Panasonic

取扱説明書

フルデジタルパルス ＭＡＧ ／ ＭＩＧ 溶接電源

品番 **YD-500AE2TAS**

転用・転載・転送・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。

OMDT6285J12

2204

♦ はじめに

本機はフルデジタル制御のパルス ＭＡＧ ／ ＭＩＧ 溶接電源です。溶接電源の制御には別途コントローラが必要になります。

♦ 特長

(1) **フルデジタル制御** により、安定した高品位溶接ができます。

(2) **500 A 機** で、40 ～ 500 A 幅広い電流範囲をカバーします。

(3) **通信機能の充実** で、溶接現場の IT 化を推進できます。

♦ 適用溶接法

(1) **材質**：軟鋼
ステンレス
アルミニウム

(2) **溶接法**：CO_2 溶接
MAG 溶接
パルス MAG 溶接
パルス MIG 溶接
＊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 ４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。

転用・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. 定格仕様 7
- 2.1 付属品 7
- 2.2 定格使用率 8
- 2.3 外形寸法図 8

3. 設置 9
- 3.1 設置・使用場所 9
- 3.2 運搬 9

4. 機器の構成 10

5. 各部の名称と働き 11
- 5.1 前パネル 11
- 5.2 後面パネル 11

6. 接続 12
- 6.1 出力側ケーブルの接続 12
- 6.2 母材電圧検出線をご使用の場合 13
- 6.3 接地線・入力側ケーブルの接続 13
  - 6.3.1 接地線の接続 13
  - 6.3.2 入力側ケーブルの接続 14
- 6.4 治具端子の接続 15
  - 6.4.1 治具端子の接続 15
  - 6.4.2 計器用治具端子 16
  - 6.4.3 パソコンやロボットとの接続 16

7. 操作 17
- 7.1 準備 17
  - 7.1.1 安全保護具の着用 17
  - 7.1.2 溶接作業前の確認 17
  - 7.1.3 電源の投入 17
- 7.2 設定と操作 17
  - 7.2.1 溶接条件の設定 17
- 7.3 溶接作業後の作業 18
  - 7.3.1 ガスの遮断 18
  - 7.3.2 電源の遮断 18

8. 保守点検 19
- 8.1 日常点検 19
  - 8.1.1 溶接電源（本製品） 19
  - 8.1.2 ケーブル 19
- 8.2 定期点検 20
  - 8.2.1 点検方法 20
  - 8.2.2 長期保存時の注意 21
- 8.3 絶縁耐圧試験・絶縁抵抗測定に関するご注意 21

9. 異常と処置 22
- 9.1 エラーコード 22
- 9.2 トラブルシュート 25

10. 保証とアフターサービス 26
- 10.1 保証書（別添付） 26
- 10.2 修理を依頼されるとき 26
- 10.3 溶接機部品の供給期限について 26

11. 回路図 27

12. パーツリスト 28

13. 溶接条件例 30
- 13.1ＣＯ ２溶接条件表 (参考) 30
- 13.2ＭＡＧ 溶接条件表 (参考） 32
- 13.3 パルス ＭＡＧ 溶接条件表（参考） 33
- 13.4 ステンレス鋼の ＭＩＧ 溶接条件表（参考） 34
- 13.5 ステンレス鋼のパルス ＭＩＧ 溶接条件表（参考） 35
- 13.6 アークスポット溶接条件表 (参考) 36

14. 用語解説 37

転載・転送・複製・変更禁止
Reproduction prohibited.

1. 安全上のご注意（必ずお守りください）

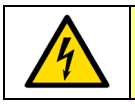
⚠ 警告

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) 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。
(11) 狭い場所または高所で交流アーク溶接を行う場合は、法規（労働安全衛生規則）に従って「電撃防止装置」を使用する。

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

本書の複製・転載・流用・流出禁止 Reproduction prohibited

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。

⚠ 警告

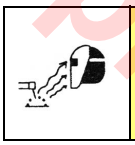
分解禁止

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する。
(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う。

⚠ 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。
(2) スパッタやスラグから目を保護するため、保護めがねを使用する。
(3) 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。
(4) 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。
(5) 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。

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。

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。

転用・転載・仕様・外観変更禁止 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１７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３６条　地絡遮断装置等の施設
労働安全衛生規則	第３２５条　強烈な光線を発散する場所 第３３３条　漏電による感電の防止 第５９３条　呼吸用保護具等
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 T 8113**	溶接用かわ製保護手袋
JIS Z 8731	環境騒音の表示・測定方法	**JIS T 8141**	しゃ光保護具
JIS Z 8735	振動レベル測定方法	**JIS T 8142**	溶接用保護面
JIS Z 8812	有害紫外放射の測定方法	**JIS T 8147**	保護めがね
JIS Z 8813	浮遊粉じん濃度測定方法通則	**JIS T 8151**	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・公開・改変禁止
Reproduction, publication, modification prohibited.

2. 定格仕様

定格入力電圧	V	AC 200/220 V （変動許容範囲： ± 10 %）
定格周波数	Hz	50/60 Hz（共通）
相数		3 相
定格入力	kVA	28
	kW	26.5
最高無負荷電圧	V	73 DC
出力電流調整範囲	A	40 ～ 500
出力電圧調整範囲	V	14 ～ 45
定格使用率	%	100
制御方式	–	IGBT インバーター方式
通信機能	–	RS-232C, RS-422
メモリー機能	–	32 ch, 記憶・再生
ロボットインターフェース機能	–	パナソニックロボットとシリアル通信可能
溶接法	–	CO_2, MAG, パルス MAG
波形制御機能	–	デジタル設定 [-7（弱）～ 0（標準）～ +7（強）]
シーケンス機能	–	本溶接，クレーター溶接，初期電流溶接，アークスポット選択可
適応溶接ガス	–	CO_2 (100 %), MAG（アルゴン： 80 %, CO_2: 20 %), MIG（アルゴン： 98 %, O_2: 2 %）（アルゴン： 100 %）
適応ワイヤ径	mm	1.2, 1.4, 1.6
適応ワイヤ材質	–	軟鋼，軟鋼 FCW, ステンレス，ステンレス FCW, アルミニウム
ワイヤインチング機能	–	インチング（前進），リトラクト（後進）
ガスチェック機能	–	1 s（秒）～ 1 min（分）/ 連続
プリフロー時間	s	0.02 ～ 5.00 (0.02 単位で連続調整)
アフターフロー時間	s	0.10 ～ 5.00 (0.02 単位で連続調整)
アークスポット時間	–	0.3 ～ 10.0 (0.1 単位で連続調整)
入力電源端子	–	4 芯（接地線含む），M6 ボルト止め
出力端子	–	M8 ボルト / ナット止め
外形寸法（幅 x 奥行き x 高さ）	mm	440 x 585 x 945
質量	kg	117

・機能や時間などの選択・設定には、コントローラーが必要です。

・FCW: フラックス入りワイヤ

2.1 付属品

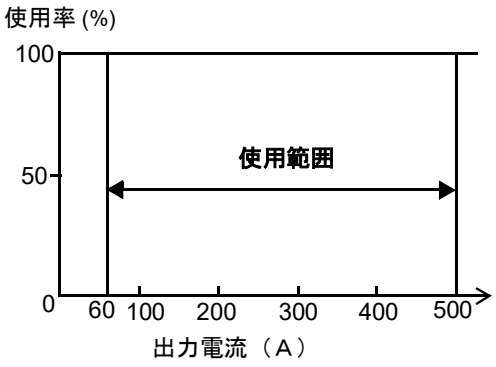
部品名	品番	数量	備考
ガラス管ヒューズ	XBA2E30NS5	1	Fu1, 耐ラッシュ形 3 A（エレメントがコイル状）
ガラス管ヒューズ	XBA2E30NR5	1	Fu2, 3 A
ガラス管ヒューズ	XBA2E80NR5	1	Fu3, 8 A
セムスボルト	XVGZ8+20WSW	2	M8, 出力端子接続用
ワッシャ	XWE8	2	
ナット	XNGZ8SW	2	

無断転載・複製・改変禁止
Reproduction prohibited.

2.2 定格使用率

- 本製品の定格使用率は１００％です。
  「定格出力時の使用率１００％」とは、定格出力電流値内の使用では、連続使用が可能であることを意味しています。
- 溶接用トーチなど他の機器と組み合わせて使用する場合は、最も定格の小さい機器の定格値以内でご使用ください。

〈注記〉
定格を超えての使用は、機器の温度上昇値が最高許容温度を超えることになり、機器が劣化・焼損する恐れがあります。

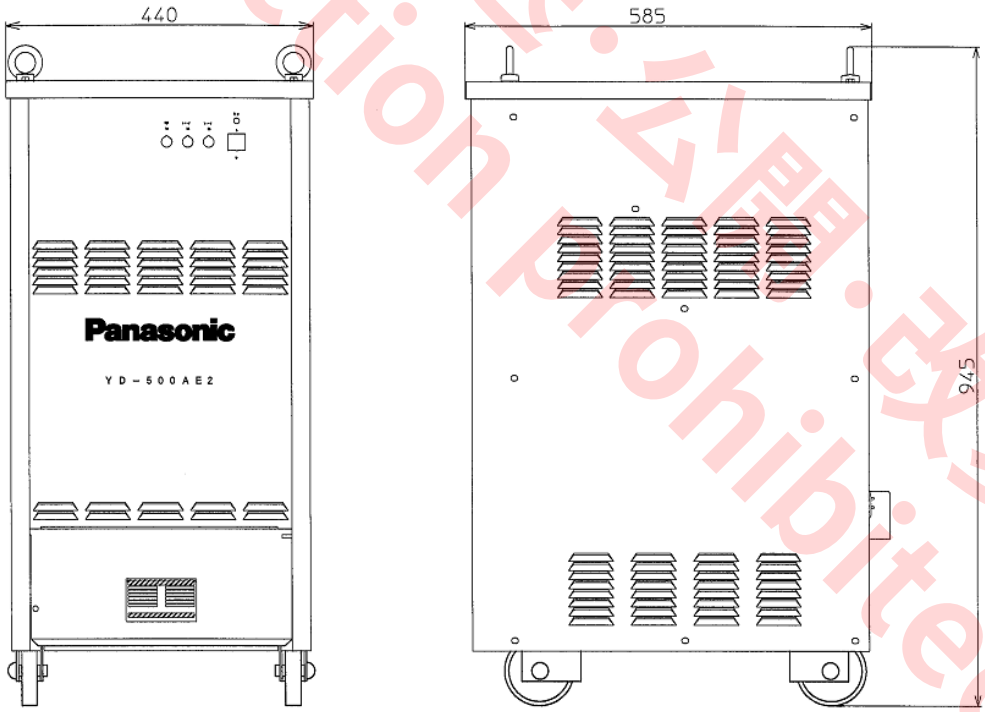


参 考

使用率：全時間に対する負荷時間の比の百分率。全時間の周期は１０分間とする。

定格使用率： 定格周波数の定格入力電圧において、定格出力電流を断続負荷した場合の使用率。ただし、エンジン駆動式の溶接電源については、定格回転速度で運転した場合の使用率。

