



CO₂ / MAG 自動溶接機



INVERTER AUTO 600

取扱説明書

=安全のしおりと取扱い操作=

取扱説明書番号

インバータオート600 (CPV-600) … 2P6833

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	6
④ 標準構成品と付属品の確認	7
⑤ 各部の名称と働き	8
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	14
⑨ 溶接準備	18
⑩ 溶接操作	20
⑪ 応用機能	25
⑫ メンテナンスと故障修理	35
⑬ パーツリスト	44
⑭ 仕様	47
⑮ 関係法規について	50
⑯ アフターサービスについて	52

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

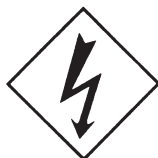
重大な人身事故を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

- 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)
- 凍結したパイプの解凍など、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、必ず配电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。
- 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

ガスポ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。



- * ガスポンベが転倒すると、人身事故を負うことがあります。
- * ガスポ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。
- * ガスポ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。

- ガスポ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。
- ガスポンベに取り付けるガス流量調整器は、高圧ガスポ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。
- ガスポンベは、高温にさらさないでください。
- ガスポンベは、専用のガスポンベ立てに固定してください。
- ガスポンベのバルブをあけるときの、吐出口に顔を近づけないようにしてください。
- ガスポ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。
- ガスポンベに溶接トーチを掛けたり、電極がガスポンベに触れないようにしてください。



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。



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。

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。



* ファンやワイヤ送給装置の送給ロールなどの回転部に手、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。
- 回転中のファンや送給ロールに手、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 地絡遮断装置類の施設
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 呼吸用保護類等
- * 酸素欠乏症防止規則 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/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

(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

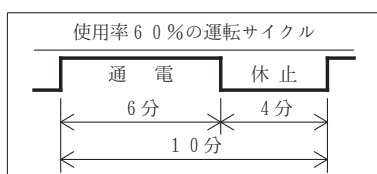


注意

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と、溶接機が劣化・焼損するおそれがあります。

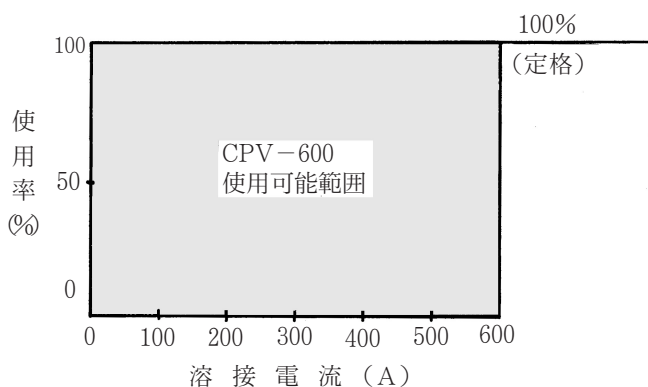
●本機の定格使用率は、600 A 100%です。

●定格使用率60%とは、10分間のうち定格溶接電流で6分間使用し、4分間休止する使い方を意味しています。



●定格使用率を超えた使い方をすると、溶接機の温度上昇値が許容温度を超え、劣化・焼損するおそれがあります。

●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。



●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のもっとも低い定格使用率でご使用ください。

3.2 適応溶接法とワイヤ径

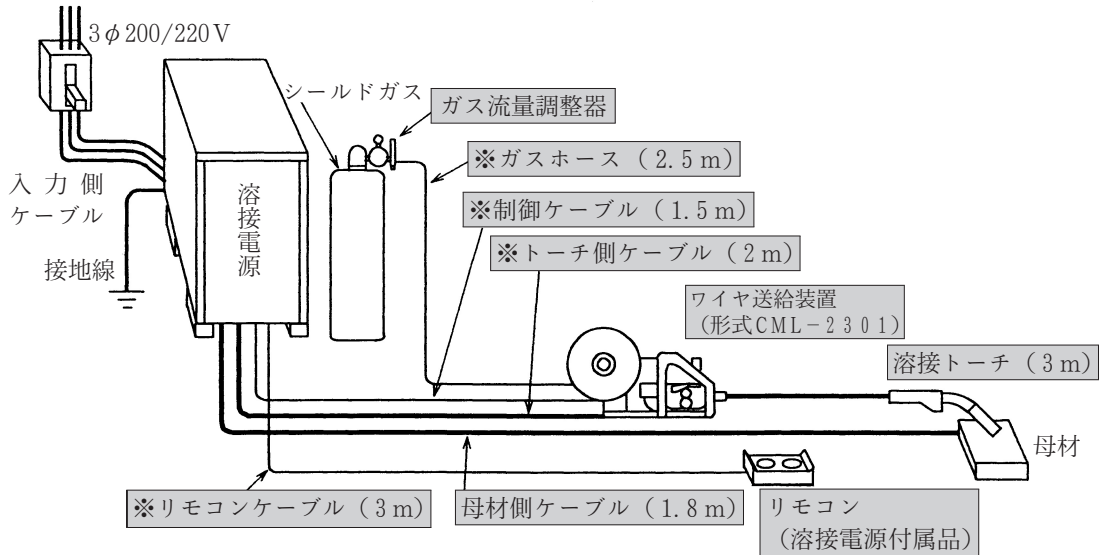
●CO₂/MAG溶接

機種	適用ワイヤ	ワイヤ径(mmφ)
CPV-600	ソリッド(CO ₂ /MAG)	1.2, 1.4, 1.6
	コアード(CO ₂)	1.2, 1.4, 1.6

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。
- ※印は別売品として延長用ケーブル・ホース（5 m、10 m、15 m、20 m）を用意しています。
(11.5 項(2)参照)



4.2 付属品

- 開梱のときに数量をご確認ください。

溶接電源付属品		品名	仕様	数量
	①	リモコン	P6833K	1
	②	ガラス管ヒューズ	10A 250V	1
			5A 250V	1
			3A 250V	1
	③	角根丸頭ボルト	2A 250V	1
			M10-30	2
	④	ナット	M10	2
	⑤	バネザガネ	M10	2
	⑥	ザガネ	M10	2
	⑦	六角ボルト	M8-16	3
⑧	平ザガネ	M8	3	
⑨	ナット	M8	3	
⑩	送給ロール (1.4/1.6)	U1376H16	1	

⑤ 各部の名称と働き

5.1 溶接電源



注意

●パネルのスイッチ類を操作するときは、溶接を停止してから行ってください。

アークスポット時間設定つまみ (別売品)

アークスポット溶接を行う時のアークスポット時間設定つまみです。

アークスポット機能については、11.5項(1)を参照してください。

クレータフィラスイッチ

・クレータフィラスイッチです。クレータフィラを行うときは“有”にセットしてください。

クレータ電流・電圧設定つまみ

クレータフィラを行うときのクレータ電流・電圧の設定つまみです。

最適なクレータフィラ条件に設定してください。

アーク特性調整つまみ

通常は“標準”位置で使用してください。

つまみを回すことで、使用条件により最適なアークの状態に調整することができます。低電流域では“ハード”の方に、高電流域では“ソフト”の方に調整すると良い結果が得られます。

また、溶接用ケーブルを延長(往復でおよそ20mを超えるとき)して使用し、最適なアークの状態が得られないときは、つまみを“ハード”の方に調整してください。

溶接法・

ワイヤ径切替スイッチ

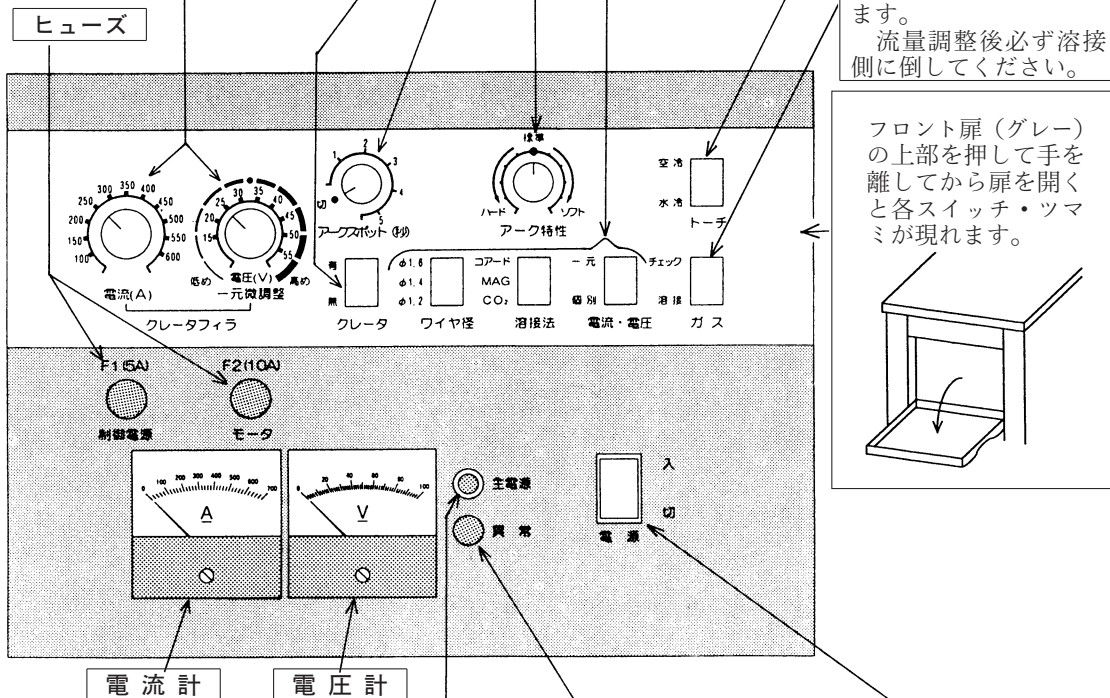
使用するワイヤ径、溶接法、電流・電圧調整法により各スイッチを選択してください。

水冷/空冷切替スイッチ

ご使用になるトーチによって“水冷”、“空冷”を切替えてください。

ガスチェックスイッチ

ガスシリンダの吐出バルブを開きガス流量を調整するときに使います。流量調整後必ず溶接側に倒してください。



主電源表示灯

入力側配電箱の開閉器を入れると点灯します。外部接続や保守点検の際には必ず配電箱の開閉器を切ってこの表示灯が消えていることを確認してから行ってください。

異常表示灯

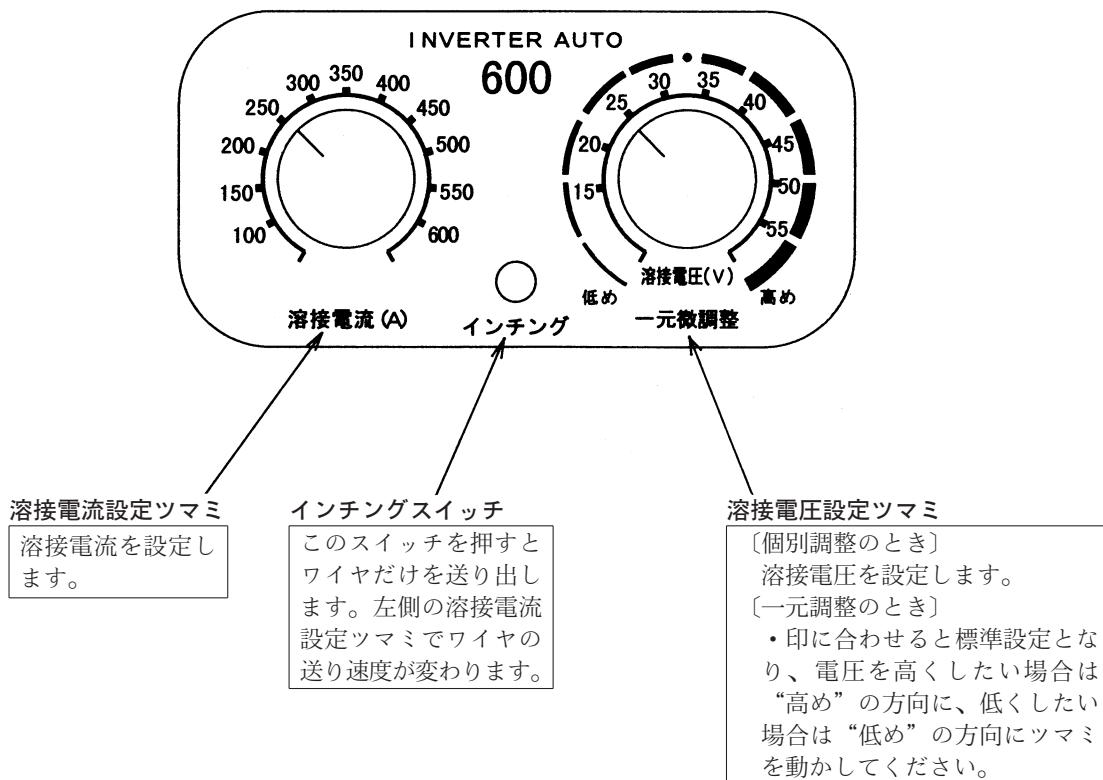
異常が発生すると点灯し、出力を停止します。この時、くわしい異常内容や解除のしかたは「11.2 異常ランプが点灯した場合」を参照してください。

電源スイッチ

配電箱の開閉器を入れ、この電源スイッチを入れるとファンが回転し制御回路の電源が入ります。

⑤ 各部の名称と働き (つづき)

