Panasonic

取扱説明書

サイリスタ制御 CO_2 / MAG 溶接電源

品番 **YD-500KF2**

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。
- この取扱説明書は大切に保管してください。

OMDT6313J06

2203

♦ はじめに

本書は CO_2 / MAG 溶接に使用する溶接電源の取扱説明書です。溶接を行うには溶接トーチやワイヤ送給装置等の機器が必要になります　詳細は「機器の構成」の章を参照ください。。

♦ 特長

- 個別／簡易一元化の切り替え機能を有していますので、初心者から熟練者まで幅広く活用いただけます。
- 省エネ回路の採用で無駄な電力をカットし、節電できます。

♦ 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。

● 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。		● 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	「傷害を負うことや、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 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。

♦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. 製品仕様および付属部品 7
- 2.1 溶接電源.....7
- 2.2 付属部品.....7
- 2.3 外形寸法.....8
- 2.4 使用率について.....8

3. 設置および運搬 9
- 3.1 設置場所.....9
- 3.2 運 搬.....9

4. 機器の構成.....10
- 4.1 空冷タイプの基本構成.....10
- 4.2 水冷タイプの機器構成.....10
- 4.3 周辺機器.....11
  - 4.3.1 延長ケーブル.....11
  - 4.3.2 その他に別売ユニット 11

5. 各部の名称と働き.....12
- 5.1 前面部 12
  - 5.1.1 出力端子部 13
- 5.2 後面部 13
- 5.3 リモコン.....14

6. 接続 15
- 6.1 電源設備.....15
- 6.2 出力側ケーブルの接続.....16
  - 6.2.1 ワイヤ送給装置および溶接トーチの接続.16
- 6.3 入力側および接地ケーブルの接続.....17
- 6.4 ガス調整器の接続 18

7. 操作方法 19
- 7.1 操作前の確認と準備.....19
  - 7.1.1 安全保護具の着用.....19
  - 7.1.2 ガス流量の調整 20
  - 7.1.3 溶接用ワイヤの取り付け.....21
  - 7.1.4 インチング操作によるワイヤ送り 21
- 7.2 溶接操作.....22
  - 7.2.1 クレータ［有］の溶接（自己保持・クレータ動作）.....22
  - 7.2.2 クレータ［無］の溶接（トーチスイッチ同期動作）.....23
- 7.3 溶接作業の中断、終了時の処置.....24

8. その他の機能.....25
- 8.1 切替スイッチおよび調整ボリウム.....25
- 8.2 プリント基板上のスイッチの切り替え 26
  - 8.2.1 切替スイッチ４（プリフロー有／無）…… 出荷時「無」側 26
  - 8.2.2 切替スイッチ８，６（クレータ／初期条件付クレータ）…… 出荷時「ＳＷ８」側 26
  - 8.2.3 初期条件機能付き自己保持・クレータ動作（スイッチ ＳＷ６側）.....27
  - 8.2.4 切替スイッチ１０（簡易一元化／個別）…… 出荷時「個別」側 28
  - 8.2.5 切替スイッチ１１（ＦＴＴ 制御　有／無）…… 出荷時「無」側 28
  - 8.2.6 コネクタ９（ＣＮ ９）: 電流検出接点端子28
- 8.3 プリント基板上のボリウム調整 29
- 8.4 直流リアクタ (DCL) のタップ切り替え....29

9. 保守・点検.....30
- 9.1 日常点検 30
  - 9.1.1 溶接電源 30
  - 9.1.2 ケーブル関係.....30
- 9.2 定期点検 31
  - 9.2.1 絶縁耐圧・絶縁抵抗試験に関するご注意.32

10. 異常と処置.....33
- 10.1 異常の初期診断 33
- 10.2 その他の故障や異常 35
- 10.3 チェックの流れ図.....35
  - 10.3.1 異常表示灯が点灯する 35
  - 10.3.2 溶接機の電源スイッチを入れたが電源表示灯が点灯しない.....36
  - 10.3.3 電源表示灯は点灯するがトーチスイッチをＯＮ しても溶接できない（アーク発生しない）.....36
  - 10.3.4 溶接中（アーク発生中）に突然出力が止まってしまった.....37
  - 10.3.5 その他の異常.....37
- 10.4 「判明した原因に対する処置・対策.....38

11. 保証とアフターサービス 39
- 11.1 保証書（別添付）.....39
- 11.2 修理を依頼されるとき.....39

12. 補修部品明細 40

13. 回路図 42

14. 用語解説 43

15. 溶接条件例.....44

16. 関係法規 46

17. リモコン（別売品）.....47
- 17.1 YD-50KFR2 47

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。

⚠ 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、高温にさらさないでください。
(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。

♦ 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 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	遮光保護具
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 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。

2. 製品仕様および付属部品

2.1 溶接電源

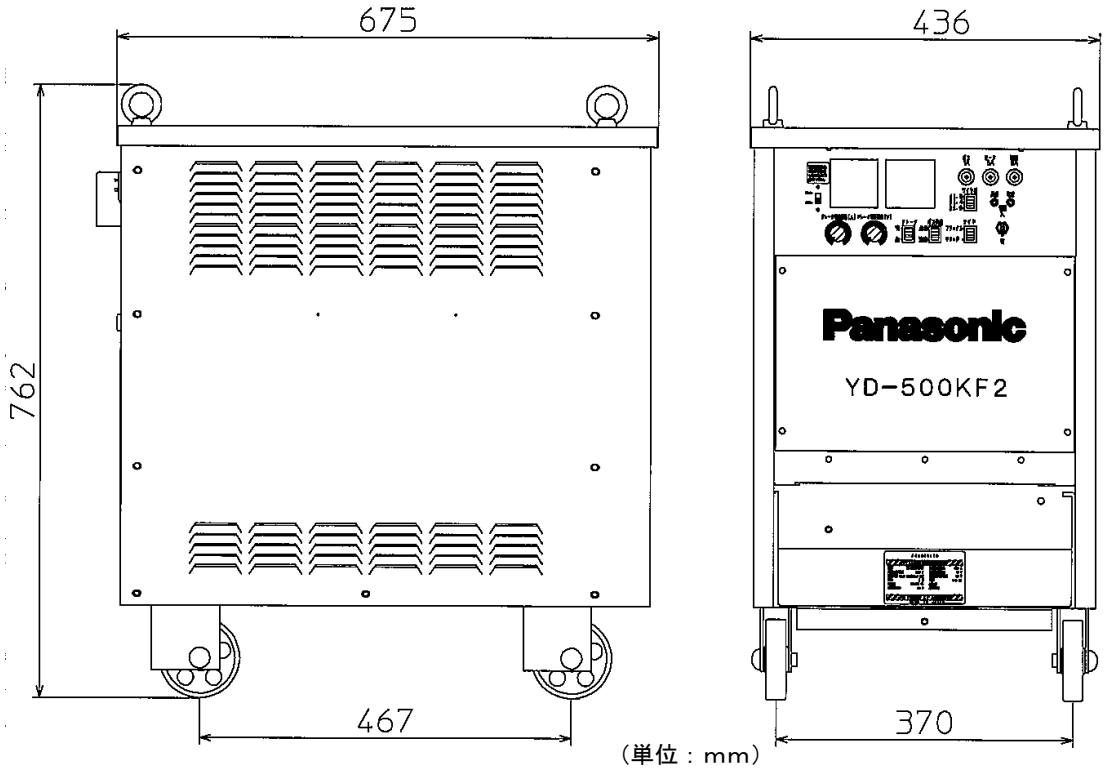
項目	YD-500KF2
定格入力電圧・相数	AC 200V、3 相
周波数	50・60 Hz 兼用
定格入力	31.9 kVA　28.1 kW
出力静特性	定電圧特性
出力電流	DC 60 ～ 500 A
出力電圧	DC 16 ～ 45 V
最高無負荷電圧	66 V
定格使用率（10 分周期）	60 %
適応ワイヤ	軟鋼ソリッドワイヤ：1.2、1.4、1.6 ㎜ フラックス入りワイヤ：1.2、1.4、1.6 ㎜
外形寸法（幅 × 奥行 × 高さ）	436×675×762(mm)
質量	148kg

2.2 付属部品

名称	数量	備考
１ Ａ ガラス管ヒューズ	1	径 6.3×30 ㎜
３ Ａ ガラス管ヒューズ	1	
５ Ａ ガラス管ヒューズ	1	
８ Ａ ガラス管ヒューズ	1	
セムスボルト（Ｍ ８）	2	
ワッシャー（Ｍ ８）	2	
ナット（Ｍ ８）	2	

2.3 外形寸法

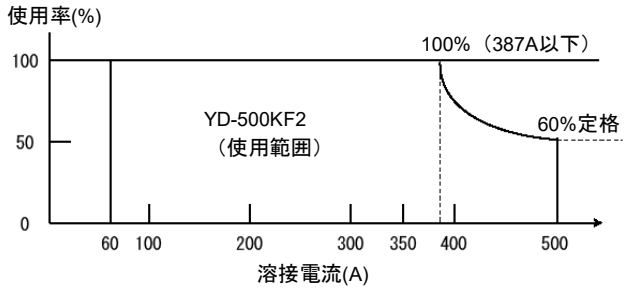
♦YD-500KF2



2.4 使用率について

・定格使用率 50%とは､40 ℃の周囲温度環境で 10 分間のうち５分間を定格溶接電流で使用し､残りの５分間は休止する使い方を意味しています。

・図は溶接電流値と使用率との関係の目安を示しています。溶接電流値に応じた許容使用率を守り、その範囲内でご使用ください。



許容使用率について
・許容使用率を超えた使い方をすると、機器内の部品が過熱し、機器が劣化・焼損するおそれがあります。 ・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、それぞれの機器の定格使用率のうち最も低い使用率でご使用ください。

3. 設置および運搬

注 意	設置、運搬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。

3.1 設置場所

(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) 溶接作業中は、-10 ～ +40 ℃
(b) 運搬、保管時およびその後は、-20 ～ +55 ℃

(3) 温度に対する相対湿度
(a) 40 ℃で 50 % 以下
(b) 20 ℃で 90 % 以下

(4) 溶接作業によって発生したものは別にして、作業雰囲気に過度の粉じん、酸性物、腐食性ガス、腐食性物質をふくまないところ。

(5) 海抜 1,000m 以下のところ。

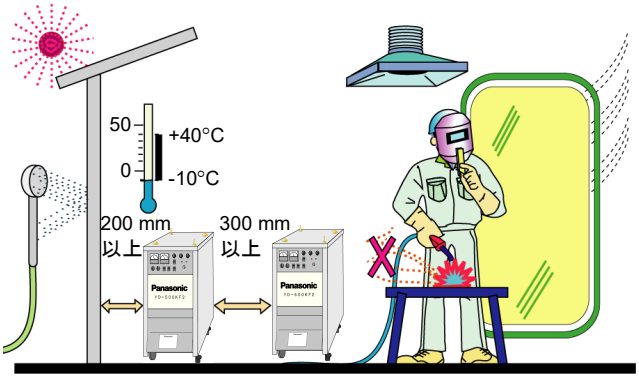
(6) 設置面の傾斜角が 10° 以下のところ。

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。

(7) 設置間隔
(a) 壁から 200 mm 以上
(b) 隣りの溶接電源から 300 mm 以上はなれたところ

(8) 溶接面に直接風の当たらないところ。



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。

● **吊り下げ、またが持ち上げての運搬**

・クレーンおよびフォークリフトは必ず有資格者が操作して作業してください。

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

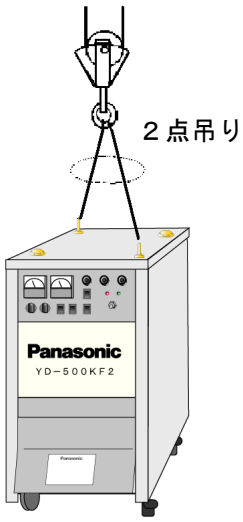
アイボルトについて
アイボルトの紛失および破損時は、お買い上げ販売店経由で強度評価済みの当社純正アイボルトをご購入ください。

・製品を下ろす時は、衝撃を与えないでください。

● **床面上の移動**

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。）

●吊り下げの運搬



4. 機器の構成

お願い	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。	

お願い	使用するガスの品質について（溶接結果に直接影響を与えます）
・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。	

4.1 空冷タイプの基本構成

・溶接を行うには図に示す構成の機器が必要になります。

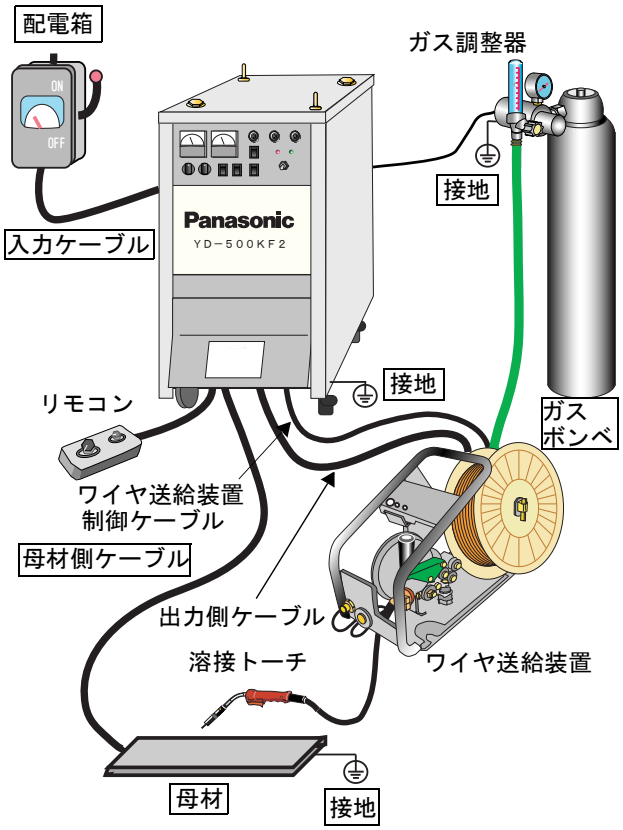
・総合品番でご購入いただいた場合は下記の構成の機器が含まれます。

● 500A タイプ

総合品番	YM-500KF2
溶接電源	YD-500KF2
ワイヤ送給装置	YW-50KF2
溶接用トーチ	YT-50CS4
ガス調整器	YX-25AD1
リモコン	YD-50KFR2

注 記

□ の部分は、お客様でご用意いただくものです。



4.2 水冷タイプの機器構成

水冷トーチと組み合わせて使用する場合は次の別売ユニットの準備が必要です。

ワイヤ送給装置	YW-50KFW2
溶接用トーチ	YT-501CW
冷却水装置	YX-09KGC1

注 記

冷却水装置 YX-09KGC1 付属の信号ケーブル（CWX00351）先端の Y 型端子を切り離し、同じく付属のハーネス（CWX00367）を接続します。先端のファストン端子（流量スイッチ接点）を溶接電源前中パネル内のプリント基板右側のワイヤーハーネスのファストン端子「56」（非常停止ライン）に直列に接続して冷却水検出機能を有効にします。