2.3 外形寸法図



［単位：mm］

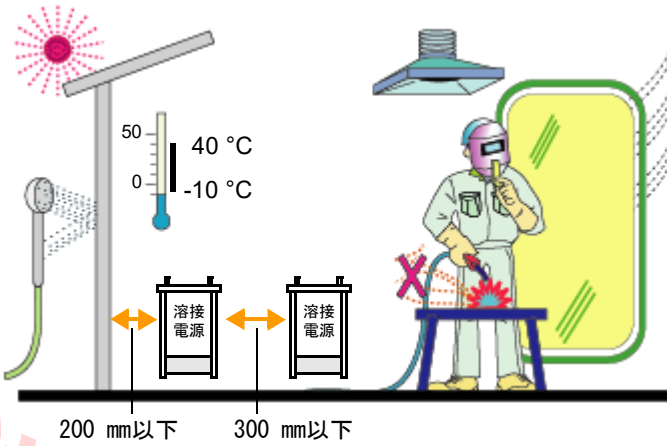
無断転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

3. 設置

3.1 設置・使用場所

本製品は、次の条件を満たす場所でご使用ください。

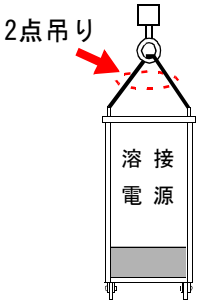
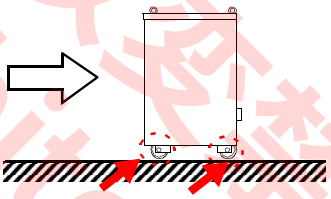
(1) 屋内。
(2) 直射日光、水滴や雨のかからない場所。
(3) 周囲温度：
　(a) -10 ～ 40 ℃（溶接作業時）
　(b) -20 ～ 55 ℃（運搬後・保管時）
(4) 温度に対する湿度：
　(a) 50 % 以下（周囲温度 40 ℃時）
　(b) 90 % 以下（周囲温度 20 ℃時）
(5) 海抜：1000 m 以下
(6) 設置面の傾斜度：10 度以下
(7) 溶接機の設置間隔：
　(a) 壁と本体との距離：200 mm 以上
　(b) 2 台以上並べる時の相互間隔：300 mm 以上
(8) 溶接アーク部に風が当たらない所。
　（ついたて等で風を防ぐ）
(9) 溶接機から発生する以外で、埃、酸、腐食性ガス等の物質の極めて少ない場所。



3.2 運搬

⚠ 注意

- 吊り下げての運搬は、必ず製品付属のアイボルトを使用ししてください。
- 本製品を持ち上げる場合は、クレーン等をご使用ください。

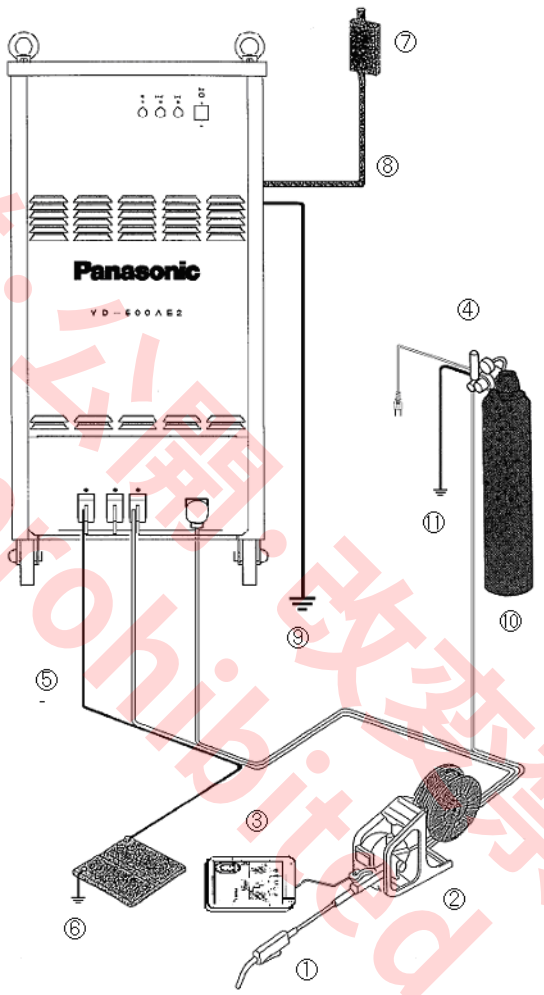
吊り下げての運搬	手押し運搬
● 吊り下げての運搬は、必ず製品付属のアイボルトを使用し、必ず２ 点吊りとしてください。 **注 記** アイボルトの紛失および破損時は、お買い上げ販売店経由で強度評価済みの当社純正アイボルトをご購入ください。  	● 坂に放置しないでください。本製品は車輪付のため、坂に放置すると危険です。 **注 記** 手押し運搬の場合、急に方向転換しないでください。（車輪及び床面保護のため。） 

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

4. 機器の構成

No.	メーカ標準準備品（別売品）	品　番	仕様
①	溶接トーチ	YT-50CSG4	軟鋼、3 m、1.4 mmφ、パルス用、空冷
		YT-50CWA1	軟鋼、3 m、1.6 mmφ、パルス用、水冷
		YT-50MFW1	アルミ、3 m、1.2 mmφ ／ 1.6 mmφ、パルス用、水冷
②	ワイヤ送給装置	YW-50DEF1TAG	軟鋼、２駆２従、ワイヤカバー付、ブレーキ付
		YW-50DEE1TAG	アルミ、４駆、駆動部／ワイヤカバー付、ブレーキ付
③	コントローラ	YD-00DEU1TAG	ダイレクトタイプ、ケーブル長 0.4 m
④	ガス調整器	YX-25AD1	CO_2 ／ MAG ／ MIG 用
		YX-503A	MIG 用

No.	お客様の準備品	備　考
⑤	母材側ケーブル	80 mm^2 以上
⑥	接地線	14 mm^2 以上
⑦	配電箱	１台毎に設置
⑧	入力電源ケーブル	22 mm^2 以上
⑨	接地線	14 mm^2 以上
⑩	シールドガス	JIS, WES 規格品
⑪	接地線	1.25 mm^2 以上



注 記

溶接トーチは、ステンレス溶接時には専用ライナが必要です。別途お問い合わせください。

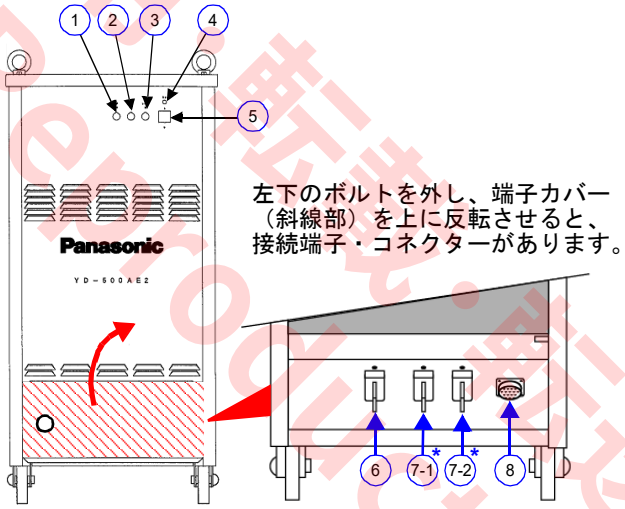
転用・転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

5. 各部の名称と働き

⚠ 注意

ヒューズの取り外し、取り付けについて
ヒューズの取り外しや取り付けを行う時は、感電防止のため必ず電源スイッチを切ってから行ってください。

5.1 前パネル



＜注記＞ 6, 7-1, 7-2 の端子台の接続
着脱は電源を切ってから行ってください。

(1) **電源 3A**：（耐ラッシュ用）
制御電源回路のヒューズ。

(2) **フィーダ 3A**：ワイヤ送給装置用のヒューズ。
（制御電源回路）

(3) **フィーダ 8A**：ワイヤ送給装置用のヒューズ。
（モーター電源回路）

(4) **電源**：表示灯（緑色）LED

(5) **入／切**：スイッチ　電源の入／切。

(6) －：母材側出力端子　母材へ接続。

(7-1)＊＋：トーチ側出力端子＿CO2/MAG 用。
パルス無しの CO2 または MAG 溶接を行う場合、こちらをワイヤ送給装置へ接続。

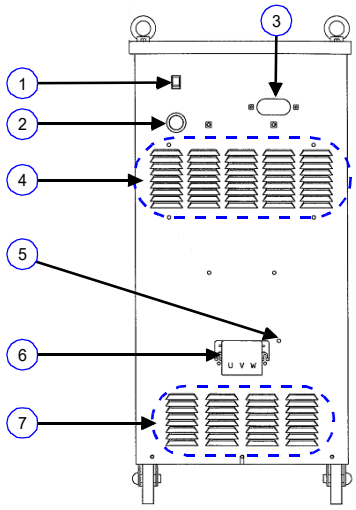
(7-2)＊＋：トーチ側出力端子＿パルス MAG 用
パルス有りの MAG 溶接を行う場合、こちらをワイヤ送給装置へ接続。