5.2 リモコン



●個別調整を使用する場合

フロントパネルの個別調整／一元調整切替スイッチを“個別”調整側にセットし、溶接電流・溶接電圧を個別に設定します。

●一元調整を使用する場合

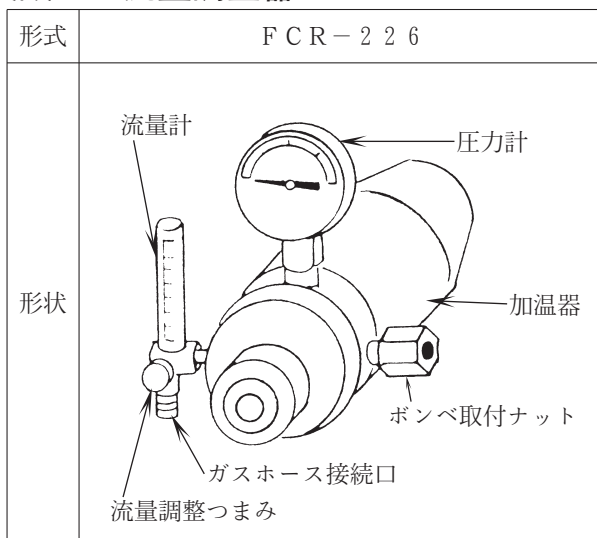
フロントパネルの個別調整／一元調整切替スイッチを“一元”調整側にセットすると、溶接電流つまみをセットするだけで、溶接電圧が自動設定されます。溶接電圧の微調整をしたいときは、一元微調整つまみを調整してください。

●電流、電圧めもりは、ワイヤ送給装置としてCML-2301を使用することを前提に作られています。

CML-2301以外のワイヤ送給装置をご使用の場合は、めもりが実際の溶接電流、電圧と異なる場合があります。

⑤ 各部の名称と働き (つづき)

5.3 炭酸ガス流量調整器 (詳細は炭酸ガス流量調整器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。

●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（モータ用）容量

	インバータオート600 CPV-600
電源電圧、相数	200V/220V、三相
電源電圧変動許容範囲	180~220V/198~242V
設備容量	38kVA以上
開閉器、ノーヒューズブレーカ容量	125A

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

エンジン発電機やエンジンウエルダの補助電源での使用による溶接機の故障を防ぐため、つぎのことをお守りください。




- エンジン発電機の出力電圧設定は無負荷運転時、200~210V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。
- エンジン発電機は溶接機の定格入力(kVA)の2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。
- 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。
- エンジンウエルダの補助電源は、波形改善の処置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なか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。



⑦ 運搬と設置

7.1 運搬

 危険	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"> ●溶接機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。 ●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。
	<ul style="list-style-type: none"> ●クレーンで溶接機を吊るときは、ケースやカバーを確実に取り付け、アイボルトをしっかり締め付けて行ってください。 ●溶接電源は単体で、2本吊りを行ってください。ワイヤ送給装置などを同時に吊ると落下のおそれがあります。 ●フォークリフトなどで溶接機を運ぶときは、確実に車輪止めをしてください。

7.2 設置

 危険	溶接機の設置にあたっては、溶接による火災の発生やヒューム・ガス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"> ●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。 ●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。
	<ul style="list-style-type: none"> ●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。

 注意	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、あらかじめつぎのことをご検討ください。
	溶接機や溶接物には、溶接中は急激に変化する大電流が流れるため、近くの機器に電磁ノイズによる障害を与えることがあります。 <ul style="list-style-type: none"> ●母材および溶接電源の接地は、他機の接地と共有しない。 ●溶接電源のすべての扉とカバーはきっちりと閉め、固定する。 ●溶接ケーブルをなるべく短くする。 ●母材側ケーブルとトーチ側ケーブルとは互いに沿わせる。 電磁障害発生時の対策には以下のようなものがあります。 <ul style="list-style-type: none"> ●溶接機の設置場所を変更する。 ●影響を受ける機器と溶接電源、ケーブル、溶接場所の距離を離す。 ●入力ケーブルにノイズフィルタを追加する。 ●入力ケーブルを接地した金属製コンジット内へ設置する。 ●溶接作業場所全体を電磁シールドする。 上記対策を行っても電磁障害が解決しない場合は、弊社にご連絡ください。

⑦ 運搬と設置 (つづき)

7.2 設 置 (つづき)



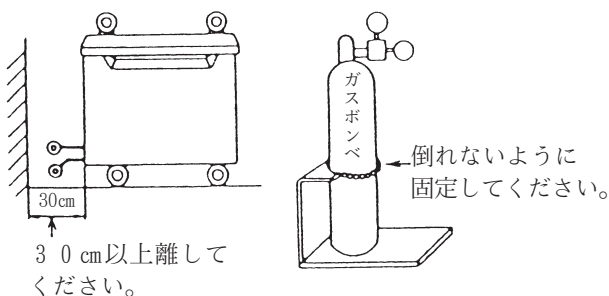
注意

- 溶接機を設置後は、車輪止めをしてください。
- 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。
- 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。

設置場所

●溶接機はつぎのような場所に、壁や他の溶接機から少なくとも30 cm以上離して設置してください。

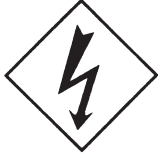
- ・直射日光や風雨が当たらず、湿気やホコリの少ない屋内
- ・溶接電源、送給装置、トーチ、制御ケーブル（延長ケーブル含む）は水のかからないように設置してください。
- ・床がコンクリートのようなしっかりした水平な場所
- ・標高1000 mを超えない場所に設置してください。
- ・周囲温度が0℃～40℃の場所
- ・溶接電源の内部にスパッタなどの金属性の異物が入らない場所
- ・アーク部に風が当たらない場所
(風が当たると溶接不良の原因になりますので、つい立てなどで風を防いでください。)



⑧ 接続方法と安全のための接地

⚠ 危険

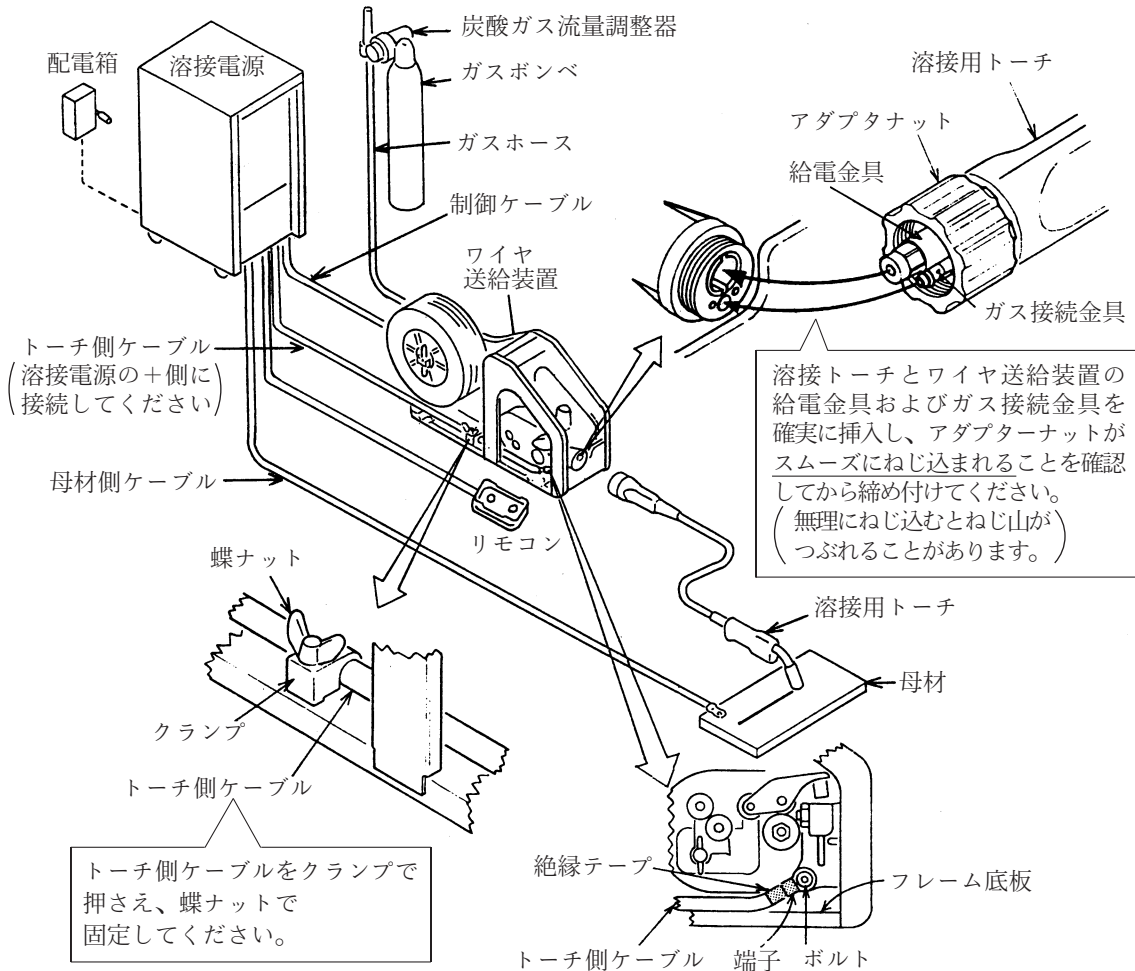
感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。



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。
- 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。

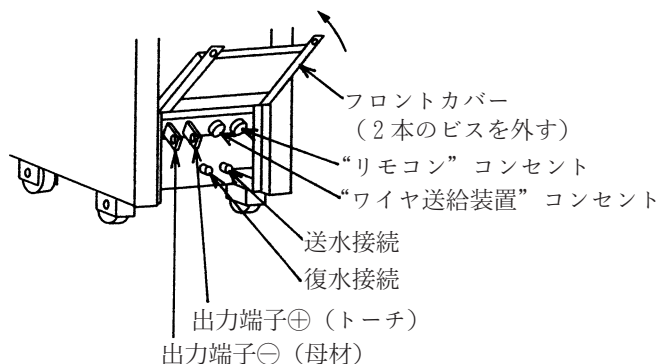
8.1 溶接電源出力側の接続



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)

- 外部接続は必ず配電箱の開閉器を切ってから行ってください。
- 図のように溶接電源のフロントカバーをあげ、前ページのとおり誤りなく接続してください。
- ケーブルの接続部は確実に締付けてください。
- 接続後は必ずフロントカバーを閉めてください。



出力端子、コンセントの配置

8.2 ガスホースの接続

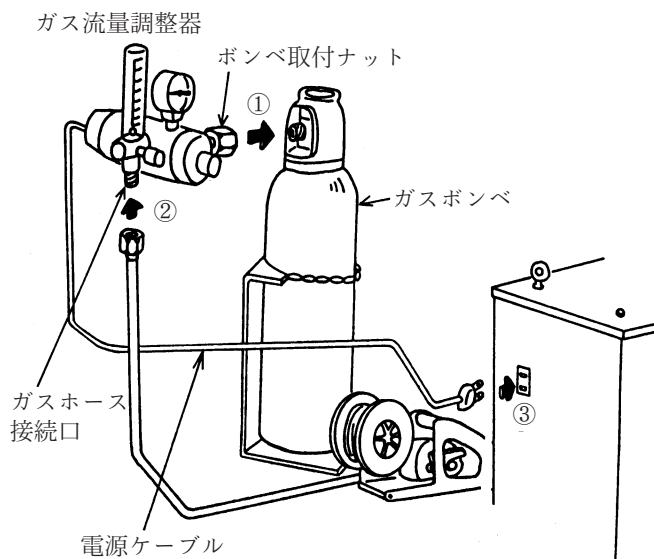
危険



- 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。



- 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。
- ③ ガス流量調整器YR-507FDを使用の場合は、ヒータ用電源ケーブルを100Vコンセントに差し込んでください。

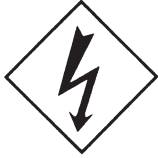
(このコンセントはYR-507FD専用で最大定格2Aです。)

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

⚠ 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。

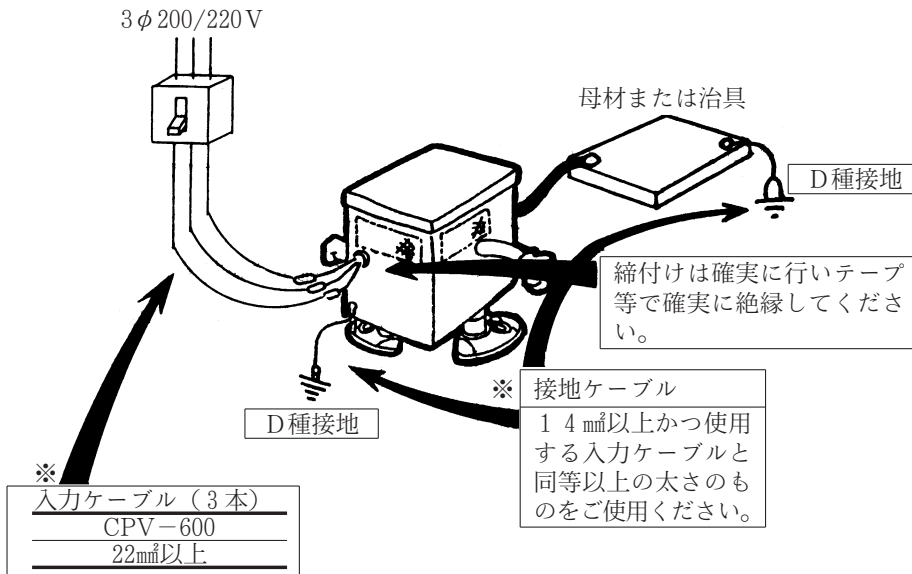


帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。

- 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。
- 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。
- ケーブル接続後、ケースやカバーを確実に取り付けてください。
- 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。

