



ダイヘン

スタッド用 溶接機

MRN-2000

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-2000形…P1779

**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。**

- このスタッド溶接ガンの接続・保守点検・修理は安全を確保するため、有資格者またはスタッド溶接ガンをよく理解した人が行ってください。
- このスタッド溶接ガンの操作は、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、溶接技術者・溶接技術士の資格試験などをご活用ください。
- お読みになったあとは、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。
- ご不明な点は弊社販売店または弊社支社、営業所、出張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	S 1
② 安全に関して守っていただきたい事項	S 2
1. あらまし	1
2. 構 成	1
3. MRN-2000形溶接機以外 に必要な装置	2
4. 設 置	4
5. 外部接続	6
6. 溶接準備	7
7. 溶接操作	9
8. 一般的な溶接条件	10
9. 定期点検	12
10. 簡単な故障とその対策	13
11. パーツリスト	22
構造図	24
外部特性曲線	26
ブロックダイアグラム	27
電気接続図	28
部品配置図	30

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」の要求に適合しておりません。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。

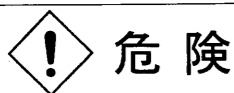
- ・注意喚起シンボルは、一般的な場合を示しています。
- ・上に述べる重傷とは、失明、けが、やけど（高温・低温）、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院や長期の通院を要するものをいいます。また、中程度の障害や軽傷とは、治療に入院や長期の通院を要しないけが・やけど・感電などをいい、物的損害とは、財産の破損および機器の損傷にかかわる拡大損害をいいます。

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

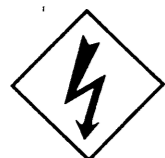
重大な人身事故を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

- 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

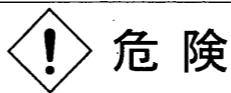
感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。



*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。
- 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。

② 安全に関して守っていただきたい事項 (つづき)



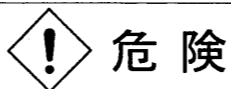
危険

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

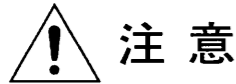
火災や爆発・破裂を防ぐため、必ずつぎのことをお守りください。



- *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。

- 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。

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

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。
- ガス流量調整器は、当社付属品または当社推奨品をお使いください。
- 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。

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 地絡遮断装置等の施設
第240条 アーク溶接装置の施設

平成9年5月制定の「電気設備の技術基準の解釈について」では、接地工事の種類が次のようになっています。

特別第3種接地工事→C種接地工事

第3種接地工事→D種接地工事

- * 労働安全衛生規則 第325条 強烈な光線を発する場所
第332条 電撃防止装置の使用
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

* 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 T 8141	しゃ光保護具
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 8160	微粒子状物質用防じんマスク
JIS Z 8813	浮遊粉じん濃度測定方法通則	JIS T 8161	防音保護具

1. あらまし

このたびは、アークスタッド溶接機をご購入いただき、まことにありがとうございました。

MRN-2000形アークスタッド溶接機は、短時間・大電流出力が得られるスタッド溶接専用電源で、出力電流の制御はサイリスタの採用によって完全無接点化し、さらにアークスタート・溶接部の欠陥を解消させる溶接電流のプログラム制御機能もそなえた溶接機です。なお、本溶接機には制御装置および安全保護装置を内蔵しています。

本溶接機をご使用になるまえに、この取扱説明書の「操作編」だけはぜひお読みいただき、正しい使用のもとにご愛用くださるようお願い申し上げます。

なお、「保守編」は保守点検、故障修理の際にお読みいただければ結構です。

2. 構成

2.1 溶接機本体

表 1. 定 格

形 式	MRN-2000	
定 格 電 流	2000A	
出力電流	パイロットアーク	300A 半固定
	溶接（短絡）	200~2500A 連続調整
入 力 電 圧 ・ 相 数	200/220V, 3相	
周 波 数	50/60Hz（送風機羽根は60Hz用）	
定 格 入 力	245kVA	
無 負 荷 電 圧	135V	
使 用 率	15%	
制 御 方 式	IC-サイリスタ制御	
外 部 特 性	定電流特性（クリフカット制御）	
溶 接 電 流 調 整	リモート	
時 限	パイロットアーク	0.12sec
	溶 接	0.2~2.2sec 連続調整、リモート
	短 絡	0.2sec
適 合 ガ ン	GS-201, *NS-121, NS-101	
溶 接 可 能 ス タ ッ ド 径	M4~M25	
外形寸法（幅×奥行×高さ）	660×1000×1380	
質 量	520kg	

注）※印はコネクタ変換アダプタ（選択付属品）が必要です。

2.2 標準付属品

表 2.

品名	部品番号	数量	備考
※ガン接続ケーブル (電源⇔ガン間)	K3014R00	1	100mm ² ×0.5m、溶接ケーブル 接続用(ガン側)一端圧着端子、 他端ケーブルジョイント(メス)
溶接ケーブル	P1779Y01	1	100mm ² ×5m、両端圧着端子
ガラス管ヒューズ	4610-004	3	10A
ガラス管ヒューズ	4610-003	3	5A
ガラス管ヒューズ	4610-002	1	3A

※GS-201、NS-101用

2.3 選択付属品

表 3.

品名	部品番号	数量	備考
テスト用プリント板	E180L	1	プリント板端子チェック用
プリント板E673G	E673G	1	誤差検出モジュール

延長ケーブルについては別途準備しています。(3.2項参照)

3. MRN-2000形溶接機以外に必要な装置

3.1 スタッドガン

弊社では表4に示すスタッドガンを用意していますので、用途に応じて選択してください。

(NS-121と組合せる場合は、コネクタ変換アダプタが必要です。3.2項)



表 4.

形式	適用スタッド径	溶接電流(最大)	使用率	ケーブル長	ガン本体の質量	備考
NS-121	M4~M16	1200A	4%	5m	1.7kg	
NS-101	M4~M22	2000A	5%	5m	2.5kg	
GS-201	M4~M25	2500A	15%	5m	2.6kg	

延長ケーブルについては別途準備しています。(3.2項参照)

電源・制御装置とスタッド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。用途にあわせて選択してください。

表 4-1

溶接電源 スタッドガン	FRNK-2000+NC-21	MRN-2000
GS-201	品名:コネクタ変換アダプタ 部品番号:K3029S00 	不 要
NS-101	ケーブルジョイント 100mm ² カムロックコネクタ JC750(メス) (0.5m) S12D00(オス)	
NS-121	不 要	品名:コネクタ変換アダプタ 部品番号:K3029T00  カムロックコネクタ 100mm ² ケーブルジョイント S12E00(メス) 0.5m JC750(オス)

3.2 溶接ケーブルおよび制御ケーブル

スタッドガンのケーブル長(標準5m付)およびリモコンの制御ケーブル長(標準4m付)は、表5の中継用ケーブルとの組合わせによって延長することができます。

表 5.

品名	部品番号	寸 度	接続箇所	数量	備考
中継用溶接ケーブル	K3025M	100mm ² ×15m	溶接機⇔ガン	1	両端コネクタ付 (GS-201, NS-101用)
中継用制御ケーブル	S117S	4心×15m	溶接機⇔ガン	1	両端コネクタ付
中継用制御ケーブル	K1136B	6心×5m	溶接機⇔リモコン	1	両端コネクタ付
中継用制御ケーブル	K1136C	6心×10m	溶接機⇔リモコン	1	両端コネクタ付
中継用制御ケーブル	K1136D	6心×15m	溶接機⇔リモコン	1	両端コネクタ付
中継用制御ケーブル	K1136E	6心×20m	溶接機⇔リモコン	1	両端コネクタ付
コネクタ変換アダプタ	K3029T00	100mm ² ×0.5m	溶接機⇔ガン間	1	一端カムロックコネクタ(メス) 他端ケーブルジョイント(オス) (NS-121用)

操 作 編

4. 設 置 (図1.参照)

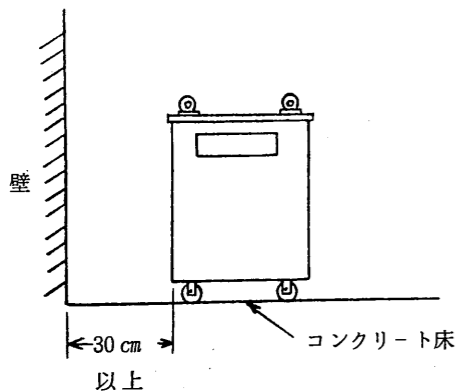


図1. 設 置

- 湿気、ちり、ほこりの少ない場所に設置する。
- 直射日光、風雨を避ける。
- コンクリートなどのようにしっかりした床で、水平な場所に設置する。

4.1 設 置 場 所

なるべく湿気やちり、ほこりの少ない場所を選び、床がコンクリートなどのようにしっかりした所で、壁や他の溶接機などから少なくとも30cm以上離し、直射日光、風雨を避けて設置してください。

4.2 必要な電源の設備

電源設備容量	135 kVA 以上
電源電圧	3相, 200/220V
周波数	50/60Hz

入力側には安全のため、300Aのヒューズ付開閉器か、サーキットブレーカ(モータ用)を取り付けてください。

4.3 必要な入力側ケーブルおよび接地ケーブル

入力側ケーブル	60mm ² 以上×3本
接地ケーブル	22mm ² 以上×1本

特に太径のスタッドを溶接する場合は、電源設備容量が不十分か、あるいは配線の電圧降下が大きいためスタッド溶接に必要な十分な電流が流れず、良好な溶接結果が得られない場合があります。既設の交流の配線を使用して溶接する場合、電源設備、容量や配線状態はところによって異なりますから、溶接機以外の他の負荷による電圧降下や変動をも考慮して、溶接スタッド径に対して十分な電流が流れるかどうか前もって十分に調査する必要があります。

