＪＩＳ　Ｃ－９３００－１　タイプＪ

*1 公称電圧２００Ｖ／２２０Ｖに対応しています。
*2 Ａｒ＝アルゴンガス、CO_2＝炭酸ガス、O_2＝酸素
*3 ステンレス および ステンレス ＦＣＷ は、直径 1.2，1.6 mm のワイヤのみ使用可能です。
*4 ＦＣＷ＝フラックス入りワイヤ
*5 ０．１秒単位で連続調整が可能です。
*6 奥行き寸法には後面の入力電源端子カバーは含みません。
*7 １７～５０チャンネルは、ソフトバージョン「３．００」から使用できます。

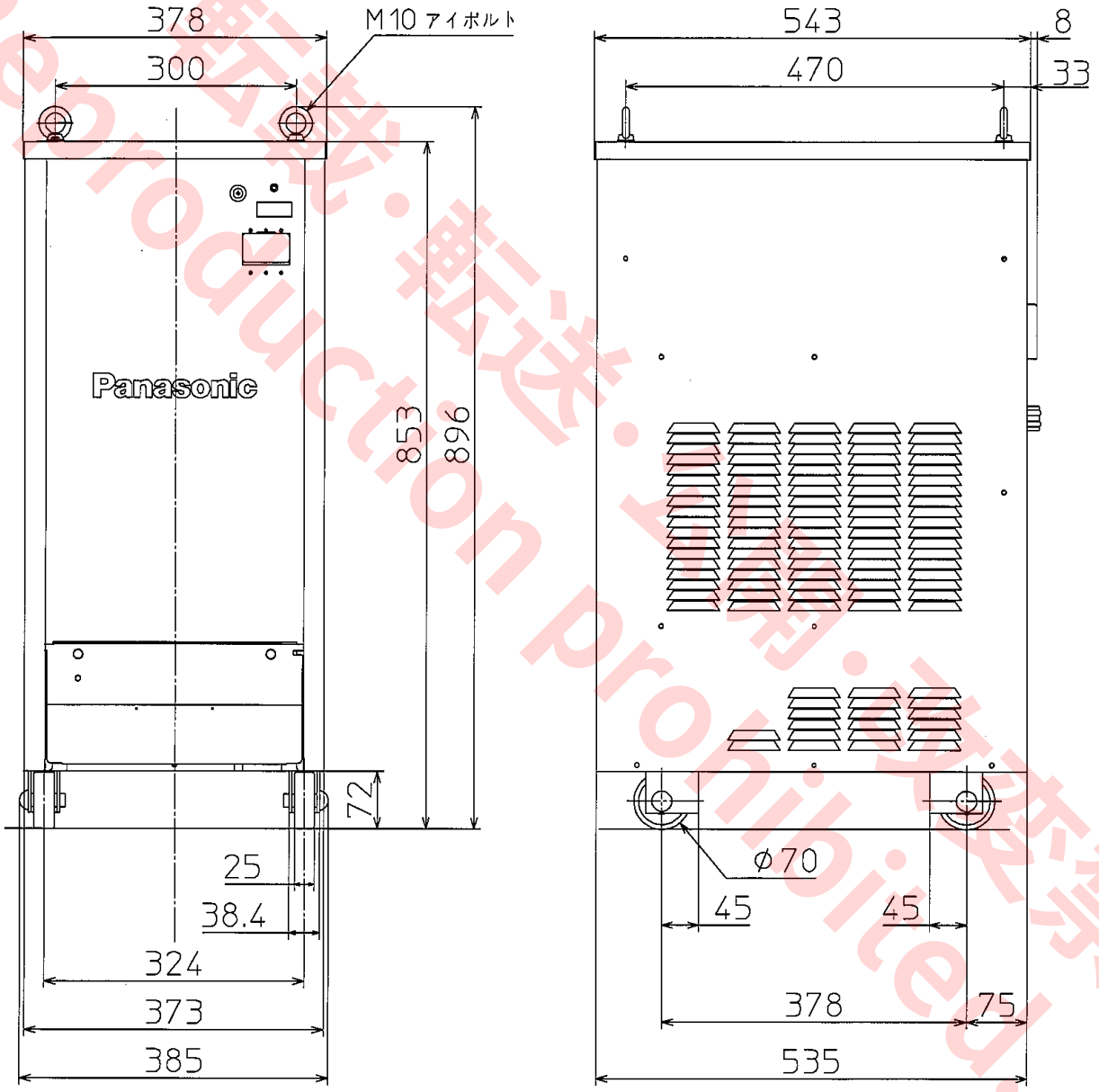
- 定格仕様および外観は、性能向上のため予告なく変更することがあります。

無断転載・転注・複製改変禁止
Reproduction prohibited.

2.2 付属品

部品名	部品番号	数量	備考
ガラス管ヒューズ	XBA2E80NR5	1	安全部品 8 A、前面パネル部　フィーダ用
母材（－）電圧検出線	DWC00467	1	5 m
ワッシャ	XWE8X22FJ	2	
ボルト	XVGZ8+F20FJ	2	
ナット	XNGZ8SWFJ	2	

2.3 外形寸法図



［単位：mm］

無断転載・転送・頒布・複製禁止
Reproduction prohibited.

2.4 使用可能なアーク特性

使用可能なアーク特性は、下表のとおりです。

ＹＤ－５００ＧＺ４（計２１種類）						
ワイヤ材質	溶接法	シールドガス	制御	ワイヤ径（mm）	ワイヤエクステンション設定	
					半自動用	自動機用（mm）
軟鋼［ＳＴＬ］	CO_2	CO_2（100 %）	直流パルス無し［DC.］	1.2	HND	15,20
				1.4	HND	25
				1.6	HND	30
	MAG	Ar（80 %）＋ CO_2（20 %）	直流パルス無し［DC.］	1.2	HND	15,20
				1.4	HND	25
				1.6	HND	30
			直流パルス有り［DC.P.］	1.2	HND	20
				1.4	HND	25
				1.6	HND	30
軟鋼 FCW［ＳＴ．Ｆ］	CO_2	CO_2（100 %）	直流パルス無し［DC.］	1.2	HND	20
				1.4	HND	25
				1.6	HND	30
	MAG	Ar（80 %）＋ CO_2（20 %）	直流パルス無し［DC.］	1.2	HND	20
				1.4	HND	25
				1.6	HND	30
ステンレス［ＳＵＳ］	MIG	Ar（98 %）＋ CO_2（2 %）	直流パルス無し［DC.］	1.2	HND	15
				1.6	HND	30
			直流パルス有り［DC.P.］	1.2	HND	15
				1.6	HND	30
ステンレス FCW［ＳＵ．Ｆ］	CO_2	CO_2（100 %）	直流パルス無し［DC.］	1.2	HND	20
				1.6	HND	30

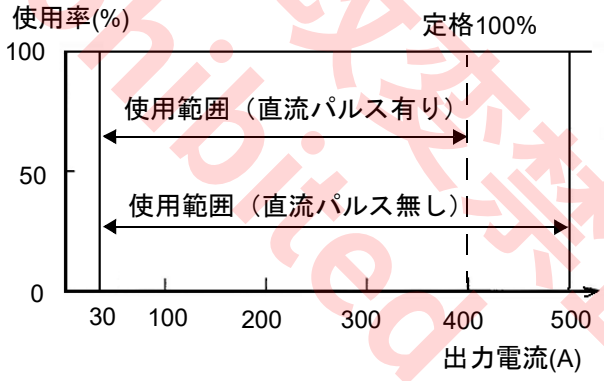
注 記

「FCW」は、フラックス入りワイヤです。

2.5 使用率について

定格使用率 100 % とは、規定された設置環境内であれば、定格溶接電流で連続溶接が可能なことを表しています。

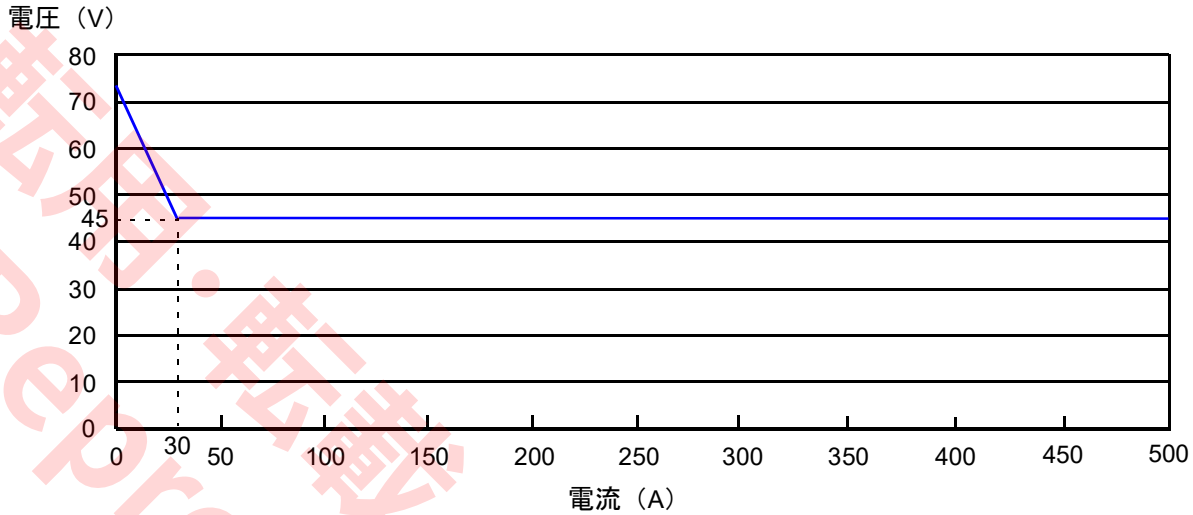
・溶接用トーチなど他の機器と組み合わせて使用される場合は、各機器のうち最も低い定格使用率でご使用ください。



転用・転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

2.6 静特性とサーマル保護

● 静特性（定電圧特性）



● サーマル保護

溶接電源は ＩＧＢＴ の放熱フィン等にサーマルスイッチを取付け、温度を監視しています。
定格以上の出力電流・電圧で使用して溶接電源が異常温度上昇状態になるとサーマルスイッチが働き、出力を停止します。

転用・転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

3. 設置および運搬

注 意	作業時の人身事故を避けるため、保護手袋、安全靴、長袖の服などの保護具を正しく着用する。

3.1 設置・使用場所

下記の条件を満たす場所でご使用ください。

(1) 屋内設置で、直射日光、水滴や雨のかからない所で、本製品の質量に耐えられる場所。

注 記

万一雨や散水を浴びた場合、結露が発生した場合は必ず乾燥させてから、使用してください。

(2) 周囲温度：
  (a) -10 ℃～ 40 ℃（溶接作業時）
  (b) -20 ℃～ 55 ℃（運搬・保管時）

(3) 温度に対する湿度：
  (a) 50 %以下（周囲温度 40 ℃時）
  (b) 90 %以下（周囲温度 20 ℃時）

(4) 海抜：1 000 m 以下

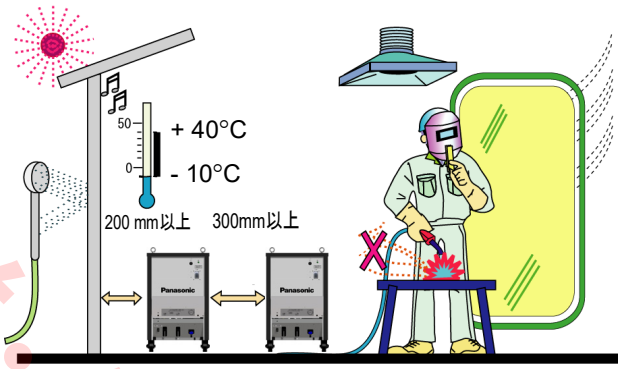
(5) 設置面の傾斜度：10° 以下

(6) 溶接電源の設置間隔：
  (a) 壁と本体との距離：200 mm 以上
  (b) 2 台以上並べる時の相互間隔：300 mm 以上

(7) 溶接アーク部に風が当たらない所。（ついたて等で風を防ぐ）

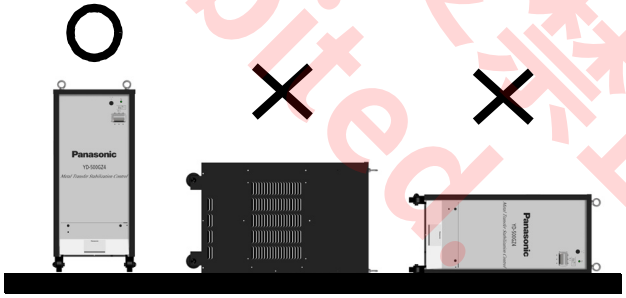
(8) 溶接機から発生する以外で、埃、酸、腐食性ガス等の物質の極めて少ない場所。

(9) 吸い込み口から溶接機内部に金属物、可燃性の異物が侵入しない場所。



注 記

- 傾斜面に設置すると車輪が動くことがあります。車輪止めで固定してください。
- 右図の × 表示のように横向きに設置して使用すると、冷却効果が悪くなり機器の焼損など、故障の原因となりますので、水平に設置してご使用ください。



お願い	本製品を床面設置した場合に低すぎて前面部の操作がしづらい場合は、お客様で架台をご準備いただき本製品を搭載してください。（なお、架台からすべり落ちないように架台の搭載面にはフランジなどを設けてください。）

転用・転載・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

3.2 運搬

注 意	本製品は重量物のため、人が持ち上げるのは危険です。クレーンまたはフォークリフトを使用して作業してください。

お願い	本製品を下ろすときは、衝撃を与えないでください。

● 吊り下げて運搬するとき

・クレーン等で本製品を吊り下げる時は､アイボルトを使用し、必ず２点吊りとしてください。

注 記

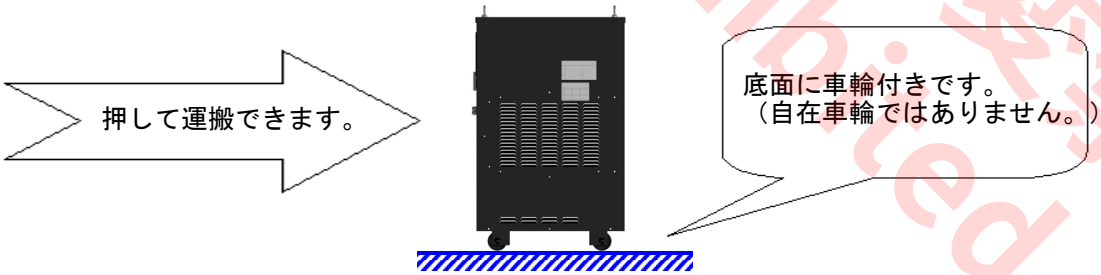
アイボルトの紛失および破損時は、お買い上げ販売店経由で強度評価済みの当社純正アイボルトをご購入ください。

アイボルト品番：XVN10FJ

● 手押しで運搬するとき

・本製品には底面に車輪が付いています。
・押して運搬することができます。
・手押し運搬の場合、急に方向転換しないでください。
（車輪および床面保護のため。）

・傾斜面に放置しないでください。
（本製品は車輪付のため、傾斜面に放置すると危険です。）



	保管、設置、運搬の時に段積みはしないでください。

転用転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

4. 各部の名称と働き

4.1 前パネル

警 告	自動的に遮断された電源スイッチ（ブレーカ）を再投入すると回路短絡による人身事故の恐れがあります。必ず販売店に修理を依頼してください。

（1）[フィーダ　８ A]　ヒューズ／Fu1
ワイヤ送給装置モータ電源回路用ヒューズ。

（2）[電源]　表示灯 (緑色) ／ LED
電源スイッチにより電源が入ると点灯します。

（3）[電源]　電源スイッチ
カバーの外から入／切してください。

注 記

配電箱の開閉時および発電機起動時は、電源スイッチを切ってください。

（4）出力端子カバー

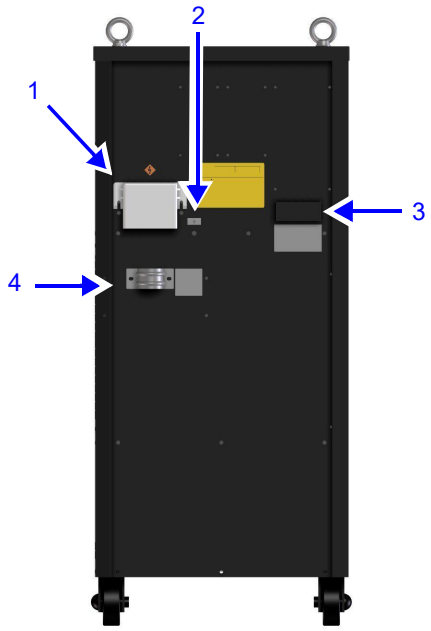
（5）フィーダ コネクタ
ワイヤ送給装置へ接続します。

（6）(＋) トーチ側出力端子
ワイヤ送給装置へ接続します。

（7）(－) 母材側出力端子
母材へ接続します。

（8）母材 (－) 電圧検出端子
母材（－）電圧検出線を接続します。

4.2 裏面パネル



（1）入力電源端子 （カバー付き）
入力電源ケーブルを接続した後は、必ずカバーを取り付けてください。

（2）接地端子 （M ６ ボルト）
D 種接地工事を施してください。

（3）治具用端子 （カバー付き）
治具用端子ケーブルを接続した後は、必ずカバーを取り付けてください。

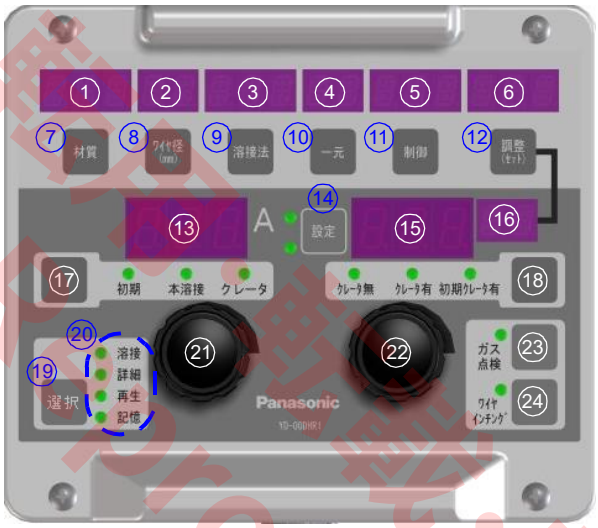
（4）配線結束金具（入力電源端子用）
入線後にゴムシートを介して結束してください。

転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

4.3 操作パネル

本溶接機の操作には、別売のコントローラー（品番：ＹＤ－００ ＤＨＲ １）が必要です。

コントローラー（ＹＤ－００ ＤＨＲ １）



注 記

破損防止のため、ＬＥＤ 表示器（①～⑥と⑬ ⑮ ⑯）に、過度の力が加わらないようにご注意ください。

表示データご利用上のご注意

- ＬＥＤ 部（⑬ ⑮）に表示される設定電流値・設定電圧値は実際の出力値とは異なる場合があります。溶接条件設定の目安としてお使いください。また、溶接電流値、溶接電圧値及びその他の測定データは、計測装置の管理データとして保証できるものではありません。(参考目安値としてご利用ください。)
- 出力表示は、平均電流及び平均電圧を表示します。溶接時間が短い場合（２秒以下）は、正確な出力表示を行えません。

≪お知らせ≫

上図で発光ダイオード式の文字および丸型表示灯（例：ボタンの真横のものなど）を本章では ＬＥＤ と略します。

No.	名　　称	機能モード（⑳の表示）	説　　明
①	材質表示器（ＬＥＤ　３桁）	「溶接」	・材質選択ボタン（⑦）で選択されたワイヤの材質を表示します。 **注 記** 本機で使用不可能な材質が選択された場合は表示が点滅します。 ・「設定」モードのときは、各設定項目の項目名を表示します。
		「溶接」以外	現在選択されているモードの設定情報を表示します。
②	ワイヤ径表示器（ＬＥＤ　２桁）	「溶接」	・ワイヤ径選択ボタン（⑧）で選択されたワイヤの径を表示します。 ・「設定」モードのときは、各設定項目の設定情報を表示します。
		「溶接」以外	現在選択されてい るモードの設定情報を表示します。
③	溶接法表示器（ＬＥＤ　３桁）	「溶接」	・溶接法選択ボタン（⑨）で選択された溶接法を表示します。 **注 記** 本機で使用不可能な溶接法が選択された場合は表示が点滅します。 ・「設定」モードのときは、各設定項目の設定情報を表示します。
		「溶接」以外	現在選択されているモードの設定情報を表示します。
④	一元／個別切替表示器（ＬＥＤ　２桁）	「溶接」	・一元／個別切替ボタン（⑩）で選択された溶接電圧の設定方法を表示します。 ・「設定」モードのときは、各設定項目の設定情報を表示します。
		「溶接」以外	現在選択されているモードの設定情報を表示します。
⑤	制御表示器（ＬＥＤ　３桁）	「溶接」	制御選択ボタン（⑪）で選択された制御方式を表示します。 **注 記** 本機で使用不可能な制御方式が選択された場合は表示が点滅します。 ・「設定」モードのときは、各設定項目の設定情報を表示します。
		「溶接」以外	現在選択されているモードの設定情報を表示します。
⑥	調整項目表示器（ＬＥＤ　３桁）	「溶接」	・「調整」項目選択ボタン（⑫）で選択された調整項目を表示します。 ⑦～⑪のボタンを操作すると、表示は必ず溶接電圧を示す［ＶＬＴ］へ戻ります。 ・「設定」モードのときは、各設定項目の設定情報を表示します。
		「溶接」以外	現在選択されているモードの設定情報を表示します。

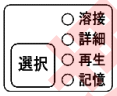
無断複製・転載禁止 Reproduction Prohibited

No.	名　　称	機能モード（⑳の表示）	説　　明
⑦	材質選択ボタン 材質	「溶接」	溶接に使用するワイヤの材質を選択します。 ・「設定」ボタンで設定モードに切り替えたときは、各パラメータ項目の表示を切り替えます。
		「溶接」以外	何も動作しません。
⑧	ワイヤ径選択ボタン ワイヤ径(mm)	「溶接」	・溶接に使用するワイヤの直径を選択します。
		「溶接」以外	何も動作しません。
⑨	溶接法選択ボタン 溶接法	「溶接」	・溶接法を選択します。（溶接法に対応したガスの供給が必要となります）
		「溶接」以外	何も動作しません。
⑩	一元／個別切替ボタン 一元	「溶接」	溶接電圧の設定方法について、一元電圧調整、一元電圧微調整または個別電圧調整を選択します。 ・一元　　：一元電圧を表示、補正するモードです。 ・一元差分：一元電圧を補正した場合、その差分（一元電圧に対する補正量）を表示するモードです。差分（補正量）を表示した状態での再調整も可能です。 ・個別　　：溶接電流と溶接電圧を個別に設定するモードです。
		「溶接」以外	何も動作しません。
⑪	制御選択ボタン 制御	「溶接」	制御方式の切り替えを行います。
		「溶接」以外	何も動作しません。
⑫	調整項目選択ボタン 調整(セット)	「溶接」	溶接条件の調整項目の選択を行います。 選択内容と設定値は、調整項目表示器（⑥）および電圧値表示器（⑮）に表示されます。
		「溶接」以外	設定値の確定やメモリデータ転送の開始を行います。
⑬	電流値表示器 （ＬＥＤ　３桁） 888.	「溶接」	・溶接待機時は、（電流表示器）選択ボタン（⑰）で選択された項目のデータ（電流値）を表示します。 ・溶接中は測定電流値を表示します。
		「詳細」	ページ番号を表示します。（⑮にそのページの設定値が表示されます。）
		「再生」	チャンネル記号（ＣＨ－）または溶接電流値を表示します。 ・チャンネル選択前またはジョグダイヤル２（㉒で ｏＦＦ を選択したとき 現状の電流値と －－－ を交互に表示します。 （現状の溶接条件で溶接できます。） ・ジョグダイヤル２（㉒）でチャンネル選択したとき チャンネル記号（ＣＨ－）と再生中の電流値を交互に表示します。 （再生中の溶接条件で溶接できます。）
		「記憶」	記憶させたい条件のチャンネル番号または溶接電流値を表示します。 ・チャンネル選択前またはジョグダイヤル２（㉒）で ｏＦＦ を選択したとき 現状の電流値と －－－ を交互に表示します。 ・ジョグダイヤル２（㉒）でチャンネル番号を選択したとき 現状の（記憶させたい）電流値とチャンネル番号を交互に表示します。 ・チャンネルを選択した後、機能選択ボタン（⑲）を押すと、記憶確認（ｎｏ、ＹＥＳ、ｄＥＬの選択）操作に入ります。
		—	自己診断可能なエラー発生のとき ・操作パネルの文字表示用ＬＥＤにエラーメッセージとエラー内容を示すエラー番号が表示されます。 このとき、Ｅｒｒの文字とエラー番号は点滅表示されます。

転載・複製禁止 Reproduction prohibited

No.	名　　称	機能モード（⑳の表示）	説　　明
⑭	設定ボタン 設定	「溶接」	・溶接モードと設定モードのモード切り替えを行います。 ・各モードでの設定項目は①～⑥、設定値は⑬⑮⑯のＬＥＤに表示されます。 ※ 溶接モードから設定モードへの切り替えには３秒以上長押しが必要です。
		「溶接」以外	何も動作しません。
⑮	電圧値表示器 （ＬＥＤ　３桁） 8.8.8.	「溶接」	・溶接待機時は（電流表示器）選択ボタン（⑰）、または調整項目選択ボタン（⑫）で選択された項目のデータが表示されます。 ・溶接中は測定電圧値を表示します。
		「詳細」	ページの設定値を表示します。
		「再生」	チャンネル記号（ＣＨ－）または溶接電圧値を表示します。 ・チャンネル選択前またはジョグダイヤル２（㉒）でｏＦＦを選択したとき 現状の電流値と－－－を交互に表示します。 （現状の溶接条件で溶接できます。） ・ジョグダイヤル２（㉒）でチャンネルを選択したとき チャンネル番号と再生中の電圧値を交互に表示します。 （再生中の溶接条件で溶接できます。）
		「記憶」	記憶させたい条件のチャンネル番号または溶接電圧値を表示します。 ・チャンネル選択前またはジョグダイヤル２（㉒）でｏＦＦを選択したとき 現状の電流値と－－－を交互に表示します。 ・ジョグダイヤル２（㉒）でチャンネルを選択したとき 現状の（記憶させたい）電圧値とチャンネル番号を交互に表示します。 ・チャンネルを選択した後、機能選択ボタン（⑲）を押すと、記憶確認（ｎｏ、ＹＥＳ、ｄＥＬの選択）操作に入ります。
		―	自己診断可能なエラー発生のとき ・操作パネルの文字表示用ＬＥＤにエラーメッセージとエラー内容を示すエラー番号が表示されます。 このとき、Ｅｒｒの文字とエラー番号は点滅表示されます。
⑯	単位表示器 （ＬＥＤ　２桁） 88	全モード	電圧値表示器（⑮）に表示される値の単位を表示します。 ・電圧　：Ｖ ・時間　：ＳＣ、ｍＳ ・周波数　：Ｈｚ ・百分率　：％ ・スイッチ：ＳＷ
⑰	（電流表示器） 選択ボタン 初期　本溶接　クレータ	「溶接」	設定・確認したい項目（初期・本溶接・クレータ）を選択します。初期：初期クレータの溶接条件を設定します。 ・本溶接：本溶接の溶接条件を設定します。 ・クレータ：クレータの溶接条件を設定します。 ・⑱で選択されたシーケンスに関係あるボタンのみ選択できます。 ・選択された項目のＬＥＤが点灯します。 ・各項目の表示後は値の調整が可能です。 **注 記** 項目選択後はジョグダイヤル１（㉑）を不用意に回すと設定値が変わります。
		「溶接」以外	何も動作しません。
⑱	シーケンス選択ボタン クレータ無　クレータ有　初期クレータ有	「溶接」	溶接シーケンスを選択します。 ・クレータ無：本溶接だけの溶接です。 ・クレータ有：本溶接→クレータの溶接です。 ・初期クレータ有：初期→本溶接→クレータの溶接です。
		「溶接」以外	何も動作しません。

転載・複製・改変禁止 Reproduction Prohibited.

