DAIHEN ガウジング用直流電源

MRA-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

MRA-6000...2P1849

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、ダイヘンテクノサポートの各SE部ま たはSE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。

| | | | | | ð | Ċ | | | | |
|-----|------|-----|-------|-------------|-------|-----------------|-------------|------|-----|---|
| 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 | L | ••••• | • • • • • • | ••••• | • • • • • • • | ••••• | •••• | ••• | 1 |
| 2. | 構 | 成 | ••••• | • • • • • • | •••• | • • • • • • • | ••••• | •••• | ••• | 2 |
| 3. | 設 | 置 | ••••• | • • • • • • | •••• | • • • • • • • | ••••• | •••• | ••• | 3 |
| 4. | 外部接 | 続 | ••••• | • • • • • • | ••••• | • • • • • • • | ••••• | •••• | ••• | 4 |
| 5. | ガウジン | グ作 | 業準備 | ··· | ••••• | • • • • • • • | ••••• | •••• | ••• | 6 |
| 6. | 別売品の | 取付 | け … | • • • • • • | •••• | • • • • • • • | ••••• | •••• | ••• | 7 |
| 7. | 定期点 | 検 | ••••• | • • • • • • | ••••• | • • • • • • • | ••••• | •••• | ••• | 8 |
| 8. | 簡単な故 | 障と | その対 | 策 | •••• | • • • • • • • | ••••• | •••• | ••• | 9 |
| 9. | パーツリ | スト | •••• | • • • • • • | •••• | • • • • • • • | ••••• | •••• | 1 | 3 |
| 10. | 仕 | 様 | ••••• | • • • • • • | ••••• | • • • • • • • | ••••• | •••• | 1 | 5 |
| 11. | 関係法規 | 記につ | ついて | ••••• | ••••• | • • • • • • • | ••••• | •••• | 2 | 2 |
| 12. | アフター | -サ- | - ビスに | こつし | いて | ••••• | • • • • • • | •••• | 2 | 4 |

本製品をヨーロッパのE U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、本製品をそのままで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、お問い合せください。

This product dose 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。

| 0 | 強 | 制 | しなければならないこと。 たとえば、「接地工事」など。 |
|---|---|---|--------------------------------|
| | 禁 | 止 | してはならないこと。 |

・シンボルは、一般的な場合を示しています。

② 安全に関して守っていただきたい事項



危険

重大な人身事故を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

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



危険

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。



- *帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。
- *溶接機内部に堆積した粉塵を放置すると、絶縁劣化を起こし、感電や火災の 原因になります。
- ●帯電部には触れないでください。
- ●溶接電源のケースおよび母材または母材と電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。入力電源を切っても、コンデンサは充電されていることがありますので、 充電電圧が無いことを確認してから作業してください。
- ●ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむきだしになったものを使用しないでください。
- ●出力端子に同時に2本以上のトーチや溶接棒ホルダを接続しないでください。
- ●ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- ●溶接機のケースやカバーを取り外したまま使用しないでください。
- ●破れたり濡れた手袋を使用しないでください。常に乾いた絶縁性のよい手袋を使用してください。
- ●高所で作業するときは命綱を使用してください。
- ●保守点検は定期的に実施し、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。



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)



- *溶接作業時の酸素欠乏やガス中毒を防止するため、必ず次の事項をお守りください。
- *溶接作業時に発散する有害ガス、および粒子状物質(ヒューム)などの汚染物質による健康障害を防止するため、必ず次の事項をお守りください。
- ●酸素欠乏症等防止規則で規定する場所(タンク、ボイラー反応塔および船倉の内部、閉塞された空間、その他通風が不十分な場所など)の場合は、この規則に準拠した換気設備を設置してください。
- ●炭酸ガスやアルゴンガスなど、酸素よりも比重の重たいガスは底部に滞留します。底部における酸素濃度が規程値を満たす換気設備を設置してください。
- ●換気設備の設置が困難な場合や換気設備の能力が不十分な場合は、必ず空気呼吸器などを着用してください。

酸素欠乏症により転落する恐れがある場合は、安全帯を装着してください。

- ●狭い場所での溶接作業は、訓練された監視員の監視のもとで行ってください。
- ●換気設備は、必ず酸素欠乏症等防止規則に従い点検し、溶接作業場所の酸素濃度が規程値を満たすことを確認してください。
- ●粉じん濃度低減のため、労働安全衛生規則や粉じん障害防止規則、特定化学物質障害予防規則、 作業環境測定実施規則に準拠したヒューム吸引装置等の局所排気設備を設置するか、全体換気設 備を設置してください。
- ●局所排気設備の設置が困難な場合や、換気、排気設備の能力が不十分な場合は、必ず呼吸用保護 具などを着用してください。

呼吸用保護具は、より防護性能の高い電動ファン付きのものを推奨します。継続して屋内で溶接 作業をする場合、年1回のフィットテストが必要です。(粉塵障害防止総合対策)