⚠ 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。



※印の部品は、お客様で別途ご用意ください。

⚠ 強制

- 溶接電源のケースは、D種接地工事を行ってください。
- 接地ケーブルは1.4mm以上かつ入力ケーブルの太さ以上のもものをご使用ください。
- 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。溶接電源のケースおよび母材や治具は必ず接地工事を行ってください。（電気設備技術基準の解釈について第29条、第240条）

⑧ 接続方法と安全のための接地 (つづき)

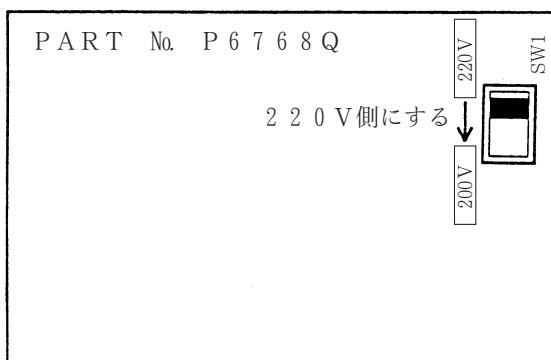
8.4 1次入力電圧220Vでご使用の場合



注意

入力電圧220Vへの対応は、入力電源の接続を行う前に行ってください。

- ①溶接電源の上部カバーを開ける。
- ②シャーシ上の制御電源用プリント板P6768QのSW1を220V（工場出荷時は200V）にする。
（スイッチは3ポジションありますが、中央のポジションでは溶接電源は動作しません。完全に220V側にスライドさせてください。）
- ③最後に、上部カバーを閉じる。



SW1の操作

⑨ 溶接準備

9.1 安全保護具の準備



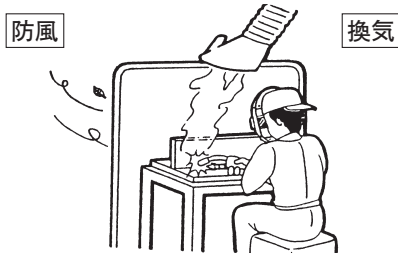
危険

溶接で発生するヒュームから、あなたや他の人々を守るため、保護具などを使用してください。



- 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。）

- 換気に扇風機などを使用する場合や、屋外で風のある場合は、アークの部分に直接風が当たらないようにしてください。直接風が当たると、溶接不良の原因にもなります。



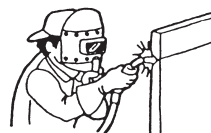
注意

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。

- CO₂/MAG溶接では、溶接用保護面のしゃ光度がJISで、溶接電流に応じてつぎのように定められています。（JIS T 8141）



溶接電流	100A以下	100～300A	300～500A	500A以上
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

⑨ 溶接準備 (つづき)

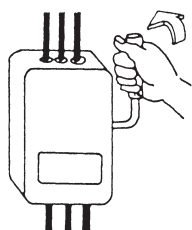
9.2 スイッチ操作とガス流量の調整



注意

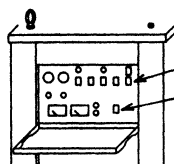
- ファンの回転部に手、指、髪の毛、衣類および金属物などを近づけないでください。
- ガスポンベの元栓をあけるときは、吐出口に顔を近づけないようにしてください。高圧ガスが吹き出して人身事故を負うことがあります。

- ① 三相 200 / 220 V の電源を入れてください。



- ② 電源スイッチを“入”にしてください。

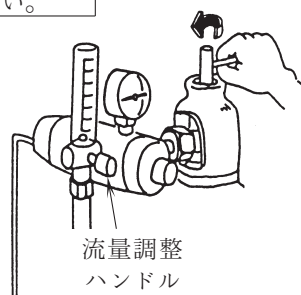
- ③ ガススイッチを“チェック”にしてください。



“ガス” スイッチ
“電源” スイッチ

- ④ 流量調整ハンドルが“SHUT”側になっていることを確認してからガスポンベの元栓を開いてください。

- ⑤ 流量調整器ハンドルを“OPEN”の方向に回し、流量を調整してください。



- ⑥ 流量を調整後、ガススイッチを“溶接”にもどしてください。

9.3 インチング操作

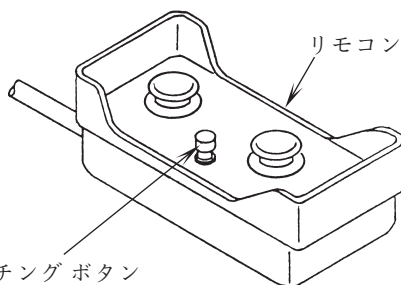


注意



- インチング時に、ワイヤが送られて来るかどうかを確認するために、チップの穴をのぞかないでください。
ワイヤが飛び出し、顔や目にささり、たいへん危険です。
- インチング時、溶接用トーチの先端を顔や目や体に近づけないでください。ワイヤが飛び出し、顔や目や体にささり、けがをするおそれがあります。
- インチング時、送給ロール部などの回転部に手、指、髪の毛、衣類などを近づけないでください。巻き込まれてけがをすることがあります。

溶接用トーチをまっすぐ延ばし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約 10 mm 出たところでスイッチを放します。



⑩ 溶接操作



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。

10.1 クレータフィラ 「無/有」

●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、クレータフィラ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
無	<ul style="list-style-type: none"> 仮付け溶接 短い溶接の繰り返し 薄板溶接 	<p>●溶接中はトーチスイッチを入れたままにしてください。</p>
有	<ul style="list-style-type: none"> 溶接終端部のビードのくぼみ（クレータ）を埋める用途 中厚板の溶接 	<p>●溶接中はトーチスイッチを切ると自己保持します。クレータ処理中はトーチスイッチを入れたままにしてください。</p> <p>●クレータフィラ条件は、フロントパネルのクレータ電流・電圧設定ツマミで設定をしてください。</p>

⑩ 溶接操作 (つづき)

10.2 溶接条件

●溶接条件が適正でないと、次のようなことが起こります。

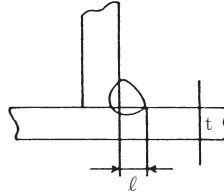
突出し長さが長すぎる	⇒	{ アーク長が長くなる。 ビード幅が広がる。 シールドが悪くなる。
突出し長さが短すぎる	⇒	{ アーク長が短くなる。 スパッタが出る。
アーク電圧が高すぎる	⇒	{ アーク長が長くなる。 ビード幅が広がる。 溶込み、余盛が小さくなる。
アーク電圧が低すぎる	⇒	{ ワイヤが母材に突込み、スパッタが出る。 ビード幅が狭くなる。 溶込み、余盛が小さくなる。
溶接電流が高すぎる	⇒	{ ビード幅が広がる。 溶込み、余盛が大きくなる。
溶接速度が速すぎる	⇒	{ ビード幅が狭くなる。 溶込み、余盛が小さくなる。

⑩ 溶接操作 (つづき)

●CO₂ 溶接条件表 (ご参考)

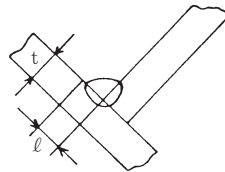
標準的な溶接条件例を次の表に掲げております。これらの値は参考値ですので、実際の溶接施工に当たっては、被溶接物の形状や溶接姿勢に合わせて、適切な条件を見出してください。

■ 水平すみ肉溶接条件例



板厚 t (mm)	脚長 ℓ (mm)	ワイヤ径 (mm φ)	溶接電流 (A)	アーク電圧 (V)	溶接速度 (cm/min)	炭酸ガス流量 (ℓ/min)
1.2	2.5~3.0	0.9, 1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	0.9~1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	0.9~1.2	100~130	19~20	50~60	15~20
2.3	3.0~3.5	0.9~1.2	120~140	19~21	50~60	15~20
3.2	3.0~4.0	0.9~1.2	130~170	19~21	45~55	15~20
4.5	4.0~4.5	1.2	190~230	22~24	45~55	15~20
6.0	5.0~6.0	1.2	250~280	26~29	40~50	15~20
9.0	6.0~7.0	1.2	280~300	29~32	35~40	15~20
1 2.0	7.0~8.0	1.2	300~340	32~34	30~35	20~25

■ 下向きすみ肉溶接条件例

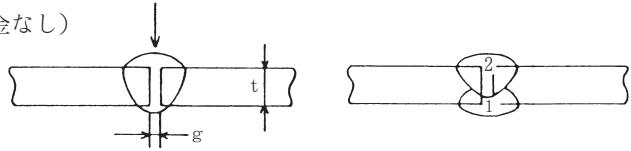


板厚 t (mm)	脚長 ℓ (mm)	ワイヤ径 (mm φ)	溶接電流 (A)	アーク電圧 (V)	溶接速度 (cm/min)	炭酸ガス流量 (ℓ/min)
1.2	2.5~3.0	0.9, 1.0	70~100	18~19	50~60	10~15
1.6	2.5~3.0	0.9~1.2	90~120	18~20	50~60	10~15
2.0	3.0~3.5	0.9~1.2	100~130	19~20	50~60	15~20
2.3	3.0~3.5	0.9~1.2	120~140	19~21	50~60	15~20
3.2	3.0~4.0	0.9~1.2	130~170	20~22	45~55	15~20
4.5	4.0~4.5	1.2	200~250	23~26	45~55	15~20
6.0	5.0~6.0	1.2	280~300	29~32	40~50	15~20
9.0	6.0~8.0	1.2	300~350	32~34	40~45	15~20
1 2.0	10.0~12.0	1.2	320~350	33~36	25~35	20~25

⑩ 溶接操作 (つづき)

●CO₂ 溶接条件表 (ご参考)

■ I形突合せ溶接条件例 (裏当て金なし)



板厚 t (mm)	ルート間隔 g (mm)	ワイヤ径 (mmφ)	溶接電流 (A)	アーク電圧 (V)	溶接速度 (cm/min)	炭酸ガス 流量 (ℓ/min)	層数		
1.2	0	0.9, 1.0	70~80	17~18	45~55	10	1		
1.6	0	0.9, 1.0	80~100	18~19	45~55	10~15	1		
2.0	0~0.5	0.9, 1.0	100~110	19~20	50~55	10~15	1		
2.3	0.5~1.0	0.9~1.2	110~130	19~20	50~55	10~15	1		
3.2	1.0~1.2	0.9~1.2	130~150	19~21	40~50	10~15	1		
4.5	1.2~1.5	1.2	150~170	21~23	40~50	10~15	1		
6.0	1.2~1.5	1.2	220~260	24~26	40~50	15~20	表裏	1	2
9.0	1.2~1.5	1.2	320~340	32~34	45~55	15~20	表裏	1	2

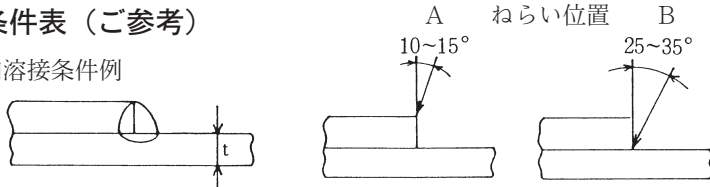
■ V形、X形開先条件例

板厚 t(mm)	開先形状	ルート間隔 g (mm)	ルート面 h (mm)	ワイヤ径 (mmφ)	溶接電流 (A)	アーク電圧 (V)	溶接速度 (cm/min)	炭酸ガス 流量 (ℓ/min)	層数		
12		0~0.5	4~6	1.2	300~350	32~35	30~40	20~25	表	2	
					300~350	32~35	45~50	20~25	裏		
				1.6	380~420	36~39	35~40	20~25	表		
					380~420	36~39	45~50	20~25	裏		
16		0~0.5	4~6	1.2	300~350	32~35	25~30	20~25	表	2	
					300~350	32~35	30~35	20~25	裏		
				1.6	380~420	36~39	30~35	20~25	表		
					380~420	36~39	35~40	20~25	裏		
16		0	4~6	1.2	300~350	32~35	30~35	20~25	表	2	
					300~350	32~35	30~35	20~25	裏		
				1.6	380~420	36~39	35~40	20~25	表		
					380~420	36~39	35~40	20~25	裏		
19		0	5~7	1.6	400~450	36~42	25~30	20~25	表	2	
					400~450	36~42	25~30	20~25	裏		
				1.6	400~420	36~39	45~50	20~25	1	表・裏	4
					400~420	36~39	35~40	20~25	2		
25		0	5~7	1.6	400~420	36~39	40~45	20~25	1	表・裏	
					420~450	39~42	30~35	20~25	2		

⑩ 溶接操作 (つづき)

●CO₂ 溶接条件表 (ご参考)