4.3 周辺機器

4.3.1 延長ケーブル

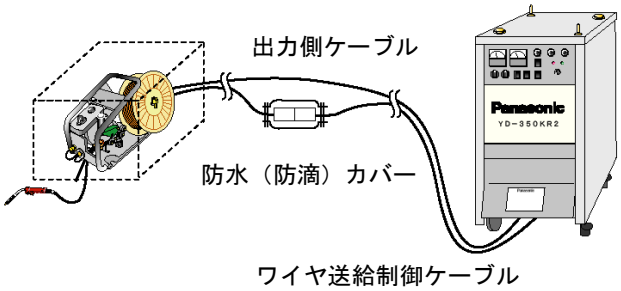
お願い	延長ケーブルの使用に際しては、下記の点に注意してください。

- 延長ケーブルは、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ようお願いします。
- 延長ケーブルは、必ず引き延ばしてお使いください。
  （延長ケーブルをグルグル巻いて溶接を行うと、アーク不安定になることがあります。）
- 延長ケーブルを使用するときは ＦＴＴ「無」でお使いください。
  （「プリント基板上のスイッチの切り替え」、「用語解説」参照）

- 溶接電源のプラス「＋」側の出力端子とワイヤ送給装置の出力側ケーブルとの間に延長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。（延長ケーブルをお使いの場合、お客様にてご用意いただいており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していただく必要があります。）
- 接続した延長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により溶接作業にとって好ましくない影響が出ます。接続するケーブルの長さが長ければ長いほど、ケーブルの断面積が小さければ小さいほど、好ましくない影響が大きくなります。使用する延長ケーブルの選択を誤ると、良好な溶接が行えないおそれがありますので注意が必要です。

注 記

- 延長ケーブルが雨水等にさらされる恐れがある場合、コネクタ接続部は防水（防滴）カバーを使用してください。雨水がコンセント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。
- ワイヤ送給装置は必ず防水カバー等で保護する処置が必要です。



4.3.2 その他に別売ユニット

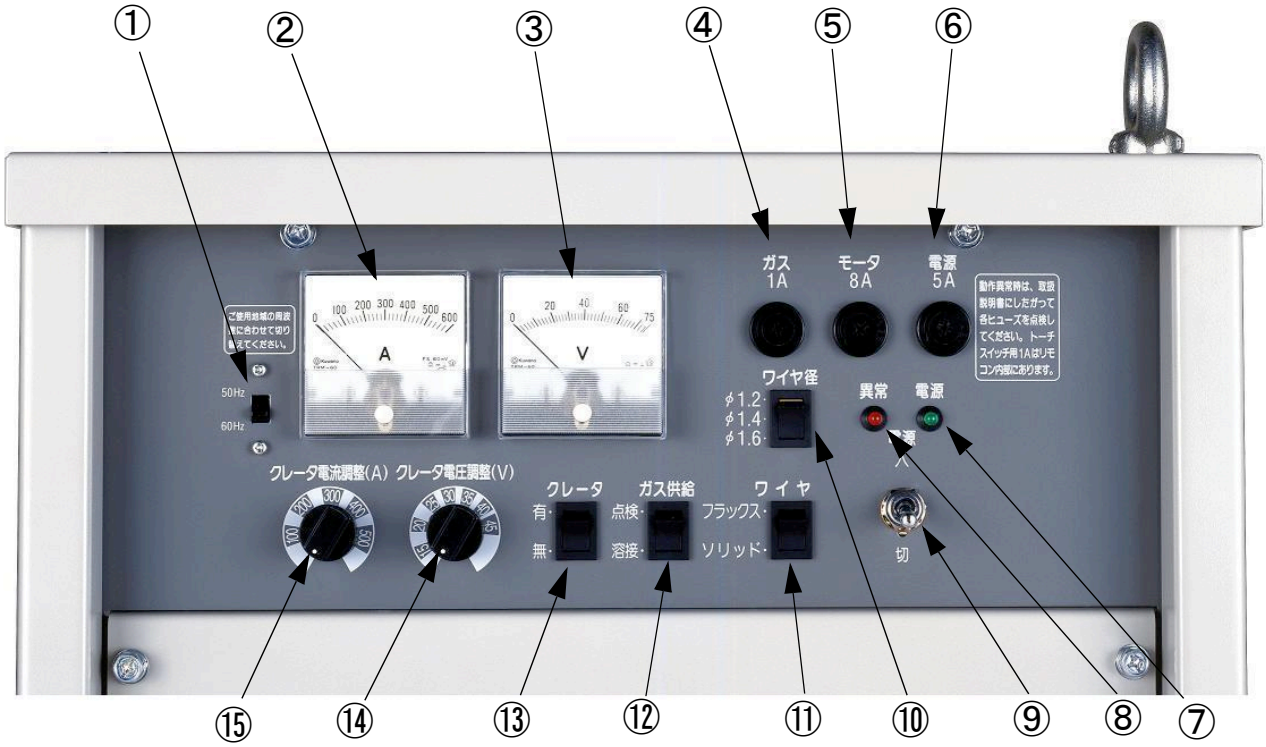
本製品の性能をフルに発揮しながら、作業範囲の拡大や作業適応性・機動性の向上をはかったり、溶接作業の効率化や溶接品質の確保・管理などの目的で、本電源と組み合わせて用いる周辺機器を多数ご用意しております。下記に示すものはその概要です。お客様の作業形態に即して、効果的な選択でご用命ください。

周辺機器の品名	品番	効果	備考
炭酸ガス用ブザー式ガス減圧検出ユニット	YX-01GB1	ガス切れの時検出	ガス調整器を YX-25CC1 に交換する必要があります。接点式のガス調整器は使用できません。
パック巻ワイヤ	YM50T112252P	多量に溶接される場合のワイヤ交換時間の削減	低電流（250Ａ 以下）用で薄板溶接に威力を発揮します。
パック巻ワイヤ	YM5012252P		高電流（200A 以上）用で中厚板溶接に威力を発揮します。
ラインパック引出装置	YX-20PD3		その他の必要なアダプタはラインパック引出装置の取扱説明書を参照願います。

5. 各部の名称と働き

5.1 前面部

操作パネル

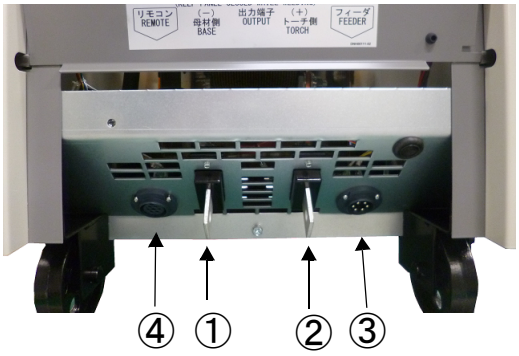


①	60/50Hz 切替スイッチ	出荷時 60Hz 側に設定 **注 記** 50Hz 地域でお使いの場合、50Hz 側に切り替えてください。
②	電流計	溶接電流値を表示
③	電圧計	溶接電圧値を表示
④	ガスバルブヒューズ	1A
⑤	モーターヒューズ	8A
⑥	電源ヒューズ	5A
⑦	電源表示灯	電源スイッチを入れると緑のランプが点灯
⑧	異常表示灯	溶接機の異常上昇温度を警告する。点灯と同時に出力を停止。
⑨	電源スイッチ	本製品の電源の「入」,「切」を行う。
⑩	ワイヤ径切替スイッチ	ご使用になるワイヤ径に合わせて、切り替える。 3段切替スイッチ 押した側の機能となる。 逆側の面に黄線が現れる。 φ1.2 φ1.4 φ1.6 黄

⑪	ワイヤ選択スイッチ	使用のワイヤ種類に合わせて、切り替える。 （フラックス入りワイヤ または ソリッドワイヤ）
⑫	ガス供給スイッチ	溶接前にガス量を調節するときに使用。 「点検」側にするとガスバルブが開き、ガスが流れる。
⑬	クレータ切替スイッチ	クレータ制御「有、無」の切り替え。
⑭	クレータ電圧調整器	クレータ電圧切替スイッチをクレータ「有」にした時、 クレータ溶接電圧を調整できる。 **注 記** 簡易一元化設定の場合（「切替スイッチ１０」参照） 一元化調整されたクレータ電圧の微調整器となります。溶接の姿勢やワイヤの銘柄、延長ケーブル長さ、ワイヤ突出長などに左右されて、標準位置のままでは、クレータ電圧が最適にならないことがあります。そのような場合、この調整器を左に回すとクレータ電圧を低く、右に回すと高く調整することができます。
⑮	クレータ電流調整器	クレータ電流切替スイッチをクレータ「有」にした時、 クレータ溶接電流を調整できる。

5.1.1 出力端子部

①	－端子	母材ケーブルを接続
②	＋端子	ワイヤ送給装置のパワーおよび制御ケーブルを接続
③	制御コンセント	
④	リモコン コンセント	リモコン（別売品）を接続



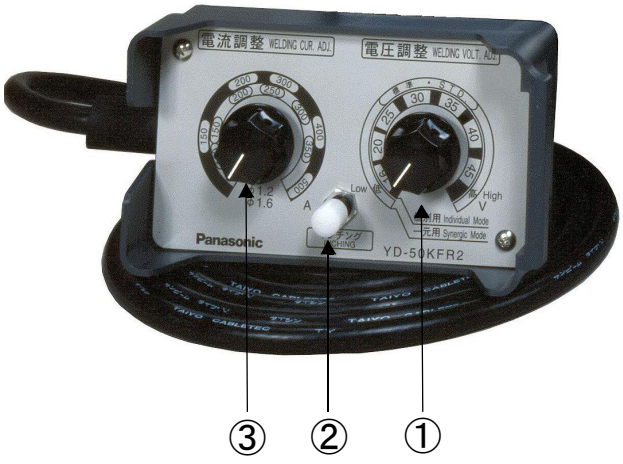
5.2 後面部

①	入力端子	端子カバー付
②	100V コンセント	ガス調整器ヒータ電源用
③	ヒューズ	3A

5.3 リモコン

別売品です。

①	溶接電圧調節器	本溶接の電圧を調整する。 **注 記** 簡易一元化設定の場合、一元化調整された溶接電圧の微調整器となります。溶接の姿勢やワイヤの銘柄、延長ケーブル長さ、ワイヤ突出長などに左右されて、標準位置のままでは溶接電圧が最適にならないことがあります。そのような場合、この調整器を左に回すと溶接電圧を低く、右に回すと高く調整することができます。
②	インチング スイッチ	このスイッチを押すと溶接用ワイヤが送給される。 送りの方向は送り出しのみ。 （巻き込みはできない。） **注 記** 送り速度は隣の溶接電流調整器で調整できますが、ワイヤ径が細いほど腰折れしやすいので低速にして送給してください。
③	溶接電流調整器	本溶接の電流値を調整する。



6. 接続

危 険	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。

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。

- 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 電源設備

- 電源電圧の変動　：許容範囲は定格入力電圧の ±10%です。
- エンジン発電機を使用するとき　：溶接電源の定格入力の２倍以上の容量で、補償巻線を備えた発電機をご使用ください。
- 入力側の配線　：配電箱には規定容量のヒューズ付き開閉器かノーヒューズブレーカ (または漏電しゃ断器) を溶接電源 1 台ごとに設けてください。
- 本製品は、60Hz 地域用で出荷していますので、50Hz 地域でお使いの場合、前パネル上の切替スイッチを必ず 50Hz 側に切り替えてください。

設備容量	商用電源	定格入力 (kVA) 以上
	エンジン発電機	定格入力 (kVA) の 2 倍以上
入力保護機器	ヒューズ	100 A (B 種)
	ノーヒューズブレーカー（または遮断機）	100 A
ケーブル断面積	溶接電源入力	22 mm^2 以上
	接地線	14 mm^2 以上

工事現場など湿気の多い場所や鉄板、鉄骨などの上で使用するときは、漏電しゃ断器の設備が、労働安全衛生規則第 333 条および電気設備技術基準第 41 条により義務づけられています。（関係法規参照）

6.2 出力側ケーブルの接続

- 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。
- 電線は、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およ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。溶接の際に電流を安全に通ずることができる太さのものを使用してください。（「内線規程」参照）
- ケーブルに無理な力を加えたり、重たいものをのせたり、溶接部と接合させないでください。

次の順序で接続してください。

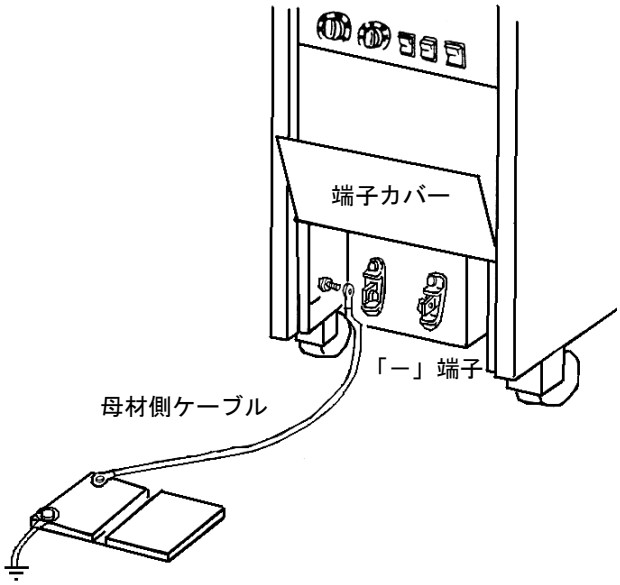
（1）端子カバーのボルトを外す（１本）。

（2）操作パネル下の端子カバーを反転させて上へあげる。

（3）母材側ケーブルを付属のボルト、ワッシャー、ナットで（－）端子に接続する。

（4）母材側ケーブルの他端を母材に接続する

（5）母材を接地する



溶接電源	ケーブルサイズ	許容使用上限
YD-500KF2	60mm^2	500A-30%
	80mm^2	500A-60%

6.2.1 ワイヤ送給装置および溶接トーチの接続

お願い	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。

● ワイヤ送給装置の接続

（1）ワイヤ送給装置からの出力側ケーブルを、付属のボルトで（＋）端子に接続する。他と接触のおそれのある露出導電部があれば、絶縁テープを巻いておく。

（2）ワイヤ送給装置の制御ケーブルのコネクタを接続コンセントのガイドを合わせて差し込み、リングネジで固定する。

（3）リモコンを接続コンセントのガイドを合わせて差し込み、リングネジで固定する

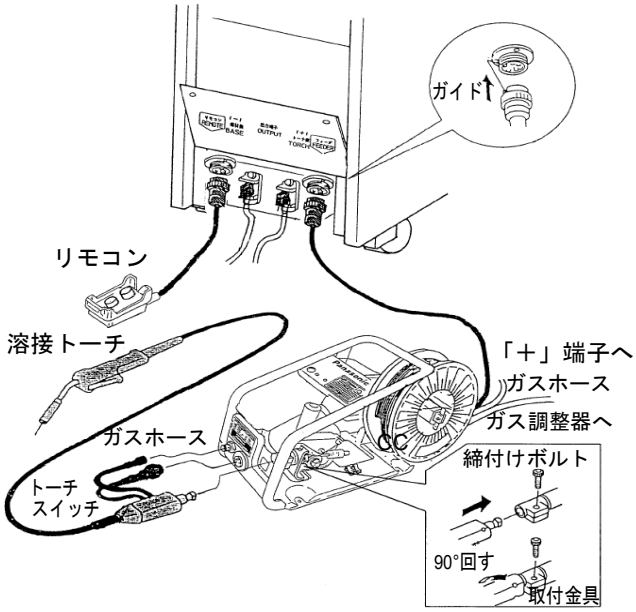
（4）接続完了後は端子カバーを元にもどし、端子カバーボルトで固定する。

● 溶接トーチの接続

（1）溶接トーチの接続金具をワイヤ送給装置のＣ.Ｃ.取付金具に差し込み接続する。

（2）トーチスイッチコネクタを接続コンセントのガイドを合わせて差し込み、リングネジで固定する。

（3）ガスホースをガス出口金具に接続する。



6.3 入力側および接地ケーブルの接続

- 溶接電源一台に対し、1 個のヒューズ付開閉器またはノーヒューズブレーカ（または漏電遮断機）を設置してください。
- 接地工事は必ず電気工事士資格を有する人が行ってください。