(8) **フィーダ**：コネクター（16P）／CO1
ワイヤ送給装置からの制御ケーブルを接続。

注 記

＊：同時に両方の「＋：トーチ側出力端子」（7-1、7-2）を使用しないでください。両方の出力端子には同時に溶接電圧が印加されますので、感電やトーチとワークとの短絡の恐れがあります。接続しない方の出力端子には、付属の絶縁キャップを取り付けてください。

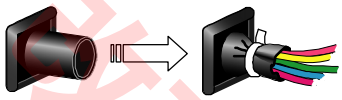
5.2 後面パネル



(1) 入力電圧 220 V/200 V 切替スイッチ
（お買い上げ時：200 V 側）
接続する入力電源の電圧と同じ値に切り替えてください。

(2) 治具用配線引き込み口（グロメット付）

＜注記＞
防じんのため、入線後は右図のように必ず結線してください。



(3) 治具用配線引き込み口

(4) 冷却ファン用ベンチレーター（吸い込み用）（注意）

(5) 接地端子（M6 ボルト）

(6) 電源入力端子（カバー付）

(7) 冷却ファン用ベンチレーター（排気用）（注意）

注意	ベンチレーター
・近くに物をおかないでください。	

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

6. 接続

重　要

- 本製品の取り付けは、必ず有資格者が、国ならびに地方の規格を遵守して行ってください。
- 保護機器（ブレーカー、ヒューズなど）の種類ならびに容量は、国ならびに地方の規格に遵守したものをご使用ください。
- ケーブルの種類ならびに太さは、国ならびに地方の規格に遵守したものをご使用ください。

⚠ 警告

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。
感電や、やけどなどの人身事故を避けるために、以下の事項を必ずお守りください。

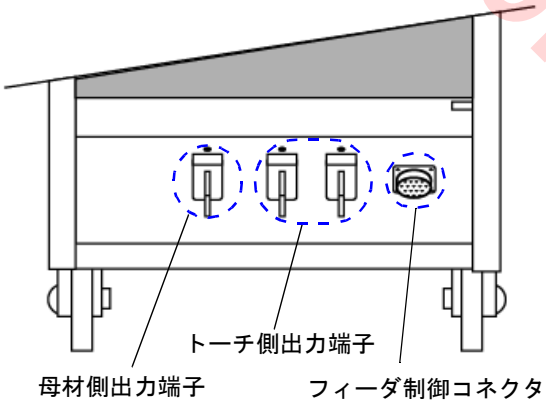
- 接続作業は、電源スイッチと配電箱の開閉器を必ず切り、安全を確認してから行ってください。
- ぬれた手で接続作業をしないでください。
- 接続個所など露出した導電部は、テーピング等により必ず絶縁してください。
- 安全のため、本製品および電気工事士の有資格者により必ず設置工事をしてください。

⚠ 注意

ケーブルの過熱による火災防止のために、次のことをお守りください。

- ケーブルは、指定の太さ以上のものをご使用ください。
- 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) 母材側ケーブルを、付属品のＭ８ボルトで（—）母材側端子に接続する。

(2) 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（＋）トーチ側端子に接続する。

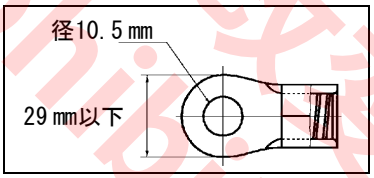
＜注記＞

同時に両方の「＋：トーチ側出力端子」を使用しないでください。接続しない方の出力端子には、付属の絶縁キャップを取り付けてください。

(3) ワイヤ送給装置からの制御ケーブルのプラグを、フィーダコネクタに接続する。

注　記

- 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。



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）	
60mm^2	400A / 50%	300A / 90%
80mm^2	500A / 60%	350A / 100%
100mm^2	500A / 70%	400A / 100%
125mm^2	500A / 100%	–

禁転載・複製・公衆送信・改変禁止
Reproduction prohibited.

6.2 母材電圧検出線をご使用の場合

⚠ 警告

プリント基板に触れる場合は、プリント基板の静電破壊防止のために、作業開始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ください。

母材電圧検出線は、延長ケーブルの電圧降下を補うためのものです。

- 母材電圧検出線を、ワイヤ送給装置前面の「BASE METAL (-)」端子に接続します。
- プリント基板（ZUEP1401_A）上のスライドスイッチ「SW1」を「EXT」側に 切り替えます。

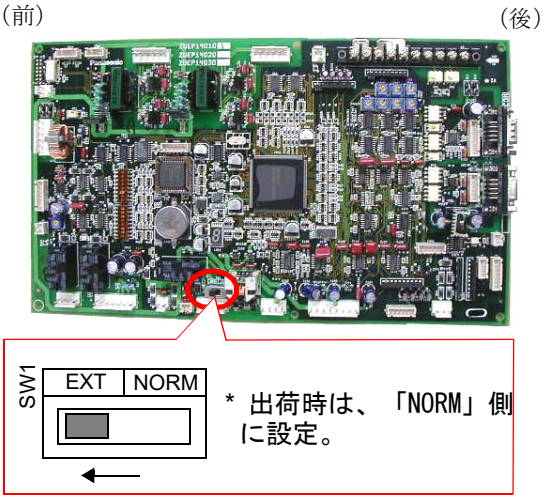
＜SW1 の切り替え方＞

(1) 溶接電源ならびに配電箱の電源スイッチを切ります。

(2) 天板にあるアイボルト２個とネジ２個を外し、天板を外します。

(3) プリント基板上のスイッチ「SW1」を「EXT」側にスライドさせます。

(4) 天板を元に戻して、電源を入れます。



注 記

切り替えは、切り替え後に新たに電源を入れることによって有効になります。

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。

6.3.1 接地線の接続

⚠ 注意

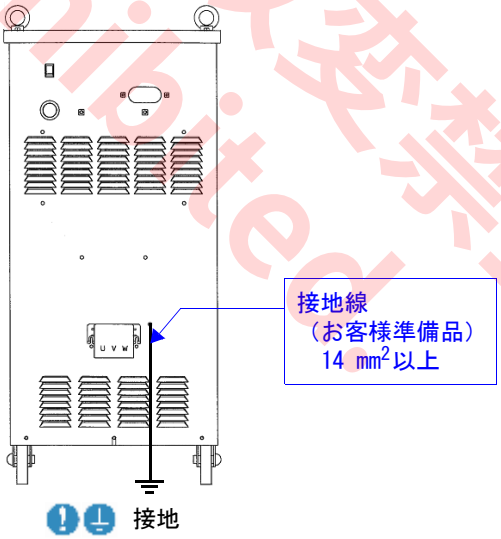
配線ならびに接地工事は、必ず有資格者または教育を受けた人が行ってください。

(1) 接地線の一方側を、後面の「接地」端子に接続する。

(2) 接地線のもう一方側を、D 種接地工事する。

注 記

水道管・建て屋の鉄骨などは十分な接地（アース）となりませんので、接地線を接続しないでください。



転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited

6.3.2 入力側ケーブルの接続

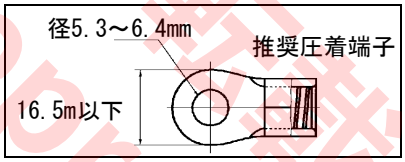
⚠ 注意

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) 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＞

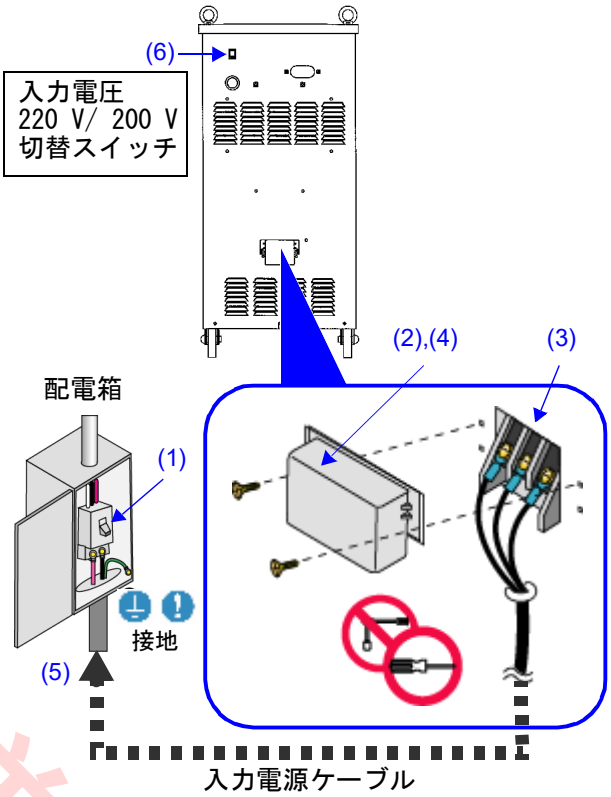
・ レンチ使用禁止

・ 締付トルク：2.45 ～ 3.40 N·m

(4) 端子カバーを取り付けます。

(5) 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。

(6) 後面の「入力電圧 220 V/200 V」切替スイッチを、入力電源電圧と同じ値に切り替えます。



♦ 電源設備

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	100
	ブレーカ（漏電ブレーカ）	100
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		IP20S（雨中の使用不適合）
絶縁階級		H 種（200 ℃）
汚染度		3 級