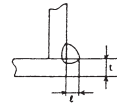
■ 重ねすみ肉溶接条件例



板厚 t (mm)	ワイヤ径 (mm φ)	溶接電流 (A)	アーク電圧 (V)	溶接速度 (cm/min)	ねらい位置	炭酸ガス流量 (ℓ/min)
1.2	0.8~1.0	80~100	18~19	45~55	A	10~15
1.6	0.8~1.2	100~120	18~20	45~55	A	10~15
2.0	0.9~1.2	100~130	18~20	45~55	A又はB	15~20
2.3	0.9~1.2	120~140	19~21	45~50	B	15~20
3.2	0.9~1.2	130~160	19~22	45~50	B	15~20
4.5	1.2	150~200	21~24	40~45	B	15~20

●フラックス入りワイヤCO₂ 溶接条件表 (ご参考)

■ 水平すみ肉溶接条件例



脚 (mm) 長	ワイヤ径 (mm φ)	溶接電流 (A)	アーク電圧 (V)	溶接速度 (cm/min)
4	1.2	2 5 0	2 7	5 0
	1.4	3 3 0	2 9	1 0 0
	1.6	3 5 0	3 1	1 0 5
5	1.2	2 7 0	2 9	5 0
	1.4	3 3 0	3 0	9 0
	1.6	3 7 0	3 3	9 0
6	1.2	2 7 0	2 9	4 5
	1.4	3 3 0	3 1	8 0
	1.6	3 8 0	3 4	8 0
7	1.2	2 8 0	3 0	4 0
	1.4	3 5 0	3 2	5 0
	1.6	3 8 0	3 4	6 5
8	1.2	3 0 0	3 1	3 0
	1.4	3 5 0	3 3	4 5
	1.6	3 8 0	3 4	5 2
9	1.2	3 2 0	3 2	3 0
	1.4	3 5 0	3 4	4 0
	1.6	3 8 0	3 4	4 0

●MAGショートアーク溶接条件表 (ご参考)

材 質：軟 鋼

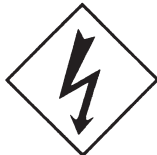
ガ ス：Ar + CO₂混合ガス (10~15 ℓ/min)

継手形状	板厚 (mm)	ワイヤ径 (mm φ)	ギャップ (mm)	溶接電流 (A)	アーク電圧 (V)	溶接速度 (cm/min)
突合せ	1.0	0.8~1.0	0	50~55	13~15	40~55
	1.2	0.8~1.0	0	60~70	14~16	30~50
	1.6	0.8~1.0	0	100~110	16~17	40~60
	2.3	0.9~1.2	0~1.0	110~120	17~18	30~40
	3.2	0.9~1.2	1.0~1.5	120~140	17~19	25~30
	4.0	0.9~1.2	1.5~2.0	150~170	18~21	25~40

⑪ 応用機能

⚠ 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。

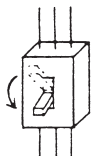


- 溶接機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。
- 応用機能を使うためのスイッチの切替え可変抵抗の調整などの作業は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行ってください。
- 溶接機内部の部品に触れるときは、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。

⚠ 注意

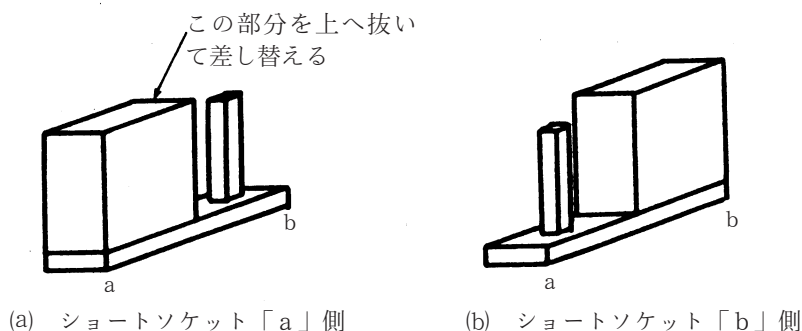
- プリント板のショートソケットおよびディップスイッチの切替を行うときは、パネルの電源スイッチを切ってから行ってください。また、必ず配電箱の開閉器を切ってから行ってください。
- 白色の塗料で固定された可変抵抗器は、絶対にさわらないでください。

11.1 内蔵機能とその調整について



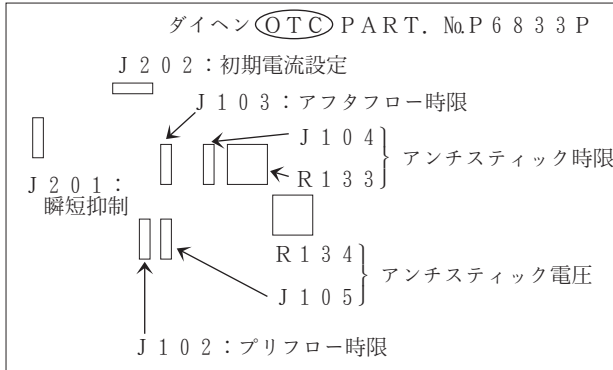
調整（作業）を行う前に必ず入力側の開閉器を切ってください。

- 本溶接電源の上部カバーを開けると、シャーシ上の主制御基板（プリント板P6833P）に、ショートソケットがあります。このショートソケットを操作することで、機能を選択することができます。



⑪ 応用機能 (つづき)

主制御基板 プリント板 P 6 8 3 3 P



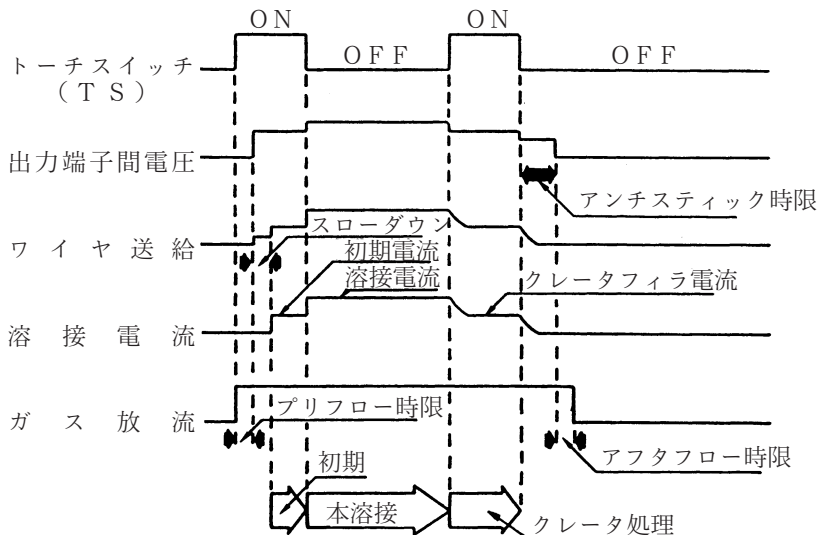
●主制御基板は溶接電源上部カバーを開けると、シャーシ上に取付けてあります。

(1) 初期電流機能

●初期電流機能を使用する場合はフロントパネルのクレータフィラスイッチを「有」に切り替えてください。クレータフィラスイッチ「無」の場合、機能しません。

●クレータフィラと同じ条件で溶接を開始する場合にご使用してください。

●「初期電流」制御をご使用になるときは、シャーシ上の主制御基板のショートソケット J 2 0 2 を「b」側へ移してください。ショートソケットを切替えるときは、必ず電源スイッチを切ってください。



●溶接中はトーチスイッチを切ると自己保持します。クレータ処理中はTSを入れたままにしてください。

●初期電流・電圧条件はクレータ電流・電圧設定ツマミで設定できます。

⑪ 応用機能 (つづき)

(2) プリフロー機能

- 製品出荷時のプリフロー時限は、0.08秒に設定されていますが、主制御基板のショートソケット J 1 0 2 を「b」側へ移すと、プリフロー時限は、約 1.0 秒となります。

(3) アフタフロー機能

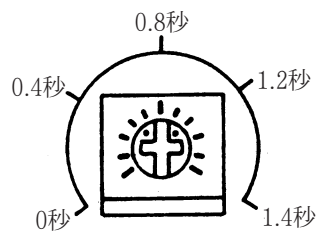
- 製品出荷時のアフタフロー時限は、0.35秒に設定されていますが、主制御基板のショートソケット J 1 0 3 を「b」側へ移すと、アフタフロー時限は、約 3 秒となります。

(4) アンチスチック時限機能

- アンチスチック時限とは、溶接終了時に電極ワイヤが母材に溶着しないように処理する処理時間をいいます。

製品出荷時のアンチスチック時限は、溶接法、ワイヤ径ごとに適正な条件に設定されていますが、主制御基板のショートソケット J 1 0 4 を「b」側に移すと同じプリント板上の可変抵抗器 R 1 3 3 でアンチスチック時限は個別調整できます。

可変抵抗器の設定位置とアンチスチック時限の関係は、およそ右図のようになっています。



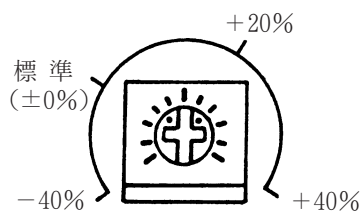
R 1 3 3

(5) アンチスチック電圧機能

- アンチスチック電圧とは、溶接終了時に電極ワイヤが母材に溶着しないように処理するときの出力電圧をいいます。

製品出荷時のアンチスチック電圧は、溶接法、ワイヤ径ごとに適正な条件に設定されていますが、主制御基板のショートソケット J 1 0 5 を「b」側に移すと同じプリント板上の可変抵抗器 R 1 3 4 でアンチスチック電圧は個別調整できます。

可変抵抗器の設定位置とアンチスチック電圧の関係は、およそ右図のようになっています。

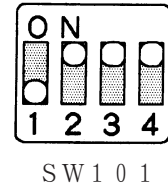


R 1 3 4

⑪ 応用機能 (つづき)

(6) クレータフィラ反復機能

- ① 主制御基板 (プリント板 P6833P) の SW101 (ディップスイッチ) の 1 のみを「OFF」にして、他 (2~4) は「ON」のままにしてください。(右図参照)

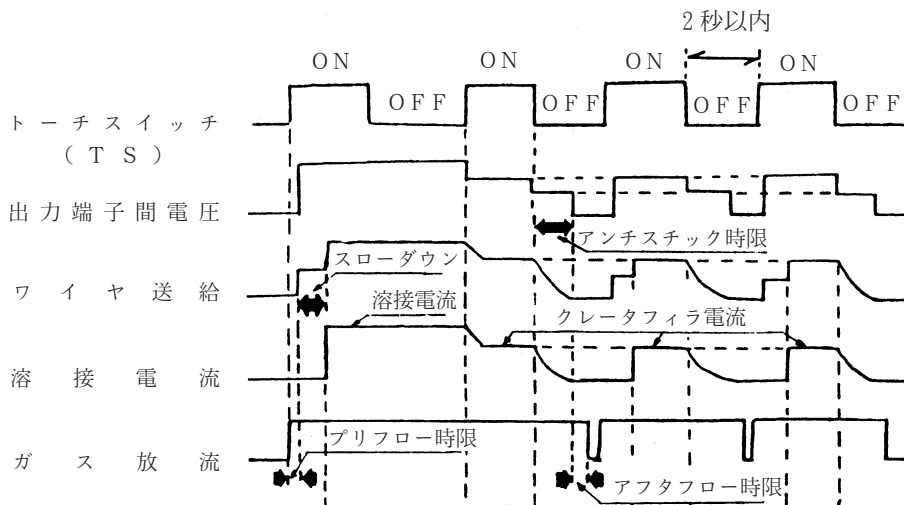


なお、出荷時はすべて「ON」側になっています。

- ディップスイッチ SW101 の切替を行うときは、パネルの電源スイッチを切ってから行ってください。
- ② フロントパネルのクレータフィラスイッチを「有」にしてください。

- 繰り返しクレータフィラ条件で溶接をする場合、使用してください。

アーク消滅後、約 2 秒間クレータフィラ条件を記憶していますので、この時間内に再度トーチスイッチを入れると再びクレータ条件でスタートし、スイッチを切るまで続きます。これを繰り返せば何度でもクレータ処理できます。



- 溶接中はトーチスイッチを切ると自己保持します。クレータ処理中はトーチスイッチを入れたままにしてください。

⑪ 応用機能 (つづき)

11.2 異常ランプが点灯した場合

●使用中、異常が発生すると異常表示灯(赤)が点灯し、溶接機は停止します。また、この時プリント板P6833P上のLED402～406のいずれかが点灯します。この場合、次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、12.3故障診断表を参照してください。

(1) 温度異常(プリント板P6833PのLED403が点灯)

本溶接電源の最高使用周囲温度は、40℃です。定格出力時、40℃以上の周囲温度で使用しますと、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10数分間お待ちください。

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

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。

(2) 出力過電流異常(プリント板P6833PのLED402が点灯)

溶接中に1秒間以上の過電流または短絡が続きますと、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、溶接電流が定格出力電流を超えていないか、またはチップー母材の接触、出力側ケーブルのショート等の出力側の短絡がないかどうかをチェックしてください。

(3) 入力過電圧異常(プリント板P6833PのLED404が点灯)