次の順序で接続してください。

（1）電源を切る。

（2）左右のネジをゆるめて端子カバーを外す。

（3）接地端子に規定サイズ以上のケーブルで D 種接地工事（旧第三種接地工事）をする。

注 記

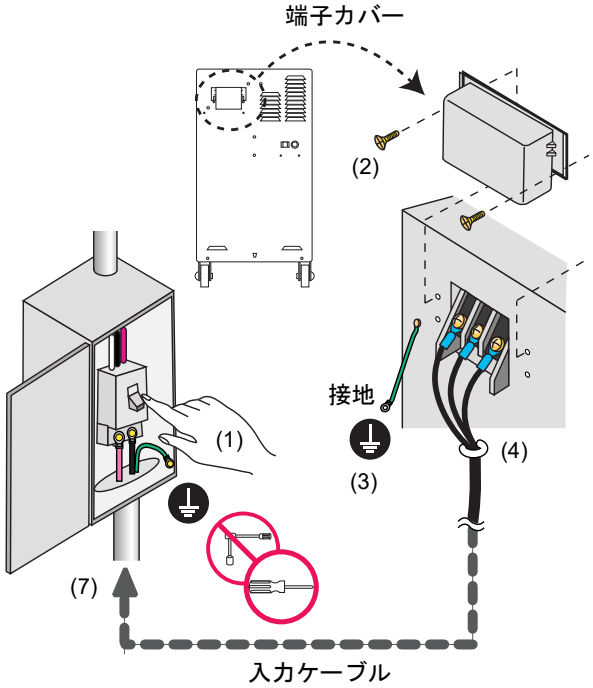
- 避雷針のアースおよびガス管は危険ですから絶対に接地線を接続しないでください。
- 水道管、建屋の鉄骨などは充分なアースとなりませんので、接続しないでください。

（4）入力ケーブル（３本）を入力端子に接続する。

（5）他と接触のおそれがある露出導電部があれば絶縁テープで巻く。

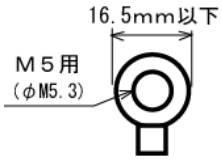
（6）端子カバーを取り付ける

（7）入力ケーブル（３本）を配電箱の開閉器に接続する。



入力端子の接続について

- 圧着端子は端子幅 16.5mm 以下の M5 用端子を使用してください。
- 入力端子の締め付けトルクは 2.45 ～ 3.4Nm（25 ～ 35kgf•cm）です。
  レンチを使用して締めすぎると端子が破損します。



6.4 ガス調整器の接続

警 告	取扱いを誤ると高圧ガスによる人身事故を起こす恐れあり。 作業前に必ずガス調整器の取扱説明書を読むこと。

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。 次の事柄にご注意ください。**

- ＣＯ2 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。

次の順序で接続してください。

（1）取り付けナットでガス調整器をガスボンベに取り付け、モンキーレンチ等で十分に締め付ける。

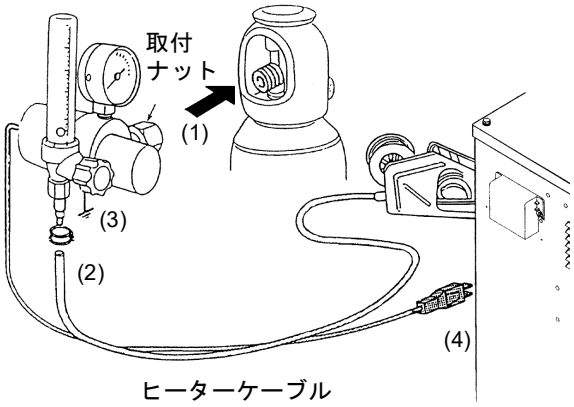
（2）ワイヤ送給装置からのガスホースをガスホース継手に接続し、付属のホースバンドで締め付ける。

（3）1.25 ㎜^{2} 以上のケーブルで接地する。

（4）ヒータケーブルを溶接電源裏面の 100Ｖ コンセントに接続する。

注 記

炭酸ガスを用いて溶接する時のガス調整器の凍結を防止するためのヒータ用専用電源のコンセントです。他の用途には使用しないでください。



7. 操作方法

・アーク溶接作業は「労働安全衛生規則」が定める安全衛生に関する特別教育を受け、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ってください。

7.1 操作前の確認と準備

警 告	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。

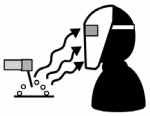
（1）飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除くか、不燃性カバーで可燃物を覆う。
（2）可燃性ガスの近くでは、溶接をしない。
（3）溶接直後の熱い母材を、可燃物に近づけない。
（4）天井、床、壁などの溶接では、隠れた側にある可燃物を取り除く。
（5）ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁する。
（6）母材側ケーブルは、できるだけ溶接する箇所の近くに接続する。
（7）内部にガスが入ったガス管や、密閉されたタンクやパイプを溶接しない。
（8）万一の場合に備え、溶接作業場の近くに消火器を配置する。

注 意	溶接作業のスパッタや、グラインダー作業の鉄紛が電源内部に入り、火災事故を誘発する恐れあり。火災事故を防ぐため、必ず次のことを守る。

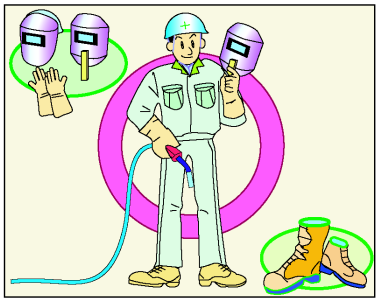
（1）溶接作業やグラインダー作業は、スパッタや鉄粉が溶接電源内部に入らないように溶接電源から離れた場所で行う。
（2）ホコリ等の堆積による絶縁劣化を防ぐために定期的な内部清掃を必ず実施する。
（3）スパッタや鉄粉が電源内に入った場合には、溶接機の電源スイッチと配電箱の開閉器を切った後に、ドライエアーを吹きつけるなどして必ず除去する。

7.1.1 安全保護具の着用

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。



おしらせ	しゃ光フィルタプレートについて（JIST8141）			
・ガスシールドアーク溶接（CO_2溶接やＭＡＧ溶接など）の場合、溶接電流に応じて、使用すべきしゃ光フィルタプレートのしゃ光度番号がＪＩＳによって次のように定められています。				
溶接電流	１００Ａ以下	１００Ａを超え３００Ａまで	３００Ａを超え５００Ａまで	５００Ａを超えた場合
しゃ光度番号	９または１０	１１または１２	１３または１４	１５または１６

7.1.2 ガス流量の調整

警 告	取扱いを誤ると高圧ガスによる人身事故を起こす恐れあり。 作業前に必ずガス調整器の取扱説明書を読むこと。

おしらせ	電源スイッチを「入」にすると、電源表示灯（緑）が点灯しますが、内部の電磁接触器、冷却ファンは動作せず、ガス調整器ヒータ用 ＡＣ １００ Ｖ は出力されません。これらは、以下の操作により動作します。

- ガス供給スイッチを「点検」にした時。
- インチングスイッチを ＯＮ した時。
- トーチスイッチを ＯＮ した時。
- また、作業終了後、トーチスイッチ「ＯＦＦ」から約７分後に省エネ回路が動作し、冷却ファン、ガス調整器ヒータ用 ＡＣ １００ Ｖ への電力を休止させ、電力を節電します。

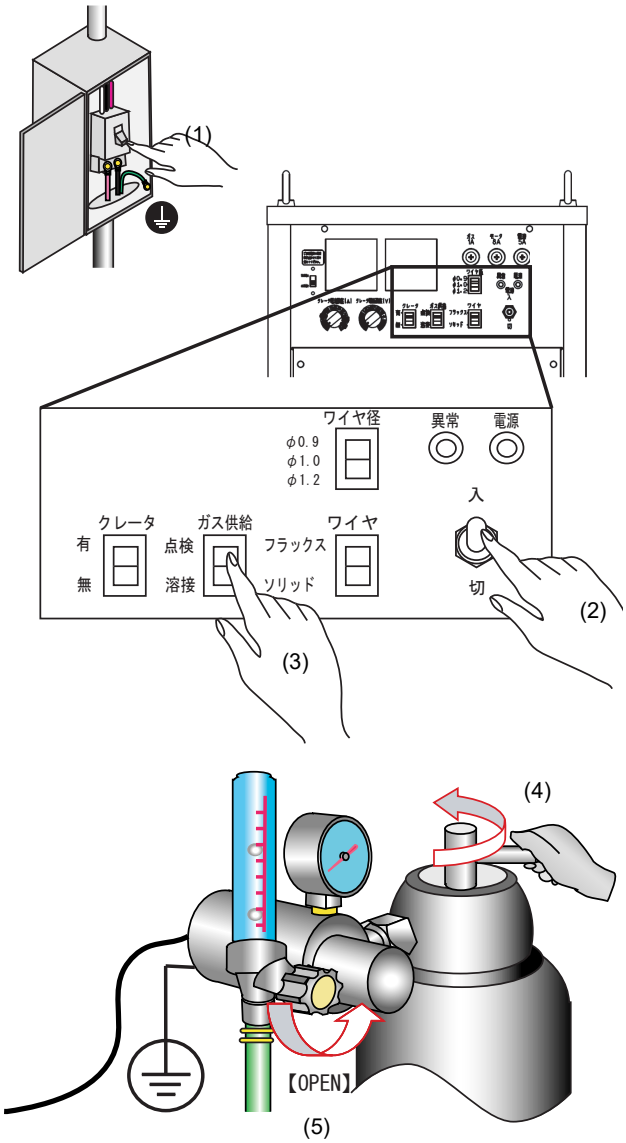
次の順序でガスの点検、流量調整をしてください。

（1）配電箱のスイッチを入れる。
（2）溶接電源の電源スイッチを入れる。
（3）溶接電源のガス供給スイッチを「点検」側にする。
（4） ガスボンベの元栓を開く。

注 記

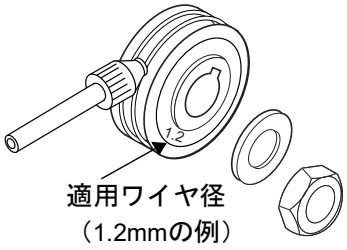
流量調整ツマミが〔SHUT〕側になっていることを確認してから開いてください。

（5） 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する。
（6）調整が終わったらガス供給スイッチを「溶接」側に戻す。

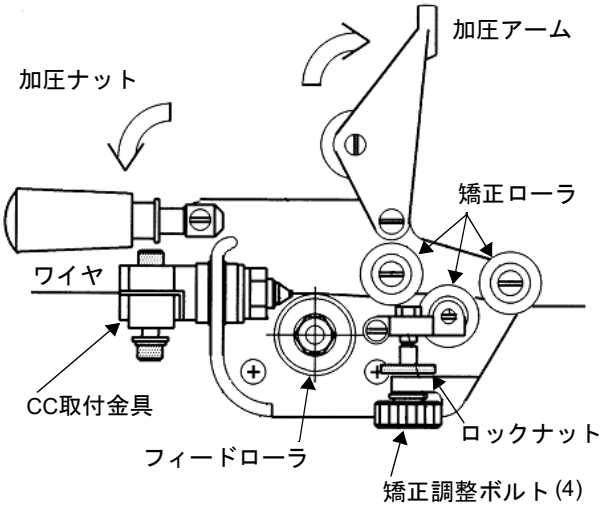


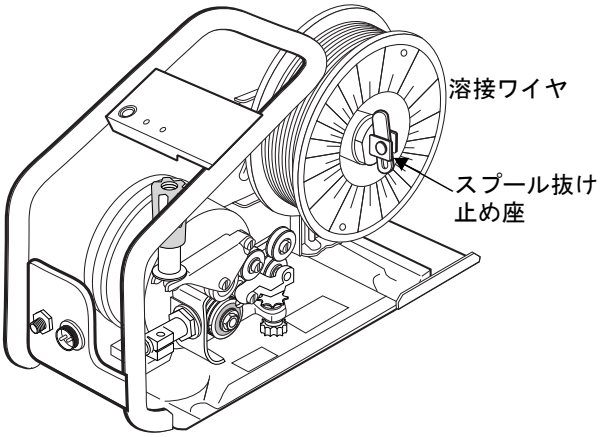
7.1.3 溶接用ワイヤの取り付け

(1) 加圧ナット、矯正調整ボルトの加圧力を調整する。フィードローラの取り付けが溶接用ワイヤの径に合っているか確認する。(フィードローラはワイヤ径の数値が見える向きに取り付ける)



(2) 加圧ナットを倒し、加圧アームを持ち上げる。
(3) ロックナット、矯正調整ボルトの順に緩める。
(4) スプール金具のスプール抜け止め座を倒す。
(5) 溶接用ワイヤをスプール金具に取り付ける。(ワイヤスプールが時計回りする向きにする。)
(6) スプール抜け止め座を元に戻す。
(7) ワイヤスプール外縁のワイヤ止めを外す。(ワイヤの跳ね上がり、バラケに注意)
(8) 溶接用ワイヤを引き出して、矯正ローラを通しながら C.C. 取付金具の中まで挿入する。
(9) 加圧アーム、加圧ナットの順にもとに戻す。
(10) 加圧ナットを回し溶接用ワイヤの径に見合った加圧力にする。(詳細は送給装置の取扱説明書をお読みください。)



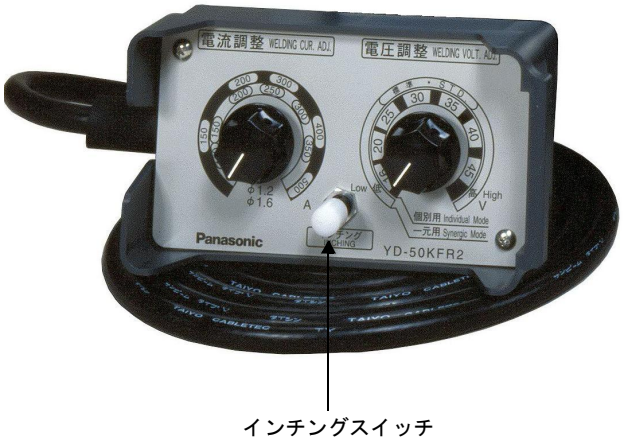


7.1.4 インチング操作によるワイヤ送り

注 意	溶接トーチの先端からワイヤが急に飛び出し、けがをする恐れあり。 ワイヤインチング操作やトーチスイッチを入れる時は溶接トーチを人の方に向けない。

- ワイヤの種類にかかわらず、ワイヤ径に適合した溶接ーチ、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。
- 細径ワイヤ(0.9 mmφ)は腰折れしやすいので、ワイヤインチングはゆっくりと送ってください。