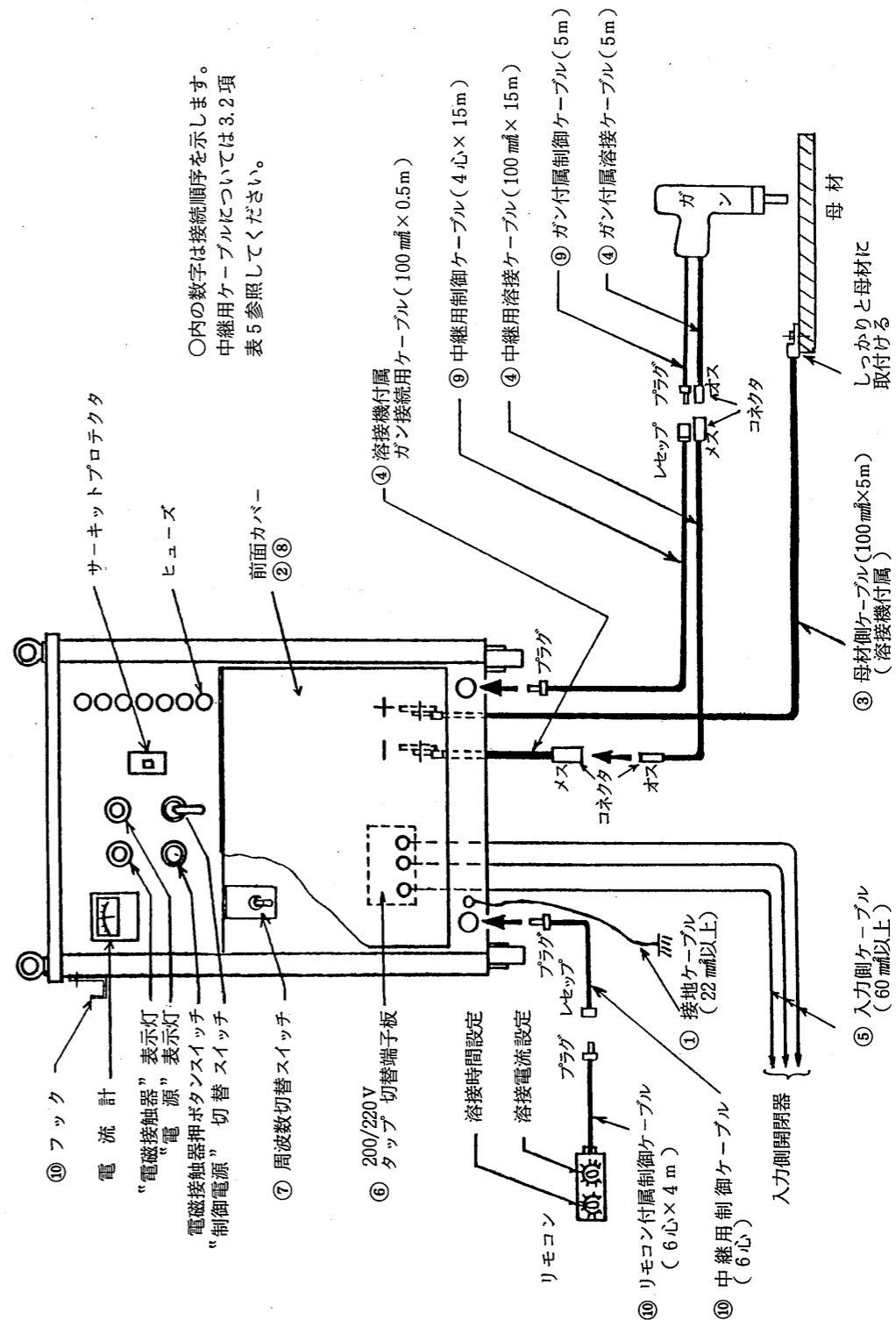


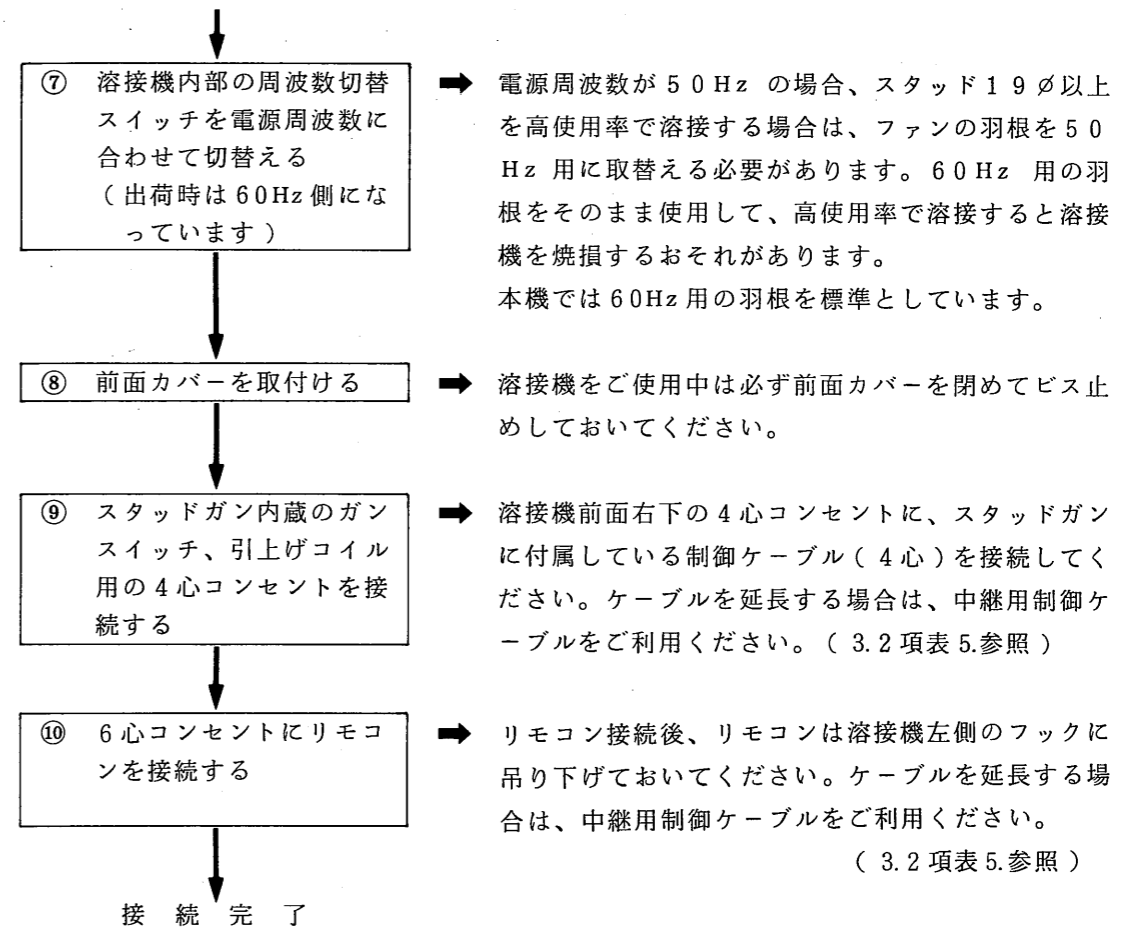
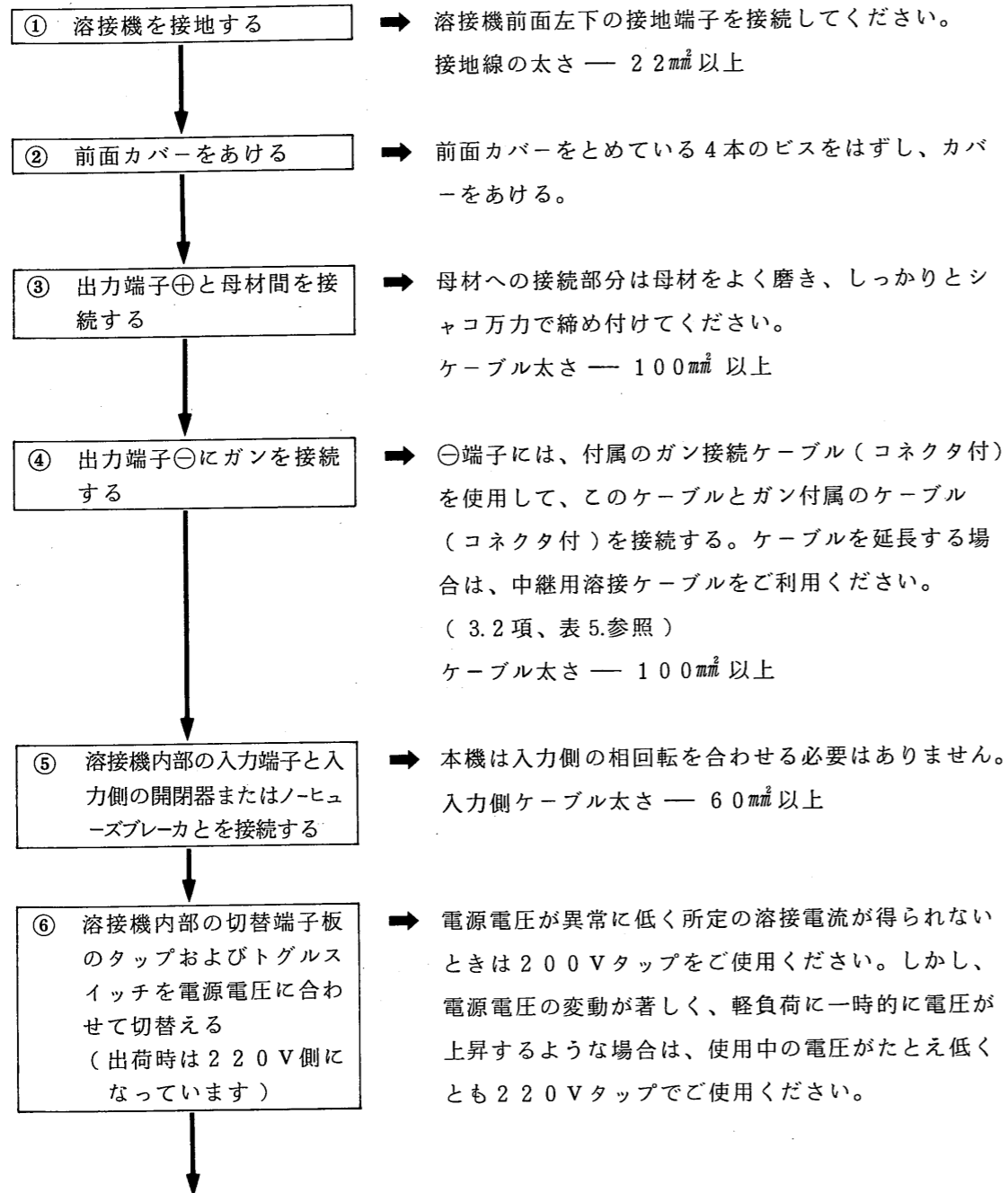
図2. MRN-2000 外部接続図

5. 外部接続

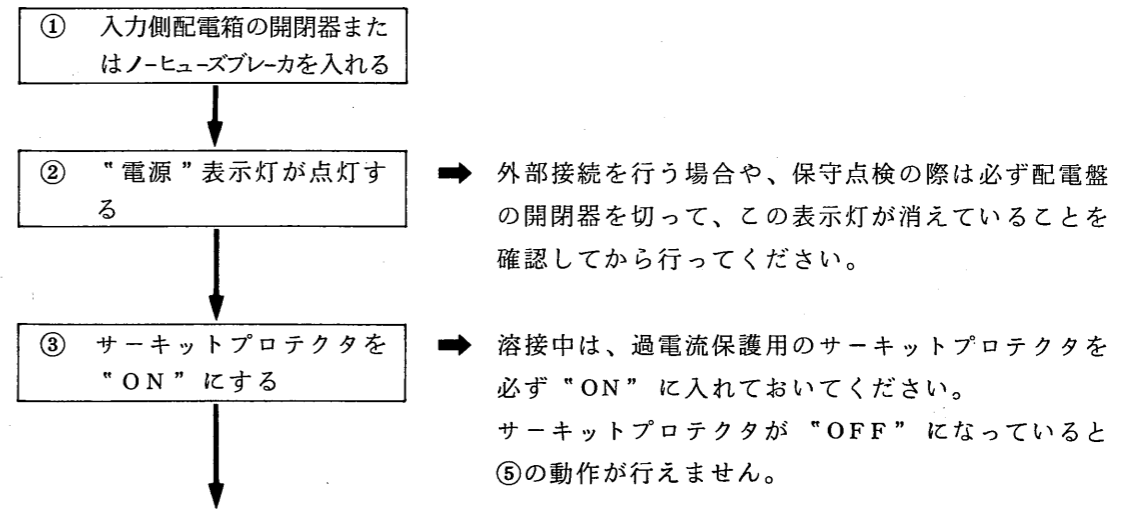
図2を参照しながら、以下の説明にしたがって誤りなく接続してください。

◎ 接続を行う場合は、必ず配電盤の開閉器を切ってから行ってください。

注 スタッド溶接は手溶接などに比べて大電流を用いますので③～⑥の接続部分で接触不良がおこらないように、しっかりと締め付けてください。



6. 溶接準備



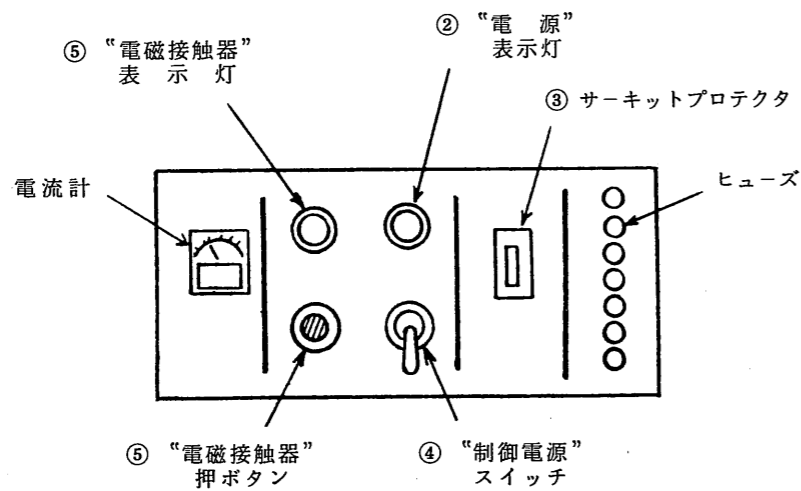
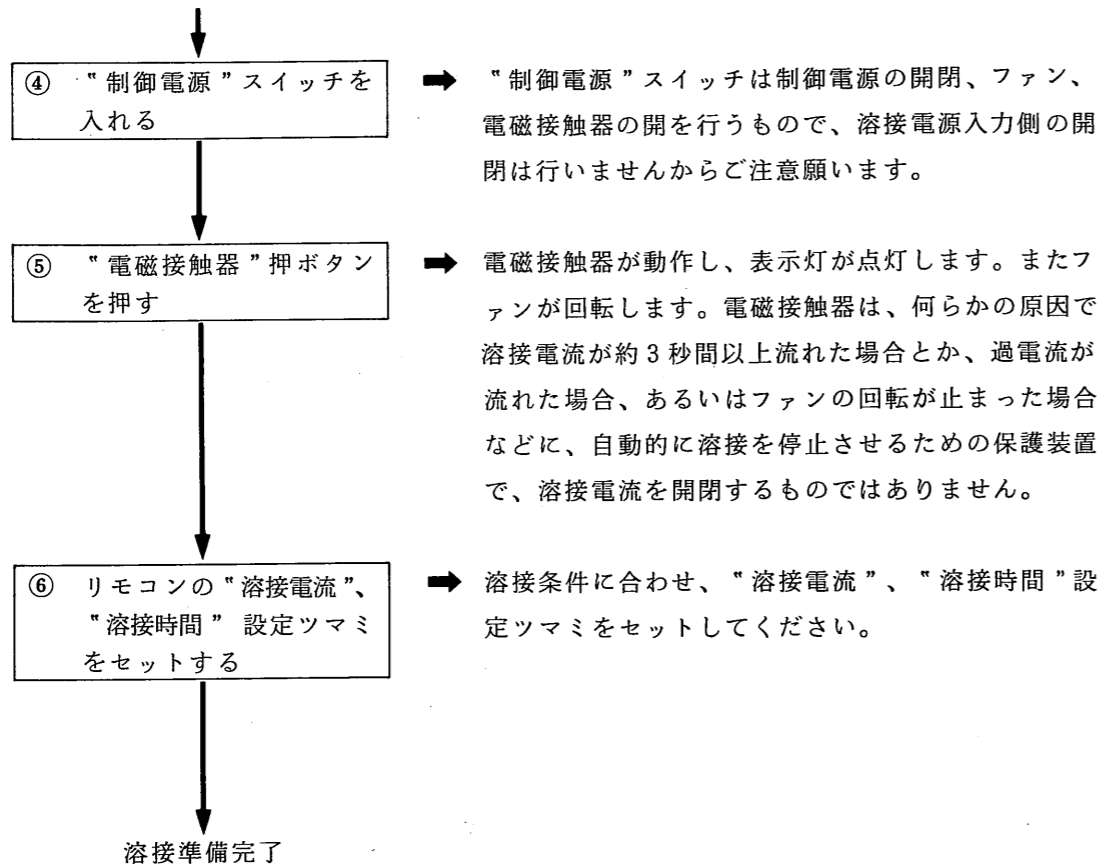


