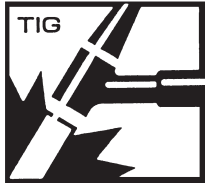




# 交直両用 T I G 溶接機



## INVERTER

# Mini ELECON 200P

## 取扱説明書

=安全のしおりと取扱い操作=

取扱説明書番号

インバータミニエレコン200P (AVPM-200) … 2P10506

この取扱説明書をよく  
お読みのうえ正しく  
お使いください。

- この溶接機の据付け・保守点検・修理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。
- この溶接機の操作は、安全を確保するため、この取扱説明書の内容をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください。
- 安全教育については、溶接学会・溶接協会および関連の学会・協会の本部や支部主催の各種講習会、溶接関連の各種資格試験などをご活用ください。
- お読みになったあとは、保証書とともに関係者がいつでも見られる場所に大切に保管していただき、必要に応じて再度お読みください。
- ご不明な点は販売店または営業所にお問い合わせください。また、サービスに関するお問い合わせは、ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご連絡ください。  
お問い合わせ先の住所、電話番号等はこの取扱説明書の裏表紙をご覧ください。

### 目次

① 安全上のご注意	1
② 安全に関して守っていただきたい事項	2
③ 使用上のご注意	7
④ 標準構成品と付属品の確認	8
⑤ 各部の名称と働き	9
⑥ 必要な電源設備	11
⑦ 運搬と設置	12
⑧ 接続方法と安全のための接地	13
⑨ 溶接準備	18
⑩ 溶接操作	20
⑪ 応用機能	29
⑫ メンテナンスと故障修理	31
⑬ パーツリスト	39
⑭ 仕様	40
⑮ 関係法規について	42
⑯ アフターサービスについて	44

本製品をヨーロッパのEU諸国に持ち込む場合のご注意

Notice : Machine export to Europe

本製品は、1995年1月1日より施行されているEUの安全法令「EC指令」の要求に適合していません。1995年1月1日以降、本製品をそのままEU諸国内に持ち込むことはできませんので御注意願います。なお、EU諸国以外のEEA協定締結国も同じです。本製品をEU諸国及びその他のEEA協定締結国に移転又は転売をされます場合は、必ず事前に御相談ください。

当社では、「EC指令」の要求に適合した製品も取り揃えておりますので、お問い合わせください。




This product does not meet the requirements specified in the EC Directives which are the EU safety ordinance that was enforced starting on January 1, 1995. Please do not bring this product into the EU after January 1, 1995 as it is.

The same restriction is also applied to any country which has signed the EEA accord.

Please ask us before attempting to relocate or resell this product to or in any EU member country or any other country which has signed the EEA accord.



## ① 安全上のご注意

- ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- この取扱説明書に示した注意事項は、機器を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
- この溶接機は安全性に十分考慮して設計・製作されていますが、ご使用にあたってはこの取扱説明書の注意事項を必ず守ってください。これらを守らずに使用しますと死亡または重傷などの重大な人身事故を引き起こす場合があります。
- 機器の取扱いを誤った場合、いろいろなレベルの危害や損害の発生が想定されます。この取扱説明書の記述では、そのレベルをつぎの3つのランクに分類し、注意喚起シンボルとシグナル用語で警告表示しています。これらの注意喚起シンボルとシグナル用語は、機器の警告ラベルにも全く同じ意味で用いられています。

注意喚起シンボル	シグナル用語	内 容
	高度の危険	取扱いを誤った場合に、きわめて危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
	危 険	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
	注 意	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。

- ・注意喚起シンボルは、一般的な場合を示しています。
- ・上に述べる重傷とは、失明、けが、やけど（高温・低温）、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院や長期の通院を要するものをいいます。また、中程度の障害や軽傷とは、治療に入院や長期の通院を要しないけが・やけど・感電などをいい、物的損害とは、財産の破損および機器の損傷にかかわる拡大損害をいいます。

さらに、機器を取り扱ううえで、「しなければならないこと」、「してはならないこと」を下記のとおり表示しています。

	強 制	しなければならないこと。 たとえば、「接地工事」など。
	禁 止	してはならないこと。

- ・シンボルは、一般的な場合を示しています。

## ② 安全に関して守っていただきたい事項



### 危険

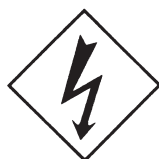
重大な人身事故を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

- この溶接機は安全性に十分考慮して設計・製作されていますが、ご使用にあたってはこの取扱説明書の注意事項を必ず守ってください。これらを守らずに使用しますと死亡または重傷などの重大な人身事故を引き起こす場合があります。
- 入力側の動力源の工事、設置場所の選定、高圧ガスの取扱い・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ってください。
- 溶接機や溶接作業場所の周囲には、不用意に人が立ち入らないようにしてください。
- 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操作中の溶接機や溶接作業場所に近づかないでください。溶接機は通電中、周囲に磁場を発生し、ペースメーカーの作動に悪影響を与えます。
- この溶接機の据付け・保守点検・修理は、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。（※1）
- この溶接機の操作は、安全を確保するため、この取扱説明書をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください。（※1）
- この溶接機を溶接以外の用途に使用しないでください。



### 危険

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。



- \* 帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。
- \* 溶接機内部に堆積した粉塵を放置すると、絶縁劣化を起こし、感電や火災の原因になります。

- 帯電部には触れないでください。
- 溶接電源のケースおよび母材または母材と電氣的に接続された治具などには、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してください。
- 据付けや保守点検は、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切って、3分以上経過してから行ってください。入力電源を切っても、コンデンサは充電されていることがありますので、充電電圧が無いことを確認してから作業してください。
- ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむきだしになったものを使用しないでください。
- 出力端子に同時に2本以上のトーチや溶接棒ホルダを接続しないでください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- 溶接機のケースやカバーを取り外したまま使用しないでください。
- 破れたり濡れた手袋を使用しないでください。常に乾いた絶縁性のよい手袋を使用してください。
- 高所で作業するときは命綱を使用してください。
- 保守点検は定期的実施し、損傷した部分は修理してから使用してください。
- 使用していないときはすべての装置の電源を切ってください。
- 定期的に湿気の少ない圧縮空気を各部に吹きつけ、チリやほこりを除去してください。

## ② 安全に関して守っていただきたい事項 (つづき)



### 危険

溶接で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、排気設備や保護具などを使用してください。(※2)



- \* 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。

- ガス中毒や窒息を防止するため、法規（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してください。
- ヒューム等による粉じん障害や中毒を防止するため、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してください。
- 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、空気呼吸器等を使用してください。
- 狭い場所での溶接では必ず十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用するとともに、訓練された監視員の監視のもとで作業してください。
- 脱脂・洗浄・噴霧作業の近くでは溶接作業をしないでください。これらの作業の近くで溶接作業を行うと有害なガスが発生することがあります。
- 被覆鋼板の溶接では、必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を使用してください。（被覆鋼板を溶接すると、有害なガスやヒュームを発生します。）



### 危険

火災や爆発・破裂を防ぐため、必ずつぎのことをお守りください。



- \* スパッタや溶接直後の熱い母材は火災の原因になります。
- \* ケーブルの不完全な接続部や、鉄骨などの母材側電流経路に不完全な接触部があると、通電による発熱によって火災を引き起こすことがあります。
- \* ガソリンなど可燃物用の容器にアークを発生させると爆発することがあります。
- \* 密閉されたタンクやパイプなどを溶接すると、破裂することがあります。
- \* 溶接機内部に堆積した粉塵を放置すると、絶縁劣化を起し、感電や火災の原因になります。

- 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除いてください。取り除けない場合には、不燃性カバーで可燃物を覆ってください。
- 可燃性ガスの近くでは溶接しないでください。
- 溶接直後の熱い母材を可燃物に近づけないでください。
- 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いてください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- 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してください。
- 内部にガスが入ったガス管や、密閉されたタンク・パイプを溶接しないでください。
- 溶接作業場所の近くに消火器を配し、万一の場合に備えてください。
- 送給装置やワイヤリールスタンドのフレームと母材間に導通がある場合、ワイヤがフレームまたは母材に接触するとアークが発生し焼損・火災が起こることがあります。
- 定期的に湿気の少ない圧縮空気を各部に吹きつけ、チリやほこりを除去してください。

## ② 安全に関して守っていただきたい事項 (つづき)



### 危険

ガスボンベの転倒やガス流量調整器の破裂を防ぐために、必ずつぎのことをお守りください。



- \* ガスボンベが転倒すると、人身事故を負うことがあります。
- \* ガスボンベには高圧ガスが封入されていますので、取扱いを誤ると高圧ガスが吹き出し、人身事故を負うことがあります。
- \* ガスボンベに不適切なガス流量調整器をご使用になると、破裂し人身事故を負うことがあります。

- ガスボンベの取扱いに関しては、法規と貴社社内基準に従ってください。
- ガスボンベに取り付けるガス流量調整器は、高圧ガスボンベ用のものをご使用ください。
- ガス流量調整器は、分解および修理には専門知識が必要です。指定業者以外で絶対に分解・修理をしないでください。
- 使用前に、ガス流量調整器の取扱説明書を読んで、注意事項を守ってください。
- ガスボンベは、高温にさらさないでください。
- ガスボンベは、専用のガスボンベ立てに固定してください。
- ガスボンベのバルブをあけるときは、吐出口に顔を近づけないようにしてください。
- 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ください。
- 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ないようにしてください。



### 危険

人身事故や火災・感電等を防ぐために、必ずつぎのことをお守りください。

#### プラスチック製部品の取扱い

本電源に取り付けられているフロント、リアカバーはポリカーボネート樹脂で製作されています。必ず下記の注意事項を遵守してください。

- ①フロント、リアカバーに外力や衝撃を加えると、破損や故障の原因になります。
- ②ポリカーボネート樹脂は、一般に、水・アルコール拭拭には耐えられますが、有機溶剤、化学薬品、切削油、合成油などの霧困気や付着する場所での使用は、ポリカーボネート樹脂に悪影響を及ぼし、クラック（割れ）の発生や強度低下の原因となります。もしフロント、リアカバーにクラックなどの異常が発見された場合は、直ちに使用を中止し、修理交換してください。



### 危険



弊社製品の改造はしないでください。

- 改造によって火災、故障、誤動作による怪我や機器破損のおそれがあります。
- お客様による弊社製品の改造は、弊社の保証範囲外ですので責任を負いません。

## ② 安全に関して守っていただきたい事項 (つづき)



### 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、保護具を使用してください。(※2)



- \* アーク光は、目の炎症や皮膚のやけどの原因になります。
- \* 飛散するスパッタやスラグは、目を痛めたりやけどの原因になります。
- \* 騒音は、聴覚に異常を起こすことがあります。

- 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めがねまたは溶接用保護面を使用してください。
- スパッタやスラグから目を保護するため、保護めがねを使用してください。
- 溶接作業には溶接用かわ製保護手袋、長袖の服、脚カバー、かわ前かけなどの保護具を使用してください。
- 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にしてください。
- 騒音が高い場合には、防音保護具を使用してください。



### 注意

この溶接機はアークスタート用に高周波を使っています。高周波による電磁障害を未然に防止するために、必ずつぎのことをお守りください。



近くのつぎのものに高周波が侵入して電磁障害をおこすことがあります。

- \* 入力ケーブル、信号ケーブル、電話ケーブル
- \* ラジオ、テレビ
- \* コンピュータやその他の制御装置
- \* 工業用の検出器や安全装置
- \* ペースメーカーや補聴器

電磁障害を未然に防止するために

- 溶接ケーブルをなるべく短くしてください。
- 溶接ケーブルを床や大地にできるだけ近づけて這わせてください。
- 母材側ケーブルと電極側ケーブルとは互いに沿わせてください。
- 母材および溶接機の接地は他機の接地と共用しないでください。
- 溶接機のすべての扉とカバーはしっかりと閉め、固定してください。
- アークスタートするとき以外はトーチスイッチを押して、高周波を出さないでください。
- 電磁障害が発生したときは、ほとんど問題がなくなるまで、上記対策の他、この取扱説明書に示す対策を講じてください。場合によっては弊社にご連絡ください。
- 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操作中の溶接機や溶接作業場所に近づかないでください。高周波がペースメーカーの動作に悪影響を与えます。

## ② 安全に関して守っていただきたい事項 (つづき)



### 注意

回転部は、けがの原因になりますので、必ずつぎのことをお守りください。



\* ファンの回転部に手、指、髪の毛、衣類などを近づけると、巻き込まれてけがをすることがあります。

- 溶接機のケースやカバーを取りはずしたまま使用しないでください。
- 保守点検・修理などでケースをはずすときは、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、不用意に他の人が近づかないようにしてください。
- 回転中のファンに手、指、髪の毛、衣類などを近づけないでください。

### ご参考

#### ※1 据付け・操作・保守点検・修理に関する関連法規・資格など

##### (1) 据付けに関して

- \* 電気設備技術基準 第10条 電気設備の接地  
第15条 地絡に対する保護対策
- \* 電気設備の技術基準の解釈について 第19条 接地工事の種類  
第29条 機械器具の鉄台および外箱の接地  
第40条 地絡遮断装置等の施設  
第240条 アーク溶接装置の施設
- \* 労働安全衛生規則 第325条 強烈な光線を発する場所  
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