入力電圧が230V以上(入力電圧切替スイッチが220Vのときは、253V以上)になりますと、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、入力電圧をテスター等で測定し、異常に高い電圧が出ていないかどうかをチェックしてください。

(4) 非常停止(プリント板P6833PのLED406が点灯)

外部より、非常停止信号が入力された場合、異常表示灯が点灯します。

上記の異常解除は、電源スイッチを一旦切り、上記異常項目をチェックした後、再投入することにより行えます。

(5) 入力電圧の不足(プリント板P6833PのLED405が点灯)

入力電圧が160V以下(入力電圧切替スイッチが、220Vのときは、175V以下)になりますと、異常表示灯が点灯し、溶接電源は自動的に停止します。ただし、入力電圧が極端に低いときや停電のときは、異常表示灯は点灯しません。

(6) 水圧不足(プリント板P6833PのLED405が点灯)

水冷トーチをご使用時、十分な冷却水を流されていない場合、溶接機は自動的に停止します。この場合は、冷却水が十分に流されているかどうかチェックしてください。

●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、フロントパネルの異常ランプが点滅し、溶接電源は停止状態を維持します。

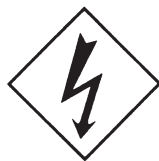
(このときプリント板P6833PのLED402も点滅しています。)

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。

⑪ 応用機能 (つづき)

⚠ 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。

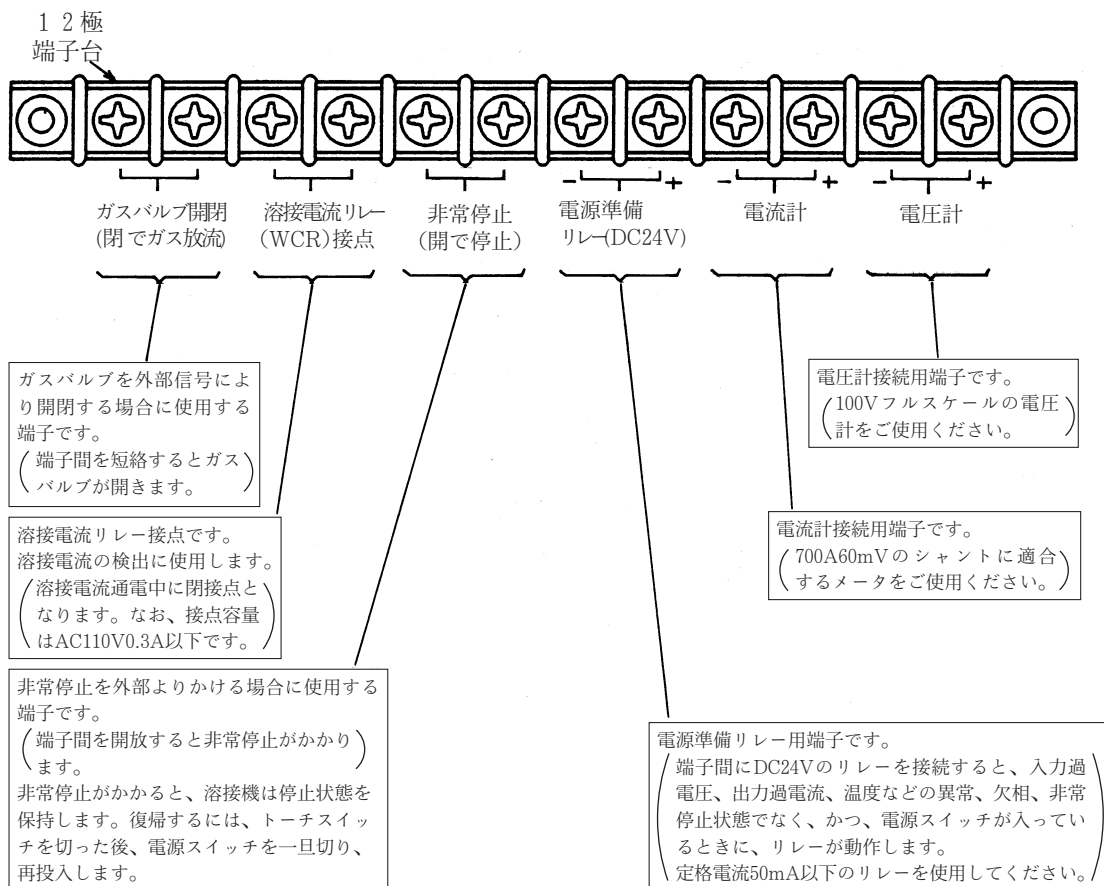


- 溶接機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。
- 応用機能を使うための溶接機内部の配線変更、スイッチの切替えなどの作業は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行ってください。
- 溶接機内部の部品に触れるときは、必ず配电箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。

11.3 電源内部端子による自動機との外部接続

●溶接電源の上部カバーを開けると、シャーシ上のプリント板P 6 7 6 8 Qに12極の端子台があります。この端子台には下図に示すような機能の信号が出力されていますので、ご利用ください。

外部接続線の引き込みは、後面の膜付グロメットを破って行ってください。



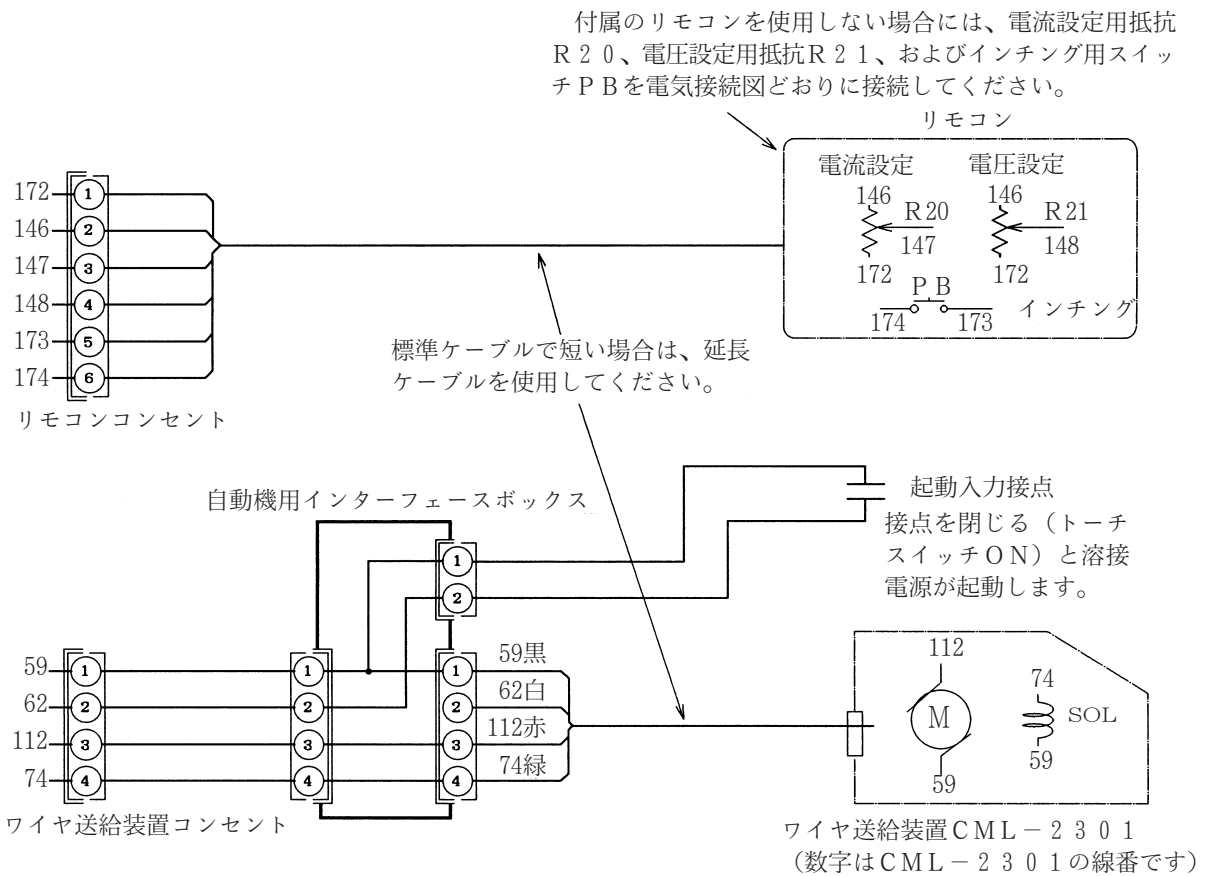
⚠ 注意

電源準備リレー、電流計、電圧計の端子間を短絡すると溶接電源を損傷するおそれがありますので、短絡をしないでください。

⑪ 応用機能 (つづき)

11.4 自動機との接続

本溶接機を、自動機と接続するにはプリント板P 6 7 6 8 Q上の外部接続用端子およびリモコンコンセント、ワイヤ送給装置コンセントを用います。外部接続用端子については30ページ「11.3 電源内部端子による自動機との外部接続」をご参照ください。



●自動機用インターフェースボックスは、お客様で別途ご用意ください。

⑪ 応用機能 (つづき)

11.5 別売品の活用

(1) アークスポット機能

- K5012B00 (別売) を取付けることにより使用できます。
- アークスポットの时限はフロントパネルに取付ける設定つまみにより 0.5～5 秒に調整できます。
- アークスポットの条件はリモコンで調整します。
- アークスポット溶接中は、トーチスイッチを入れたままにしてください。

(2) 延長ケーブル・ホース類 (作業半径の拡大)



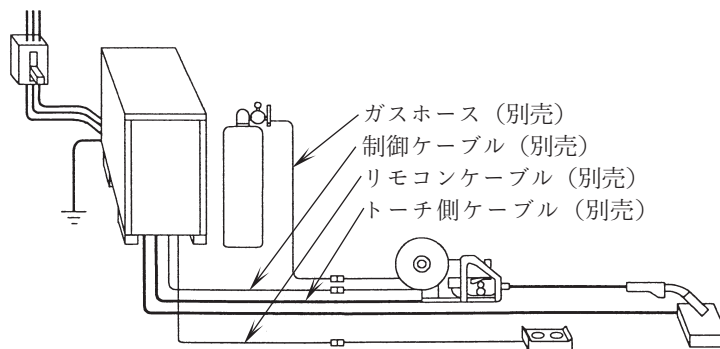
注意

溶接性能を確保するため、次のことをお守りください。

- 延長ケーブルは、不必要に長いケーブルを接続しないでください。
- 延長ケーブルは、引き延ばしてご使用ください。
延長ケーブルを巻いた状態で溶接すると、アークが不安定になることがあります。

- 作業半径に応じてトーチ側ケーブル (別売) をお選びください。

また、作業半径を広げる場合はその他の延長ケーブル・ホース類 (別売) も取り揃えていますので作業半径に応じてお選びください。



- 別売のトーチ側ケーブルをご使用の場合は、つけかえとなります。その場合、送給装置付属の標準ケーブルは必要ありません。(CML-2301の場合)

- トーチ側ケーブル (別売)

組合せワイヤ送給装置		CML-2301	CMLW-231
長さ 2 m	形式	BKPT-6002	
長さ 7 m	形式	BKPT-6007	BKPJ-8005 (5m)
長さ 12 m	形式	BKPT-6012	BKPJ-8010 (10m)
長さ 17 m	形式	BKPT-6017	BKPJ-8015 (15m)
長さ 22 m	形式	BKPT-6022	BKPJ-8020 (20m)

⑪ 応用機能 (つづき)

(2) 延長ケーブル・ホース類 (つづき)

● リモコンケーブル (6心)

	ケーブル長さ			
	5 m	1 0 m	1 5 m	2 0 m
形 式	BKCPJ-0605	BKCPJ-0610	BKCPJ-0615	BKCPJ-0620

● ガスホース

	ホース長さ			
	5 m	1 0 m	1 5 m	2 0 m
形 式	BKGG-0605	BKGG-0610	BKGG-0615	BKGG-0620

● 制御ケーブル (4心)

	ケーブル長さ			
	5 m	1 0 m	1 5 m	2 0 m
形 式	BKCPJ-0405	BKCPJ-0410	BKCPJ-0415	BKCPJ-0420

● 水ホース

	ホース長さ			
	5 m	1 0 m	1 5 m	2 0 m
形 式	BKWR-0605	BKWR-0610	BKWR-0615	BKWR-0620

⑪ 応用機能 (つづき)

(3) ガス流量調整器

形 式	CO ₂	MAG	ヒーター
D-BHN-2		○	なし
NP-201	○	○	なし
FCR-226	○	○	あり

(4) 水冷トーチ

形 式	WTGW-6001
形 状	ピストル形
定 格 電 流	600 A
使 用 率	100%
適 用 ワ イ ヤ 径	1.6、2.0 mmφ

※ WTGW-6001は、ワイヤ送給装置CMLW-231との組合せで、ご使用ください。

(5) ワイヤ送給装置

形 式	CMLW-231	
適 用 ワ イ ヤ 径	1.6、2.0 mmφ	
適 用 ワ イ ヤ リ ール	軸 径	50 mmφ
	外 径	300 mmφ以下
	幅	103 mmφ以下
	質 量	25 kg以下
質 量	11 kg	