- 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、溶接用トーチの先端からワイヤが 15 ～ 20mm でたところで放します。



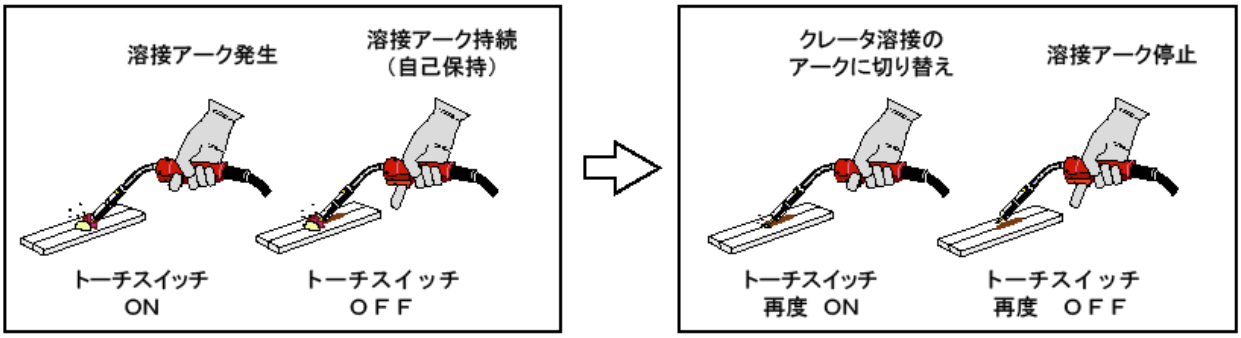
7.2 溶接操作

7.2.1 クレータ［有］の溶接（自己保持・クレータ動作）

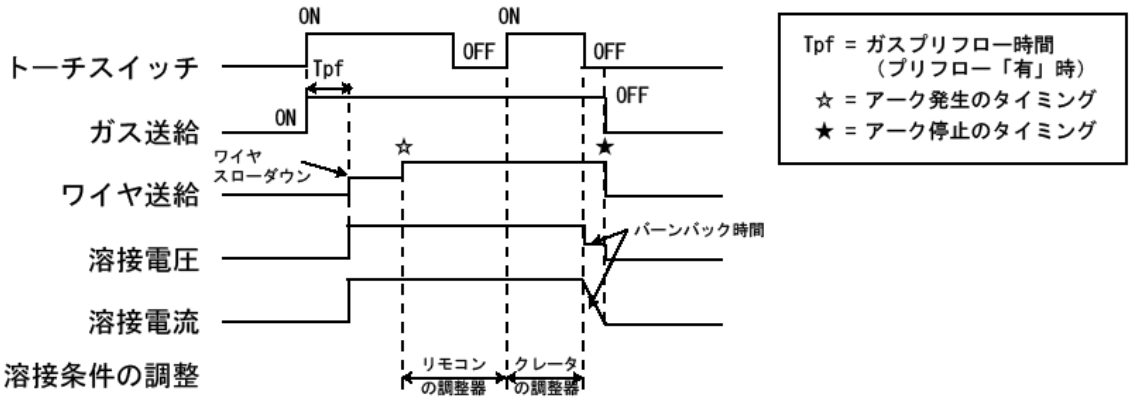
クレータ「有」の溶接は、溶接終端部のビードの凹みを埋めるため、中厚板の溶接時に用います。

● 操作手順

制御切替スイッチを［クレータ有］にし、トーチスイッチの［ＯＮ］［ＯＦＦ］操作を２回行って溶接します。



● 動作のタイミングチャート

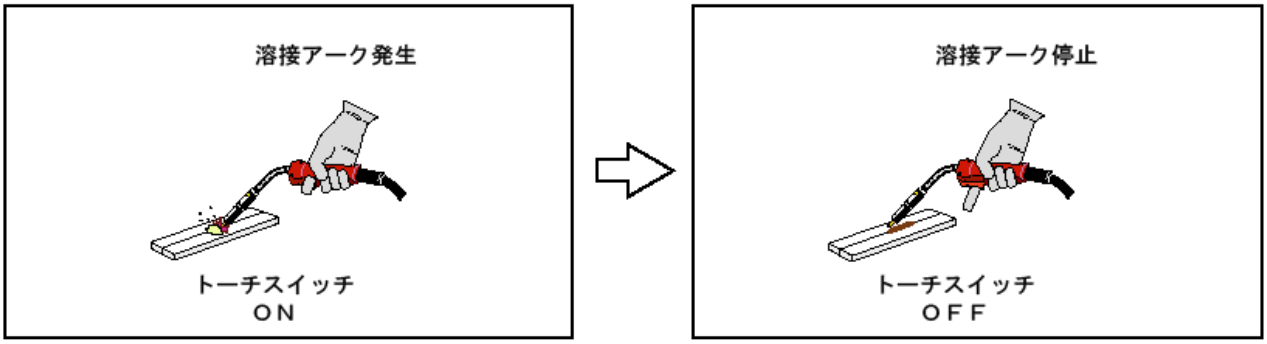


7.2.2 クレータ［無］の溶接（トーチスイッチ同期動作）

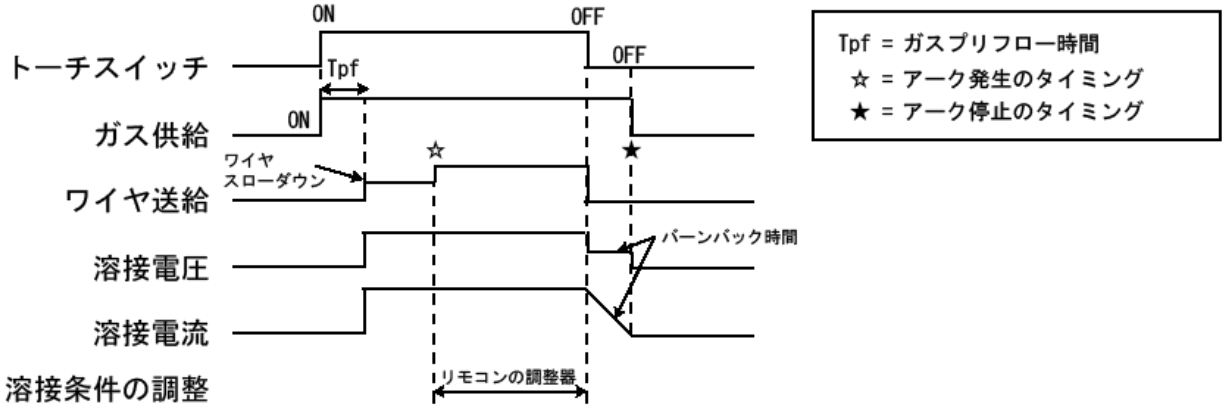
この溶接は主に仮付溶接・短い溶接の繰り返し・薄板の溶接に用います。

● 操作手順

制御スイッチを［クレータ無］にし、トーチスイッチの［ＯＮ］［ＯＦＦ］を行うと、それに同期して溶接アークが発生あるいは停止します。（溶接電源参照）



● 動作のタイミングチャート



7.3 溶接作業の中断、終了時の処置

注 意	作業の中断、終了後は必ず溶接電源および配電箱の電源スイッチを切り、ガスボンベの元栓を締めて不用意な操作による感電および人身事故の発生を防止する。

(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

(a) 電源スイッチを切る。

(b) 配電箱の開閉器を切る。

注 記

製品内部冷却のため、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。

8. その他の機能

危 険	帯電部に触れると、致命的な感電事故ややけどを負います。作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめて行ってください。 作業終了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。

8.1 切替スイッチおよび調整ボリウム

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おそれがあります。

おしらせ	プリント基板上のスイッチ・ボリウム
・正面パネルを取り外すと、プリント基板上にも、各種スイッチ（コネクタ）やボリウム調整器があり種々の機能の拡張に使用できます。	

プリント基板上にある切替スイッチ（コネクタ）の差し込み位置を切り替えることにより、本製品の各種機能を多様に変化させることができます。

＜切り替え順序＞

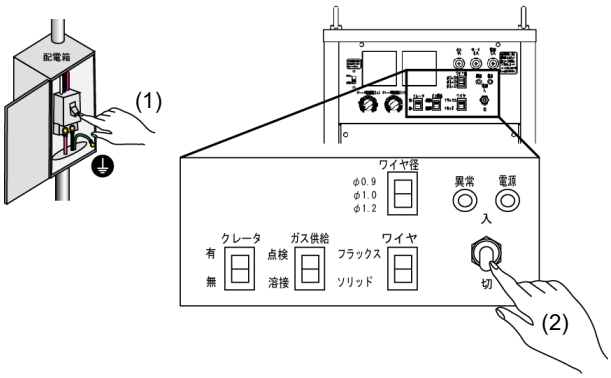
(1) 配電箱のスイッチを切る。

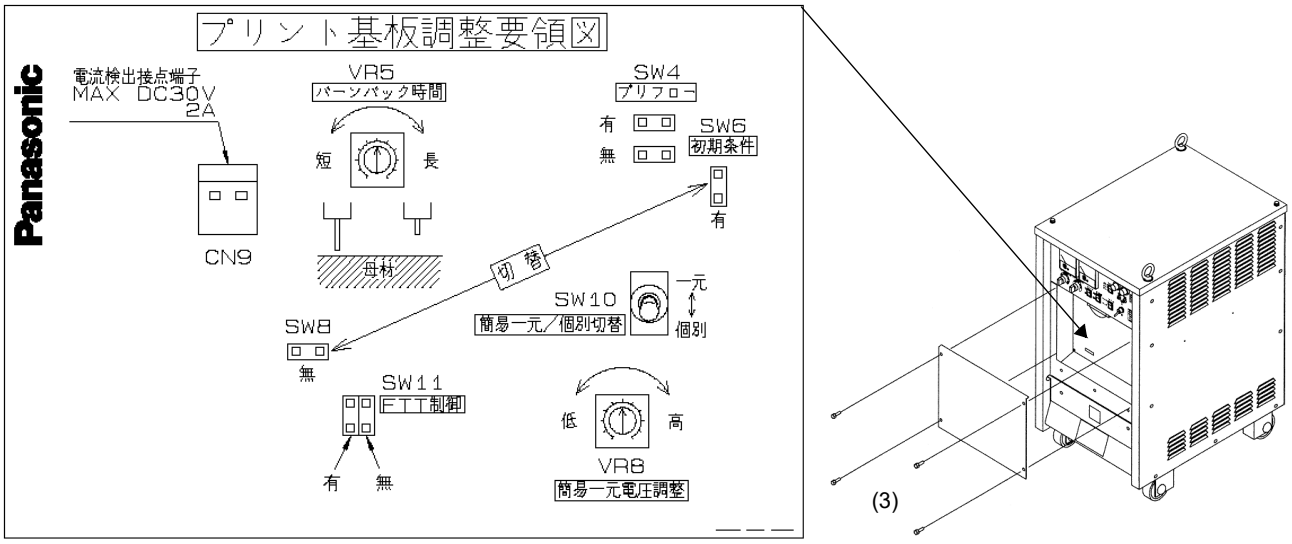
(2) 操作パネルの電源スイッチを切る。

(3) ４本のボルトを外して正面パネルをとる。

(4) プリント基板上のスイッチを切り替える。

(5) ４本のボルトで元通りにする。





8.2 プリント基板上のスイッチの切り替え

8.2.1 切替スイッチ４（プリフロー有／無）…… 出荷時「無」側

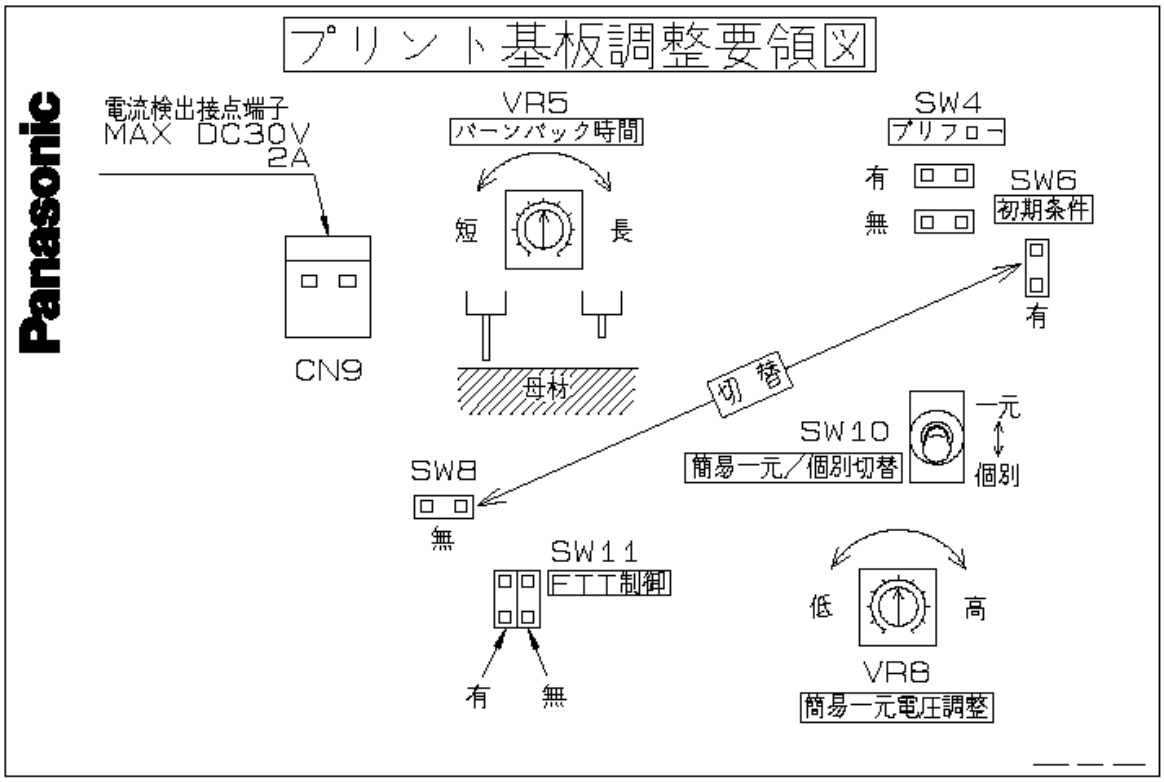
「無」側設定	プリフロー無で溶接する時、設定する。溶接開始時、ガスプリフロー「無」となる。
「有」側設定	溶接開始時、プリフロー（0.6 秒）後、出力が発生する。 （「手動操作による溶接」、「初期条件機能付自己保持・クレータ動作」参照）

8.2.2 切替スイッチ８，６（クレータ／初期条件付クレータ）…… 出荷時「ＳＷ８」側

「ＳＷ８」側設定	クレータ「有」時、溶接制御なしでクレータ溶接制御ができる。
「ＳＷ６」側設定	クレータ「有」時、クレータ溶接条件と同じ条件を初期溶接条件として出力させることができる。 **注 記** 【前提条件】クレータ切替スイッチの設定がクレータ「有」