No.	名　　称	機能モード （⑳の表示）	説　　明
⑲	機能選択ボタン 	—	機能モードの切り替えを行います。 ・溶接：溶接条件を設定するモードです。 　また、ガスやワイヤの点検（㉓ ㉔）、溶接の実施ができます。 ・詳細：溶接に関するパラメータの微調節およびプリフロー時間とアフターフロー時間の設定を行うモードです。 ・再生：記憶されている溶接条件を呼び出して再生するモードです。また、ガスやワイヤ点検（㉓ ㉔）、溶接の実施ができます。 ・記憶：現在の溶接条件を記憶させるモードです。 　また、ガスの点検（㉓）、ができます。
⑳	機能選択表示灯 	—	機能選択ボタン（⑲）で選択された、機能モードのＬＥＤが点灯します。
㉑	ジョグダイヤル１ （ＪＯＧ１） 	「溶接」	・ジョグダイヤル１のツマミを回して溶接時の電流値を設定します。 ・溶接中でも電流設定を行うことが可能です。 ・設定ボタン（⑭）で制御パラメータ設定時はパラメータの値を設定します。
		「詳細」	ページを選択します。
		「再生」 「記憶」	何も動作しません。
㉒	ジョグダイヤル２ （ＪＯＧ２） 	「溶接」	調整項目選択ボタン（⑫）で選択された項目に対し、ツマミを回して設定します。 ・調整項目選択ボタン（⑫）で電圧表示を選択のとき ・ＬＥＤ④の表示が一元モードの場合：±9.8 V の範囲で一元条件の電圧値を絶対値で補正することができます。 ・ＬＥＤ④の表示が一元差分モードの場合：±9.8 V の範囲で一元条件の電圧値を相対値で補正することができます。 ・ＬＥＤ④の表示が個別モードの場合：- 5.0 V ～ 50.0 V の範囲で任意の電圧値を絶対値で設定します。 ・溶接中でも設定変更が可能です。 ・設定ボタン（⑭）で制御パラメータ設定時は各パラメータの値を設定します。
		「詳細」	ページの設定値を設定します。
		「再生」	再生するチャンネル番号を選択します。 電圧値表示器（⑮）に再生するチャンネル番号が表示されます。 **注 記** 但し、電圧値表示器（⑮）には記憶されているチャンネル番号しか表示されません。
		「記憶」	記憶するチャンネル番号を選択します。 （記憶する：ＹＥＳ、記憶しない：ｎｏ）
㉓	ガス点検ボタン 	「溶接」 「再生」 「記憶」	シールドガスの点検（流量の調整・確認など）時に使用します。 ・表示灯はガス点検中のみ点灯し、通常は消灯しています。 ・このボタンを押して離すとワイヤ送給装置のガスバルブがＯＮし、60秒後に自動的にＯＦＦします。 ・途中で停止したい場合はボタンを再度押します。 ・待機中であれば機能モード（⑲）に関係なくガス点検が可能です。
		「詳細」	操作はできません。

転載・複製禁止
Reproduction prohibited

No.	名　　称	機能モード（⑳の表示）	説　　明
㉔	インチングボタン 	「溶接」 「再生」	溶接用ワイヤを手動送りします。 ・このボタンを押している間だけ溶接用ワイヤが正送給されます。 ・表示灯はインチング操作中のみ点灯し、通常は消灯しています。 ・インチング速度は本溶接の設定電流値によって変わります。 ・待機中で機能モード（⑲）が「溶接」または「再生」のときに操作ができます。 （機能モードが「詳細」または「記憶」モードのときに押すと ＬＥＤ ⑬と⑮へメッセージ ［ｎｏ］［Ａｃｔ］ が表示され、ワイヤ送給ができないことをお知らせします。）
		「詳細」 「記憶」	操作はできません。

注 記

・半自動でご使用時のチップ－母材間距離について
溶接電流の設定値に対する溶接電流出力値は、下記チップ－母材間距離で設定しています。
チップ－母材間距離が異なった場合、電流設定値に対し出力電流値は差を生じます。
また、シールド性にも影響しますので下記を目安に、ご使用のトーチに合わせて設定してください。

表．チップ - 母材間距離（mm）

・パルス無し設定時

ワイヤ直径（mm）	溶接電流設定値								
	50 A	100 A	150 A	200 A	250 A	300 A	350 A	400 A	500 A
1.2	15	15	15	18	18	22	25	-	-
1.4 / 1.6	-	-	-	-	-	22	25	27	30

・パルス有り設定時

ワイヤ直径（mm）	溶接電流設定値								
	50 A	100 A	150 A	200 A	250 A	300 A	350 A	400 A	500 A
1.2	15	15	15	18	18	22	25	-	-
1.4 / 1.6	-	-	-	-	-	22	25	27	-

・自動機でご使用の場合は、「2.4 使用可能なアーク特性」記載のワイヤエクステンションを設定します。
ワイヤエクステンションの設定は、「７．３．２「設定」モード」を参照してください。

販売用・転載・複製・改変禁止
Reproduction Prohibited.

5. 機器の構成

5.1 溶接施工に必要な機材

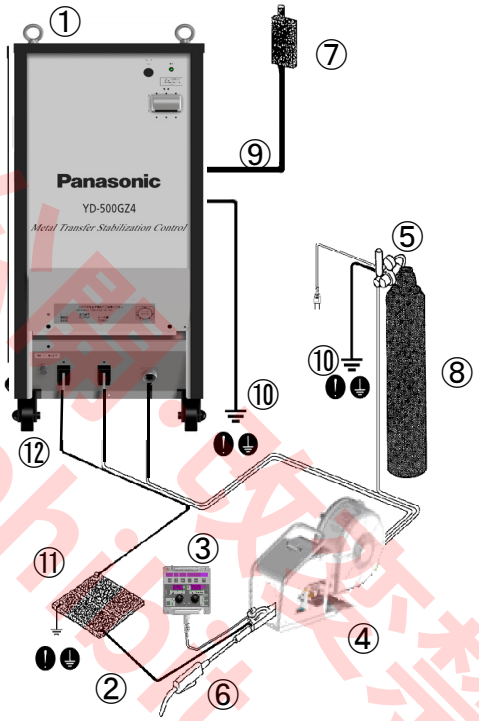
おしらせ	ワイヤ送給装置および溶接用トーチの取扱いについて
・本溶接電源は必ず、指定のワイヤ送給装置と組み合わせてお使いください。指定外の送給装置との組み合わせでは溶接できません。また、機器の損傷を招くおそれがあります。 ・ワイヤ送給装置および溶接用トーチの取扱いについては、それぞれの「取扱説明書」をお読みください。	

おしらせ	使用するガスの品質が溶接結果に直接影響を与えますのでご注意ください。
・CO_2 溶接時の炭酸ガスは JIS 3 種（JIS-K1106　水分含有量 0.005 % 以下）または「溶接用」炭酸ガスをご使用ください。 ・MAG 溶接時の混合ガスは、MAG 溶接用ガス（5 ～ 20 % 炭酸ガス入りアルゴンガス）をご使用ください。 ・２種類のガス（炭酸ガスとアルゴンガス）を混合して使用する時は、ガス混合器をご使用ください。 ・混合に用いるアルゴンガスは、高純度溶接用アルゴンガス JIS-K1105（純度 99.9 % 以上）をご使用ください。	

溶接には本溶接電源以外に、下記の別売りの機器（別売）及び機器が必要です。

① 溶接電源 ＋ ③ コントローラ ＋ ④ ワイヤ送給装置 ＋ ⑤ ガス調整器 ＋ ⑥ 溶接トーチ

①	溶接電源	YD-500GZ4
②	母材（－）電圧検出線	5 m ①の付属品 DWC00467
③	コントローラ	YD-00DHR1
④	ワイヤ送給装置	YW-50DH1
⑤	ガス調整器	YX-25AD1
⑥	溶接用トーチ（空冷）	YT-50CS4TAB（パルス無し） YT-50CSG4TAB（パルス有り）
⑦	配電箱	3 相 200 V / 220 V
⑧	ガスボンベ	JIS,WES 規格品
⑨	入力電源ケーブル	22 mm^2 以上
⑩	接地線	14 mm^2 以上
⑪	母材	
⑫	母材側ケーブル	



注 記

⑦～⑫はお客さまでご用意いただくものです。

転載・複製禁止 Reproduction prohibited.

5.2 周辺機器

5.2.1 コントローラ（別売品）

品番	タイプ	外形寸法	ケーブル長
YD-00DHR1	標準タイプ	１９５ (W) × １７０ (D) × ５０ (H)	２ m

5.2.2 ワイヤ送給装置（別売品）

品番	駆動方式	適用ワイヤ径 (mm)	スプール軸	ワイヤカバー
YW-50DH1	２駆２従	1.2/1.4/(1.6)	ブレーキ付	付属

- 適用ワイヤ径の（ ）は、オプション部品が必要です。
- 仕様以外のワイヤ径や３ m を超える長尺トーチを使用すると、使用状況によりワイヤ送給性の問題が発生し、安定したアークが得られない場合があります。

5.2.3 溶接トーチ（別売品）

トーチスイッチコンセント：3P タイプ

品番	定格電流	ケーブル長	適用ワイヤ径 (mm)	使用率
YT-20CS4TAB	空冷 200 A	３ m	(0.8)/0.9/(1.0)/(1.2)	ＣＯ $_2$ ：50 % ／ＭＡＧ：25 %
YT-35CS4TAB	空冷 350 A	３ m	(0.9)/(1.0)/1.2	ＣＯ $_2$ ：45 % ／ＭＡＧ：35 %
YT-35CE4TAB	空冷 350 A	３ m	(0.9)/(1.0)/1.2 <軽量タイプ>	ＣＯ $_2$ ：20 % ／ＭＡＧ：20 %
YT-50CS4TAB	空冷 500 A	３ m	(1.2)/1.4/(1.6)	ＣＯ $_2$ ：40 % ／ＭＡＧ：35 %
YT-50CSG4TAB	空冷 500 A	３ m	(1.2)/1.4/(1.6)	ＣＯ $_2$ ：500 A-40 % ／ＭＡＧ：500 A-35 % ／パルス ＭＡＧ：350 A-20 % ／パルス ＭＩＧ：350 A-10 %

- GZ4 シリーズには 3P タイプの専用トーチをご使用ください。
- 適用ワイヤ径の（ ）は、オプション部品が必要です。
- ステンレス溶接時には、専用ライナが必要です。また、Ｒ チップに変更してください。詳細はご使用のトーチの取扱説明書をご参照ください。

5.2.4 ガス調整器（別売品）

品番	備考
YX-25AD1	ＣＯ $_2$ ／ＭＡＧ／ＭＩＧ用

5.2.5 接続ケーブル（別売品）

	接続ケーブル品番	
延長距離	60 mm^2	80 mm^2
5 m	YV-605GZ4A	-
10 m	YV-610GZ4A	YV-810GZ4A
15 m	YV-615GZ4A	YV-815GZ4A
20 m	YV-620GZ4A	YV-820GZ4A

注 記

- 接続ケーブル同士の継足し延長はできません。（接続ケーブルは単体でご使用ください。）
- お客様のご使用環境に合わせて、最初に適切なものをご選定ください。
- パワーケーブル１本、制御ケーブル１本、ガスホース１本がセットになっています。

無断転載・複製・公開・改変禁止 Reproduction prohibited.

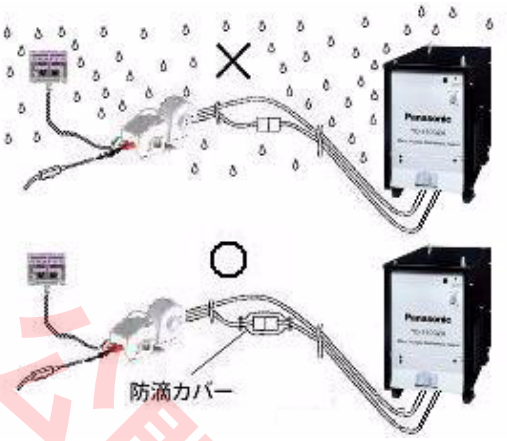
・パナソニック純正の接続ケーブルを必ずご使用ください。(他のものをご使用の場合、ケーブルが焼損するおそれがあります。)
・上表以外のものにつきましては、別途お問い合わせください。

お願い	接続ケーブル使用に際しの注意事項
・接続ケーブルは、できるだけ太く短く、不必要に長いケーブルを接続しないでください。 ・接続ケーブルは、必ず引き延ばして使用してください。 巻きつけた状態で溶接を行うと、アーク不安定になることがあります。	

・溶接電源のプラス側の出力端子とワイヤ送給装置の間に接続ケーブルを接続すると、溶接作業の行動範囲を広げることができます。(母材側のケーブルも、長尺な溶接施工物の場合などの特殊な場合を除いて延長する準備が必要です。)
・接続ケーブルの電気抵抗やケーブルの引き回し方などによる電圧降下などの原因で溶接作業に悪い影響が出ることがあります。接続するケーブルが長ければ長いほど、ケーブル断面積が小さければ小さいほど、大きな影響がでます。接続ケーブルを正しく選択してください。

注 記

・接続ケーブルのコネクタ接続部が雨水等にさらされる恐れがある場合、接続部に防滴カバーを取り付けてください。雨水がコネクタ部に浸入すると端子間の絶縁が低下し、出力がＯＦＦできなくなる等の異常や溶接電源の故障を招く恐れがあります。
・ワイヤ送給装置も防水カバー等で保護する処置が必要です。



5.2.6 母材電圧検出線（別売品）

長さ	品番
5 m	DWC00467
10 m	DWC00177
15 m	DWC00470
20 m	DWC00471

5 m は付属しております。

5.2.7 外部機器接続用ユニット（別売品）

品番	名称	用途	備考
DEU00535	治具端子ユニット	外部機器との信号接続に使用	詳細は、「6.4.3 治具端子ユニット（別売品）」を参照
DEU00533	ロボット通信ユニット	パナソニック製ロボットとデジタル通信接続時に使用	「ロボット通信ユニット」と「コントローラユニット」は同時取り付できません。
DEU00580	コントローラユニット	コントローラを溶接機本体へ接続時に使用	

転載・複製・公開・改変禁止
Reproduction prohibited

5.2.8 溶接に必要なその他の機材

溶接用ワイヤ
シールドガス
入力側ケーブル
出力側ケーブル
接地線

注 記

・パルス有り設定時、出力側ケーブル（パワーケーブル）は、ケーブル太さ 80 mm^2 以上をご使用ください。

・パルス無し設定時、出力側ケーブル（パワーケーブル）は、ケーブル太さ 60 mm^2 以上をご使用ください。

転用・転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

6. 接続

警 告	作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめてください。 帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故の恐れがあります。 作業後は必ず取外したパネル類を元どおりに取り付けてください。 ケーブル類の接続部は確実に締め付けてください。

注 意	作業時の人身事故を避けるため、保護手袋、安全靴、長袖の服などの保護具を正しく着用してください。

- 接続作業は電気知識を有する電気工事経験者が行ってください。該当者がいない場合は、お買い求めいただいた販売店を通して当社サービス代行店に依頼してください。
- 接地工事は必ず電気工事士の資格を有する人が行ってください。
- 作業の安全を確保するため、先に出力側を接続してから入力側を接続してください。
- ケーブルは指定の太さ以上のものを使用してください。
- ケーブルの接続部は確実に締め付けてください。

6.1 出力側ケーブルの接続

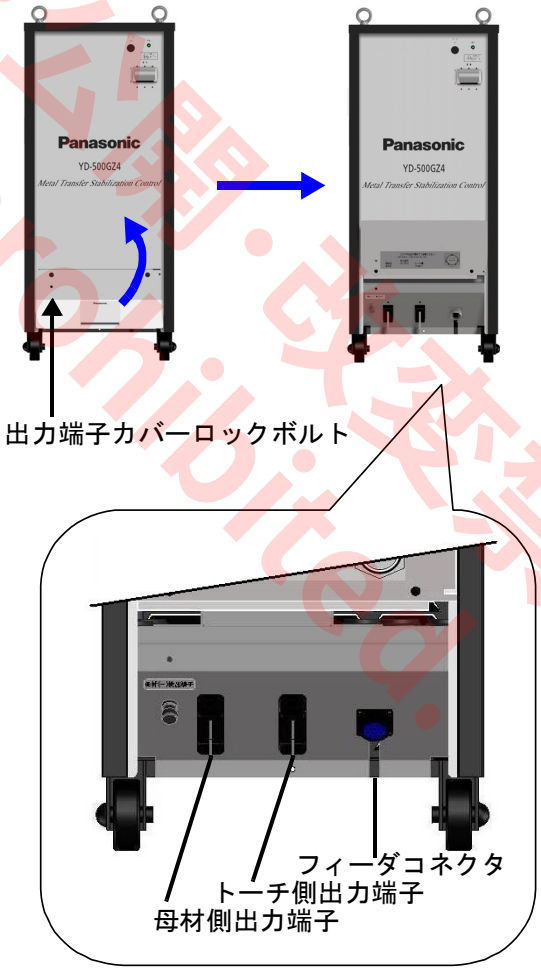
(1) 本体前面下の出力端子カバーロックボルト（M6）を外し、出力端子カバーを上方へ開きます。

(2) 母材側ケーブルの接続
母材側ケーブルを、付属品の M8 ボルトで (-) 母材側出力端子に接続します。

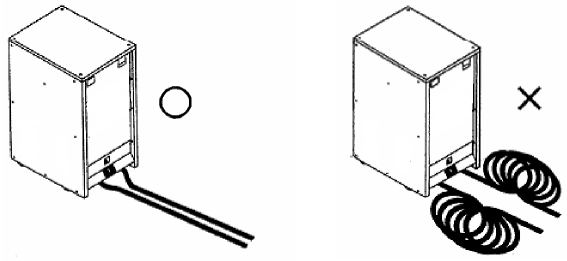
(3) トーチ側ケーブルの接続
ワイヤ送給装置からのトーチ側ケーブルを、付属品の M8 ボルトで (+) トーチ側出力端子に接続します。

(4) フィーダケーブルの接続
ワイヤ送給装置からのフィーダケーブルのプラグをフィーダコネクタに接続します。

(5) 本体前面下の出力端子カバーを閉め、出力端子カバーロックボルト（M6）を締めます。



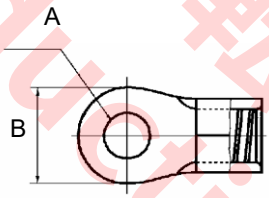
転用・転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.



注 記

- 母材側ケーブルおよびトーチ側ケーブルを図のように巻きつけて使用しないでください。巻きつけた場合、ケーブルインピーダンスによりアークが不安定になります。
- 接続ケーブル同士の継足し接続はできません。接続ケーブルは単体でご使用ください。
- 母材側及びトーチ側のケーブル接続後は、絶縁テープにより必ず絶縁処理してください。
- 母材側ケーブルは、接続ケーブル以上の断面積の溶接用ケーブルまたはキャブタイヤケーブル(一種キャブタイヤケーブル及びビニールキャブタイヤケーブルを除く)を使用してください。ケーブルの先端に、圧着端子を取り付け、長さは、接続ケーブルに準じてください。

A	直径 8.4 mm
B	29 mm 以下



締付トルク：10.10 N•m ～ 13.40 N•m

参 考

- 出力側パワーケーブルサイズ選択の目安
  手溶接の場合は作業者に過重な負担にならないよう自動機での溶接の場合は連続溶接に耐えるよう溶接作業状況と溶接電源の定格を考慮してケーブルサイズを選択してください。

ケーブル断面積	許容電流 / 使用率（10 分周期）	
60 mm^2	400 A / 50 %	300 A / 90 %
80 mm^2	500 A / 60 %	350 A / 100 %
100 mm^2	500 A / 70 %	400 A / 100 %
125 mm^2	500 A / 100 %	-

Reproduction prohibited. 無断転載・転送・公開・改変禁止

6.2 母材（ー）電圧検出線の接続

● 母材（ー）電圧検出線の接続は、次のいずれかの方法で必ず接続してください。

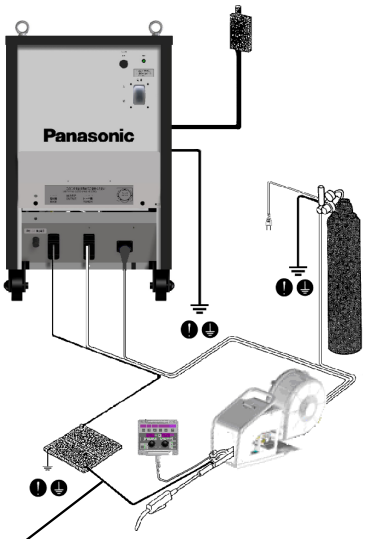
● 母材（ー）電圧検出線の接続は、次の２種類の方法があります。

(1) 母材の位置を自由に変えて使用する場合

・溶接電源に付属の母材（ー）電圧検出線 (品番：DWC00467) をワイヤ送給装置 (品番：YW-50DH1) の母材電圧検出線の接続端子に接続します。

・母材（ー）電圧検出線のもう一方の端を母材へ接続します。

母材（ー）電圧検出線の接続端子

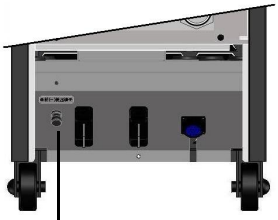


母材（ー）電圧検出線（DWC00467）

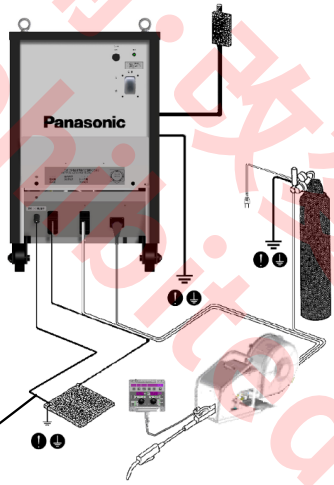
(2) 溶接電源と母材の位置を固定して使用する場合

・溶接電源に付属の母材（ー）電圧検出線 (品番：DWC00467) を本機の母材（ー）電圧検出端子に接続します。

・母材（ー）電圧検出線のもう一方の端を母材へ接続します。



母材（ー）電圧検出線の接続端子



母材（ー）電圧検出線（DWC00467）

注 記

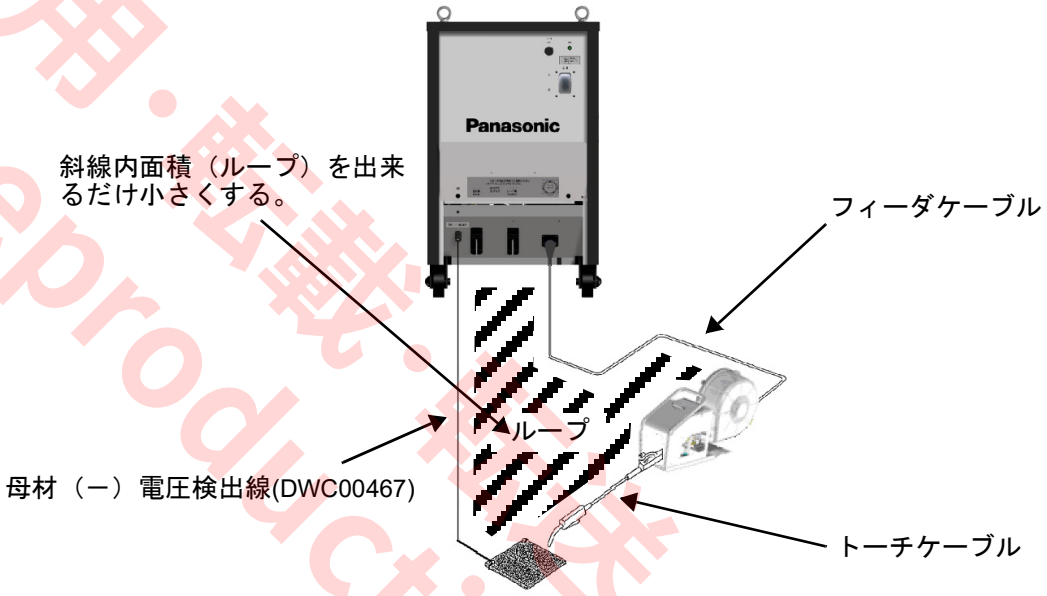
・(1) と (2) を両方接続した状態での溶接は行わないでください。溶接品質が低下します。

複製・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

お願い	**母材（－）電圧検出線使用に際しの注意事項**
本機はアーク，短絡状態を精密に制御しております。母材電圧検出線は必ず接続してご使用ください。	

注 記

・母材（－）電圧検出線は以下の通り引き回し誘導ノイズの影響を低減させてください。
・母材（－）電圧検出線は最短で、余った部分は適切な長さに切ってご使用ください。



・フィーダケーブル，トーチケーブルと、母材（－）電圧検出線のループが大きくなると、誘導ノイズによりアーク不安定（スパッタが増える）になります。

● 母材（－）電圧検出線（別売品）

長さ	品番
5 m	DWC00467
10 m	DWC00177
15 m	DWC00470
20 m	DWC00471

参 考

・5 m は付属しております。
・母材（－）電圧検出線をお客様で用意される場合は、ケーブル断面積 1.25 mm^2 以上のものをご使用ください。

注 記

GZ4 をロボットと組み合わせて使用する場合、ひとつのワークを２組以上の GZ4 とロボットで同時に溶接する際には以下のことをお守りください。

・各ロボットの溶接箇所になるべく近い箇所に母材ケーブルと電圧検出線を取り付けてください。
取付箇所は各ロボット間で 50 cm 以上離してください。（他のロボットの溶接出力により、溶接が不安定になることがあります）
・母材ケーブルと電圧検出線は、複数のロボットが 1 本を共用する部分がないように配線してください。

無断転載・複製・公開・改変禁止 Reproduction prohibited.

6.3 接地線・入力側ケーブルの接続

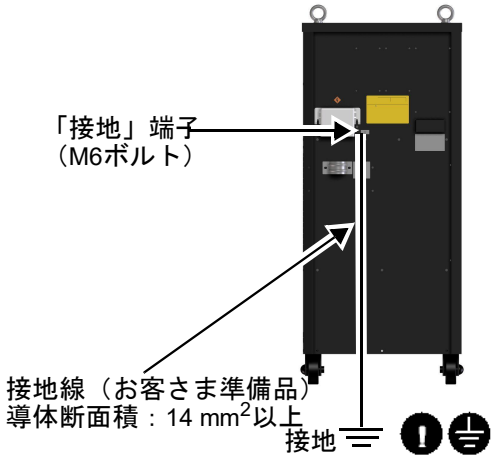
警 告	感電防止のため、すべての電源スイッチを必ず切り、安全を確認してから作業を行ってください。 ケーブル類の接続部は確実に締め付けてください。

6.3.1 接地線の接続

接地工事は、必ず電気工事士の有資格者が行ってください。

(1) 接地線の一方側を、後面の「接地」端子に接続します。

(2) 接地線のもう一方側を、D 種接地工事します。



注 記

水道管・建て屋の鉄骨などには、接地線を接地（アース）しないでください。（十分な接地（アース）にはなりません。）また、ガス管への接地は絶対にしないでください。

締め過ぎ防止の為、レンチの使用は禁止です。
締付トルク：5.00 N•m ～ 6.00 N•m

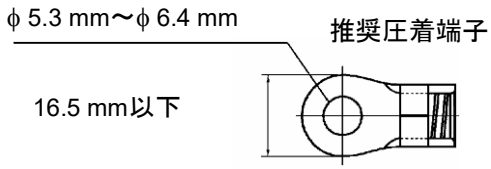
6.3.2 入力側ケーブルの接続

本製品１台に対し、１個の開閉器 (配電箱内) を設置してください。

(1) 配電箱の開閉器を切ります。

(2) 入力電源端子カバーを取り外します。

(3) 入力電源ケーブルの一方側を、入力電源端子へ接続します。（相順は関係ありません。）



注 記

締め過ぎ防止の為、レンチの使用は禁止です。
締付トルク：2.45 N•m ～ 3.40 N•m

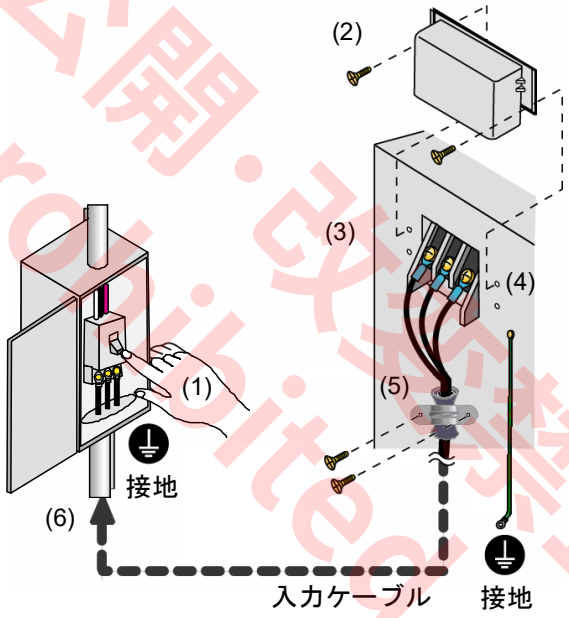
(4) 入力電源端子カバーを取り付けます。

(5) ゴムシートを介してケーブルを固定します。

注 記

ゴムシートは紛失しないよう注意してください。ゴムシートの紛失および破損時は、お買い上げ販売店経由でご購入ください。
ゴムシート品番：MFG50129

(6) 入力電源ケーブルのもう一方側を、配電箱の開閉器の負荷側端子に接続します。



無断転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

♦ 電源設備

品　番		YD-500GZ4
設備容量	電　源	定格入力 (kVA) 以上
	発電機	定格入力 (kVA) の２倍 以上
入力保護	ヒューズ（B 種）	100 A
	ブレーカ（漏電ブレーカ）	100 A
入力電源ケーブル		22 mm^2 以上
接地線		14 mm^2 以上
保護等級		IP21S（屋内で水滴のかからない場所）

上表のヒューズ及びブレーカ容量は参考値です。湿度の高い所や海岸に近い所、鉄板に囲まれたり、高架になっている所で作業する時は、漏電ブレーカを設備してください。
下記の規定を守らなければ、機器の破損、焼損やアークが不安定になることがあります。

- 溶接電源の入力電圧変動許容範囲内の安定した電圧の入力電源が必要です。
- エンジン発電機を使用する時：本製品定格入力の２倍以上の容量で、ダンパー巻線を備えた発電機をご使用ください。
- 入力電源側の配線：保護機能を有する配電箱または漏電ブレーカを、本製品１台毎に設けてください。漏電ブレーカは高感度型漏電ブレーカの設置をお勧めします。（詳しくはブレーカメーカーにご相談ください。）

