



スタッド溶接用 直流溶接機

MRN-2500

取扱説明書

=安全のしおりと取扱い操作=

取扱説明書番号

MRN-2500形スタッド溶接用直流溶接機・・・1P10271

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	8
⑥ 必要な電源設備	9
⑦ 運搬と設置	10
⑧ 接続方法と安全のための接地	12
⑨ 溶接準備	15
⑩ 操作方法	17
⑪ 応用機能	22
⑫ メンテナンスと故障修理	25
⑬ パーツリスト	32
⑭ 仕様	34
⑮ アフターサービスについて	36

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 make sure that this product is not allowed to bring 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.


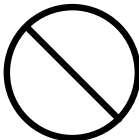
① 安全上のご注意

- ご使用の前に、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

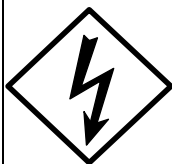
⚠ 危険

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。

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

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)



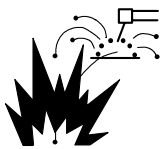
* 狭い場所での溶接作業は、酸素の欠乏により、窒息する危険性があります。

* 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が発生します。）

⚠ 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。

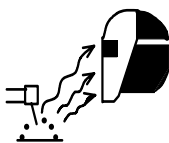
* 密閉されたタンクやパイプなどを溶接すると、破裂することがあります。

- 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。

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

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。

② 安全に関して守っていただきたい事項 (つづき)

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

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。

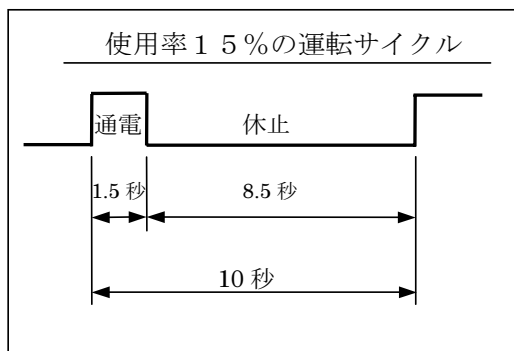
③ 使用上のご注意

3. 1 使用率について

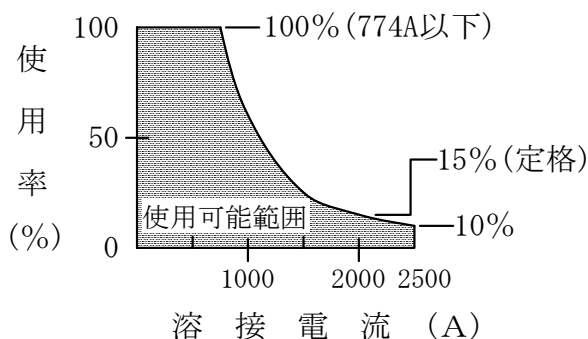


- 定格使用率以下でご使用ください。定格使用率を超えた使い方をすると、溶接機が劣化・焼損するおそれがあります。

- この溶接電源の定格使用率は、2000A 15%(最大出力電流2500Aで10%)です。
- 定格使用率15%とは、10秒間のうち定格溶接電流で1.5秒間使用し、8.5秒間休止する使い方を意味しています。



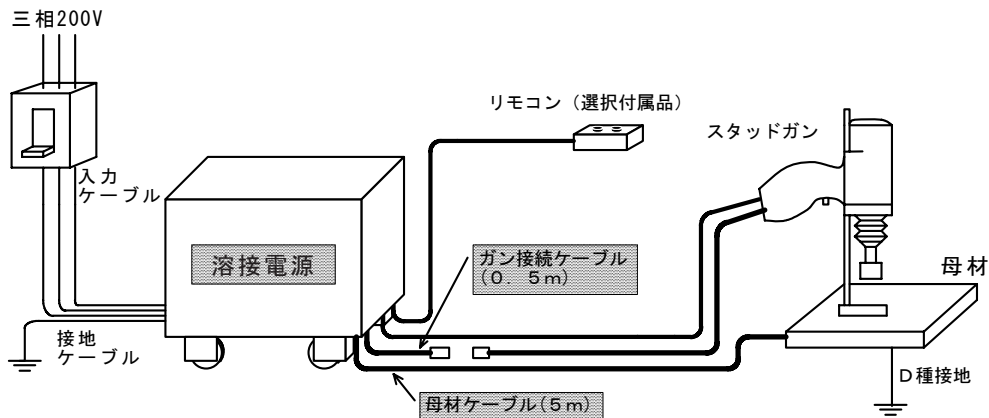
- 定格使用率を超えた使い方をすると、溶接機の温度上昇値が許容温度を超え、劣化・焼損するおそれがあります。
- 下図は、溶接電流値と使用率の関係を示したものです。溶接電流値に応じた使用率を守り、使用可能範囲内でお使いください。
- 使用率はスタッド溶接ガンなど、他の機器の使用率によっても制限されますので、組み合わせて使用する機器のうちのもっとも低い定格使用率でご使用ください。



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。
- 別売品としてリモコン、延長ケーブルを用意しています。(1.1. 2項参照)



4. 2 付属品

開梱のときに次の付属品の数量をご確認ください。

品名	仕様	数量	部品番号	備考
ガン接続ケーブル	K3014R00	1	K3014R00	100 mm ² ×0.5m, 溶接ケーブル接続用(ガン側)
母材ケーブル	P1779Y01	1	P1779Y01	100 mm ² ×5m
六角ボルト	M12-35	4	3361-886	出力端子用
ナット	M12	4	3361-807	出力端子用
バネザガネ	M12	4	3361-878	出力端子用
ザガネ	M12	8	3361-712	出力端子用
ガラス管ヒューズ	10A 250V	1	4610-004	100V コンセント用
ガラス管ヒューズ	5A 250V	1	4610-003	制御電源用

4. 3 お客様でご用意いただくもの

(1) スタッド溶接ガン

型式	適用スタッド径	定格(最大)電流	使用率	ケーブル長	本体質量
GS-202	φ8~φ25	2000A(2500A)	4%(2.5%)	3m	2.6 kg

(2) 入力ケーブルおよび接地ケーブル

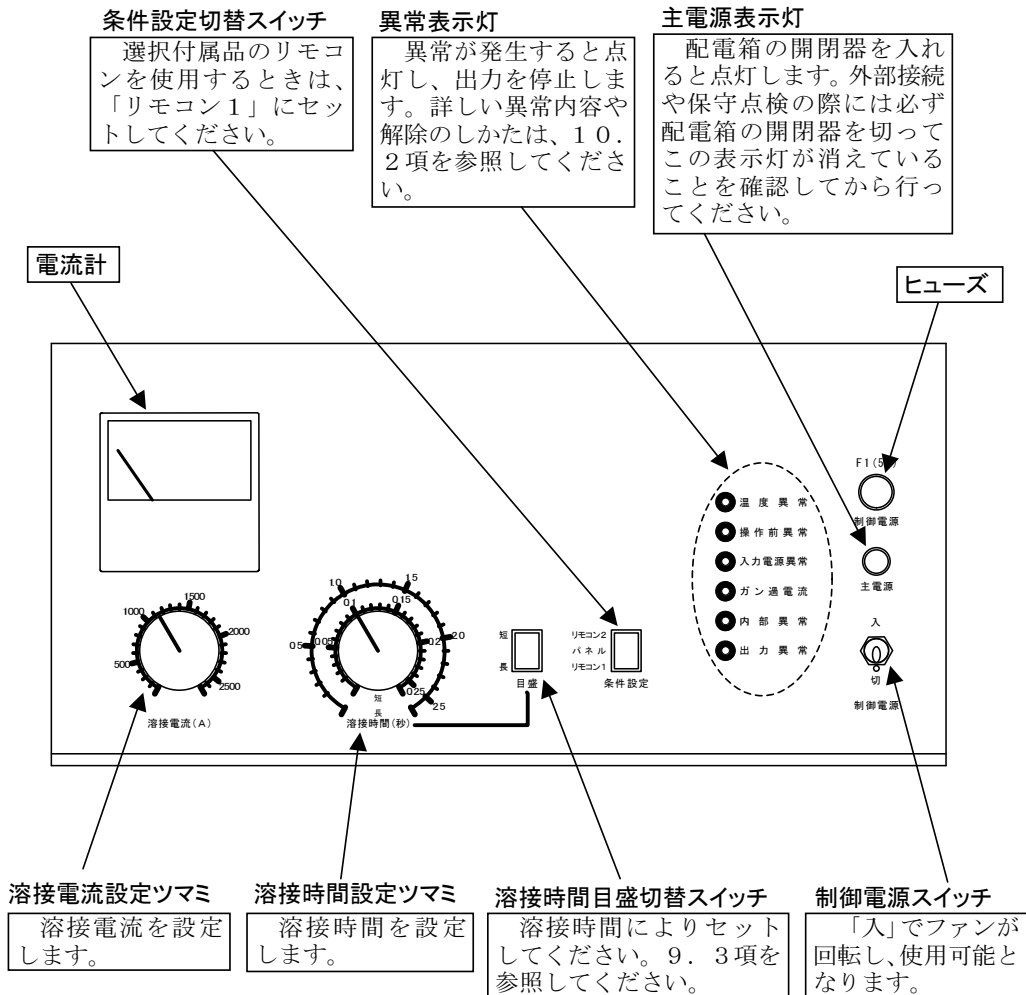
配電箱と溶接機を接続する入力側ケーブル(溶接機側圧着端子 8 mm φ) および溶接機を接地する接地ケーブル(溶接機側圧着端子 8 mm φ) が必要です。