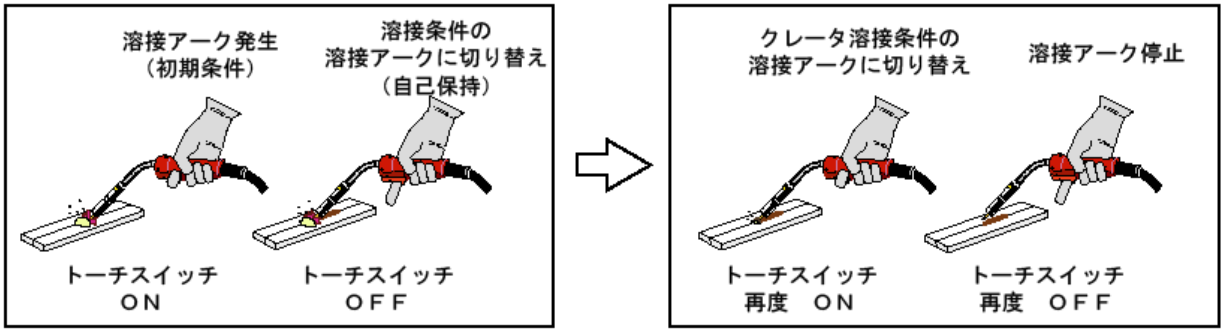
次表の網かけ部に示す新しい制御シーケンス動作や溶接用トーチのスイッチ操作との関係などは、次ページのタイミングチャートに示して説明しています。

操作パネルの クレータ切替スイッチ	プリント基板上の SW ８，６	動作シーケンスの動作名称	参照タイムチャート
クレータ「無」	―	トーチスイッチ同期動作	「クレータ「無」の溶接」
クレータ「有」	スイッチ８側	一般の自己保持・クレータ動作	「クレータ「有」の溶接」
	スイッチ６側	初期条件機能付き 自己保持・クレータ動作	「初期条件機能付自己保持・クレータ動作」

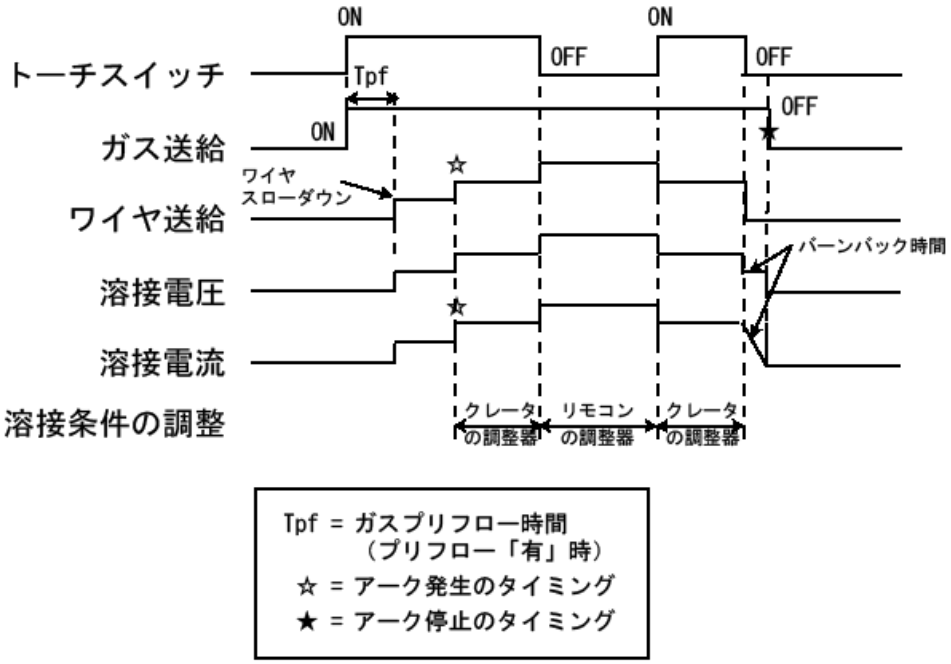


8.2.3 初期条件機能付き自己保持・クレータ動作（スイッチ ＳＷ ６側）

トーチスイッチの“ＯＮ － ＯＦＦ”操作を２回行なうことを１サイクルとする溶接制御のシーケンスであることは、基本操作の「一般の自己保持・クレータ動作」と同様です。
「一般の自己保持・クレータ動作」と異なる点は、自己保持までの期間、すなわち、最初のトーチスイッチ ＯＮ から初回の ＯＦＦ までの期間の溶接出力が、クレータ溶接条件の調整と同一の調整器による設定条件（初期条件）であることです。



● 動作のタイミングチャート



おしらせ	溶接条件について
・初回のトーチスイッチ ＯＮ でアークが発生してから１回目のトーチスイッチ ＯＦＦ までの間を初期条件溶接期間と呼びます。 ・１回目のトーチスイッチ ＯＦＦ から再度トーチスイッチを ＯＮ するまでの間を､本溶接期間と呼びます。 ・２回目のトーチスイッチ ＯＮ から再度 ＯＦＦ するまでの間を、クレータ溶接期間と呼びます。	

8.2.4 切替スイッチ１０（簡易一元化／個別）..... 出荷時「個別」側

● 個別」設定 ..... 溶接電流・電圧をそれぞれ「個別」に設定するモードとなります。

「個別」設定	溶接電流・電圧をそれぞれ「個別」に設定するモードとなる。
「簡易一元化」設定	リモコン上の出力調整器で溶接電流を選定すると、それにほぼ見合った溶接電圧が自動的に設定される「簡易一元化」調整モードとなる。 ただし、およその一元化ができることであり、マイコンインバータ機ほど精度はよくない。なお、最適電圧または所望の電圧となっていない場合は、「電圧微調整ボリウム」で調整する。

おしらせ	
ＭＡＧ ガスを使用する場合や特殊なワイヤやフラックス入りワイヤを使用する場合、ガスおよびワイヤの種類や銘柄によっては、安定な溶接条件が簡易一元化調整の条件とは異なり、溶接電圧微調整の範囲ではカバーできないことがあります。この場合、設定を「個別」側に切り替えますと溶接電圧の設定が任意となり、調整幅が広がりますので対応が可能となります。	

8.2.5 切替スイッチ１１（ＦＴＴ 制御　有／無）..... 出荷時「無」側

「無」側設定	ＦＴＴ 制御：無
「有」側設定	ＦＴＴ 制御：有　（「用語解説」参照）

8.2.6 コネクタ９（ＣＮ ９）: 電流検出接点端子

・コネクタ９（ＣＮ ９）の２つのピン間は、プリント基板上でリレーの常開接点（N/O ー接点）に接続されていて、溶接電流が流れたことを検知（電流検出）すると、接点が閉じ、溶接電流が流れている間は、閉じた状態を保ちます。

・この電流検出接点を使って、外部制御する場合は、コネクタの上部のループ状になったビニール線を切断し、その２本の線を引き出し用の線としてお使いください。

・リレー接点の容量は、抵抗負荷の条件で ＤＣ ３０Ｖ　２Ａ　または　ＡＣ １２５Ｖ　０．５Ａ　ですので、この許容電流値を越えない範囲で使用できる回路構成にしてください。

8.3 プリント基板上のボリウム調整

本製品には、溶接性の向上を図る目的で、以下の調整器がプリント基板上にあります。

〔プリント基板上の調整用ボリウム〕

内蔵制御機能	調整内容	調整用ボリウム	連続調整範囲（左いっぱい～右いっぱい）	出荷時の設定
バーンバック時間（ＢＢＫ）（用語解説参照）	溶接終了のスイッチ ＯＦＦ 時からアークが燃え上がって消えるまでの時間幅を調整	ＶＲ ５	燃え上がり減少～増大	センター位置
簡易一元電圧調整（用語解説参照）	簡易一元化設定時の標準電圧値を調整	ＶＲ ８	標準電圧値減少～増大	調整位置
調整済みですから、触らないでください。		ＶＲ １ ＶＲ ３ ＶＲ ４ ＶＲ ６ ＶＲ ７		調整位置

8.4 直流リアクタ (DCL) のタップ切り替え

本製品（350KR2 と 500KR2）の直流リアクタ（ＤＣＬ）は、中間タップを設けています。

機種	中間タップ	出荷時タップ
YD-200KR2	―	２２ターン
YD-350KR2	２２ターン	２６ターン
YD-500KR2	２７ターン	３２ターン

注 記

- 直流リアクタ（ＤＣＬ）は、溶接電源の動特性（短絡過渡特性）を改善して、スパッタの発生を少なくし、ビード形状を整える働きをします。
  よって、ターン数が多い場合、アークがソフトになりスパッタは減少します。
- ターン数が少ない場合、手振れ、またはトーチの早い送りに対してアークの追従性がよくなります。
- 本製品は出荷状態では、ソフトなアークが得られるように設定されていますが、特に低電流での追従性の良いアークを望まれる場合は、中間タップに切り替えてご使用ください。

9. 保守・点検

・製品を安全かつ性能をフルに生かして使用し続けるには、決められた内容、頻度で保守点検を確実に行うことが大切です。

・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。

危 険	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。

9.1 日常点検

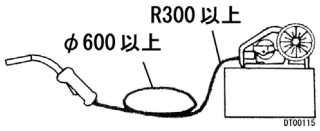
・製品の性能をフルに生かし、日々安全作業を続けるためには、日常的な点検が大切です。

・日常点検は、溶接用トーチやワイヤ送給装置の（消耗）部品の磨耗・変形・目詰まりの有無などを中心に下記の各部位について行い、必要に応じて部品の清掃や交換を実施してください。

9.1.1 溶接電源

部位	点検のポイント	備考
操作パネル	・スイッチ類の操作・切り替え感、取り付けの緩み ・電源表示灯の点灯・消灯の確実さ	
冷却ファン	・円滑な回転音と冷却風の発生を確かめる	回転音の発生がなかったり、異常音の発生は、内部点検の必要あり
電源全般	・通電時、異常な振動やうなり音の発生がないか ・通電時、普通でないにおいが発生しないか ・外観で、変色など発熱の痕跡が見えないか	
周辺	・ガス送給経路の破れや接続の緩みがないか ・ケースその他の締めつけ部に緩みが生じていないか	

9.1.2 ケーブル関係

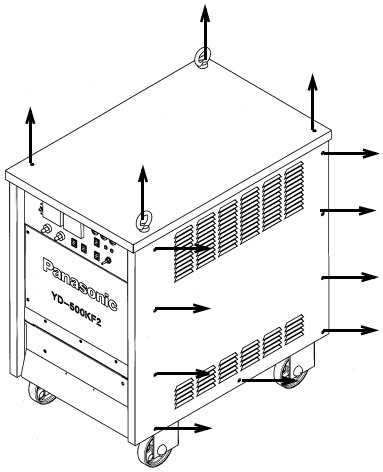
部位	点検のポイント	備考
トーチ ケーブル	 ・ＣＣ 取付金具との接続部に緩みが発生していないか ・トーチケーブルの曲げがきつすぎないか	・ワイヤ送給不良が発生する ・しゃくり気味のワイヤ送給によるアークのまばたきや、不安定なアーク発生の原因となる ※ できるだけトーチケーブルをまっすぐに延ばした使用を心がけてください。
出力側 ケーブル	・ケーブル絶縁物の磨耗や損傷 ・ケーブル接続部の露出（絶縁損傷）や締めつけの緩み（溶接電源端子部母材接続部、ケーブル同士）	人身の安全と安定なアークを確保するために、ご使用の作業現場の状況に見合った適切な点検方法で実施してください。
入力側 ケーブル	・配電箱の入力保護機器の入・出力端子部の締めつけ緩みがないか ・ヒューズの取り付け部の締めつけ緩みがないか ・溶接電源の入力端子での接続部に締めつけや緩みが生じていないか ・入力側ケーブルの配線途中に、ケーブル絶縁物の磨耗や損傷、露出部がないか	※ 日常点検ではおおまか、簡単に ※ 定期点検では細部まで、入念に
接地線	・溶接電源接地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、締めつけは確実か	不測の漏電事故に対する安全確保のため、必ず日常点検してください。

9.2 定期点検

- 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、溶接電源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。
- 一般には６ヶ月ごとを、細かいチリや油を含むゴミなどが多く、そのチリやゴミを電源内に吸い込むことが考えられる雰囲気の作業場では３ヶ月ごとを目安にして実施してください。
- 実施内容は、次の内容を一つの基準としていますが、お客様の使用実態に応じて、独自の点検項目を追加してください。

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に、電気および溶接機をよく理解し、修理経験のある人が行ってください。居ない場合は、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ご依頼ください。
- 点検、修理などでケースを外す時は、溶接機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。

電源内部のほこり除去	接電源の天板、および両側板を取り外し、水気を含まない圧縮空気（ドライ・エアー）で電源内に堆積しているチリやホコリを吹き飛ばす。天板・側板の取り外しかたは、図参照。 （1）天板を外す。（４ヵ所のボルト） （2）側板を外す。 （左右それぞれ９ヶ所づつのボルト） 
溶接電源全般および周辺の点検	におい、変色、発熱の痕跡や内部接続部の緩みのチェックと増し締めなどを中心に、日常点検では点検できないポイントに力点を置いた点検を実施。
ケーブル関係	出力側ケーブル、入力側ケーブルおよび接地線について、日常点検の項で述べた点検のポイントについて、詳細かつ入念な点検を行う。
消耗部品の点検・保全	入力主回路に使用されている電磁接触器やプリント基板上のリレーは、それぞれ「接点」を用いて回路の開閉を行っており、ともに電気的・機械的に一定の寿命がある。 この寿命の期間は、使用状況に左右されるため、一概に何ヶ月とか何年とかと言えない性格のものであり、定期点検の際には、一種の消耗部品との認識で点検・保全を行う。 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用いる。

9.2.1 絶縁耐圧・絶縁抵抗試験に関するご注意

本機は半導体部品を多数使用しています。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、ワイヤ送給装置などすべて取り外した後、下記の準備および短絡線（断面積 1.25mm^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	出力端子間を導線で短絡する。
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すべてを外す。
主回路	マグネットスイッチの 3 つの入力端子と出力端子間をそれぞれ導線で接続して短絡する。主回路のサイリスタ (SCR1 ～ SCR6) のアノードとカソード間をそれぞれ導線で短絡する。
プリント基板	プリント基板に接続され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。

10. 異常と処置

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。

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。

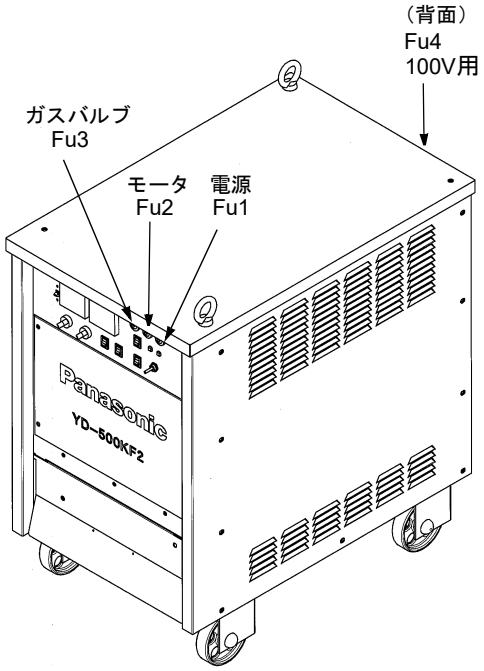
10.1 異常の初期診断

・溶接ができない、アークが不安定、溶接結果が悪いなどといった異常が発生しても、即、溶接機の故障と判断するのは早計です。溶接機が正常であっても、ヒューズ切れ、締め付けの緩み、スイッチ類の入れ忘れ、設定ミス、ケーブルの断線しかかり、ガスホースの亀裂などが原因でも溶接異常が発生します。