● 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。

● 次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。

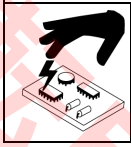
・ エンジン発電機を使用する時：本製品定格入力の２倍以上の容量の発電機をご使用ください。

・ 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。）

許可無き転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

6.4 治具端子の接続

警告

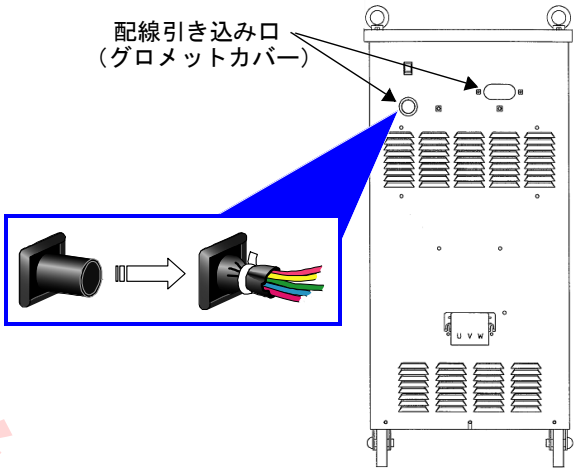


プリント基板に触れる場合は、プリント基板の静電破壊防止のために、作業開始前に手をケースの金属部分に触れるなどして、静電気をあらかじめ逃がしてください。

6.4.1 治具端子の接続

- プリント基板（ZUEP1401_A）上に、以下の機能を使用する時に接続する治具端子があります。
  - ・ロボットなどの外部機器から非常停止や一時停止の入力をする場合。
  - ・本溶接電源の電流検出信号を治具やロボットに送る場合。
- 治具端子の位置

  天板にあるアイボルト２個とネジ２個を外し、天板を外すと、治具端子が付いたプリント基板があります。（接続後は、必ず天板を元に戻してください）

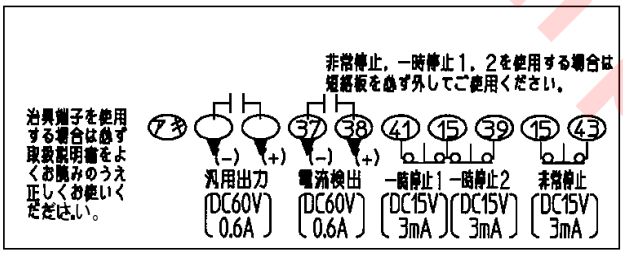


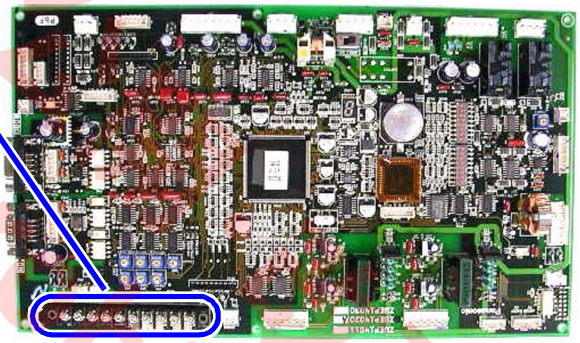
注記

信号線は、配線引き込み口から電源内に引き込みます。（＊グロメット膜に切れ目を入れて配線を通してください。）

・防塵のため、入線後は必ずグロメットを結束してください。（右図参照）

短絡板





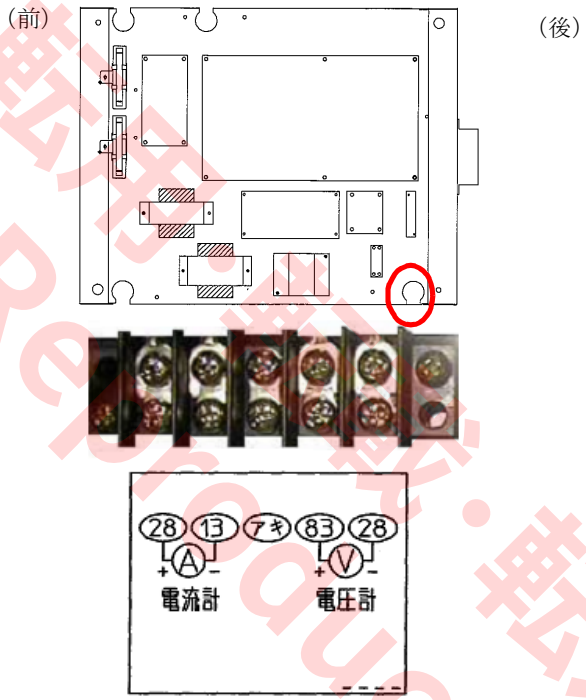
治具端子

端子名		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、ガス供給及びワイヤ送給が停止する。 ・非常停止解除の方法は、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。	各端子間は、開路時 DC15V の電圧が現れ、閉路時約 DC3mA の電流が流れる。 各端子間に接続する信号は、接触不良のおそれがないものを使用する。 ・各端子使用時は、その端子の短絡線を必ず除去する。除去しないと、その端子の機能は働かない。 ・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、ガス供給及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。） ・ガス圧低下検出などの信号を接続する。 ・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は、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：　60 V 負荷電流 DC：　0.6 A ・この定格を越えて使用しない。 ・交流は使用できない。
	汎用出力 （特殊対応）	・特殊対応用なので、該当しない場合は使用しない。	

転載・複製・譲渡・交換禁止
Reproduction prohibited

6.4.2 計器用治具端子

溶接電源上から見た図（天板を外した時）



出力端子		機能
28(+)	電流計	出力電流表示のための直流電流計は、この端子間に接続してください。 ・電流計は、分流器(600 A/ 60 mV)外付け型直流電流計（最大目盛り 600 A）をご使用ください。分流器は本製品に内蔵されています。 ・表示誤差防止のため、計器メーカー指定の断面積、長さの接続ケーブルをご使用ください。
13(−)		
83(+)	電圧計	出力電圧表示のための直流電圧計は、この端子間に接続してください。 ・電圧計は、100 VDC 以上の表示が可能なものをご使用ください。
28(−)		

注 記

電流計・電圧計端子は、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。）

6.4.3 パソコンやロボットとの接続

注意	ノイズ混入によるトラブルを防ぐため、通信ケーブルは溶接アーク部や溶接用トーチ及び母材側ケーブルなどから離してください。

● 本製品をパソコンやロボットと接続する場合、下記の接続等が必要です。

(1) 通信ケーブルを下記のコネクタに接続する。

(2) DIP スイッチ（DSW1）の設定を変える。

	接続コネクタ	DIP スイッチ（DSW1）
パソコン	RS-232C(CN23)	#7 、#8 のみ ON
ロボット	RS-422(CN22)	#6 のみ ON

＊ 上記のコネクタ、DIP スイッチは、溶接電源内のプリント基板（ZUEP1401_A）上にあります。（天板を開けると、プリント基板があります。）

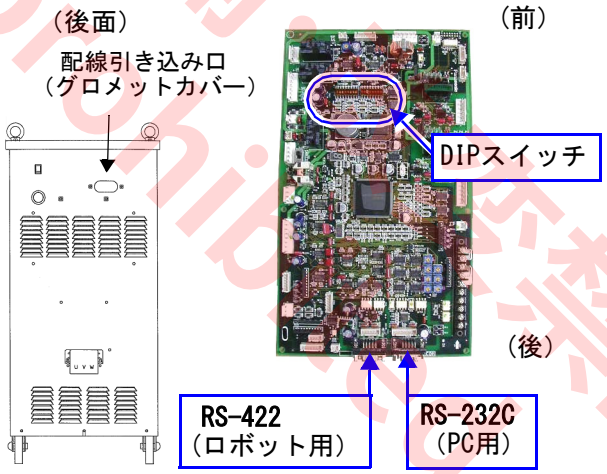
注 記

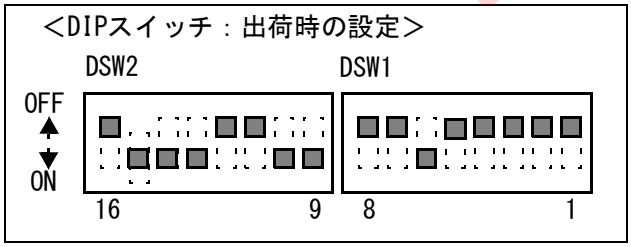
・**切り替えは、切り替え後に新たに電源を入れることによって有効になります。**

・信号線は、配線引き込み口から電源内に引き込みます。（＊グロメット膜に切れ目を入れて配線を通してください。）

・通信機能を有効にするために、必ず電源を切ってからプリント基板上の指定の DIP スイッチを ON にしてください。（パソコンとの接続を行わない場合は、DIP スイッチの＃７と＃８は OFF に戻してください。

・スイッチの切り替えは、オレンジ色のカバーの上から行ってください。





転載・複製・転送・公開・販売禁止
Reproduction prohibited.