入力ケーブル	60mm ² ×3本
接地ケーブル	60mm ² ×1本

※D種接地工事をしてください。

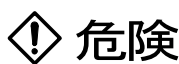
⑤ 各部の名称と働き

5. 1 フロントパネル



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

	MRN-2500	
電源電圧	200V 三相	
電源電圧変動許容範囲	200V±10%	
入力kVA	定格2000A出力時	最大2500A出力時
	238kVA	291kVA
設備容量	135kVA以上	160kVA以上
開閉器ヒューズ容量	300A	

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


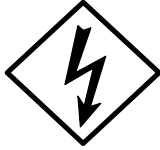

- エンジンウエルダ補助電源は、波形改善の処理が施されたものをご使用ください。エンジンウエルダの補助電源の中には電気の質が悪く、溶接機の故障の原因になるものがあります。波形改善についてご不明のときは、エンジンウエルダのメーカーにお問い合わせください。

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




- (1) エンジン発電機の出力電圧設定は無負荷運転時、200～210V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。
- (2) エンジン発電機は溶接機の6.1項の設備容量(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、溶接不具合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溶接不具合が起きやすくなります。


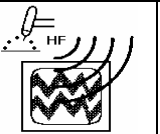
⑦ 運搬と設置

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、必ず入力側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。 ● フォークリフトなどで溶接機は運ぶときは、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、あらためてつぎのことをご検討ください。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 溶接機の設置場所を変更してください。 ● 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。 ● 溶接作業場所全体を電磁シールドしてください。

⑦ 運搬と設置 (つづき)

注意

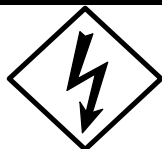
溶接機の設置にあたっては、必ずつぎのことをお守りください。

- 溶接機の上面に重い物を置かないでください。
- 溶接機を設置後は、車輪止めをしてください。
- 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°C ～ 40°C の場所に設置してください。
- 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、つい立などを設置してください。

⑧ 接続方法と安全のための接地

⚠ 危険

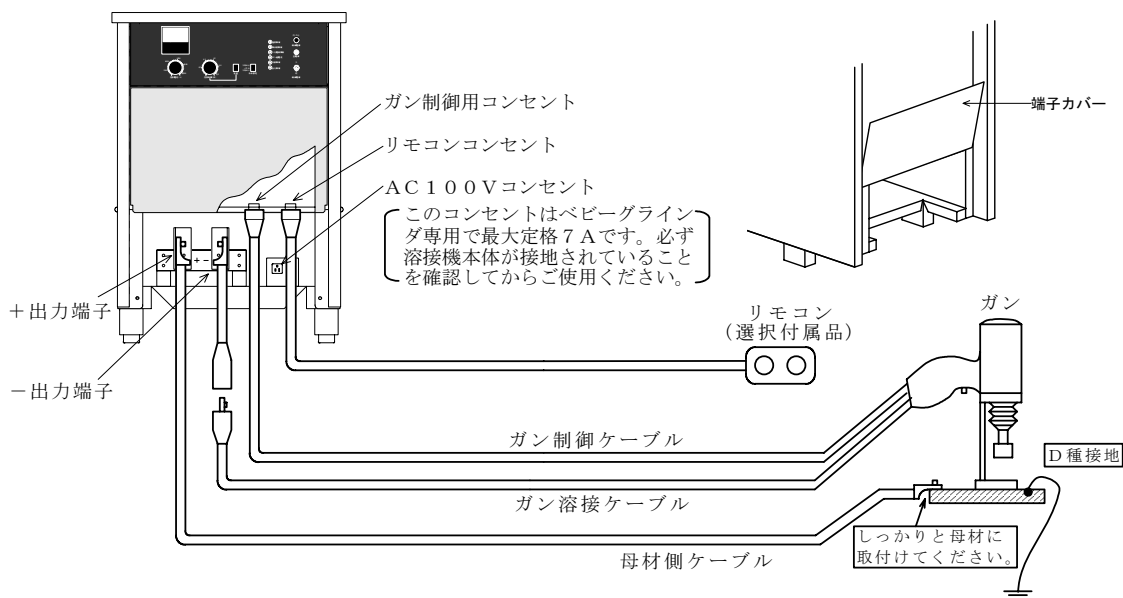
感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。



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。

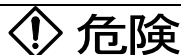
8. 1 溶接電源出力側の接続



- 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。
- 図のように溶接機の端子カバーを開け、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め付けてください。
- 接続後は必ず端子カバーを閉めてください。

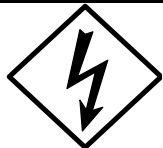
⑧ 接続方法と安全のための接地 (つづき)

8. 2 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。



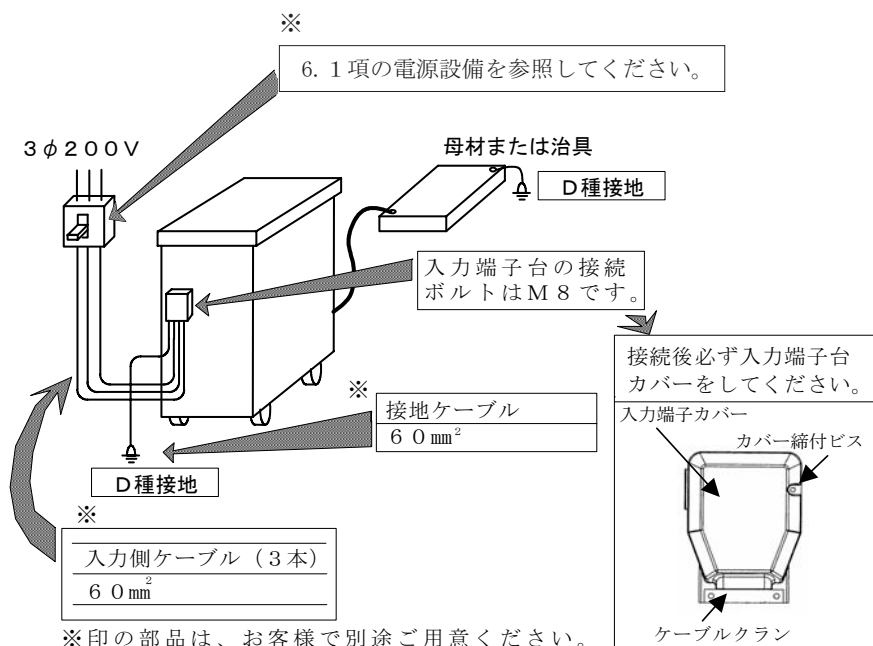
帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。

- 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を溶接機1台に1台ずつ設置してください。

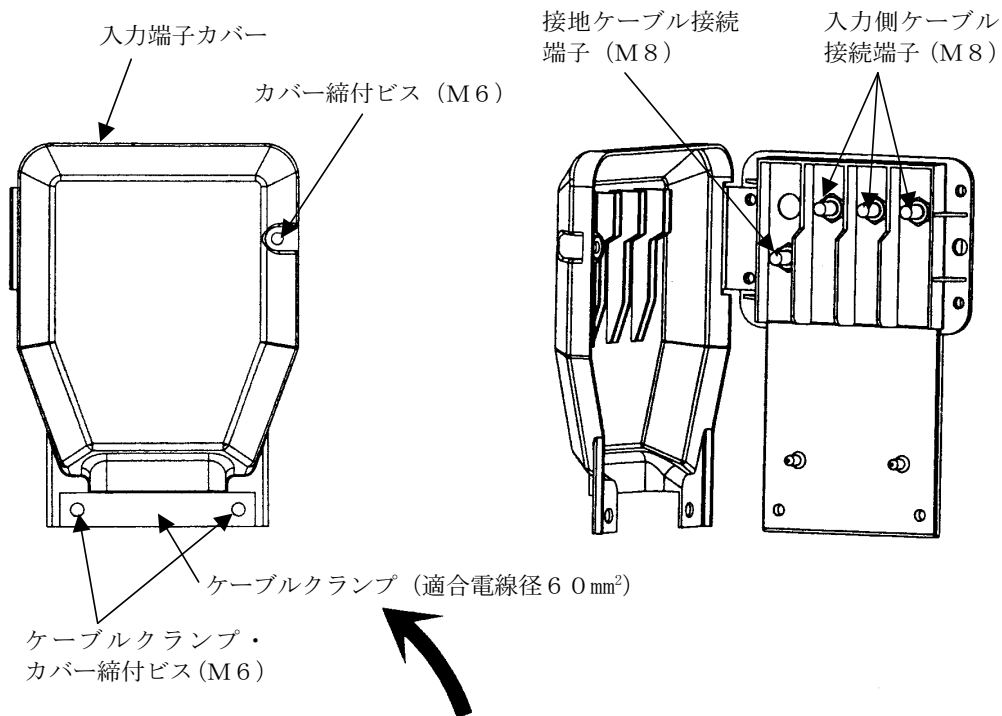


⑧ 接続方法と安全のための接地 (つづき)



注意

接地ケーブル接続端子と入力側ケーブル接続端子を間違えないでください。



ケーブル接続後、必ず入力端子カバーとケーブルクランプをしてください。





強制

ケースおよび母材は必ず接地してください。(D種接地工事)
ケーブル太さ：60mm²


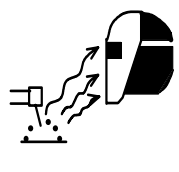
- 接地しないで使用すると、溶接電源の入力回路とケースとの間のコンデンサや、浮遊容量（入力側導体とケース金属間に自然に形成される静電容量）を通してケースや母材に電圧を生じ、これらに触れたとき感電することがあります。溶接電源のケースおよび母材や治具は必ず接地工事を行ってください。
(電気設備技術基準第10条、電気設備の技術基準の解釈について第240条)