- ●金属アーク溶接を行う場合は、特定化学物質作業主任者の選任が必要になります。
- ●被覆鋼板や亜鉛メッキ鋼板の溶接・切断では、局所排気設備を設置するか、溶接作業者だけでな く周囲の作業者も含め、呼吸用保護具を着用してください。(被覆鋼板や亜鉛メッキ鋼板を溶接・ 切断すると、有害なガスやヒュームが発生します。)
- ●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。これらの場所の近くで溶接作業を行うと、有害ガスが発生することがあります。



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、絶縁劣化を起こし、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。



危険

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



- *ガスボンベが転倒すると、人身事故を負うことがあります。
- * ガスボンベには高圧ガスが封入されていますので、取扱いを誤ると高圧ガスが吹き出し、人身事故を負うことがあります。
- * ガスボンベに不適切なガス流量調整器をご使用になると、破裂し人身事故を負うことがあります。
- ●ガスボンベの取扱いに関しては、法規と貴社社内基準に従ってください。
- ●ガスボンベに取り付けるガス流量調整器は、高圧ガスボンベ用のものをご使用ください。
- ●ガス流量調整器は、分解および修理には専門知識が必要です。指定業者以外で絶対に分解・修理 をしないでください。
- ●使用前に、ガス流量調整器の取扱説明書を読んで、注意事項を守ってください。
- ●ガスボンベは、高温にさらさないでください。
- ●ガスボンベは、専用のガスボンベ立てに固定してください。
- ●ガスボンベのバルブをあけるときは、吐出口に顔を近づけないようにしてください。
- ●ガスボンベを使用しないときは、必ず保護キャップを取り付けてください。
- ●ガスボンベに溶接トーチを掛けたり、電極がガスボンベに触れないようにしてください。



危険



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。



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17条 接地工事の種類及び施設方法

第29条 機械器具の金属製外箱等の接地

第36条 地絡遮断装置の施設

第190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 事業者の債務

第2条 定義等

*接地工事:電気工事士の有資格者

金属アーク溶接等作業を継続して行う屋内作業場に係る溶接ヒュームの濃度の測定の方法等 (令和2年厚生労働省告示第286号)

接地工事:電気工事士の有資格者

内線規程

3330-4 アーク溶接機 二次側電線

労働安全衛生法施行令の一部を改正する政令(令和2年政令第148号)

特定化学物質障害予防規則及び作業環境測定法施行規則の一部を改正する省令(令和2年厚生労働省令第89号)

作業環境評価基準等の一部を改正する告示(令和2年厚生労働省告示第192号)

(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 JIS T 8113 溶接用かわ製保護手袋

浮遊粉じん濃度測定方法 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 8150 呼吸用保護具の選択、

JIS Z 8812 有害紫外放射の測定方法 使用及び保守管理方法

JIS Z 8813 浮遊粉じん濃度測定方法通則 JIS T 8151 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。

1. あらまし

このたびは、ダイヘン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。

MRA-600は、IC-サイリスタ制御による、定格電流600Aのアークェアガウジング用直流電源です。<math>IC-サイリスタのコンビにより、アークェアガウジングに最適な特性を持つとともに、完全無接点式の電撃防止装置を内蔵していますので、安全に、しかも能率よくアークェアガウジング作業を行うことができます。

2. 構 成 2.1 直流電源

| 形式 | MRA-600 | | | | |
|---------|--|--|--|--|--|
| 入力電圧、相数 | 200V±10% 3相 | | | | |
| 周 波 数 | 5 0 / 6 0 Hz | | | | |
| 定格入力 | 4 2. 5 kVA 3 4. 8 kW | | | | |
| 入 力 電 流 | 1 2 3 A | | | | |
| 使 用 率 | 6 0 % | | | | |
| 定格出力電流 | 6 0 0 A | | | | |
| 定格出力電圧 | 4 6 V | | | | |
| 無負荷電圧 | 1 4 V (作業休止時) | | | | |
| 無負荷電圧 | 7 6 V (作業終了直後) | | | | |
| 出力電流範囲 | 1 0 0 ~ 6 0 0 A | | | | |
| 温 度 上 昇 | 115℃ F種絶縁 (一部160℃) | | | | |
| 制 御 方 式 | IC-サイリスタ制御 | | | | |
| | 完全無接点式 | | | | |
| 電擊防止装置 | 動作時間 約 0. 0 0 5 sec | | | | |
| | 遅動時間 1.4 sec 以下 | | | | |
| 質量 | 2 1 0 kg | | | | |
| 組合せトーチ | G T − 1 1 (7 0 0 A 使用率 7 0 %、 φ 4.0 ~11.0 、 2 m、接続ガスホース内径 φ 9.5) | | | | |