7. 操作

7.1 準備

7.1.1 安全保護具の着用

⚠ 警告

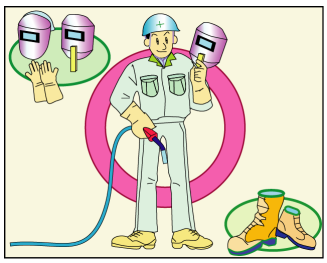
溶接時に発生するガスやヒュームおよび酸素欠乏から、あなたや他の人々を守るために、排気設備や保護具などを使用してください。

- 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わないための換気対策を用意してください。
  または、呼吸用保護具を着用してください。

⚠ 注意

溶接で発生するアーク光、飛散するスパッタやスラグ、騒音からあなたや他の人々を守るために、保護具を使用してください。

- 皮手袋・安全靴の著悪用、目や肌の露出部の保護を行ってください。
- 使用溶接電流に適したしゃ光めがね、またはしゃ光フィルタープレート付き溶接用保護面を用意してください。
- 防音保護具を用意してください。



7.1.2 溶接作業前の確認

- すべての接続が正しくまた確実にされているか確認してください。
- システム構成を確認してください。
- 前パネルの端子カバーが閉じているか確認してください。

7.1.3 電源の投入

(1) 配電箱の開閉器の入れます。

(2)「電源」スイッチを入れます。
「電源」表示灯が店頭し、役３秒後にマグネットスイッチ（電磁開閉器）が ON します。

注 記

本機は「電源」スイッチが「切」の状態でも、溶接電源「入／切」用冶具端子を閉路にすると電源投入がされます。

7.2 設定と操作

7.2.1 溶接条件の設定

コントローラーもしくはロボットコントローラーで溶接条件などの設定を行います。詳細は、コントローラーに同梱の取扱説明書をご参照ください。

注 記

コントローラーは、ワイヤ送給装置に接続してください。溶接電源に直接接続することはできません。

- 出荷時の初期溶接条件

制御切り替え	：クレーター無し（本溶接のみ）
パルスモード	：ハイブリッドパルス
ローパルス設定	：ローパルス無し
一元／個別	：一元
電流・電圧設定	：本溶接条件
半自動／ロボット	：半自動
アークスポット時間	：2.00 秒
パルス	：パルス溶接

許可なく転載・複製・改変禁止 Reproduction prohibited.

7.3 溶接作業後の作業

7.3.1 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。

7.3.2 電源の遮断

重　要	本製品内部冷却のため、溶接作業終了後５分以上経過してから切ってください。

(1)「電源」スイッチを切ります。
「電源」表示灯が消灯し、マグネットスイッチ（電磁開閉器）が OFF します。

(2) 配電箱の開閉器を切ります。

注 記

電源を切った時「Err-5：イチジテイデンアツイジョウ」が表示されても、異常ではありません。（電源スイッチが切られたため、１次電圧が低下したのを検出したためです。）

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

8. 保守点検

8.1 日常点検

警告

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。
感電や、やけどなどの人身事故を避けるために、以下の事項を必ずお守りください。

電源スイッチと配電箱の開閉器を必ず切ってから点検を行ってください。
（外観チェックや帯電部に触れない点検、または周辺部の点検の場合を除く。）

- 本製品の機能を十分に生かし、日々の安全作業のためには、日常点検は大切です。
- 下表に示す部位の日常点検を行い、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。

8.1.1 溶接電源（本製品）

部位		点検のポイント	備考
前面	機器（スイッチ、表示灯、ヒューズホルダー、出力端子、コネクターなど）	破損していないか。	不具合があれば、内部点検、増し締め、部品交換などの必要があります。
	表示灯	正確に点灯・消灯するか。	
	アイボルト、ケース（天板など）、出力端子カバー	取り付けは緩んでいないか。	
後面	機器（スイッチなど）	破損、また取り付けの緩み。	
周辺	ベンチレーション	冷却風は正しく上部ベンチレーションから吸い込まれ、下部ベンチレーションから噴出しているか。	
	冷却ファン	円滑な回転音か。	
全般	・外観的に変色などの発熱の痕跡がないか。 ・摩耗や損傷がないか。 ・電源「入」以後、異常な振動、うなり音またはにおいがないか。		日ごろと異なる部分があれば、内部点検の必要があります。

8.1.2 ケーブル

部位	点検のポイント	備考
接地線	本製品用ならびに母材用接地線が、外れていないか、また締め付けは確実か。	人身への漏電事故を防止するため、必ず点検してください。
入力側ケーブル	ケーブル被膜に摩耗や損傷がないか。	損傷しているものは、交換してください。 人身の安全と安定した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：おおまかに、簡単に ・定期点検：細部まで入念に
	ケーブルに重いものが乗っていないか。	
	各接続部の締め付けは確実か。	
出力側ケーブル	母材接続部以外で帯電部の露出はないか。	
	ケーブル被膜に摩耗や損傷がないか。	
	ケーブルに重いものが乗っていないか。	
	各接続部の締め付けは確実か。	
制御ケーブル	コネクターは確実に差し込まれているか。	
	ケーブル被膜に摩耗や損傷がないか。	
	ケーブルに重いものが乗っていないか。	
ガスホース	ガス漏れはないか。 ガスホースに摩耗や損傷がないか。	

転載・複製・複写・譲渡・改変・流用・改造・再利用・公開・改変・流用・改造・再利用・公開・改変・流用・改造・再利用・公開

8.2 定期点検

⚠ 警告

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。
感電や、やけどなどの人身事故を避けるために、以下の事項を必ずお守りください。

- 定期点検は安全を確保するため、有資格者または溶接機をよく理解した人が行ってください。
- 定期点検は、通電中状態が必要な場合を除き、すべての電源スイッチや開閉器を必ず切り、安全を確認してから行ってください。
- 内部点検を行う場合、電源を切ってからコンデンサー放電のため、必ず５分以上経過後としてください。
- 天板などケースを外す時は、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。

⚠ 警告

半導体やプリント基板に触れる場合は、静電破壊防止のために、作業開始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、本製品の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ヶ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ちりや油煙などが多い場合は、３ヶ月ごとを目安に実施してください。）

8.2.1 点検方法

- 下記の点検方法に加え、本製品の使用状況に応じて必要な点検項目を追加してください。

点検項目	詳細
内部のホコリ除去	● 天板ならびに左右の側板を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、内部にたい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	● 天板ならびに左右の側板を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。 ・におい、変色、発熱痕の有無　・接続部の緩み　・増し締め
ケーブル類	接地線（本製品用ならびに母材用）、入力・出力ケーブル、トーチスイッチケーブル、リモコン用ケーブルなどのすべてのケーブルとホース類（ガスホースや水冷冷却装置を使用の場合は、給水・排水ホース）に対して、接続、損傷、摩耗、重いものが載っていないかなどを丁寧にチェックしてください。
消耗品の点検・保全	● 冷却ファンや電解コンデンサーは電気的・機械的に一定の寿命があります。（定格仕様でご使用の寿命は、冷却ファンでは約 10000 時間、電解コンデンサーでは約 8000 時間となります。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ーなど、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お使いください。

許可無き転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction Prohibited.

8.2.2 長期保存時の注意

本製品お長期間使用しない場合で、設定条件を保持し続けたい場合は、２週間に１回、１０分程度通電してください。（溶接する必要はありません。）

お客様が設定した各条件の保持期間は、無通電で約３週間です。
無通電状態で約３週間以上経過した場合は、工場出荷時の設定条件に戻ります。

8.3 絶縁耐圧試験・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。絶縁耐圧や絶縁抵抗の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、絶縁抵抗試験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。

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。

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	治具端子、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。
主回路	主トランジスタ IGBT のエミッタとコレクタ間、２次ダイオードのアノードとカソード間をそれぞれ導線で短絡する。
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。

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

9. 異常と処置

⚠ 警告

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。
感電や、やけどなどの人身事故を避けるために、以下の事項を必ずお守りください。

- 異常処置は安全を確保するため、有資格者または溶接機をよく理解した人が行ってください。
- 異常処置は、本製品および接続されているすべての機器の電源スイッチと配電箱スイッチを必ず切り、安全を確認してから行ってください。
- 内部点検を行う場合、電源を切ってからコンデンサー放電のため、必ず５分以上経過後としてください。

9.1 エラーコード

本製品は、電気回路の異常状態を感知すると、自己診断され自動的に機能が停止し、本製品内のプリント基板（ZUEP1401_A）の７セグメント LED（図 1）(*) にエラーコードが表示されます。また、コントローラー上にエラーコードとエラー状態を表示します。（図 2 の a、b、c 部）

(*)：例えば、「Err-01」が発生した場合、「E→0→1」と３回に分けて繰返し表示されます。

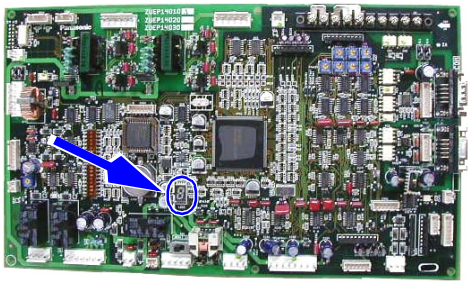


図 1

注 記

電源を切った時「Err-5：イチジテイデンアツイジョウ」が表示されても、異常ではありません。

＊自己診断されない（エラーコードが表示されない）溶接異常の場合は、次項の「トラブルシュート」表をご覧ください。

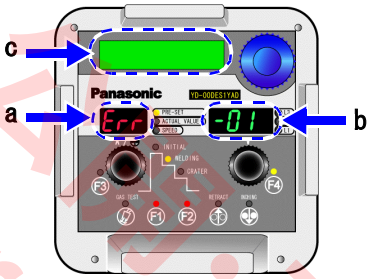


図 2

本製品	コントローラー			異常内容と対応
	a	b	c	
E01	Err	-01	ヒジョウテイシ	治具端子に接続された外部機器から非常停止信号が入力されました。 電源スイッチを切り、外部機器の非常停止信号の原因を取り除いた後で、再び電源スイッチを入れてください。
E02	Err	-02	ニジカデンリュウイジョウ	２次側回路に短絡事故発生、または、最大定格を超える過電流が流れています。 電源スイッチを切り、短絡や過電流の原因を取り除いた後で、再び電源スイッチを入れてください。
E03	Err	-03	オンドジョウショウイジョウ	本製品の温度が許容値以上に上がっています。 入力電源を無負荷状態に保ち、しばらく待ちます。本製品の内部が冷却されれば、自動的に異常表示が消えます。 温度上昇の原因を取り除いてください。 ・使用率オーバー ・側面または後面のベンチレーター近くに異物がある。

許可なく転載・転送・公開・改変禁止
Reproduction prohibited.