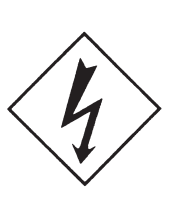
※ CMLW-231は、冷却トーチWTGW-6001との組合せで、ご使用ください。



(6) 水冷水循環装置

形 式	PU-301
入力電圧 (相数)	200 V (单相)
定 格 周 波 数	50 / 60 Hz共用
出 力	330 W
吐 出 量	5.2 / 6.2 ℓ / 分
吐 出 圧 力	0.41 MPa
冷 却 能 力	246 kJ / 分
冷 却 方 式	ラジエータ強制空冷
定 格 使 用 率	連続
タ ン ク 容 量	11 ℓ
外形寸法W×D×H	305×545×337 mm
質 量	19 kg

※ 取付けブラケットキットBBPU-3013が必要です。

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。
	<ul style="list-style-type: none">●溶接機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。●溶接機内部の部品に触れるときは、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。●保守点検は定期的を実施し、損傷した部分は修理してから使用してください。●保守点検・修理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。●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。入力側電源を切っても、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。●この溶接電源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にご注意ください。●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。

 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。
	<ul style="list-style-type: none">●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けないようにしてください。●回転中のファンに手、指、髪の毛、衣類および、金属物などを近づけないでください。

12.1 メンテナンス

(1) 定期点検

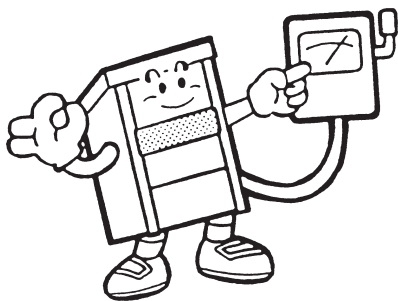
- 溶接機を安全に能率よく使用するために、定期的な保守・点検を心がけるようにしてください。
- 日常の注意事項
 - ①異常な振動、うなり、臭いはありませんか。
 - ②ケーブルの接続部に異常な発熱はありませんか。
 - ③ファンは電源スイッチを入れたときに、円滑に回転しますか。
 - ④スイッチに動作不良はありませんか。
 - ⑤ケーブルの接続および絶縁の仕方に手落ちはありませんか。
 - ⑥ケーブルに断線しかけているところはありませんか。

⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

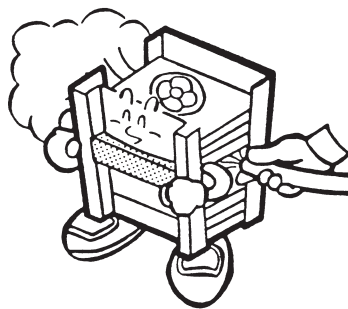
(1) 定期点検 (つづき)

●定期的に点検していただくポイント

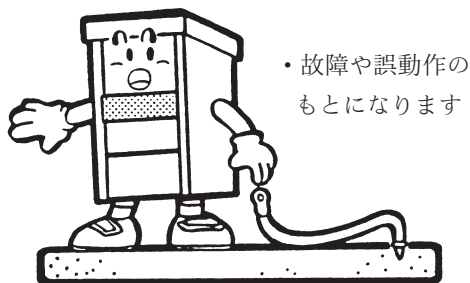
① 電源電圧の変動が大きくありませんか？



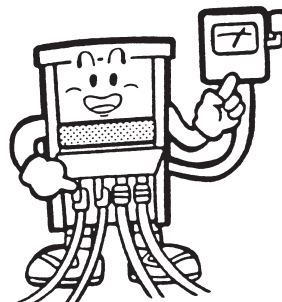
② 6カ月に1回くらいは内部を掃除していますか？



③ ケースアースは外れていませんか？



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付けは十分ですか、また絶縁は完全ですか？



●1年ごとの点検

上部カバーをはずして、プリント板P 6 7 6 8 Q上の制御リレーの接点が損傷していないか調べてください。いちじるしく損傷しているものは取替えてください。

●高圧電解コンデンサの取替え

高圧電解コンデンサC 2 (4 2 ページ電気接続図、4 3 ページ部品配置図参照)は、安定した直流を一次トランジスタインバータに供給し、溶接電源の動作の安定化をはかっています。しかし、電解コンデンサはバッテリーと同様に電解液が封入されており、電解液の抜けを完全に抑えることができないために、寿命が有限です。そのため、この溶接機の性能をいつも十分発揮するために、高圧電解コンデンサC 2を約5年毎に取替えることをお勧めします。取替えずにご使用を続けると、高圧電解コンデンサを破損させるばかりでなく、他の部品も損傷させることがあります。

⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

12.2 溶接異常現象チェックリスト

●故障?と思うまえに…修理を依頼される前に、次のチェックを行ってください。

異常現象	原因	チェックポイント
アークが発生しない	トーチ-母材間に電圧がかからない ワイヤが送給されない	母材側、トーチ側ケーブルの接続は完全か
		入力側開閉器のヒューズ点検、入力側ケーブルの接続は完全か
		異常表示していないか
		制御ケーブル、コンセントの点検
		ワイヤ送給装置の加圧レバー点検
アークスタートが悪い	溶接条件が適正でない	電流・電圧の設定は適当か 溶接法、ワイヤ径の選択スイッチが正しくセットされているか トーチ-母材間距離は適当か
	給電が不完全	母材表面に絶縁物がないか 母材側、トーチ側ケーブルの接続は完全か
	給電が不完全	チップが摩耗していないか
	アーク特性が適正でない	アーク特性の調整は適当か
	溶接条件が適正でない	電流・電圧、ガス流量、溶接速度は適正か 溶接法、ワイヤ径切替えスイッチの設定は正しいか
アークが不安定で、溶接ビードがきたない	ワイヤ送給が円滑でない	ワイヤの加圧調整は適当か
		ワイヤ径に対して送給ロール、トーチの各部品は適当か
		チップの穴が荒れていないか
		ライナ内にホコリが詰まっていないか
		コンジットの曲がりすぎないか
ワイヤ、母材が汚れている		母材表面に油などが付着していないか
		ワイヤが錆びていないか
シールドガスに空気が混入している		ガスホースの袋ナットがゆるんでいないか ガスホースに穴があいていないか
アークブローが起こる		施工上のアークブロー防止対策は行われているか

⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

12.3 故障診断表

● 12.2のチェックを十分に行ってください。

(○内の番号は線番を表します。)

No.	現象		故障・異常原因	処置
1	主電源表示灯PL1が点灯しない	電源スイッチを入れたらファンが回転する	表示灯PL1の故障	表示灯PL1のチェック
		電源スイッチを入れてもファンが回転しない	配電箱の開閉器が入っていない 入力側ケーブルの接続不良	配電箱チェック 入力側ケーブルのチェック
2	電源スイッチを入れたらヒューズF5、F6が溶断した		絶対再投入しないで、販売店にご連絡ください	
3	電源スイッチを入れたらファンが回転しない	主電源表示灯PL1が点灯しない	No.1参照	
		PL1が点灯している	ヒューズF4、F5またはF6の溶断	原因調査のうえ取替え
			ファンの故障	ファンのチェック
			プリント板P6768QのSW1のつまみが中央になっている	スイッチを200Vか220V側に入れる (P17 8.4項参照)
4	電源スイッチを入れたら、異常表示灯PL2が点灯する。		電磁接解器MS1の故障	MS1のチェック
			サーモスタットTHP1・THP2の故障	サーモスタットTHP1・THP2のチェック
			ヒートシンクの異常加熱	原因調査のうえ、各冷却板を冷やす
			入力電圧過大、または不足	入力電圧のチェック
			プリント板P6833PのCN11、CN14の差込み不良	CN11、CN14を奥まで差し込む
			非常停止信号の入力	外部からの非常停止信号の入力を取除く
			プリント板P6768Qの端子台の非常停止用端子が、短絡されていない	非常停止端子を短絡する
5	トーチスイッチを引いてもシールドガスが出ない	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	ガス圧チェック	
		+24V電源回路の故障	プリント板P6768Qのチェック、取替え	
		ガス電磁弁SOLの故障	ガス電磁弁SOLチェック	
	S1を“チェック”側にするとガスが出る	ガス制御回路の故障	プリント板P66833Pのチェック、取替え	
		制御ケーブル(4心)の断線またはコンセントの接触不良	線番 ⑤⑨, ⑥②, ⑦③チェック	
	フィルタ回路の故障	プリント板P6768Tのチェック		
	異常表示灯が点灯している	No.4参照		

⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

12.3 故障診断表 (つづき)

No.	現象	故障・異常原因	処置
6	シールドガスが止まらない	ガスチェックスイッチS1が“チェック”側になっている	“溶接”側にする
		プリント板P6768Qの端子台のガスバルブ開閉端子が短絡されている	ガスバルブ開閉端子を開放する
		ガス制御回路の故障	プリント板P6833Pのチェック、取替え
		ガス電磁弁SOLの故障	ガス電磁弁SOLチェック
7	ガスプリフローがきかない	ガス制御回路の故障	プリント板P6833Pのチェック、取替え
		プリフロー時限調整用ショートソケットJ102が“a”の方に接続されている (11.1(2)項参照)	ショートソケットJ102を“b”の方に移す
8	ガスアフタフローがきかない	ガス制御回路の故障	プリント板P6833Pのチェック、取替え
		アフタフロー時限調整用ショートソケットJ103が“a”の方に接続されている (11.1(3)項参照)	ショートソケットJ103を“b”の方に移す
9	ワイヤが送給されない	ヒューズF2の溶断	ヒューズ溶断の原因を取除いてからヒューズを取替え
		“リモコン”コンセントの接触不良	コンセント点検
		リモコンケーブル(6心)の断線	ケーブル取替え
		モータ制御回路の故障	プリント板P6833P、P6768Qのチェック、取替え
10	トーチスイッチを引くとシールドガスは出るが、無負荷電圧が出ない	制御回路の故障	プリント板P6833Pのチェック、取替え
		フィルタ回路の故障	プリント板P6768Tのチェック、取替え
11	大電流が流れて、制御がきかない	制御回路の故障	プリント板P6833Pのチェック、取替え
		フィルタ回路の故障	プリント板P6768Tのチェック、取替え
		リモコンケーブル(6心)の断線またはコンセントの接触不良	ケーブル取替え

⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

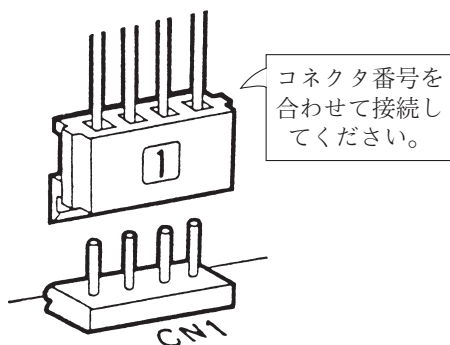
12.3 故障診断表 (つづき)

No.	現象	故障・異常原因	処置
12	電流・電圧設定がきかない	制御回路の故障	プリント板P6833Pのチェック、取替え
		フィルタ回路の故障	プリント板P6768Tのチェック、取替え
		電流、電圧設定用可変抵抗器R22,R23 (フロントパネル) またはR20,21 (リモコン) 故障	電流、電圧設定用可変抵抗器R20,R21,R22,R23のチェック
		リモコンケーブルの断線またはコンセントの接触不良	ケーブル取替え
13	クレータフィラ“有”時に自己保持がかからない	パネルスイッチS5の故障	S5チェック、取替え
		WCR回路の故障	プリント板P6833Pのチェック、取替え
14	WCRリレーが動作したままである	ホール電流検出器CT2の故障	ホール電流検出器CT2のチェック
		WCR回路の故障	プリント板P6833Pのチェック、取替え
15	クレータフィラ“反復”がきかない	パネルスイッチS5の故障	S5チェック、取替え
		スイッチの設定がまちがっている	切替スイッチを正しく設定しなおす (11.1 (6)項参照)

⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

12.4 プリント板交換時のご注意

- 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番号とを合わせて、カチッと音がするまで確実に接続してください。差しまちがえるとプリント板および本体を損傷することがあります。
- 保守部品のプリント板P6833PにはEPROMを含みません。プリント板を交換するときには、元のプリント板に付いているEPROMを付け替えてご使用ください。