##### (2) 操作に関して

- \* 労働安全衛生規則 第36条 特別教育を必要とする業務 第3号
- \* JIS/WE Sの有資格者
- \* 労働安全衛生規則に基づいた教育の受講者

##### (3) 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 T 8141	遮光保護具
JIS Z 8731	環境騒音の表示・測定方法	JIS T 8142	溶接用保護面
JIS Z 8735	振動レベル測定方法	JIS T 8151	防じんマスク
JIS Z 8812	有害紫外放射の測定方法	JIS T 8161	防音保護具
JIS Z 8813	浮遊粉じん濃度測定方法通則		

注) 法規や規格は改廃することがありますので、必ず最新版をご参照ください。



## ③ 使用上のご注意

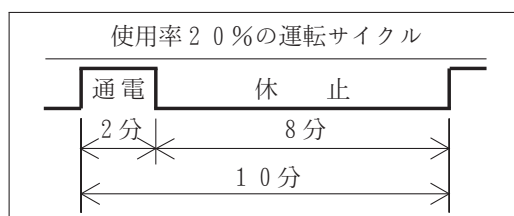
### 3.1 使用率について



#### 注意

●定格使用率以下でご使用ください。定格使用率を超えた使い方をする、溶接機が劣化・焼損するおそれがあります。

- (1) 本機の定格使用率は、20%です。
- (2) 定格使用率20%とは、10分間のうち定格出力電流で2分間使用し、8分間休止する使い方を意味しています。

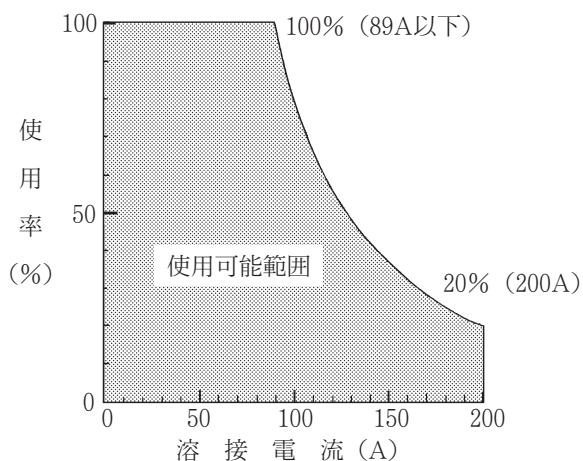


- (3) 定格使用率を超えた使い方をする、溶接機の温度上昇値が許容温度を超え、劣化・焼損したり、溶接機の寿命を短くするおそれがあります。

- (4) 右図は、溶接電流値と使用率の関係を示したものです。

溶接電流値に応じた使用率を守り、使用可能範囲内でお使いください。

- (5) 溶接トーチなど、他の機器の使用率によっても制限されますので、組み合わせて使用する機器のうちもっとも低い定格使用率でご使用ください。



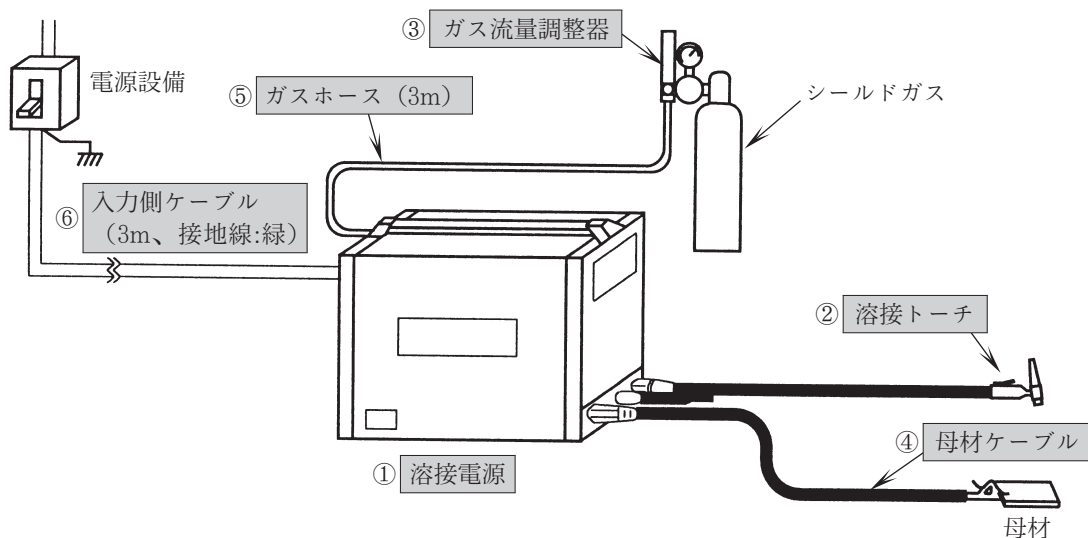
注) 上図はDC TIG溶接時の例です。

AC TIG溶接時には若干溶接電流が下がります。詳しくは④仕様 (P 40) を参照してください。

## ④ 標準構成品と付属品の確認

### 4.1 標準構成品

■ は標準構成品です。その他のものはお客様でご用意ください。



品名	仕様	数量	備考
① 溶接電源	AVPM-200	1	④、⑤を付属、⑥を具備
② 溶接トーチ	AWX-2081	1	8m、トーチスイッチK5087A00付き
③ ガス流量調整器	FR-1A	1	
④ 母材ケーブル	P6871X00	(1)	3m、溶接電源の付属品
⑤ ガスホース	P30013T00	(1)	3m、溶接電源の付属品
⑥ 入力側ケーブル		(1)	3m、溶接電源に具備

### 4.2 お客様でご準備いただくもの

#### (1) アルゴンガス

溶接用アルゴンガスと指定して購入してください。溶接用アルゴンガスはJIS K 1105に規定されており、純度99.9%以上とされています。

#### (2) フィラワイヤ

材質別に線径1.0～5.0mmφ、長さ1mのものが一般に5kgに包装され、10kg単位で販売されています。溶接物の材質、板厚等に適合するものをご準備ください。

#### (3) 入力ケーブルおよび接地ケーブル

入力ケーブルおよび接地ケーブルを延長してご使用になる場合は、下表のケーブルをご使用ください。接続部は、必ずテーピング等の絶縁処理を確実に行ってください。

入力ケーブル	3.5mm <sup>2</sup> 以上×2本
接地ケーブル	3.5mm <sup>2</sup> 以上×1本

※D種接地工事を  
してください。

## ⑤ 各部の名称と働き

### 5.1 溶接電源

#### 前面パネル

##### 溶接／パルス電流ツマミ

- 最適な状態に設定してご使用ください。
- パルス溶接時のベース電流は溶接電流設定の約 $\frac{1}{3}$ になります。

##### 初期／クレータ電流ツマミ

- 最適な条件に設定してご使用ください。

##### クリーニング幅設定ツマミ

- AC TIG 選択時、最適な条件に設定してご使用ください。

##### AC 波形スイッチ

- AC TIG での電流波形をご選択ください。  
(ハード／標準／ソフト)

##### 出力切替スイッチ

- ご使用の出力をご選択ください。  
(AC/DC/AC-DC)

##### アップ/ダウンスロープ時間

- 最適な条件に設定してご使用ください。

##### パルス周波数ツマミ

- 最適な条件に設定してご使用ください。

##### 異常表示灯

- 異常のとき点灯します。

##### 主電源表示灯

- 入力側に 200V/220V が印加されると点灯します。

##### 温度異常表示灯

- 定格使用率を超えて使用すると点灯します。

##### アフタフロー時間スイッチ

- アフタフロー時間をご選択ください。(3/8/15秒)

##### パルススイッチ

- 使用条件に合わせてご選択ください。(高/低/無)

##### AC-DC切替周波数設定ツマミ

- 最適な条件に設定してご使用ください。

##### クレータフィラスイッチ

- クレータ処理を行うとき設定してください。

#### 出力端子

##### トーチ (-端子)

- トーチを接続してください。

##### 母材 (+端子)

- 母材ケーブルを接続してください。

##### トーチスイッチコンセント (制御線)

- トーチスイッチを接続してください。

#### 後面パネル

##### 電源スイッチ

##### ガス接続口

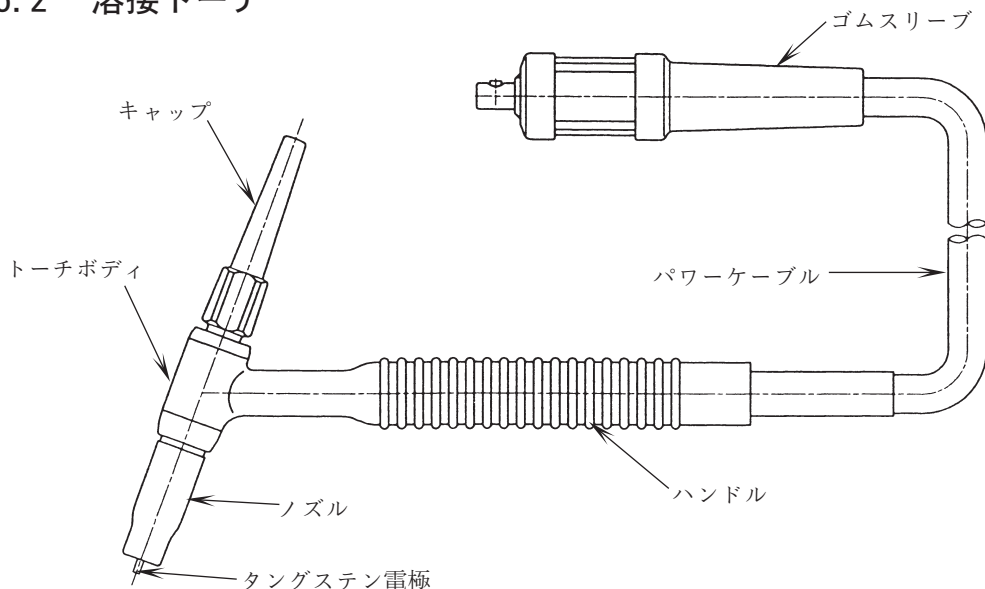
- シールドガスのガスホースを接続します。

##### 入力ケーブル、接地ケーブル

- 単相200/220V(9kVA以上)の電源に接続します。
- 接地ケーブルは必ずD種接地工事を行ってください。

## ⑤ 各部の名称と働き (つづき)

### 5.2 溶接トーチ

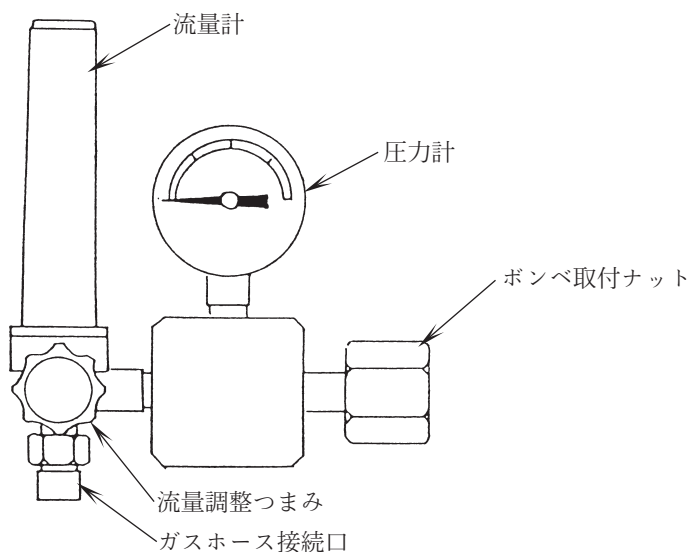


### 5.3 アルゴンガス流量調整器



#### 危険

- アルゴンガス流量調整器は、アルゴン（Ar）ガス専用の流量調整器です。アルゴンガス以外の高圧ガスに使用しないでください。
- アルゴンガス流量調整器は、絶対に分解しないでください。また、内部の圧力調整機構および圧力調整ネジには絶対に触らないでください。重大な人身事故を引き起こす可能性があります。  
詳細については、流量調整器付属の取扱説明書をご参照ください。



## ⑥ 必要な電源設備

### 6.1 電源設備 (商用電源)



#### 危険

- 溶接機を工事現場などの湿気の多い場所や鉄板、鉄骨などの上で使用するときは、漏電ブレーカを設置してください。法規（労働安全衛生規則第333条および電気設備技術基準 第15条）で義務づけられています。



#### 注意

- 溶接機の入力側には、必ずヒューズ付き開閉器かノーヒューズブレーカ（モータ用）を溶接機1台に1台ずつ設置してください。
- 漏電ブレーカをご使用になるときは、インバータ特有の高周波漏洩電流により、不要動作を起こさないよう、対策されたものをご使用ください。

- 必要な電源設備（商用電源）と開閉器、ノーヒューズブレーカ容量

	T I G		
	A C	D C	A C - D C
電 源 電 圧 、 相 数	200 / 220 V、単相		
電 源 電 圧 変 動 許 容 範 囲	200 / 220 V ± 10 %		
設 備 容 量	8.0 kVA以上	7.8 kVA以上	8.0 kVA以上
開閉器、ノーヒューズブレーカ容量	50 A	50 A	50 A