本製品	コントローラー			異常内容と対応
	a	b	c	
E04	Err	-04	イチジカデンアツイジョウ	入力電圧が許容範囲以上になっています。 電源スイッチを切り、入力電圧を定格電圧＋１０％以内に設定してから、再度電源スイッチを入れます。
E05	Err	-05	イチジテイデンアツイジョウ	入力電圧が許容範囲以下になっています。 電源スイッチを切り、入力電圧を定格電圧－１０％以内に設定してから、再度電源スイッチを入れます。
E06	Err	-06	アークスタートイジョウ	トーチスイッチが投入されたのに、4 秒以内に出力電圧を検出しなかった。 アークスタート異常にて、溶接電流出力、ワイヤ送給装置モータ、ガス出力が自動停止。 トーチスイッチを切れば異常表示は消える。 母材電圧検出線使用時は、以下をご参考に出力電圧を検出しなかった原因を取り除く。 ・検出線が断線または接触不良 ・プリント基板のスライドスイッチ (SW1) が「EXT」側に切り替えていない。 ＜注記＞ トーチスイッチ投入後、出力電圧を検出していても 4 秒以内に溶接を開始しなかった場合は、ワイヤ送給装置モーターとガス出力が自動停止します。このとき、コントローラーには何も表示されません。
E07	Err	-07	トーチスイッチイジョウ	トーチスイッチが投入されたまま、電源スイッチが投入されました。電源スイッチとトーチスイッチをいったん切り、再度電源スイッチだけを入れてください。 ＜注記＞ 安全のため、電源スイッチを入れてから３秒以上経過後にトーチスイッチを操作するようにしてください。
E08	Err	-08	デンリュウケンシュツイジョウ	電源スイッチを投入したとき、出力電流または出力電圧を検出しました。 ・ 本製品の故障。 ・ 外部から２次側に対して、電流または電圧が印加されている。
E09	Err	-09	シュンテイイジョウ	瞬間的に（０．５秒以上）的に入力電圧が低下しました。 電源スイッチを切り、原因を取り除いてから再度電源スイッチを入れてください。
E11	Err	-11	ガイブ イチジテイシ１	外部機器から「一時停止１」信号が入力されました。 原因を取り除いてください。一時停止の原因を取り除くと、異常表示は消えます。
E12	Err	-12	ガイブ イチジテイシ２	外部機器から「一時停止２」信号が入力されました。 原因を取り除いてください。一時停止の原因を取り除くと、異常表示は消えます。
E13	Err	-13	エンコーダケンシュツイジョウ	ワイヤ送給モーターが正常に回転してないか、または、エンコーダー信号切断を検出しました。 コントローラーの「インチング」や「リトラクト」キーでモーターを回転させてみてください。モーターが正常に回転する場合は、エンコーダからの配線が断線またはエンコーダ破損です。
E14	Err	-14	モータテイシイジョウ	ワイヤ送給モーターが本来停止しているはずなのに、回転を検出しました。 モーターが実際に回転している場合は、ワイヤ送給装置内のプリント基板の損傷の可能性があります。

転用・転載・複製・複写禁止
Reproduction prohibited

本製品	コントローラー			異常内容と対応
	a	b	c	
E15	Err	-15	モータカイテン イジョウ	モーター回転数が最大回転数を超えました。 低電流設定時に発生した場合は、コントローラーケーブルの混触または、ワイヤ送給装置内のプリント基板の損傷の可能性があります。
E20	Err	-20	ウォッチドッグ タイマエラー	今製品の主回路の異常動作、または暴走を検出しました。 本製品の電源スイッチを切り、３秒以上経過後に再度投入してください。再発する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

下記異常が発生した場合：

各装置間および各ユニット内の通信ケーブルや配線の断線やコネクタの緩み、および前面パネルのヒューズ溶断の有無をチェックしてください。異常が再発する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

本製品	コントローラー			異常内容と対応
	a	b	c	
E31	Err	-C31	シリアルツウシン (422) コマンドエラー	本製品～コントローラー間の RS-422 通信で、通信コマンドと異なるコード A を検出しました。
E32	Err	-C32	シリアルツウシン (422) ソウシンエラー	本製品～コントローラー間の RS-422 通信で、コントローラーからのコマンドを本製品が謬芯しませんでした。
E33	Err	-C33	シリアルツウシン (422) パリティエラー	本製品～コントローラー間の RS-422 通信で、通信データに異常（偶数・奇数の不一致）がありました。
E34	Err	-C34	シリアルツウシン (422) オーバーランエラー	本製品～コントローラー間の RS-422 通信で、受信データに異常（信号数オーバー）がありました。
E35	Err	-C35	シリアルツウシン (422) タイムアウトエラー	本製品～コントローラー間の RS-422 通信で、一定時間内にコントローラーからの返信がありませんでした。
-	Err	-C36	シリアルツウシン (422) データジュシンエラー	本製品～コントローラー間の RS-422 通信で、本製品が送信したデータをコントローラーが正常に受信しませんでした。
E37	Err	-	-	本製品～コントローラー間の RS-422 通信で、一定時間内にロボットからの返信がありませんでした。
-	Err	-S- （点滅表示）	-	本製品～コントローラー間の RS-422 通信で、断線などで通信未了の状態でトーチスイッチが投入された場合、異常検出します。
-	*	*	シシテムブレーク シュウリョウショ リジッコウ	コントローラーが電源ラインの停止またはノイズの混入を検出しました。 電源スイッチを再投入しても異常表示が消えない場合は、コントローラー内のプリント基板が故障している可能性があります。

- 表示はありません。

* ： 通常表示（設定値の表示）のままです。
（例えば、「ａ」部は、溶接電流値を表示しています。）

禁止 無断転載・複製・複写・公開・改ざん 利用 Reproduction Prohibited.

9.2 トラブルシュート

＊ 異常表示されない（自己診断されない）溶接異常の場合は、下表をご参照いただき、原因究明してください。

点検項目	原因	・ブローホールが入る	・ワイヤがチップに燃え上がる	・ワイヤが母材に突っ込む	・ビードが汚い	・アークが不安定	・アークスタートが悪い	・ワイヤが出ない	・ガスが出ない	・アークが出ない
配電箱 （入力保護装置）	・開閉器未投入、トリップ ・ヒューズの溶断 ・接続部（開閉器負荷側）の緩み ・３相欠相	O	O	O						
入力電源ケーブル	・ケーブルの断線、切れかかり ・接続部の緩み	O	O	O						
本製品	・電源スイッチの未投入 ・前パネル部ヒューズの溶断	O	O	O						
ガス調整期 ガスボンベ	・元栓の未開 ・ガスの残量不足（または無し） ・圧力、流量などの設定が不適正 ・接続部の緩み		O			O				O
ガスホース	・接続部の緩み ・ガスホースの損傷		O							O
ワイヤ送給装置	・フィードローラー用ワイヤ径が不適正 ・フィードローラーのわれ、溝の詰まり、欠け ・加圧ロッドの締め付けの過不足 ・ＳＵＳ チューブ入り口へのワイヤ粉たまり			O	O	O	O		O	
トーチケーブル	・電源、トーチ用ケーブルの損傷 ・トーチスイッチ用接続ピンの破損 ・ワイヤ送給装置の接続不良 ・重量落下	O	O	O		O		O		
溶接トーチ	・チップ、ノズル、絶縁筒などの接続部の緩み ・トーチ本体のコネクター金属への接続（挿入・締め付け）不十分						O		O	
	・チップやライナの摩耗、ごみの詰まり、変形またはサイズ不適合 ・ケーブルの巻き重ね、きつい曲げ ・コネクタの導通面が汚い				O	O	O			O
母材側ケーブル	・ケーブル断面積が小さい。 ・接続部の緩み ・母材への通電不良				O	O	O			
延長ケーブル	・ケーブル計が不適正 ・巻き重ねた使用 ・母材電圧検出線を使用せずにケーブル長を２０ｍ以上で使用				O	O	O	O	O	
溶接条件	・溶接電流・電圧、トーチ角度、溶接速度、ワイヤ突き出し長などが不適正 ・波形制御が標準より大幅にずれている				O	O	O	O	O	
母材表面 ワイヤ突出し長さ	・油、汚れ、サビ、装膜などの付着				O	O	O	O		O

製品・技術・情報・公開・共有・禁止
Reproduction prohibited.

10. 保証とアフターサービス

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。
- 保証期間中のサービスをお受けになる時は、必ず保証書をご提示願います。

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

- 「異常の初期診断」や「その他の故障や異常」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) ご住所、ご氏名、電話番号
  - (b) 機種名と製品品番
    (例：YD-500AE2T**)
  - (c) 機体銘板に記載の製造年と製造番号
    (例：2006 年 G1234)
  - (d) 故障や異常の詳しい内容