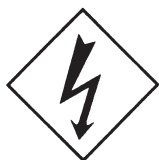


12.5 絶縁抵抗測定および耐電圧試験を行うとき



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。



- 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。

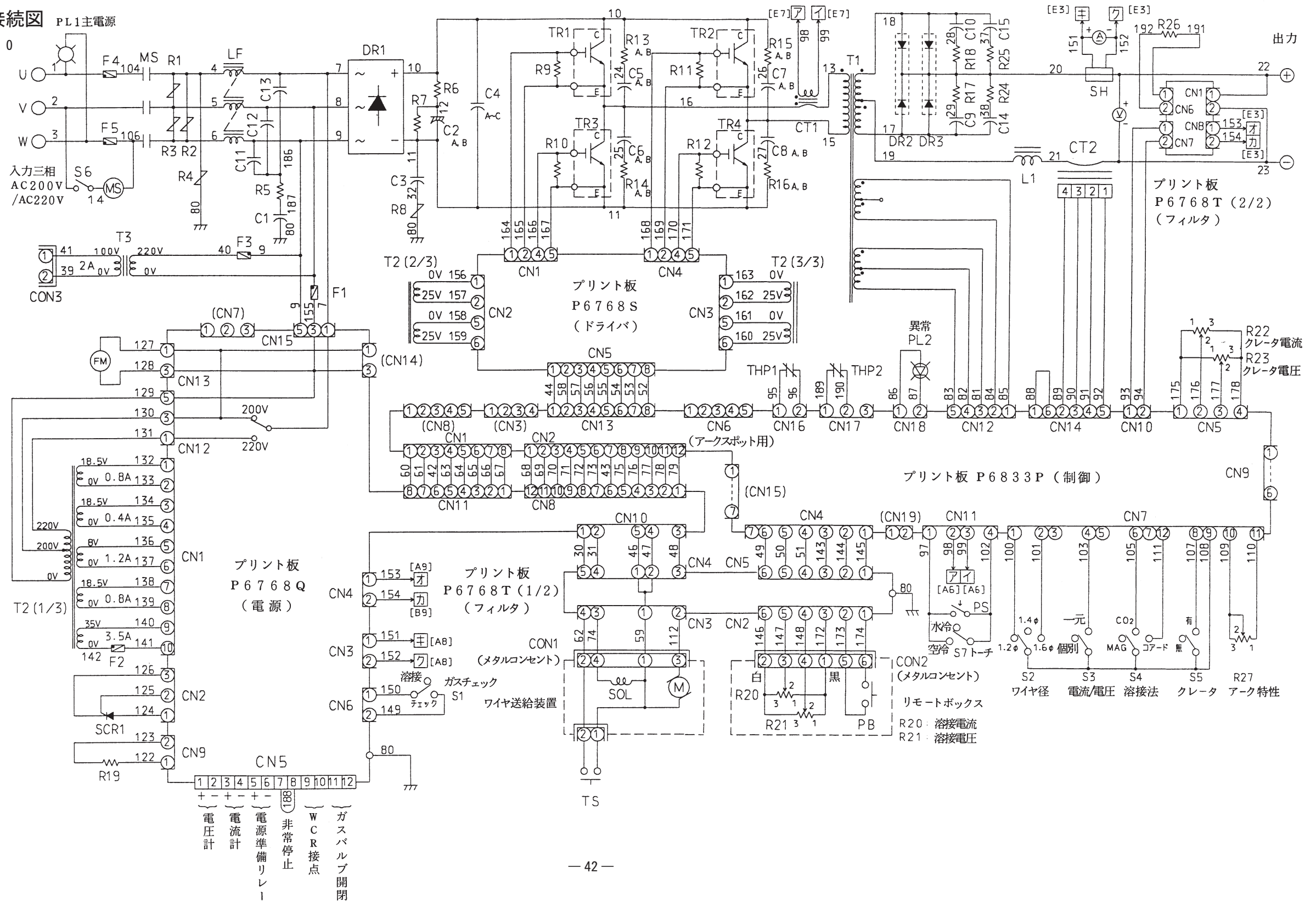
- 絶縁抵抗測定および耐電圧試験を行うときは、以下の処置を施してから行ってください。

- (1) プリント板P6768QのコネクタCN3、CN15をはずす。
- (2) プリント板P6768SのコネクタCN1、CN4をはずす。
- (3) プリント板P6768TのコネクタCN1をはずす。
- (4) プリント板P6768Q、P6768T、NF、LF、DR1のアース線（線番⑩の緑線）をケースからはずす。この時ははずした線がケースにあたらぬように絶縁してください。
- (5) MSの接点をビニル線で短絡する。（線番号⑩④と④、②と⑤、⑩⑥と⑥）
- (6) TR1～4のエミッタコレクタ間（線番号⑩⑮と⑮、⑩⑯、⑪⑮、⑪⑯）を短絡する。

⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

総合電気接続図 PL1主電源

CPV-600

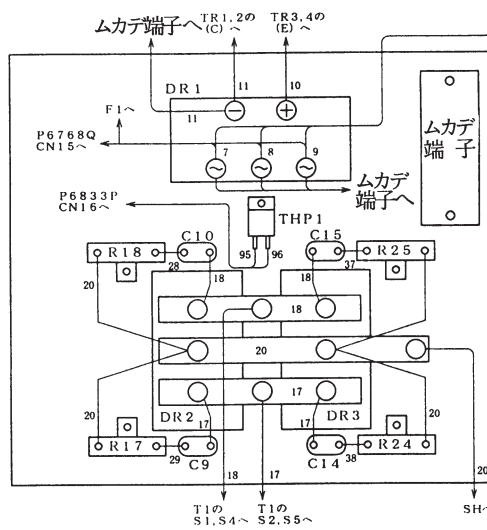


⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

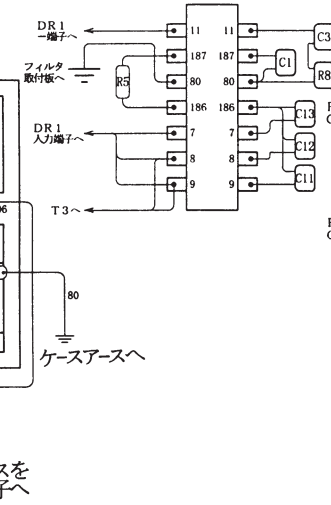
部品配置図

CPV-600

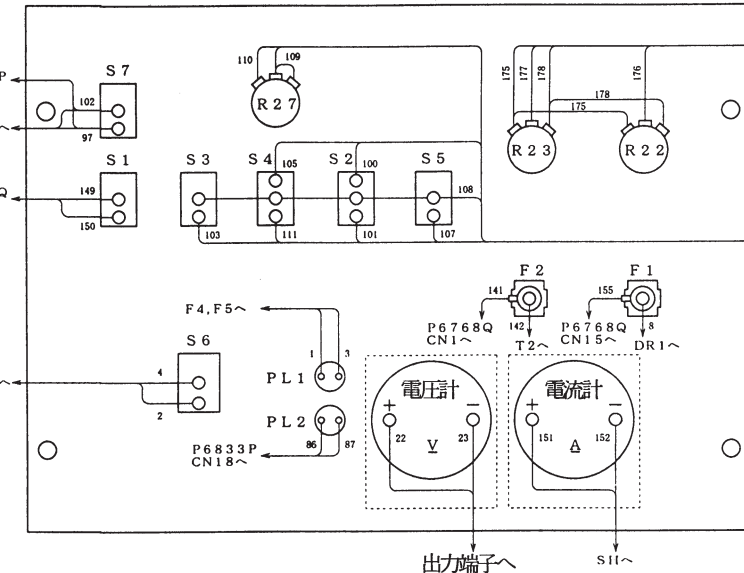
ヒートシンク (ダイオード)



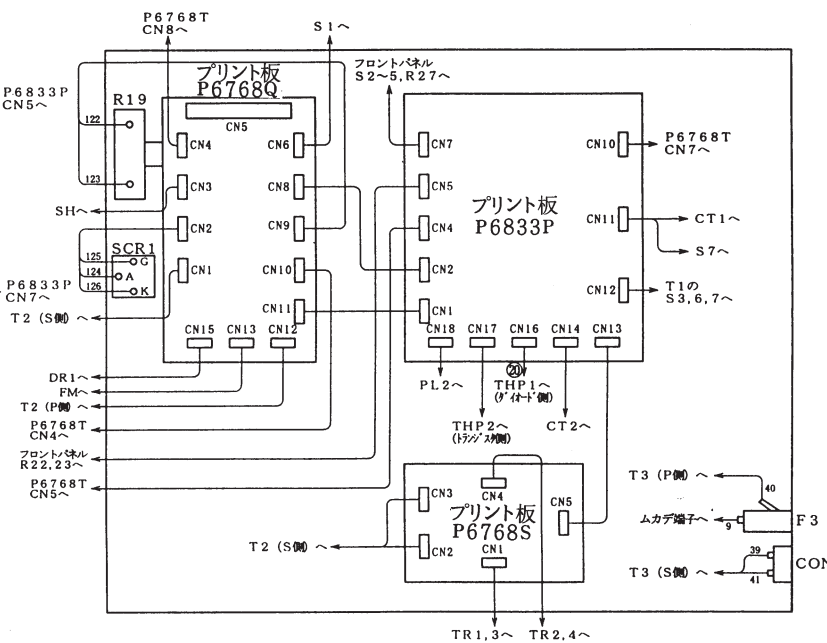
ムカデ端子詳細



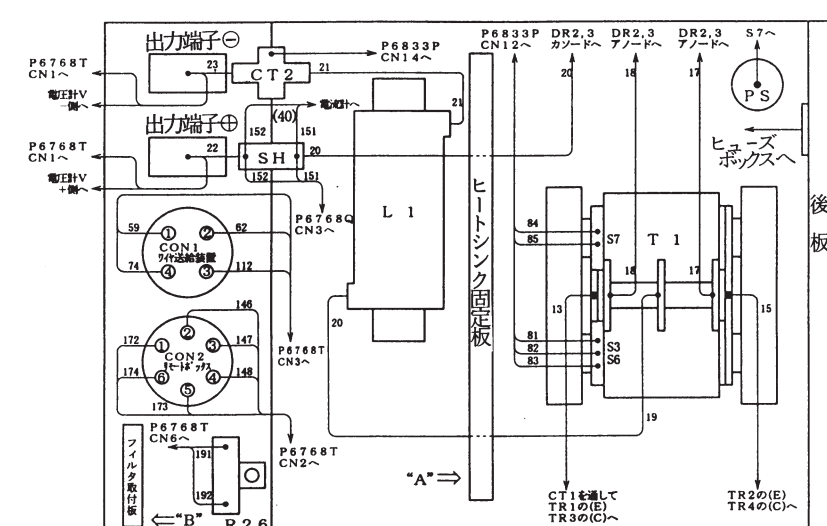
フロントパネル (裏)



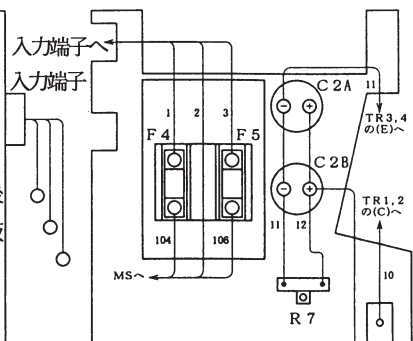
シャーシ



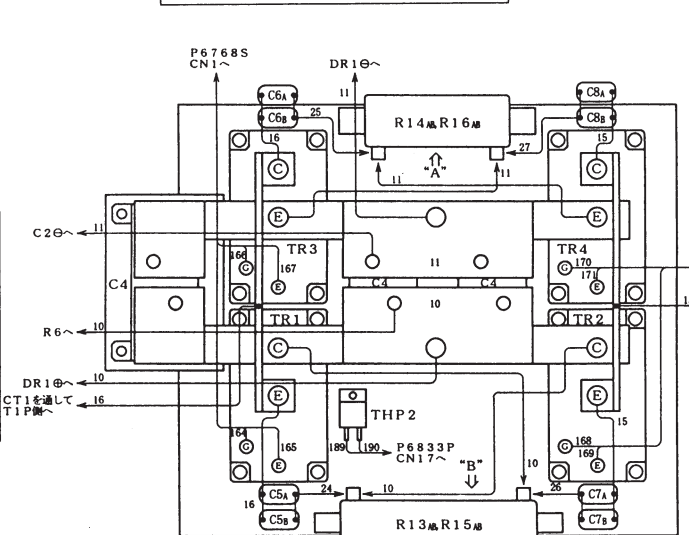
台枠



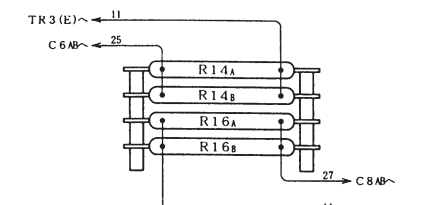
ヒートシンク固定板視点 "B"



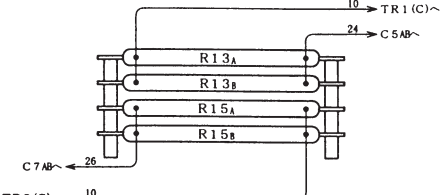
ヒートシンク (トランジスタ)



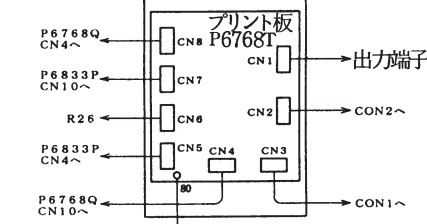
R14, R16 視点 "A"



R13, R15 視点 "B"



フィルタ取付板 視点 "B"



- | 表示灯 | |
|-----|-----|
| PL1 | 主電源 |
| PL2 | 異常灯 |
-
- | スイッチ | |
|------|-------------------------------|
| S1 | ガスチェック |
| S2 | ワイヤ径φ1.2/1.4/1.6 |
| S3 | 電流、電圧 一元/個別 |
| S4 | 溶接法 CO ₂ /MAG/コアード |
| S5 | クレータフィラ有/無 |
| S6 | 電源 入/切 |
| S7 | トーチ 空冷/水冷 |
-
- | つまみ | |
|-----|----------|
| R22 | クレータ電流設定 |
| R23 | クレータ電圧設定 |
| R27 | アーク特性調整 |