転用・転載・譲渡・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

6.4 他機との接続

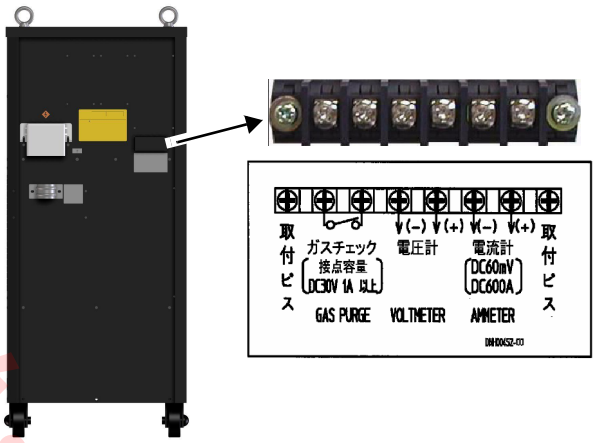
警 告	作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめてください。 帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故の恐れあり。作業後は必ず取外したパネル類を元どおりに取り付けてください。 ケーブルの接続部は確実に締め付けてください。

治具など他機から本製品に非常停止や一時停止をかけたい場合、あるいは他機に本製品の電流検出信号が必要な場合は治具用端子を利用します。外部取り付け用電圧計及び電流計のための端子も備えています。

6.4.1 治具用端子の位置

・溶接機本体の裏面に「治具用端子」があります。

・お客様の治具にガスチェックボタン、出力電圧計、出力電流計が必要な場合は、ここに接続してください。



注 記

・他機からの信号線はノイズ混入によるトラブルを防ぐため、溶接トーチや出力ケーブルなどから離して配線してください。

配線長は 10 m 以内にしてください。

6.4.2 治具用端子

端子名称	機能
ガスチェック	・端子間を閉路すると、ワイヤ送給装置のガス供給電磁弁が動作します。 ・無電圧の接点で、接点容量は DC 30 V 1 A 以上のものを使用してください。
電圧計	・出力電圧表示のための直流電圧計接続端子 ・電圧計は、100 V 以上の表示が可能なものを使用してください。
電流計	・出力電流表示のための直流電流計接続用 ・電流計は、分流器（600 A / 60 mV）外付型直流電流計を使用してください。（分流器は本機に内蔵されています。） ・電流計までの接続線は、表示誤差防止のため、計器メーカー指定の断面積・長さとしてください。

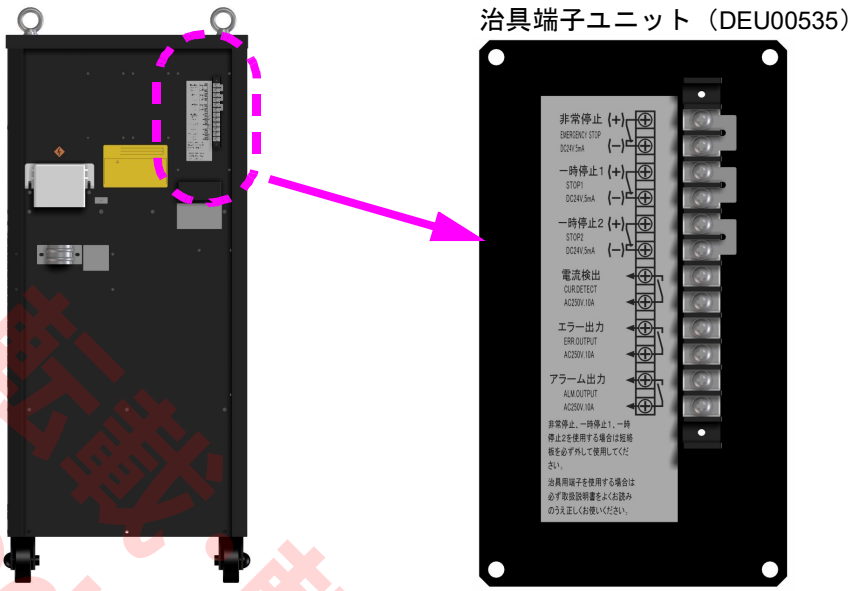
注 記

・電圧計、電流計端子は本製品の出力回路に直接接続されていますので、計器の接続に際し本製品に影響を与えないようご注意ください。（他装置の回路より電気的絶縁、地絡・短絡防止、ノイズ混入防止など。）

転用・転載・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

6.4.3 治具端子ユニット（別売品）

● 治具端子の位置



端子名称		機能	注記
入力	非常停止	・電源投入以後本端子間を開路すると、本製品は非常停止し、溶接出力、ガス供給およびワイヤ送給が停止する。 ・＜非常停止解除の方法＞ 電源スイッチを切ってから本端子間を閉路し、再び電源スイッチを入れる。	・この表の下の【**注記**】参照。 ・各端子間は、開路時 DC 24 V の電圧が流れ、閉路時は約 DC 10 mA の電流が流れる。（各端子に接続する信号は、接触不良のおそれがないものを使用する。） ・各端子に接続する信号は、無電圧の有接点、またはトランジスタのオープンコレクタ信号とする。 （有電圧信号の場合、本製品の回路が焼損するおそれがある。）
	一時停止１ 一時停止２	・本端子間を開路すると、本製品は一時停止し、溶接出力、ガス供給およびワイヤ送給が停止する。（ガス点検、ワイヤのインチング、リトラクトも停止する。） ・「一時停止１」 ガス圧低下検出などの信号を接続する。 ・「一時停止２」 水冷トーチ使用時、水量低下検出などの信号を接続する。 ・＜一時停止解除の方法＞ 本端子間を閉路する。	
出力	電流検出	・溶接電流が流れるとその間閉じる。（外部機器との同期に本端子を利用する。）	出力定格（抵抗負荷時） 負荷電圧 DC：250 V AC 負荷電流 DC：10 A ・この定格を越えて使用してはいけない。 ・リレー接点である。
	エラー出力	・発生原因が解消すると自動的に復帰し、電源スイッチの入／切が不要のエラー発生時に閉路する。	
	アラーム出力	・発生原因が解消されても、電源スイッチを再度入れるまでの間は閉路する。	

注 記

短絡板が挿入されている端子使用時は、短絡板を必ず除去してください。（除去しないとその端子の機能は働きません。）

参 考

本製品の起動信号は、ワイヤ送給装置のトーチスイッチコンセントに接続してください。

転用・転載・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

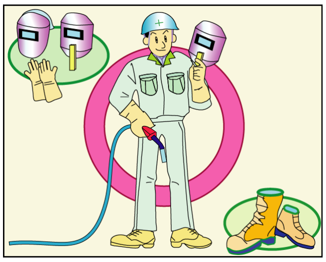
7. 操作

7.1 溶接作業前の作業

● **安全保護具の着用**

作業完了後は、必ず天板を閉めてください。

注 意	作業前に火災や爆発、破裂を防ぐため、作業場および周囲の作業環境の安全を確認する。
(1) 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除くか、不燃性カバーで可燃物を覆う。 (2) 可燃性ガスの近くでは、溶接をしない。 (3) 溶接直後の熱い母材を、可燃物に近づけない。 (4) 天井、床、壁などの溶接では、隠れた側にある可燃物を取り除く。 (5) ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁する。 (6) 母材側ケーブルは、できるだけ溶接する箇所の近くに接続する。 (7) 内部にガスが入ったガス管や、密閉されたタンクやパイプを溶接しない。 (8) 万一の場合に備え、溶接作業場の近くに消火器を配置する。	

注 意	溶接で発生するアーク光、ヒュームやガス、および飛散するスパッタやスラグ、騒音から守るため保護具を正しく使用する。	
	・長そでの服、皮手袋、安全靴を着用し、手足や肌の露出部を保護する。 ・しゃ光めがね、またはしゃ光フィルタプレート付き溶接用保護面（JIS T8142）を用意し、目を保護する。 ・溶接時に発生する有害ガスや金属ヒュームを吸わないための十分な換気対策をする。または、呼吸器用保護具を着用する。	

● 接続完了の確認

入力電源・接地線の接続、母材・ワイヤ送給装置への接続、各機器間の接続及びガスの接続などがすべて完了していること。

● 電源の投入

(1) 配電箱の開閉器を入れる。
(2) 溶接電源の電源スイッチを入れる。

● その他の点検

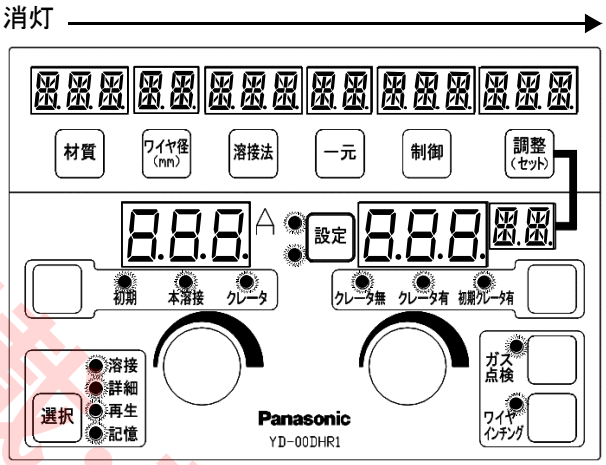
ガス点検、溶接条件設定・確認、ワイヤ突出し長さ合わせなどを行ってください。

転載・公開・改変禁止 Reproduction prohibited.

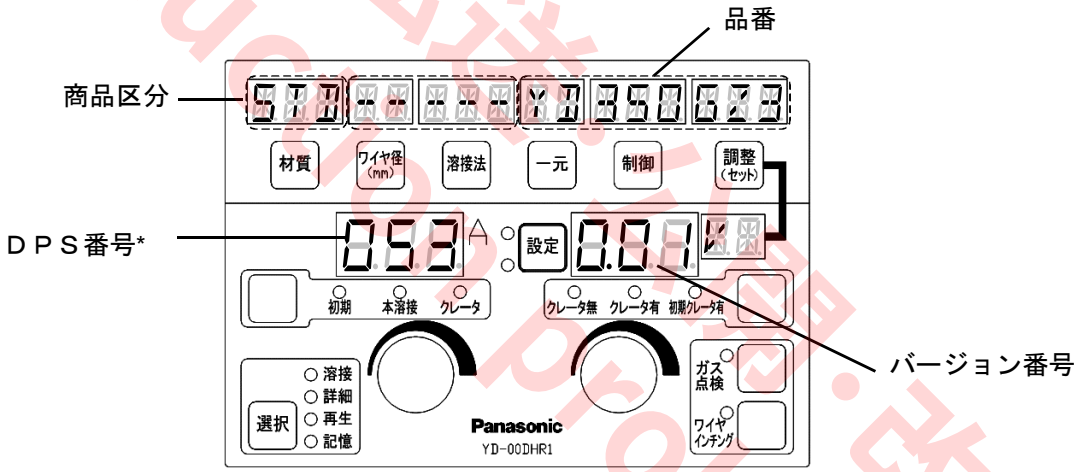
7.2 初期表示

ここでは電源スイッチを入れた時の初期表示について説明します。

(1) 電源スイッチを入れた直後は、ＬＥＤ チェックのためすべての ＬＥＤ が点灯し、左から順に消灯していきます。



(2) ＬＥＤ チェックが終わると溶接機本体からデータを受信し、製品情報を表示します。



*ＤＰＳ 番号：ソフトウエアの管理番号のことです。

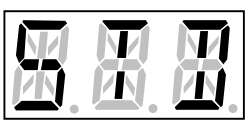
注 記

ＬＥＤ の文字表示について、基本は大文字で表示しますが表示上分かりづらい場合は小文字を使用しています。

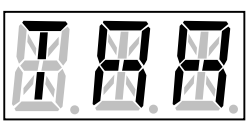
- 商品区分について

・商品区分には次のいずれかが表示されます。

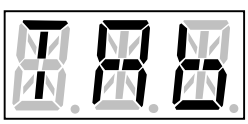
標準品



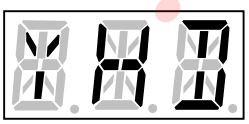
ＴＡＡ



ＴＡＢ



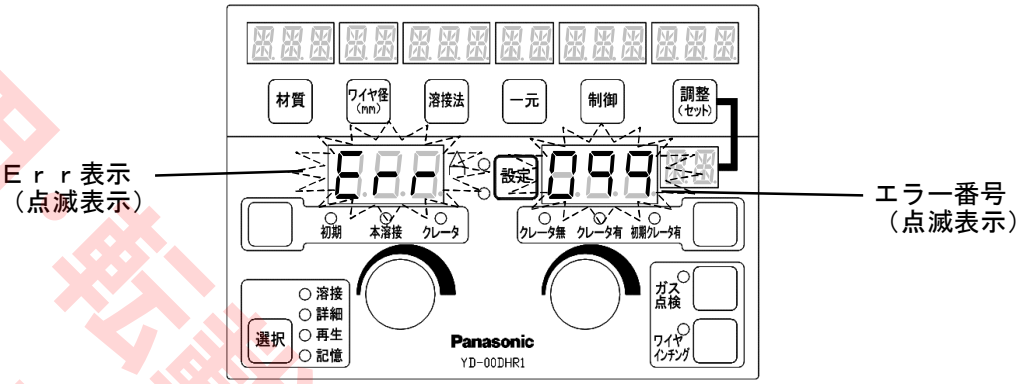
ＹＨＤ



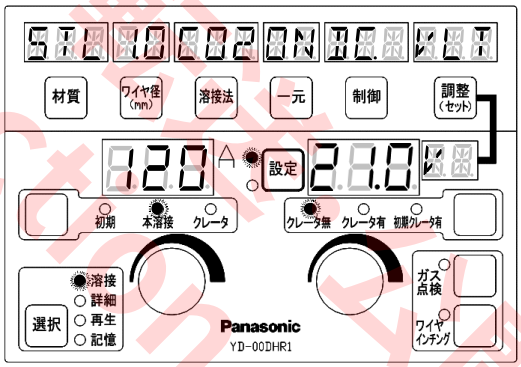
転用・転載・転送・複製・改変禁止
Reproduction Prohibited.

● 通信エラー発生時

・溶接機本体からデータを受信する際、通信エラーが発生すると「電流値表示器」と「電圧値表示器」へ次のような表示が出ます。（Ｅｒｒ 表示とエラー番号が点滅表示します）尚、他の全ての ＬＥＤ は消灯します。
エラー番号の詳細については、「9.2 エラー番号表示」を参照してください。



（3）製品情報の表示が終わると機能モードが「溶接」になり、溶接条件を表示します。この状態で溶接待機状態となります。



7.3 溶接条件の設定と確認

7.3.1 「溶接」モード

ここでは「溶接」モードについて説明します。

● 「溶接」モードとは、溶接に必要な溶接条件を調整、設定するためのモードです。
必要に応じて設定変更してください。

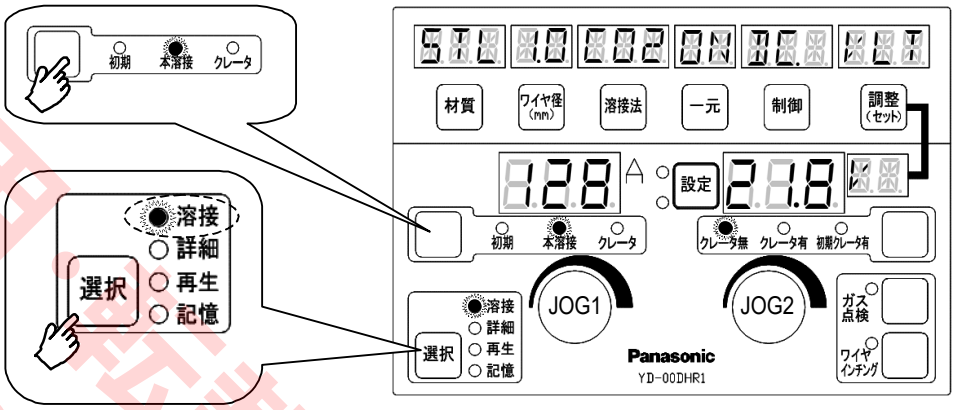
● 「溶接」モードでは、「初期」、「本溶接」、「クレータ」の各々について溶接条件の設定が可能です。

● 「溶接」モードへの切り替え
「選択」ボタンを押して機能モードを「溶接」に切り替えます。

転用・転載・無断公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

● 「初期」、「本溶接」、「クレータ」の選択

「（電流表示器）選択」ボタンを押して調整したい項目（「初期」、「本溶接」、「クレータ」）を選択します。



● 「溶接」モードでは、下表に示す設定値の確認・変更ができます。

表内の［ ］はＬＥＤの表示を表しています。

操作スイッチ	操作スイッチの説明	選択肢（ＬＥＤの表示）	選択肢の説明
材質	・ワイヤの材質を選択します。 ・選択値は［材質表示器］に表示されます。	・［ＳＴＬ］ ・［ＳＵＳ］ ・［ＳＴ．Ｆ］ ・［ＳＵ．Ｆ］	・［ＳＴＬ］：軟鋼 ・［ＳＵＳ］：ステンレス ・［ＳＴ．Ｆ］：軟鋼ＦＣＷ ・［ＳＵ．Ｆ］：ステンレスＦＣＷ
ワイヤ径 (mm)	・ワイヤの径を選択します。 ・選択値は「ワイヤ径表示器」に表示されます。 ※ この表示内容は「材質」と「溶接法」の選択値によって異なります。詳しくは、37 ページの「溶接条件組合せ一覧」を参照してください。	・［１．２］ ・［１．４］ ・［１．６］	・［１．２］：直径 1.2 mm ・［１．４］：直径 1.4 mm ・［１．６］：直径 1.6 mm
溶接法	・溶接法を選択します。 ・選択値は「溶接法表示器」に表示されます。 ※ この表示内容は「材質」の選択値によって異なります。詳しくは、37 ページの「溶接条件組合せ一覧」を参照してください。	・［ＣＯ２］ ・［ＭＡＧ］ ・［ＭＩＧ］	・［ＣＯ２］：CO_2 ・［ＭＡＧ］：ＭＡＧ ・［ＭＩＧ］：ＭＩＧ

操作スイッチ	操作スイッチの説明	選択肢（ＬＥＤの表示）	選択肢の説明
一元	・一元か個別かを選択します。 ・選択値は「一元／個別切替表示器」に表示されます。	・［ＯＮ］ ・［＋－］ ・［－－］	・［ＯＮ］：一元有効。 一元電圧を表示／補正 ・［＋－］：一元有効。 一元電圧との差分電圧を±で表示／補正 ・［－－］：個別有効。 個別電圧調整

転用・転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited

制御	・溶接電源の制御方式を選択します。 ・選択値は「制御表示器」に表示されます。	・［ＤＣ.］ ・［ＤＣ．Ｐ］	・［ＤＣ］: 直流 ・［ＤＣ．Ｐ］: 直流（パルス有）
調整（セット）	・「制御」で指定されている項目の内容を調整します。 ・選択値は「電圧値表示器」にはその調整値が、「単位表示器」には単位が表示されます。 ・「電圧値表示器」に表示される調整値は、ＪＯＧ ２を回して変更します。 ※「調整項目表示器」に表示される内容は、「制御」の選択値によって異なります。また「詳細」モードの管理者用パラメータ（調整項目拡張）で設定される値にも制約を受けます。	制御が［ＤＣ.］のとき ・［ＶＬＴ］ ・［ＦＤＲ］ ・［ＩＳＬ］ 制御が［ＤＣ．Ｐ］のとき ・［ＶＬＴ］ ・［ＩＰ　］ ・［ＩＢ　］ ・［ＦＤＲ］ ・［ＷＤＴ］ ・［ＬＰＩ］ ・［ＬＰＶ］ ・［ＬＰＦ］	・［ＶＬＴ］: 溶接電圧 **注 記** 次の選択肢は「詳細」モード の P44 ［ADJUST ITEM］を有効 (1) にすると表示されます。 ・［ＩＳＬ］: 波形制御１（電流スロープ）（「詳細」モード P13 の設定値） ・［ＩＰ　］: ピーク電流（「詳細」モード P07 の設定値） ・［ＩＢ　］: ベース電流（「詳細」モード P08 の設定値） ・［ＦＤＲ］: ワイヤ送給量（「詳細」モード P11 の設定値） ・［ＷＤＴ］: パルスピーク時間（「詳細」モード P17 の設定値） 次の選択肢は「詳細」モード の P44 ［ADJUST ITEM］を有効 (2) にすると表示されます。 ・［ＬＰＩ］: ローパルスレベル（電流）（「詳細」モード P21 の設定値） ・［ＬＰＶ］: ローパルスレベル（電圧）（「詳細」モード P22 の設定値） ・［ＬＰＦ］: ローパルス周波数（「詳細」モード P23 の設定値）
JOG1	・溶接電流値を設定します。 ・設定値は「電流値表示器」に表示されます。	・15 A ～ 500 A の範囲内で設定が可能です。	・溶接時の電流設定値です。 ・最小設定単位は１A／クリックです。

転用・転載・複製・公開・譲渡禁止
Reproduction prohibited.

操作スイッチ	操作スイッチの説明	選択肢（ＬＥＤ の表示）	選択肢の説明
JOG2	・「電圧値表示器」に表示される値を設定します。 ※「電圧値表示器」に表示される内容は、「調整 (セット)」項目の選択値によって変わります。また、「詳細」モードの管理者用設定項目「項目拡張設定」で設定される値によっても変わります。	・「調整項目表示器」の表示が［ＶＬＴ］のとき ・「一元」:［ＯＮ］または［＋－］一元電圧を中心に ± 9.8 Ｖ の範囲内で調整が可能です。 ・「一元」:［－－］5.0 Ｖ ～ 50.0 Ｖ の範囲内で調整が可能です。	・溶接時の電圧設定値です。 ・最小設定単位は 0.1 Ｖ ／クリックです。
		・「調整項目表示器」の表示が［ＩＳＬ］の時	・初期短絡部の電流波形の勾配 ・この値を変えると「詳細」モードの P13 の設定値が変化します。
		・「調整項目表示器」の表示が［ＩＰ］の時	・パルス波形のピーク電流値 ・この値を変えると「詳細」モードの P07 の設定値が変化します。
		・「調整項目表示器」の表示が［ＩＢ］の時	・パルス波形のベース電流値 ・この値を変えると「詳細」モードの P08 の設定値が変化します。
		・「調整項目表示器」の表示が［ＦＤＲ］の時	・ワイヤ送給量 ・この値を変えると「詳細」モードの P11 の設定値が変化します。
		・「調整項目表示器」の表示が［ＷＤＴ］の時	・パルス波形のパルス幅 ・この値を変えると「詳細」モードの P17 の設定値が変化します。

転用・転載・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

● 本機で設定可能な溶接条件の組合せは下表の通りです。

注 記

・下記以外の組合せを選択すると、選択値の ＬＥＤ が点滅して設定値が誤りであることをお知らせします。
・表内の［］で囲んだ文字列は、コントローラ操作パネル上の ＬＥＤ の表示を表しています。

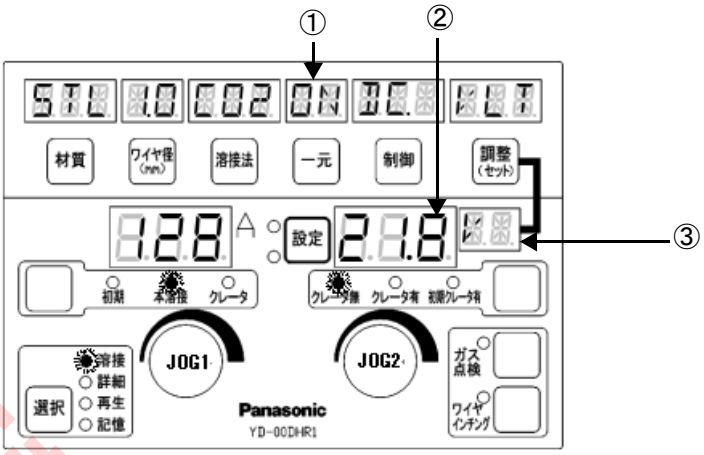
◆ 溶接条件組合せ一覧

操作スイッチ	材質	ワイヤ径 (mm)	溶接法	一元	制御	調整 (セット)
選択肢	・［ＳＴＬ］（軟鋼）	・［１．２］（直径 1.2 mm） ・［１．４］（直径 1.4 mm） ・［１．６］（直径 1.6 mm）	・［ＣＯ２］	・［ＯＮ］（一元） ・［＋－］（一元差分） ・［－－］（個別）	・［ＤＣ.］（直流パルス無し）	［ＤＣ.］選択時 ・［ＶＬＴ］（溶接電圧） ・［ＦＤＲ］*（ワイヤ送給量） ・［ＩＳＬ］*（波形制御１） ［ＤＣ．Ｐ］選択時 ・［ＶＬＴ］（溶接電圧） ・［ＩＰ］（ピーク電流） ・［ＩＢ］（ベース電流） ・［ＦＤＲ］*（ワイヤ送給量） ・［ＷＤＴ］（パルスピーク時間） ・［ＬＰＩ］（ローパルス電流） ・［ＬＰＶ］（ローパルス電圧） ・［ＬＰＦ］（ローパルス周波数）
		・［１．２］（直径 1.2 mm） ・［１．４］（直径 1.4 mm） ・［１．６］（直径 1.6 mm）	・［ＭＡＧ］		・［ＤＣ.］（直流パルス無し） ・［ＤＣ．Ｐ］（直流パルス有り）	
	・［ＳＴ．Ｆ］（軟鋼ＦＣＷ）	・［１．２］（直径 1.2 mm） ・［１．４］（直径 1.4 mm） ・［１．６］（直径 1.6 mm）	・［ＣＯ２］		・［ＤＣ.］（直流パルス無し）	
		・［１．２］（直径 1.2 mm） ・［１．４］（直径 1.4 mm） ・［１．６］（直径 1.6 mm）	・［ＭＡＧ］			
	・［ＳＵＳ］（ステンレス）	・［１．２］（直径 1.2 mm） ・［１．６］（直径 1.6 mm）	・［ＭＩＧ］	・［ＯＮ］（一元） ・［＋－］（一元差分） ・［－－］（個別）	・［ＤＣ.］（直流パルス無し） ・［ＤＣ．Ｐ］（直流パルス有り）	
	・［ＳＵ．Ｆ］（ステンレスＦＣＷ）	・［１．２］（直径 1.2 mm） ・［１．６］（直径 1.6 mm）	・［ＣＯ２］		・［ＤＣ.］（直流パルス無し）	

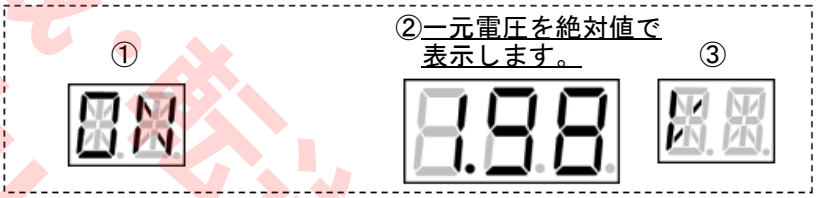
※［ＩＳＬ］、［ＦＤＲ］については、「詳細」モードの P44［ADJUST ITEM］を有効（１）に設定すると表示されます。また、これらの設定値は、「初期」、「本溶接」、「クレータ」で全て同一値となります。

転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited

●「一元」について、各設定値によって「電圧値表示器」に表示される設定値の表現は次のように変わります。

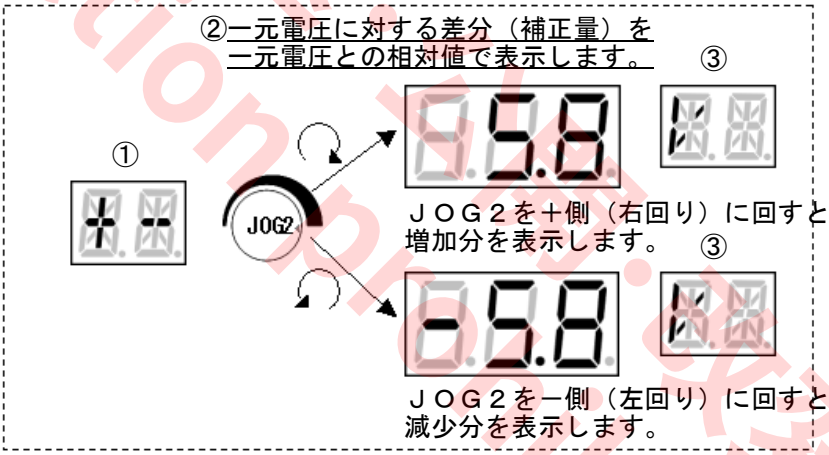


【一元電圧表示／補正】



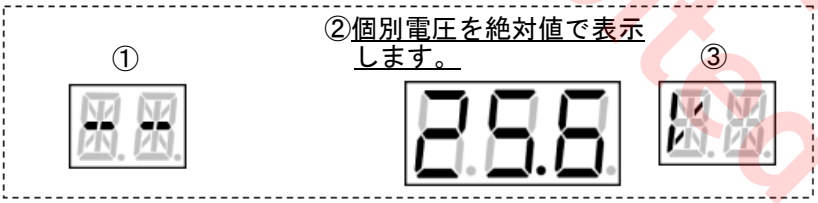
ボタンを押します。

【一元電圧差分表示／補正】



【個別電圧表示／調整】

ボタンを押します。



ボタンを押します。

【一元電圧表示／補正】へ戻ります。

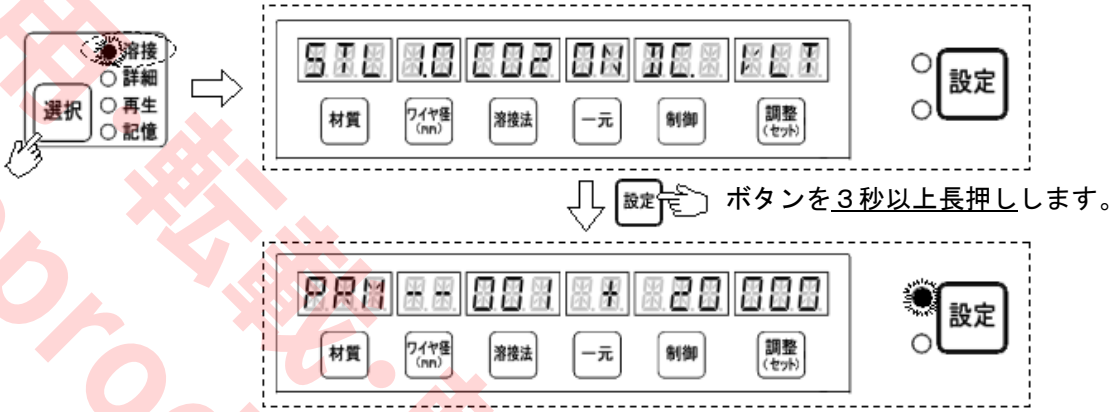
転用・転載・複写禁止
Reproduction not permitted.