### 6.2 エンジン発電機やエンジンウエルダの補助電源でのご使用について



#### 注意



- エンジンウエルダの補助電源は、波形改善の処理が施されたものをご使用ください。エンジンウエルダの補助電源の中には電気の質が悪く、溶接機の故障の原因になるものがあります。波形改善についてご不明のときは、エンジンウエルダのメーカーにお問い合わせください。

エンジン発電機の使用による溶接機の故障を防ぐため、次のことをご守りください。




- (1) エンジン発電機の出力電圧設定は無負荷運転時、200～220Vに設定してください。出力電圧設定を高くしすぎますと、溶接機の故障の原因になります。
- (2) エンジン発電機は溶接機の定格入力(kVA)の3倍以上の容量のもので、ダンパ巻線付きのものをご使用ください。一般にエンジン発電機は、商用電源と比べて負荷変動に対する電圧回復時間が遅いため、十分な容量がないとアークスタートなどによる急激な電流変化で出力電圧が異常に低下し、アーク切れを起こしたりします。ダンパ巻線の有無については、エンジン発電機のメーカーにお問い合わせください。
- (3) 1台のエンジン発電機で2台以上の溶接機を使うことは避けてください。それぞれの影響によりアーク切れが起きやすくなります。



## ⑦ 運搬と設置

### 7.1 運搬

 <b>危険</b>	運搬時の事故や溶接機の損傷を防止するため、つぎのことをお守りください。
	<ul style="list-style-type: none"><li>●溶接機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。</li><li>●溶接機を運搬・移動するときは、必ず配電箱の開閉器により入力電源を切ってから行ってください。</li></ul>

### 7.2 設置

 <b>危険</b>	溶接機の設置にあたっては、溶接による火災の発生やガス・ヒュームによる健康障害を防止するため、つぎのことをお守りください。
	<ul style="list-style-type: none"><li>●可燃物や可燃性ガスの近くに溶接機を設置しないでください。</li><li>●スパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除いてください。取り除けない場合には、不燃性カバーで可燃物を覆ってください。</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>●ガス中毒や窒息を防止するため、法規（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してください。</li><li>●狭い場所での溶接では必ず十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用するとともに、訓練された監視員の監視のもとで作業してください。</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>●溶接機の上面に重い物を置かないでください。</li><li>●溶接機の通風口をふさがないでください。</li><li>●ガスボンベは、専用のガスボンベ立てに固定してください。</li></ul>

 <b>注意</b>	電磁障害を未然に防止するために、つぎのことをご検討ください。また、電磁障害が発生したときも、あらためてつぎのことをご検討ください。
	<ul style="list-style-type: none"><li>●溶接機の設置場所を変更してください。</li><li>●入力ケーブルを接地した金属製コンジット内へ設置してください。</li><li>●溶接作業場所全体を電磁シールドしてください。</li></ul>

## ⑦ 運搬と設置 (つづき)



### 注意

溶接電源の設置にあたっては、必ずつぎのことをお守りください。

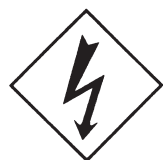
- 溶接機の上面に重い物を置かないでください。
- 溶接機の通風口をふさがないでください。
- 直射日光や雨が当たらない場所に設置してください。
- 溶接電源、送給装置、トーチ、制御ケーブル(延長ケーブル含む)は水のかからないように設置してください。
- 床がコンクリートのようなしっかりした水平な場所に設置してください。
- 周囲温度が $-10 \sim 40^{\circ}\text{C}$ の場所に設置してください。
- 標高1000mを超えない場所に設置してください。
- 溶接電源は必ず縦置きで使用してください。横置きで使用すると故障したり、正常に機能しないことがあります。
- 溶接電源の内部にスパッタなどの金属製の異物が入らない場所に設置してください。
- 壁や他の溶接電源から少なくとも30cm以上離して設置してください。
- アーク部に風が当たらないように、つい立てなどを設置してください。
- ガスボンベは専用のガスボンベ立てに固定してください。

## ⑧ 接続方法と安全のための接地



### 危険

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。



帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。

- 帯電部には触れないでください。
- 溶接電源のケースおよび母材または母材と電気的に接続された治具などには、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してください。
- 接地と接続作業は、配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。
- ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむきだしになったものを使用しないでください。
- 本機は単相入力です。入力ケーブルの緑色ケーブルは接地線です。接地線は必ず接地してください。接地線は絶対に電源ラインに接続しないでください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- ケーブル接続後、ケースやカバーを確実に取り付けてください。

### 8.1 溶接電源出力側の接続



### 注意

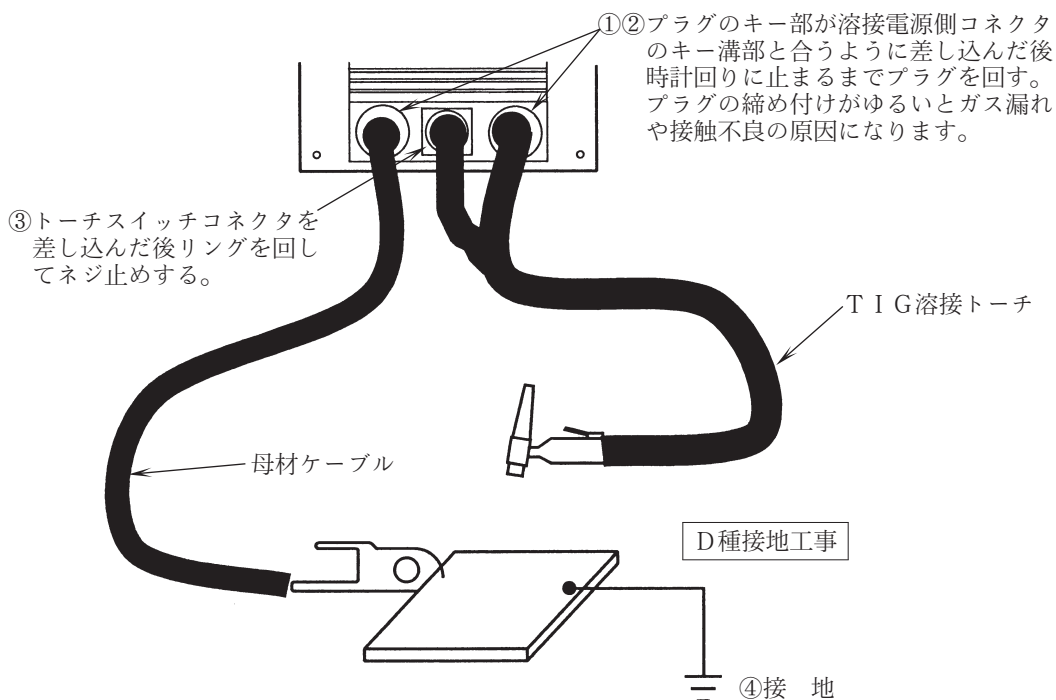
溶接ケーブルの接続にあたってはつぎのことをご検討ください。また、電磁障害が発生したときも、あらためてつぎのことをご検討ください。



- 溶接ケーブルをできるだけ短くしてください。
- 溶接ケーブルを床や大地にできるだけ近づけて這わせてください。
- 母材側ケーブルと電極側ケーブルとは互いに沿わせてください。
- 母材の接地は他機の接地と共用しないでください。

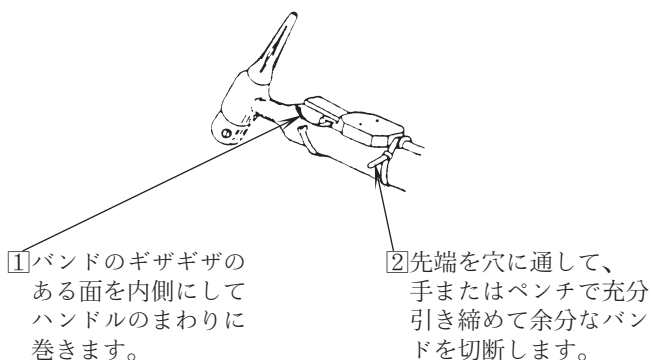
## ⑧ 接続方法と安全のための接地 (つづき)

### 8.1 溶接電源出力側の接続 (つづき)



- ① 出力端子「母材 (+)」 に母材ケーブルを接続します。
- ② 「端子 (-)」 にトーチのパワーケーブルを接続します。
- ③ 「制御線」 コンセントにトーチスイッチケーブルを接続します。
- ④ 母材を接地します。

• トーチスイッチは、付属のバンドでしっかりトーチに取り付けてください。





## ⑧ 接続方法と安全のための接地 (つづき)

### 8.2 ガスホースの接続

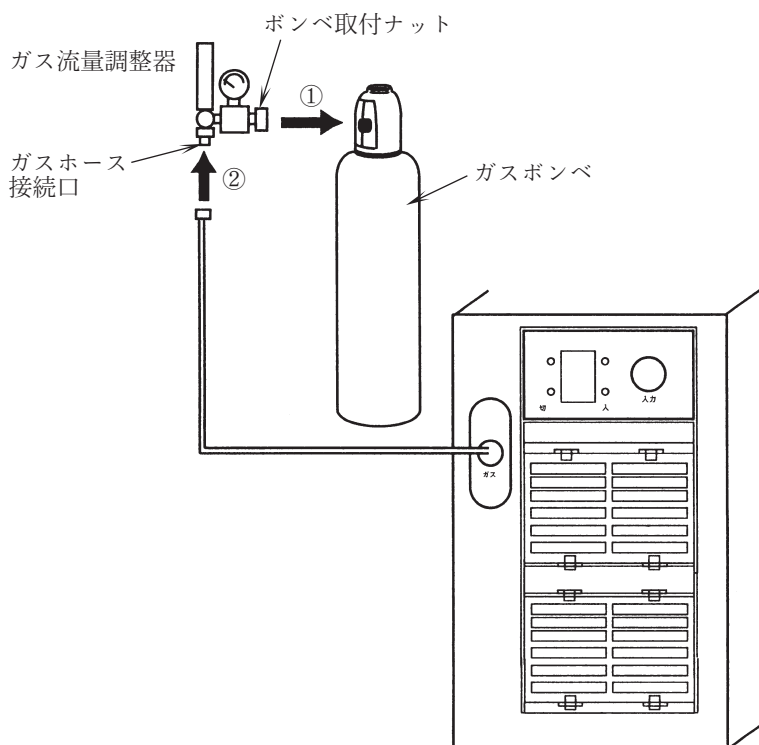
**危険**



- 換気の悪い場所でシールドガスが流れ続けると、酸素不足による窒息の危険があります。使用しないときは必ずシールドガスの元栓を締めてください。

**危険**


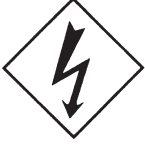
- ガスボンベが転倒すると人身事故を負うことがありますので、ガスホースの接続はガスボンベ立てに固定してから行ってください。
- ガスボンベに不適切なガス流量調整器をご使用になると、破裂し人身事故を負うことがあります。ガスボンベに取り付けるガス流量調整器は、高圧ガスボンベ用のものをご使用ください。


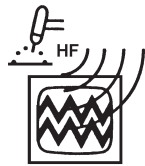



- ① ボンベ取付ナットをガスボンベに取り付け、モンキーレンチ等で十分締め付けてください。
- ② ガスホースを接続口に取り付け、モンキーレンチ等で十分締め付けてください。


## ⑧ 接続方法と安全のための接地 (つづき)

### 8.3 接地と入力電源側の接続

 <b>危険</b>	感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。
	<p>帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>●本機は単相入力です。入力ケーブルの緑色ケーブルは接地線です。接地線は必ず接地してください。接地線は絶対に電源ラインに接続しないでください。</li><li>●帯電部には触れないでください。</li><li>●溶接電源のケースおよび母材または母材と電気的に接続された治具などには、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してください。</li><li>●接地と接続作業は、配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。</li><li>●ケーブル接続後、ケースやカバーを確実に取り付けてください。</li><li>●溶接機を工事現場などの湿気が多い場所や鉄板、鉄骨などの上で使用するときは、漏電ブレーカを設置してください。法規（労働安全衛生規則第333条および電気設備技術基準 第15条）で義務づけられています。</li></ul>