⑬ 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付けください。

●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42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	備 考
T1	P6833B00	インバータトランス	P6833B00	1	
T2	4810-208	補助トランス	W-W02203	1	制御用
T3	4810-209	補助トランス	W-W02205	1	ヒーター用
L1	P6833D00	直流リアクトル	P6833D00	1	
LF	T0770	T0770B形フィルタ	T0770B00	1	
FM	4805-043	送風電動機	BP-20S2-30C	1	
CT1	4810-036	変流器	W-W00278A	1	
CT2	4406-009	ホール電流検出器	HA400S3EH	1	
PL1	4600-331	ネオン表示灯	W-W00961	1	
PL2	4600-332	LEDランプ	DB-40BR	1	
F1	4610-003	ガラス管ヒューズ	250V 5A	1	制御用
F2	4610-004	ガラス管ヒューズ	250V 10A	1	送給モータ用
F3	4610-002	ガラス管ヒューズ	250V 3A	1	コンセント用
F4,5	4610-041	速断ヒューズ	QAL25-150	2	
SH	4403-124	メータ・シャント	KY700A 700A/60mV	1	
A	4403-126	電流計	209390-HT/Z 700A/60mV	1	
V	4401-019	電圧計	209390-HT/Z DC100V	1	
THP1,2	4614-051	サーモスタット	67L090	2	
DR1	4531-094	三相ブリッジダイオード	DF200BA80	1	
DR2,3	4531-085	高速ダイオード	2FI300A-060	2	
TR1~4	4534-323	IGBTモジュール	1MBI600NN-060	4	
SCR1	4530-412	サイリスタ	SG25AA20	1	
R1~3	4516-014	ゼットラップ	ENC471D-14A	3	
R4	4536-112	ゼットラップ	ENC821D-14A	1	
R5	4509-018	酸化金属被膜抵抗	RS2B510ΩJ	1	
R6	4505-923	巻線抵抗器	QRタイプ 180W 0.4ΩJ	1	
R7	4509-809	セメント抵抗	20SH8.2KΩKA	1	
R8	4516-014	ゼットラップ	ENC471D-14A	1	

⑬ パーツリスト (つづき)

符 号	部品番号	品 名	仕 様	所要量	備 考
R9~12	4509-704	カ ー ボ ン 抵 抗	RD1/4W 1KΩJ	1	
R13,15	4504-334	平 形 巻 線 抵 抗	NCRF23V 10ΩJ	4	
R14,16	4504-321	平 形 巻 線 抵 抗	NCRF22V 10ΩJ	4	
R17,18	4509-816	セ メ ン ト 抵 抗	20SHN 3.3ΩKA	2	
R19	4509-805	セ メ ン ト 抵 抗	40SH 1ΩKA	1	
R22,23	4501-304	可 変 抵 抗 器	RV24YN20FB5kΩ	2	
R24,25	4509-816	セ メ ン ト 抵 抗	20SHN 3.3ΩKA	2	
R26	4509-804	セ メ ン ト 抵 抗	40SH 390ΩKA	1	
R27	4501-048	可 変 抵 抗 器	RV24YN20SB20KΩ	1	
C1	4517-415	セ ラ ミ ッ ク コ ン デ ン サ	0.0022μF 2KV	1	
C2	4511-342	ア ル ミ 電 解 コ ン デ ン サ	W-W02280	2	
C3	4517-401	セ ラ ミ ッ ク コ ン デ ン サ	0.01μF 2KV	1	
C4	4518-472	フ ィ ル ム コ ン デ ン サ	SCK79P401D606K-01	3	
C5~8	4518-479	フ ィ ル ム コ ン デ ン サ	ECW-H12H473JR	8	
C9,10	4518-454	フ ィ ル ム コ ン デ ン サ	ECW-H12H333JR	2	
C11~13	4517-415	セ ラ ミ ッ ク コ ン デ ン サ	0.0022μF 2KV	3	
C14,15	4518-454	フ ィ ル ム コ ン デ ン サ	ECW-H12H333JR	2	
	P6833P00	プ リ ン ト 板	P6833P00	1	制御
	P6833V00	E P R O M	P6833V00	1	
	P6768Q00	プ リ ン ト 板	P6768Q00	1	電源
	P6768S00	プ リ ン ト 板	P6768S00	1	ドライバ
	P6768T00	プ リ ン ト 板	P6768T00	1	フィルタ
CON1	4730-006	マ ル ガ タ レ セ プ タ ク ル	DPC25-4BP	1	
CON2	4730-010	マ ル ガ タ レ セ プ タ ク ル	DPC25-6BP	1	
CON3	4732-016	角 形 コ ン セ ン ト	AC-1C	1	
S1,3,5,7	4254-118	ス イ ッ チ	DS-850K-F1-00 (クロ)	4	
S2,4	4254-119	ス イ ッ チ	DS-850C-F1-00 (クロ)	2	
S6	4254-117	ス イ ッ チ	JW-M11RKK	1	
MS	4340-081	電 磁 接 触 器	SC-3N AC200V	1	
PS	4255-016	圧 力 ス イ ッ チ	W-W00032B	1	
	K3927B00	2 次 端 子	K3927B00	2	

⑬ パーツリスト (つづき)

リモートボックスパーツリスト

符 号	部品番号	品 名	仕 様	所要量	備考
R20,21	4501-039	可 変 抵 抗 器	RV24YN20SB5kΩ	2	
PB	4250-077	押 ボ タ ン ス イ ッ チ	A2A-4R	1	
	4730-009	メ タ コ ン プ ラ グ	DPC25-6A	1	
	4735-007	ツ マ ミ	K-2195 (大)	2	



注 意

- プリント板P6833PにはEPROMを含みません。部品交換のときは、元のプリント板に付いているEPROMを付け替えてください。

⑭ 仕 様

(1) 溶接電源

仕様	機種名
	インバータオート600
形式	CPV-600
入力電圧・相数	200/220V±10%, 3φ
定格周波数	50/60Hz
定格入力	3.8kVA, 3.6kW
定格入力電流	110A
定格出力電流	600A
定格負荷電圧	50V
出力電流範囲	60~600A
出力電圧範囲	15~55V
最高無負荷電圧	76V(200V入力時)/84V(220V入力時)
定格使用率	100%
温度上昇	160℃
使用温度範囲	0~40℃
使用湿度範囲	20~80% (ただし、結露なきこと)
保存温度範囲	0~60℃
質量	114kg
外形寸法	幅467×奥行611×高さ877mm (P49の外形寸法図参照) ●入力端子、アイボルト含まず

(2) 炭酸ガス流量調整器

形式	FCR-226
最大流量	25ℓ/min
内蔵機能	ヒータ(AC100V)

⑭ 仕 様 (つづき)

(3) ワイヤ送給装置

形 式	CML-2301	
適用ワイヤサイズ	1.2,1.4,(1.6)* ¹	
使用ワイヤ	ソリッドワイヤ、フラックスワイヤ	
ワイヤ送給速度	最大 18m/min	
適用ワイヤリール	軸 径	50mm
	外 径	最大 300mm
	幅	103mm
適用ワイヤ質量	最大 25kg	
質 量	10kg	

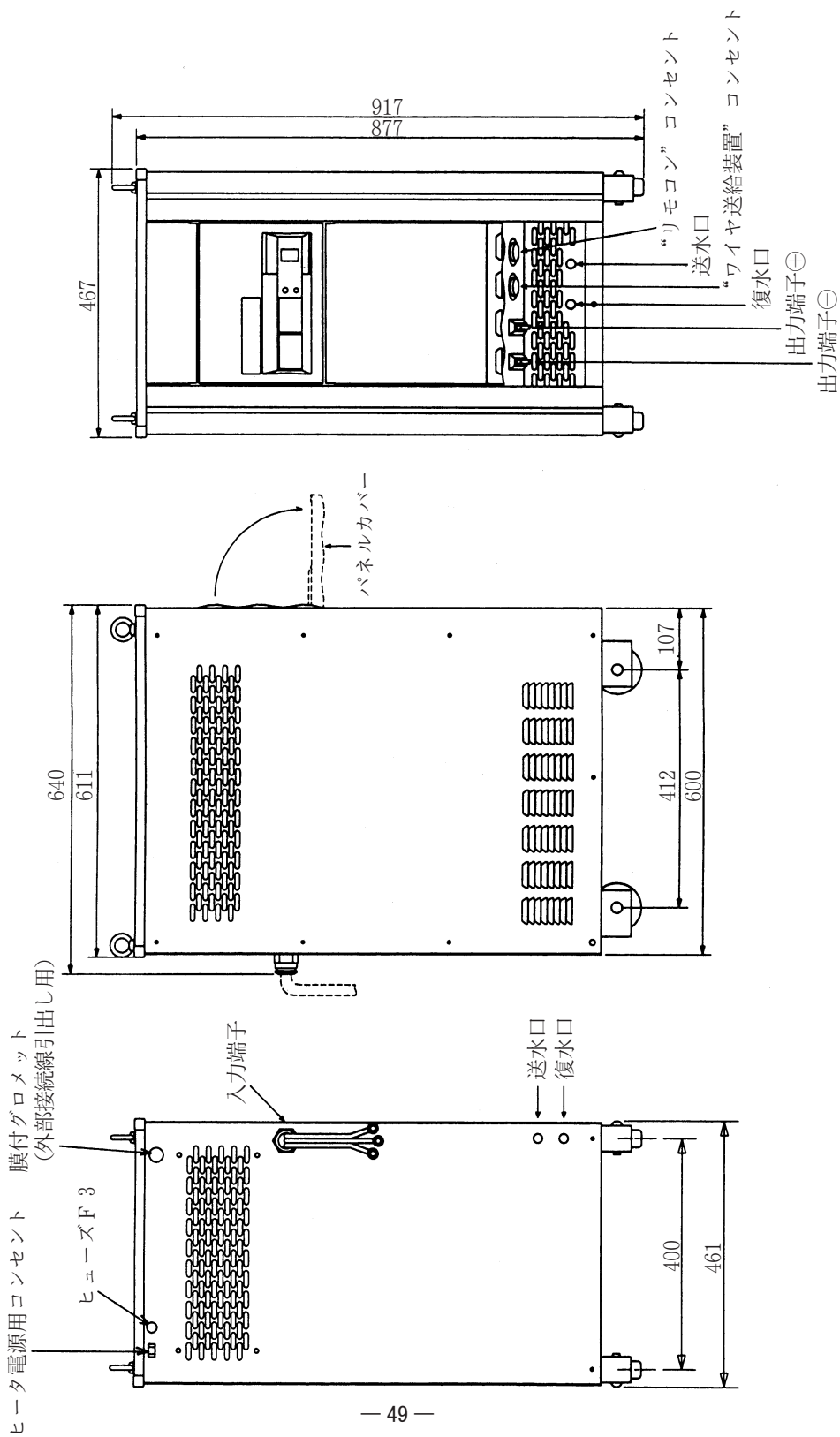
(注) *1のワイヤを使用するときは電源付属の送給ロールをご使用ください。

(4) 溶接用トーチ

トーチ形式	WT5000-SD
最大使用電流	500A
使用率	60%
使用ワイヤ	ソリッドワイヤ、フラックス入りワイヤ
使用ワイヤ径	(1.2),(1.4),1.6
質量(ケーブル共)	3.4kg

(注) ()内のワイヤを使用するときは、別売品が必要です。

⑭ 仕 様 (つづき)



溶接電源外形図 CPV-600

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 JEAC8001-20011	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

⑩ 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。

◆ 修理を依頼される時

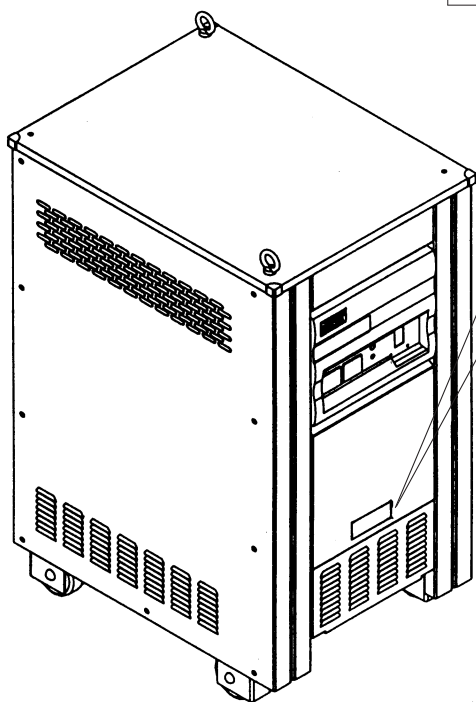
1. 37ページの「溶接異常現象チェックリスト」に従って調べてください。
2. 修理のご用命は、ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご連絡ください。

3. 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

保証期間

ご購入日から1年間です。



・形 式 CPV-600(S-2)
・製 造 年 ○○○○年
・製 造 番 号 2P6833Y○○○○○○○○○○○○

長年培った溶接技術・ノウハウを活かした製品ラインナップで

皆様の多様なニーズにお応えし、ダイヘンならではのソリューションをご提供します。



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	愛知県名古屋市中千種区法王町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
北関東営業部(大宮FAセンター)	☎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	愛知県名古屋市中千種区法王町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
京滋営業部(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
岡山営業部(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

13. 2. 28. F (1,500円税込)