7.3.2 「設定」モード

ここでは「設定」モードについて説明します。

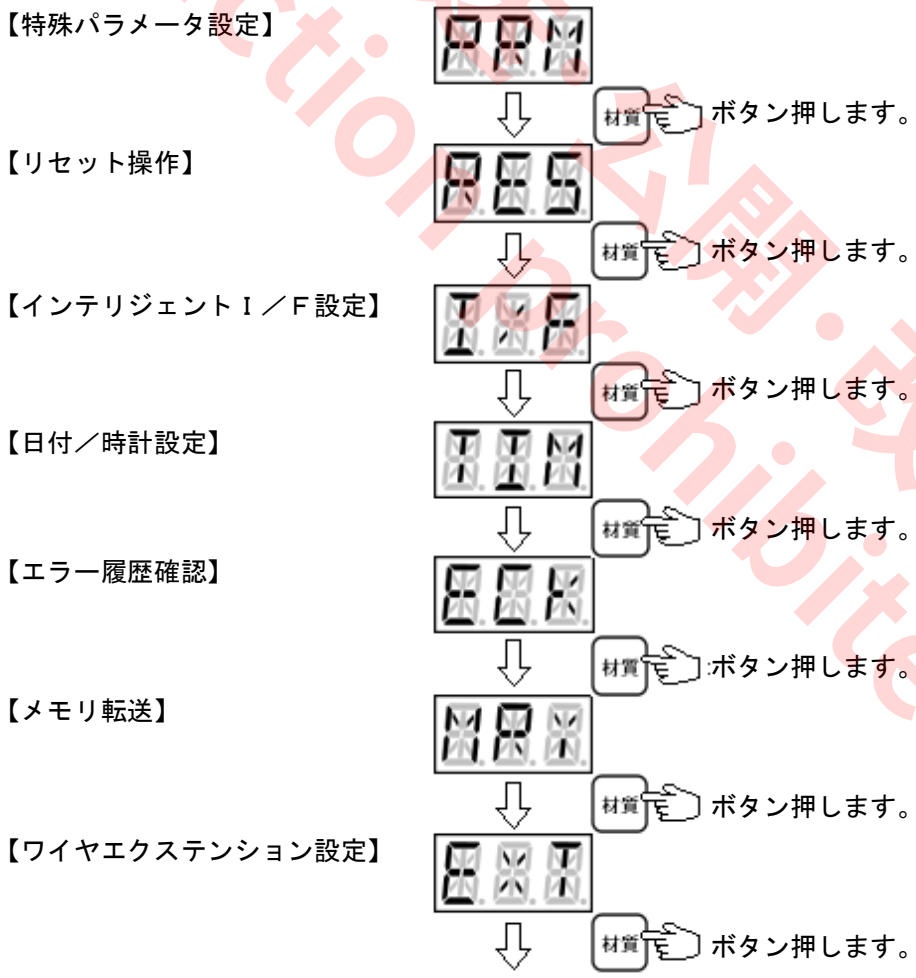
- 「設定」モードとは、溶接機本体のシステム設定を行うためのモードです。
- 「設定」モードへの切り替え

「選択」ボタンを押して機能モードを「溶接」にし、溶接条件が表示された状態で「設定」ボタンを３秒以上長押しします。



- パラメータ表示の切り替え

パラメータ表示は、「材質」ボタンを押す度に「材質表示器」（ＬＥＤ）の表示が次のように切り替わります。



転用・転載・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

1) 特殊パラメータ設定

ここでは特殊パラメータ機能と操作について説明します。

- 特殊パラメータ機能とは、溶接波形の制御に必要なパラメータ番号とその調整値を登録、管理するためのものです。
- ＪＯＧ １でパラメータ番号、ＪＯＧ ２で設定値の調整を行います。

注 記

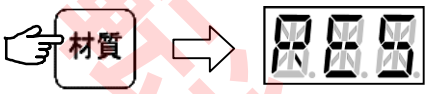
本機では特殊パラメータを使用していないため、値の調整を行っても動作しません。

2) リセット機能

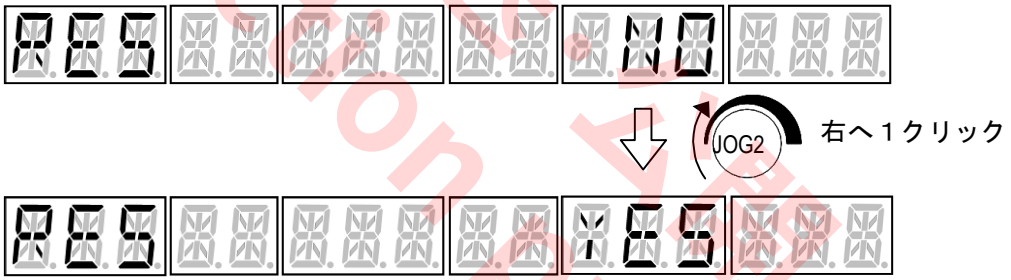
ここではリセット機能と設定操作について説明します。

- リセット機能とは、現在の「詳細」モードの各設定値を初期化し、工場出荷時の状態に戻すための機能です。（但し、「記憶」モードで記憶させた溶接条件（「詳細」モードの各設定値を含みます）と「溶接」モードで表示される現在の溶接条件は除きます。）
- リセット操作は次の手順で行います。

(1)「材質」ボタンを数回押して、「材質表示器」（ＬＥＤ）の表示を次のように切り替えます。

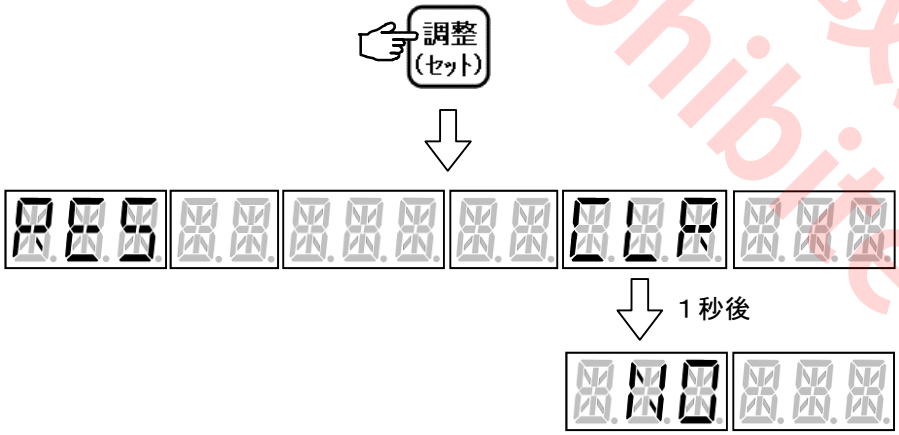


(2) ＪＯＧ ２を右へ１クリック回し、「制御表示器」（ＬＥＤ）の表示を［　ＮＯ］から［ＹＥＳ］にします。



(3)「調整（ＳＥＴ）」ボタンを押します。

→「制御表示器」（ＬＥＤ）の表示が１秒間［ＣＬＲ］になり、［　ＮＯ］へ戻ります。



転用・転載・複写・改変禁止
Reproduction prohibited.

3）カレンダー機能

ここではカレンダー（日付／時計）機能と設定操作方法について説明します。

- カレンダー機能とは、日付／時計を設定、管理する機能です。
  この機能を設定することで、異常発生時のエラー履歴に正確な日時が表示されるようになります。
- カレンダー設定操作は次の手順で行います。
  「材質」ボタンを数回押して、「材質表示器」（ＬＥＤ）の表示を次のように切り替えます。

材質 ⇨ TIM

(1) ＪＯＧ １で設定するカレンダー項目を切り替えます。
(2) ＪＯＧ ２で各項目の値を設定します。
(3)「調整（セット）」ボタンを押して設定値を確定します。

- カレンダー項目の表示はＪＯＧ １を右へ１クリック回す度に次表 No. １～ No. ５の順に切り替わります。
  （“ 分 “ の位置から左へ１クリック回す度に No. ５～ No. １の順に戻ります。）
- カレンダー項目の値の設定範囲は次表に示す通りです。

操作スイッチ		JOG1	JOG2	調整（セット）
No.	項目	「溶接法表示器」の表示	設定値の範囲	確定操作
1	「年」の設定（西暦下２桁）	YY-	01～99	調整（セット）
2	「月」の設定	MM-	01～12	調整（セット）
3	「日」の設定	DD-	01～31	調整（セット）
4	「時」の設定（２４時間表示）	HH-	00～23	調整（セット）
5	「分」の設定	mm-	00～59	調整（セット）

注 記

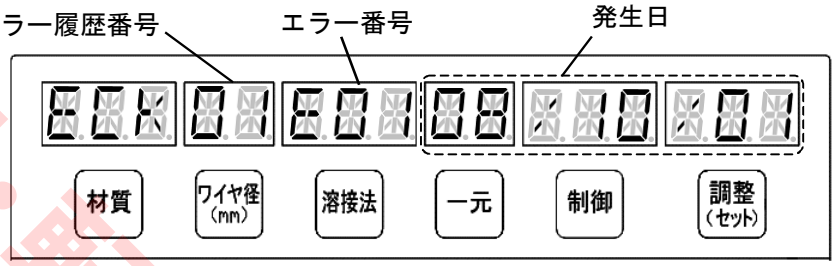
- 日付／時計データ保持用にコントローラには充電式のバッテリーが内蔵されています。
- バッテリーは溶接機本体にコントローラを接続し、本体の電源スイッチを入れることで充電されます。
- バッテリーは新品状態でフル充電まで約５分、その後は約１ヶ月間状態を保持します。

無断複製・転載・改変禁止
Reproduction prohibited.

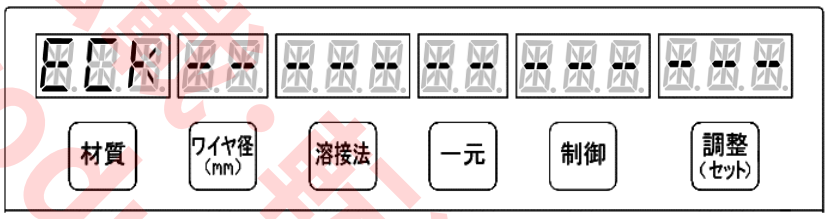
4）エラー履歴確認

ここではエラー履歴機能と操作について説明します。

- エラー履歴とは溶接中を含め、溶接機本体に異常が発生した場合のエラー履歴を管理する機能です。
- エラー履歴は次のように表示されます。



※ 工場出荷時やリセット操作直後でエラー履歴が無い場合は次のように表示されます。

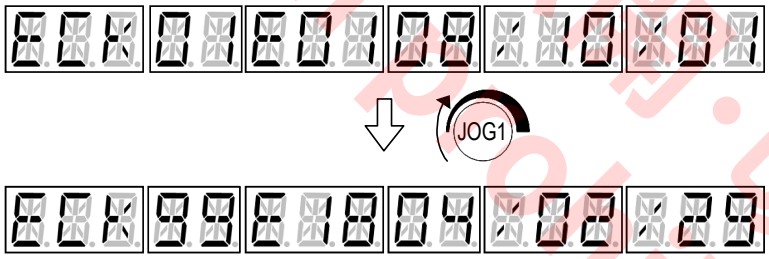


- エラー履歴の確認操作は次の手順で行います。

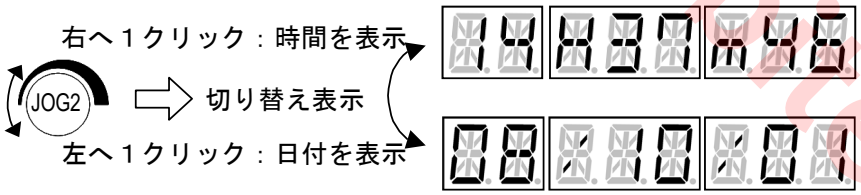
・「材質」ボタンを数回押して、「材質表示器」（ＬＥＤ）の表示を次のように切り替えます。

・ＪＯＧ １を回して「ワイヤ径表示器」（ＬＥＤ）のエラー履歴番号を切り替えます。

・エラー履歴は、エラー履歴番号の小さいものから最新→過去履歴の順に表示されます。



・ＪＯＧ ２を回すと、異常発生日の日付（年月日）と時間（時分秒）を切り替えて表示することができます。



エラー番号の詳細については、「9.2 エラー番号表示」を参照してください。

注 記

・このとき、ＪＯＧ １を回してエラー履歴番号を切り替えても、この状態は維持されます。

・エラー履歴は９９個（０１～９９）まで管理可能です。

・エラー履歴は最新→過去の順に０１→９９へ表示されます。

転用・転載・複製・改変禁止
Reproduction prohibited.

5）メモリ転送機能

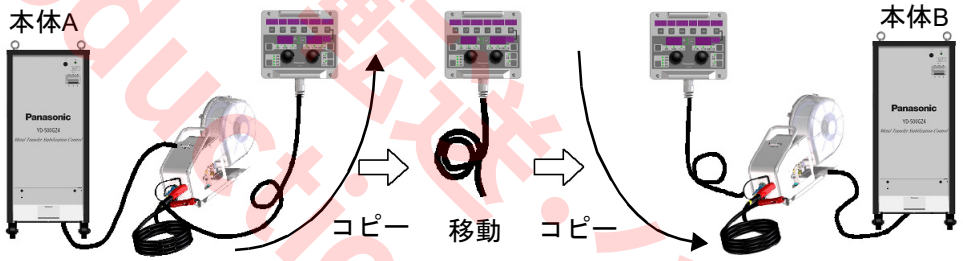
ここではメモリ転送機能と操作について説明します。

- メモリ転送機能とは、溶接機本体で管理されている 50 チャンネル分の記憶データをコントローラへコピー、または、コントローラ内へ記憶された 50 チャンネル分のデータを溶接機本体へコピーするための機能です。※17 ～ 50 チャンネルは、ソフトバージョン「3.00」から使用できます。
- コントローラ上にコピーできるデータは次のように各メモリ領域別に格納されます。

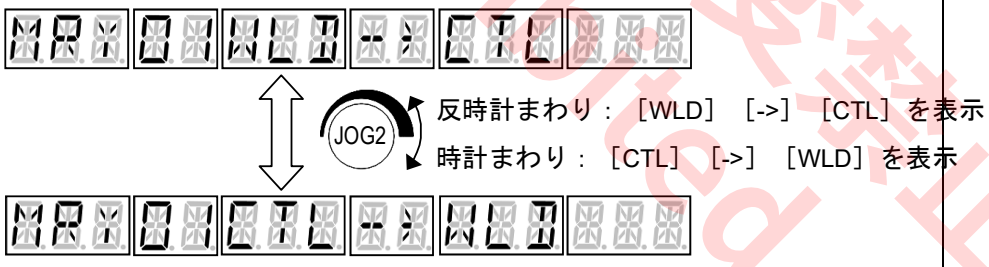
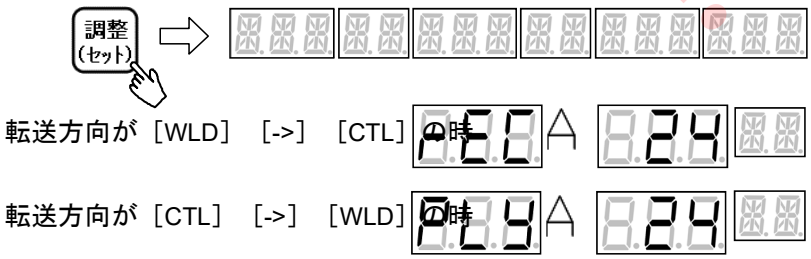
メモリ領域１	「溶接条件」１～１６チャンネル（「設定」モードの制御設定値、「詳細」モードのパラメータ設定値、「記憶」モードで記憶された溶接条件、「溶接」モードの制御設定値です。）
メモリ領域２	「エラー履歴」
メモリ領域３ ※	「溶接条件」１７～３３チャンネル（「設定」モードの制御設定値、「詳細」モードのパラメータ設定値、「記憶」モードで記憶された溶接条件です。）
メモリ領域４ ※	「溶接条件」３４～５０チャンネル（「設定」モードの制御設定値、「詳細」モードのパラメータ設定値、「記憶」モードで記憶された溶接条件です。）

※メモリ領域３、４はソフトバージョン番号「3.00」から使用できます。

- コントローラ内へコピーされたデータは、コントローラを介して同一機種の他の溶接機へコピー（複写）することができます。（ただし、異機種の溶接機へデータのコピーはできません）



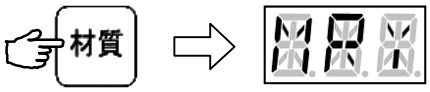
- メモリ転送の基本操作は次の通りです。

No.	項目	ＬＥＤ の表示
1	メモリ領域の選択	
2	転送方向の選択	
3	転送の開始	

Reproduction prohibited. 無断転載禁止

● メモリ転送操作は次の手順で行います

・「材質」ボタンを数回押して、「材質表示器」（ＬＥＤ）の表示を次のように切り替えます。

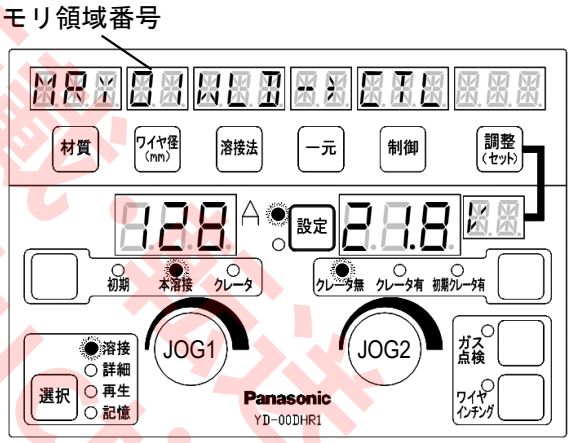


【溶接機本体からコントローラへデータをコピーするときの操作】

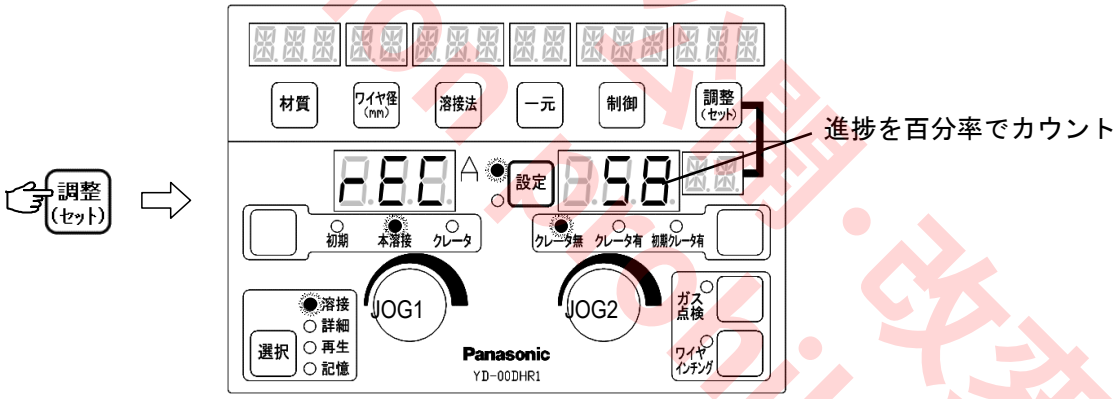
● 溶接機本体からコントローラへデータをコピーするときの操作は次の通りです。

・ＪＯＧ １を回して、「ワイヤ径表示器」に表示されているコピーしたいメモリ領域番号を選択します。

・ＪＯＧ ２を左へ１クリック回して「溶接法表示器」、「一元／個別切替表示器」、「制御表示器」の表示を［ＷＬＤ］［ー＞］［ＣＴＬ］へ切り替えます。



・この状態で「調整（セット）」ボタンを押すと各 ＬＥＤ の表示は次のようになり、データ転送を開始します。



・この時、「電流表示器」にはメモリ転送の状態（ｒＥＣ）が表示され、「電圧表示器」にはメモリ転送の進捗を示す数値が百分率で表示されます。

・「電圧表示器」の値は［　０］から始まり、［１００］までカウントを行います。（［１００］になれば転送終了です。）

・転送時間は約２００秒～４００秒（最大）ほどです。

お願い	メモリ転送中は絶対にコントローラへの電源を遮断しないでください。 （メモリ媒体やメモリ内部のデータ破損の原因になります）

・転送が終了したら表示は元の状態に戻り、「調整項目表示器」に ［ＯＫ］の文字が表示されます。

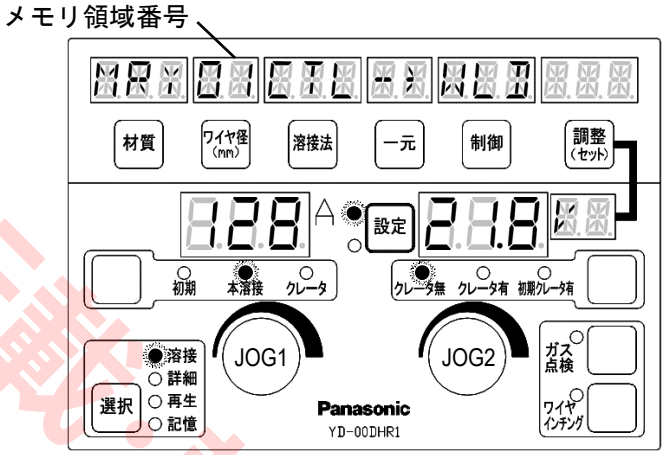
転載・複製・改変禁止
Reproduction prohibited.

【コントローラから溶接機本体へデータをコピーするときの操作】

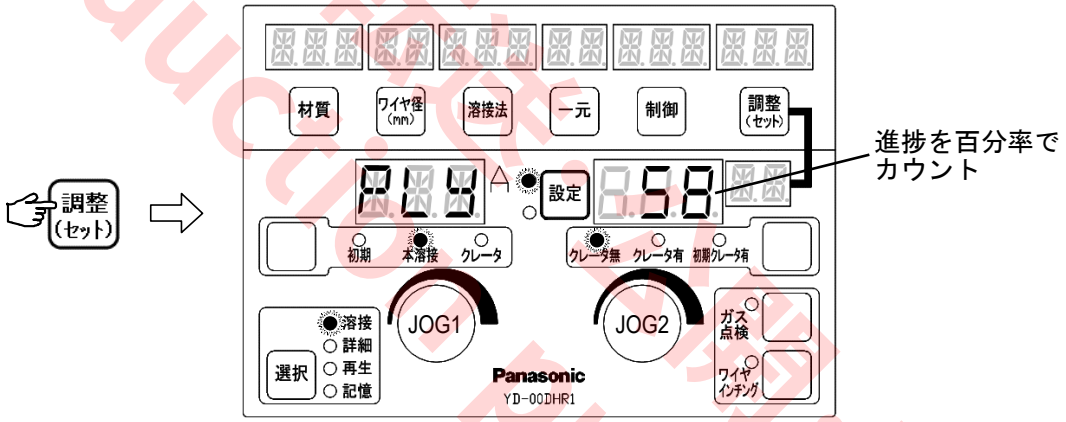
● コントローラから溶接機本体へデータをコピーするときの操作は次の通りです。

・ＪＯＧ １を回して、「ワイヤ径表示器」に表示されているコピーしたいメモリ領域番号を選択します。

・ＪＯＧ ２を右へ１クリック回して「溶接法表示器」、「一元／個別切替表示器」、「制御表示器」の表示を［ＣＴＬ］［－>］［ＷＬＤ］へ切り替えます。



・この状態で「調整（セット）」ボタンを押すと各 ＬＥＤ の表示は次のようになり、データ転送を開始します。



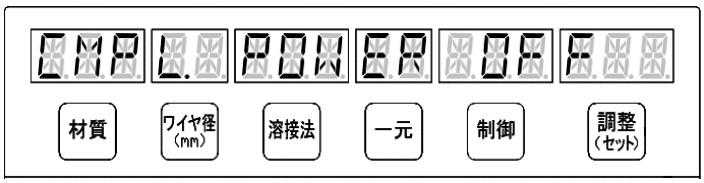
・この時、「電流表示器」にはメモリ転送の状態（ＰＬｙ）が表示され、「電圧表示器」にはメモリ転送の進捗を示す数値が百分率で表示されます。

・「電圧表示器」の値は［０］から始まり、［１００］までカウントを行います。（［１００］になれば転送終了です。）

・転送時間は約２００秒～４００秒（最大）ほどです。

お願い	メモリ転送中は絶対にコントローラへの電源を遮断しないでください。 （メモリ媒体やメモリ内部のデータ破損の原因になります）

・転送が終了したら最上段の ＬＥＤ に次のようなメッセージが表示され、他の ＬＥＤ は全て消灯します。



・メッセージが表示されたら溶接機本体の電源スイッチを切り、５秒以上経過後に電源スイッチを入れます。

注 記

コントローラにデータがない場合は、「調整項目表示器」に［ＮＧ １］の文字が表示されます。

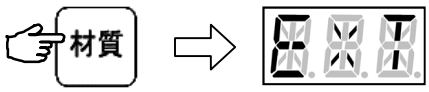
転用・転載・複製・改変禁止
Reproduction, copying, alteration prohibited.

6）ワイヤエクステンション機能

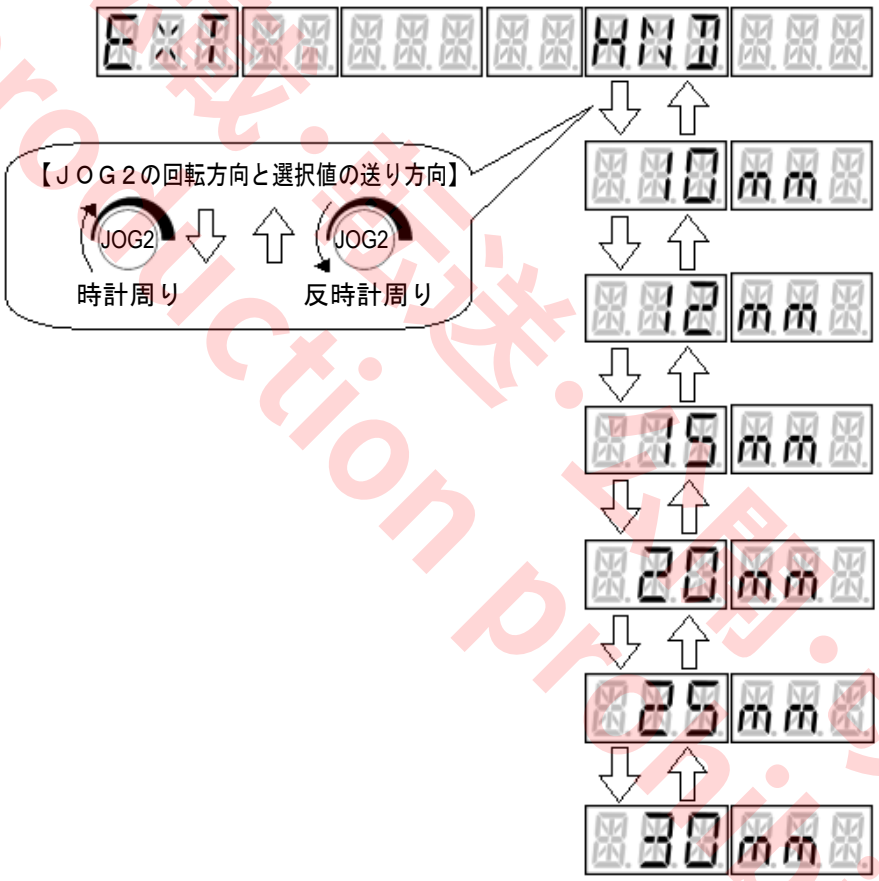
ここではワイヤエクステンション機能と操作について説明します。

- ワイヤエクステンション機能とは、溶接機本体の溶接テーブルに予め登録されているワイヤ突出し量を指定する機能です。
ここでの設定値は溶接ロボットや自動機との接続時に参照されます。
半自動（手溶接）の場合は設定値を［ＨＮＤ］にしてお使い下さい。
- ワイヤエクステンション設定の基本操作は次の通りです。

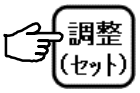
(1)「材質」ボタンを数回押して、「材質表示器」（ＬＥＤ）の表示を次のように切り替えます。



(2) ＪＯＧ ２を１クリック回す毎に、「制御表示器」（ＬＥＤ）の表示は次のように切り替わります。

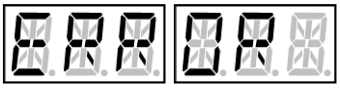


(3) 設定を確定させるには「調整（セット）」ボタンを押します。



注 記

・このとき、指定されたワイヤ突出し量に一致する溶接条件（材質、ワイヤ径、溶接法との組合せ）が溶接条件テーブルに存在しない場合、「調整（セット）」ボタンを押すと、「制御表示器」（ＬＥＤ）には次のようなエラーが表示されます。



・エラーが表示された場合は、再度 ＪＯＧ ２でワイヤ突出し量を選択しなおしてください。

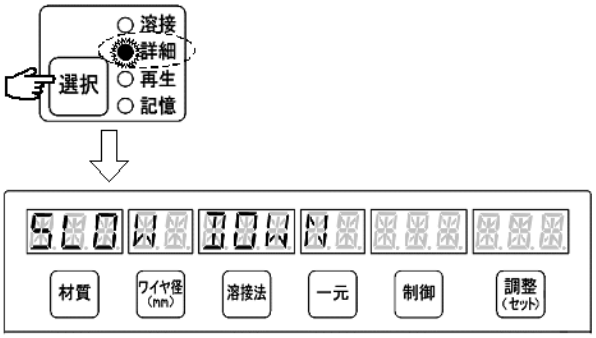
転載・複製・譲渡・改変禁止
Reproduction prohibited.