⑨ 溶接準備

9. 1 安全保護具の準備

 危険	溶接機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。
	<ul style="list-style-type: none">● 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。● 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毒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、有毒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。

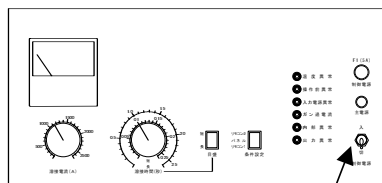
 注意	溶接で発生するアーク光、飛散するスパッタやスラグ、騒音から、あなたや他の人々を守るため、保護具を使用してください。
	<ul style="list-style-type: none">● スパッタやスラグから目を保護するため、保護めがねを使用してください。● 溶接作業には溶接用かわ製保護手袋、長袖の服、脚カバー、かわ前かけなどの保護具を使用してください。● 騒音が高い場合には、防音保護具を使用してください。

⑨ 溶接準備 (つづき)

9. 2 スイッチ操作

①②の順に行ってください。

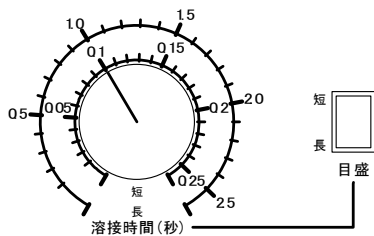
① 三相200Vの電源を入れてください。



② フロントパネル制御電源スイッチを「入」してください。

9. 3 溶接時間目盛の選択

● 溶接時間に応じて目盛切替スイッチで溶接時間ツマミの目盛を選択してください。

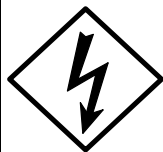


溶接時間 (秒)	目盛切替スイッチ	溶接時間目盛
0.01~0.25	短	内側
0.1~2.5	長	外側

⑩ 操作方法

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。



- * チャックおよびチャックに装着したスタッドに触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。
- ガンスイッチを押している時は、絶対にチャックおよびチャックに装着したスタッドに触れないでください。
 - チャック交換時は、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。
 - 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。

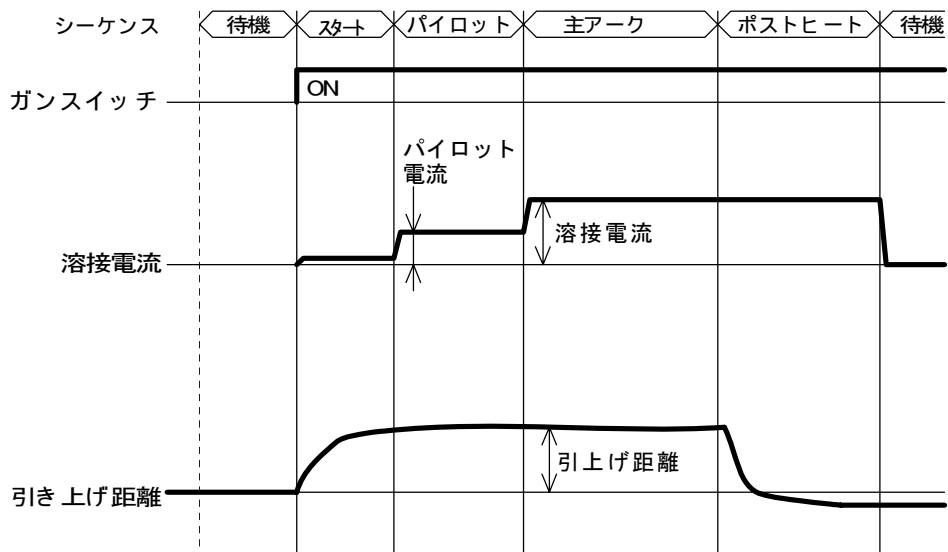
注意

- 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と、溶接機が劣化・焼損するおそれがあります。

10. 1 アークスタッド溶接機の操作方法

- (1) 条件設定切替スイッチの位置が適正かどうか確認する。
- (2) 溶接電流設定つまみと溶接時間設定つまみおよび時間目盛切替スイッチの位置が適正かどうか確認する。
- (3) スタッド溶接ガンにスタッドを装着する。
 - ・装着方法およびスタッド溶接ガン各部の設定方法は、別紙スタッド溶接ガンの取扱説明書をご参照ください。
- (4) ガンスイッチを入れる。
 - ・スタッドを母材に押しつけた状態でガンスイッチを入れると、スタッドが引き上げられアークが発生します。ガンスイッチは溶接が終わるまで入れつづけてください。溶接の途中でガンスイッチを切ると出力を停止し、溶接は失敗になります。
- (5) ガンスイッチ切る。
 - ・溶接が終了したことを確認してから、ガンスイッチを切ってください。
- (6) ガンを溶接されたスタッドから外す。
 - ・溶接が終わればガンスイッチから手を離し、再び入れないようにしてください。もしガンスイッチをスタッドから取外し中に入れると、チャックとスタッドとの間にアークが発生し、ガンが破損します。ガンをスタッドから取外すときは、チャックの爪が開かないように垂直に引き上げてください。
- (7) 電源を切る。
 - ・溶接終了後は、制御電源スイッチ、配電箱の開閉器を切っておいてください。


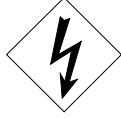
⑩ 操作方法 (つづき)



- パイロット期間中に、設定された引き上げ距離だけスタッドが引き上がり、アークが発生します。引き上げられたスタッドは、設定された溶接時間だけ保持して溶接電流が流れます。
- 主アーク期間終了後、自動的にスタッドは母材に押しつけられます。(ポストヒート期間)
- ポストヒート期間終了後、自動的に出力を停止し、溶接を終了します。

⑩ 操作方法 (つづき)

10.2 異常が発生した場合

 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。

使用中に異常が発生すると、フロントパネルの異常表示灯及びシャーシ上にあるプリント板 P10271P の LED が点灯し、溶接機を自動的に停止します。この場合は下表を参照して異常の内容を確認の上、12.5の故障診断表でチェックしてください。

○：点灯

異常 No.	異常内容	フロントパネル 異常表示灯						プリント板 LED	
		温度異常	操作前異常	入力電源異常	ガン過電流	内部異常	出力異常	赤色	緑色
①	温度異常	○							○
②	ガンスイッチOFF待ち		○						
③	入力過電圧異常			○				○	
④	入力電圧不足異常			○					
⑤	電源周波数異常			○				○	○
⑥	ガン過電流				○			○	
⑦	電流検出異常					○			
⑧	マイコン異常					○		○	
⑨	電磁接触器異常					○		○	○
⑩	出力過電流						○		
⑪	溶接時間超過						○		

① 温度異常

定格使用率を超えたり、周囲温度が40℃を超えるところで使用すると、異常表示灯が点灯し、溶接機は自動的に停止します。(使用率については、3.1の使用率についてをご参照ください。)この場合は、制御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となります。

また、溶接再開時は、使用率、溶接電流を下げるなどして使用してください。

② ガンスイッチOFF待ち

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

この場合、一旦ガンスイッチを切ることにより、異常が解除されます。

⑩ 操作方法 (つづき)

- ③ 入力過電圧異常
入力電圧が230V以上になると、異常表示灯が点灯し、溶接機は自動的に停止します。
この場合、制御電源スイッチを一旦切り、入力電圧をテスター等で測定して、異常に高い電圧がかかっていないかどうかをチェックしてください。
上記異常原因を取り除いた後、制御電源スイッチを再投入することにより、異常が解除されます。
- ④ 入力電圧不足異常
入力電圧が160V以下になると、異常表示灯が点灯し、溶接機は自動的に停止します。
この場合、制御電源スイッチを一旦切って異常がないかを確認した後、再投入してください。
- ⑤ 電源周波数異常回路の動作
制御電源スイッチを入れたとき、電源周波数が安定していない場合に動作し、異常表示灯が点灯して溶接機は停止状態を維持します。
この場合、制御電源スイッチを一旦切り、再投入することにより異常が解除されます。
- ⑥ ガン過電流
スタッド溶接ガンの引き上げコイルに過電流が流れると、異常表示灯が点灯し、溶接機は自動的に停止します。
この場合、制御電源スイッチを一旦切り、コイルの巻線間およびコイル端子間などが短絡していないかチェックしてください。
上記異常原因を取り除いた後、制御電源スイッチを再投入することにより、異常が解除されます。
- ⑦ 電流検出異常
ホール素子 (CT) とプリント板 (P10271P) 間の配線のコネクタ抜けがあると、異常表示灯が点灯し、溶接機は自動的に停止します。
この場合、制御電源を一旦切り、上記異常原因を取り除いた後再投入することにより、異常が解除されます。
- ⑧ マイコン異常
内臓マイコンに異常があるときは、異常表示灯が点灯し、溶接機は自動的に停止します。
この場合、制御電源を一旦切り、プリント板をチェックしてください。
- ⑨ 電磁接触器異常
制御電源スイッチを入れた状態で、電磁接触器 (MS1またはMS2) が動作していないとき、異常表示灯が点灯し、溶接機は自動的に停止します。
この場合、制御電源スイッチを一旦切り、電磁接触器および電磁接触器への配線をチェックしてください。
上記異常原因を取り除いた後再投入することにより、異常が解除されます。
- ⑩ 出力過電流
溶接中に過電流が流れると、異常表示灯が点灯し、溶接機は自動的に停止します。
この場合、制御電源を一旦切り、サイリスタ (SCR1~4) およびプリント板をチェックしてください。
上記異常原因を取り除いた後、制御電源スイッチを再投入することにより、異常が解除されます。