＜機体銘板　記載例＞

品番 YD-500AE2T**
製造年　2006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

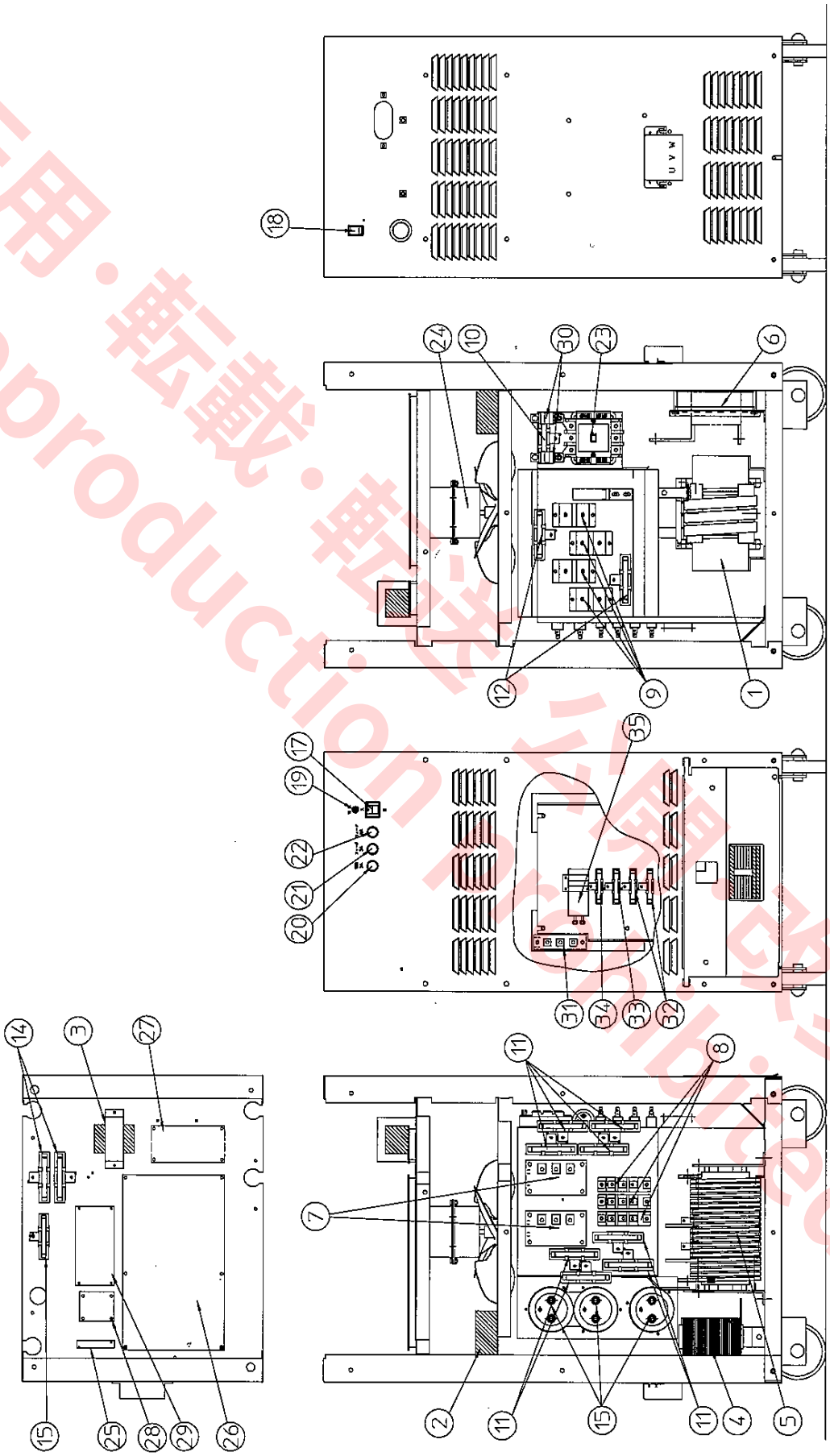
部品には、補修部品・消耗部品・補修用性能部品・サービス部品・IC 半導体等の電子部品が含まれます。

無断転載・転送・公開禁止
Reproduction prohibited.

11. 回路図

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

12. パーツリスト



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

- 下表の No. 欄の数字は、部品配置図の丸枠内数字と一致しています。
- 部品ご注文時は、部品品番をお知らせください。

No.	記 号	名　　称	部品品番	内部コード	数量	備　　考
1	MTr1	メイントランス	DTU00194	DTU00194	1	
2	Tr1	制御トランス	UTU21190	UTU21190	1	
3	Tr2	制御トランス	UTU19751	UTU19751	1	
4	L1	ＦＣＨ	DLU00070	DLU00070	1	
5	L2	ＤＣＬ	DLU00106	DLU00106	1	
6	L3	ＣＬ	DLU00105	DLU00105	1	
7	Q1,Q2	ＩＧＢＴ	YCAD101	CM300DU12FF	各 1	
8	D1 ～ D3	ダイオード	YCAD100	DD60KB160F	各 1	
9	D8 ～ D11	ダイオード	YCAD99	FRS300BA50F	各 1	
10	R1	テイコウ	YZA97	SFW40E101J	1	40W 100Ω
11	R4 ～ R7	テイコウ	YMAD112	SFW40E5R0AP	各 1	40W 5Ω
12	R8,R9	テイコウ	YMAD112	SFW40E5R0AP	各 1	40W 5Ω
13	R10,R11	テイコウ	YMAD109	SFW40E201	各 1	40W 200Ω
14	R12	テイコウ	YMAD107	SFW20E101	1	20W 100Ω
15	C1,C4,C20	コンデンサ	YMAD87	ECST401LGC23	各 1	400V 2200μF
16	–	–	–	–	–	
17	SW1	電源スイッチ	CEX00038	CEX00038-03	1	SW1
18	SW2	スイッチ	JWM22RKK	JWM22RKK	1	220V/200V 切替用 カバー：AT217K
19	LED	ＬＥＤ グリーン	DB40BG	DB40BG	1	
20	Fu1	ヒューズ	XBA2E30NS5	XBA2E30NS5	1	電源（3A）
21	Fu2	ヒューズ	XBA2E30NR5	XBA2E30NR5	1	フィーダ（3A）
22	Fu3	ヒューズ	XBA2E80NR5	XBA2E80NR5	1	フィーダ（8A）
23	MG	電磁接触器	YZAD277	S-N65AC200V	1	
24	FAN	ファンモータ	SF200-25-4D	SF200-25-4D	1	
		ハネ	MUH300FAN	MUH300FAN	1	
25	TM	治具端子	YZA/ESG001	F115H5P	1	計器用
26	PCB1	プリント基板	YEP10006	YEP10006	1	ZUEP1401_A
27	PCB2	プリント基板	ZUEP1220	ZUEP1220	1	ドライブ基板
28	PCB3	プリント基板	ZUEP0853_T4	ZUEP0853_T4	1	リレー基板
29	PS1	スイッチング電源	YCAD46	LDC30F2-1	1	
30	Fu6,Fu7	ソクダンヒューズ	YZA84	250GH125F	各 1	

STARTING UNIT〔「回路図」を参照〕

No.	記 号	名　　称	部品品番	内部コード	数量	備　　考
31	SCR	サイリスタ	PK25F40	PK25F40	1	
32	R11S,R12S	テイコウ	YMAD110	SFW20E391	各 1	20W 390Ω
33	R13S	テイコウ	YMAD108	SFW20E4R7	1	20W 4.7Ω
34	R14S	テイコウ	YMBD25	SFW20E300	1	20W 30Ω
35	C12S	コンデンサ	YMAD85	ESME101LGY47	1	4700μF

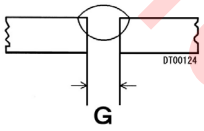
転用・複製・複写・公開・公衆送信・譲渡・貸与・展示・実施・頒布・譲渡・貸与・展示・実施・頒布・譲渡・貸与・展示・実施・頒布

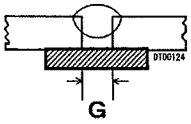
13. 溶接条件例

・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。

13.1 CO_2溶接条件表（参考）

● ソリッドワイヤ

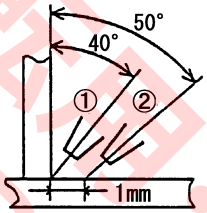
	板厚 (mm)	ルートギャップ G (mm)	ワイヤ径 (mm)	電流 (A)	電圧 (V)	速度 (cm/min)	チップ母材間 (mm)	ガス流量 (L/min)
I 形突合わせ溶接 	0.8	0	0.8, 0.9	60～70	16～16.5	50～60	10	10
	1.0	0	0.8, 0.9	75～85	17～17.5	50～60	10	10～15
	1.2	0	0.8, 0.9	80～90	17～18	50～60	10	10～15
	1.6	0	0.8, 0.9	95～105	18～19	45～50	10	10～15
	2.0	0～0.5	1.0, 1.2	110～120	19～19.5	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

	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
I 形突合わせ溶接（裏当あり） 	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	
		0～1.2	1.2	130～150	19～21	35～45	10	15～20	※2
	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	
		0～0.8	1.6	380～420	37～38	40～45	15～20	15～20	※3
	9	0～0.8	1.2	320～340	32～34	45～50	15～20	15～20	

※1 板厚 3.2～6 mm
※2 板厚 6～8 mm。溝付の場合：深さ 1～2 mm 幅 5～6 mm
※3 板厚 12 mm 以上、溝付深さ 3～4 mm 幅 6～8 mm

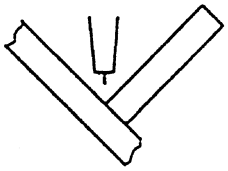
専用・許諾・無断複製・公開・転載禁止
Reproduction prohibited

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)
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

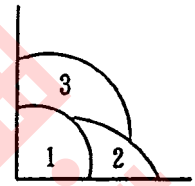
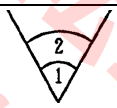
下向すみ肉溶接