図3. 溶接機前面パネル

7. 溶接操作

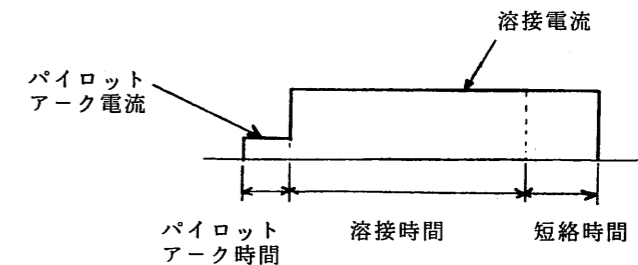
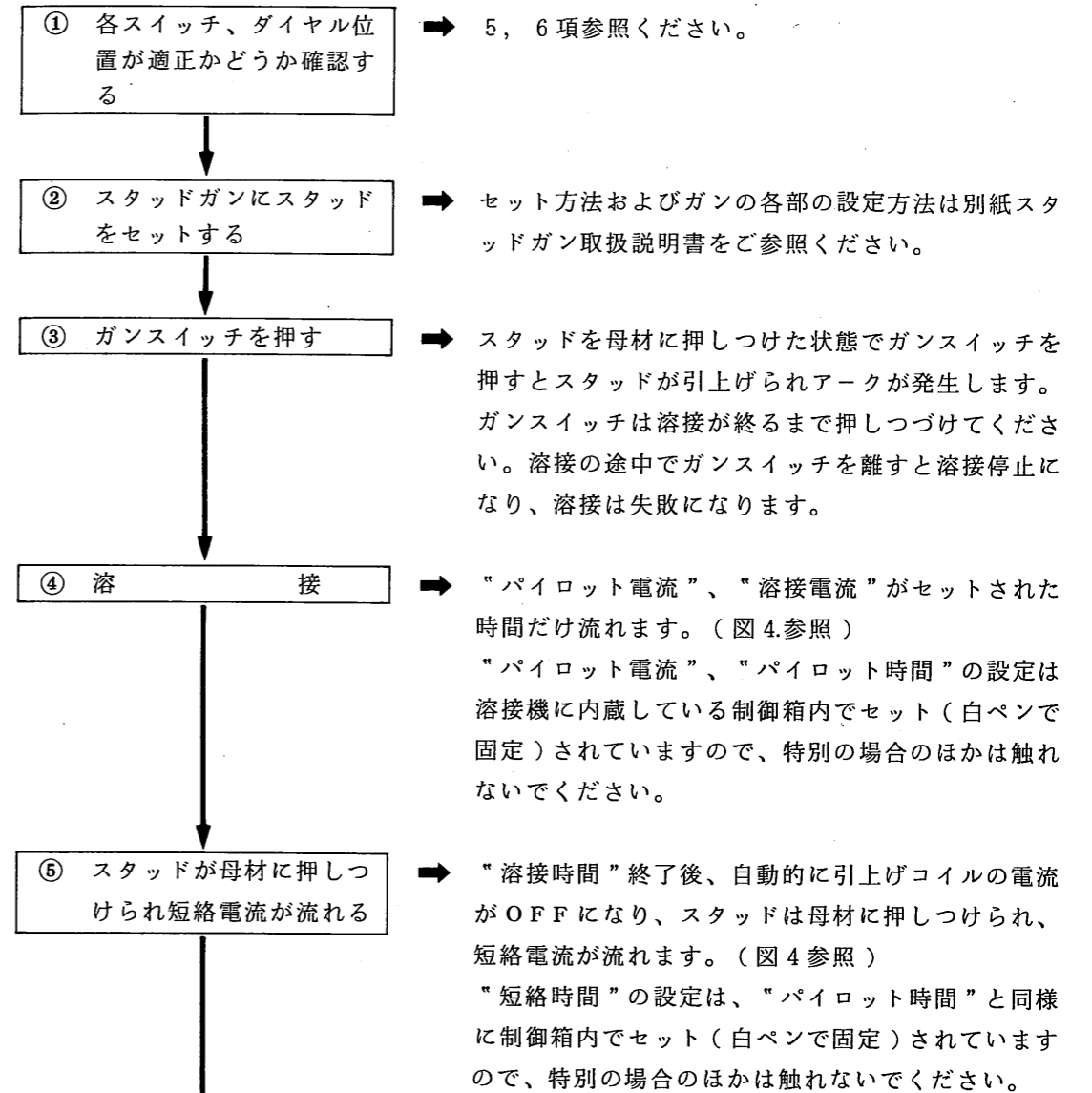
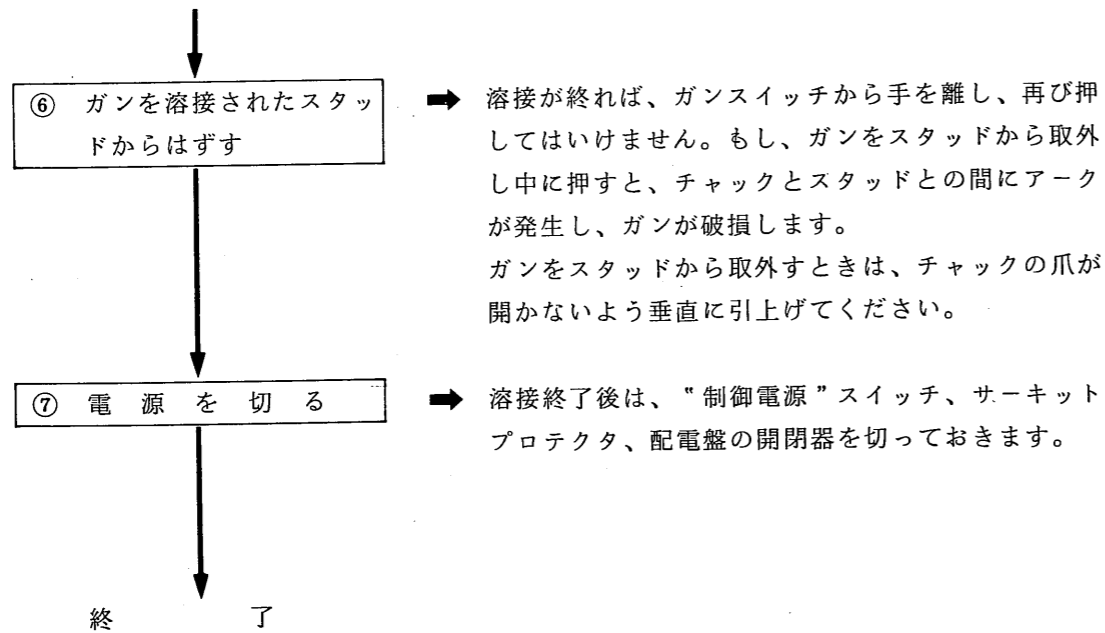


図4. 出力電流



8. 一般的な溶接条件

8.1 軟鋼スタッドの標準溶接条件

表 6.

スタッド径		溶接電流 A	溶接時間 sec	突出し mm	母材の最小板厚 mm	
mm ϕ	in				当金なし	当金あり
4		230	0.2	4	1.6	1.4
5		300	0.3	4	1.6	1.4
6		400	0.3	3	1.6	1.4
8		500	0.4	3	2.0	1.6
9.5	3/8	600	0.5	3	2.6	2.0
10		700	0.5	3	3.8	2.8
12		850	0.6	4	3.8	2.8
13	1/2	900	0.7	4	3.8	2.8
16	5/8	1200	0.8	5	4.0	3.0
19	3/4	1500	1.0	5	5.0	4.0
22	7/8	1800	1.2	6	6.0	5.0

8.2 ソリッドフラックスジベル(STK-1)の標準溶接条件

表 7.

ジベル径 (d) mm ϕ	溶接電流 A	溶接時間 sec	突出し(WA) mm	引上げ mm
13	850	0.7	4	2.5
16	1250	0.8	5	3.0
19	1500	1.0	5	3.0
22	1800	1.2	6	3.5

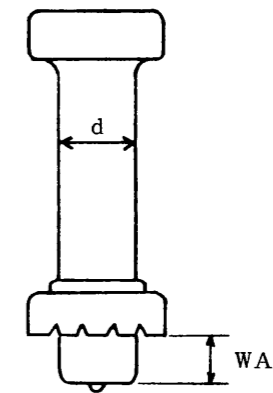


図 5. ソリッドフラックスジベル (STK-1)

保 守 編

保守には、事故発生前に行う定期点検と、発生後に行う故障修理があります。いずれの場合も限られた紙面ですべてを記載することは不可能ですので、溶接機の構造と機能についての十分な認識のもとに保守、点検を心がけるようお願い申し上げます。

9. 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。

溶接機の内部および外部端子などを点検する場合には、必ず入力側 3 相 200 V の開閉器を切ってから行ってください。

9.1 日常の注意事項

- (1) 異常な振動、うなり、においはありませんか。
- (2) ファンは円滑に回転しますか。
- (3) スイッチに動作不良はありませんか。
- (4) 表示灯に異常はありませんか。
- (5) ケーブルの接続および絶縁のしかたに手落ちはありませんか。

9.2 3～6 カ月ごとの点検

9.2.1 電気接続部分の点検

入力側、出力側などの接続部分の締付ボルトがゆるんだり、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。

9.2.2 接地線

ケースが完全に接地されているかどうか確かめてください。

9.2.3 溶接機内部のほこりの除去

サイリスタの冷却板にちり、ほこりなどが集積されますと、放熱が悪くなり、サイリスタに悪影響を与えます。

また、変圧器、リアクトルなどの巻線間にちりやほこりが集積されますと、絶縁劣化の原因ともなります。このため、半年に一度は溶接電源の天カバおよび側板をはずし、湿気のない圧縮空気を各部に吹きつけて、ちりやほこりを除去してください。

10. 簡単な故障とその対策

10.1 ごく簡単なチェック項目

10.2 項の故障原因を追求する前に、まず図 6 のチェック項目についてチェックしてください。

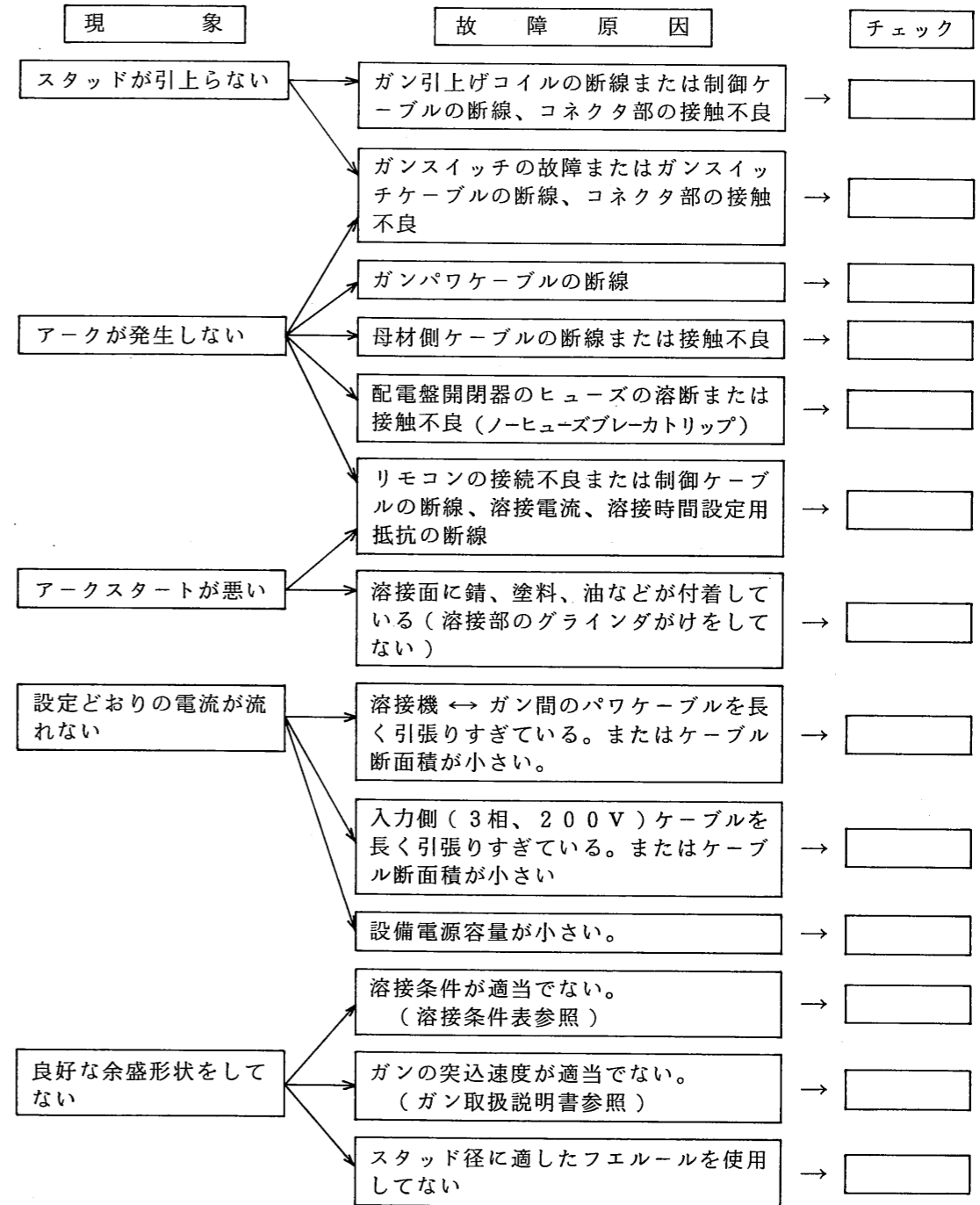


図 6. ごく簡単なチェック項目

1 0.2 故障原因の追求と対策

以下の方法にしたがって、故障の原因を追求しますが、その前にまず、図6のチェックおよびメタルコンセント、ケーブルの接続部分、ロックインコネクタに接触不良がないかどうか調べてから原因の追求を進めてください。

なお、つぎの注意事項は必ず守ってください。

- (1) 溶接機内部の保守、点検の作業をする場合には、必ず入力側3相200Vの開閉器を切ってから行ってください。
- (2) 溶接機の設定部分（白ペンキを塗った可変抵抗器など）はすべて出荷前に設定されていますので、特別の場合のほかは触れないでください。
- (3) プリント板のコンタクト部分は手で絶対に触れないでください。
コンタクト部分に油、ほこりなどつきますと接触不良のおそれがあります。油、ほこりなどがついた場合は、アルコールを布にひたし、十分ふきとってください。
- (4) ロックインコネクタを接続する場合は、オス側、メス側の色を合わせて挿入し、ロックされていることを確認してください。

接続後は、必ずビニルチューブをかぶせておいてください。

- ◎ 点検には図9、10電気接続図、部品配置図をご参照ください。
- ◎ 各線番号の導通・電圧のチェックには、テスト用プリント板E180L（選択付属品）を利用しますと便利です。（図7参照）