⑩ 操作方法 (つづき)

⑪ 溶接時間超過

溶接時間が3秒を超えると、異常表示灯が点灯し、溶接機は自動的に停止します。

この場合、制御電源を一旦切り、サイリスタ (SCR 1~4) およびプリント板をチェックしてください。

上記異常原因を取り除いた後、制御電源スイッチを再投入することにより、異常が解除されます。

10.3 溶接条件 (ご参考)

スタッド溶接条件

■軟鋼ねじ付き溶接スタッドの溶接条件例

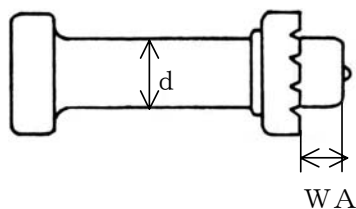
呼び名	溶 接 電 流 (A)			アーク タイム s	突出し 長さ (WA) mm	母材の 最小板厚 mm
	外径スタッド (STA)	有効径スタッド (STB)	谷径スタッド (STC)			
M4	230	180	150	0.2	4	1.6
M5	300	250	200	0.3	4	1.6
M6	400	300	250	0.3	3	1.6
M8	500	400	350	0.4	3	2.0
M10	700	550	450	0.5	3	3.8
M12	850	700	600	0.6	4	3.8
M16	1,250	1,050	900	0.8	5	4.0
M18	1,450	1,200	1,000	0.9	5	5.0
M20	1,650	1,350	1,150	1.0	5	6.0
M22	1,800	1,500	1,300	1.2	6	6.0

注) 突出し長さは溶け代(WA)と同一寸法。

■頭付きスタッドの溶接条件例

呼び名	溶接電流	アークタイム	突出し長さ(WA)	引上げ長さ
	A	s	mm	mm
13	850	0.7	4	2.0
16	1,250	0.8	4	2.5
19	1,500	1.0	5	2.5
22	1,800	1.2	5	3.0
25	2,200	1.3	7	5.0

注) 突出し長さは溶け代(WA)と同一寸法。

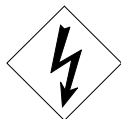


頭付きスタッド (STK-1)

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。

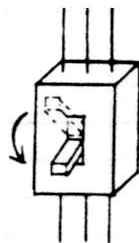


- 溶接機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。
- 溶接機内部の配線変更、スイッチの切替えなどの作業は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行ってください。
- 溶接機内部の部品に触れるときは、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切って、3分以上経過してから行ってください。

⚠ 注意

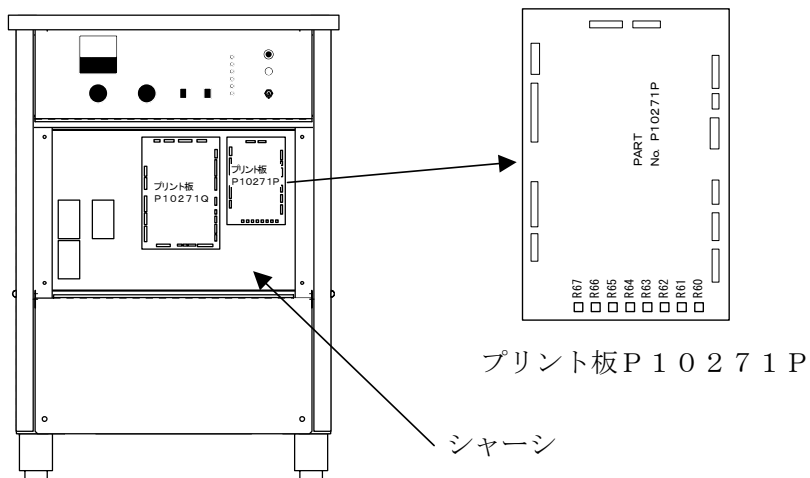
- プリント板のディップスイッチの切替および可変抵抗の調整を行うときは、パネルの制御電源スイッチを切ってから行ってください。また、必ず配電箱の開閉器を切ってから行ってください。
- 白色の塗料で固定された可変抵抗器は、絶対に触らないでください。

11.1 内臓切替えスイッチの設定



切替（作業）を行う前に必ず入力側の開閉器を切ってください。

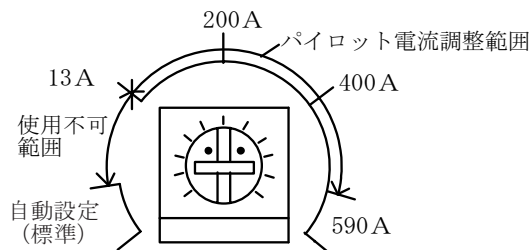
- 溶接電源のフロントカバーを開けると、制御用プリント板（P10271P）に可変抵抗があります。これら进行操作することで機能を選択することができます。



⑪ 応用機能 (つづき)

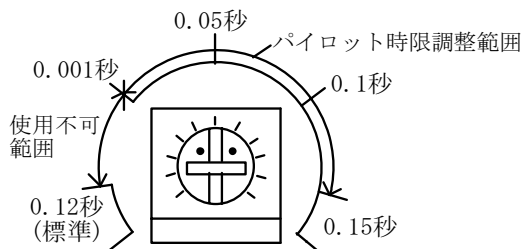
(1) パイロット電流の変更

- 製品出荷時のパイロット電流は、溶接電流に応じて自動的に設定されます。制御プリント板の可変抵抗器R 6 0（製品出荷時は標準位置＝反時計方向に回しきった位置）を時計方向にまわすと調整できます。可変抵抗器の設定位置とパイロット電流の関係は、およそ右図のようになっています。



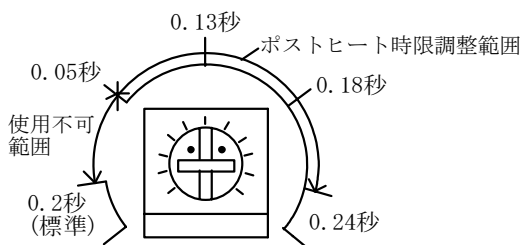
(2) パイロット時限の変更

- 製品出荷時のパイロット時限は、0. 1 2秒に設定されています。制御プリント板の可変抵抗器R 6 1（製品出荷時は標準位置＝反時計方向に回しきった位置）を時計方向にまわすと調整できます。可変抵抗器の設定位置とパイロット時限の関係は、およそ右図のようになっています。



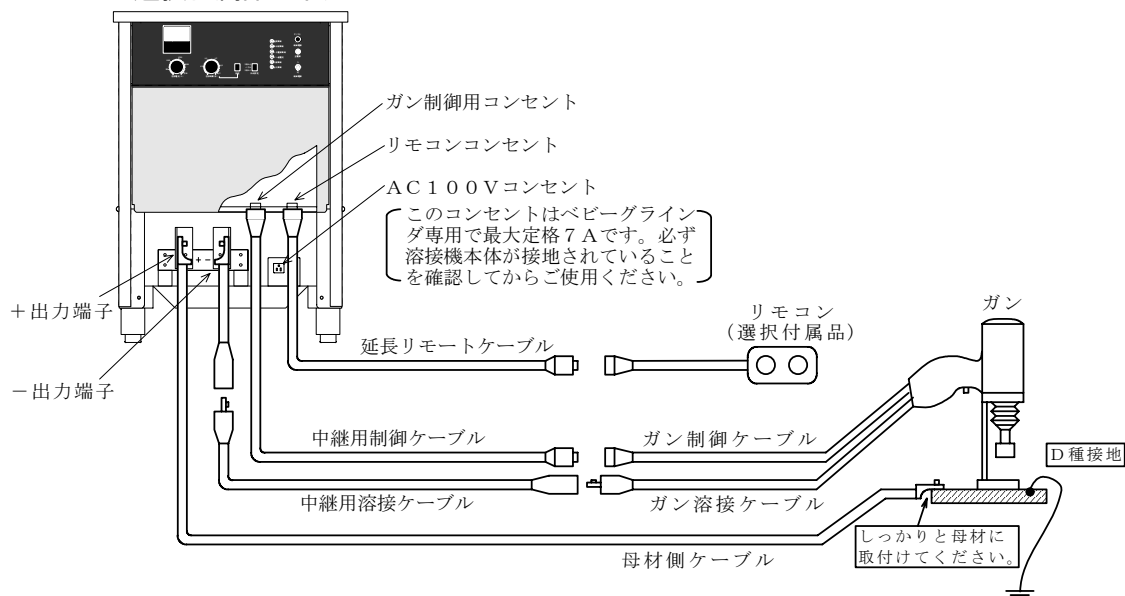
(3) ポストヒート時限の変更

- 製品出荷時のパイロット時限は、0. 2秒に設定されています。制御プリント板の可変抵抗器R 6 2（製品出荷時は標準位置＝反時計方向に回しきった位置）を時計方向にまわすと調整できます。可変抵抗器の設定位置とポストヒート時限の関係は、およそ右図のようになっています。



⑪ 応用機能 (つづき)

11.2 選択付属品の活用



(1) リモコン (部品番号 K3998V00)

リモコンの切替は、フロントパネルの“条件設定切替スイッチ”で行います。リモコンを使用するときは「リモコン1」側にセットしてください。

溶接時間ツマミの目盛は、パネルの目盛切替スイッチで選択してください。(9.3項参照)

(2) 溶接ケーブルおよび制御ケーブル (作業範囲の拡大)