7.4 「詳細」モードの設定と確認

「詳細」は、溶接機本体の動作をチャンネル単位に微調整あるいは設定するためのモードです。　必要に応じて設定値を変更してください。

- 設定モードへの切り替え

「選択」ボタンを押して機能モードを「詳細」に切り替えます。



7.4.1 「詳細」の内容

・このモードでは、下表に示す設定値の確認・変更ができます。

・「詳細」モードには「利用者用設定項目」（P00 ~ P31 ）と「管理者用設定項目」（P40 ~ P84 ）の２種類の設定項目があります。

・各設定項目は、大別して右の機能に関するものがあります。

「利用者用設定項目」	「管理者用設定項目」
・基本制御	・基本制御
・パルス制御	・アークスタート
・ローパルス制御	・短絡制御
・アークスポット制御	・パルス制御
・その他	・その他

お願い	「管理者用設定項目」について
・幾つかの機能を有していますが、むやみに設定を変更しないでください。（通常は設定を変更する必要はありません。） ・設定の変更が必要な場合は販売店またはサービス店にご相談ください。	

♦ 利用者用設定項目

《 利用者用設定項目 》【 基本制御 】

No.	ＬＥＤ 表示／読み	設定範囲	最小設定単位 *1	出荷時設定	備　考
P00	SLOW DOWN スローダウン	-50 ～ 50	1	0	ワイヤのスローダウン速度を微調整します。 ＋方向でスローダウン速度が速くなります。
P01	HOT VOLTAGE ホット電圧	-50 ～ 50	1	0	アークスタート良化のため、アークスタート時に印加する電圧を微調整します。 ＋方向で燃え上がり量が大きくなります。 （アーク発生直後のワイヤの突っかかりが少なくなります）
P02	FTT VOLTAGE ＦＴＴ 電圧	-99 ～ 99	1	0	バーンバック時間中の出力電圧を微調整します。（溶接終了時のワイヤ燃え上がり量に関係します） ・＋方向で燃え上がり量が大きくなります。 ※ パルス無し設定時のみ有効です
P03	BURNBACK TIME バーンバック時間	-99 ～ 99	1	0	バーンバック時間を調整します。 （溶接終了時のワイヤ燃え上がり量に関係します） 通常＋方向で燃え上がり量が大きくなります。 ※ パルス無し設定時のみ有効です。 **注 記** この設定値が小さい場合、ワイヤスティックすることがあります。

複製・転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

No.	ＬＥＤ 表示／読み	設定範囲	最小設定単位 *1	出荷時設定	備　考
P04	PENETRATION 溶込み調整	-30 ～ 30	1	0	溶込み制御値を調整します。 ※ パルス無し設定時のみ有効です
P05	PRE FLOW TIME プリフロー時間	0.0 ～ 10.0	0.1 S	0.2	トーチスイッチ ＯＮ によりガス送給開始後、ワイヤ送給を開始するまでの時間を設定します。
P06	AFTER FLOW TIME アフターフロー時間	0.0 ～ 10.0	0.1 S	0.5	トーチスイッチ ＯＦＦ によりアーク停止後、ガス送給が停止するまでの時間を設定します。
P07	PULSE PEAK CUR パルスピーク電流微調整	-99 ～ 99	1	0	パルスピーク電流を微調整します。
P08	PULSE BASE CUR ベース電流微調整	-99 ～ 99	1	0	パルスベース電流を微調整します。
P09	PULSE RISE CUR パルス立上がり微調整	-30 ～ 30	1	0	パルスピークに移行するまでの立ち上がり傾斜を微調整します。 ＋方向で勾配（傾き）が急峻になります。
P10	PULSE FALL CUR パルス立下がり微調整	-30 ～ 30	1	0	パルスピークに移行するまでの立ち下がり傾斜を微調整します。 ＋方向で勾配（傾き）が急峻になります。
P11	FEED RATE ワイヤ送給量微調整	-50 ～ 50	1	0	ワイヤ送給量を微調整します。
P13	WAVE CONTROL1 波形制御 1	-99 ～ 99	1	0	短絡電流で初期短絡部の電流波形の勾配を微調整します。
P14	PULSE FREQ パルス周波数	-99 ～ 99	1	0	パルス溶接時のアークの広がりを微調整します。

*1 最小設定単位項目の□は、単位表示器の表示を表しています。

- スローダウン（Ｐ００）について

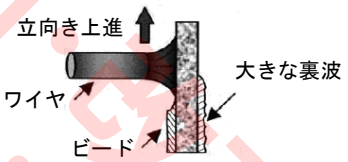
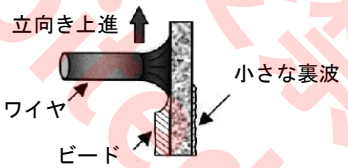
  確実なアークスタートを得るために、トーチスイッチ ＯＮ 直後のワイヤ送給速度を通常溶接より遅くしてください。

- バーンバック時間（Ｐ０３）について

  トーチスイッチ ＯＦＦ により溶接停止後も、出力電圧をごく短時間出し続ける時間のことです。（ワイヤ送給モータの慣性で溶接用トーチのチップ先端から突出た余分なワイヤを燃え上がらせるため。）

- 溶込み調整（Ｐ０４）について

  ワイヤの溶込み量を微調整します。
（右表を参考にしてください）

-30 ～ 0 ～ 30	溶込み調整
標準 (0)	・通常使用
＋方向	・裏波が出やすくなります。 ・完全溶込み溶接に効果があります。 
－方向	・裏波が出にくくなります。 ・溶落ち防止に効果があります。 

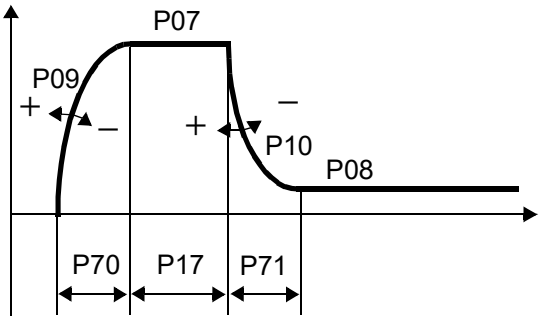
転載・転送・公開禁止
Reproduction prohibited.

● Ｐ０７～Ｐ１０について

パルス波形を変更することでアークの広がりが変化します。

注 記

大幅な変更を行うと、パルス溶接のドロップ移行ができなくなり、スパッタ発生の原因となります。

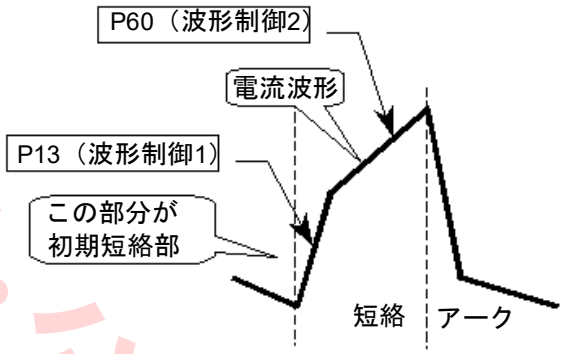


・Ｐ０７：パルスピーク電流
・Ｐ０８：パルスベース電流
・Ｐ０９：パルス立上がり
・Ｐ１０：パルス立下がり
・Ｐ１７：パルスピーク時間
・Ｐ７０：パルスの立上がり時間
・Ｐ７１：パルスの立下がり時間

● 波形制御１（Ｐ１３）について

短絡電流で、初期短絡部の電流波形の傾きを微調整します。

-99 ～ 0 ～ 99	使い方
「＋」の方向	・アークの感じを力強くする場合 ・高速溶接等でアークの安定性を良くする場合
標準 (0)	・通常使用
「－」の方向	・アークの感じをソフトにする場合 ・スパッタを低減する場合



《 利用者用設定項目 》【 パルス制御 】

No.	ＬＥＤ 表示／読み	設定範囲	最小設定単位 *1	出荷時設定	備　考
P17	PULSE WIDTH パルスピーク時間	-99 ～ 99	1	0	パルス溶接時のパルスピーク ＯＮ 時間を微調整します。
P18	CRATER DC クレータパルス無し指定	0 or 1	1 SW	0	パルス溶接時、クレータ処理中のパルスの有無を指定します。（０：パルス有り／１：パルス無し）

*1 最小設定単位項目の□は、単位表示器の表示を表しています。

《 利用者用設定項目 》【 ローパルス制御 】

No.	ＬＥＤ 表示／読み	設定範囲	最小設定単位 *1	出荷時設定	備　考
P20	LOW PULSE SET ローパルス指定	0 or 1	1 SW	0	ローパルスの有無を指定します。 （０：無効／１：有効）
P21	LOW PULSE CUR ローパルスレベル（電流）	15 ～ 500	1 A	120	ローパルスの Ｂ 条件（低側）の電流値を設定します。
P22	LOW PULSE VOL ローパルスレベル（電圧）	5.0 ～ 50.0	0.1 V	18.6	ローパルスの Ｂ 条件（低側）の電圧値を設定します。
P23	LOW PULSE FREQ ローパルス周波数	0.5 ～ 10.0	0.1 Hz	2.0	ローパルス周波数を設定します。
P24	LOW PULSE DUTY ローパルス Ａ：Ｂ 比率	10 ～ 90	5 %	50	ローパルス期間中の Ａ 条件構成比率を微調整します。（残り Ｂ 条件）
P25	LOW PULSE DELAY ローパルスディレイ時間	0 ～ 9.9	0.1 S	0	ローパルスが開始されるまでの時間を微調整します。

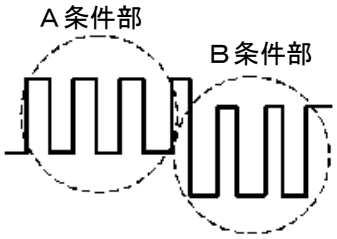
*1 最小設定単位項目の□は、単位表示器の表示を表しています。

転載・複製・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

● ローパルス指定（P２0）について

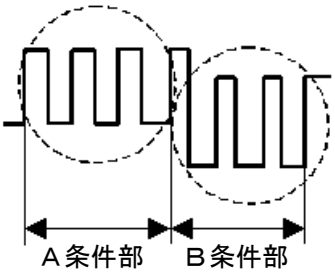
ローパルスとは右図のように、パルス溶接において周期的に B 条件部のレベルを A 条件部よりも下げて、ローパルス特有の波目を出すようにするものです。

※本章ではパルス電流波形（ ）を簡易的に（ ）に描いています



● ローパルスレベル（P２1、P２2）について

A 条件が通常のパルス施工条件の設定となります。
B 条件はローパルス指定（P２0）が無効（０）のときは関係ありません。



注 記

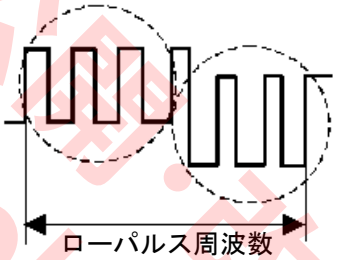
レベルを下げるとローパルス特有の波目が出やすくなりますが、その分 B 条件での短絡が多く発生します。

● ローパルスレベル（電圧）（P２2）について

「詳細」に入る前が
　一元電圧表示 ON になっていれば、ローパルスレベル（電流）の一元電圧表示に、
　差分電圧表示（＋－）になっていれば、一元電圧に対しての差分を表示に、
　個別電圧表示（－－）になっていれば、個別電圧表示に、
なります。

● ローパルス周波数（P２3）について

周波数を上げるとローパルス特有の波目の間隔が 短くなります。

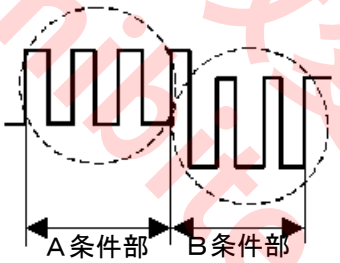


● ローパルス A ： B 比率（P２4）について

ローパルスにおいて、A 条件の幅と B 条件の幅の合計値を 100% とした場合、そのうちの A 条件が占める幅の割合 (比率) を設定します。

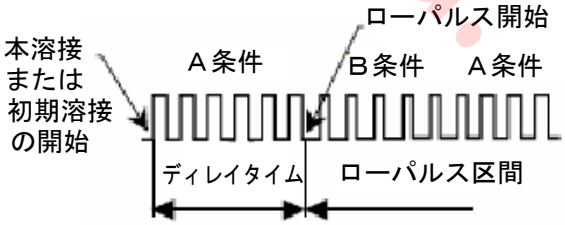
・〔従って、B 条件の幅は、100(%)-A 条件の幅 (%)) となります。〕

・ 右図は、出荷時設定（ 50 % ）の場合：すなわち、A 条件と B 条件の幅が同じです。（ 50 : 50 ）



● ローパルスディレイ時間（P２5）について

＋方向でローパルスが開始されるまでの時間が遅くなります。溶接速度を勘案して、ご希望の位置よりロー パルスが開始するように設定してください。



転用・複製・転載・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

《 利用者用設定項目 》【 アークスポット制御 】

No.	ＬＥＤ 表示／読み	設定範囲	最小設定単位 *1	出荷時設定	備　考
P28	ARC SPOT SET アークスポット指定	0 or 1	1 SW	0	アークスポット機能の指定 （０ ：無効／１ ：有効）
P29	ARC SOPT TIME アークスポット時間	0.3 ～ 10.0	0.1 S	2.0	アークスポット時間を調整する。

*1 最小設定単位項目の□は、単位表示器の表示を表しています。

《 利用者用設定項目 》【 その他 】

No.	ＬＥＤ 表示／読み	設定範囲	最小設定単位 *1	出荷時設定	備　考
P30	DISPLAY TIME 結果表示の保持時間	1 ～ 30	1 S	5	結果表示の保持時間を調整する。
P31	CRATER REPEAT クレータ反復動作指定	0 or 1	1 SW	0	クレータの反復動作を指定する。 （０ ：反復動作無効／１ ：反復動作有効）

*1 最小設定単位項目の□は、単位表示器の表示を表しています。

転用・転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

♦ 管理者用設定項目

お願い	「管理者用設定項目」について
・以下の機能を有していますが、むやみに設定を変更しないでください。 （通常は設定を変更する必要はありません。） ・設定の変更が必要な場合は販売店またはサービス店にご相談ください。	

● 管理者用設定項目の設定値の確認・変更を行うためには、Ｐ４０で管理者用パスワードを入力します。管理者用パスワードを入力正しく入力すると、Ｐ４１以降の設定項目の確認・変更が可能となります。

《 管理者用設定項目 》【 基本制御 】

No.	ＬＥＤ 表示／読み	設定範囲	最小設定単位	出荷時設定	備　考
P40	INPUT PASS WORD 管理者パスワード	0 ～ 255	1	0	溶接機の管理者用パスワード (工場出荷時の初期値は “ １２３ ”) を入力し、「調整（セット)」を押します。
P41	CHANGE PASS WORD パスワード変更	0 ～ 255	1	123	溶接機の管理者用パスワードを変更します。
P42	CONTROLLER LOCK コントローラロック	0 or 1	1 SW	0	コントローラをロックし、設定値の調整ができないようにします。（溶接は可能） （０ ：ロック解除／１ ：ロック）
P43	SUB MONITOR TYPE サブモニタ	0 or 1 or 2	1 SW	0	コントローラの最上段の各表示器に表示させる内容を指定します。（０ ：通常／１ ：モータ電流と回転数／２ ：短絡回数）
P44	ADJUST ITEM 調整項目拡張指定	0 or 1 or 2	1 SW	0	「調整 (セット)」ボタンで表示される調整項目を拡張します。（０：拡張表示無効／１：拡張表示有効／２：ローパルス項目表示）
P45	SA LEVEL アーク判定レベル	-99 ～ 99	1	0	アーク判定レベルを微調整します。
P46	AS LEVEL 短絡判定レベル	-99 ～ 99	1	0	短絡判定レベルを微調整します。
P47	MTS VOLT MTS 重畳値調整	-50 ～ 50	1	0	MTS 制御の重畳値を調整します。
P48	MTS ONTIME MTS 重畳時間調整	-50 ～ 50	1	0	MTS 制御の重畳時間を調整します。
P49	MTS CYCLE MTS 重畳周期調整	-99 ～ 99	1	0	MTS 制御の重畳周期を調整します。

*1 最小設定単位項目の□は、単位表示器の表示を表しています。

《 管理者用設定項目 》【 アークスタート 】

No.	ＬＥＤ 表示／読み	設定範囲	最小設定単位	出荷時設定	備　考
P50	START SLP スタートスロープ	-50 ～ 50	1	0	アークスタート時の送給加速度（電流の傾き）を調整します。
P51	START TIME スタート時間	-99 ～ 99	1	0	アークスタート（電流検出）してからスローダウンを解除するまでの時間を微調整します。 （この間、「P01 HOT VOLTAGE」が印加されます） ・＋方向で、スタート時間中は燃え上がる傾向。 ・－方向で、スローダウン時間が多少短くなります。
P52	HOT TIME ホット時間	-50 ～ 50	1	0	アークスタート時（ワイヤ先端と母材が短絡した瞬間）のワイヤ燃え上がり量を微調整します。 ・＋方向で、燃え上がり量が大きくなります。
P53	HOT CURRENT ホット電流	-99 ～ 99	1	0	アークスタート良化のため、アークスタート時に瞬時印加する電流を微調整します。

無断転載・複製・改変禁止
Reproduction prohibited.

No.	ＬＥＤ 表示／読み	設定範囲	最小設定単位	出荷時設定	備　考
P54	INIT PCOUNT スタートパルス数	-10 ～ 10	1	0	スタートパルスの数を微調整します。 ＋方向で燃え上がり量が大きくなります。
P55	INIT PLS IB CUR スタートベース電流微調整	-99 ～ 99	1	0	スタートベース電流値を微調整します。
P56	INIT PLS IP CUR スタートピーク電流微調整	-99 ～ 99	1	0	スタートピーク電流値を微調整します。
P57	INIT PFRQ スタートパルス周波数	-99 ～ 99	1	0	アークスタート時のパルス周波数を調整します。
P58	BBK PULSE バーンバックパルス数	-5 ～ 5	1	0	バーンバックパルス数を調整します。（溶接終了時のワイヤ燃え上がり量に関係します）
P59	END SHIFT VOLT マイナスシフト電圧	-99 ～ 99	1	0	溶接終了指示（例：クレータ無の場合はトーチスイッチ OFF）からバーンバック処理開始までの出力電圧を微調整します。

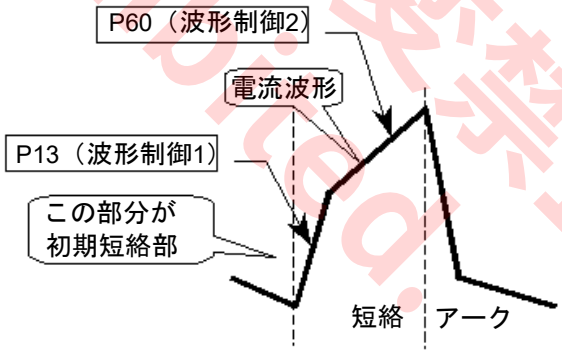
《 管理者用設定項目 》【 短絡制御 】

No.	ＬＥＤ 表示／読み	設定範囲	最小設定単位	出荷時設定	備　考
P60	WAVE CONTROL2 波形制御２	-99 ～ 99	1	0	短絡電流で初期短絡部後の電流波形の勾配を微調整します。
P61	IAC アーク電流屈折値調整	-99 ～ 99	1	0	溶接電流波形のアーク電流屈折値を調整します。
P62	ISC 短絡電流屈折値調整	-99 ～ 99	1	0	溶接電流波形の短絡電流屈折値を調整します。
P63	SP-I 電流重畳値調整	-99 ～ 99	1	0	短絡解放後の電流重畳値を調整します。
P64	SP-T ＳＰ 時間	-99 ～ 99	1	0	短絡解放後の電流重畳時間を調整します。
P65	NECKLVL ネック検出指定	-99 ～ 99	1	0	ネック検出の ON ／ OFF と検出レベルを指定します。（99：検出 OFF）
P66	ELI リアクタンス調整	-50 ～ 50	1	0	リアクタンスを調整します。
P67	WIRACDC ワイヤ送給速度調整	-50 ～ 50	1	0	溶接条件変更時のワイヤの供給速度を調整します。
P68	NECK CURRENT ネック電流	-99 ～ 99	1	0	ネック検出後の電流値を調整します。
P69	SHORT INIT CUR 短絡初期電流	-99 ～ 99	1	0	短絡初期の電流を調整します。

- 波形制御２（Ｐ６０）について

  短絡電流で、初期短絡部の電流波形の傾きを微調整します。

-99 ～ 0 ～ 99	使い方
「＋」の方向	・アークの感じを力強くする場合 ・高速溶接等でアークの安定性を良くする場合
標準 (0)	・通常使用
「－」の方向	・アークの感じをソフトにする場合 ・スパッタを低減する場合



- Ｐ６７ ワイヤ送給速度調整について

  加速度３条件変化スロープで、「初期 → 本溶接 → クレータ」および「ロボット」や「ＶＲ」変更時の ＳＬＰ に反映します。

転載・転送・複製・改変禁止
Reproduction prohibited.

《 管理者用設定項目 》【 パルス制御 】

No.	ＬＥＤ 表示／読み	設定範囲	最小設定単位	出荷時設定	備　考
P70	PRISE パルス ＲＩＳＥ 時間調整	-99 ～ 99	1	0	パルスの立ち上がり時間を微調整します。 ＋方向でパルスの立ち上がり時間が長くなります。
P71	PFALL パルス ＦＡＬＬ 時間調整	-99 ～ 99	1	0	パルスの立ち下がり時間を微調整します。 ＋方向でパルスの立ち上がり時間が長くなります。

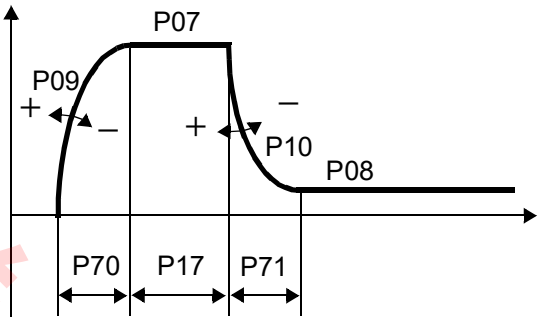
● Ｐ７０～Ｐ７１について

パルス波形を変更することでアークの広がりが変化します。

注 記

大幅な変更を行うと、パルス溶接のドロップ移行ができなくなり、スパッタ発生の原因となります。

- Ｐ０７：パルスピーク電流
- Ｐ０８：パルスベース電流
- Ｐ０９：パルス立上がり傾斜
- Ｐ１０：パルス立下がり傾斜
- Ｐ１７：パルスピーク時間
- Ｐ７０：パルスの立上がり時間
- Ｐ７１：パルスの立下がり時間



《 管理者用設定項目 》【 その他 】

No.	ＬＥＤ 表示／読み	設定範囲	最小設定単位 *1	出荷時設定	備　考
P80	CDM*2 ＣＤＭ 機能指定	0 or 1 or 2	1 SW	2	ＣＤＭ(Current Detect Mask) 機能を指定します。 （０ ：無効／１ ：有効）
P81	INPULSE START SW インパルススタート指定	0 or 1 or 2	1 SW	2	インパルススタート機能の動作を指定します。 （０ ：無効／１ ：有効／２ ：自動）
P83	ENDPLS エンドパルス印加指定	0 or 1 or 2	1 SW	2	パルス溶接／短絡溶接のアークエンド時にパルス印加機能の動作を指定します。 （０ ：無効／１ ：有効／２：自動）
P84	BURNBACK2 第２バーンバック指定	0 or 1	1 SW	0	第２バーンバックの動作を指定します。 （０ ：無効／１ ：有効）
P85	MTS SW MTS 機能指定	0 or 1 or 2	1 SW	2	MTS 制御の動作を指定します。 （０ ：無効／１ ：有効／２：自動）

*1 最小設定単位項目の□は、単位表示器の表示を表しています。

*2 アークスタート初期にワイヤ送給速度を低速に減速する制御です。

無断転載・転送・公開禁止
Reproduction Prohibited.

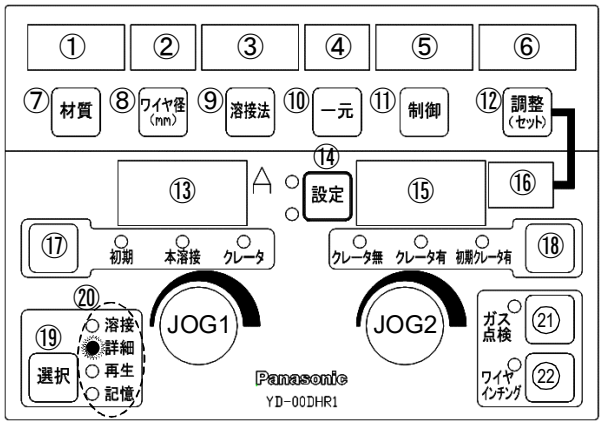
7.4.2 「詳細」の操作

「詳細」モードの操作は次の通りです。

(1)「選択」ボタン(⑲)で「詳細」(⑳)を選択します。

注 記

「詳細」モードでは溶接できません。
また、溶接中は「詳細」モードへ切り換えることはできません。



(2) ＪＯＧ １で確認・変更したいパラメータ番号(P00 ～ P81)を選択します。
(⑬にパラメータ番号が、⑮に設定値が表示されます。)

注 記

ＪＯＧ ２のダイヤルを不用意に回さないでください。(ＬＥＤ ⑮の設定値が変わります。)

(3) 選択したパラメータの設定値を変更したい場合は、ＪＯＧ ２を回します。(⑮に設定値が表示されます。)

(4) 操作終了は、「選択」ボタン(⑲)で「詳細」(⑳)以外を選択します。(溶接機本体に設定値が記憶されます。)

注 記

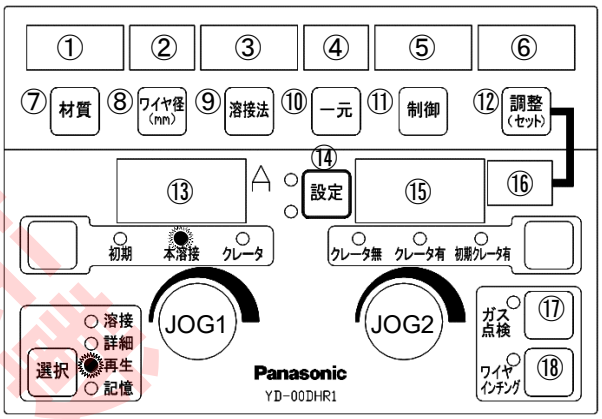
- 全ての設定値は設定後すぐに有効になりますが、P40 管理者パスワードと P41 パスワード変更については、ＪＯＧ ２でパスワード入力後、入力値の確定に、「調整(セット)」(⑫)ボタンを押す必要があります。
- 「調整(セット)」(⑫)ボタンを押すと、「詳細」モードの表示は P00 に戻りますが、ＪＯＧ １を回すと P41 以降の管理者用設定項目が表示されるようになります。
- 一度「詳細」モードを抜けると管理者用設定項目は非表示状態になります。再度管理者用設定項目を表示するには、P40 管理者パスワードの入力が必要となります。

無断転載・複製・改変禁止
Reproduction prohibited.