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

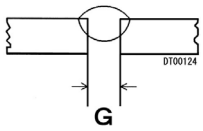
Reproduction prohibited. 複製・転載・改変禁止

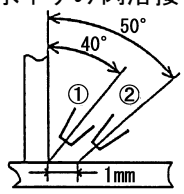
● フラックスコアードワイヤ

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

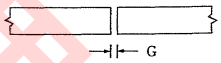
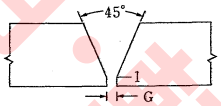
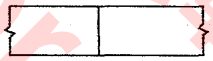
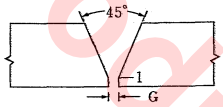
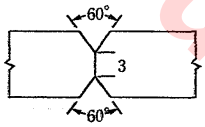
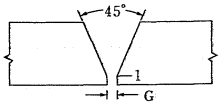
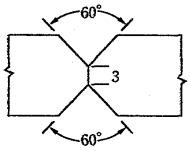
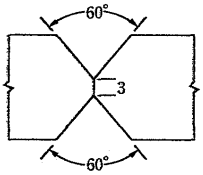
I 形突合わせ溶接	板厚 (mm)	ルートギャップ G (mm)	ワイヤ径 (mm)	電流 (A)	電圧 (V)	速　度 (cm/min)	チップ母材間 (mm)	ガス流量 (L/min)
	0.4	0	0.4	20	15	40	10	10
	0.6	0	0.4, 0.6	25	15	30	10	10
	0.8	0	0.6, 0.8	30 ～ 40	15	40 ～ 55	10	10
	1.2	0	0.8, 0.9	60 ～ 70	15 ～ 16	30 ～ 50	10	10 ～ 15
MAG ガス：	1.6	0	0.8, 0.9	100 ～ 110	16 ～ 17	40 ～ 60	10	10 ～ 15
Ar 80% ＋ CO_2 20%	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)
	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
MAG ガス：	2.4	3.5	0.8 ～ 1.0	115 ～ 125	19.5 ～ 20	①	50 ～ 60	10	10 ～ 15
Ar 80% ＋ CO_2 20%	3.2	4	0.8 ～ 1.2	130 ～ 140	19.5 ～ 21	①	50 ～ 60	10	10 ～ 15

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

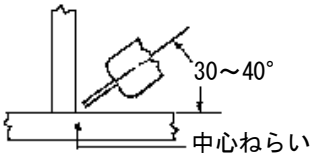
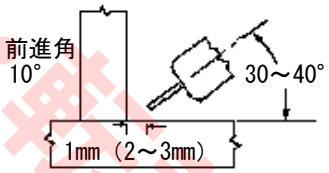
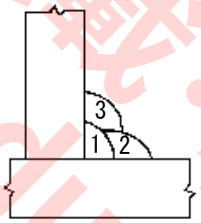
13.3 パルス ＭＡＧ 溶接条件表（参考）

● **下向突合せ溶接（片面、両面）**

板厚 (mm)	溶　接　姿　勢	ワイヤ径 (mm)	ルートギャップ G (mm)	パス	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	速　度 (cm/min)	ウィービング
3.2		1.2	1.0	1	140	25	50	有
6.0		1.2	1.5	表 1	100 ～ 130	21 ～ 24	25	
				表 2	150	26	25	
6.0		1.2	0	表 1	170	26	30	
				裏 1	180	27	30	
9.0		1.2	0	表 1	270	30	30	
				裏 1	290	31	30	
12.0		1.2	1.5	表 1	100 ～ 130	21 ～ 24	25	
				表 2	200 ～ 240	26 ～ 28	25	
				表 3	200 ～ 240	26 ～ 28	25	
12.0		1.2	0	表 1	280	31	40	
				裏 1	330	34	40	
19.0		1.2	1.5	表 1	100 ～ 130	21 ～ 24	25	
				表 2	280 ～ 320	29 ～ 32	25	
				表 3	280 ～ 320	29 ～ 32	25	
19.0		1.2	0	表 1	300	32	45	
				表 2	300	32	45	
				裏 1	340	33	45	
				裏 2	280	31	45	
25.0		1.2	0	表 1	300	32	45	
				表 2	320	33	45	
				表 3	320	33	45	
				裏 1	340	33	45	
				裏 2	320	33	45	
				裏 3	320	33	45	

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

● **水平すみ肉溶接**

板厚 (mm)	脚長 (mm)	溶　接　姿　勢	ワイヤ径 (mm)	パス	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	速　度 (cm/min)
3.2	3 ～ 4		1.2	1	150	27	60
4.5	5		1.2	1	170	27	40
6.0	6		1.2	1	200	28	40
8.0	7		1.2	1	250	30	35
12.0	10		1.2	1	180 ～ 200	26 ～ 27	45
				2	180 ～ 200	26 ～ 28	45
				3	180 ～ 200	26 ～ 28	45
16.0	12		1.2	1	220 ～ 230	26 ～ 28	45
				2	220 ～ 230	26 ～ 28	45
				3	210 ～ 230	26 ～ 28	45

13.4 ステンレス鋼のＭＩＧ溶接条件表（参考）

● **ワイヤ径：１．００ mm**

継手形状	板厚 (mm)	ルート ギャップ (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (cm/min)	チップ～母材 間距離 (mm)	ガス流量 (L/min)
Ｉ形突合せ 継手	1.6	0	80 ～ 100	16 ～ 18	50	13	13
	2.0		90 ～ 110	16 ～ 18			
水平すみ肉 継手	1.6	0	80 ～ 100	16 ～ 18	40	10	10
	2.0		100 ～ 120	16 ～ 18			

● **ワイヤ径：１．２０ mm**

継手形状	板厚 (mm)	ルート ギャップ (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (cm/min)	チップ～母材 間距離 (mm)	ガス流量 (L/min)
Ｉ形突合せ 継手	3.2	0	150 ～ 170	18 ～ 19	50	15	15
	4.5		220 ～ 240	22 ～ 25			
	6.0		280 ～ 300	28 ～ 30	40	20	20
	9.0		280 ～ 330	28 ～ 32			
水平すみ肉 継手	2.3	0	140 ～ 170	18 ～ 20	50	15	15
	3.2		180 ～ 220	21 ～ 24			
	4.5		220 ～ 240	22 ～ 25	40	20	20
	6.0		250 ～ 300	25 ～ 30			

専用 転載・転送・公開・改変禁止 Reproduction Prohibited.

● ワイヤ径：１．６０ mm

継手形状	板厚 (mm)	ルートギャップ (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (cm/min)	チップ～母材間距離 (mm)	ガス流量 (L/min)
I 形突合せ継手	8.0	0	280 ～ 330	27 ～ 31	40	20	20
	10.0		350 ～ 400	34 ～ 38			
水平すみ肉継手	8.0	0	280 ～ 330	26 ～ 30	40	20	20
	9.0		300 ～ 340	28 ～ 33			
	10.0		330 ～ 370	30 ～ 34			

13.5 ステンレス鋼のパルス ＭＩＧ 溶接条件表（参考）

● ワイヤ径：１．００ mm

継手形状	板厚 (mm)	ルートギャップ (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (cm/分)	チップ～母材間距離 (mm)	ガス流量 (L/分)
I 形突合せ継手	1.6	0	80 ～ 100	19 ～ 21	40	13	13
	2.0		90 ～ 110	19 ～ 21			
水平すみ肉継手	1.6	0	80 ～ 100	16 ～ 18	40	10	10
	2.0		100 ～ 120	16 ～ 18			

● ワイヤ径：１．２０ mm

継手形状	板厚 (mm)	ルートギャップ (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (cm/分)	チップ～母材間距離 (mm)	ガス流量 (L/分)
I 形突合せ継手	2.3	0	130 ～ 150	24 ～ 25	50	13	13
	3.2		160 ～ 200	23 ～ 26	40	15	15
	4.5		200 ～ 240	24 ～ 28			
	6.0		270 ～ 300	28 ～ 31	40	20	20
	9.0		300 ～ 350	30 ～ 34			
水平すみ肉継手	2.3	0	130 ～ 150	24 ～ 25	40	13	13
	3.2		160 ～ 200	23 ～ 26			
	4.5		200 ～ 240	24 ～ 28	50	15	15
	6.0		270 ～ 300	28 ～ 31	50	20	20
	9.0		280 ～ 320	28 ～ 32			

● ワイヤ径：１．６０ mm

継手形状	板厚 (mm)	ルートギャップ (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (cm/分)	チップ～母材間距離 (mm)	ガス流量 (L/分)
I 形突合せ継手	8.0	0	300 ～ 350	29 ～ 34	40	20	20
	10.0		330 ～ 380	30 ～ 36			
水平すみ肉継手	8.0	0	280 ～ 320	27 ～ 31	50	20	20
	10.0		320 ～ 360	29 ～ 33			

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

13.6 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 (sec.)	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
No reproduction prohibited.

14. 用語解説

♦ クレータとは

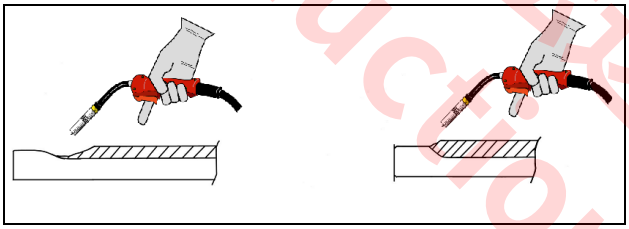
ごく小電流での溶接は別として、一般的な溶接の終了部（溶接終端部）には、えくぼのようなへこみが生じます。このへこみのことを専門用語で“クレータ”と呼び月面のクレータ（噴火口）を連想させるものです。

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。

♦ 波形制御の意味と使い方

ＣＯ ２溶接およびＭＡＧ溶接のアーク現象は、一般にいってワイヤと母材間での短絡とアークの繰り返しです。

ワイヤと母材の短絡の際は、急激な波形の短絡電流が流れます。この立ち上がり波形の制御を中心とした短絡電流の挙動のコントロールを、本製品では「波形制御」と呼んでいます。

- 通常は「標準」の位置で使用します。
- 半自動溶接や立ち向かい溶接等で、特に「アークの感じ」が問題となる場合は「弱」の方向に、また、自動溶接で、特に「スパッタの低減」が問題となる場合には、「強」の方向に調整すると良い結果が得られます。ただし、ワイヤの銘柄や溶接条件によっては上の関係が逆になる場合もあり得ますのでご注意ください。
- 調整の範囲の目安は、「標準」を中心にして時計の 11 時から１時の間です。ただし、アークの感じは多分に主観的であり、１時と２時の間が良いという声もあります。

♦ 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。

Reproduction prohibited.

転用・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.

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. 2006

Printed in Japan

OMDT6285J12