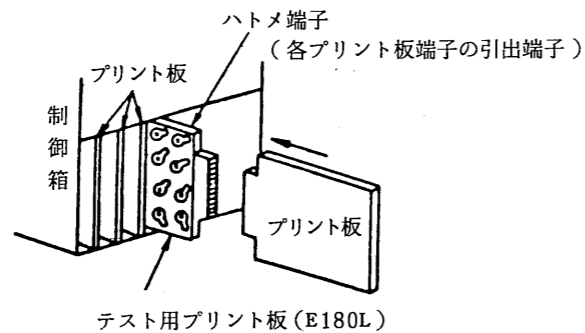


図7. テスト用プリント板の使用方法

- ◎ 以下のチェックリスト中、○で囲んだ数字は線番号を示します。

1 0.2.1 “電源”表示灯PL1が点灯しない。

チェックポイント		故障修理	対策	取付場所
“電源”表示灯PL1のブラケット端子⑦、⑧間にAC200Vがかかっていますか	はい	表示灯PL1またはブラケット故障、接触不良	PL1またはブラケット取替、接触チェック	前面パネル
	いいえ	配電盤の開閉器またはノーヒューズブレーカが入っていない	開閉器またはノーヒューズブレーカを入れる	
		配電盤開閉器のヒューズ溶断	ヒューズ取替	
		入力端子接続不良	接続チェック	
	いいえ	ヒューズF2, またはF3溶断	溶断ヒューズ取替	前面パネル
いいえ	カーボン抵抗R1またはR2断線	R1またはR2取替	前面パネル	

1 0.2.2 “電磁接触器”押ボタンPB1を押しても“電磁接触器”表示灯PL2が点灯しない。

チェックポイント					故障原因	対策	取付場所	
“電源”表示灯PL1が点灯していますか	はい	“制御電源”スイッチS1が入っていますか	はい	“電磁接触器”表示灯PL2のブラケット端子⑭、⑮にAC200Vがかかっていますか	はい	表示灯PL2またはブラケット故障、接触不良	PL2またはブラケット取替、接触チェック	前面パネル
					いいえ	“制御電源”スイッチS1故障、接触不良	S1取替、接触チェック	前面パネル
					いいえ	押ボタンPB1の故障、接触不良	PB1取替、接触チェック	前面パネル
					いいえ	カーボン抵抗R3またはR4断線	R3またはR4取替	前面パネル
					いいえ	⑩, ⑪, ⑫, ⑭, ⑮いずれか断線	配線チェック	前面パネル
いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	“制御電源”スイッチS1を入れる	前面パネル		
いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ	1 0.2.1項参照			

1 0.2.3 “電磁接触器” 押ボタンPB1を押しても電磁接触器が動作しない。

チェックポイント		故障原因	対策	取付場所
“電磁接触器”表示灯PL2が点灯していますか	はい	電磁接触器MSの端子①と②または③間にAC200Vがかかっていますか	はい いいえ	はい いいえ
	はい	電磁接触器MSの故障	MS取替	台 枠
	いいえ	“50/60Hz”切替スイッチS2の故障、接触不良	S2取替、接触チェック	スイッチ取付板
		①, ②, ③または③いづれか断線	配線チェック	
	いいえ	1 0.2.2 項参照		

1 0.2.4 電磁接触器の自己保持がかからない。

チェックポイント		故障原因	対策	取付場所				
過電流保護用サーキットプロテクタは“ON”側に入っていますか	はい	押ボタンPB1を押すとリレーCR6は動作しますか	はい	リレーCR6 接点不良または電磁接触器MS補助接点不良、接触不良	CR6またはMS補助接点取替、接触チェック	制 御 箱 台 枠		
			いいえ	⑩, ⑫, ⑬いづれか断線	配線チェック			
			いいえ	プリント板E546Dの端子7+, 8-間にDC24Vがかかっていますか	いいえ	ヒューズF1の熔断	F1取替	前面パネル
			いいえ	スイッチS3の故障、接触不良	S3取替、接触チェック	切替端子板		
			いいえ	補助変圧器T3の断線	T3取替	台 枠		
			いいえ	プリント板E546Dの故障	プリント板取替	制 御 箱		
			いいえ	①, ④, ⑨, ④⑨, ⑤①, ⑪①, ⑪②いづれか断線	配線チェック			
			はい	タイマTDRの故障、接触不良	TDR取替、接触チェック	端子取付板		
			はい	リレーCR7の故障、接触不良	CR7取替、接触チェック	制 御 箱		
			はい	端子⑪⑦, ⑬④の短絡線がはづれている	⑪⑦, ⑬④ 短絡	端子取付板		
		③①~③③, ⑪⑦, ⑬③~⑬④いづれか断線	配線チェック					
	いいえ	サーキットプロテクタNFを“ON”側に入れる						

1 0.2.5 “電磁接触器” 押ボタンを押してもファンが回転しない。

チェックポイント		故障原因	対策	取付場所
電磁接触器は動作していますか	はい	送風電動機端子⑥, ②間にAC200Vがかかっていますか	はい いいえ	はい いいえ
	はい	送風電動機FMの故障	FM取替	ケース
	いいえ	⑥, ② いづれか断線	配線チェック	ケース
	いいえ	1 0.2.3, 1 0.2.4 項参照		

1 0.2.6 ファンは回転しているが、ガンスイッチSWを押してもスタッドが引上がらない。

チェックポイント		故障原因	対策	取付場所				
リレーCR5は復帰していますか	はい	ガンスイッチSWを押したときリレーCR2は動作しますか	はい	引上げコイルSOLへの端子⑩, ⑩⑨間に瞬間DC110Vがかかっていますか	はい いいえ	ガンコンセントの接触不良	接触チェック	ケース
			いいえ	引上げコイルSOLの断線	SOL取替	ガ ン		
			いいえ	ガン制御ケーブルの断線	ケーブル取替			
			いいえ	ヒューズF4~6いづれか熔断	熔断ヒューズ取替	前面パネル		
			いいえ	整流器DR1~3いづれか故障	故障整流器取替	端子取付板		
			いいえ	⑩⑨~⑩②, ⑩⑥, ⑩⑥~⑩①①, ⑩③いづれか断線	配線チェック			
			いいえ	リレーCR2の故障	CR2取替	端子取付板		
			いいえ	ガンスイッチSW不良または接触不良	SW取替、接触チェック	ガ ン		
			いいえ	ガンスイッチケーブルの断線	ケーブル取替			
			いいえ	ファンアラームFAの故障	FA取替	ケース		
		プリント板E562F(No.2)故障	プリント板取替	制 御 箱				

10.2.7 ガンスイッチを押してつづけているが、スタッドは引上がってすぐ下降する。

チェックポイント		故障原因		対策	取付場所	
リレー CR4, CR11 は動作し ますか	はい	抵抗R7~8いずれか断線		断線抵抗取替	端子取付板	
		⑨⑥~⑩①, ⑩④~⑩⑤いずれか断線		配線チェック	端子取付板	
	いいえ	リレー CR1が 動作しま すか	はい	プリント板E562F (No.2) 故障	プリント板取替	制御箱
				プリント板E562F (No.1) 故障	プリント板取替	制御箱
				プリント板E562F (No.1) 用マルチジャックピンNo.6, 8間の短絡線がはずれている	配線チェック	制御箱
				⑪①, ⑫⑤~⑫⑦いずれか断線	配線チェック	制御箱
				リレーCR4またはCR11 の故障	CR4またはC R11の取替	制御箱
				いいえ	⑬③, ⑬④いずれか断線	配線チェック
		リレーCR1の故障	CR1の取替	制御箱		

10.2.8 ガンスイッチSWを押してつづけているが、スタッドは引上がったまま下降しない。

チェックポイント		故障原因		対策	取付場所	
“溶接時 間”設定 の時間が 過ぎて、 リレー CR5は 動作しま すか	はい	リレー CR1, CR11は復 帰します か	はい	リレーCR4またはCR11 の接点溶着	CR4または CR11取替	制御箱
	いいえ		いいえ	プリント板E562F, No.1 またはNo.2の故障	プリント板取替	制御箱
				リレーCR1, 3, 4, 11 いずれか故障	復帰しない リレー取替	制御箱
				“溶接時間”設定用抵抗 R11の断線	R11取替	リモート ボックス
				“パイロットアーク時間”調 整用抵抗R10の断線	R10取替	制御箱
			⑬③, ⑬④, ⑬⑤, ⑬⑥いずれか 断線	配線チェック		

10.2.9 ガンスイッチSWを押してスタッドは引上がるが、アークスタートしない。

チェックポイント			故障原因		対策	取付場所			
ガン スイッチ SWを押 すと、リ レー CR1, 10は動 作しま すか	はい	スタッド が引上 がる とき、 母材と スタ ッド の間 で瞬間 “パチ ”と火 花が 出ま すか	はい	“パイロットアーク電流”の 不足	“パイロットア ーク電流”調整抵 抗R20を大に する(時計回り)	制御箱			
			いいえ	ガンパワケーブルの断線、接 触不良	ケーブル取替、 接触チェック				
							母材側ケーブルの断線、接触 不良	ケーブル取替、 接触チェック	
									整流器DR4~6いずれか不 良
							抵抗R6の断線	R6取替	端子取付板
							⑧④, ⑧⑥, ⑧⑨~⑧⑩いずれか断線	配線チェック	
			はい	プリント 板 E546 Dの端 子 8+, 3- 間にDC 15Vが 出てい ますか	いいえ	プリント板E546E, F, Hいずれか故障	故障プリント板 取替	制御箱	
			いいえ		いいえ	リードスイッチRDS不良ま たは調整がずれている	RDS取替また は再調整	台枠(直流 リアクトル)	
						リードリレーCR8不良	CR8取替	制御箱	
						“パイロットアーク電流”調 整用抵抗R20の断線	R20取替	制御箱	
			⑬①, ⑬②, ⑬③, ⑬④いずれか断線	配線チェック					
			プリント板E546Dの故障	プリント板取替	制御箱				
			リレーCR1, 10の故障ま たはソケットの接触不良	CR1, 11 取替または接触 チェック	制御箱				

1 0.2.1 0 パイロットアーク電流から主溶接電流に切替らない。

チェックポイント	故障原因	対策	取付場所	
“パイロットアーク時間” (約0.1秒)を過ぎて、リレーCR3は動作していますか	はい	リモートボックス制御ケーブルの断線または接触不良	制御ケーブル取替または接触チェック	
	いいえ	“溶接電流”設定用抵抗R21の断線	R21取替	リモートボックス
		①①⑦, ①④④, ①④⑤, ①④⑦, ①④⑨ いずれか断線	配線チェック	
	いいえ	プリント板E562F (No.1)故障	プリント板取替	制御箱
リレーCR5の故障またはソケット接触不良		CR5取替または接触チェック	制御箱	

1 0.2.1 1 アークが不安定で溶接電源がゴトゴトという感じの振動音がある。

チェックポイント	故障原因	対策	取付場所	
全プリント板の差込みは完全ですか。“制御電源”スイッチS1を入れた状態で、プリント板E546Dの端子8 ⁻ , 6 ⁺ 間にDC15Vおよび8 ⁺ , 3 ⁻ 間にDC15Vが出ていますか	はい	リモートボックスコネクタの接触不良	ケース	
	いいえ	ヒューズF7の接触不良	接触チェック	前面パネル
		プリント板E546Hの故障	プリント板取替	制御箱
		SNコイルL3~8いずれか断線	断線コイル取替	制御箱
		プリント板E546Fの故障	プリント板取替	制御箱
		プリント板P1598JまたはサイリスタSCR1~6いずれか故障	プリント板取替または故障サイリスタ取替	台 枠
		低周波フィルタユニットP1779Xの故障	フィルタユニット取替	台 枠
いいえ	プリント板E546Dの故障	プリント板取替	制御箱	

1 0.2.1 2 電流調整がきかない。(大電流が流れる)

チェックポイント	故障原因	対策	取付場所			
送風機が回転している状態で、ガンスイッチSWを押しなしても溶接機出力端子間に電圧が出ていますか	はい	サイリスタSCR1~6いずれか故障	故障サイリスタ取替	台枠		
	いいえ	ガン空打の状態、ガンスイッチSWを押し、電流設定ツマミを0から最大に変化したとき	はい	ヒューズF7の熔断	F7取替	前面パネル
		プリント板E546E, F故障	いいえ	故障プリント板取替	制御箱	
		磁気増幅器MA巻線短絡	いいえ	MA取替	台枠	
③⑨~④③, ⑤①いずれか断線	いいえ	配線チェック	端子取付板 前面パネル			
“溶接電流”設定用抵抗R21の①側断線、接触不良	いいえ	R21の配線チェック、リモコンコンセント接触チェック				