スタッド溶接ガンのケーブルおよびリモコンの制御ケーブルは以下の中継ケーブルとの組合せによって延長することができます。

品名	形式(部品番号)	仕様	数量	備考
中継用溶接ケーブル	K3025M00	K3025M00 (100 mm ² ×15m)	1	溶接機 ⇔ ガン GS-201,GS-202,NS-101 用
中継用制御ケーブル	S117S00	S117S00 (4心×15m)	1	溶接機 ⇔ ガン
延長リモートケーブル	BKCPJ-0605	BKCPJ-0605 (6心×5m)	1	溶接機 ⇔ リモコン
延長リモートケーブル	BKCPJ-0610	BKCPJ-0610 (6心×10m)	1	溶接機 ⇔ リモコン
延長リモートケーブル	BKCPJ-0615	BKCPJ-0615 (6心×15m)	1	溶接機 ⇔ リモコン
延長リモートケーブル	BKCPJ-0620	BKCPJ-0620 (6心×20m)	1	溶接機 ⇔ リモコン

(3) 従来のスタッド溶接ガンとの組合せ

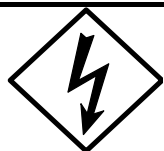
従来のスタッド溶接ガンとの組合せによっては、下表に示すようにコネクタ変換アダプタが必要になります。用途に合わせて選択してください。

スタッド溶接ガン	品名	部品番号	備考
GS-201	不 要		
NS-101			
NS-121	コネクタ変換アダプタ	K3029T00(受注生産)	100 mm ² 、0.5m 溶接機 ⇔ ガン

⑫ メンテナンスと故障修理

⚠ 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。



- 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。
- 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。



- 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。

⚠ 注意



- 溶接直後は電源内部の三相トランス、相間リアクトル、ヒートシンクなど主回路の部品は、温度が非常に高くなっています。点検・修理をするときにこれらの部品に触れるとやけどを負うことがありますので十分に冷えてから触るようにしてください。

12.1 メンテナンス

- 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。
 - ⑦ 電源電圧の変動が大きくありませんか。
 - ⑧ ケースアースは外れていませんか。(故障や誤動作の原因になります。)

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

サイリスタの冷却板にチリ、ほこりが集積すると、放熱が悪くなりサイリスタに悪影響を及ぼします。

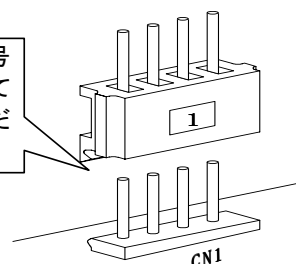
また変圧器などの巻線間にチリやほこりが集積すると、絶縁劣化の原因にもなります。このため、半年に一度は溶接電源のカバーをはずして、湿気の少ない圧縮空気を各部に吹きつけチリやほこりを除去してください。

1 2. 2 保守点検の注意事項

① 溶接機内部の保守・点検の際は、安全のため必ず入力側の開閉器およびフロント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。

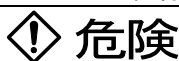
② プリント板のコネクタは、プリント板に印刷してあるコネクタ番号とコネクタに表示してあるコネクタの番号を合わせて、カチッと音がするまで確実に接続してください。差しまちがえるとプリント板および本体を損傷することがあります。

コネクタ番号を合わせて接続してください。



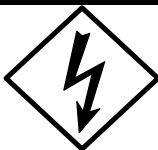
③ プリント板のコネクタをはずしたままで、フロントパネルの電源スイッチを絶対に入れないでください。

1 2. 3 絶縁抵抗測定および耐圧試験を行うとき



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。充電電圧が無いことを確認してから作業してください。

● 絶縁抵抗測定および耐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。

また、点検には、電気接続図、部品配置図、パーツリストをご参照ください。

① 入力側の配電箱への接続、出力側ケーブル等を外して溶接機を単体にする。

② すべてのケース接地線（線番80）をケースよりははずす。このときははずした線がケースにあたらぬよう絶縁してください。

測定および試験終了後には必ずもとどおりに接続してください。

⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

12.4 故障と思う前に

●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	チェック
押し付け時ガンが引き上がらない。	<ul style="list-style-type: none"> 押し込み過ぎていませんか。ガンの取扱説明書通りの調整を行ってください。
ガンスイッチを押してもガンが引き上がらない。	<ul style="list-style-type: none"> 配電箱の開閉器のヒューズが溶断していませんか。 制御ケーブルは正しく接続されていますか。または断線していませんか。 制御ケーブルが短絡していませんか。 ガンスイッチが故障していませんか。 ガンコイルが故障していませんか。
アークが出ない。	<ul style="list-style-type: none"> 母材側ケーブルが接続不良または断線していませんか。 ガン溶接ケーブルが接続不良または断線していませんか。
良好な余盛り形状をしていない。	<ul style="list-style-type: none"> 溶接条件が正しく設定されていますか。 ガンの押し込み速度は適当ですか。 スタッド径に適したフェルールを使用していますか。
電流、時間を正しく設定しても満足な溶接ができない。	<ul style="list-style-type: none"> 不適切なアークによる電流の偏りで、磁気吹きの影響を受けていませんか。パワーケーブルの接続位置を変更してください。 パワーケーブルが接触不良を起こしていませんか。 各コネクタ部がゆるんでいませんか。 溶接中、過度の入力電圧の低下はありませんか。設備容量は小さくありませんか。 パワーケーブルが巻かれていませんか。溶接中は溶接機の上にパワーケーブルを巻きつけておかないようにしてください。
設定通りの溶接電流が流れない。 電流が少ない。	<ul style="list-style-type: none"> 出力ケーブルを延長しすぎていませんか。またはケーブルの断面積が小さくありませんか。 入力ケーブルを延長しすぎていませんか。またはケーブルの断面積が小さくありませんか。 設備容量は小さくありませんか。
ガンは引き上がるが溶接電流が流れない。	<ul style="list-style-type: none"> 出力ケーブルが電氣的に接触していません。溶接箇所をきれいにしてください。
アークスタートが悪い。	<ul style="list-style-type: none"> ワークの表面が湿っていませんか。表面を乾かしてください。

⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

12.5 故障診断表

● 12.4項のチェックを十分に行ってください。また、フロントパネルの異常表示灯が点灯している場合は、10.2項 異常が発生した場合をご参照ください。

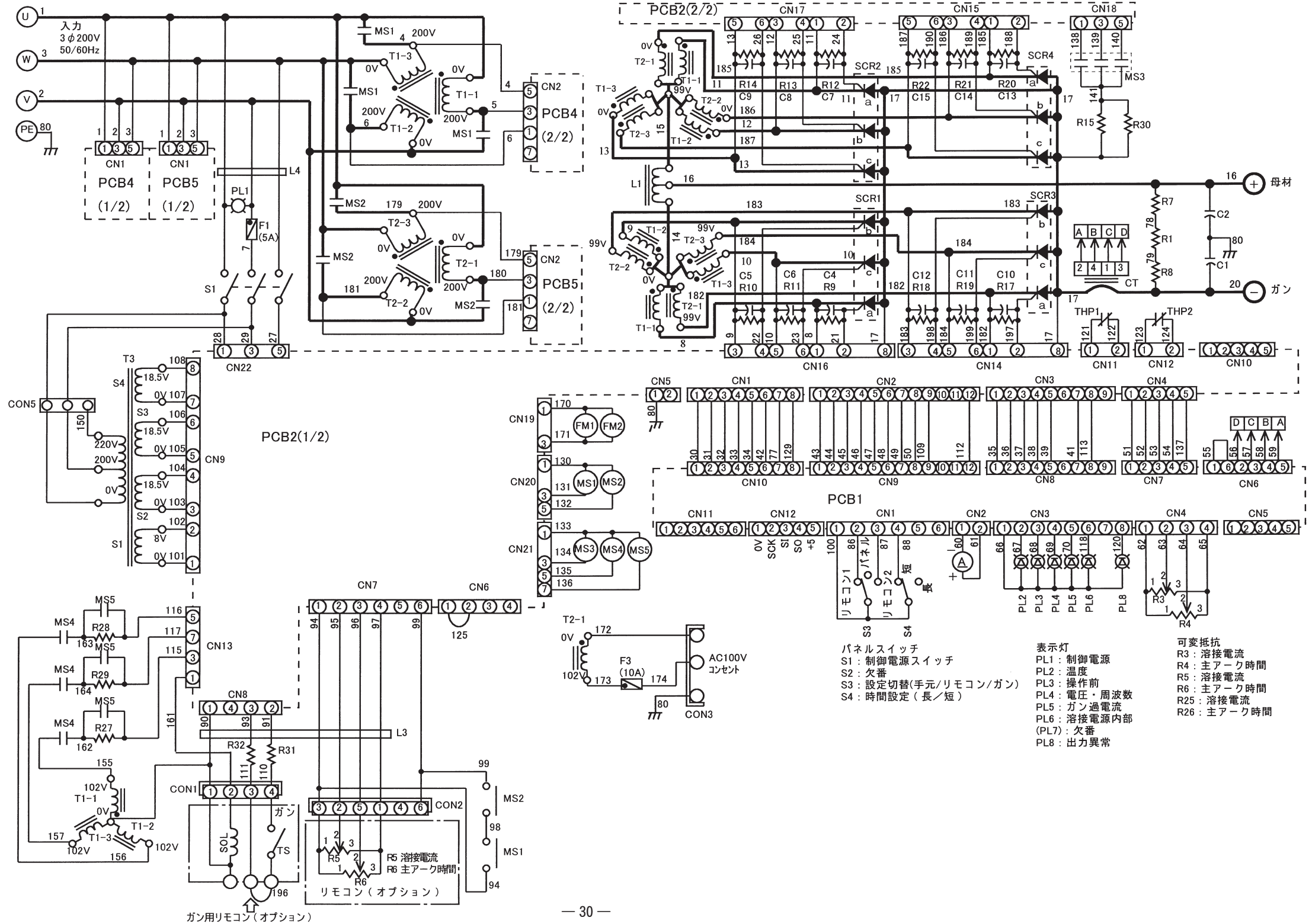
No.	現 象	故障・異常原因	処 置
1	主電源表示灯 PL1 が点灯しない	制御電源スイッチ S1 を入れるとファンが回転する	表示灯 PL1 の故障
		制御電源スイッチを入れてもファンが回転しない	配电箱の開閉器が入っていない。
			配电箱のチェック
		入力ケーブル (U または V 相) の欠相または接続不良	入力ケーブルのチェック
2	電源スイッチを入れてもファンが回転しない	主電源表示灯 PL1 が点灯しない	No.1 参照
		主電源表示灯 PL1 が点灯している	制御電源スイッチ S1 の故障
			制御電源スイッチ S1 の取替え
			ヒューズ F1 の溶断
ファンの故障	原因調査のうえ取替え		
ファンの取替え			
プリント板の故障	プリント板 P10271P および P10271Q のチェック、取替え		
3	異常表示灯の PL2 が点灯する	制御電源スイッチ S1 を入れると点灯する	サーモスタット THP1, THP2 の故障
			サーモスタット THP1, THP2 の取替え
		溶接中に点灯する	プリント板 P10271Q の CN11, CN12 の差込不良
			コネクタを奥まで差し込む
		ファンが回転しない	No.2 参照
		使用率をオーバーしている	使用率を守る
4	ガンスイッチを入れてもガンが引き上がらない	電磁接触器 MS4, MS5 の故障	MS4, MS5 の取替え
		電磁接触器 MS4, MS5 および CON1 への配線の断線または接触不良	配線のチェック
		CON1 の 1, 2 番ピンが短絡していませんか	CON1 のチェック
		プリント板 P10271Q の CN13, CN21 の差込不良	コネクタを奥まで差し込む
		プリント板の故障	プリント板 P10271P または P10271Q のチェック、取替え
5	ガンスイッチを入れ続けてもスタッドが一瞬ですぐ下降する	巻線抵抗 R27~29 の故障	R27~29 の取替え
		巻線抵抗 R27~29 への配線の断線または接触不良	配線のチェック

⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

No.	現象	故障・異常原因	処置
6	ガンスイッチを入れ続けているとスタッドが引き上がったまま下降しない	電磁接触器 MS4 の故障	MS4 の取替え
		プリント板の故障	プリント板 P10271P または P10271Q のチェック、取替え
7	ガンスイッチを入れても出力が出ない (ガンの空打ち等出力開放状態では、ガンの動作のみ行い、出力は一瞬で停止します)	プリント板の故障	プリント板 P10271P または P10271Q のチェック、取替え
		プリント板 P10271P の CN9 および P10271Q の CN2, CN14～CN17 の差込不良	コネクタを奥まで差し込む
		サイリスタ SCR1～4 の故障	SCR1～4 のチェック、取替え
8	大電流が流れて制御がきかない	サイリスタ SCR1～4 の故障	SCR1～4 のチェック、取替え
		ホール素子 CT の故障	CT の取替え
		ホール素子 CT への配線の断線または接触不良	配線のチェック
		プリント板の故障	プリント板 P10271P または P10271Q のチェック、取替え
9	溶接電流、溶接時間設定がきかない	条件設定スイッチ S3 が適正な位置でない	設定方法に合わせて適正な位置に設定する (11.2 項参照)
		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、コンセントをチェック、取替え
		電流、時間設定用可変抵抗器 R3、R4 の故障	設定用可変抵抗器 R3、R4 の取替え
		プリント板の故障	プリント板 P10271P および P10271Q のチェック、取替え
10	アークスタートが悪い	電磁接触器 MS3 の故障	MS3 の取替え
		巻線抵抗 R15 の故障	R15 の取替え
		プリント板 P10271Q の CN21, CN18 の差込不良	コネクタを奥まで差し込む
		MS3, R15 への配線の断線または接触不良	配線のチェック
		プリント板の故障	プリント板 P10271P または P10271Q のチェック、取替え

⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

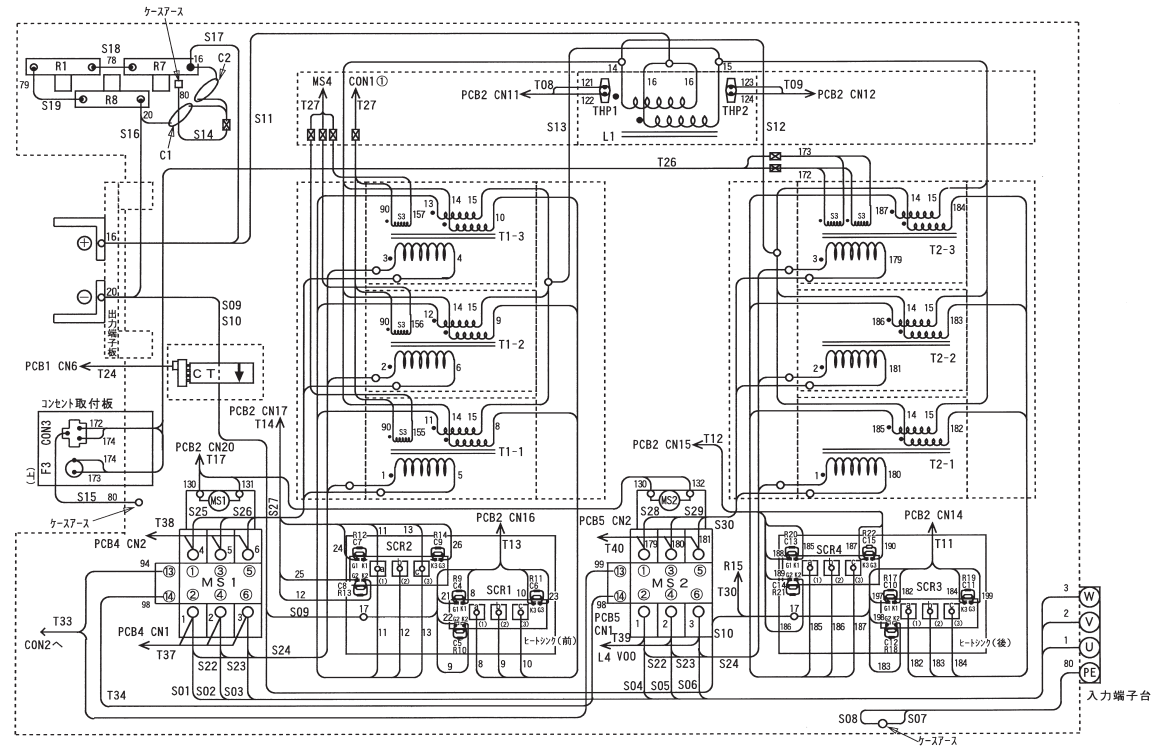
総合電気接続図



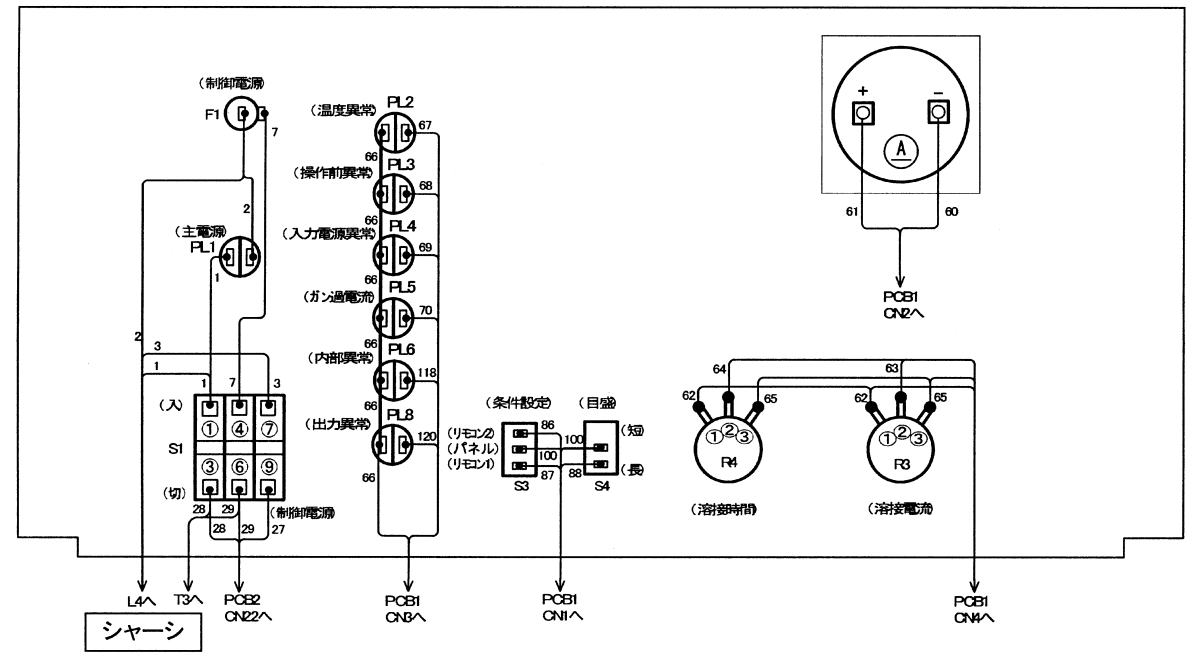
⑫ メンテナンスと故障修理 (つづき)