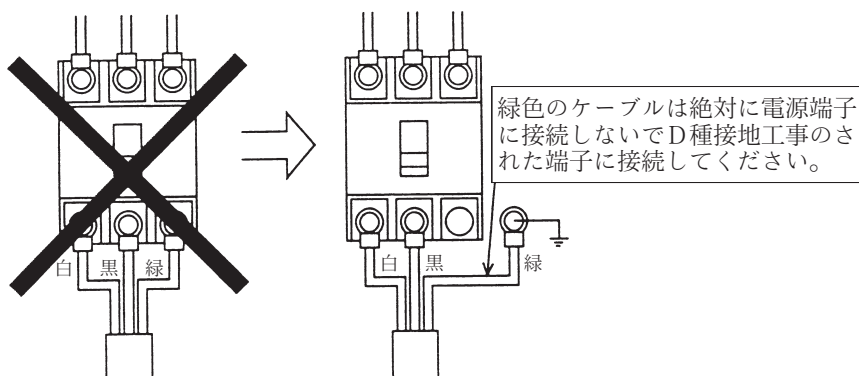
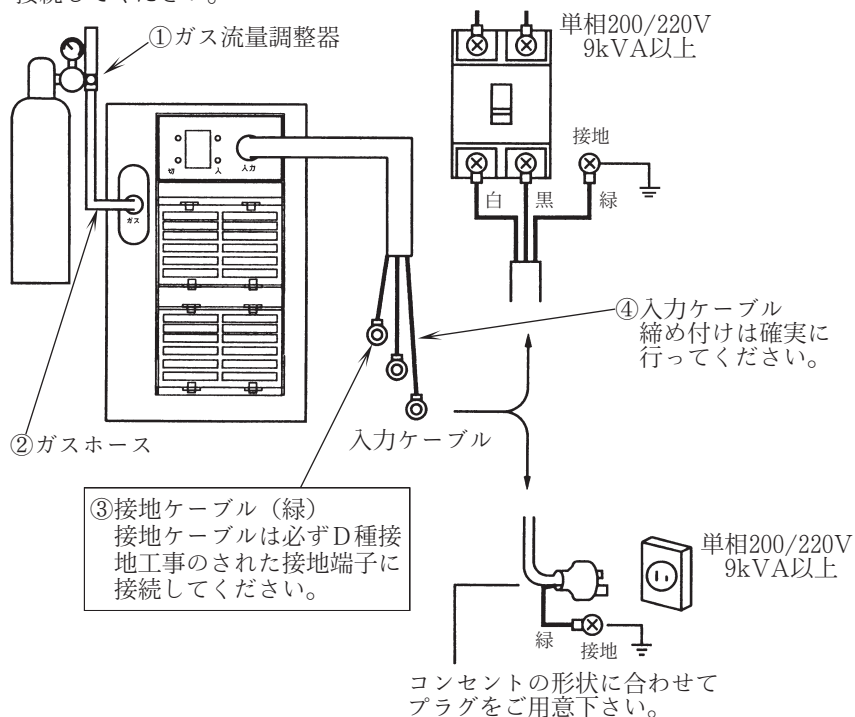
 <b>注意</b>	入力ケーブルの接続にあたって、つぎのことをご検討ください。また、電磁障害が発生したときも、あらためてつぎのことをご検討ください。
	<ul style="list-style-type: none"><li>●入力ケーブルにノイズフィルタを追加してください。（販売店にご相談ください。）</li><li>●溶接機の接地は他機の接地と共用しないでください。</li></ul>

 <b>注意</b>	●溶接機の入力側には、必ずヒューズ付開閉器かノーヒューズブレーカ（モータ用）を溶接機1台に1台ずつ設置してください。
---	--

 <b>強制</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>●溶接電源のケースは、D種接地工事を行ってください。</li><li>●接地ケーブルは、3.5 mm<sup>2</sup>以上のものをご使用ください。</li></ul>
---	--

## ⑧ 接続方法と安全のための接地 (つづき)

①② … の順に接続してください。



三相電源に接続するときは左図のように緑色の接地線を絶対に電源に接続しないでください。

### ❗ 強制

●接地ケーブルおよび母材は必ず接地してください。(D種接地工事)

●接地しないで使用すると、溶接電源の入力回路とケースとの間のコンデンサや、浮遊容量(入力側導体とケース金属間に自然に形成される静電容量)を通してケースや母材に電圧を生じ、これらに触れたとき感電することがあります。接地ケーブルおよび母材や治具は必ず接地工事を行ってください。(電気設備技術基準第10条、電気設備の技術基準の解釈について第240条)

## ⑨ 溶接準備



### 注意

溶接作業の前に、つぎのことをご確認ください。



- 溶接機のすべての扉とカバーはしっかりと閉められ固定されている。
- 溶接ケーブルが床や大地にできるだけ近づけて這わせられている。
- 母材側ケーブルと電極側ケーブルとが互いに沿わせられている。
- シールドガスの流量が適正である。

適正でないと、アークスタートが悪く、無駄な高周波を出すことになります。

### 9.1 安全保護具の準備



### 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、保護具を使用してください。



- 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めがねまたは溶接用保護面を使用してください。
- スパッタやスラグから目を保護するため、保護めがねを使用してください。
- 溶接作業には溶接用かわ製保護手袋、長袖の服、脚カバー、かわ前かけなどの保護具を使用してください。
- 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にしてください。
- 騒音が高い場合には、防音保護具を使用してください。

TIG溶接のための溶接用保護面のしゃ光度は下表のとおりです。(JIS T 8141)

溶接電流	100A以下	100～200A
しゃ光度番号	9または10	11または12

## ⑨ 溶接準備 (つづき)

### 9.2 スイッチ操作とガス流量の調整

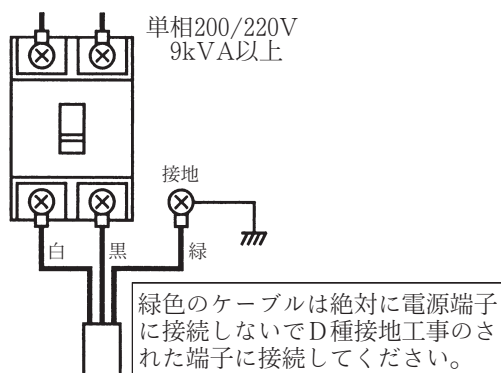


#### 注意

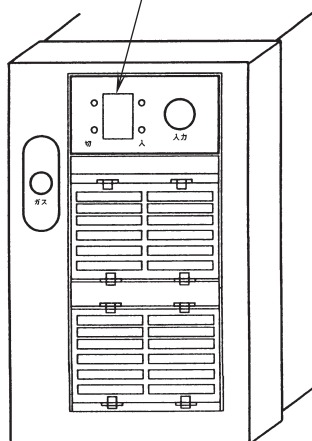
- ガスボンベの元栓をあけるときは、吐出口に顔を近づけないようにしてください。高圧ガスが吹き出して人身事故を負うことがあります。
- トーチスイッチを入れたときは、トーチの電極に無負荷電圧がかかりますから、絶対にトーチの電極にふれないでください。

①② … の順に行ってください。

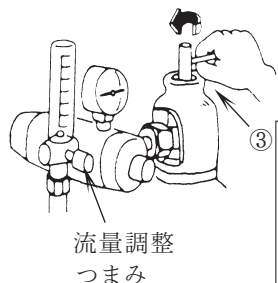
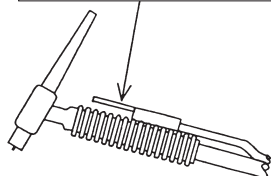
- ① 配電箱の開閉器を入れてください。



- ② 溶接電源の電源スイッチを“入”にしてください。



- ④ トーチスイッチを一瞬ONしてください。



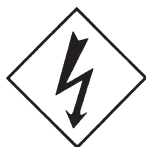
- ③ 流量調整ハンドルを“SHUT”側になっていることを確認してからガスボンベの元栓を開いてください。

- ⑤ 流量調整つまみを“OPEN”の方向に回し、流量を調整してください。調整できなかった場合再度トーチスイッチをオンしてください。

## ⑩ 溶接操作

### ⚠ 危険

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。



- \* 電極に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。
- トーチスイッチを押している時は絶対に電極に触れないでください。
- 電極交換時は必ず入力側を切ってから行ってください。
- 溶接作業時は必ず乾いた作業服、手袋を着用してください。

### ⚠ 注意

- この溶接機の操作は、この取扱説明書の内容をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください。
- 定格使用率以下でご使用ください。定格使用率を超えた使い方をする、溶接機が劣化・焼損するおそれがあります。

### ⚠ 注意

溶接作業中は、つぎのことをお守りください。

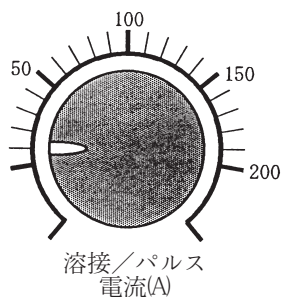


- アークスタートが悪いときは、適正な電極に取り替えてください。アークスタートが悪いと、無駄な高周波を出すことになります。
  - アークスタートが悪いときは、シールドガス流量が適正であることを再度確認してください。
- アークスタートが悪いと、無駄な高周波を出すことになります。

## 10.1 TIG溶接の操作方法



出力切替スイッチを  
セットします。



溶接電流をセットします。

### 10.1.1 パルス（無／低／高）

#### (1) パルスとは

アークの安定化、溶込形状の制御、入熱制御などの目的で、溶接電流を周期的に変化させることをパルスといいます。大電流の期間でアークの硬直化を図り、アークの安定性を高め、大電流と小電流の割合で溶込形状や入熱量を制御するものです。

# ⑩ 溶接操作 (つづき)

## (2) パルスの設定

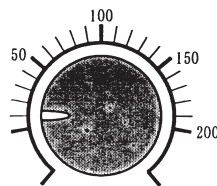
フロントパネルのパルススイッチの設定により

3種類のパルス溶接操作ができます。

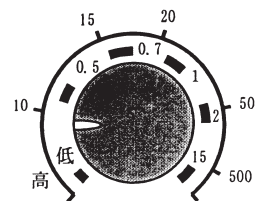


パルススイッチの設定	主な用途	タイミングチャート
無	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮付け溶接</li> <li>短い溶接の繰り返し</li> <li>薄板溶接</li> </ul>	
低	<ul style="list-style-type: none"> <li>裏波溶接における垂れ落ち、立向すみ肉ビードの垂れ下がりなどの防止</li> </ul>	
高	<ul style="list-style-type: none"> <li>薄板の溶接</li> </ul>	

## (3) パルスの操作



溶接/パルス電流(A)



パルス周波数 (Hz)

パルススイッチを「高」または「低」にセットします。

パルス電流をセットします。ベース電流は、パルス電流の約 $\frac{1}{3}$ にセットされます。

パルス周波数をセットします。パルス幅は、50%です。

## ⑩ 溶接操作 (つづき)

### (4) パルス／ベース電流

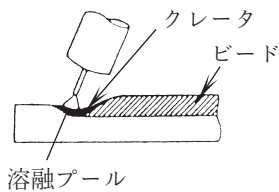
ベース電流は、フロントパネルの溶接／パルス電流ツマミで設定した値の約3分の1になります。

### (5) パルス幅

パルス幅は、50%固定です。

## 10.1.2 クレータフィラ (有／無／反復)

### (1) クレータフィラとは



溶接終了部には、クレータという凹みが残ります。この凹みは割れや溶接欠陥になることがあるため、極力小さくする必要があり、この処理のことをクレータフィラといいます。

### (2) クレータフィラの操作

フロントパネルのクレータフィラスイッチの設定によりクレータ有／無／反復の溶接操作ができます。




クレータフィラスイッチの設定	主な用途	タイミングチャート
有	<ul style="list-style-type: none"> <li>溶接終端部のビードの凹み (クレータ) を埋める用途</li> <li>中厚板の溶接</li> </ul>	<p>初期電流</p> <p>クレータフィラ電流</p>
無	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮付け溶接</li> <li>短い溶接の繰り返し</li> <li>薄板溶接</li> </ul>	<p>オン</p>
反復	<ul style="list-style-type: none"> <li>薄板溶接での溶け落ちの防止</li> </ul>	<p>初期電流</p> <p>クレータフィラ電流</p>

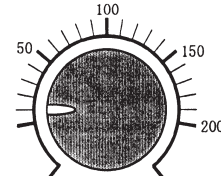


## ⑩ 溶接操作 (つづき)

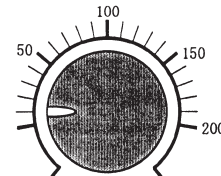
### (3) クレータフィラの操作



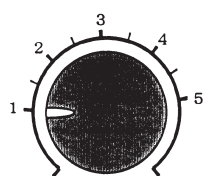
反復  
有  
クレータ



初期/クレータ  
電流(A)



溶接/パルス  
電流(A)



アップ/ダウン  
スロープ(秒)

クレータフィラスイッチを「有」または「反復」にセットします。

初期/クレータ電流をセットします。

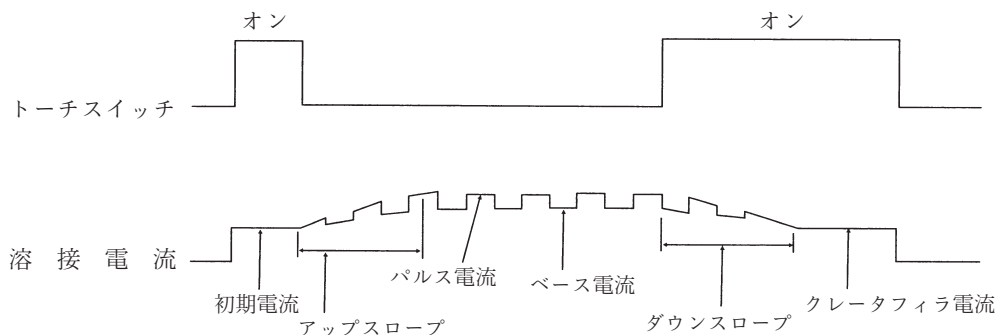
溶接電流をセットします。

アップ/ダウンスロープ時間をセットします。

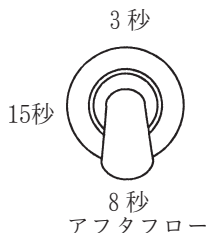
- 初期電流とクレータフィラ電流は、同じ設定になります。
- アップスロープ時間とダウンスロープ時間は同じ設定になります。