1 0.2.1 3 電源周波数50Hzにおいて、小径スタッド(4~13mmφ)のアークスタート不良が頻繁に起こる。

対策: P31に示す制御箱内のコネクタ(CONaとCONb)を抜いてください。

1.1. パーツリスト

補修に必要な部品は、部品番号（部品番号のないものは仕様）を代理店または弊社営業所にお申し付けください。（照合欄は電気接続図の符号を示します。※印は推奨予備品）

表 8. パーツリスト

照 合	部品番号	品 名	仕 様	所要量	備 考
T1	P1779B	三 相 変 圧 器	P1779B00	1	
T2	T0390B	三相制御変圧器	T0390B00	1	
T3	T0393B	補 助 変 圧 器	T0393B00	1	
L1	P1779C	相 間 リ ア ク ト ル	P1779C00	1	
L2	P1363D	直 流 リ ア ク ト ル	P1363D00	1	
L3~8	4819-001	コ イ ル	SN-8S-50	6	W-33228
MA	P1425J	磁 気 増 幅 器	P1425J00	1	
MS	4340-070	電 磁 接 触 器	SC-6N AC200V 補助接点付	1	
FM	4805-005	送 風 電 動 機	200W 200V	1	W-30796
RDS		リ ー ド ス イ ッ チ	GA-212M	1	
※PL1,2	4600-003	表 示 灯	NL-52	2	
※F1~3	4610-004	ガラス管ヒューズ	10A	3	
F4~6	4610-003	ガラス管ヒューズ	5A	3	
※F7	4610-002	ガラス管ヒューズ	3A	1	
F8	4610-008	ガラス管ヒューズ	1A	1	
NF	4614-078	サーキットプロテクタ	205-5-52-1 DC500mA	1	
PB1		押 ボ タ ン ス イ ッ チ	VAQ-4BS (黒)	1	“電磁接触器”
S1		ト グ ル ス イ ッ チ	S-32	1	“制御電源”
S2		ト グ ル ス イ ッ チ	S-32	1	“50/60Hz”
S3	4251-001	ト グ ル ス イ ッ チ	S-302	1	“200/220V”
SCR1~6	4530-033	サ イ リ ス タ	301RC50-0T	6	W-34495
DR1~6,13~16	4531-601	整 流 器	S3V60	10	
DR7~12,17,18,22,23	4531-405	整 流 器	ERB12-06	10	
DR19~21	4531-601	整 流 器	S3V60	3	
※(CR1,4)	4341-104	リ レ	LY4Z DC24V	(2)	
CR1,4,10,11	4341-102	リ レ	LY2Z DC24V	4	
※CR2	4340-211	リ レ	MM3P DC24V	1	
※CR3	4341-201	リ レ	FRL-263 DO24/04CL	1	
※CR5~7	4341-101	リ レ	LY2-C DC24V	3	
※CR8,9	4259-006	リ ー ド リ レ	LA1 DC12V	2	

照 合	部品番号	品 名	仕 様	所要量	備 考
TDR	4342-003	タ イ マ ー	RD2P AC100V 3sec	1	
C1~6	4510-403	セラミックコンデンサ	1kV 0.01μF	6	
C7,8		セラミックコンデンサ	2kV 0.01μF	2	
C9,13	4510-007	電 解 コ ン デ ン サ	50V 220μF	2	
C10	4510-009	電 解 コ ン デ ン サ	50V 10μF	1	
C11	4514-203	MP コ ン デ ン サ	160V 0.22μF	1	
C12	4510-116	電 解 コ ン デ ン サ	160V 2.2μF	1	
R1~4	4508-104	カ ー ボ ン 抵 抗	RD1/2P 100kΩ	4	
R5		巻 線 抵 抗	GG80W 100Ω	1	
R6	4505-403	半 固 定 巻 線 抵 抗	GG1S60W 6.2Ω	1	
R7~9		巻 線 抵 抗	GG20W 150Ω	3	
R10	4501-023	カ ー ボ ン 可 変 抵 抗	RV24YN15SB 3kΩ	1	“パイロットアーク時間”
R12	4501-023	カ ー ボ ン 可 変 抵 抗	RV24YN15SB 3kΩ	1	“短絡時間”
R11	4506-010	巻 線 可 変 抵 抗	WP10W 20kΩ ±3%	1	“溶接時間”
R13		酸 化 金 属 被 膜 抵 抗	RS3B 750Ω	1	
R14		カ ー ボ ン 抵 抗	RD1/2P 300Ω	1	
R15~17	4509-208	絶 縁 形 被 膜 抵 抗	RM2 15ΩF (±1%)	3	
R18		巻 線 抵 抗	CS1P 360ΩF (±1%)	1	
R19		金 属 被 膜 抵 抗	RN1/2P 1.2kΩF (±1%)	1	
R20	4501-021	カ ー ボ ン 可 変 抵 抗	RV24YN15SB 1kΩ	1	“パイロットアーク電流”
R21	4506-011	巻 線 可 変 抵 抗	WP5W 1kΩ ±3%	1	“溶接電流”
R22	4508-131	カ ー ボ ン 抵 抗	RD1/2P 3kΩ	1	
R23		金 属 被 膜 抵 抗	RN1/2P 750ΩF (±1%)	1	
R24		金 属 被 膜 抵 抗	RN1/2P 22kΩF (±1%)	1	
R25	4508-004	酸 化 金 属 被 膜 抵 抗	RS1B 100Ω	1	
R26	4508-101	カ ー ボ ン 抵 抗	RD1/2P 51kΩ	1	
A	4403-017	電 流 計	1.5A/3000A	1	W-34494
	P1179X	低周波フィルタユニット	P1779X00	1	
※E546D	E546D	プ リ ン ト 板		1	
※E546E	E546E	プ リ ン ト 板		1	
※E546F	E546F	プ リ ン ト 板		1	
※E546H	E546H	プ リ ン ト 板		1	
※E562F	E562F	プ リ ン ト 板		2	
P1598J	P1598J	プ リ ン ト 板		2	
E673G	E673G	プ リ ン ト 板		1	選択付属品