7.5 溶接条件の「再生」と「記憶」

ここでは溶接条件の「再生」モードと「記憶」モードについて説明します。

- 再生した溶接条件で溶接ができます。また、現状の溶接条件を記憶できます。
- 電流、電圧以外に波形制御、材質、ワイヤ径、溶接法、制御法、一元／個別および詳細の設定内容も再生、記憶できます。

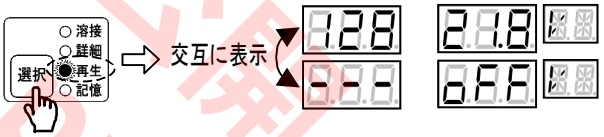
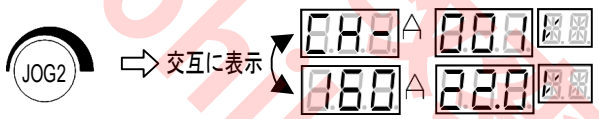


7.5.1 「再生」の操作

「再生」モードは、登録してある溶接条件を呼び出して使用するためのモードです。必要に応じて設定変更してください。

注 記

- 一度再生操作をしてしまうと、現在お使いの溶接条件は消えてしまいます。後で現在の溶接条件をもう一度使いたいときは再生操作の前に現在の溶接条件を記憶するようにしてください。
- 「再生」選択中は溶接条件の変更はできません。（ガス点検（⑰）、インチング（⑱）操作は可能です。）

No.	操作	ＬＥＤ ⑬と ＬＥＤ ⑮の表示
1	・「再生」モードへの切り替え「選択」ボタンを押して機能モードを「再生」に切り替えます。 ※ この段階では現状の溶接条件で溶接が可能です。	現状の溶接条件とチャンネル呼び出しが交互に表示されます。 
2	・ＪＯＧ ２で再生したいチャンネル番号を選択します。 （[ＣＨ －] [００１] ～ [ＣＨ －] [０５０]） ※ この段階で呼び出したチャンネル番号の条件で溶接が可能になります。	チャンネル番号と記憶されている溶接条件が交互に表示されます。 
3	・「再生」モードの終了は、「選択」ボタンを押して「再生」以外のモード (例 : 溶接) を選択します。	

注 記

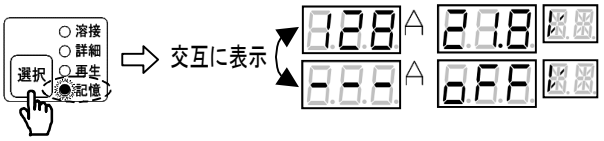
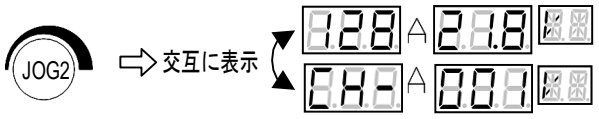
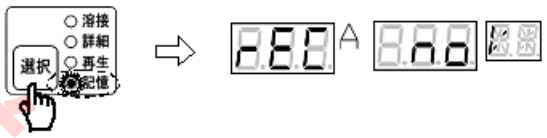
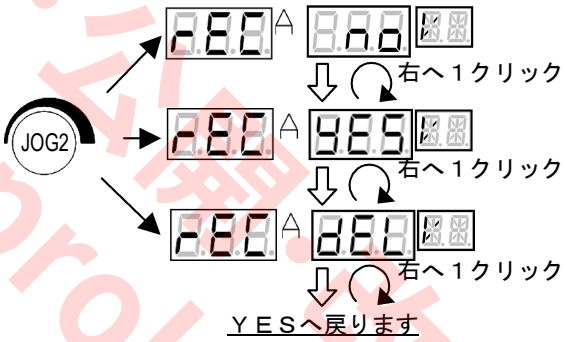
- チャンネル番号の表示はお客様がすでに記憶されたものしか表示されません。
- 「再生」を終了する場合は、⑧で再生以外の項目 (例 : 溶接) を選択してください。
- 「再生」モードで呼び出された溶接条件は、「再生」以外のモードへ切り替えても保持されます。
- 「再生」選択中は⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑭の操作はできません。
- 「再生」できるチャンネル数は最大で 50 個です。
  17 ～ 50 チャンネルは、ソフトバージョン「3.00」から使用できます。
- 「再生」モードで溶接中にチャンネルを切り替えて、異なる溶接条件での連続溶接が可能です。
  ただしこの場合、一度トーチスイッチを ＯＦＦ にしない限り、既に記憶してある電流値と電圧値のみが変化します。（電流値と電圧値以外の溶接条件は変化しません。）

転用・転載・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

7.5.2 「記憶」の操作

「記憶」モードは、溶接機本体に溶接条件を記憶させる、または記憶されている溶接条件を削除するためのモードです。必要に応じて設定変更してください。

●「記憶」選択中は溶接できません。（ガス点検（⑰）は操作可能です。）

No.	操作	ＬＥＤ ⑬と ＬＥＤ ⑮の表示
1	・「記憶」モードへの切り替え「選択」ボタンを押して機能モードを「記憶」に切り替えます。 ※ この段階では現状の溶接条件で溶接が可能です。	現状の溶接条件とチャンネル呼び出しが交互に表示されます。 
2	・ＪＯＧ ２で記憶したい（または記憶を削除したい）チャンネル番号を選択します。（［ＣＨ－］［００１］～［ＣＨ－］［０５０］）	現状の溶接条件とチャンネル番号が交互に表示されます。 
3	・「選択」ボタンを押します。	交互表示が終わり、選択肢「ＮＯ」が表示されます。 
4	・溶接条件を記憶させる場合は、ＪＯＧ ２を右へ１クリック回し、［ｙＥＳ］を選択します。 ・記憶しない場合（記憶操作のキャンセル）は、そのまま、または ＪＯＧ ２を左へ１クリック回し［ｎｏ］を選択します ・記憶を削除する場合は、表示が［ｎｏ］の状態からＪＯＧ２を右へ２クリック回し､[ｄＥＬ］を選択します。	 ※ 左へ１クリック回すと、必ず［ｎｏ］に戻ります。
5	・「選択」ボタンを押します。データ書き込みを行い、記憶操作は終了します。（記憶させた溶接条件を保持したまま、機能モードは「溶接」へ切り替わります。）	

注 記

- データ書き込み中は、他のボタン操作や電源スイッチを切るなどの操作をしないでください。これらの操作を行った場合、データが正常に記憶されていないことがあります。
- 「記憶」を終了する場合は、⑧で記憶以外の項目 (例：溶接) を選択してください。
- 「記憶」モードで記憶させた溶接条件は、「記憶」以外のモードへ切り替えても保持されます。
- 「記憶」選択中は⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑭⑱の操作はできません。
- 「記憶」できるチャンネル数は最大で 50 個です。
  17 ～ 50 チャンネルは、ソフトバージョン「3.00」から使用できます。

転用・転送・公開禁止 Reproduction prohibited.

7.6 溶接準備

ここでは溶接準備について説明します。

7.6.1 操作パネルの設定・確認

No.	操作	備考
1	「選択」ボタン	「詳細」: 溶接パラメータ等の設定、確認または変更する場合 「再生」: 溶接条件を再生する場合「記憶」: 現在の溶接条件を記憶する場合上記以外は、「溶接」を選択してください。
2	「材質」、「ワイヤ径」、「溶接法」ボタン	溶接に使用するワイヤ及びシールドガスに合わせてください。
3	「一元／個別」ボタン	溶接電圧の設定方法について、いずれかを選択してください。
4	「制御法」ボタン	溶接作業に必要な項目を選択してください。
5	溶接条件の設定	溶接電流、溶接電圧等を設定してください。

7.6.2 溶接ワイヤのインチング

⚠ **注 意**	溶接トーチの先端からワイヤが急に飛び出し、けがをする恐れがあります。ワイヤインチング操作やトーチスイッチを入れる時は、絶対に溶接トーチを人の方に向けないでください。

- ワイヤの種類にかかわらず、ワイヤ径に適合した溶接トーチ、およびワイヤ送給装置のワイヤ経路部品を選んでください。
- フラックス入りワイヤは、ソリッドワイヤに比べ、少し弱めのワイヤ加圧力に調整する必要があります。
  また、フラックス入りワイヤは種類が多く、銘柄や製造方法によりワイヤ加圧力が微妙に違うことがありますので、ワイヤ加圧力の調整には注意が必要です。
- 操作方法は、インチングスイッチを押しながらワイヤを送り、溶接トーチの先端からワイヤが 15 mm ～ 20 mm でたところで放します。

7.6.3 シールドガスの点検

シールドガスを点検 (流量調整・確認等) する必要がある場合は、「ガス点検」ボタンで行ってください。

⚠ **注 意**	取扱いを誤ると高圧ガスによる人身事故を起こす恐れがあります。 作業前に必ずガス調整器の取扱説明書を読んでください。

- ガス点検操作

(1) ガスボンベの元栓を開きます。

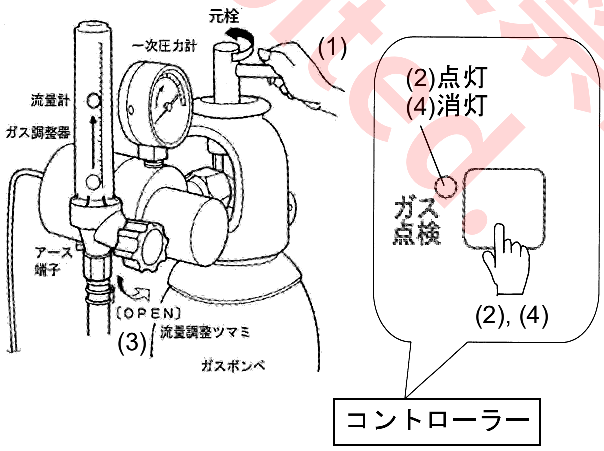
注 記

流量調整ツマミが〔SHUT〕側になっていることを確認してから開いてください。

(2) コントローラパネルの「ガス点検」ボタンを押します。(→「ガス点検」の ＬＥＤ が点灯します。)

(3) 流量調整ツマミを〔OPEN〕方向に徐々に回し、流量計の指示が必要な値となるように調整してください。

(4) 流量調整終了後は、「ガス点検」ボタンを再度押します。(→「ガス点検」の ＬＥＤ が消灯します。)



- その他の点検

溶接条件の設定・確認などを行ってください。

Reproduction prohibited.

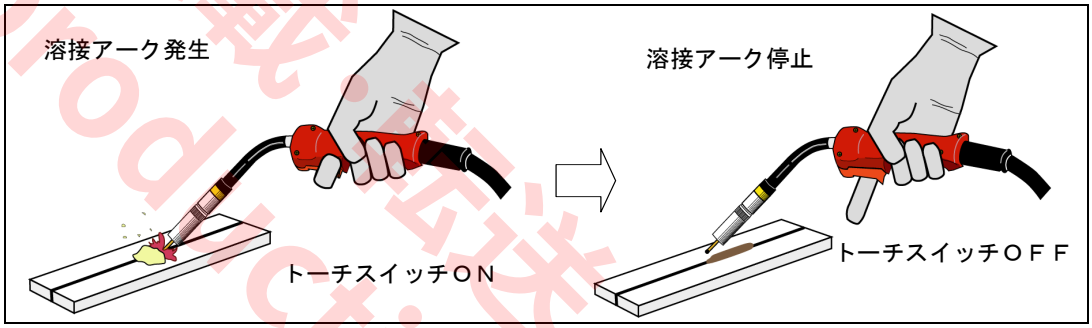
7.7 溶 接

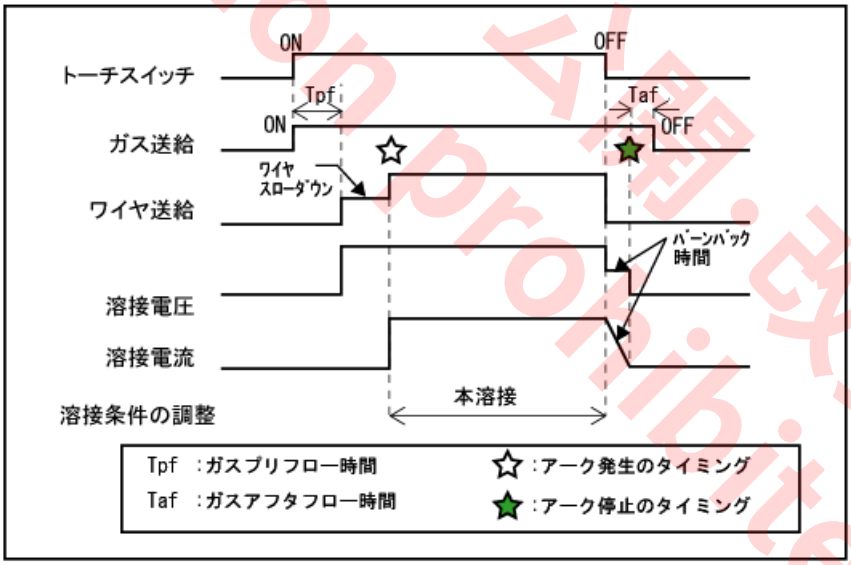
ここでは溶接操作について説明します。

- 「制御法」ボタンの選択により、４種類の制御法による溶接ができます。
- 「クレータ有」、「初期クレータ有」、「初期クレータ有（クレータパルス無）」溶接については、反復動作が可能です。
- トーチスイッチ ＯＮ(入) 後、電圧検出が行われなかった場合はアークスタート異常 (Err6) となり、出力が自動的に ＯＦＦ します。

7.7.1 「クレータ無」溶接

- 本溶接のみの溶接です。（初期およびクレータはありません。）
- 主に仮付溶接、短い溶接の繰り返し、薄板の溶接に適します。
- トーチスイッチの ＯＮ、ＯＦＦ に同期して、溶接アークが発生あるいは停止します

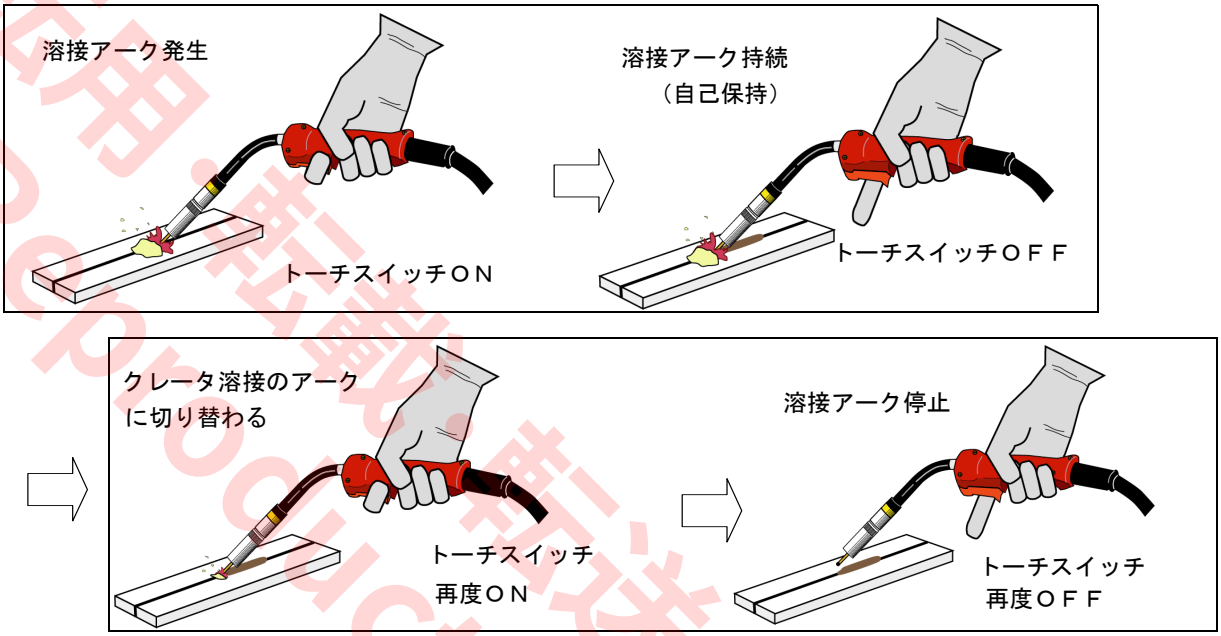


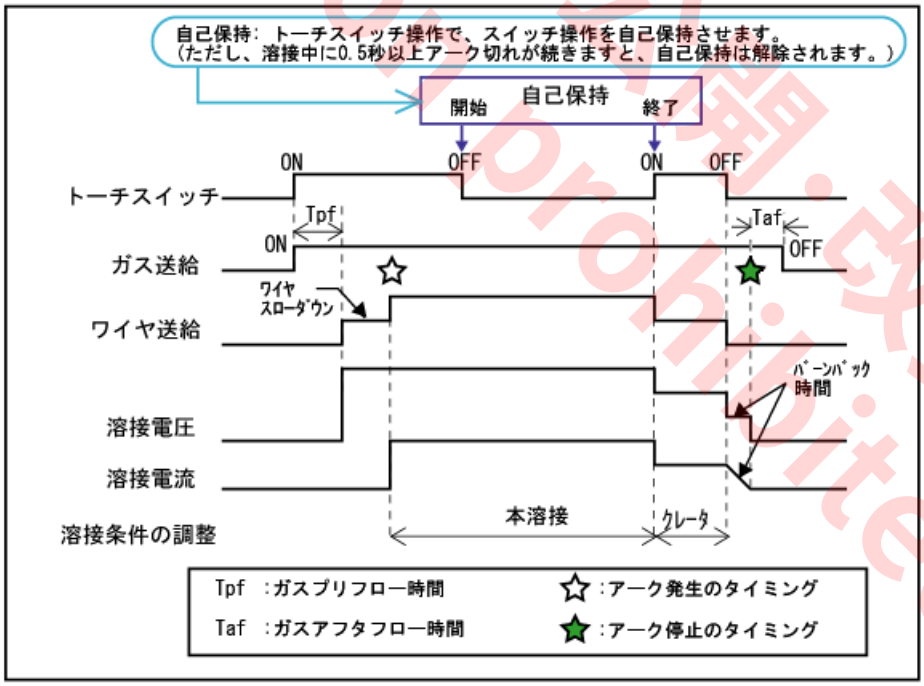


転用・転載・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

7.7.2 「クレータ有」溶接

- 本溶接の後にクレータ溶接ができます。（クレータ溶接で溶接終了部の凹みを埋めることができます。）
- クレータ溶接が利用できるため、中板厚の溶接に適します。
- トーチスイッチの ＯＮ、ＯＦＦ 操作を２回行って溶接します。

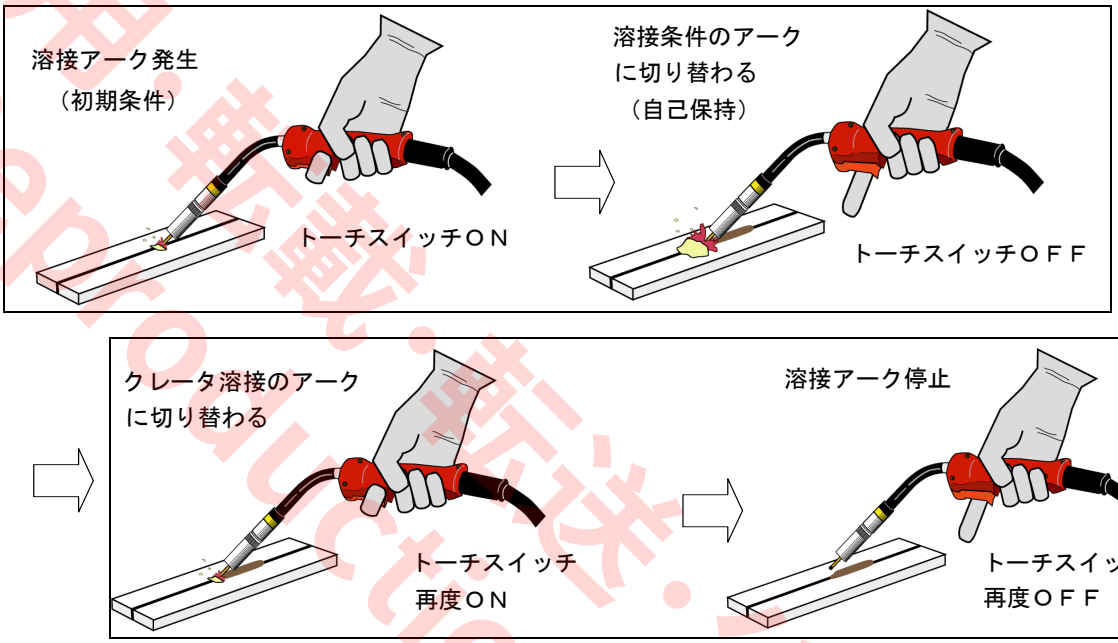


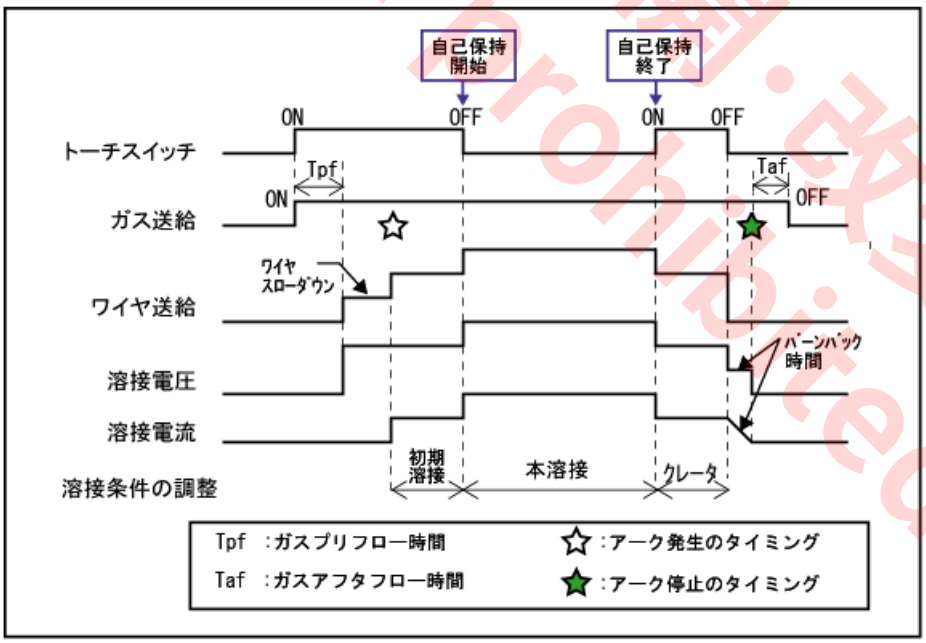


転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

7.7.3 「初期クレータ有」溶接

- 本溶接の前に初期電流で、本溶接の後にクレータ電流 * で溶接ができます。
  （初期溶接は、溶接開始部の安定したアークスタートに有効です。）
  * パルス有設定の場合、初期溶接、本溶接、クレータ溶接すべてがパルス溶接となります。
- トーチスイッチの ＯＮ、ＯＦＦ 操作を２回行って溶接します。
  最初のトーチスイッチ ＯＮ から初回の ＯＦＦ までが初期溶接区間です。





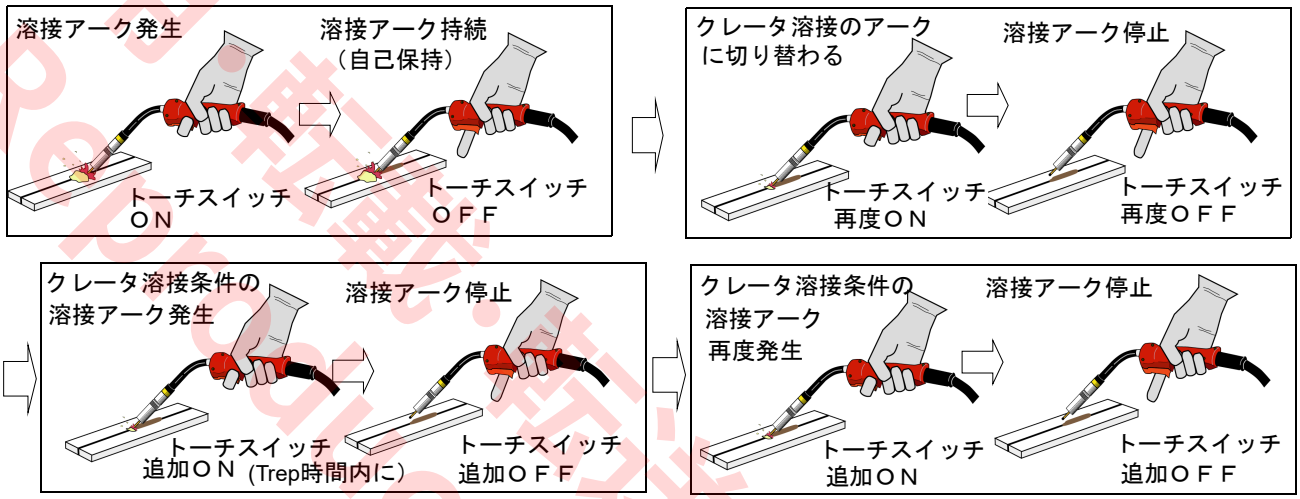
転用・転載・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

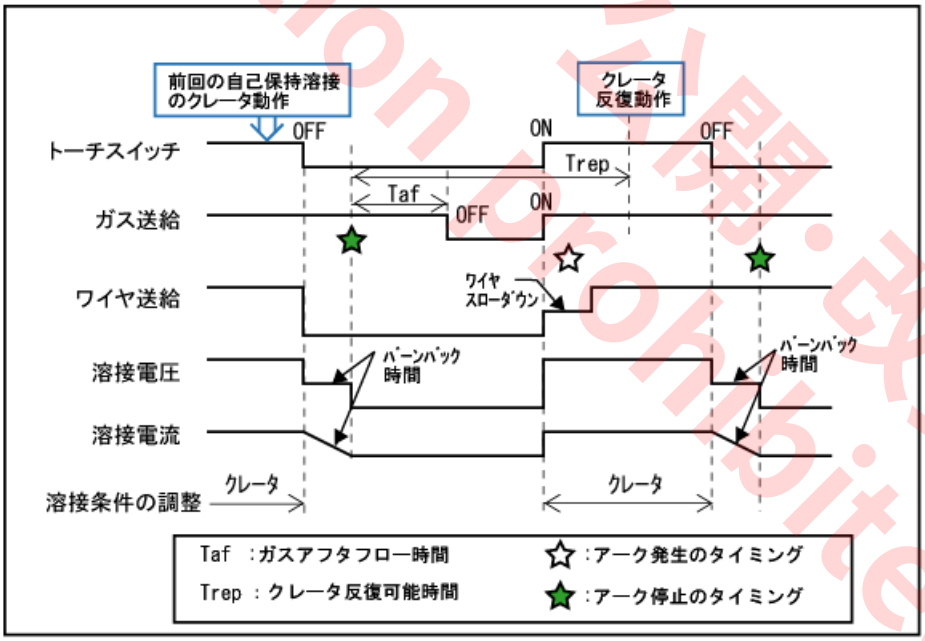
7.7.4 クレータ反復

- 「詳細」モードの利用者用設定項目「P31 CRATER REPEAT」を有効（１）に設定するとクレータ反復機能付きの「クレータ有」、「初期クレータ有」、「初期クレータ有（クレータパルス無）」の溶接ができます。
- クレータ溶接終了後の一定時間（Trep : 約 2 秒）内にトーチスイッチを再び ＯＮ すると、クレータ溶接条件で再び溶接できます。（さらにこの操作を反復できます。）

注 記

Trep 時間内にトーチスイッチを ＯＮ しなかった場合は、この機能はキャンセルされます。

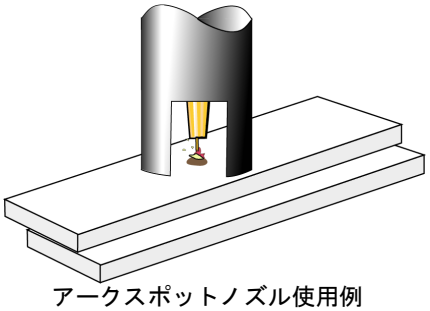




Reproduction Prohibited. 許可なく複製・転載・公開・改変禁止

7.7.5 「アークスポット」溶接

- 「詳細」モードの「P28 ARC SPOT SET」を有効（１）に設定するとアークスポット溶接ができます。
- 主に薄板の重ね(板厚1.0 mm前後)などに使用します。
  ※ アークスポットノズルが別途必要です。
- トーチスイッチを ＯＮ し続けて溶接します。
- 設定したアークスポット時間 (「詳細」モードの「P29 ARC SOPT TIME」) が経過すると、アークは自動的に停止します。