部品配置図

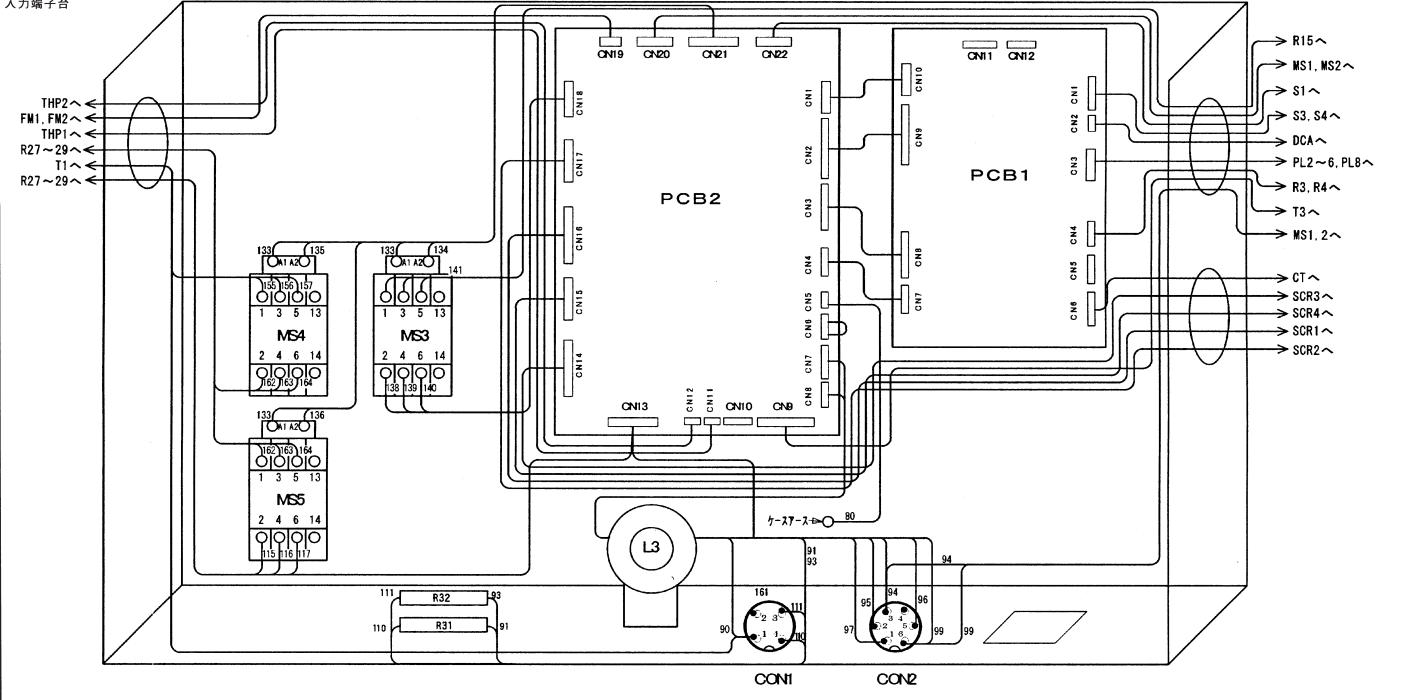
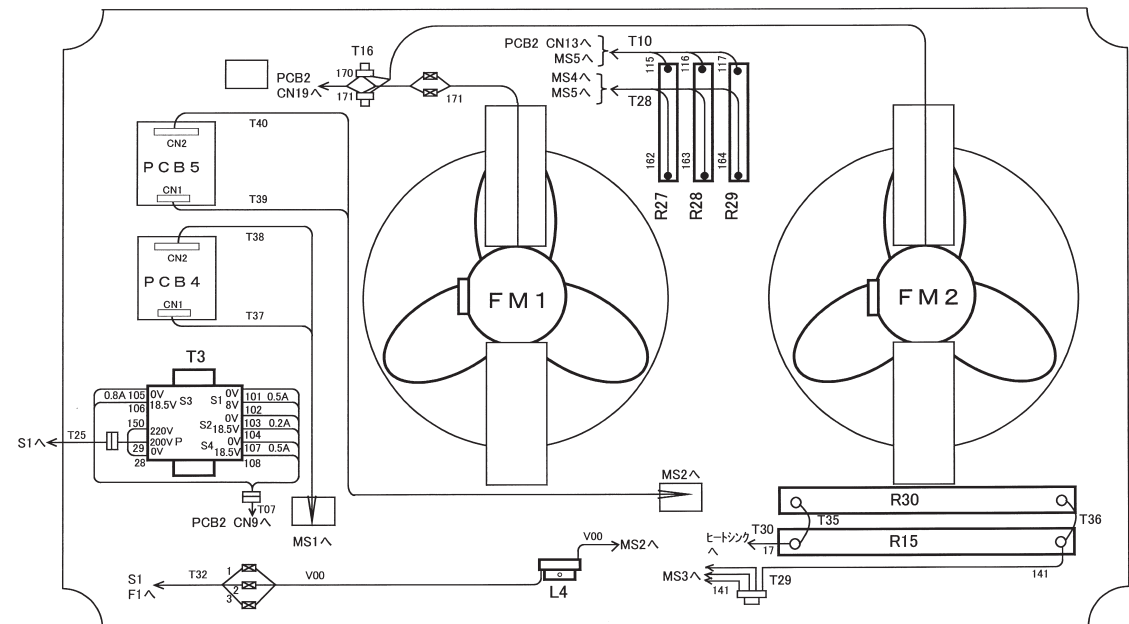
台枠



フロントパネル(裏面)



ファン枠



⑬ パーツリスト

1.3.1 パーツリスト

- 補修に必要な部品は、機種名、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30～31ページの電気接続図および部品配置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	P10271B00	三相トランス(1)	P10271B00	1	
T2	P10271C00	三相トランス(2)	P10271C00	1	
T3	4810-329	補助トランス	W-W02818A	1	
L1	P10271D00	相間リアクトル	P10271D00	1	
L3	P10271U00	コモンモードチョーク	P10271U00	1	
L4	P10271V00	チョークコイル	P10271V00	1	
FM1,2	4805-073	ファン	PF-12BSD(枠無し)	2	
MS1,2	4340-0433	電磁接触器	SC-N5 AC200V	2	
MS3～5	4340-114	電磁接触器	SC-03 AC200V	3	
SCR1～4	4530-168	サイリスタモジュール	PWB200AA40	4	
F1	4610-003	ガラス管ヒューズ	5A 250V	1	
F3	4610-004	ガラス管ヒューズ	10A 250V	1	
S1	4251-011	トグルスイッチ	WD1411	1	
S3	4254-119	スイッチ	DS-850C-F1-00	1	
S4	4254-118	スイッチ	DS-850K-F1-00	1	
CT	4406-013	ホール素子	HA2R5K(2500A/4V)	1	
A	4403-129	DC電流計	2094A10-AFA3000A/1MA	1	
THP1	4258-044	サーモスタット	US-602 AXTTTL150°C	1	
THP2	4258-024	サーモスタット	US-602 AXTTTL130°C	1	
R1	4509-858	セメント抵抗	40SH 40ΩKA	1	
R3,4	4501-039	可変抵抗器	RV24YN20SB 5kΩ	2	
	4735-007	ツマミ	K-2195(大)	2	
R7,8	4509-858	セメント抵抗	40SH 40ΩKA	1	
R9～14	4805-015	カーボン抵抗	RD1/4S 1kΩ	6	
R15,30	4504-923	巻線抵抗	GG200W 5(5.1)ΩJ	2	
R17～22	4805-015	カーボン抵抗	RD1/4S 1kΩ	6	
R27～29	4504-337	巻線抵抗	GG40W 150ΩJ	3	
R31,32	4504-507	巻線抵抗	GG80W 7.5ΩJ	2	
C1,2	4517-401	セラミックコンデンサ	0.01μF 2kV	2	
C4～C15	4518-402	フィルムコンデンサ	0.47μF 50V	12	
PL1	4600-367	ネオン表示灯	NP10-2DP-WS	1	
PL2～6	4600-359	発光ダイオード	DB-41BY	5	
PL8	4600-359	発光ダイオード	DB-41BY	1	
PCB1	P10271P00	プリント板	P10271P00	1	
PCB2	P10271Q00	プリント板	P10271Q00	1	
	P10271K00	ワンチップマイコン	P10271K00	1	PCB1上
PCB4,5	K5528H00	プリント板	K5528H00	2	ファン枠

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
CON1	4730-006	メタコンレセプタクル	DPC25-4BP	1	
CON2	4730-010	メタコンレセプタクル	DPC25-6BP	1	
CON3	4732-018	角型ACコンセント	AC-G07FB18	1	
	K5307B00	入力端子台	K5307B00	1	
	K5307D00	入力端子台カバー	K5307D00	1	
	K5307G01	ケーブルクランプ	K5307G01	1	
	P1363G16	出力端子	P1363G16	1	左(母材)側
	P1363G17	出力端子	P1363G17	1	右(ガン)側

- 表中の符号は35ページの溶接電源外形図の符号を示します。
- 符号③～⑦の部品については、備考欄の塗装色もお申しつけください。
- 表示板の備考欄には貼付位置を示します。