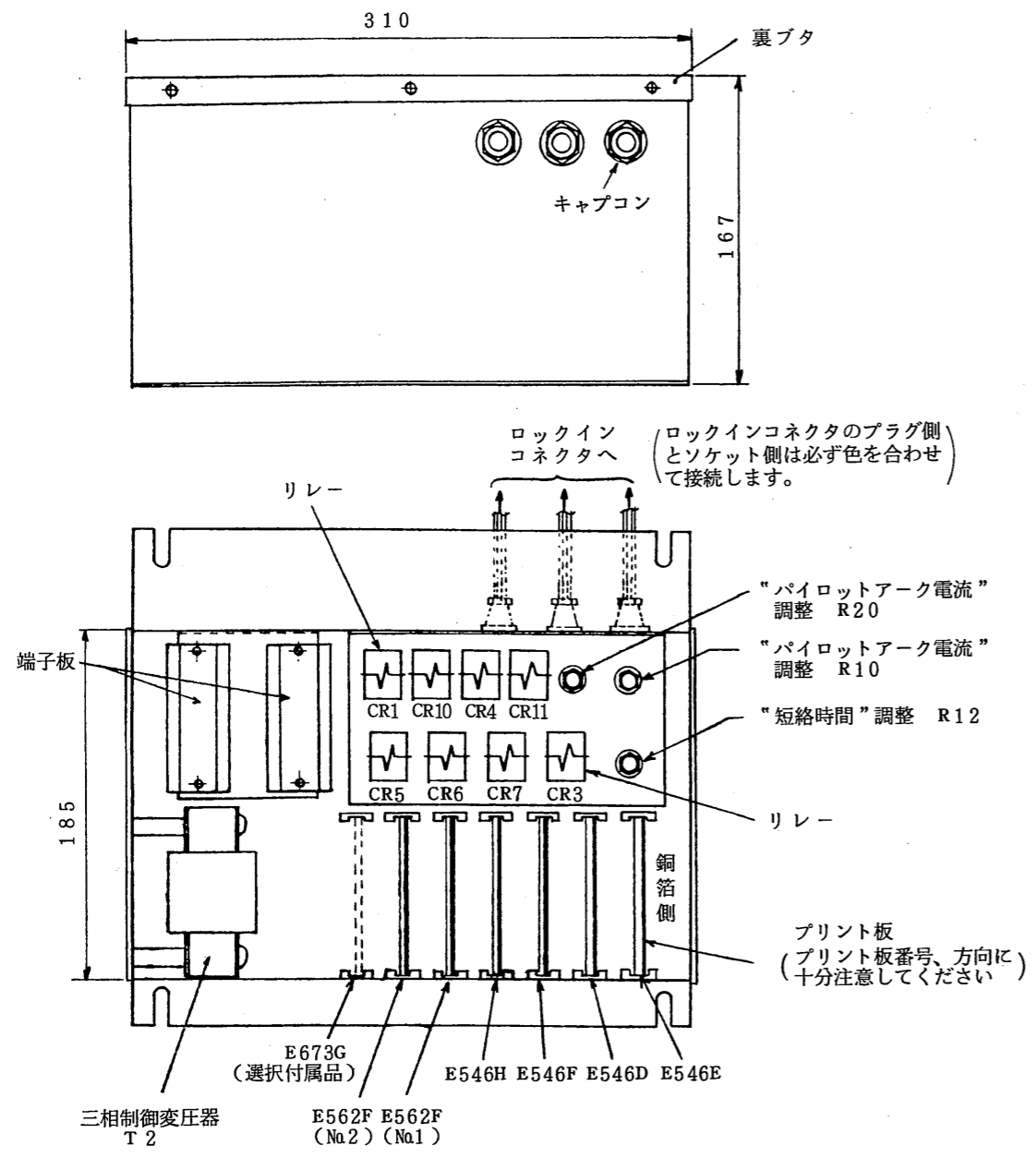


図8. E673形制御箱構造図

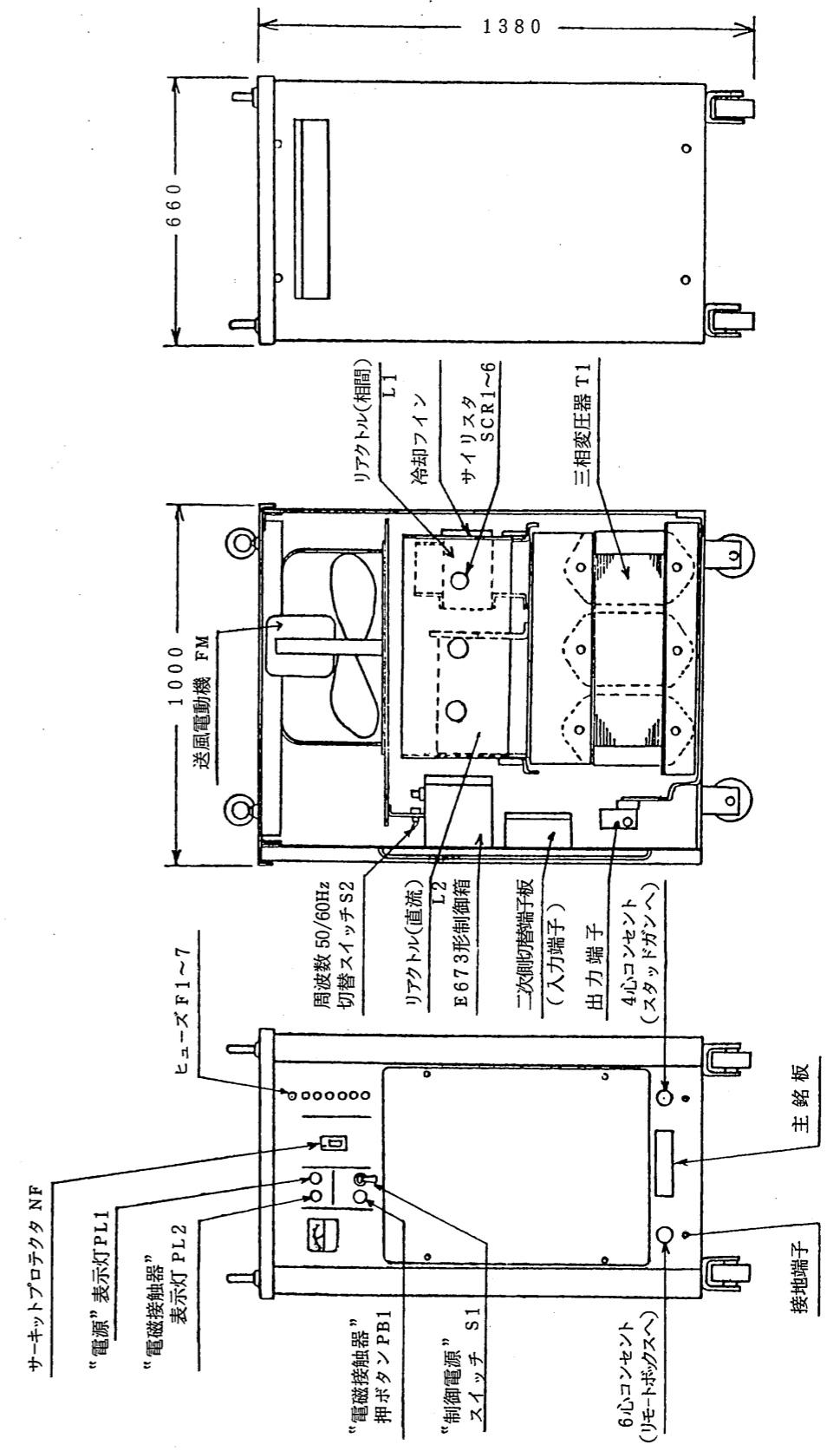


図9. 構造図

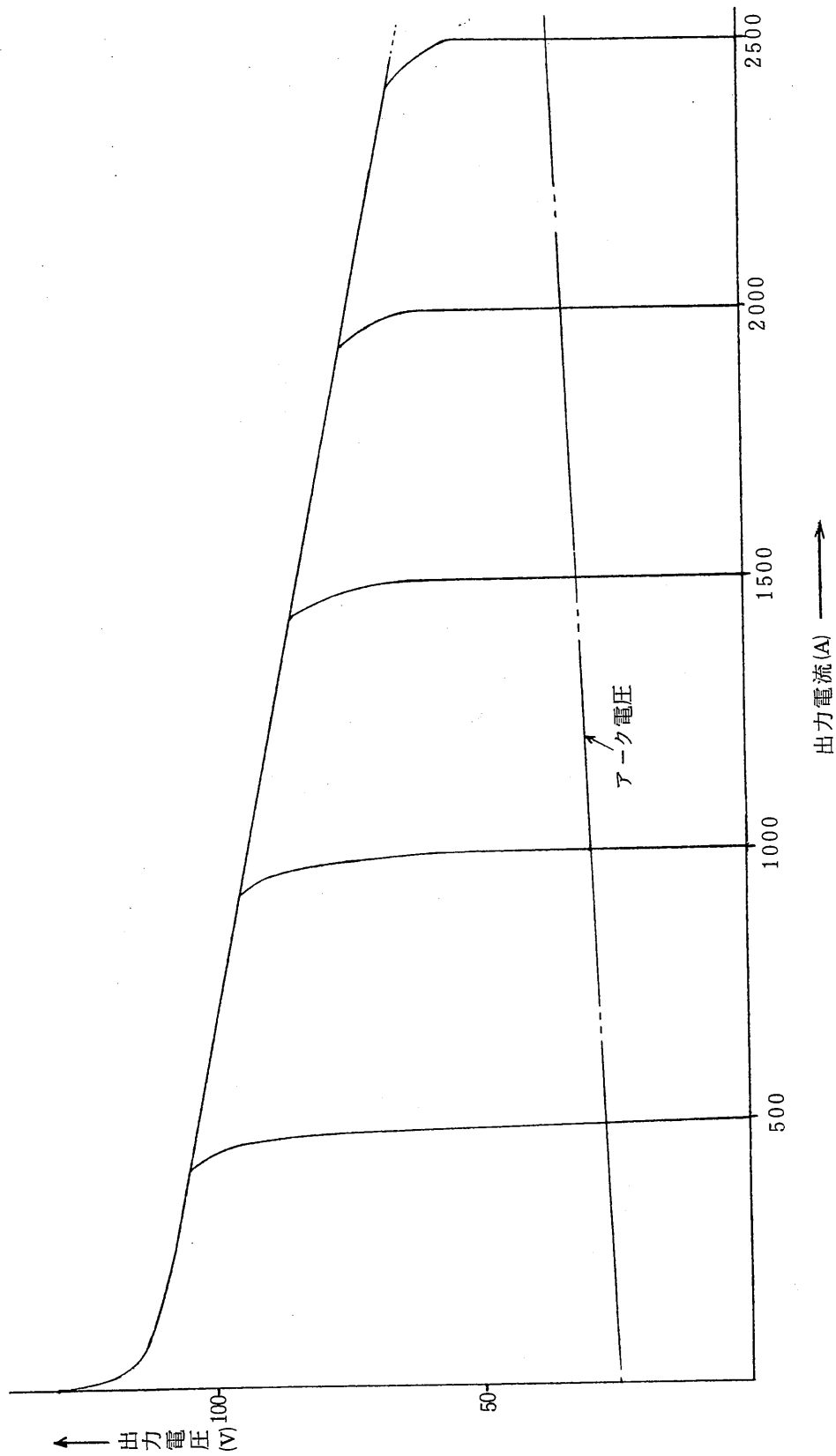


図10. MRN-2000形アークスタッド溶接機外部特性曲線
 入力電圧 200V

出力電流(A) ↑

2500

2000

1500

1000

500

図10. MRN-2000形アークスタッド溶接機外部特性曲線

入力電圧 200V

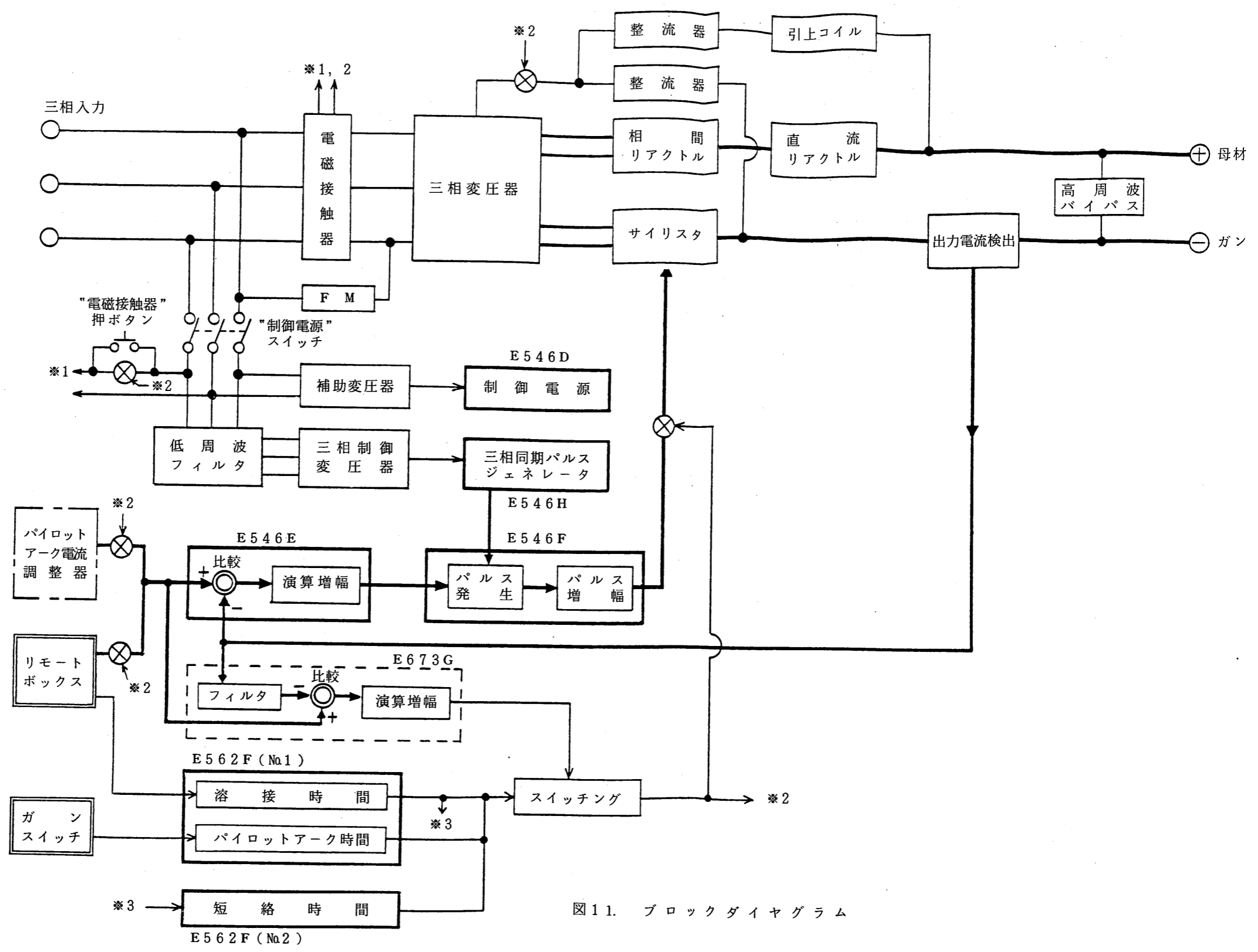
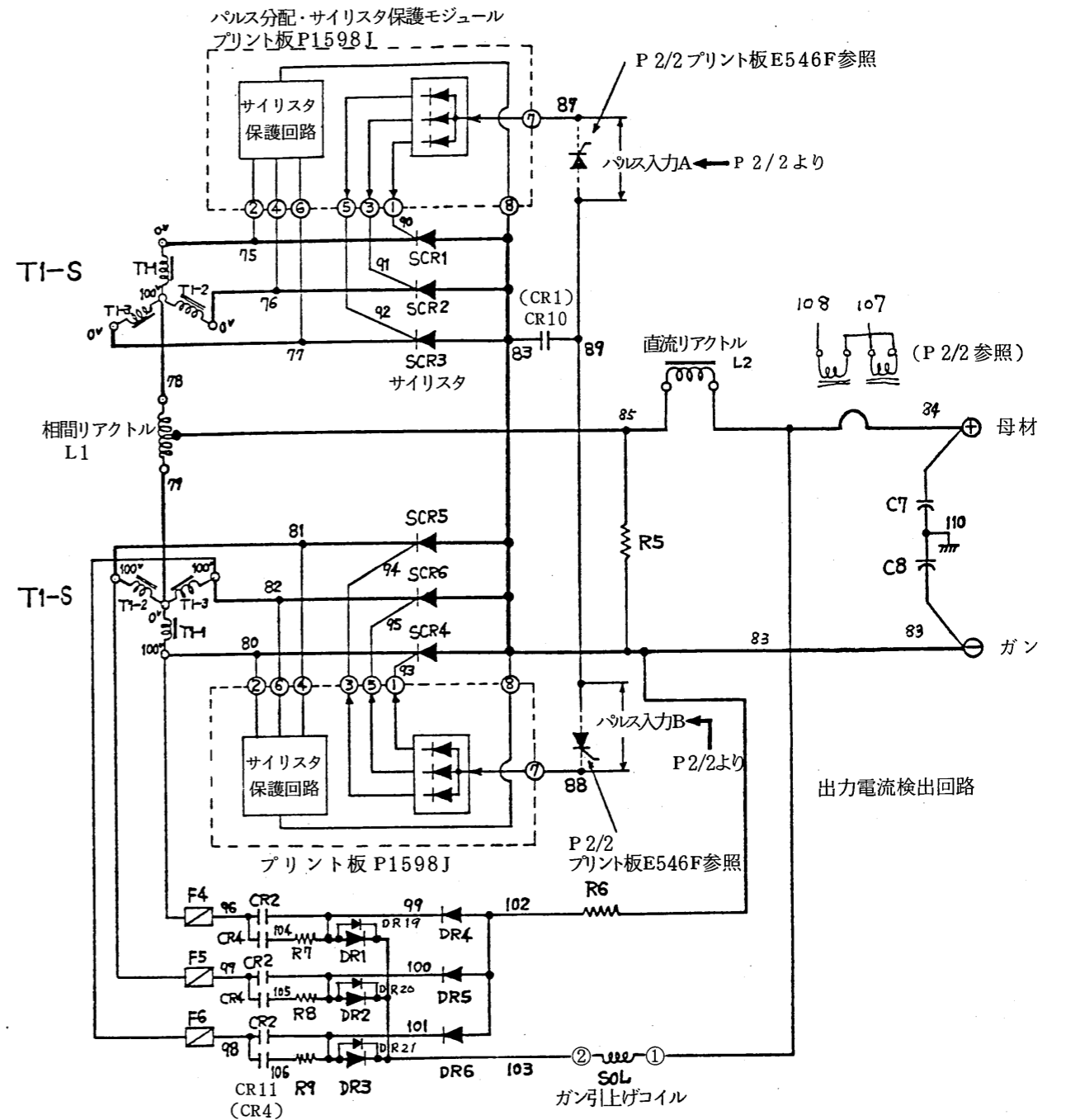
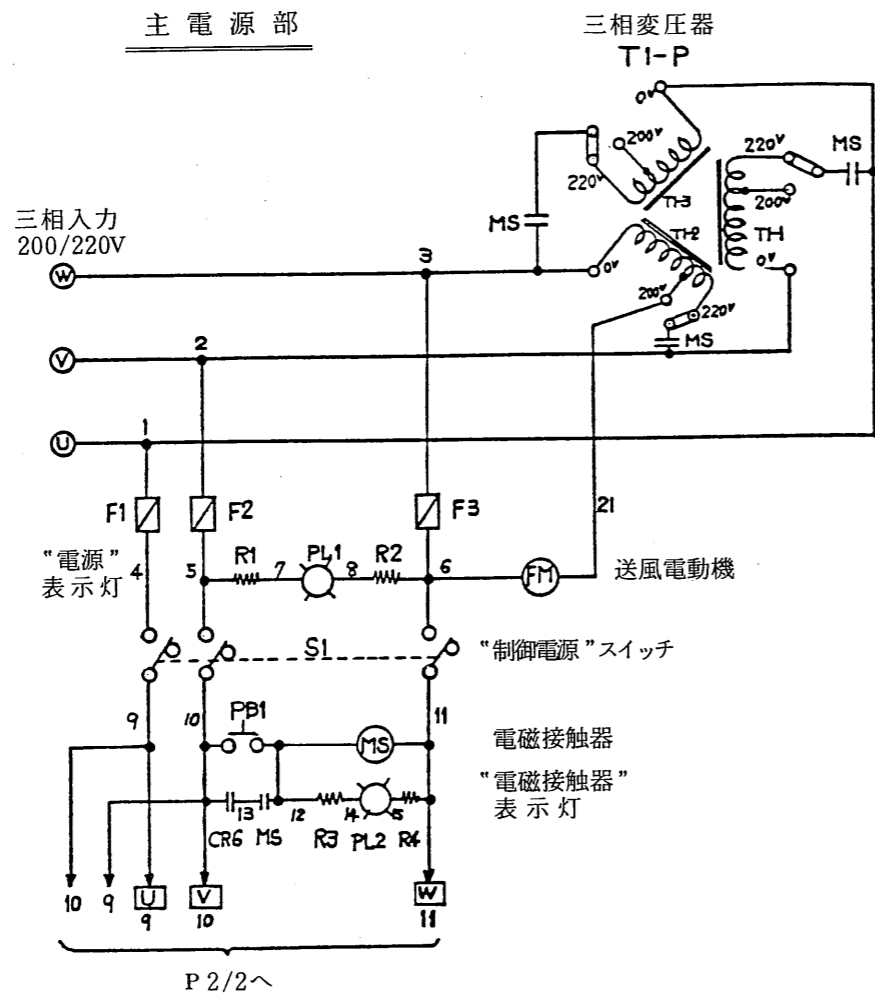