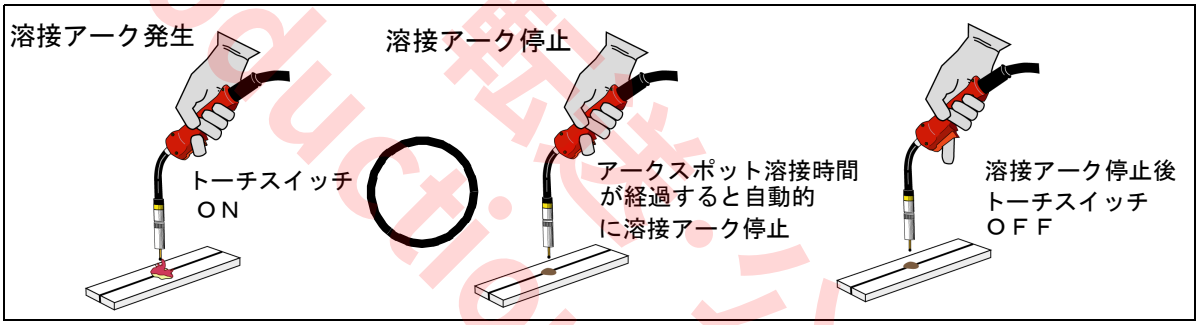


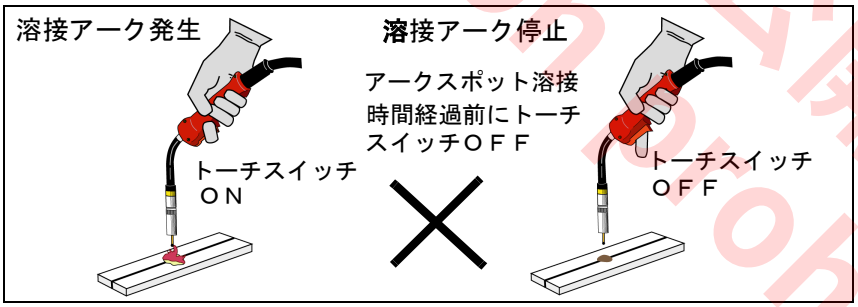
アークスポットノズル使用例

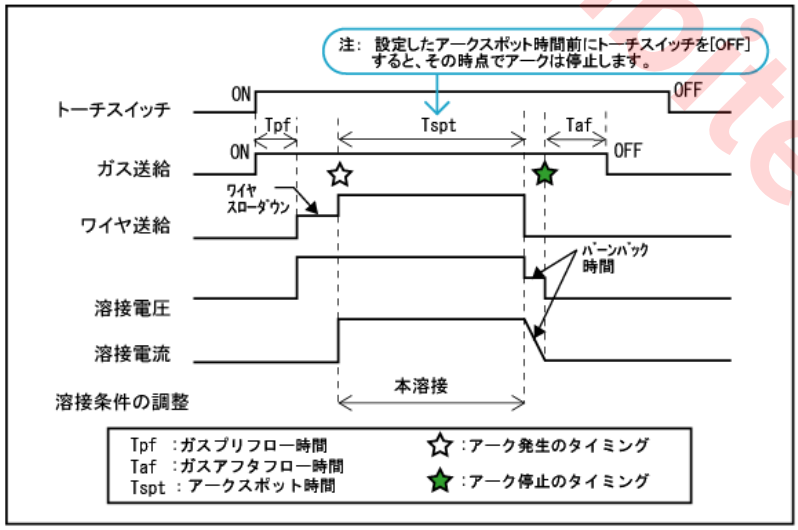
注 記

・アークスポット設定時間前にトーチスイッチをＯＦＦすると、その時点でアークは停止します。

・初期及びクレータはありません。







転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

7.7.6 溶接作業性の悪いときは

● 溶接作業性の改善方法として、一般的な調整方法を下表に記載します。

注 記

パラメータなどを大きく変えた場合は、溶接作業性が悪くなることがありますのでご注意ください。

≪共通事項≫

No.	改善項目	一般的な調整方法（「詳細」モードのパラメータなど）
1	溶接部及び母材の酸化を少なくしたい。	・プリフロー時間（P05「PRE FLOW TIME」）を長くする。 ・アフターフロー時間（P06「AFTER FLOW TIME」）を長くする。 ・シールドガス流量を増やす。（お客様のガス流量調整器）
2	溶接終了時のワイヤ先端の玉を大きくしたい。	・バーンバック時間（P03「BURNBACK TIME」）を大きくする。
3	アークステックを解消したい。	・ＦＴＴ 電圧（P02「FTT VOLTAGE」）を大きくする。
4	溶接スタート時の燃え上がりを大きくしたい。	・ホット時間（P52「HOT TIME」）を大きくする。 ・ホット電圧（P01「HOT VOLTAGE」）を大きくする。 ・スタート時間（P51「START TIME」）を大きくする。 ・スローダウン（P00「SLOW DOWN」）を小さくする。
5	アークスタート時のはじきを無くしたい	・ホット時間（P52「HOT TIME」）を大きくする。 ・ＦＴＴ 電圧（P02「FTT VOLTAGE」）を小さくする。
6	すみ肉溶接でコーナ部を狙いたい。	・設定電圧を下げる。（「電圧調整」ダイヤル）

≪直流パルス無し溶接のとき≫

No.	改善項目	一般的な調整方法（「詳細」モードのパラメータなど）
1	軟らかいアークにしたい。	・設定電圧を上げる。（「電圧調整」ダイヤル） ・波形制御１（P13「WAVE CONTROL1」）を小さくする。 ・波形制御２（P60「WAVE CONTROL2」）を小さくする。
2	硬いアークにしたい。	・波形制御１（P13「WAVE CONTROL1」）を大きくする。 ・波形制御２（P60「WAVE CONTROL2」）を大きくする。
3	高速溶接をしたい。	・波形制御１（P13「WAVE CONTROL1」）または波形制御１（P60「WAVE CONTROL2」）を大きくし、設定電圧を下げる。（「電圧調整」ダイヤル）

7.8 溶接作業後の作業

（1）ガスの遮断

ガスボンベの元栓を閉めてから、ガス点検操作により配管内の残圧を抜いてください。

（2）電源の遮断

本製品の電源スイッチを切り、次に配電箱（お客様設備）の開閉器を切ります。

お願い	本製品内部冷却のため、溶接機の電源は溶接作業終了後３ 分 ～ ５ 分以上経過してから切ってください。

転載・複製・改変禁止 Reproduction Prohibited.

8. 保守点検

⚠ 警 告	作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめる。 帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故の恐れあり。作業後は必ず取外したパネル類を元どおりに取り付ける。

人身の安全と安定なアークを確保するため、作業現場の状況に応じた適切な方法で点検してください。
「日常点検」で、おおまか・簡単に、そして 「定期点検」で、細部まで入念に。

8.1 日常点検

・本製品の性能を十分に生かし、日々安全作業を続けるためには、日常点検が大切です。
・日常点検は下表に示す部位について行い、必要に応じて部品の清掃や交換を行ってください。
・交換部品は性能・機能維持のため、必ずパナソニック溶接機純正部品をお使いください。

◆ 溶接電源 (本製品)

部 位	点検のポイント
前 面	・機器 (ヒューズホルダーなど) は破損していないか。 ・機器取り付けは緩んでいないか。 ・電源表示灯は正確に点灯・消灯するか。
後 面	・機器は破損していないか。 ・入力電源端子カバーは取り付いているか。 ・機器や端子カバー取り付けは緩んでいないか。
周 辺	・天板などケースの取り付けは緩んでいないか。
全 般	・外観的に変色など、発熱の痕跡がないか。 ・電源スイッチ「入」以後及び溶接時、異常な振動やうなり音、また異常なにおいがないか。 ・冷却ファンは円滑な回転音か。また、冷却風は出ているか。

◆ ケーブル関係

部 位	点検のポイント
接地線	・本製品用の接地線が外れていないか。締めつけは確実か。 ・母材接地用の接地線が外れていないか。また、締めつけは確実か。
入力側ケーブル	・ケーブル被覆に磨耗や損傷がないか。 ・ケーブルに重い物が乗っていないか。 ・各接続部の締めつけは確実か。(配電箱開閉器の負荷側端子部、本製品の入力電源端子部)
出力・パワーケーブル	・ケーブル被覆に磨耗や損傷がないか。 ・母材接続部以外で、導電部の露出がないか。 ・ケーブルに重い物が乗っていないか。 ・各接続部の締めつけは確実か。
制御ケーブル	・コネクタは確実に差し込まれているか。 ・ケーブル被覆に磨耗や損傷がないか。 ・ケーブルに重い物が乗っていないか。

無断転載・複製・改変禁止
Reproduction prohibited.

8.2 定期点検

注 意	樹脂部品の経年変化による割れや、不用意な製品の取扱いによりけがをする恐れあり。保護手袋等の保護具を正しく着用する。

- 定期点検は安全を確保するため、電気回路の修理および溶接機をよく理解した人が行ってください。
- 内部点検を行うときは、すべての入力側電源を切り、５分以上経過待機した後、内部のコンデンサーの充電電圧が無いことを確認してから、作業してください。
- 天板などケースを外すときは、本製品の周囲に囲いをするなど不用意に他の人が近づかないようにしてください。

お願い		プリント基板に触れる場合は、作業を始める前に、手をケースの金属部分に触れるなどして、静電気をあらかじめ逃がしておいてください。電子部品が破損する恐れがあります。
プラスチック部品は有機溶剤（ベンジン、トルエン、灯油、ガソリン等）や油がかかると、溶けたり変形したりするおそれがあります。清掃するときは、柔らかい布に水または家庭用中性洗剤を薄めたものを少量含ませて固く絞り、軽くふいてください。		

- 本製品の性能を長年維持してお使いいただくためには、日常点検のみでは不十分です。
- 定期点検では、本製品内部の点検や清掃を含む、細部までの入念な点検を行います。
- 定期点検は、一般には６ヵ月ごとに実施してください。
（ただし、本製品周辺の雰囲気として細かいチリや油煙などが多い場合は、３ヵ月ごとを目安に実施してください。）
- 本製品左側板に下記銘板を貼り付けておりますので、点検・清掃を実施した際はご記入ください。

溶接電源の内部を定期的(3~6ヶ月毎)に点検および清掃を行ってください。
定期点検の内容については、取扱説明書を参照してください。

	1	2	3
定期点検実施日	/ /	/ /	/ /
年／月／日	4	5	6
	/ /	/ /	/ /

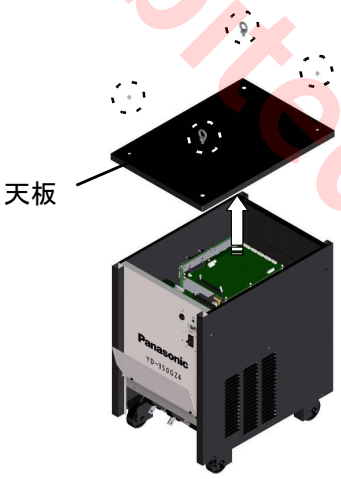
DNT00028

8.3 天板の外し方、取り付け方

（1）天板のボルト (M5× ２ヵ所) とアイボルト（M10× ２ヵ所) を外します。

（2）天板を外します。

（3）点検終了後は、天板のボルト（M5× ２ヶ所：締付トルク 2.9 N・m ~ 3.9 N・m）とアイボルト（M10× ２ヶ所：締付トルク 22.5 N・m ~ 29.4 N・m）により、締付トルクの通り天板を取り付けます。



注 記

天板のボルトやアイボルトの締付が不十分な場合、クレーン等の吊り下げ時に本製品が落下する場合があります。点検終了後は、ボルトやアイボルトの締付を確実に行ってください。

Reproduction prohibited. 無断転載・複製・改変禁止

8.4 点検項目

・下記の点検内容は一つの基準を示していますが、さらにお客様のご使用状況に応じて独自の点検項目を追加してください。

部 位	点検のポイント
本製品内部のほこり除去	・天板・側板を取り外して行ってください。 ・水気を含まない圧縮空気（ドライ・エアー）で、内部に堆積しているチリやホコリを吹き飛ばしてください。
全般の点検	・天板・側板を取り外して行ってください。 ・下記項目や、日常点検ではできない項目を重点に点検してください。 (a) におい・変色・発熱痕の有無チェック (b) 接続部の緩みチェック (c) 増し締め
ケーブル関係	・接地線、入力側ケーブル、出力・パワーケーブル、制御ケーブルについて、日常点検ではできない項目を重点に点検してください。
消耗部品	・冷却ファンや電解コンデンサ、サーキットブレーカは、電気的・機械的に一定の寿命があります。 例えば定格仕様でご使用の寿命は、冷却ファンは約 10 000 時間、電解コンデンサは約 20 000 時間、サーキットブレーカは約 10 年間となります。 なお、この寿命はお客様のご使用状況により左右されます。 ・定期点検の際には、冷却ファンや電解コンデンサなど、一種の消耗品との認識で、点検・保全していただくようお願いします。 ・交換部品は、性能・機能維持のため、必ずパナソニック溶接機純正部品をご使用ください。

8.5 絶縁耐圧試験および絶縁抵抗測定に関するご注意

本機はトランジスタなどの半導体部品を使用しています。絶縁耐圧試験や絶縁抵抗測定を不用意に行いますと、人身事故や機器の故障の原因になります。これらの試験が必要になった場合は、溶接機購入先の販売店を通して当社指定サービス代行店に依頼してください。

● サービス代行店様への注意

絶縁耐圧試験、絶縁抵抗測定に先立ち下記の準備および短絡線（断面積 1.25 mm^2 程度）の接続が必要です。

作業部位	実施事項
入力電源ケーブル	配電箱よりの入力電源ケーブルを取り外しケーブルの接続端子を短絡する。
溶接機の出力端子	出力端子に接続されている溶接主回路以外のケーブルを外し、出力端子間を導線で短絡する。
接続コネクタ、端子	冶具端子、溶接トーチやワイヤ送給装置コネクタ、および通信コネクタ等に接続されている外部機器への接続ケーブルや信号線をすべて取り外す。
ケース接地線	ケース内部でケースに接続されている接地線をすべて外す。 シャーシ上（右側４ヶ所） 出力端子板上（右側２ヶ所）
主回路	主トランジスタ IGBT のエミッタとコレクタ間、１次ダイオード・２次ダイオードのアノードとカソード間、２次トランジスタ IGBT のエミッタとコレクタ間をそれぞれ導線で短絡する。溶接電源の電源スイッチを「ON」側にする。
冷却ファン	冷却ファンの配線をすべて外す。
制御回路	プリント基板に挿入しているコネクタをすべて外す。

注 記

試験終了後、ケース、カバー装着前に試験用短絡線のすべての除去と外した線（プリント基板のコネクター、接地線）の復元の再確認をねがいます。試験のために取り付けた短絡線を除去せずに電源を投入した場合は、機器を焼損します。

転用・転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

9. 異常と処置

警 告	・自動的に遮断された電源スイッチ（ブレーカ）を再投入すると回路短絡による人身事故の恐れがあります。必ず販売店に修理を依頼してください。 ・作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめてください。帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故の恐れがあります。作業後は必ず取外したパネル類を元どおりに取り付けてください。
注 意	樹脂部品の経年変化による割れや、不用意な製品の取扱いによりけがをする恐れがあります。保護手袋等の保護具を正しく着用してください。

・異常処置は安全を確保するため、電気回路の修理および溶接機をよく理解した人が行ってください。

・内部点検を行うときは、すべての入力側電源を切り、５分以上経過待機した後、内部のコンデンサーの充電電圧が無いことを確認してから、作業してください。

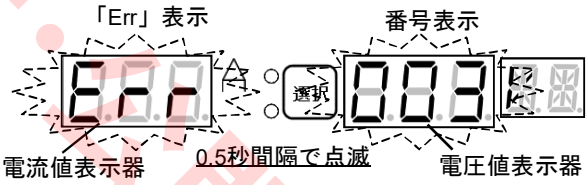
9.1 表示器が不規則に点滅する場合

・入力の三相電源のいずれかの相が欠落（欠相運転）すると７セグメント表示器及び各設定表示灯が不規則に点滅します。入力電源の接続をご確認ください。

9.2 エラー番号表示

・本製品は自己診断可能な異常発生時には、操作パネルにエラー番号を表示します。

「復帰区分」について	
A	発生原因が解消すると自動的に消灯します。電源再投入が不要です。
B	発生原因が解消されても電源を切るまで点滅します。電源再投入が必要です。



Err	番号	エラーメッセージとエラー内容	復帰区分	原因・処置
Err	1	EMERGENCY STOP 非常停止	B	治具用端子に外部から非常停止信号が入力された。 ・外部機器の非常停止信号原因を取り除き、再度電源スイッチを入れる。
Err	2	2nd OVER CURRENT 二次過電流異常	A	二次側回路に短絡事故等による過電流が流れている。 ・トーチスイッチを ＯＦＦ し、過電流原因を取り除く。
Err	3	ABNORMAL TEMP 温度上昇異常	A	本製品内部の温度が上がっている。 ・電源スイッチを切らずに放置し、製品内部の温度を下げる。 ・温度上昇原因 (使用率オーバー、側面ベンチレータ部・後面吸い込み口近くに異物があるなど) を、取り除く。
Err	4	PRI OVER VOLTAGE 一次過電圧異常	B	入力電圧が許容範囲限度以上、または以下になった。 ・入力電圧を許容変動範囲内にしてから、再度電源スイッチを入れる。
Err	5	PRI LOW VOLTAGE 一次低電圧異常	B	
Err	6	ARC START アークスタート異常	A	トーチスイッチ投入時に、電圧検出できなかった。 溶接出力、ワイヤ送給モータ、ガス出力を停止する。 ・電源スイッチを切り、アークスタート異常原因を除去する。 ・ 母材 (－) 電圧検出線を使用している時は、検出線の断線または接触不良、プリント基板 (SW1) の「EXT」側に切り替え、ワイヤ送給装置の電圧検出線のヒューズを確認する。

無断転載・転送・複製・改変禁止 Reproduction prohibited.

Err	番号	エラーメッセージと エラー内容	復帰 区分	原因・処置
Err	7	START UP SIGNAL トーチスイッチ異常	A	トーチスイッチが ＯＮ のまま、電源スイッチが ＯＮ された。 ・トーチスイッチを ＯＦＦ する。
Err	8	CURRENT DETECT 電流検出異常	B	電源スイッチを ＯＮ した時、出力電流または出力電圧を検出した。 ・電源スイッチを切り、原因を調査する。 (a) 本製品の故障。 (b) 外部から本製品の二次側に電圧が印加されている。
Err	１０	EXTERNAL STOP1 外部一時停止１	A	表示の治具端子に外部から一時停止信号が入力された。 ・外部機器の一時停止１原因を取り除く。
Err	１１	EXTERNAL STOP2 外部一時停止２	A	
Err	１２	PRI OVER CURRENT 一次過電流異常	B	一次インバータ電流が許容範囲限度以上になった。 ・本製品の故障が考えられます。お買い上げの販売店にご連絡ください。
Err	１３	SEC OVER VOLTAGE 二次過電圧異常	B	二次側主回路の異常を検出した。 ・電源スイッチを切り、原因を調査する。
Err	２７	MORTOR CONTROL モータ回転異常	B	ワイヤ送給装置のモータ回転数に異常値が検出された。 ・電源スイッチを切り、原因を調査する。
Err	７０	R8 COMUNICATION システムエラー	B	システムエラーが発生した。 ・一旦電源スイッチを切り、再度電源スイッチを入れる。
Err	８１	NO CONTROLLER コントローラ通信異常	B	電源スイッチを入れたとき、溶接機本体とコントローラの間の通信ができなかった。または、コントローラを接続せずに電源スイッチを入れた。 ・電源スイッチを切り、コントローラの接続状態を確認してから再度電源スイッチを入れる。

・原因・処置を実施してもエラーが頻繁に再発する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

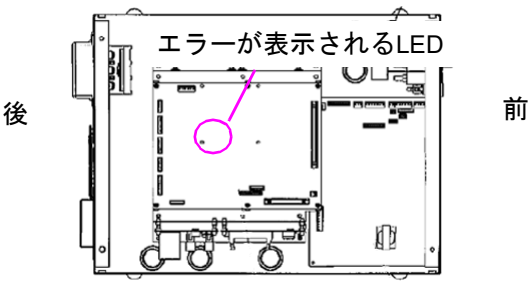
転用禁止・複製禁止・改変禁止
Reproduction prohibited.

9.3 ロボット通信エラー

ロボットとの通信中にエラーが発生した場合は、ロボットのティーチペンダントにエラーコードとエラーメッセージが表示されます。
詳しくは、お使いのロボットの取扱説明書をご覧ください。

なお、溶接機の天板を外すと、プリント基板上のLED にて、溶接機が検出した通信エラーのエラーコードを確認することができます。

内部上面



エラーコード	LED の表示	内容	エラー内容と対応方法
Err 017	E → 1 → 7 →（繰り返し）	RS422 タイムアウトエラー	通信ケーブルの接続不良または断線、ノイズの影響、通信基板の破損が考えられます。 通信ケーブルをノイズ発生源から遠ざけるなどの配線を見直します。
Err 060	E → 6 → 0 →（繰り返し）	RS422 通信エラー	通信ケーブルがノイズの影響を受けている可能性があります。 通信ケーブルをノイズ発生源から遠ざけるなどの配線を見直します。 （ロボット通信を行っていない状態のときに、このエラーが発生する場合は、溶接機本体またはコントローラがノイズの影響を受けている可能性があります。各ケーブル類の引き回しなどを見直します。）
Err 061	E → 6 → 1 →（繰り返し）		
Err 062	E → 6 → 2 →（繰り返し）		

転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

9.4 溶接異常時の点検項目

自己診断されない溶接異常の場合、下表を参照し原因究明してください。

点検項目			溶接異常								
			アークが出ない	ガスが出ない	ワイヤが出ない	アークスタートが悪い	アークが不安定 (*)	ビードが汚い	ワイヤが母材に突っ込む	ワイヤがチップに燃え上がる	ブローホールが入る
入力電源ケーブル		・ケーブル : 断線 ・接続部 (入力端子): 緩み	○	○	○						
本製品		・電源スイッチ : 未投入、トリップ ・ヒューズ (前パネル部): 溶断	○	○	○						
ガス関係	ガスボンベ ガス調整器	・元栓 : 未開 ・ガス : 残量不足 (または無し) ・圧力、流量 : 設定不適正 ・接続 : 緩み		○			○	○	○		○
ガス関係	ガスホース	・ガスホース : 損傷 ・接続部 : 緩み		○				○			○
ワイヤ送給装置		・フィードローラ､ワイヤガイド : ワイヤ径不適合 ・フィードローラ : 割れ、溝の詰まり ・加圧ロッド : 締め付け過不足 ・ワイヤガイド入口 : ワイヤ粉たまり			○	○	○	○		○	
トーチケーブル		・断線 (パワー用、トーチスイッチ用) ・ワイヤ送給装置への接続不十分 ・重量物落下の痕跡	○	○	○		○		○		
トーチケーブル		・ケーブル : 巻き重ね、きつい曲げ				○	○	○		○	
溶接用トーチ		・チップ、ライナ : ワイヤ径不適合、磨耗、ゴミ詰まり、変形				○	○	○		○	
溶接用トーチ		・チップ、ノズル、絶縁筒 : 締め付け緩み ・ワイヤ送給装置への接続不十分						○			○
母材側ケーブル		・ケーブルサイズ : 断面積不足 ・接続部 : 緩み ・母材への通電不良				○	○	○			
溶接施工条件		・溶接電流・電圧、トーチ角度、溶接速度、ワイヤ突き出し長さなど ・波形制御 : 標準より大幅なズレ				○	○	○	○	○	
母材表面		・油、汚れ、サビ、塗膜などの付着				○	○	○	○		○

(*) 溶接の際は、トーチ角度やガス流量、母材の材質などによりシールド不良やアーク切れが発生する場合があります。溶接時のトーチ角度は前進角、ガス流量は適量に調整し、母材の材質については施工確認し、適切な条件設定をして下さい。

- **判明した原因の処置・対策**

・本製品故障のときは「10. 保証とアフターサービス」を参照してください。

・周辺部品不良のときはお買い上げの販売店より部品をお求めのうえ、交換してください。

転用・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited

10. 保証とアフターサービス

修理・お取り扱い・お手入れなどのご相談はまず、お買い上げの販売店にお申し付けください。

10.1 保証書（別添付）

●「お買い上げ日または納入立会日・販売店名」などの記入を必ず確かめ、お買い上げの販売店からお受け取りください。
●よくお読みの後、保存してください。

保証期間：
お買い上げ日から保証書内に記載してある期間

10.2 修理を依頼されるとき

●「異常と処置」の章に従ってご確認の後、直らないときは、まず電源スイッチを切ってお買い上げの販売店へご連絡ください
●連絡していただきたい内容は
（a）ご氏名、ご住所、電話番号
（b）機体銘板に記載の品番、製造年、製造番号
（c）故障や異常の詳しい内容
●保証期間中は
保証書の規定に従って、出張修理をさせていただきます。
●保証期間中のサービスをお受けになるときは、必ず保証書をご提示願います。
●保証期間を過ぎているときは修理すれば使用できる製品については、ご希望により修理させていただきます。
●修理料金の仕組み
修理料金は、技術料・部品代・出張料などで構成されています。
・技術料は、診断・故障個所の修理および部品交換・調整・修理完了時の点検などの作業にかかる費用です。
・部品代は、修理に使用した部品および補助材料代です。
・出張料は、お客様のご依頼により製品のある場所へ技術者を派遣する場合の費用です。

＜機体銘板　記載例＞

品番 YD-500GZ4
製造年 2010年
製造番号 G1234

ご相談窓口における個人情報のお取り扱い

パナソニック株式会社およびその関係会社は、お客様の個人情報やご相談内容を、ご相談への対応や修理、その確認などのために利用し、その記録を残すことがあります。また、個人情報を適切に管理し、修理業務等を委託する場合や正当な理由がある場合を除き、第三者に提供しません。なお、折り返し電話させていただくときのため、ナンバー・ディスプレイを採用しています。お問い合わせは、ご相談された窓口にご連絡ください。

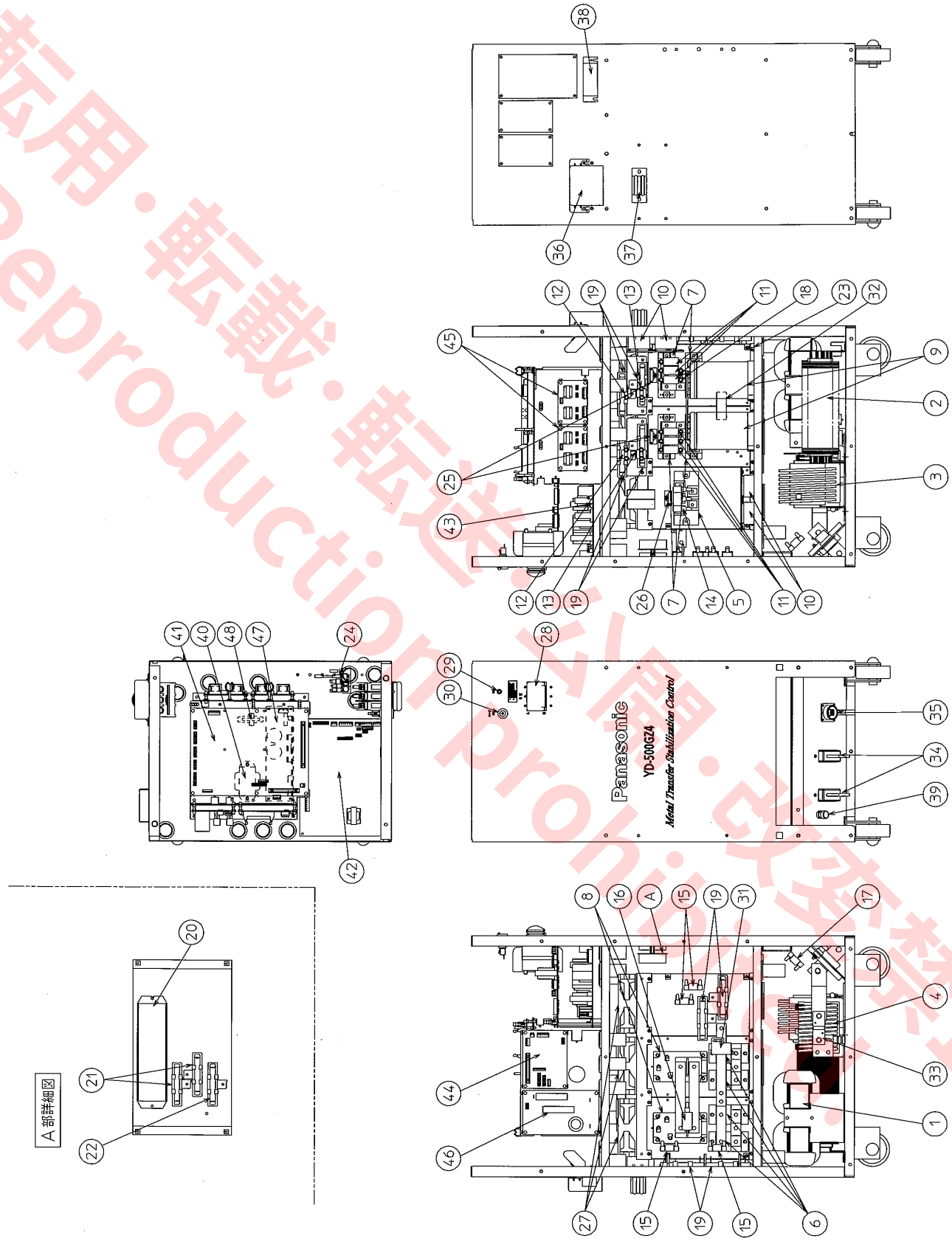
10.3 溶接機部品の供給期限について

『溶接機部品の最低供給年限は、製造後 7 年を目 安にいたします。なお、当社製造品以外の電子部品等が供給不能となった場合は、その限りでは有りません。』

注 記
部品には、補修部品・消耗部品・補修用性能部品・サービス部品・IC 半導体等の電子部品が含まれます。

Reproduction prohibited. 無断・転送・複製禁止

11. 部品明細



転用・転載・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

部品明細

No.	部品記号	部品名称	部品品番	数量	備考
1	MTR	メイントランス	DTU00238	1	
2	L1	ＦＣＨ	DLU00176	1	
3	L2	ＤＣＬ	DLU00172	1	
4	L3	クローズリアクタ	DLU00173	1	
5	D1	ダイオード	DF200AA160	1	
6	D2-D5	ダイオード	FRS300BA50F	4	
7	Q1-Q4	IGBT	2MB1100TA065	4	
8	Q5-Q6	IGBT	1MB1600U2A65	2	
9	C1-C2	コンデンサ	ECST401LGC23	2	20 000 時間消耗品
10	C3-C6	コンデンサ	SKPY11474A	4	
11	C7-C12	コンデンサクミ	DEX00126	6	
12	C15,C19	コンデンサクミ	DEX00155	2	
13	C16,C20	コンデンサクミ	DEX00143	2	
14	C21-C26	コンデンサクミ	DEX00114	1	
15	C32-C35	コンデンサクミ	DEX00139	4	
16	C36	コンデンサクミ	DEX00126	1	
17	C37,C38	コンデンサクミ	DEX00154	1	
18	R1	抵抗クミ	CEX00083	1	
19	R4,R5,R8,R9,R10-R13	抵抗	SFW40E5R0AP	8	
20	R18,R19	抵抗	AEB41069	2	
21	R20,R21	抵抗	SFW40E201	2	
22	R22	抵抗	SFW40E1R8	1	
23	R23	抵抗	SFW20E5R0AP	1	
24	ZNR	ZNR クミ	DEX00151	1	
25	TH1,TH2	サーマルスイッチ	0HD3-80B02	2	（絶縁シート CZS00036）
26	TH3	サーマルスイッチ	0HD3-60B02	1	（絶縁シート CZS00036）
27	FAN1-FAN3	ファン	9WG1224J103	3	10 000 時間消耗品
28	NFB	ノーヒューズブレーカ	29562F4100A	1	安全部品：10 年間消耗品 カバー：DEK00088
29	LED1	LED	DB40BG	1	
30	Fu1	ヒューズホルダ	FHS07F	1	安全部品：10 年間消耗品
		ヒューズ	XBA2E80NR5	1	安全部品：モータ用（8 A）
31	CT1	ＣＴ	TN300A4VB15A	1	
32	CT2	ＣＴ	CTL24S28-2.5	1	
33	SH	シャント	MSH600A	1	600 A, 60 mV
34		出力端子	KET09001	2	
35	C01	メタルコンセント	DWX01247	1	ハーネスとセット
36		入力端子台	DET00023	1	入力端子カバー：DEK00114
37		サドル	SD28	1	ゴムチューブ（MFG50129）
38	TM1	治具端子台	MTNE000759AA	1	
39	TM2	リクグンタンシ	T375-16B	1	母材（－）検出端子
40	TR1	制御トランス	UTU2203_	1	
41	PCB1	溶接制御カード	YEP10084	1	
42	PCB2	アンプカード	ZUEP1443_	1	
43	PCB3	ＤＣ 電源カード	ZUEP1426_B1	1	
44	PCB4	２ ＮＤＳＷ 基板	ZUEP1500_A1	1	
45	PCB5,PCB6	ドライバ基板	ZUEP1363_C1	2	
46	PCB7	スタート基板	ZUEP1509_	1	
47	PCB8	ＳＷ 電源	LDA50F24-1	1	
48	Fu2	ヒューズ	XBA2E10NS5	1	安全部品：電源用（1 A）
-		アイボルト	XVN10FJ	2	

注 記

・アイボルトの紛失、破損時は、強度評価済みの当社純正アイボルトをご購入ください。

複製・転載・改変禁止 Reproduction prohibited.