### 10.1.3 クレータフィラとパルス

クレータフィラとパルスを組み合わせることにより、下記の溶接操作ができます。



### 10.1.4 アフタフロー



アフタフロー時間は、パネルのスイッチで3 / 8 / 15秒の3段階に調整できます。  
溶接電流が大きいときや、AC TIG溶接のときは15秒に設定してください。

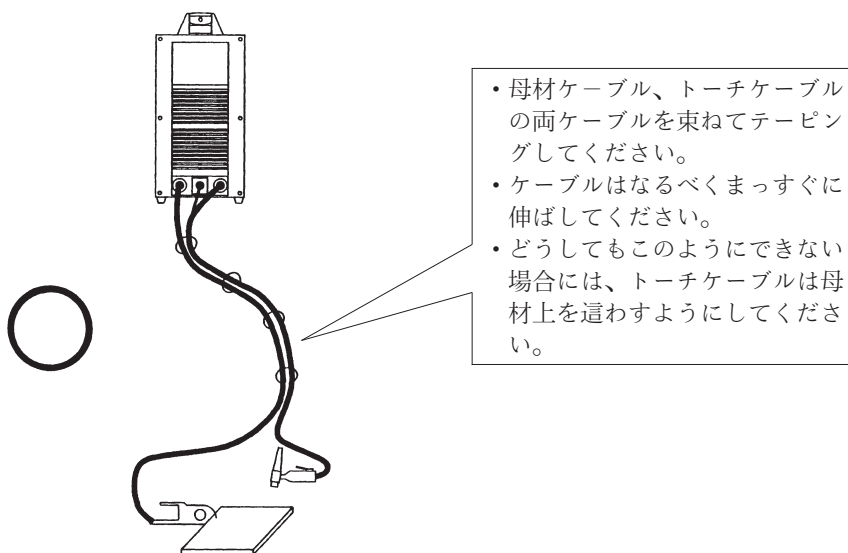
## ⑩ 溶接操作 (つづき)

### 10.1.5 AC (交流) TIG溶接

#### (1) AC TIGモード使用上の注意

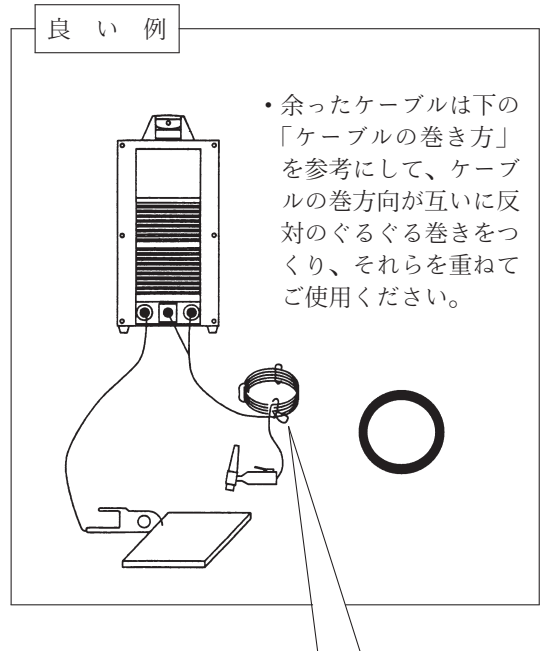
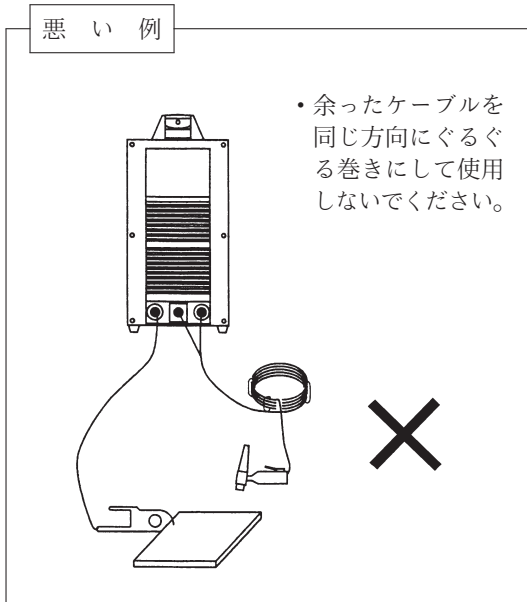
AC TIGモードで使用するときは、つぎの点に注意してご使用ください。

1. 不必要な延長ケーブルの使用はさけて、ケーブルはできるだけ短くしてお使いください。
2. 延長ケーブルをご使用になるときは、下図のようにしてください。



# ⑩ 溶接操作 (つづき)

3. やむを得ず余ったケーブルを巻いて使用するとき、下図の良い例のように巻いてご使用ください。



余ったケーブルの巻き方

	1	2	3
上から見た図			
よこから見た図			
説明	余ったケーブルをA、B 2分して ・同じ巻き方向 ・同じ巻き回数 ・同じ直径 になるように巻きます。	B部をA部に巻き方向が反対になるように重ねます。	A部とB部を重ねたのち巻いたケーブルがほどけてこないようにケーブルを結んでおいてください。

# ⑩ 溶接操作 (つづき)

## (2) AC TIG溶接時の電流波形選択

この溶接電源は、AC TIG時に下記3つの電流波形が選択できます。

各電流波形の特徴を生かしてご使用ください。

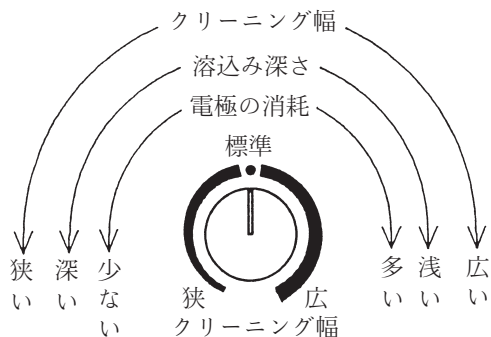


モード	出力電流波形	特徴
標準		正極性電流と逆極性電流のピーク値が等しい矩形波電流を出力します。 薄板から厚板まで幅広い範囲で溶接が行なえます。
ハードアーク		正極性電流と逆極性電流のピーク値が異なる矩形波電流を出力します。 直流TIGのような集中したアークが得られます。薄板のすみ肉溶接などに有効です。
ソフトアーク		正極性電流と逆極性電流のピーク値が等しい正弦波電流を出力します。 やわらかなアークが得られます。薄板の突合せ溶接などに有効です。 最大電流は130Aです。

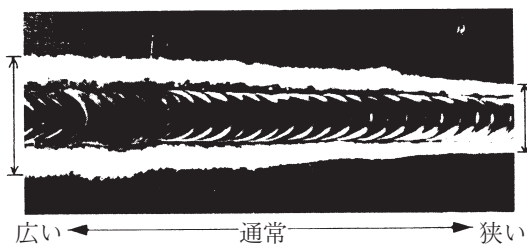
### 10.1.6 クリーニング幅

インバータミニエレコンでは、アルミニウムなどの交流TIG溶接に欠かせないアークのクリーニング作用の強さを、クリーニング幅設定つまみにより連続的に変化できます。

クリーニング幅設定つまみのセット位置と溶接結果や電極の消耗度合との関係は、下図のようになります。



#### ◆クリーニング幅の設定例



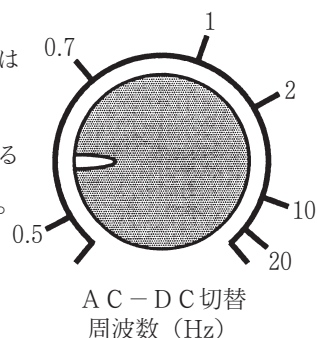
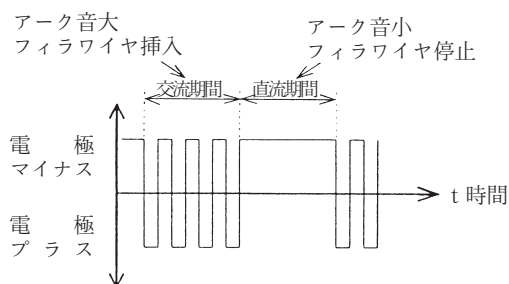
## ⑩ 溶接操作 (つづき)

### 10.1.7 AC-DCハイブリットTIG溶接

#### (1) フィラワイヤの挿入方法

AC-DCの切替周波数が0.5～2 Hzの場合は、フィラワイヤはAC期間に同期して挿入してください。

AC期間ではアーク音が大きく、DC期間ではアーク音が小さくなるために、アーク音の変化を目安にフィラワイヤを挿入してください。



#### (2) AC-DC切替周波数利用方法

切替周波数	低く設定した場合	高く設定した場合
フィラワイヤの挿入間隔	挿入間隔が長い	挿入間隔が短い
ビードのリップル	リップルの間隔が広くなる	リップルの間隔が狭くなる
溶接速度	低速溶接向き	高速溶接向き

#### (3) クリーニング幅調整

溶接母材の汚れなどが原因で、十分なクリーニング幅の確保ができない場合およびフィラワイヤが挿入しにくい場合は、クリーニング幅調整ボリュームにより若干の微調整を行ってください。

#### (4) 各種AC波形との組合せ

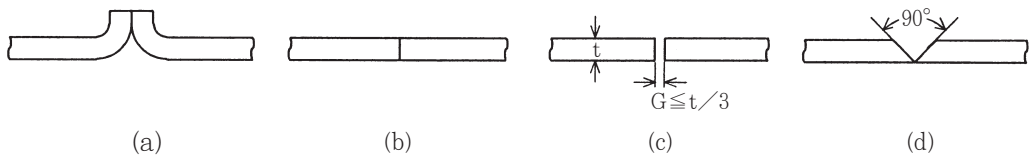
ハード	<ul style="list-style-type: none"> <li>アークの集中性が最も優れている</li> <li>薄板の隅肉溶接および開先の一層目等に有効</li> </ul>
標準	<ul style="list-style-type: none"> <li>全電流域で安定した溶接が可能で、最も一般的に利用できる</li> </ul>
ソフト	<ul style="list-style-type: none"> <li>アーク音が静かであり、アークに広がりがある</li> <li>薄板の突合わせ等に有効</li> <li>最大電流は130A</li> </ul>

# ⑩ 溶接操作 (つづき)

## 10.1.8 TIG溶接の条件 (ご参考)

一般的なTIG溶接条件 (パルス「無」で使用)

材 質	板厚 (mm)	電 極 径 (mm)	フィラワイヤ径 (mm)	電 流 (A)	アルゴンガス流量 (ℓ/min)	層数	開先形状
ステンレス鋼 (直流・正極性)	0.6	1.0, 1.6	~1.6	20~40	4	1	(a), (b)
	1.0	1.0, 1.6	~1.6	30~60	4	1	(a), (b)
	1.6	1.6, 2.4	~1.6	60~90	4	1	(b)
	2.4	1.6, 2.4	1.6~2.4	80~120	4	1	(b)
	3.2	2.4, 3.2	2.4~3.2	110~150	5	1	(b)
	4.0	2.4, 3.2	2.4~3.2	130~180	5	1	(c), (d)
脱酸銅 (直流・正極性)	0.6	1.0, 1.6	~1.6	50~70	3~4	1	(a), (b)
	1.0	1.6	~1.6	60~90	3~4	1	(a), (b)
	1.6	2.4	1.6~2.4	80~120	3~4	1	(b)
	2.4	2.4, 3.2	2.4~3.2	110~150	4	1	(b)
	3.2	3.2, 4.0	3.2~4.8	140~200	4~5	1	(c)
アルミニウム (交 流)	1.0	1.6	~1.6	50~60	5~6	1	(a), (b)
	1.6	1.6, 2.4	~1.6	60~90	5~6	1	(a), (b)
	2.4	1.6, 2.4	1.6~2.4	80~110	6~7	1	(b)
	3.2	2.4, 3.2	2.4~4.0	110~140	6~7	1	(b)
	4.0	3.2, 4.0	3.2~4.8	140~180	7~8	1	(b)
マグネシウム (交 流)	1.0	1.6	~1.6	30~40	3~4	1	(a)
	1.6	1.6, 2.4	1.6~2.4	40~70	4~5	1	(b)
	2.4	1.6, 2.4	1.6~2.4	60~90	4~5	1	(b)
	3.2	1.6, 2.4	2.4~3.2	75~110	5~6	1	(b)
	4.0	2.4, 3.2	3.2~4.0	90~120	5~6	1	(c), (d)
	4.8	3.2, 4.0	3.2~4.8	110~150	5~6	1	(c), (d)
	6.4	3.2, 4.0	4.0~4.8	130~170	6~7	1~2	(c), (d)



## ⑪ 応用機能

### 11.1 異常表示灯が点灯した場合

- 使用中、異常が発生すると異常表示灯（赤）が点灯し、溶接電源は停止します。この場合は、つぎの項目をチェックしてください。なお、異常が解除されない場合は 12.6 「故障？と思う前に」を参照してください。