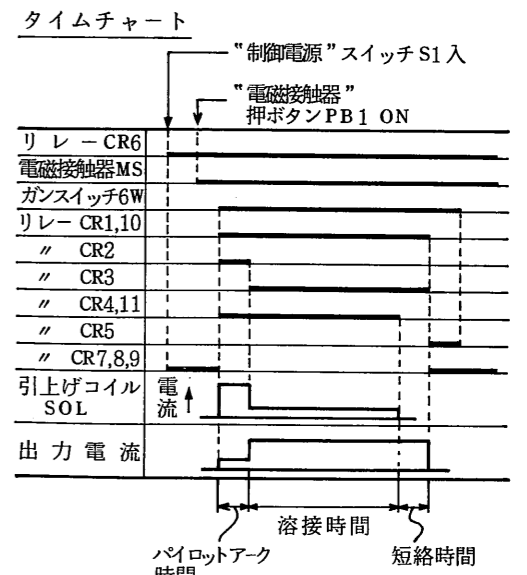
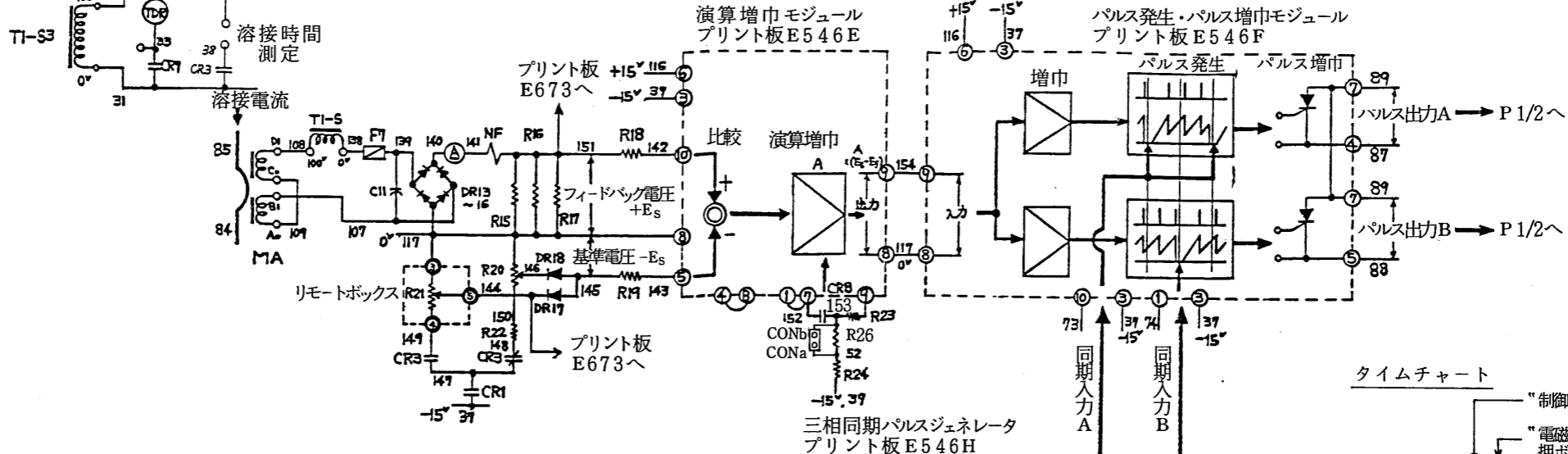
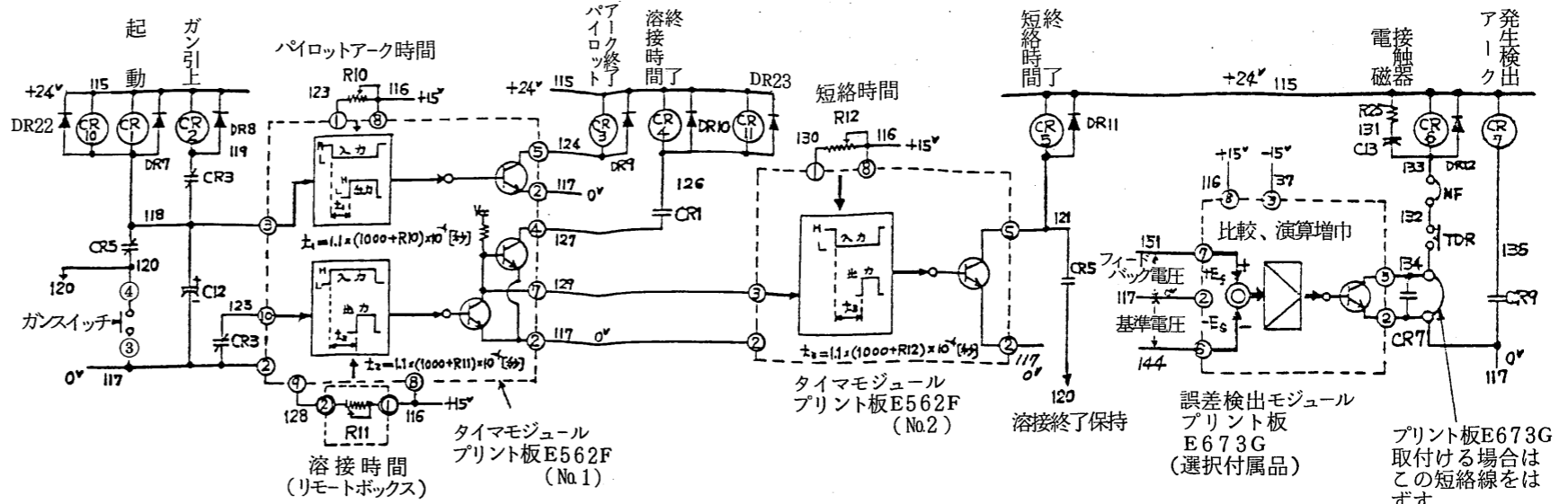
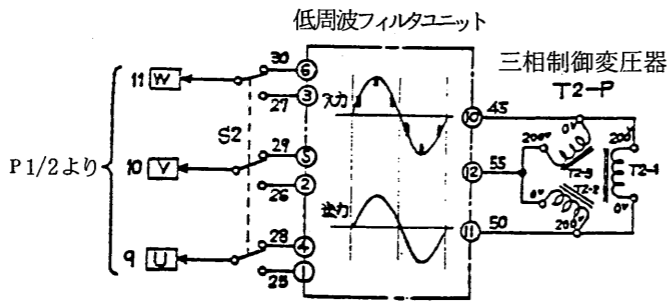
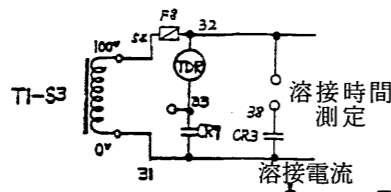
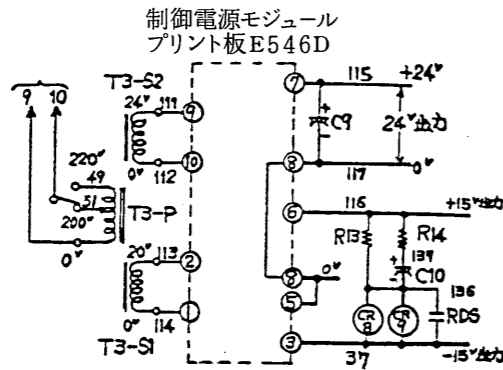
図11. ブロックダイヤグラム



()内は、P31の部品配置図 P2/2で
 []内のリレーが1個で構成される場合

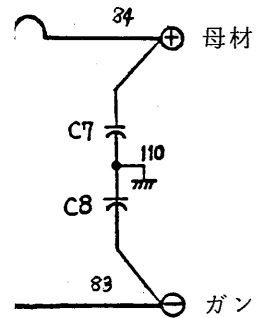
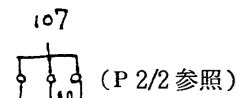
電気接続図 P1/2

シーケンス制御・電源出力制御部



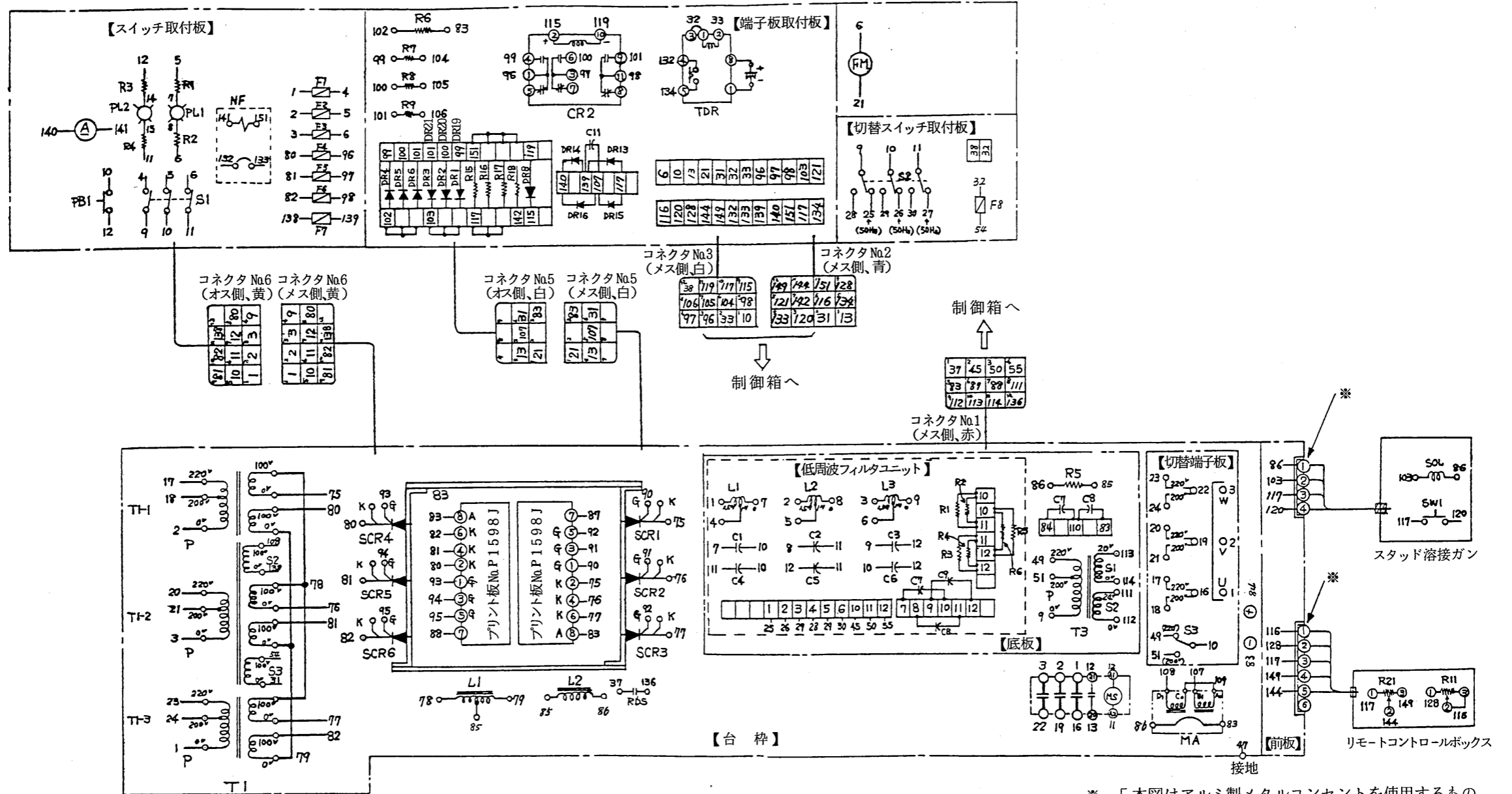
電気接続図 P 2/2

参照

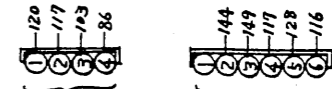


カ電流検出回路

溶接電源本体



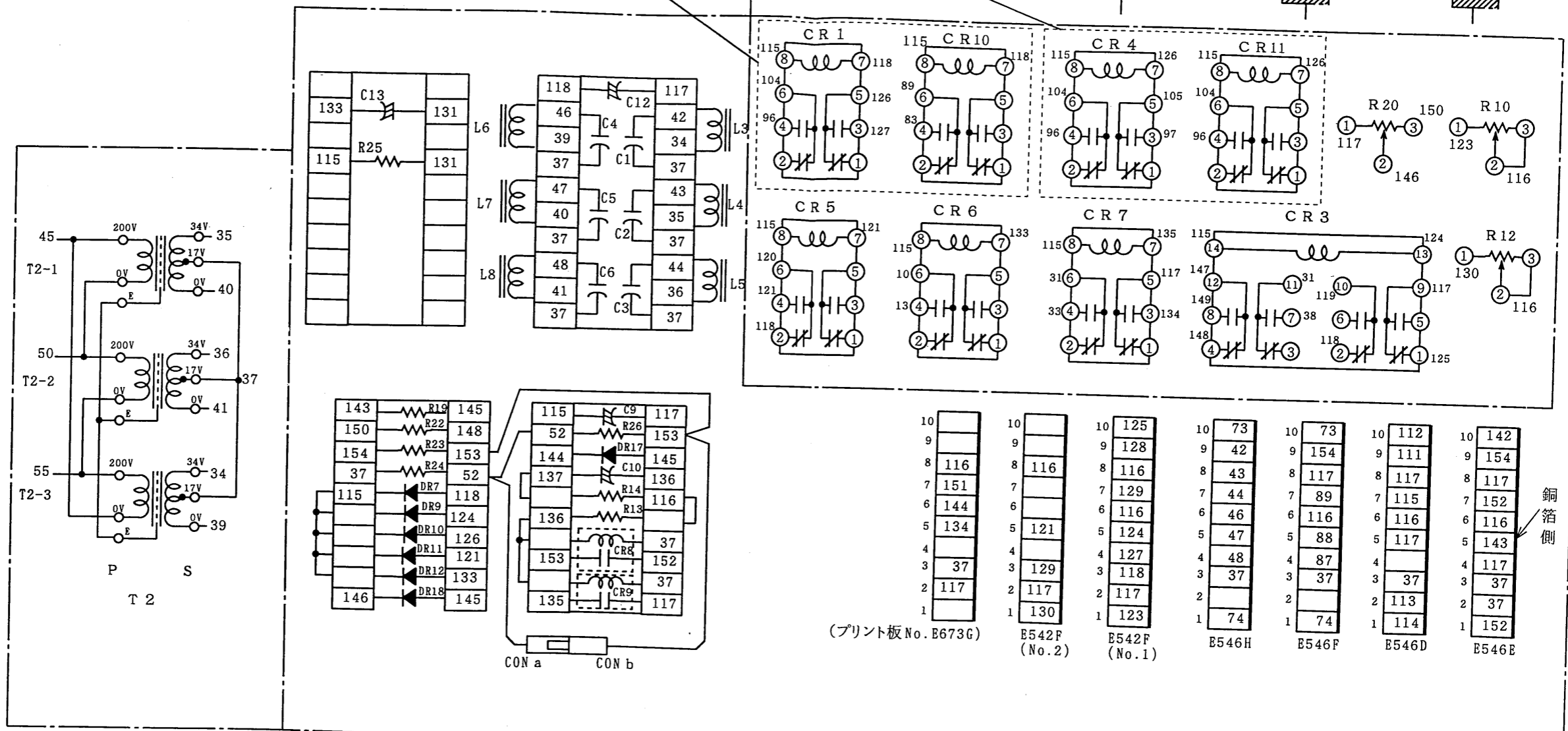
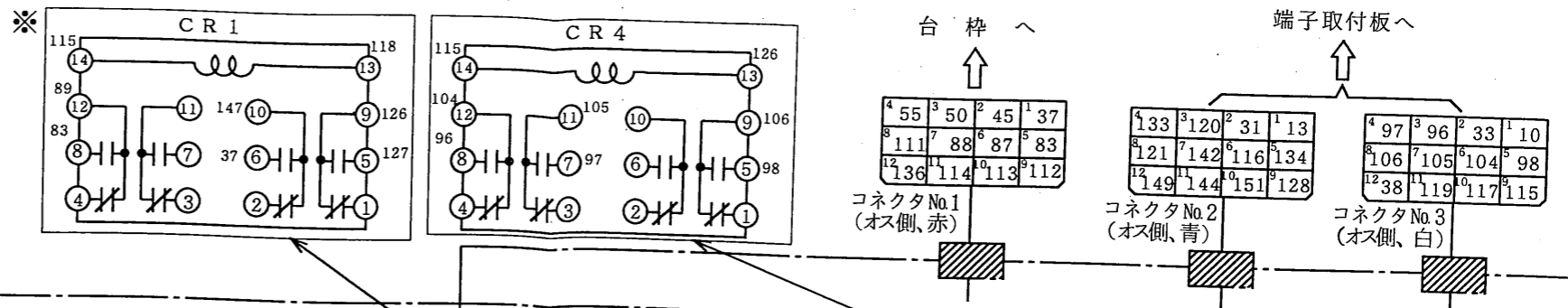
* 「本図はアルミ製メタルコンセントを使用するものとしているので、黄銅製メタルコンセントを使用する場合、端子番号を逆に接続してください。」