12. 回路図

転用・転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

13. 溶接条件例

・この章で示す表の数値は、標準的な溶接条件の参考値であり、目安の値です。

・実際の溶接施工では、被溶接物の形状や溶接姿勢などに合わせて、適切な条件を設定してください。

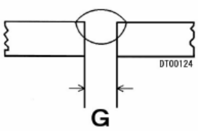
・溶接の際は、トーチ角度やガス流量、母材の材質などによりシールド不良やアーク切れが発生する場合があります。溶接時のトーチ角度は前進角、ガス流量は適量に調整し、母材の材質については施工確認し、適切な条件を設定して下さい。

Reproduction prohibited.

13.1 CO_2溶接条件表（参考）

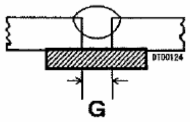
● ソリッドワイヤ

I 形突合わせ溶接



板厚 (mm)	ルートギャップ G（mm)	ワイヤ径 (mm)	電流 (A)	電圧 (V)	速　度 (cm/min)	チップ母材間 (mm)	ガス流量 (L/min)
0.8	0	0.8，0.9	60 ～ 70	16 ～ 16.5	50 ～ 60	10	10
1.0	0	0.8，0.9	75 ～ 85	17 ～ 17.5	50 ～ 60	10	10 ～ 15
1.2	0	0.8，0.9	80 ～ 90	17 ～ 18	50 ～ 60	10	10 ～ 15
1.6	0	0.8，0.9	95 ～ 105	18 ～ 19	45 ～ 50	10	10 ～ 15
2.0	0 ～ 0.5	1.0，1.2	110 ～ 120	19 ～ 19.5	45 ～ 50	10	10 ～ 15
2.3	0.5 ～ 1.0	1.0，1.2	120 ～ 130	19.5 ～ 20	45 ～ 50	10	10 ～ 15
3.2	1.0 ～ 1.2	1.0，1.2	140 ～ 150	20 ～ 21	45 ～ 50	10 ～ 15	10 ～ 15
4.5	1.0 ～ 1.2	1.0，1.2	170 ～ 185	22 ～ 23	40 ～ 50	10 ～ 15	10 ～ 15
6	0	1.2	270 ～ 300	27 ～ 30	60 ～ 70	10 ～ 15	15 ～ 20
	1.2 ～ 1.5	1.2	200 ～ 230	24 ～ 25	30 ～ 35	10 ～ 15	15 ～ 20
8	0 ～ 1.2	1.2	300 ～ 350	30 ～ 35	30 ～ 40	15 ～ 20	15 ～ 20
	0 ～ 0.8	1.6	380 ～ 420	37 ～ 38	40 ～ 50	15 ～ 20	15 ～ 20
12	0 ～ 1.2	1.6	420 ～ 480	38 ～ 41	50 ～ 60	20 ～ 25	15 ～ 20

I 形突合わせ溶接（裏当あり）



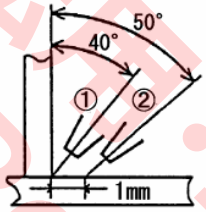
板厚 (mm)	ルートギャップ G(mm)	ワイヤ径 (mm)	電流 (A)	電圧 (V)	速度 (cmmin)	チップ母材間 (mm)	ガス流量 (L/min)	銅当金
0.6	0	0.6	40	16	60	10	15 ～ 20	※ 1
0.8	0	0.6	40	16.5	45	10	15 ～ 20	
	0	0.8	80 ～ 90	18 ～ 19	45 ～ 50	10	15 ～ 20	
1.0	0	0.9	50	18	45	15	15 ～ 20	
1.2	0	0.8	60	18	45	15	15 ～ 20	
	0 ～ 0.5	0.9	90 ～ 120	19 ～ 20	45 ～ 50	10	15 ～ 20	
1.6	0	0.9	95 ～ 105	18 ～ 19	45 ～ 50	10	15 ～ 20	
	0 ～ 0.5	1.2	120 ～ 140	19 ～ 20	40 ～ 50	10	15 ～ 20	
2.3	0 ～ 0.8	0.9	100 ～ 140	19 ～ 21	35 ～ 45	10	15 ～ 20	※ 2
	0 ～ 1.2	1.2	130 ～ 150	19 ～ 21	35 ～ 45	10	15 ～ 20	
3.2	0 ～ 1.5	1.2	130 ～ 180	20 ～ 23	30 ～ 35	10 ～ 15	15 ～ 20	
4.5	1 ～ 2	1.2	150 ～ 200	21 ～ 24	40 ～ 45	10 ～ 15	15 ～ 20	
6	0 ～ 0.8	1.2	280 ～ 330	28 ～ 36	35 ～ 45	15 ～ 20	15 ～ 20	※ 3
	0 ～ 0.8	1.6	380 ～ 420	37 ～ 38	40 ～ 45	15 ～ 20	15 ～ 20	
9	0 ～ 0.8	1.2	320 ～ 340	32 ～ 34	45 ～ 50	15 ～ 20	15 ～ 20	

※ １ 板厚 3.2 mm ～ 6.0 mm

※ ２ 板厚 6.0 mm ～ 8.0 mm。溝付の場合：深さ 1.0 mm ～ 2.0 mm　幅 5.0 mm ～　6.0 mm

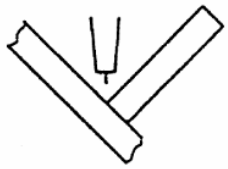
※ 3 板厚 12.0 mm 以上、溝付深さ 3.0 mm ～ 4.0 mm　幅 6.0 mm ～　8.0 mm

水平すみ肉溶接



板厚 (mm)	脚長 (mm)	ワイヤ径 (mm)	電流 (A)	電圧 (V)	ねらい ①②	速度 (cm/min)	チップ母材間 (mm)	ガス流量 (L/min)
1.0	2.5 ～ 3	0.8，0.9	70 ～ 80	17 ～ 18	①	50 ～ 60	10	10 ～ 15
1.2	3 ～ 3.5	0.9，1.0	85 ～ 90	19 ～ 19	①	50 ～ 60	10	10 ～ 15
1.6	3 ～ 3.5	1.0，1.2	100 ～ 110	18 ～ 19.5	①	50 ～ 60	10	10 ～ 15
2.0	3 ～ 3.5	1.0，1.2	115 ～ 125	19.5 ～ 20	①	50 ～ 60	10	10 ～ 15
2.3	3 ～ 3.5	1.0，1.2	130 ～ 140	19.5 ～ 21	①	50 ～ 60	10	10 ～ 15
3.2	3.5 ～ 4	1.0，1.2	150 ～ 170	21 ～ 22	①	45 ～ 50	15	15 ～ 20
4.5	4.5 ～ 5	1.0，1.2	180 ～ 200	23 ～ 24	①	40 ～ 45	15	15 ～ 20
6	5 ～ 5.5	1.2	230 ～ 260	25 ～ 27	①	40 ～ 45	20	15 ～ 20
8, 9	6 ～ 7	1.2，1.6	270 ～ 380	29 ～ 35	②	40 ～ 45	25	20 ～ 25
12	7 ～ 8	1.2，1.6	300 ～ 380	32 ～ 35	②	35 ～ 40	25	20 ～ 25

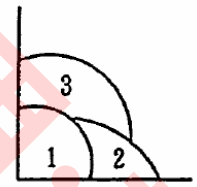
下向すみ肉溶接



板厚 (mm)	脚長 (mm)	ワイヤ径 (mm)	電流 (A)	電圧 (V)	速度 (cm/min)	チップ母材間 (mm)	ガス流量 (L/min)
1.0	3	0.9	60 ～ 65	16 ～ 17	30	10	10 ～ 15
1.2	3 ～ 3.5	0.9	70 ～ 80	17 ～ 18	40 ～ 50	10	10 ～ 15
1.6	3.5 ～ 4	0.9	90 ～ 130	19 ～ 20	40 ～ 50	10	10 ～ 15
2.3	4 ～ 4.5	1.2	120 ～ 160	20 ～ 21	40 ～ 45	10	10 ～ 20
3.2	4 ～ 5	1.2	150 ～ 200	21 ～ 25	35 ～ 45	10 ～ 15	10 ～ 20
4.5	6 ～ 6.5	1.2	270 ～ 300	28 ～ 30	40 ～ 45	15 ～ 20	10 ～ 20
6	4 ～ 4.5	1.2	300 ～ 330	30 ～ 35	60 ～ 70	15 ～ 20	10 ～ 20
	6 ～ 7	1.2	300 ～ 350	30 ～ 36	40 ～ 45	15 ～ 20	10 ～ 20
	6	1.6	380 ～ 400	37 ～ 38	45 ～ 50	15 ～ 20	10 ～ 20
8	6	1.2	300 ～ 350	30 ～ 36	40 ～ 45	15 ～ 20	10 ～ 20
	8 ～ 9	1.6	430 ～ 480	38 ～ 42	40 ～ 45	15 ～ 20	10 ～ 20
12	10	1.6	430 ～ 480	38 ～ 42	30 ～ 40	15 ～ 20	10 ～ 20
	12 ～ 13	1.6	450 ～ 480	38 ～ 42	25 ～ 30	20 ～ 25	10 ～ 20

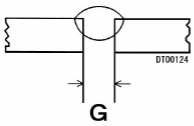
転写・複製・転送・改変禁止
Reproduction Prohibited.

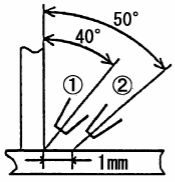
● フラックスコアードワイヤ

種　類	溶　接　姿勢	ワイヤ径 (mm)	脚長 (mm)	パス	電流 (A)	電圧 (V)	速度 (cm /min)	ウィービング
メタル系	 水平すみ肉	1.2	6	1	270	28	42	無
			9	1	270	28	24	有
			12	1	280	29	34	無
				2	280	29	36	無
				3	280	28	45	無
		1.4	9	1	330	31	28	有
			12	1	330	31	40	無
				2	330	31	42	無
				3	330	30	50	無
チタニア系		1.2	9	1	270	28	25	無
			12	1	300	31	35	無
				2	300	31	29	有
	水平すみ肉	1.2	4	／	220	27	70	—
			6	／	270	29	50	—
			8	／	300	30	35	—
		1.4	4	—	260	28	70	—
			6	—	320	31	50	—
			8	—	350	33	35	—
	立向すみ肉	1.2	4	—	180	22	50	—
			6	—	200	23	50	—
			8	—	220	23	45	—

13.2 ＭＡＧ 溶接条件表 (参考)

● ソリッドワイヤ

Ⅰ 形突合わせ溶接	板厚 (mm)	ルート ギャップ G (mm)	ワイヤ径 (mm)	電流 (A)	電圧 (V)	速　度 (cm/min)	チップ 母材間 (mm)	ガス 流量 (L/min)
 MAG ガス： Ar80%+$CO_2$20%	0.4	0	0.4	20	15	40	10	10
	0.6	0	0.4，0.6	25	15	30	10	10
	0.8	0	0.6，0.8	30 ～ 40	15	40 ～ 55	10	10
	1.2	0	0.8，0.9	60 ～ 70	15 ～ 16	30 ～ 50	10	10 ～ 15
	1.6	0	0.8，0.9	100 ～ 110	16 ～ 17	40 ～ 60	10	10 ～ 15
	3.2	1.0 ～ 1.5	0.8，1.2	120 ～ 140	16 ～ 17	25 ～ 30	15	10 ～ 15
	4.0	1.5 ～ 2.0	1.0，1.2	150 ～ 160	17 ～ 18	20 ～ 30	15	10 ～ 15

水平すみ肉溶接	板厚 (mm)	脚長 (mm)	ワイヤ径 (mm)	電流 (A)	電圧 (V)	ねらい ① ②	速度 (cm/min)	チップ 母材間 (mm)	ガス流量 (L/min)
 MAG ガス： Ar80%+$CO_2$20%	0.6	2	0.4，0.6	70 ～ 80	17 ～ 18	①	50 ～ 60	10	10 ～ 15
	1.0	2 ～ 2°5	0.6，0.8	85 ～ 90	19 ～ 19	①	50 ～ 60	10	10 ～ 15
	1.6	3	0.6，0.8	100 ～ 110	18 ～ 19.5	①	50 ～ 60	10	10 ～ 15
	2.4	3.5	0.8 ～ 1.0	115 ～ 125	19.5 ～ 20	①	50 ～ 60	10	10 ～ 15
	3.2	4	0.8 ～ 1.2	130 ～ 140	19.5 ～ 21	①	50 ～ 60	10	10 ～ 15

転用転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

13.3 アークスポット溶接条件表 (参考)

● CO_2 ガス

板厚 上板 x 下板 (mm)	ワイヤ径 (mm)	溶接時間 (s)	電流 (A)	電圧 (V)	ビード径 (mm)	チップ 母材間 (mm)	ガス流量 (L/min)
0.6 x 0.6	0.6	0.5 ～ 0.75	100	22 ～ 24	8	10	12
0.6 x 0.6	0.8	0.75 ～ 1.0	95	22	7	12	12
0.8 x 0.8	0.6	1.25 ～ 1.5	100	22 ～ 24	10	10	12
0.8 x 0.8	0.8	0.5 ～ 0.75	130	22 ～ 24	9	12	12
1.0 x 1.0	0.8	1.25 ～ 1.5	155	24 ～ 26	12	12	12
1.0 x 1.0	1.2	0.25	260	25	10		16 ～ 20
1.2 x 1.2	0.8	1.75	155	24 ～ 26	12	12	12
1.2 x 2.3	1.6	0.6	320	31		15	16 ～ 20
1.2 x 3.2	1.2	0.35	320	32	15		16 ～ 20
1.2 x 3.2	1.6	0.6	350	32		15	16 ～ 20
1.2 x 6.0	1.6	1.1	390	33		15	16 ～ 20
1.6 x 1.6	1.2	0.8	320	32	16		16 ～ 20
1.6 x 2.3	1.6	0.6	340	32		15	16 ～ 20
1.6 x 3.2	1.6	0.7	370	33		15	16 ～ 20
1.6 x 6.0	1.6	0.7	460	35		15	16 ～ 20
2.3 x 3.2	1.6	1.0	380	32		15	16 ～ 20
2.3 x 3.2	1.6	2.0	480	35		15	16 ～ 20
3.2 x 3.2	1.6	0.5	500	35	17		16 ～ 20
3.2 x 4.5	1.6	1.5	400	22		15	16 ～ 20
4.5 x 4.5	1.6	1	550	37	22		16 ～ 20

無断・転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

14. 関係法規

下表は、本製品の設置・接続・使用に際して準拠すべき主な法令・規則などの名称です。

電気設備の技術基準の解釈	原子力安全・保安院 電力安全課
労働安全衛生規則	厚生労働省
内線規程 JEAC8001-2005	社団法人 日本電気協会 需要設備専門部会
粉じん障害防止規則	厚生労働省
JIS アーク溶接機 JIS C 9300-1:2006	財団法人 日本規格協会

本書に抜粋記載した文章は、製作時点のものです。将来、法改正などにより変更になる可能性があります。

◆ 電気設備の技術基準の解釈

（平成 23 年 7 月 1 日改正版より抜粋）

第 17 条［接地工事の種類及び施設方法］より抜粋

D 種接地工事
接地抵抗値は、100Ω（低圧電路において、地絡を生じた場合に 0.5 秒以内に当該電路を自動的に遮断する装置を施設するときは、500Ω）以下であること。

C 種接地工事
接地抵抗値は、10Ω（低圧電路において、地絡を生じた場合に 0.5 秒以内に当該電路を自動的に遮断する装置を施設するときは、500Ω）以下であること。

第 36 条［地絡遮断装置等の施設］より抜粋

金属製外箱を有する使用電圧が 60V を超える低圧の機械器具に接続する電路には、電路に地絡を生じたときに自動的に電路を遮断する装置を施設すること。ただし、次の各号のいずれかに該当する場合はこの限りでない。（以下、省略）

◆ 労働安全衛生規則

（平成 24 年 1 月 27 日改正版より抜粋）

第 36 条［特別教育を必要とする業務］より抜粋

第五十九条第三項の厚生労働省令で定める危険又は有害な業務は、次のとおりとする。

三　アーク溶接機を用いて行う金属の溶接、溶断等（以下、「アーク溶接等」という。）の業務

第 39 条［特別教育の細目］より抜粋

前二条及び第五百九十二条の七に定めるもののほか、第三十六条第一号から第十三号まで、第二十七号及び第三十号から第三十六号までに掲げる業務に係る特別教育の実施について必要な事項は、厚生労働大臣が定める。

［安全衛生特別教育規程］より抜粋

労働安全衛生規則（昭和四十七年労働省令第三十二号）第三十九条の規程に基づき、安全衛生特別教育規定を次のように定め、昭和四十七年十月一日から適用する。

（アーク溶接等の業務に係る特別教育）

第四条　安衛則第三十六条第三号に掲げるアーク溶接等の業務に係る特別教育は、学科教育及び実技教育により行うものとする。

2　前項の学科教育は、次の表の上欄に掲げる科目に応じ、それぞれ、同表の中欄に掲げる範囲について同表の下欄に掲げる時間以上行うものとする。

項目	範囲	時間
アーク溶接等に関する知識	アーク溶接等の基礎理論　電気に関する基礎知識	一時間
アーク溶接装置に関する基礎知識	直流アーク溶接機　交流アーク溶接機　交流アーク溶接機用自動電撃防止装置　溶接棒等及び溶接棒等のホルダー　配線	三時間
アーク溶接等の作業の方法に関する知識	作業前に点検整備　溶接、溶断等の方法　溶接部の点検作業後の処置　災害防止	六時間
関係法令	法、令及び安衛則中の関係条項	一時間

3　第一項の実技教育は、アーク溶接装置の取扱い及びアーク溶接等の作業の方法について、十時間以上行うものとする。

第 333 条［漏電による感電の防止］より抜粋

事業者は、電動機を有する機械又は器具（以下「電動機械器具」という。）で、対地電圧が 150Ｖをこえる移動式若しくは可搬式のもの又は水等導電性の高い液体によって湿潤している場所その他鉄板上、鉄骨上、定盤上等導電性の高い場所において使用する移動式若しくは可搬式のものについては、漏電による感電の危険を防止するため、当該電動機械器具が接続される電路に、当該電路の

無断複製・転載禁止
Reproduction prohibited

定格に適合し、感度が良好であり、かつ、確実に作動する感電防止用漏電しゃ断装置を接続しなければならない。

第 325 条［強烈な光線を発散する場所］

事業者は、アーク溶接のアークその他強烈な光線を発散して危険のおそれのある場所については、これを区画しなければならない。ただし、作業上やむを得ないときは、この限りでない。

2 事業者は、前項の場所については、適当な保護具を備えなければならない。

第 593 条［呼吸用保護具等］

事業者は、著しく暑熱又は寒冷な場所における業務，多量の高熱物体，低温物体又は有害物を取り扱う業務，有害な光線にさらされる業務，ガス，蒸気又は粉じんを発散する有害な場所における業務，病原体による汚染のおそれの著しい業務その他有害な業務においては、当該業務に従事する労働者に使用させるために、保護衣，保護眼鏡，呼吸用保護具等適切な保護具を備えなければならない。

◆ 粉じん障害防止規則

（平成 24 年 2 月 7 日改正版より抜粋）

第１条［事業者の責務］より抜粋

事業者は、粉じんにさらされる労働者の健康障害を防止するため、設備，作業工程又は作業方法の改善，作業環境の整備等必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

第２条［定義等］より抜粋

粉じん作業

別表第１に掲げる作業のいずれかに該当するものをいう。

別表第１の１～ 19，21 ～ 23 … 省略

別表第１の 20 …

屋内、坑内又はタンク、船舶、管、車両等の内部において、金属を溶断し、又はアークを用いてガウジングする作業

別表第１の 20 の 2 …

金属をアーク溶接する作業

転載・無断転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

15. 個別条件控え表

お客様で作成された溶接条件を、本表に控えておくと何かと便利です。
- 作成された溶接条件は、チャンネル番号を付与して記憶させることができます。
（詳しくは、「7．5溶接条件の「再生」と「記憶」」の章を参照してください）
- 記憶させた場合は、チャンネル番号リストに登録してください。（下表をコピーしてご使用ください。）

チャンネル（CH）番号	被溶接物名	備　考	作成日	作成者

■溶接条件表　　一元／個別

	初期条件	本溶接	クレータ条件
電　流	(A)	(A)	(A)
電　圧	(±)　/　(V)	(±)　/　(V)	(±)　/　(V)

■溶接条件表　　一元／個別

波形制御１［ISL］(P13)	ピーク電流［IP］(P07)	ベース電流［IB］(P08)	ワイヤ送給量［FDR］(P11)	パルスピーク時間［WDT］(P17)	ローパルスレベル（電流）［LPI］(P21)	ローパルスレベル（電圧）［LPV］(P22)	ローパルス周波数［LPF］(P23)

■詳細パラメータ　（詳しくは、「7．4「詳細」モードの設定と確認」の章を参照してください）

項　目	設定内容	項　目	設定内容
Ｐ００（スローダウン）		Ｐ１７（パルスピーク時間）	
Ｐ０１（ホット電圧）		Ｐ１８（クレータパルス無し）	
Ｐ０２（ＦＴＴ 電圧）		Ｐ２０（ローパルス指定）	
Ｐ０３（バーンバック時間）		Ｐ２１（ローパルスレベル（電流））	
Ｐ０４（溶込み調整）		Ｐ２２（ローパルスレベル（電圧））	
Ｐ０５（プリフロー時間）		Ｐ２３（ローパルス周波数）	
Ｐ０６（アフターフロー時間）		Ｐ２４（ローパルスＡ：Ｂ比率）	
Ｐ０７（パルスピーク電流微調整）		Ｐ２５（ローパルスディレイ時間）	
Ｐ０８（ベース電流微調整）		Ｐ２８（アークスポット指定）	
Ｐ０９（パルス立上がり微調整）		Ｐ２９（アークスポット時間）	
Ｐ１０（パルス立下がり微調整）		Ｐ３０（結果表示の保持時間）	
Ｐ１１（ワイヤ送給量微調整）		Ｐ３１（クレータ反復動作指定）	
Ｐ１３（波形制御１）			

■材質・ワイヤ径・溶接法

材質	ワイヤ径（mm）	溶接法
軟鋼 軟鋼 ＦＣＷ ステンレス ステンレス ＦＣＷ	１．２ １．４ １．６	CO_2 ＭＡＧ ＭＩＧ パルス ＭＡＧ パルス ＭＩＧ

■制御法

項目	設定内容	
制御法	クレータ	無／有
	初期クレータ	無／有
	アークスポット	

◆ チャンネル番号リスト

チャンネル(CH)番号	被溶接物名	作成日	作成者	チャンネル(CH)番号	被溶接物名	作成日	作成者
1				9			
2				１０			
3				１１			
4				１２			
5				１３			
6				１４			
7				１５			
8				１６			

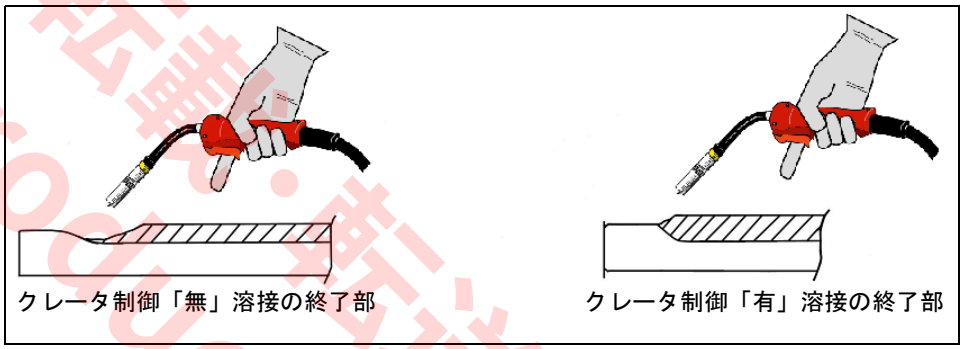
Reproduction Prohibited.

16. 用語解説

♦ クレータとは

ごく小電流での溶接は別として、一般的な溶接の終了部（溶接終端部）には、えくぼのようなへこみが生じます。このへこみのことを専門用語で“クレータ”と呼び月面のクレータ（噴火口）を連想させるものです。
クレータはアークによる押し下げ力や、溶けた金属が冷えて固まるときに収縮することが主な原因で生じるものであり、一般に溶接電流が大きいほどクレータも大きなものができる傾向があります。

このクレータは、高温割れやスラグの巻き込みによる溶接欠陥発生の原因となりやすいので、できるだけ小さくすることが望ましいことです。
クレータのへこみを埋める処理のことをクレータフィラー溶接と呼び、それまでの溶接電流（本溶接電流）値の 60 ～ 70%の電流値がクレータフィラー溶接電流の設定目安です。
（なお、クレータフィラー溶接のことを一般的には略して、単にクレータ溶接と呼んでいます。）



クレータ制御「無」溶接の終了部　　クレータ制御「有」溶接の終了部

溶接終了間際に溶接用トーチのスイッチを操作して、それまでの本溶接電流をより低いクレータ溶接電流に切り替えることが出来る制御シーケンスのことをクレータ制御「有」と呼びます。

したがって、クレータ制御「無」とは、クレータを埋めるための制御シーケンスの無い設定のことを意味し、トーチスイッチを操作した場合、本溶接電流のままで、溶接終了を迎えることになります。

♦ ワイヤスローダウン速度とは

確実なアークスタートを得るために、溶接開始時のワイヤ送り速度は、設定溶接条件に見合う本来のワイヤ送給速度よりも遅くなるように内部制御しています。この遅い速度のことをワイヤスローダウン速度と呼んでいます。

♦ バーンバック時間とは

溶接終了のためにトーチスイッチを ＯＦＦ しても、ワイヤ送給モータは慣性があるため直ぐには止まれず、そのため、ワイヤが必要以上に溶接用トーチのチップ先端から突き出す傾向になります。
この傾向は、次の溶接のアークスタートにとって好ましくないばかりか不都合なことです。この不都合を取り除くために、トーチスイッチを ＯＦＦ 後にも、ごく短時間、若干の出力電圧を出して余分なワイヤを燃え上がらせる内部処理を行わせています。
この処理時間のことをバーンバック時間と呼び、その時間幅は、設定溶接条件に応じて異なります。

無断転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

転用・転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

パナソニック コネクト株式会社
〒 561-0854　大阪府豊中市稲津町 3 丁目 1 番 1 号

Panasonic Connect Co., Ltd.
1-1, 3-chome, Inazu-cho, Toyonaka, Osaka 561-0854, Japan

© Panasonic Connect Co., Ltd. 2010
Printed in Japan

OMDT6424J12