#### 11.1.1 温度異常表示灯（黄）が点灯した場合

本溶接電源の最高使用周囲温度は 40℃です。また、本溶接電源の定格使用率は 20%です。（10分間のうち、定格溶接電流で2分間使用し、8分間休止する使用方法）。

周囲温度が 40℃を超えた環境で使用したとき、定格使用率を超えて使用したとき、または溶接電源内部の汚れなどで冷却が不十分になったときなどで、内部温度が異常に上昇したとき、異常表示灯が点灯し、溶接電源は自動的に停止します。この場合は、電源スイッチを入れたままにし、ファンを回した状態で 8～9分間お待ちください。その後、電源スイッチを一旦切り、異常表示灯が完全に消灯したことを確認した後、再投入して異常表示灯が消灯していることを確認してからご使用ください。

また、溶接再開時は、使用率、溶接電流を下げるなどして、再び異常表示灯が点灯しないように注意してください。

異常表示灯が消灯後すぐに再溶接を行う使用法を繰り返しますと、溶接電源の故障の原因になります。

#### 11.1.2 温度異常表示灯（黄）が点灯しない場合

##### (1) トーチスイッチがONのまま電源スイッチをONした

不用意に溶接電源が動作しないよう、トーチスイッチを入れたまま電源スイッチを投入すると、異常表示灯が点灯し、溶接電源は停止状態を維持します。

この場合、一旦トーチスイッチを切り、再度入れることにより、溶接を行うことができます。

##### (2) 二次側過電圧異常

AC TIG溶接で母材ケーブル、トーチケーブルを延長して使用した場合に二次側過電圧異常が発生することがあります。この場合は 10.1.5 を参照してください。

# ⑪ 応用機能 (つづき)

## 11.2 別売品

### 11.2.1 タングステン電極

2%セリア入りタングステン電極（灰色のマーク）または、2%ランタナ入りタングステン電極（黄緑色のマーク）を使用してください。交流TIG溶接の場合、純タングステン電極（緑色のマーク）も使用できます。

電極の直径は下の表を参照のうえ、溶接電流に応じて選択してください。

#### ■ 2%セリア入りタングステン電極

部品番号	電極寸法(mm)		最大許容電流(A)	
	直径	長さ	直流 (正極性)	交流
0870-005	0.5	150	20	50
0870-010	1.0	150	80	80
0870-016	1.6	150	150	130
0870-020	2.0	150	200	180
0870-024	2.4	150	250	220
0870-030	3.0	150	350	260
0870-032	3.2	150	400	290
0870-040	4.0	150	500	360
0870-048	4.8	150	670	450
0870-064	6.4	150	950	550
0870-316	1.6	75	150	130
0870-324	2.4	75	250	220
0870-332	3.2	75	400	290

#### ■ 2%ランタナ入りタングステン電極

部品番号	電極寸法(mm)		最大許容電流(A)	
	直径	長さ	直流 (正極性)	交流
0850-005	0.5	150	20	50
0850-010	1.0	150	80	80
0850-016	1.6	150	150	130
0850-020	2.0	150	200	180
0850-024	2.4	150	250	220
0850-030	3.0	150	350	260
0850-032	3.2	150	400	290
0850-040	4.0	150	500	360
0850-048	4.8	150	670	450
0850-064	6.4	150	950	550

#### ■ 純タングステン電極

部品番号	電極寸法(mm)		最大許容電流(A)
	直径	長さ	交流
0830-005	0.5	150	30
0830-010	1.0	150	60
0830-016	1.6	150	100
0830-020	2.0	150	130
0830-024	2.4	150	160

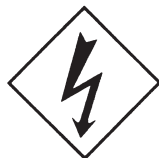
部品番号	電極寸法(mm)		最大許容電流(A)
	直径	長さ	交流
0830-030	3.0	150	190
0830-032	3.2	150	210
0830-040	4.0	150	270
0830-048	4.8	150	350
0830-064	6.4	150	450



## ⑫ メンテナンスと故障修理

### ⚠ 危険

感電を避けるため、必ずつぎのことをお守りください。



- 溶接機の帯電部には触れないでください。
- 保守点検は定期的実施し、損傷がある場合は販売店にご連絡ください。
- 保守点検は安全を確保するため有資格者や溶接機をよく理解した人が行ってください。

### ⚠ 注意

回転部は、けがの原因になりますので、必ずつぎのことをお守りください。



- 回転中のファンに手、指、髪の毛、衣類および、金属物などを近づけないでください。

### ⚠ 注意

溶接機の整備の状況によっては、アークスタート性が悪くなって、無駄な高周波を出さなければならなくなります。無駄な高周波を出さなくてもよいように、必ずつぎのことをお守りください。



- 定期的にケーブル類の点検を実施しゆるみがないか点検してください。
- タングステン電極を定期的に研磨してください。

### 12.1 メンテナンス 部品はダイヘン純正部品をお使いください。

- 定期的に点検していただくポイント
  - ①電源電圧の変動が大きくありませんか。
  - ②3 ヶ月に1回くらいは内部を掃除していますか。
  - ③アース線は外れていませんか。  
(故障や誤動作のもとになります)
  - ④開閉器、溶接機の入力側、出力側のケーブル接続部分の締め付けは十分ですか。  
また絶縁は完全ですか。
- 日常の注意事項
  - ①異常な振動、うなり、臭いはありませんか。
  - ②ケーブルの接続部に異常な発熱はありませんか。
  - ③溶接中はファンが円滑に回転しますか。
  - ④スイッチに動作不良はありませんか。
  - ⑤ケーブルの接続および絶縁の仕方に手落ちはありませんか。
  - ⑥ケーブルに断線しかけているところはありませんか。
  - ⑦フロントパネル、リアカバーにクラック等の異常はありませんか。

## ⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

### ● 3～6 ヶ月ごとの点検

#### ① 電氣的接続部分の点検

溶接電源の入力側、出力側のケーブル接続部分の締め付けネジがゆるんだり、さびなどで接触が悪くなっていないか、絶縁に問題がないか点検してください。

#### ② 接地ケーブル

溶接電源の接地線が完全に接地されているかどうか確かめてください。

#### ③ 溶接電源内部のほこりの除去

トランジスタや整流器の冷却板にチリ、ほこりが集積すると、放熱が悪くなりトランジスタに悪影響を及ぼします。

また変圧器などの巻線間にチリやほこりが集積すると、絶縁劣化の原因にもなります。このため、3 ヶ月に一度は溶接電源のカバーをはずして、湿気の少ない圧縮空気を各部に吹きつけチリやほこりを除去してください。



### 注意

- ファンの清掃は柔らかい布で粉塵を拭き取るようにして、圧縮空気で粉塵を吹き飛ばすことはお止めください。圧縮空気をファンに吹き付けると、風圧で粉塵がファン内部に侵入して、あるいは羽が定格を超える回転数で回転することにより軸受けが異常磨耗して、故障の原因となります。
- 粉塵の除去に掃除機を使用される場合は、ファンの回転部分と本体の間を吸引しないように注意してください。回転部分と本体の間を吸引すると、グリスが吸引されるおそれがあり、故障の原因となります。

## 12.2 保守点検の注意事項

① 溶接電源内部の保守・点検の際は、安全のため必ず入力側の開閉器およびリアパネルの電源スイッチを切り、3分以上経過した後、行ってください。(この3分間は、溶接電源内部にある高圧コンデンサが放電するのに必要な時間です。)

また、この溶接機は高周波インバータ方式を採用しており、入力側に接続されている部品が多いため、点検中に誤って入力側開閉器が入ることのないようご注意ください。

② プリント板のコネクタは、プリント板に印刷してあるコネクタ番号とコネクタに表示してあるコネクタの番号を合わせて、カチッと音がするまで確実に接続してください。

差しまちがええるとプリント板を損傷することがあります。


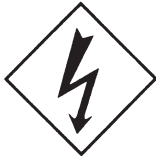
③ プリント板のコネクタをはずしたままで、リアパネルの電源スイッチを絶対に入れないでください。

④ 高周波を出すときは、回路に測定器を絶対接続しないでください。回路や測定器が高周波のため壊れることがあります。

⑤ 点検には、電気接続図、パーツリストをご参照ください。

## ⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

### 12.3 絶縁抵抗測定および耐電圧試験を行うとき

	<b>危険</b>	感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。
	●絶縁抵抗測定および、耐電圧試験を行うときは、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他の人が近づかないようにしてください。	

●絶縁抵抗測定および耐電圧試験を行うときは、以下の処置を施してから行ってください。

- (1) スイッチング電源DCVのコネクタCN1とCN2をはずす。
  - (2) 線番80ファストン端子をすべてはずす。
  - (3) プリント板P10126RのCN1、CN24をはずす。
- 測定および試験終了後は必ずもとどおりに接続してください。

●絶縁抵抗測定および耐電圧試験を実施するときは次の値を参考にしてください。

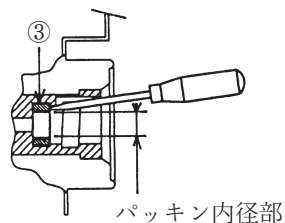
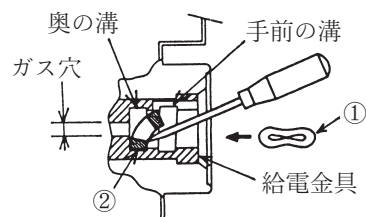
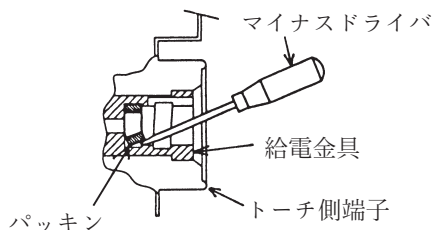
試験箇所	絶縁抵抗	耐電圧
入力-出力間	DC500Vメガーにて2MΩ以上	AC1500V 一分間異常なきこと
入力-接地間	DC500Vメガーにて2MΩ以上	適用しない(電圧をかけないこと)
出力-接地間	DC500Vメガーにて2MΩ以上	適用しない(電圧をかけないこと)

## ⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

### 12.4 高周波を出すとき

- 高周波を出すときは、本機の出回路に測定器を絶対に接続しないでください。  
測定器が高周波のために故障することがあります。

### 12.5 TIGトーチ接続端子部パッキン (部品番号P6930Y03) の交換



- TIGトーチ接続端子部のパッキンが、摩耗したり、傷がつくとガス漏れの原因となります。この場合は次の要領でパッキンを新品に交換してください。

#### ●古いパッキンの取外し方法

先端の細いマイナスドライバ (幅3mm以下) 等で、左図のようにパッキンをこじ上げて取外してください。  
〈ご注意〉 給電金具の内面に、傷をつけないようご注意ください。給電不良や発熱の原因となります。

#### ●新しいパッキンの取付け

- ①パッキンを図のようにつぶしながら給電金具に押し込みます。
- ②パッキンの内径部をマイナスドライバ等で押し、ガス穴のある奥の溝に図のように入れます。
- ③奥の溝にはまり込んでいないパッキン側面を押し、溝に完全に挿入してください。パッキン内径部がほぼ真円になっていることを確認してください。

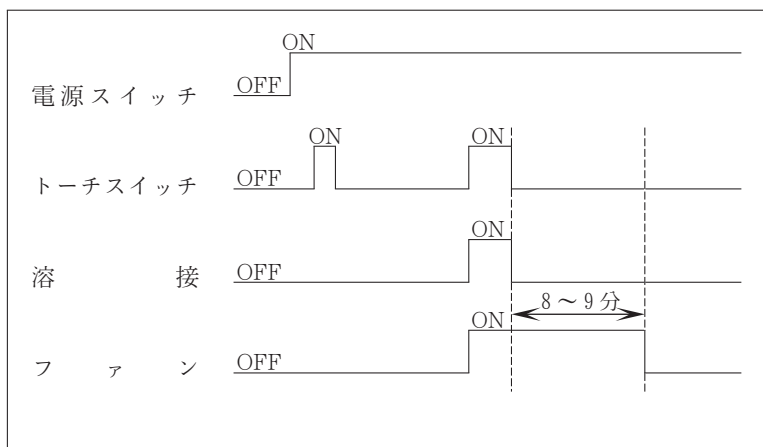
## ⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

### 12.6 故障?と思う前に… 修理を依頼される前に次のチェックを行ってください。

こんなとき	チ ャ ッ ク
アークが出ない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電源スイッチは切れていませんか。</li> <li>・入力側開閉器のヒューズは切れていませんか。</li> <li>・トーチスイッチは接続されていますか、また断線していませんか。</li> <li>・母材ケーブルは接続されていますか。</li> </ul>
アークが不安定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・接続はゆるんでいませんか。</li> <li>・ガスは十分ありますか。</li> <li>・AC TIGの場合、クリーニング幅は適正ですか。</li> <li>・タングステン電極の先端が荒れたり、白くなっていませんか。</li> </ul>
シールドガスが出ない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガスホースは接続されていますか。</li> <li>・ガスは十分ありますか。</li> <li>・ガスボンベのバルブは開いていますか。</li> </ul>
アークが切れない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クレータ「有」または「反復」になっていませんか。</li> </ul>
高周波が出ない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トーチスイッチは接続されていますか、また断線していませんか。</li> <li>・ガスは流れていますか。</li> </ul>
ファンが回転しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ファン停止機能で停止していませんか。</li> </ul>