符 号	部品番号	品 名	仕 様	所要量	備 考
①	P10271H01	フロントパネル	P10271H01	1	
②	P10271G08	フロントカバ	P10271G08	1	
③	P10271G10	端子カバー	P10271G10	1	
④	P10271G06	側板(右)	P10271G06	1	塗装色: ハンマーネッ トシルバー
⑤	P10271G07	側板(左)	P10271G07	1	
⑥	P10271R01	後板	P10271R01	1	
⑦	P10271G13	上部カバー	P10271G13	1	
⑧	NK5262	表示板	NK5262	1	端子カバ
⑨	NK5258	表示板	NK5258A	1	側板(左)
⑩	NK6726	表示板	NK6726	1	入力端子台

リモコンパーツリスト(選択付属品)

符 号	部品番号	品 名	仕 様	所要量	備 考
R5,6	4501-039	可変抵抗器	RV24YN20SB 5kΩ	2	
	4735-007	ツマミ	K-2195(大)	2	
	4730-009	メタコンプラグ	DPC25-6A	1	



注意

- プリント板P10271P00にはワンチップマイコンは含みません。部品交換のときは、元のプリント板についているワンチップマイコンを付け替えてください。
- ワンチップマイコンの内容は、性能改善のため予告なく変更(バージョンアップ)することがあります。

⑭ 仕 様

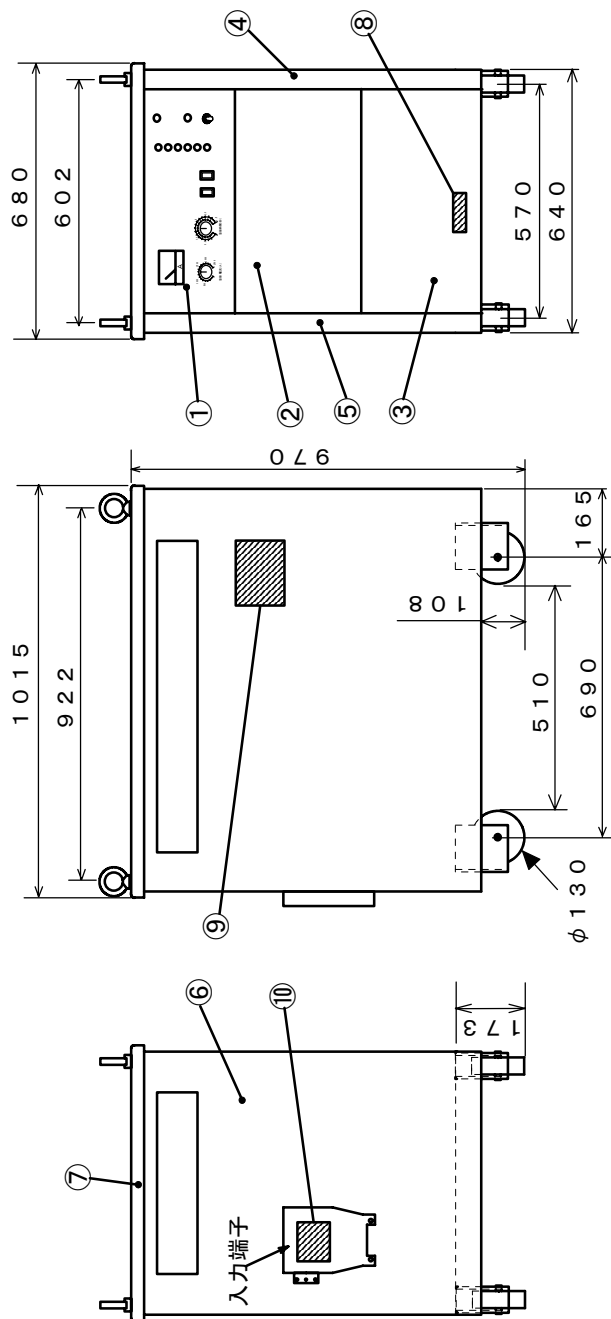
14.1 仕 様

(1) 溶接電源

機 種 名	アークスタッド溶接用直流電源
仕 様	
形 式	MRN-2500(S-1)
相 数	三相
定 格 周 波 数	50/60Hz
定 格 入 力 電 圧	200V
入 力 電 圧 範 囲	200V±10%
定 格 入 力	238kVA 186kW
定 格 入 力 電 流	686A
定 格(最大)出力電流	2000A(2500A)
出 力 電 流 範 囲	200~2500A
定 格 負 荷 電 圧	65V
最 高 無 負 荷 電 圧	135V
定 格 使 用 率	15%(最大電流時10%)
パイロットアーク時間	0.12秒(半固定)
溶 接 時 間	0.01~2.5秒
ポ ス ト ヒ ー ト 時 間	0.2秒(半固定)
適 用 ス タ ッ ド 径	φ8~φ25mm
組 合 せ 溶 接 ガ ン	GS-202, GS-201, NS101, *NS121
温 度 上 昇	160℃
使 用 温 度 範 囲	-10~40℃
使 用 湿 度 範 囲	20~80%(ただし、結露なきこと)
保 存 温 度 範 囲	-10~60℃
保 存 湿 度 範 囲	20~80%(ただし、結露なきこと)
外 形 寸 法 (W×D×H)	幅680mm×奥行1015mm×高さ970mm (入力端子カバー, アイボルト含まず)
質 量	460kg

⑭ 仕様 (つづき)

14.2 外形図



外形図

⑮ 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。

保証期間
ご購入から1年間です。

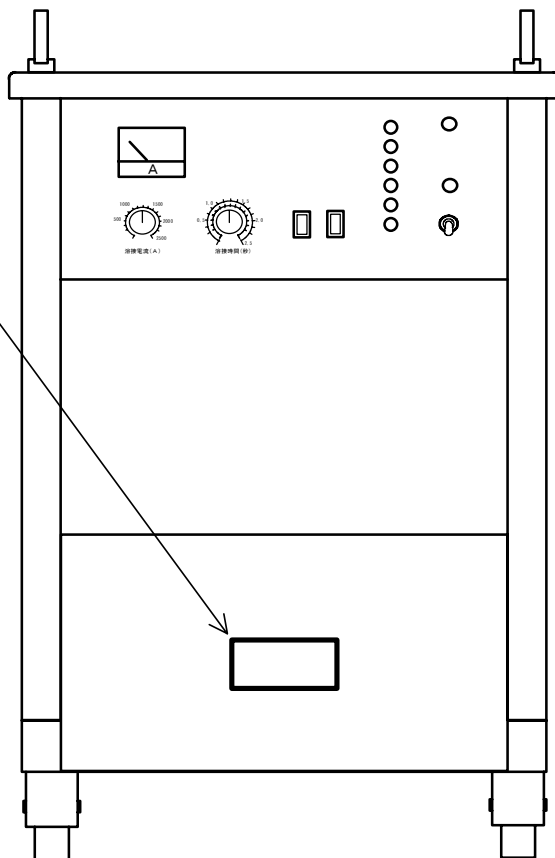
◆ 修理を依頼されるとき

1. 1 2. 5 項の「故障とその対策」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

- ・ 形 式 MRN-2500 (S-1)
- ・ 製 造 年 ○○○○年
- ・ 製造番号 1P10271Y○○○○○○○○○○



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	☎399-0003	長野県松本市大字芳川野溝653番地1号3	☎(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	愛知県名古屋市中区千種区法王町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
関西サービスセンター	☎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
岡山サービスセンター	☎700-0975	岡山県岡山市今8丁目12番25号	☎(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

ダイヘンスタッフ株式会社

本社	☎658-0033	兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番	☎(078)275-2040	FAX(078)845-8203
東部営業部	☎270-2231	千葉県松戸市檢田4丁目1番14号	☎(047)364-3100	FAX(047)364-9911
中部営業部	☎460-0006	名古屋市中区葵1丁目27番31号(古庄ビルディング405号室)	☎(052)932-5560	FAX(052)932-5570
西部営業部大阪営業課	☎658-0033	兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番(㈱ダイヘン六甲事業所内)	☎(078)275-2041	FAX(078)845-8204
西部営業部九州営業所	☎816-0934	福岡県大野城市曙町2丁目1番8号(㈱ダイヘン九州FAセンター)	☎(092)574-0020	FAX(092)574-0021

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
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川7丁目25番4号	☎(025)284-0757	FAX(025)284-0770
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
高崎営業所	☎370-1135	群馬県佐波郡玉村町板井1253番地	☎(0270)64-4533	FAX(0270)64-4534
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(ストークマクション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
茨城営業所	☎300-0069	茨城県土浦市東並木町3329番地-1(第2光洋ビル)	☎(0298)24-8422	FAX(0298)24-8466
長野営業所	☎399-0003	長野県松本市大字芳川野溝653番地1号3	☎(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	☎417-0044	静岡県富士市高嶺町7番28号(ツインビルB棟内)	☎(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	愛知県名古屋市中区千種区法王町1丁目13番	☎(052)752-2322	FAX(052)752-2661
三重営業所	☎510-0241	三重県鈴鹿市白子駅前11番18号	☎(0593)86-4930	FAX(0593)86-6003
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	☎520-3024	滋賀県栗東市小柿7丁目1番25号	☎(077)554-4495	FAX(077)554-4493
姫路営業所	☎670-0947	兵庫県姫路市北条1丁目78番(OMビル305号)	☎(0792)82-1674	FAX(0792)82-1675
岡山営業所(岡山FAセンター)	☎700-0975	岡山県岡山市今8丁目12番25号	☎(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
北九州営業部	☎803-0835	福岡県北九州市小倉北区井堀3丁目1番11号	☎(093)561-8201	FAX(093)571-7215
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

この取扱説明書は環境に配慮した古紙配合率
70%の再生紙を使用しています



08. 1. 10. F (1,500円税込)