・溶接の異常を感じた場合、修理依頼前に一般的な溶接異常についての初期診断表を利用して調査、確認してみてください。表の右上にある異常項目の中から、該当する現象を探し、その項目の下方の欄に○印があるものすべてが対象になります。

● ヒューズの役割と取付位置

名称		役割
溶接電源	電源 Fu1 5A	・電源回路の保護 電磁接触機コイル、ファンモータコイル、電源スイッチ、制御回路電源などの短絡
	モータ Fu1 8A	・ワイヤ送給モータ回路の保護 ワイヤ送給モータのロック、モータコイルの短絡、プリント基板内の回路短絡・部品の破損など
	ガスバルブ Fu2 1A	・ガスバルブ回路の保護 ガスバルブコイルの短絡、ワイヤ送給装置制御ケーブル（ガスバルブ用）の短絡
	ヒータ Fu4 3A	・炭酸ガスヒータ回路の保護 炭酸ガスヒータコンセントの短絡、ヒータあるいはヒータケーブルの短絡
ワイヤ送給装置	トーチ スイッチ 1A	・溶接トーチのトーチスイッチとトーチケーブルの接触による回路保護 溶接トーチの疲労によるトーチ内での接触



注 記

ヒューズが断線した場合は、必ず原因を取り除いたあと、同容量、同形式のものと交換してください。

ヒ「溶接異常の初期診断表」

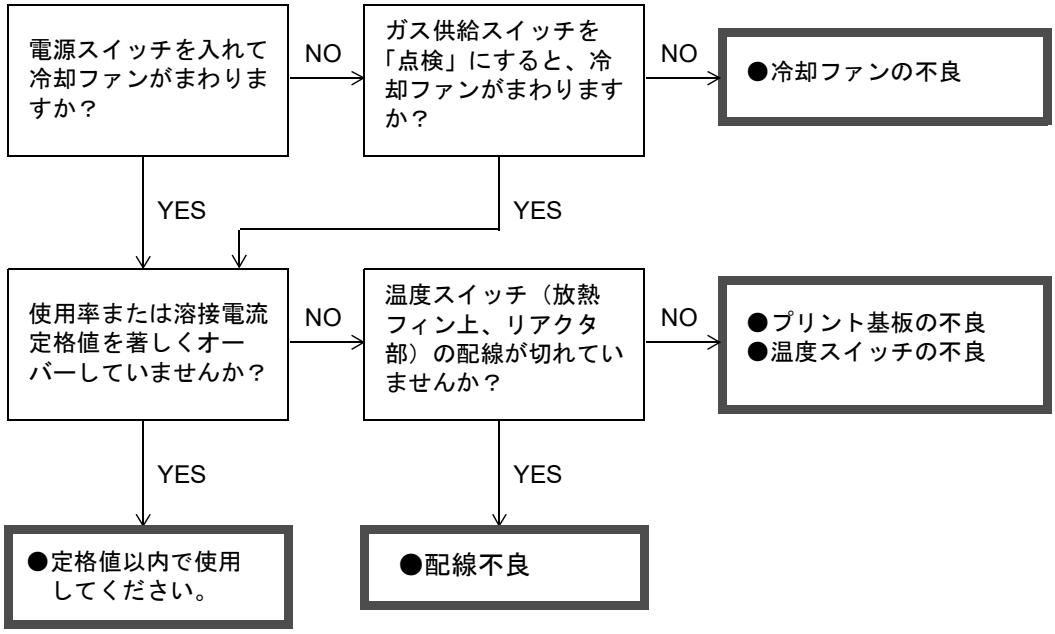
調査部位とチェック項目	異常項目	アークが出ない	ガスが出ない	ワイヤが出ない	アークスタートが悪い	アークが不安定	ビードが汚い	ワイヤが母材に突っ込む	ワイヤがチップに燃え上がる	ブローホールが入る
配電箱 (入力保護機器)	・確実投入　・ヒューズ切れ ・接続部の緩み	○	○	○	○	○	○			
入力側ケーブル	・ケーブルの損傷 ・接続部の緩み　・過熱の痕跡	○	○	○	○	○	○			
操作パネル上の スイッチ類	・電源スイッチの投入 ・「ワイヤ径」「クレータ」「ガス供給」 切替スイッチの設定ミス	○	○	○	○	○	○	○	○	
溶接電源内部の ヒューズ	・「電源 5A」「モータ 8A」「ガスバルブ 1A」 「ヒータ 3A」のヒューズ切れ	○	○	○						○
ガスボンベ ガス調整器	・元栓の開栓　・ガスの残量 ・流量（圧力）の設定値 ・接続部の緩み		○			○				○
ガスホース (ガスボンベから 溶接用トーチまで)	・接続部の緩み ・ガスホースの損傷		○							○
ワイヤ送給装置	・フィードローラ、ＳＵＳ チューブのワイヤ径適合性 ・フィードローラの割れ、ミゾの目詰まりや欠け ・加圧ロッドの締めつけ過・不足 ・ＳＵＳ チューブ入口周辺のワイヤ粉のたまり具合			○	○	○	○		○	
溶接用トーチ トーチケーブル類	・トーチケーブルの巻き重ね、きつい曲げ、破損 ・チップ、ライナのワイヤ径適合性、および磨耗、ゴミ詰まり、変形の有無、破損など				○	○	○		○	
	・チップ、ノズル、絶縁筒の締めつけ緩み ・トーチ本体のコネクタ金具への挿入・締めつけ不十分						○			○
	・断線（曲げ疲労） ・重量物落下の痕跡	○	○	○		○		○		
母材の表面状況 ワイヤ突出長 (チップ母材間距離)	・母材表面の油、汚れ、サビ、塗装の膜 ・長過ぎるワイヤ突出長				○	○	○	○		○
出力側ケーブル	・母材ケーブルの断面積不足 ・（＋）（－）出力線接続の緩み ・母材への通電不足				○	○	○			
延長ケーブル	・ケーブル断面積不足 ・巻き重ねた使用				○	○	○	○		
溶接施工条件	・溶接電流・電圧、トーチ角度、溶接速度、ワイヤ突出長などの再確認				○	○	○	○	○	

10.2 その他の故障や異常

「異常の初期診断」で述べた異常状況に該当しないその他の故障や異常は、以下に示す故障や異常状況を大別した中のどれに該当するかを見定めてください。次に当てはまる内容の流れ図に進んで、それに沿ったチェックをしてください。

10.3 チェックの流れ図

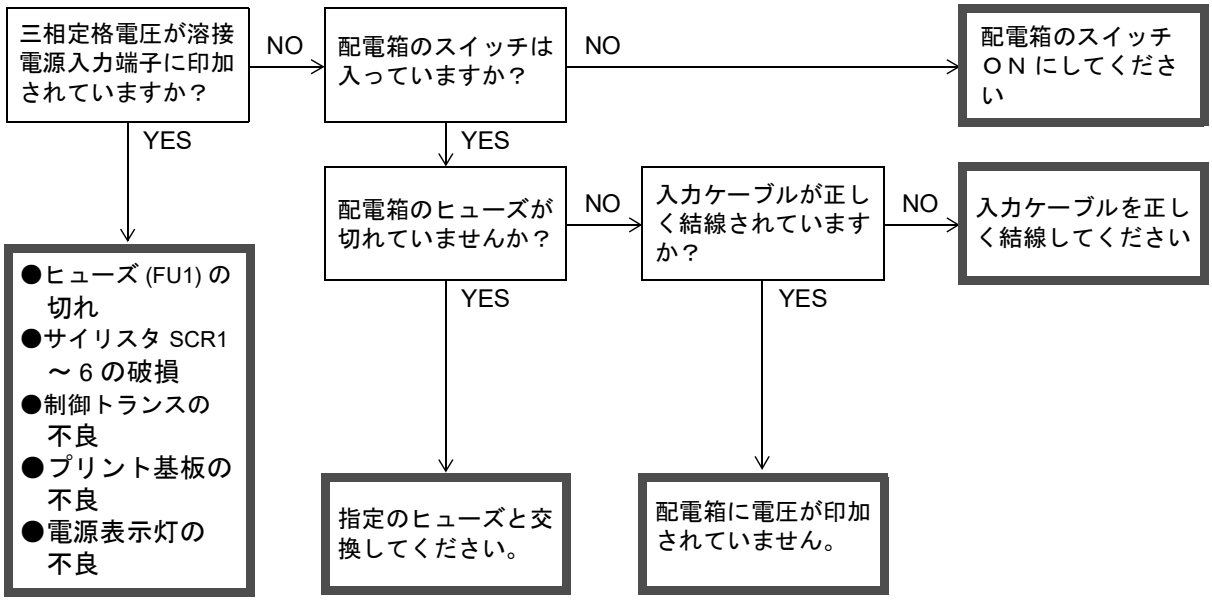
10.3.1 異常表示灯が点灯する A



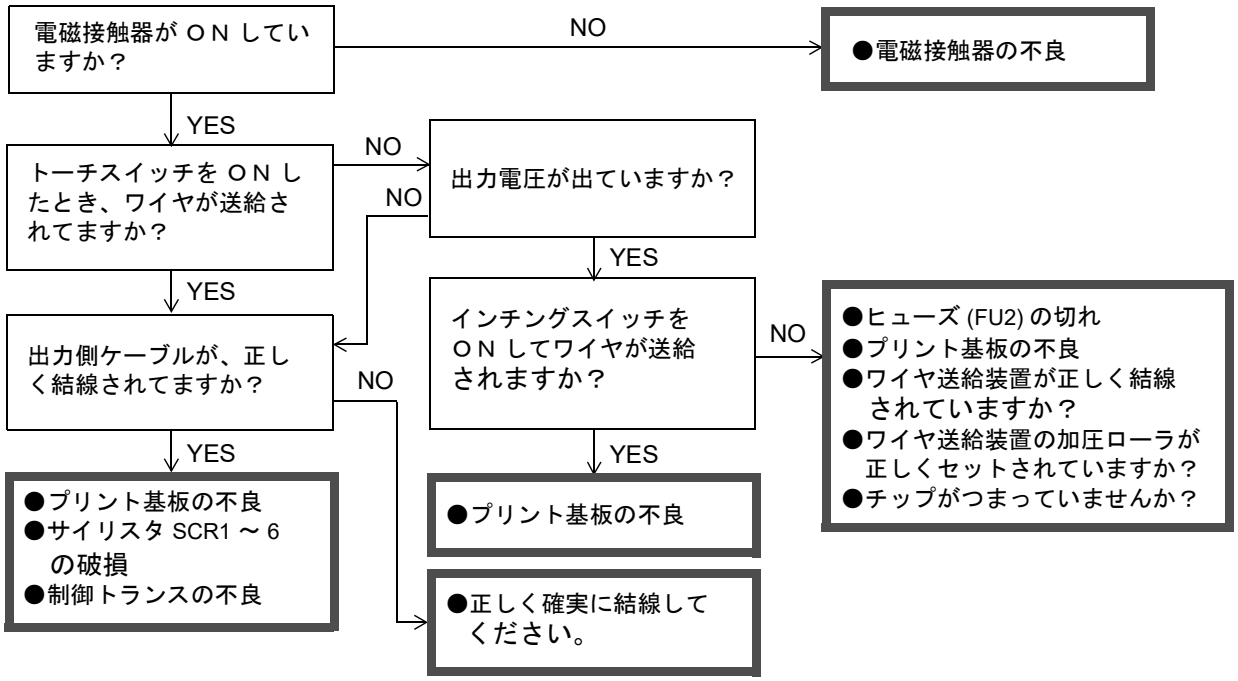
お願い	

- 使用率、定格出力電流オーバーで異常表示灯が点灯した場合、トーチスイッチを ＯＦＦ し、電源スイッチは「入」（冷却ファンは回転）のままで待機してください。
  （ただし、トーチスイッチを ＯＦＦ しておかないと自動復帰いたしません。）
  待機中、冷却ファンが止まった場合、ガス供給スイッチを「点検」にすることにより再度冷却ファンが回転します。
- 異常表示灯が消えても、すぐに溶接作業を再開せずに、その後も冷却ファンが自動停止するまで回したままにして溶接電源内部を十分冷却してください。
- 溶接作業を再開する場合、必ず施工条件を下げて（溶接時間を短くするか、出力電流を下げるかして）ご使用ください。
- 「異常」表示を繰り返してのご使用は内部部品の絶縁低下や寿命の短縮を招き、機器の故障や焼損事故につながります。繰り返してこの異常表示が発生するような使い方は絶対に避けてください。