#### ファン停止機能の説明 (クレータフィラ無時)

溶接を開始すると自動的にファンは回転します。ファンは溶接終了後8～9分後に自動的に停止します。



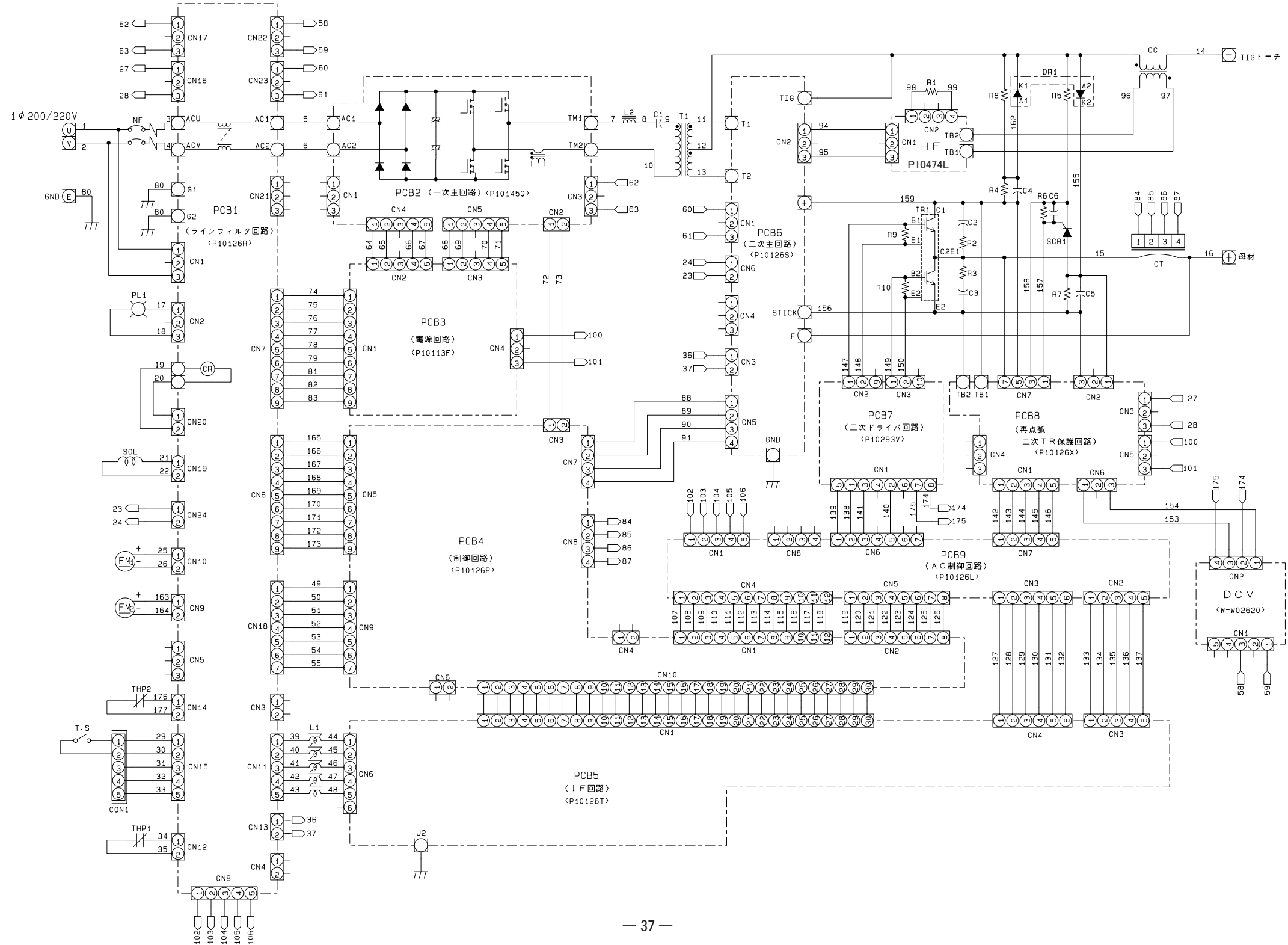
## ⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

### 12.7 故障とその対策

No.	現象	故障・異常原因	処置
1	電源スイッチがトリップした	絶対再投入しないで、販売店にご連絡ください	
2	主電源表示灯 P L 1 が点灯しない 電源スイッチを入れて、トーチスイッチをONするとガスが流れる	表示灯 P L 1 の故障	販売店にご連絡ください
3	ファンが回転しない 主電源表示灯 P L 1 が点灯しない	配電箱の開閉器が入っていない	配電箱チェック
	P L 1 が点灯している	ファン停止機能 12.6 参照	
	溶接中	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファンの故障</li> <li>制御回路の故障</li> </ul>	販売店にご連絡ください
4	異常表示灯(赤)が点灯する 温度異常表示灯(黄)が点灯しない	制御回路の故障 主要部品の異常加熱 (使用率をオーバーしている)	販売店にご連絡ください ファンを8～9分間回して部品を冷やした後、一旦、電源スイッチを切り、再投入する。
	温度異常表示灯が点灯しない	制御回路の故障 電源スイッチを投入したときトーチスイッチがONになっている。	販売店にご連絡ください トーチスイッチを一旦OFFにし、再度ONにする。
		トーチケーブルをぐるぐる巻きにして使用している。	母材ケーブル、トーチケーブルを平行にしてなるべくまっすぐに設置してご使用ください(10.1.5参照)
		母材ケーブルやトーチケーブルを必要以上に長くして使用している	母材ケーブル、トーチケーブルを短く平行にしてください(10.1.5参照)
5	トーチスイッチを押してもガスが流れない	ガスボンベの吐出バルブが閉じている	バルブを開く
		ガスボンベのガス圧不足	ガス圧のチェック
		<ul style="list-style-type: none"> <li>制御回路の故障</li> <li>ガス電磁弁 SOL の故障</li> </ul>	販売店にご連絡ください
6	シールドガスが止まらない	<ul style="list-style-type: none"> <li>制御回路の故障</li> <li>ガス電磁弁 SOL の故障</li> </ul>	販売店にご連絡ください
7	トーチスイッチを押しても電極母材間に高周波火花が飛ばない	電極が痛んでいる	電極を研磨する
		制御回路または高周波発生回路の故障	販売店にご連絡ください
8	トーチスイッチを押すと高周波は発生するが、アークが発生しない	<ul style="list-style-type: none"> <li>制御回路の故障</li> <li>インバータ主回路の故障</li> <li>2次トランジスタの故障</li> </ul>	販売店にご連絡ください
		電極が痛んでいる	電極を研磨する
		電極が太すぎる。または電流設定が低すぎる	電極径、電流設定を適正值にする
9	電流設定がきかない	ケーブル接続不良	ケーブルの接続を確認する
		制御回路の故障	販売店にご連絡ください

# ⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

## 12.8 総合電気接続図







## ⑬ パーツリスト

### 13.1 パーツリスト

●補修に必要な部品は、機種名、機番、品名、部品番号（部品番号のないものは仕様）をお買求めの販売店または営業所にお申しつけください。

●部品の供給年限に関して

本製品の部品の最低供給年限は、製造後7年を目安にしております。

ただし、他社から購入して使用している部品が供給不能となった場合には、その限りではありません。

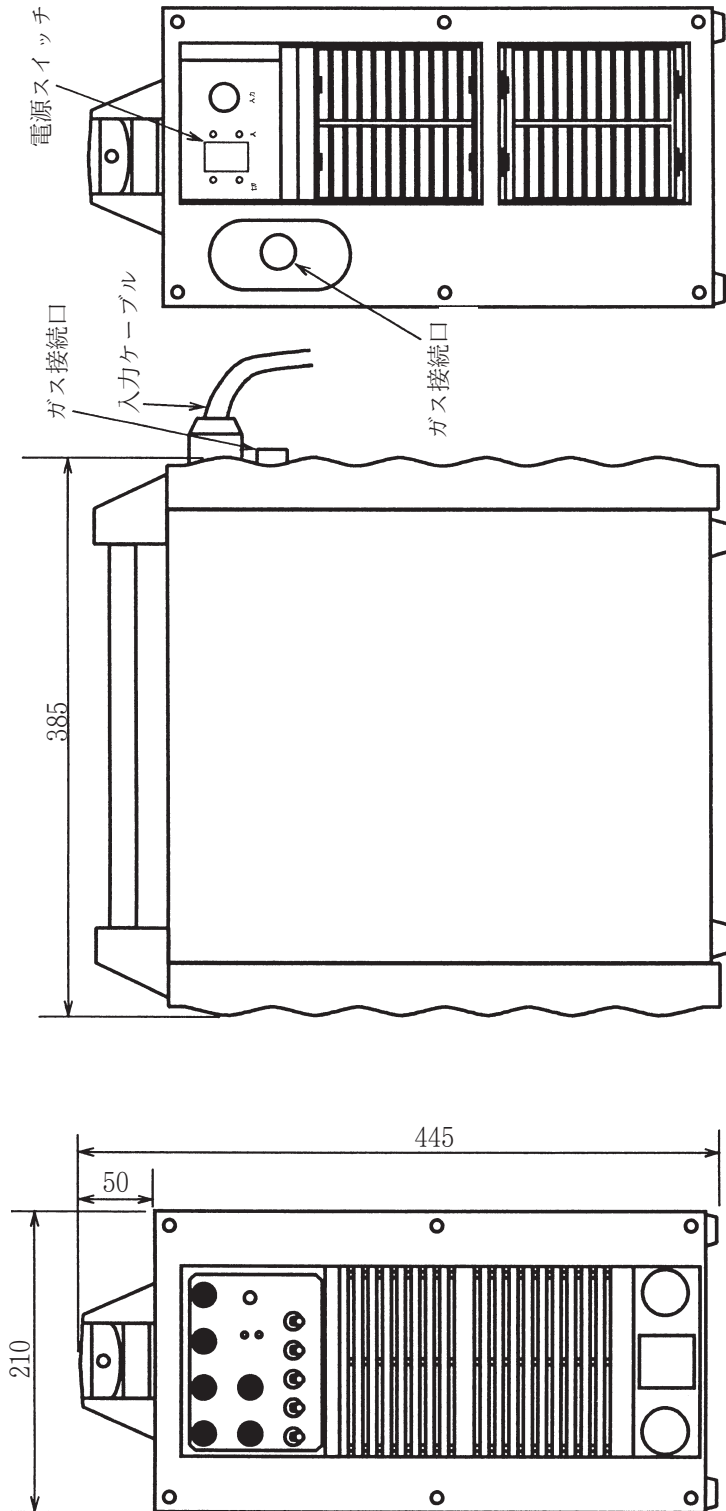
●表中の符号は37ページの電気接続図の符号を示します。

符号	部品番号	品名	仕様	所要量	取付位置
T1	4810-311	インバータトランス	W-W02571	1	
L1	P10113J00	コモンモードコイル	P10113J00	1	
L2	4810-312	リアクトル	W-W02607	1	
C.C	P10126D00	カップリングコイル	P10126D00	1	
NF	4615-058	サーキットプロテクタ	DCP52BH 50A	1	
PL1	4600-374	ネオン表示灯	NP8-2D-WS	1	
SOL	4813-046	電磁弁	TYPE5511 DC24V	1	
FM1,2	4805-046	送風機	4715KL-05W-B40-P00	2	
CT	4406-009	ホール電流検出器	HA400S3EH	1	
THP1,2	4258-033	サーモスタット	67L070	2	PCB2, 2次TR用
TR1	4535-531	I G B Tモジュール	CM400DY-12NF	1	
SCR1	4530-137	サイリスタ	SG25AA60	1	
DR1	4531-119	ダイオードモジュール	DSEI2X101-06A	1	
CON1	4730-073	J R コネクタ	JR13RK-5S	1	
C1	4518-502	フィルムコンデンサ	DKR1250V104JSL	5	
C2,3	4518-503	フィルムコンデンサ	PU630V224K	2	
C4,5	4518-411	フィルムコンデンサ	EM351200D0B1HP	2	
C6	4518-455	フィルムコンデンサ	50V 0.15 $\mu$ F	1	
R1	4509-812	セメント抵抗	40SH 400 $\Omega$ JA	2	
R2,3	4509-842	セメント抵抗	10SHN 0.82 $\Omega$ JA	2	
R4	4509-038	酸化金属被膜抵抗	RS3B 200k $\Omega$	1	
R5,8	4504-318	平形巻線抵抗	NCRF22V 5 $\Omega$ J	3	
R6	4509-713	カーボン抵抗	RD1/2W 10k $\Omega$ J	1	
R7	4509-883	セメント抵抗	20SH 20k $\Omega$ JA	1	
HF	P10474L00	高周波ユニット	P10474L00	1	
DCV	4814-039	スイッチング電源	W-W02620	1	
PCB1	P10126R00	プリント板	P10126R00	1	ラインフィルタ回路
PCB2	P10145Q00	プリント板	P10145Q00	1	1次主回路
PCB3	P10113F00	プリント板	P10113F00	1	電源回路
PCB4	P10126P00	プリント板	P10126P00	1	制御回路
PCB5	P10126T00	プリント板	P10126T00	1	フロントパネル部品
PCB6	P10126S00	プリント板	P10126S00	1	2次主回路
PCB7	P10293V00	プリント板	P10293V00	1	2次TRドライブ
PCB8	P10126X00	プリント板	P10126X00	1	再点弧、2次TR保護
PCB9	P10126L00	プリント板	P10126L00	1	A C制御
	P6930Y03	パッキン	P6930Y03	1	
	4734-302	マシンソケット	DIXBEM25	1	
	4739-359	カード電線	W-W02287	1	
	P6864K03	ソケット	P6864K03	1	