スタッド溶接ガンへ リモートコントロールボックスへ
黄銅製メタルコンセントの場合の接続法

部品配置図 P 1/2

E 6 7 3 形制御装置



(プリント板No. E673G)

E542F (No.2)

E542F (No.1)

E546H

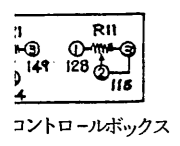
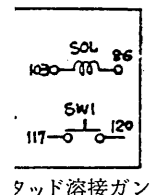
E546F

E546D

E546E

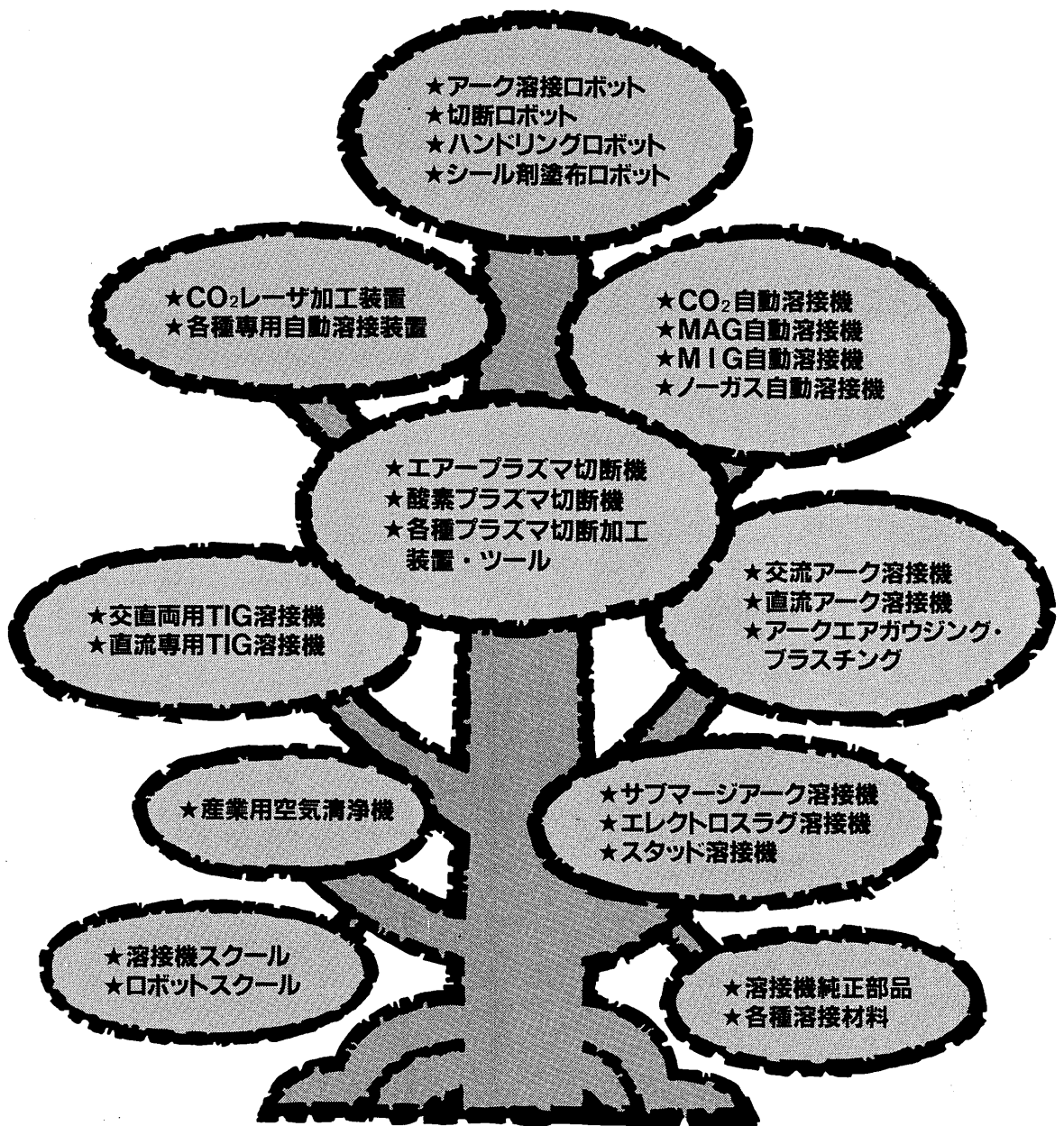
※ [] 内リレーが1個で構成されている場合

部 品 配 置 図 P 2 / 2



使用するもの
ノットを使用す
ない。」

溶接の総合技術を原点に、各種溶接・切断機やロボット・レーザ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覧表

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** 東日本

本社・東京サービスセンター ☎242-0018 神奈川県大和市深見西6丁目4番地17号大和倉庫(株)内 ☎(046)260-7007 FAX(046)260-7016
 大宮サービスセンター ☎331-0052 埼玉県大宮市三橋2丁目1番地6 ☎(048)651-6188 FAX(048)651-6009
 東北サービスセンター ☎981-3133 仙台市泉区泉中央4丁目7-7 ☎(022)218-0391 FAX(022)218-0621
 北海道サービスセンター ☎060-0061 札幌市中央区南1条西6丁目8-1(第2三谷ビル内) ☎(011)231-8410 FAX(011)231-8413

株式会社 **ダイヘンテクノス** 西日本

本社・関西サービスセンター ☎566-0021 大阪府摂津市南千里丘5番1号 ☎(06)6317-2560 FAX(06)6317-2639
 F A センター ☎566-0021 大阪府摂津市南千里丘5番1号 ☎(06)6317-2620 FAX(06)6317-2580
 北陸サービスセンター ☎920-0064 金沢市南新保町4番6街区7番 ☎(076)221-8803 FAX(076)221-8817
 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 ☎(052)752-2366 FAX(052)752-2771
 静岡サービスセンター ☎430-0852 静岡県浜松市領家2丁目12-15 ☎(053)463-3181 FAX(053)463-3194
 豊田サービスセンター ☎473-0932 豊田市堤町寺池上70番地1 ☎(0565)53-1123 FAX(0565)53-1125
 中国サービスセンター ☎733-0035 広島市西区南観音2丁目3-3 ☎(082)294-5951 FAX(082)294-6280
 岡山サービスセンター ☎700-0976 岡山市辰巳1-9-105 ☎(086)243-6377 FAX(086)243-6380
 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)33-0030 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1-8 ☎(092)573-6101 FAX(092)573-6107

ダイヘンस्टッド株式会社

本 社 ☎532-8512 大阪府淀川区田川2丁目1番11号 ☎(06)6390-6191 FAX(06)6390-6192
 大 阪 支 店 ☎532-8512 大阪府淀川区田川2丁目1番11号 ☎(06)6390-6191 FAX(06)6390-6192
 大 東 京 支 店 ☎270-2231 千葉県松戸市稔台2丁目1番地14号 ☎(047)364-3100 FAX(047)364-9911
 名 古 屋 支 店 ☎460-0006 名古屋市中区葵1丁目2番31号 ☎(052)932-5560 FAX(052)932-5570
 九 州 支 店 ☎816-0934 大野城市曙町2丁目1番8号 ☎(092)574-0020 FAX(092)574-0021

ダイヘン支社・営業所

北海道支社 ☎060-0061 札幌市中央区南一条西6丁目8-1(第2三谷ビル) ☎(011)231-8410 FAX(011)231-8413
 北海道FAセンター ☎061-1405 千歳市北信濃770-7(株)ダイヘン千歳工場内 ☎(0123)23-5171 FAX(0123)23-5173
 東北支社(東北FAセンター) ☎981-3133 仙台市泉区泉中央4丁目7-7 ☎(022)218-0391 FAX(022)218-0621
 郡山出張所 ☎963-8861 福島県郡山市鶴見垣2丁目15番1号(伊藤ビル) ☎(0249)38-4841 FAX(0249)38-4842
 新潟営業所 ☎950-0941 新潟市女池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31番12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
 関東産機営業部(大宮FAセンター) ☎331-0052 埼玉県大宮市三橋2丁目16 ☎(048)651-6188 FAX(048)651-6009
 千葉営業所(千葉FAセンター) ☎273-0035 千葉県船橋市本中山7丁目8番10号 ☎(047)335-8501 FAX(047)335-8388
 東京支社 ☎106-0032 東京都港区六本木6丁目8番10号(ステップ六本木ビル) ☎(03)3475-1581 FAX(03)3475-1161
 東京FAセンター ☎106-0032 東京都港区六本木6丁目8番10号(ステップ六本木ビル) ☎(03)3475-4581 FAX(03)3475-1163
 東京FAセンター ☎242-0018 神奈川県大和市深見西6丁目4番地17号大和倉庫(株)内 ☎(046)260-7007 FAX(046)260-7016
 多摩出張所 ☎190-0013 東京都立川市富士見町7-19-15シャトー草野103号 ☎(042)525-7280 FAX(042)525-7351
 横浜営業所 ☎222-0033 横浜市港北区新横浜3-16-1(KCビル9階) ☎(045)471-1561 FAX(045)471-1569
 茨城出張所 ☎300-0069 土浦市東並木町3329番地の1 第2光洋ビル内 ☎(0298)24-8422 FAX(0298)24-8466
 長野出張所 ☎390-0846 松本市南原1丁目19番5号(MEビル) ☎(0263)28-8080 FAX(0263)28-8271
 北陸営業所(北陸FAセンター) ☎920-0064 石川県金沢市南新保町46街区7番 ☎(076)221-8803 FAX(076)221-8817
 富士営業所 ☎417-0044 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
 静岡産機営業部 ☎430-0852 静岡県浜松市領家2-12-15 ☎(053)463-3181 FAX(053)463-3194
 中部支社(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 ☎(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 豊田市堤町寺池上70番地1 ☎(0565)53-1123 FAX(0565)53-1125
 京滋営業所 ☎520-3024 滋賀県栗太郡栗東町小柿7丁目1番25号 ☎(077)554-4495 FAX(077)554-4493
 関西支社 ☎566-0021 大阪府摂津市南千里丘5番1号 ☎(06)6317-2500 FAX(06)6317-2581
 大阪FAセンター ☎566-0021 大阪府摂津市南千里丘5番1号 ☎(06)6317-2505 FAX(06)6317-2585
 FAセンター ☎566-0021 大阪府摂津市南千里丘5番1号 ☎(06)6317-2620 FAX(06)6317-2580
 神戸産機営業部 ☎652-0832 神戸市兵庫区鍛冶屋町2-2-14(真野ビル4階) ☎(078)682-0303 FAX(078)682-0325
 姫路営業所 ☎670-0947 姫路市北条1丁目78(OMビル305号) ☎(0792)82-1674 FAX(0792)82-1675
 岡山営業所(岡山FAセンター) ☎700-0976 岡山市辰巳1-9-105 ☎(086)243-6377 FAX(086)243-6380
 福山出張所 ☎721-0907 福山市春日町7丁目1番26号 ☎(0849)41-4680 FAX(0849)41-8379
 中国支社(広島FAセンター) ☎733-0035 広島市西区南観音2丁目3-3 ☎(082)294-5951 FAX(082)294-6280
 四国営業所 ☎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
 西条出張所 ☎792-0021 愛媛県西条市神拝7-135番2号 ☎(0897)52-1690 FAX(0897)52-1691
 北九州営業所 ☎803-0846 北九州小倉北区下津2丁目7-11 ☎(093)561-8201 FAX(093)561-7215
 九州支社(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
 大分出張所 ☎870-0142 大分市三川下2丁目7番28号(KAZUビル) ☎(097)553-3890 FAX(097)553-3893
 大長営業所 ☎850-0004 長崎市西山町10-6(大蔵ビル101号) ☎(095)824-9731 FAX(095)824-6583
 南九州営業所 ☎862-0924 熊本市帯山1丁目40番26号 ☎(096)385-3450 FAX(096)385-3445



株式会社 **ダイヘン**

溶接メカトロ事業部

☎566-0021 大阪府摂津市南千里丘5番1号 ☎(06)6317-2521 FAX(06)6317-2582

2000. 12. 25. F (1,800円)