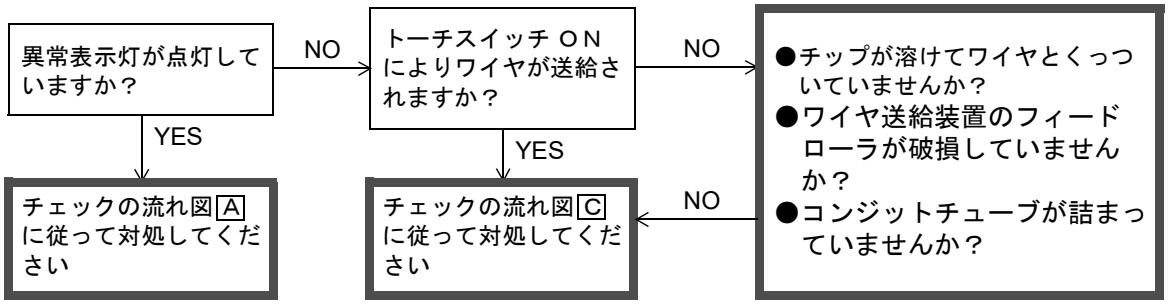
10.3.2 溶接機の電源スイッチを入れたが電源表示灯が点灯しない B



10.3.3 電源表示灯は点灯するがトーチスイッチを ＯＮ しても溶接できない（アーク発生しない） C

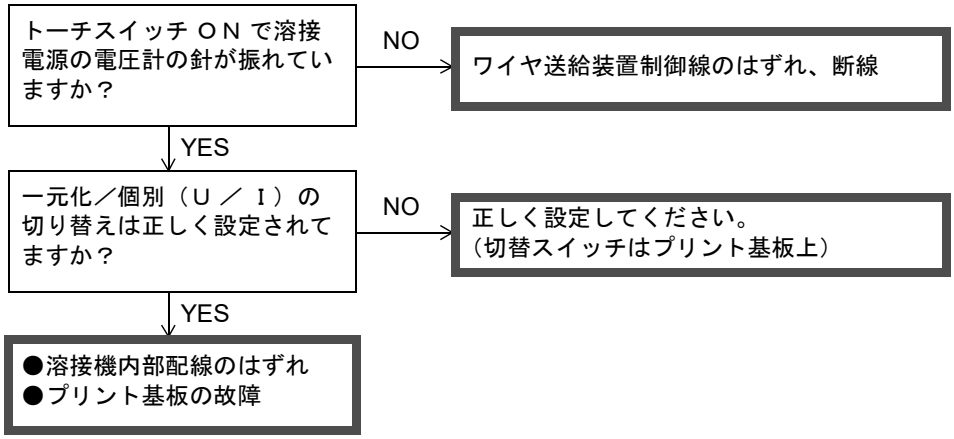


10.3.4 溶接中（アーク発生中）に突然出力が止まってしまった D

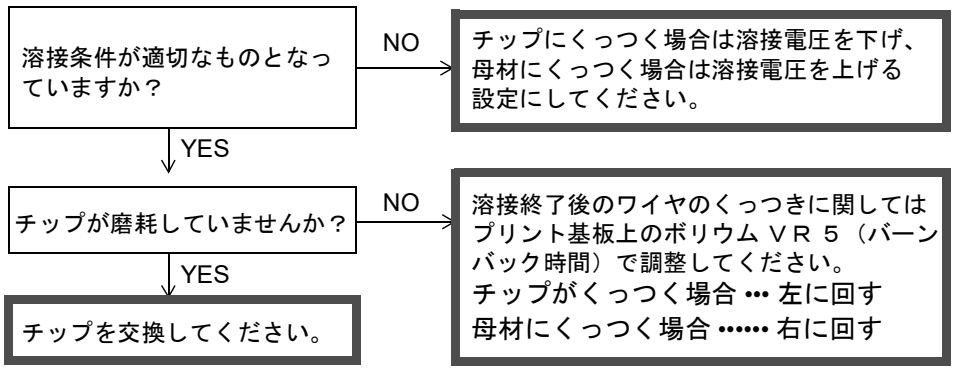


10.3.5 その他の異常

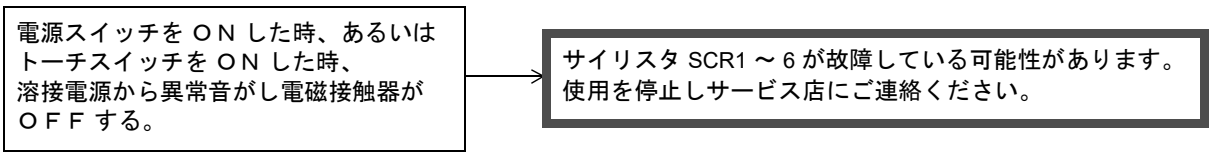
1）出力の調整ができない場合



2）ワイヤがチップ、母材にくっつく場合



3）溶接電源から異常音がする場合



10.4 「判明した原因に対する処置・対策

処置、対策は電気および溶接機をよく理解し、修理経験のある作業者が行なってください。居ない場合は、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ご依頼ください。

内容	処置
ヒューズの溶け切れのとき	補修部品明細を参照のうえ、指定のヒューズと交換してください。電源投入後、再びヒューズの溶け切れが発生した場合は、電源を切ったうえで、お買い求めいただいた販売店または当社の各支店・営業所へご連絡ください。
プリント基板不良のとき	お買い求めいただいた販売店または当社の各支店・営業所へご連絡ください。
上記以外の部品不良のとき	補修部品明細を参照して該当部品をお求めのうえ、新たなパナソニック純正部品と交換してください。
その他の原因によるとき	結線まちがいや確実でない接続などは是正してください。

11. 保証とアフターサービス

11.1 保証書（別添付）

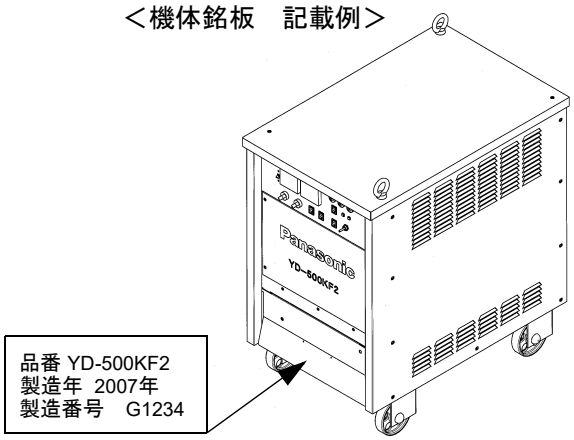
- お買い上げ日または納入立会日･販売店名などの記入を必ず確かめ､お買い上げの販売店からお受け取りください。
- よくお読みの後、保存してください。
- 保証期間中のサービスをお受けになる時は､必ず保証書をご提示願います。

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

11.2 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) 品番（コード）での機種名
    （例：YD-500KF2）
  - (c) 溶接電源の機体銘板に記載の製造年と
    製造番号（例：2007 年 G1234 ）
  - (d) 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､ご希望により有料で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・出張料などで構成させています。
  - (a) 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。
  - (b) 部品代は修理に使用した部品および補助材料代です。
  - (c) 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＞



ご相談窓口における個人情報のお取り扱い

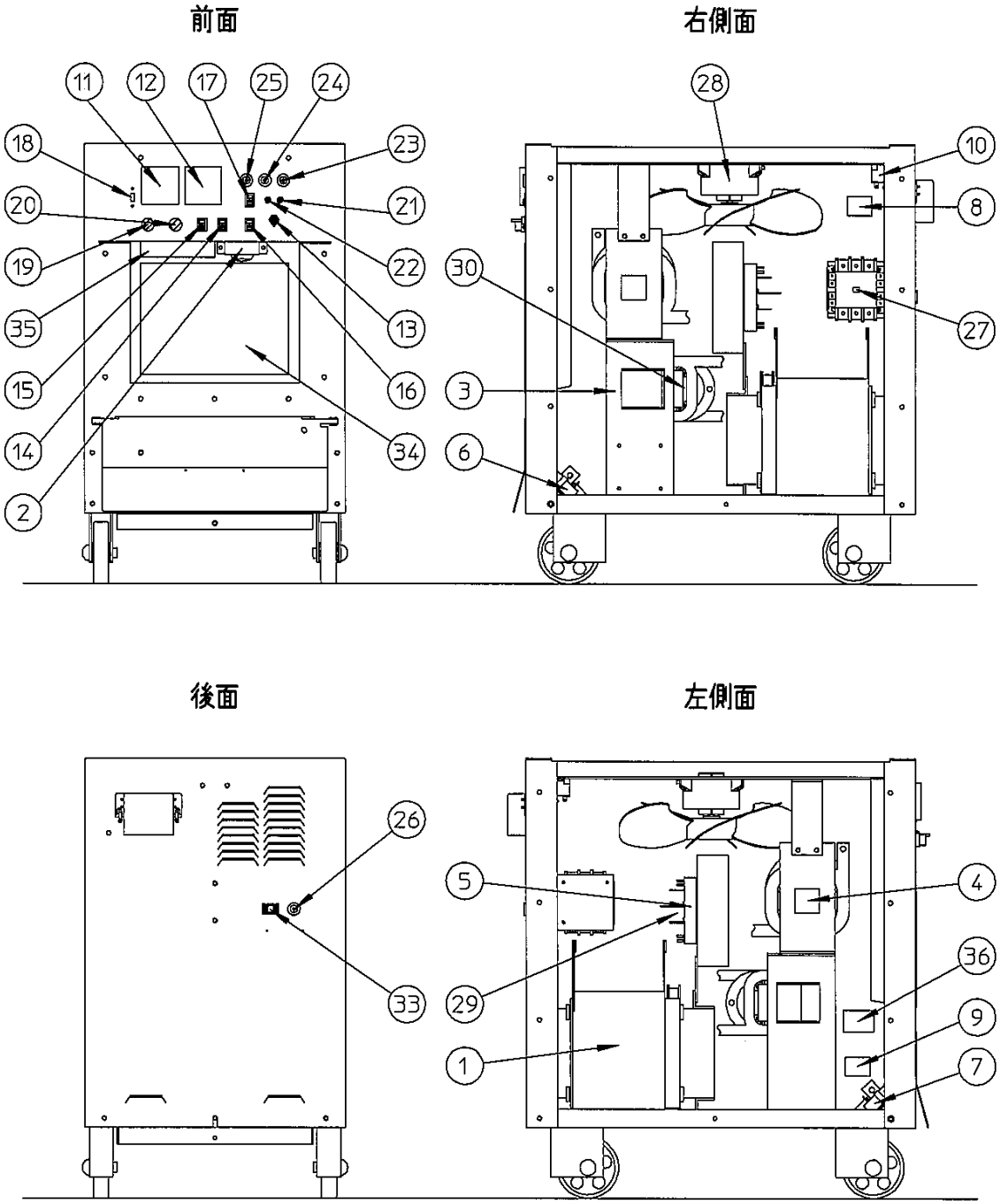
パナソニック株式会社およびその関係会社は、お客様の個人情報やご相談内容を、ご相談への対応や修理、その確認などのために利用し、その記録を残すことがあります。また、個人情報を適切に管理し、修理業務等を委託する場合や正当な理由がある場合を除き、第三者に提供しません。なお、折り返し電話させていただくため、ナンバー・ディスプレイを採用しています。お問い合わせは、ご相談された窓口にご連絡ください。

♦ 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。

12. 補修部品明細

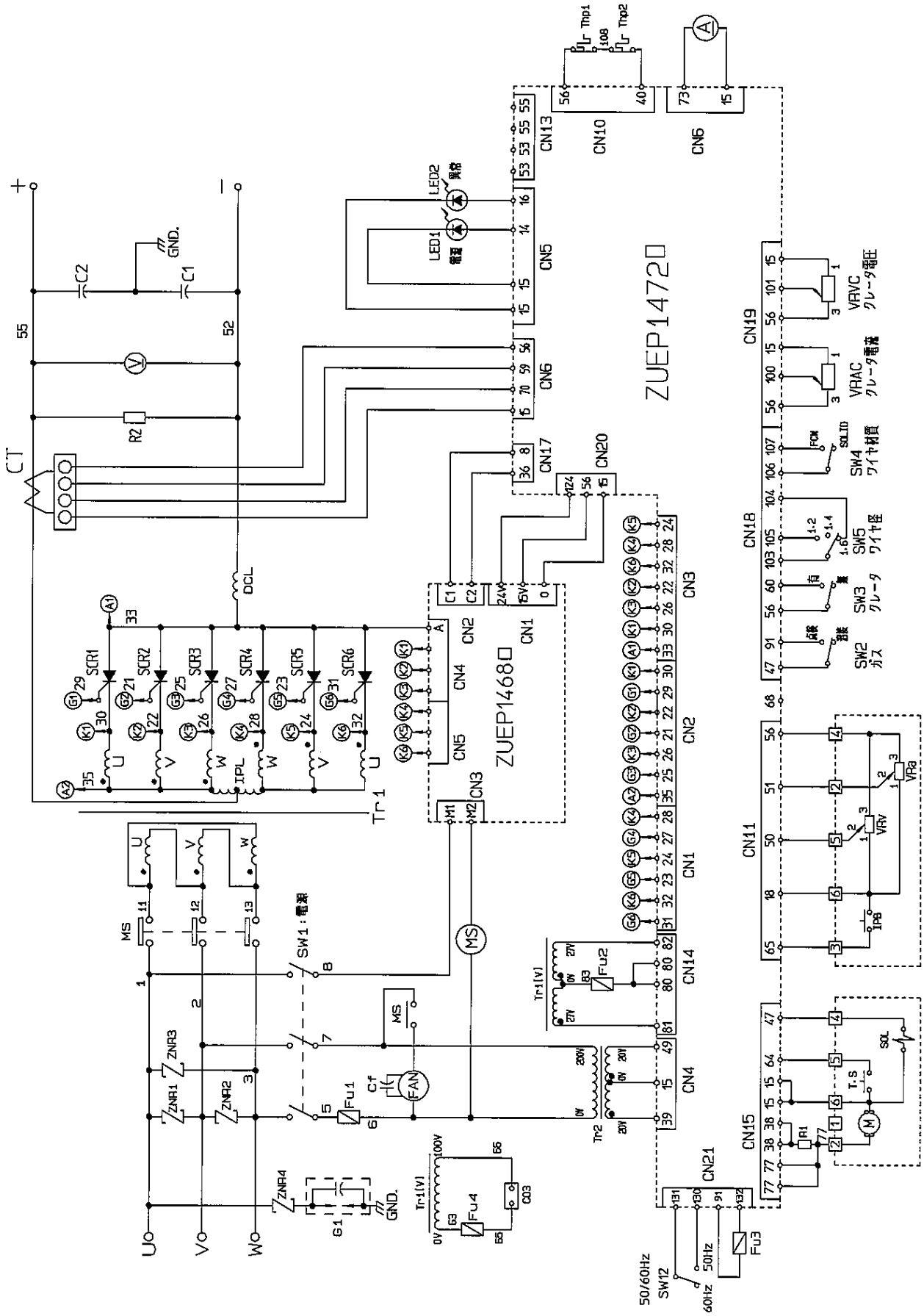

前面
右側面
後面
左側面
11
12
17
25
24
18
23
20
21
19
22
35
13
15
16
14
34
2
28
10
8
30
27
3
6
26
5
4
36
33
29
9
1
7

No.	記号	名称	部品品番	数量	備考	内部コード
1	MTr (Tr1)	メイントランス	DTU00150	1		-
2	Tr2	制御トランス	UTU20551	1		-
3	IPL	相間リアクタ	DLU00114	1	サーマル Thp2 付	-
4	DCL	直流リアクタ	DLU00112	1		-
5	SCR1-6	サイリスタ	TM150SA6	2		-
6	R1	抵抗	SFW30AR5	1	30W , 0.5Ω	-
7	R2	抵抗	SFW40A101J	1	40W , 100Ω	-
8	ZNR1-4	入力線組立品	DEX00077	1		-
9	C1,C2	コンデンサ組立品	DEX20118	1		-
10	Cf	コンデンサ	DS441205QPB	1	ファンモーター用	-
11	A	電流計	TRM60DC600AW	1		-
12	V	電圧計	TRM60DC75VW	1		-
13	SW1	電源スイッチ	WD1401	1		-
14	SW2	ガス供給スイッチ	SLE6A2	1		-
15	SW3	切替スイッチ	SLE6A2	1	クレータ切り替え	-
16	SW4	ワイヤ選択スイッチ	SLE6A2	1		-
17	SW5	切替スイッチ	ADS850CF1A02	1	ワイヤ径切り替え	-
18	SW12	切替スイッチ	YMAD138	1	60/50Hz 切り替え	DS152W2A01
19	VRAc	クレータ電流調整器	EVH60AF20B53	1	ツマミ：DHT02003	-
20	VRVc	クレータ電圧調整器	EVH60AF20B53	1	ツマミ：DHT02003	-
21	LED1	電源ランプ（緑）	DB40BG	1	電源表示灯	-
22	LED2	異常ランプ（赤）	DB40BR	1	異常表示灯	-
23	Fu1	ヒューズ	XBA2E50NR5	1	電源 5A	-
		ヒューズホルダ	FHS07F	1		-
24	Fu2	ヒューズ	XBA2E80NR5	1	モーター 8A	-
		ヒューズホルダ	FHS07F	1		-
25	Fu3	ヒューズ	XBA2E10NS5	1	ガスバルブ 1A	-
		ヒューズホルダ	FHS07F	1		-
26	Fu4	ヒューズ	XBA2E30NR5	1	ヒーター 3A	-
		ヒューズホルダ	FHS07F	1		-
27	Mg	電磁接触器	S-N65AC200V	1		-
28	FAN	ファンモーター	SF200-25-4D	1		-
		羽根	MUH300FAN	1		-
29	Thp1	サーマルスイッチ	67L090	1	サイリスタ保護用	-
31	CO1	コンセント	MT25B6GYP	1	リモコン	-
32	CO2	コンセント	MT25B6YP	1	ワイヤ送給装置	-
33	CO3	コンセント	ACT03SB07	1	ガス調整器	-
34	P1	プリント基板	ZUEP1472	1	主制御回路基板	-
35	P2	プリント基板	ZUEP1468	1	SCR 短絡検出回路基板	-
36	CT	変流器	HCSL400V4B15	1		-
-		アイボルト	XVY12FJ	2		-