# ⑭ 仕 様

仕 様	機種名	インバータミニエレコン 200P		
形 式		AVPM-200		
溶 接 法		TIG		
		AC	DC	
定 格 入 力 電 圧		200V/220V		
入 力 電 圧 範 囲		200V/220V±10%		
定 格 入 力		8.0kVA	7.8kVA	
定 格 周 波 数		50/60Hz		
定 格 出 力 電 流		190A	200A	
		ハード	標準	ソフト
溶接、クレータフィラ初期電流範囲	30~190A	15~190A	15~130A	
パルス／ベース電流比		3:1		
定 格 負 荷 電 圧		20V	18V	
最 高 無 負 荷 電 圧		39V		
定 格 使 用 率		20%		
プ リ フ ロ ー 時 間		0.3秒		
ア フ タ フ ロ ー 時 間		3、8、15秒		
ア ッ プ、ダウンスロープ時間		0.1~5秒		
ク レ ー タ 処 理		有/無/反復		
パ ル ス 周 波 数		10~500Hz (高速)		
		0.5~15Hz (低速)		
パ ル ス 幅		50%		
A C - D C 切 替 周 波 数		0.5~20Hz		
温 度 上 昇		160℃		
ア ー ク ス タ ー ト 方 式		高周波方式 (火花発振式直列重畳形)		
ト ー チ 冷 却		空冷		
質 量		16kg		
外形寸法 (W×D×H)		210×385×395mm (持ち手部分含まず)		

⑭ 仕 様 (つづき)



インバータミニエレコン200P外形図

## ⑮ 関係法規について

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
内線規程 JEAC8001-2005	社団法人 日本電気協会 需要設備専門部会編
労働安全衛生規則	平成 24 年 6 月 15 日 厚生労働省令第 94 号
粉じん障害防止規則	平成 24 年 2 月 7 日 厚生労働省令第 19 号
JIS アーク溶接機 JIS C 9300-1：2008	財団法人 日本規格協会

※上記法令・規則は改正されることがありますので、最新版をご参照ください。

### ● 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（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（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、人が容易にさわるとおそれがある場所に施設するものに接続する電路には、電路に地絡を生じたときに自動的に電路を遮断する装置を施設すること。

### ● 労働安全衛生規則

#### 第 36 条（特別教育を必要とする業務）より抜粋

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

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

#### 第 39 条（特別教育の細目）より抜粋

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

#### 安全衛生特別教育規程より抜粋

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

（アーク溶接等の業務に係る特別教育）

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

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

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

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

## ⑮ 関係法規について (つづき)

### ● 労働安全衛生規則 (つづき)

#### 第 325 条 (強烈な光線を発散する場所) より抜粋

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

2 事業者は、前項の場所については、適当な保護具を備えなければならない。

#### 第 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、確実に作動する感電防止用漏電しや断装置を接続しなければならない。

2 事業者は、前項に規定する措置を講ずることが困難なときは、電動機械器具の金属製外わく、電動機の金属製外被等の金属部分を、次に定めるところにより接地して使用しなければならない。

一 接地極への接続は、次のいずれかの方法によること。

イ 一心を専用の接地線とする移動電線及び一端子を専用の接地端子とする接続器具を用いて接地極に接続する方法

ロ 移動電線に添えた接地線及び当該電動機械器具の電源コンセントに近接する箇所に設けられた接地端子を用いて接地極に接続する方法

二 前号イの方法によるときは、接地線と電路に接続する電線との混用及び接地端子と電路に接続する端子との混用を防止するための措置を講ずること。

三 接地極は、十分に地中に埋設する等の方法により、確実に大地と接続すること。

#### 第 593 条 (呼吸用保護具等) より抜粋

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) より抜粋

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

#### 第 2 条 (定義等) より抜粋

粉じん作業、別表第一に掲げる作業のいずれかに該当するものをいう。

別表第一 (第二条、第三条関係)

1~19, 21~23 … 省略

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

20の2 … 金属をアーク溶接する作業

## ①⑥ アフターサービスについて

### ◆ 保証書

(別に添付しております)  
保証書は必ず内容をよくお読みの上、大切に保管してください。

なお、保証登録票は必要事項をご記入の上、必ず弊社までご返却ください。

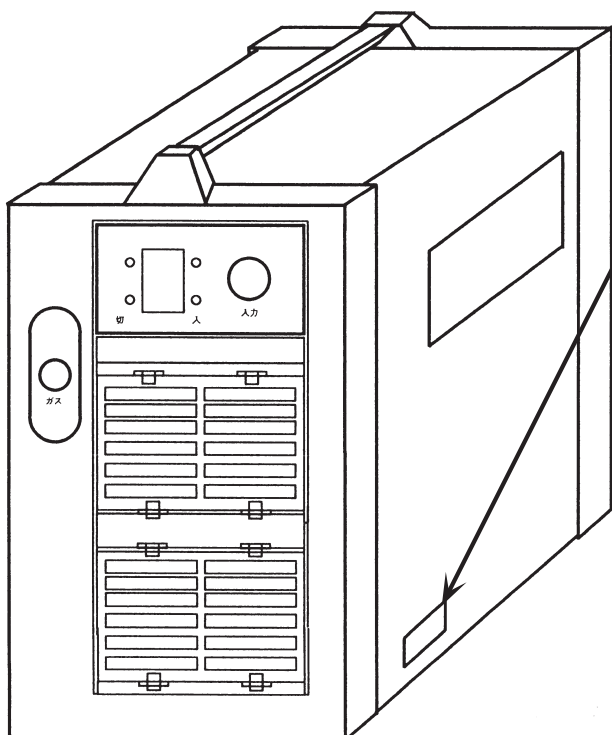
保守点検・修理のご用命は、ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご連絡ください。

### ◆ 修理を依頼されるとき

1. 35ページの「故障?と思う前に」に従って調べてください。

2. 連絡していただきたい内容

- ご住所・ご氏名・電話番号
- 形式
- 製造年・製造番号
- 故障または異常の  
詳しい内容



- 形式 AVPM-200(S-2)
- 製造年 〇〇〇〇年
- 製造番号 2P10506Y〇〇〇〇〇〇〇〇

溶接の総合技術を原点に、各種溶接・切断機やロボットなどハイテク機器まで、皆様の幅広い用途にお応えするダイヘン。



## ダイヘンサービス網一覽表

当社製品のアフターサービス及び溶接技術に関するお問い合わせは、  
ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご用命ください。

### 株式会社 **ダイヘンテクノス**

☎658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275-2043 FAX(078)845-8205

北海道サービスセンター ☎003-0022 北海道札幌市白石区南郷通1丁目南9番5号 ☎(011)846-2650 FAX(011)846-2651  
東北サービスセンター ☎981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央4丁目7番地7 ☎(022)218-0391 FAX(022)218-0621  
東京サービスセンター ☎242-0001 神奈川県大和市下鶴間2309-2 ☎(046)273-7000 FAX(046)273-7005  
大宮サービスセンター ☎330-0856 埼玉県さいたま市大宮区三橋2丁目16番地 ☎(048)651-0048 FAX(048)651-0124  
長野サービスセンター ☎399-0034 長野県松本市野溝東1丁目11番27号 ☎(0263)28-8080 FAX(0263)28-8271  
静岡サービスセンター ☎430-0852 静岡県浜松市中区領家2丁目12番15号 ☎(053)468-0460 FAX(053)463-3194  
中部サービスセンター ☎464-0057 愛知県名古屋市千種区法王町1丁目13番 ☎(052)752-2366 FAX(052)752-2771  
豊田サービスセンター ☎473-0932 愛知県豊田市堤町寺池上70番地1 ☎(0565)53-1123 FAX(0565)53-1125  
北陸サービスセンター ☎920-0027 石川県金沢市駅西新町3丁目16番11号 ☎(076)234-6291 FAX(076)221-8817  
六甲サービスセンター ☎658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275-2043 FAX(078)845-8205  
京滋サービスセンター ☎520-3024 滋賀県栗東市小柿7丁目1番25号 ☎(077)554-4495 FAX(077)554-4493  
岡山サービスセンター ☎700-0951 岡山県岡山市北区田中133-101 ☎(086)805-4742 FAX(086)243-6380  
中国サービスセンター ☎733-0035 広島県広島市西区南観音2丁目3番3号 ☎(082)503-3378 FAX(082)294-6280  
四国サービスセンター ☎764-0012 香川県仲多度郡多度津町桜川1丁目3番8号 ☎(0877)56-6033 FAX(0877)33-2155  
九州サービスセンター ☎816-0934 福岡県大野城市曙町2丁目1番8号 ☎(092)583-6210 FAX(092)573-6107

### **ダイヘン溶接メカトロシステム株式会社**

☎658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275-2029 FAX(078)845-8199

北海道営業部(北海道FAセンター) ☎003-0022 北海道札幌市白石区南郷通1丁目南9番5号 ☎(011)846-2650 FAX(011)846-2651  
釧路営業所 ☎085-0032 北海道釧路市共栄大通9丁目1番K&Mビル1011号室 ☎(0154)32-7297 FAX(0154)32-7298  
東北営業部(東北FAセンター) ☎981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央4丁目7番地7 ☎(022)218-0391 FAX(022)218-0621  
新潟営業所 ☎950-0941 新潟県新潟市中央区女池7丁目25番4号 ☎(025)284-0757 FAX(025)284-0770  
太田営業所 ☎373-0847 群馬県太田市西新田14-10(株)ナチロボットエンジニアリング内 ☎(0276)61-3791 FAX(0276)61-3793  
北関東営業所 ☎323-0822 栃木県小山市駅南町4丁目20番2号 ☎(0285)28-2525 FAX(0285)28-2520  
関東営業部(大宮FAセンター) ☎330-0856 埼玉県さいたま市大宮区三橋2丁目16番地 ☎(048)651-6188 FAX(048)651-6009  
千葉営業所 ☎273-0004 千葉県船橋市南本町7-5(ストックマンション1階) ☎(047)437-4661 FAX(047)437-4670  
東京営業部 ☎105-0002 東京都港区愛宕1丁目3番4号(愛宕東洋ビル10階) ☎(03)5733-2960 FAX(03)5733-2961  
横浜営業所(東京FAセンター) ☎242-0001 神奈川県大和市下鶴間2309-2 ☎(046)273-7111 FAX(046)273-7121  
長野営業所 ☎399-0034 長野県松本市野溝東1丁目11番27号 ☎(0263)28-8080 FAX(0263)28-8271  
北陸営業所(北陸FAセンター) ☎920-0027 石川県金沢市駅西新町3丁目16番11号 ☎(076)221-8803 FAX(076)221-8817  
富士営業所 ☎417-0061 静岡県富士市伝法3088-6 ☎(0545)52-5273 FAX(0545)52-5283  
静岡営業所(静岡FAセンター) ☎430-0852 静岡県浜松市中区領家2丁目12番15号 ☎(053)463-3181 FAX(053)463-3194  
中部営業部(中部FAセンター) ☎464-0057 愛知県名古屋市千種区法王町1丁目13番 ☎(052)752-2322 FAX(052)752-2661  
豊田営業所 ☎473-0932 愛知県豊田市堤町寺池上70番地1 ☎(0565)53-1123 FAX(0565)53-1125  
関西営業部(六甲FAセンター) ☎658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275-2030 FAX(078)845-8201  
京滋営業所(京滋FAセンター) ☎520-3024 滋賀県栗東市小柿7丁目1番25号 ☎(077)554-4495 FAX(077)554-4493  
岡山営業所(岡山FAセンター) ☎700-0951 岡山県岡山市北区田中133-101 ☎(086)243-6377 FAX(086)243-6380  
福山営業所 ☎721-0907 広島県福山市春日町2丁目8番3号(ハイグレース山口103号) ☎(084)941-4680 FAX(084)943-8379  
中国営業部(広島FAセンター) ☎733-0035 広島県広島市西区南観音2丁目3番3号 ☎(082)294-5951 FAX(082)294-6280  
四国営業部(四国FAセンター) ☎764-0012 香川県仲多度郡多度津町桜川1丁目3番8号 ☎(0877)33-0030 FAX(0877)33-2155  
九州営業部(九州FAセンター) ☎816-0934 福岡県大野城市曙町2丁目1番8号 ☎(092)573-6101 FAX(092)573-6107  
大分営業所 ☎870-0142 大分県大分市三川下2丁目7番28号(KAZUビル内) ☎(097)553-3890 FAX(097)553-3893  
長崎営業所 ☎850-0004 長崎県長崎市下西山町10番6号(大蔵ビル101号) ☎(095)824-9731 FAX(095)822-6583  
南九州営業所 ☎869-1101 熊本県菊池郡菊陽町津久礼2268-38 ☎(096)233-0105 FAX(096)233-0106



# 株式会社 **ダイヘン**

溶接メカトロカンパニー ☎658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275-2004 FAX(078)845-8158

12.8.21.F(1,500円税込)