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。

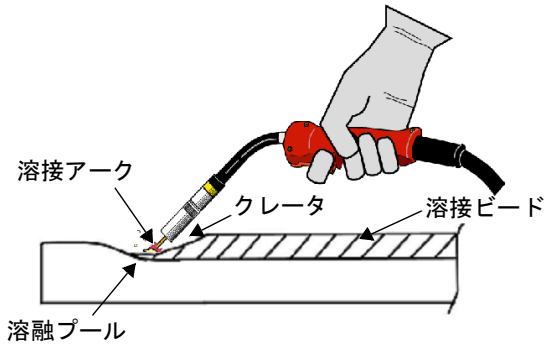
13. 回路図


ZUEP1472□
ZUEP1468□
CN1
CN2
CN3
CN4
CN5
CN6
CN10
CN11
CN13
CN14
CN15
CN17
CN18
CN19
CN20
CN21
CT
DCL
Tr1
Tr2
MS
FAN
GND.
SW1:電源
SW2 ガス
SW3 クレータ
SW4 ワイヤ材質
SW5 ワイヤ径
VRAC クレータ電流
VRVC クレータ電圧
50/60Hz
50Hz
60Hz
SW12
Fu1
Fu2
Fu3
Fu4
ZNR1
ZNR2
ZNR3
ZNR4
SCR1
SCR2
SCR3
SCR4
SCR5
SCR6
LED1
LED2
Thp1
Thp2
VRa
VRv
IPB
SOL
T.S
R1
R2
C1
C2
Cf
G1
CQ3
IPL
U
V
W

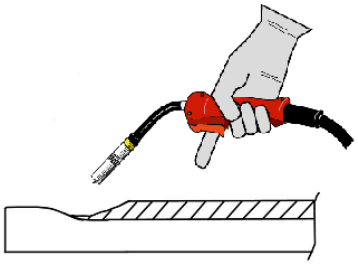
14. 用語解説

■クレータとは

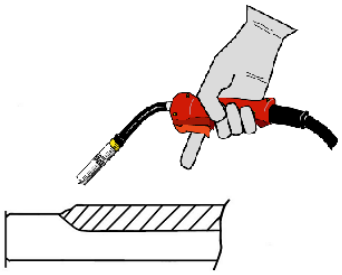
ごく小電流での溶接は別として、一般的な溶接の終了部（溶接終端部）には、えくぼのようなへこみが生じます。
このへこみのことを専門用語で“クレータ”と呼びます。



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ため、できるだけ小さくすることが望ましいです。
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。）
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でき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。



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

■簡易一元化調整とは

リモコン上の出力調整器で溶接電流を選定すると、それにほぼ見合った溶接電圧が自動的に選定される調整を「一元化」調整と呼んでいます。ただし、簡易一元化調整とはおよその一元化ができているということであり、マイコンインバータ機ほど精度はよくありません。入力電圧、延長ケーブルおよびワイヤの種類、銘柄によりカバーできないことがあります。その場合は、プリント基板上の簡易一元電圧調整ボリウムの ＶＲ ８で調整作業が必要です

■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です。この不都合を取り除くために、トーチスイッチ ＯＦＦ 後の、ごく短時間、若干の出力電圧を印加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。

■ ＦＴＴ 制御とは

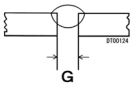
溶接終了時、ワイヤの先端にできる玉の成長を抑制する制御のことです。溶接終了時のビードの終端形状（クレータ部を小さくする場合）および溶接終了時のアーク切れ味をよくしたい場合、ＦＴＴ「有」でご使用ください。
ただし、延長ケーブルをご使用の場合は ＦＴＴ「無」でご使用ください。

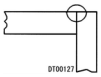
15. 溶接条件例

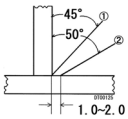
♦ＣＯ２溶接条件表（参考）

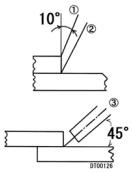
下表の数値は、標準的な溶接条件の参考値であり目安の値です。

実際の溶接施工においては、被溶接物の形状や溶接姿勢などに合わせて多少の修正を試みて、適切な条件を見出す必要があります。

		板厚 (mm)		ワイヤ径 (mmφ)	ルートギャップ G (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (cm/分)	チップ～母材間の距離 (mm)	ガス流量 (L/分)
I 形突き合わせ溶接 	低速度条件	0.8		0.8,0.9	0	60 ～ 70	16 ～ 16.5	50 ～ 60	10	10
		1.0		0.8,0.9	0	75 ～ 85	17 ～ 17.5	50 ～ 60	10	10 ～ 15
		1.2		0.8,0.9	0	80 ～ 90	17 ～ 18	50 ～ 60	10	10 ～ 15
		1.6		0.8,0.9	0	95 ～ 105	18 ～ 19	45 ～ 50	10	10 ～ 15
		2.0		1.0,1.2	0 ～ 0.5	110 ～ 120	19 ～ 19.5	45 ～ 50	10	10 ～ 15
		2.3		1.0,1.2	0.5 ～ 1.0	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	15	15
		6.0	表	1.2	1.2 ～ 1.5	230 ～ 260	24 ～ 26	40 ～ 50	15	15 ～ 20
			裏	1.2	1.2 ～ 1.5	230 ～ 260	24 ～ 26	40 ～ 50	15	15 ～ 20
		9.0	表	1.2	1.2 ～ 1.5	320 ～ 340	32 ～ 34	40 ～ 50	15	15 ～ 20
			裏	1.2	1.2 ～ 1.5	320 ～ 340	32 ～ 34	40 ～ 50	15	15 ～ 20
	高速度条件	0.8		0.8,0.9	0	89	16.5	120	10	15
		1.0		0.8,0.9	0	100	17	120	10	15
		1.2		0.8,0.9	0	110	18	120	10	15
		1.6		1.0,1.2	0	160	19	120	10	15
		2.0		1.0,1.2	0	180	20	80	15	15
		2.3		1.0,1.2	0	200	22	100	15	20
		3.2		1.2	0	240	25	100	15	20

		板厚 (mm)	ワイヤ径 (mmφ)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (cm/分)	チップ～母材間の距離 (mm)	ガス流量 (L/分)
角継手（薄板） 	低速度条件	1.6	0.8,0.9	65 ～ 75	16 ～ 17	40 ～ 45	10	10 ～ 15
		2.3	0.8,0.9	80 ～ 100	19 ～ 20	40 ～ 45	10	10 ～ 15
		3.2	1.0,1.2	130 ～ 150	20 ～ 22	35 ～ 40	10 ～ 15	10 ～ 15
		4.5	1.0,1.2	150 ～ 180	21 ～ 23	30 ～ 35	10 ～ 15	10 ～ 15

		板厚 (mm)	脚長 (mm)	ワイヤ径 (mmφ)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (cm/ 分)	チップ～母材間の距離 (mm)	ねらい位置 ①または②	ガス流量 (L/ 分)
水平すみ肉 T 継手 	低速度条件	1.0	2.5 ～ 3	0.8,0.9	70 ～ 80	17 ～ 18	50 ～ 60	10	①	10 ～ 15
		1.2	3 ～ 3.5	0.9,1.0	85 ～ 90	18 ～ 19	50 ～ 60	10	①	10 ～ 15
		1.6	3 ～ 3.5	1.0,1.2	100 ～ 110	18 ～ 19.5	50 ～ 60	10	①	10 ～ 15
		2.0	3 ～ 3.5	1.0,1.2	115 ～ 125	19.5 ～ 20	50 ～ 60	10	①	10 ～ 15
		2.3	3 ～ 3.5	1.0,1.2	130 ～ 140	19.5 ～ 21	50 ～ 60	10	①	10 ～ 15
		3.2	3.5 ～ 4	1.0,1.2	150 ～ 170	21 ～ 22	45 ～ 50	15	①	15 ～ 20
		4.5	4.5 ～ 5	1.0,1.2	180 ～ 200	23 ～ 24	40 ～ 45	15	①	15 ～ 20
		6	5 ～ 5.5	1.2	230 ～ 260	25 ～ 27	40 ～ 45	20	①	15 ～ 20
		8,9	6 ～ 7	1.2,1.6	270 ～ 380	29 ～ 35	40 ～ 45	25	②	20 ～ 25
		12	7 ～ 8	1.2,1.6	300 ～ 380	32 ～ 35	35 ～ 40	25	②	20 ～ 25
	高速度条件	1.0	2 ～ 2.5	0.8,0.9	140	19 ～ 20	150	10	①	15
		1.2	3	0.8,0.9	140	19 ～ 20	110	10	①	15
		1.6	3	1.0,1.2	180	22 ～ 23	110	10	①	15 ～ 20
		2.0	3.5	1.2	210	24	110	15	①	20
		2.3	3.5	1.2	230	25	100	20	①	25
		3.2	3.5	1.2	260	27	100	20	①	25
		4.5	4.5	1.2	280	30	80	20	②	25
		6	5.5	1.2	300	33	70	25	②	25

		板厚 (mm)	ワイヤ径 (mmφ)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (cm/ 分)	チップ～母材間の距離 (mm)	ねらい位置 ①,②または③	ガス流量 (L/ 分)
水平すみ肉重ね継手（薄板） 	低速度条件	0.8	0.8 , 0.9	60 ～ 70	16 ～ 17	40 ～ 45	10	①	10 ～ 15
		1.2	0.8 , 0.9	80 ～ 90	18 ～ 19	45 ～ 50	10	②	10 ～ 15
		1.6	0.8 , 0.9	90 ～ 110	19 ～ 20	45 ～ 50	10	②	10 ～ 15
		2.3	0.8 , 0.9	100 ～ 130	20 ～ 21	45 ～ 50	10	③	10 ～ 15
			1.0 , 1.2	120 ～ 150	20 ～ 21	45 ～ 50	10	③	10 ～ 15
		3.2	1.0 , 1.2	150 ～ 180	20 ～ 22	35 ～ 45	10 ～ 15	③	10 ～ 15
		4.5	1.2	200 ～ 250	24 ～ 26	40 ～ 50	10 ～ 15	③	10 ～ 15
	高速度条件	2.3 | 3.2	1.2	220	24	150	15	②または③	25
				300	26	250	15	②または③	25

16. 関係法規

本製品の設置・接続・使用に際して準拠すべき主な法令・規則などの名称を、ご参考のために記載します。

電気設備の技術基準の解釈	経済産業省 原子力安全・保安院 電力安全課	労働安全衛生規則	最終改正： 平成 19 年 8 月 31 日 厚生労働省令第 108 号
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	最終改正： 平成 18 年 1 月 5 日 労働省令第 1 号
		JIS アーク溶接電源 JIS C 9300 -1- 2006	（財団法人 日本規格協会）

■電気設備の技術基準の解釈
第 19 条［接地工事の種類］より抜粋
Ｄ 種接地工事接地抵抗値 100Ω 以下
（旧第三種接地工事）（低圧電路において、当該電路に地絡を生じた場合に 0.5 秒以内に自動的に電路を遮断する装置を施設するときは、500Ω 以下）

Ｃ 種接地工事接地抵抗値 10Ω 以下
（旧特別第三種接地工事）（低圧電路において、当該電路に地絡を生じた場合に 0.5 秒以内に自動的に電路を遮断する装置を施設するときは、500Ω 以下）

第 40 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 を越える低圧の機械器具であって、人が容易に触れるおそれがある場所に施設するものに電気を供給する電路には、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設けなければならない。
２２．関係法規（つづき）

■労働安全衛生規則
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定格に適合し、感度が良好であり、かつ、確実に動作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。
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
第１条［事業者の責務］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］抜粋
１ 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，車輛等の内部において、金属を溶断し、
アーク溶接し、又はアークを用いてガウジングする作業。
ただし、屋内において、自動溶断し、又は自動溶接する作業を除く。

17. リモコン（別売品）

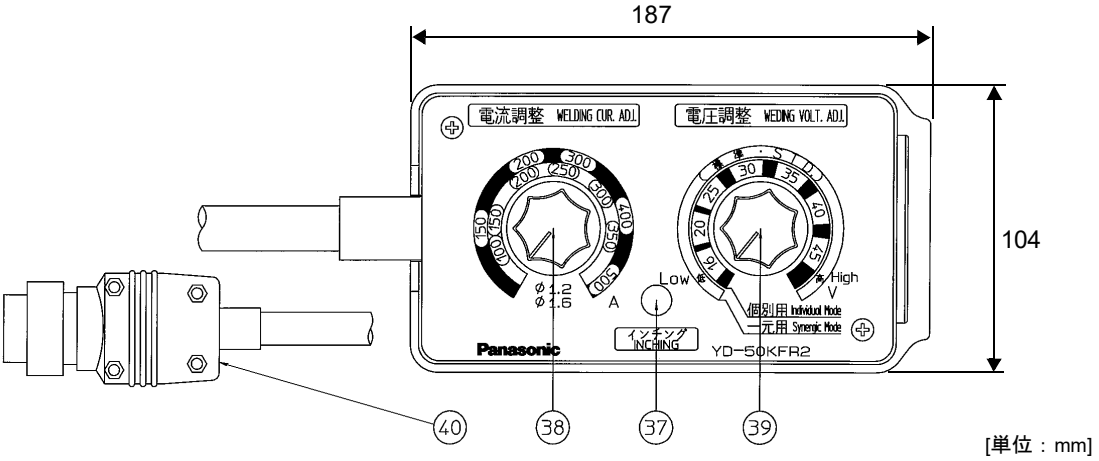
本溶接電源には下記リモコンが接続されます。別途ご購入ください。

17. 1 YD-50KFR2

♦ 仕様

ケーブル長	3 m
外形寸法	104 X 187 X 64 mm(本体のみ)
重量	約　1.2ｋｇ（ケーブル含む）

♦ 部品明細表



37	IPB	インチングスイッチ	MSU50106	1	
38	Vra	溶接電流調整器	RV24YN20SB53	1	ツマミ：K2901C
39	VrV	溶接電圧調整器	RV24YN20SB53	1	ツマミ：K2901C
40		コンセント	MT25A6GP		

注 記

（1）インチングスイッチ：
スイッチを押すと溶接用ワイヤが送給される。送り速度は溶接電流調整器で調整できる。送りの方向は送り出しのみ。

（2）溶接電圧微調整器：
電圧一元化調整の時は電流値に対して自動的に設定される標準的な溶接電圧設定値に対する微調整を行う。左に回すと“より低め”右に回すと“より高め”に溶接電圧を微調整できる。
個別調整時は溶接電圧値を直接設定する。

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. 2007

Printed in Japan

OMDT6313J06