2.2 標準付属品

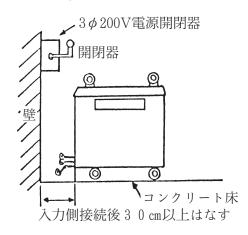
| | 名 | 数量 | 備考 |
|---------|----------------|----|--------------|
| ガラス管ヒュー | ズ 5 A , 250 V | 2 | 本体付は含まない |
| ガラス管ヒュー | ズ 10 A , 250 V | 1 | 本体付は含まない |
| ナット | M 1 0 | 2 | |
| ザ ガ ネ | M 1 0 | 2 | |
| バネザガ | ネ M 1 0 | 2 | |
| 角根丸頭ボルト | M 1 0 — 3 0 | 2 | トーチ、母材側ケーブル用 |
| 六角ボルト | M 8 - 2 0 | 3 | 入力側ケーブル用 |

2.3 別 売 品

| 品 名 | 部 品 番 号 | 数量 | 備考 |
|-----------|-----------------|----|-----------------------|
| リモコン | P 1 8 4 8 K 0 0 | 1 | ケーブル 4 m付 |
| 直流電流計 | 4 4 0 3 - 0 1 0 | 1 | 1000A/400mA (W-33253) |
| テスト用プリント板 | E 1 8 0 L 0 0 | 1 | プリント板端子チェック用 |

操 作 編

3. 設 置 (図1 参照)



- ・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。
- ・周囲温度が-10℃~40℃の場所に設置する。
- ・標高 1 0 0 0 mを超えない場所に設置する。

図 1.設 置

3.1 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なしっかりした水平な場所で、壁や他の溶接機などから少なくとも 3~0~cm以上はなし、直射日光、風雨を避けて設置してください。

3.2 換 気

狭い場所で作業するときは、換気に十分注意してください。

3.3 必要な設備

3.3.1 電源設備



●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。

<u> 注</u> 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。

設 備 容 量 : 42.5 kVA 以上

電 圧 、 相 数 : 200V±10% 3相

周 波 数 : 50/60Hz

入力側ヒューズまたは : 150A ノーヒューズブレーカ容量 : 150A

入力側には安全のため、必ず上記容量のヒューズ付開閉器かノーヒューズブレーカ(モータ用) を取付けてご使用ください。

●溶接機の電源投入時または起動時には、電源設備に一瞬の間、大電流(トランスの励磁突入電流)が流れます。その値は電源設備の内部インピーダンスによって変わります。

ノーヒューズブレーカ(モータ用)は、短時間の過電流に反応しにくい設計になっていますが、 その特性と上記の電流の関係により、推奨容量のノーヒューズブレーカでも、トリップを起こ す場合があります。

溶接機の電源投入時または起動時に、ノーヒューズブレーカがトリップする場合は、ノーヒューズブレーカの容量を1ランク上げてください。

3.3.2 エアコンプレッサ

3 馬力以上、圧力 $0.49 \sim 0.69$ MPa $(5 \sim 7 \, \text{kgf/cm}^3)$ 、 $0.6 \sim 0.8 \, \text{m}^3/\text{min}$ のエアコンプレッサが必要です。

3.4 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 : 38 mi以上×3本

接地ケーブル : 使用する入力側ケーブルの½以上の断面積を有するケーブル

3.5 しゃ光、防熱具

溶接用のハンドシールドおよび手をアーク光から保護する皮手袋などが必要です。 電流値と保護レンズのしゃ光度番号の関係はつぎのとおりです。

| 電流としゃ光度の関係 | | | | | | | | |
|-----------------|------|------------|------------|-----------|--|--|--|--|
| アークエア | 電 流 | 125~225A | 225~350A | 350A 以上 | | | | |
| ガウジング | しゃ光度 | No. 10, 11 | No. 12, 13 | No. 14~16 | | | | |
| J I S T 8 1 4 1 | | | | | | | | |

4. 外部接続



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。

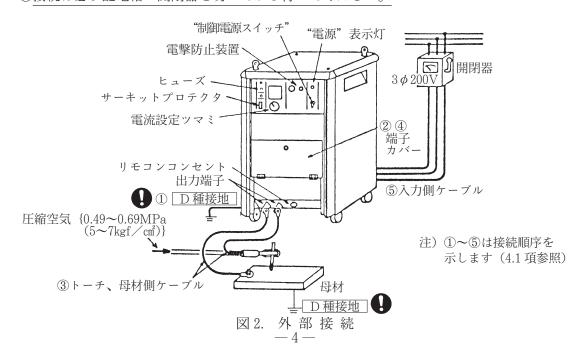


帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。

- ●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。
- ●出力端子に同時に2本以上のトーチや溶接棒ホルダを接続しないでください。
- ●ケーブル接続後、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の多い場所や鉄板、鉄骨などの上で使用するときは、漏電しゃ断器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。

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。

◎接続は必ず配電箱の開閉器を切ってから行ってください。



4.1 接続順序

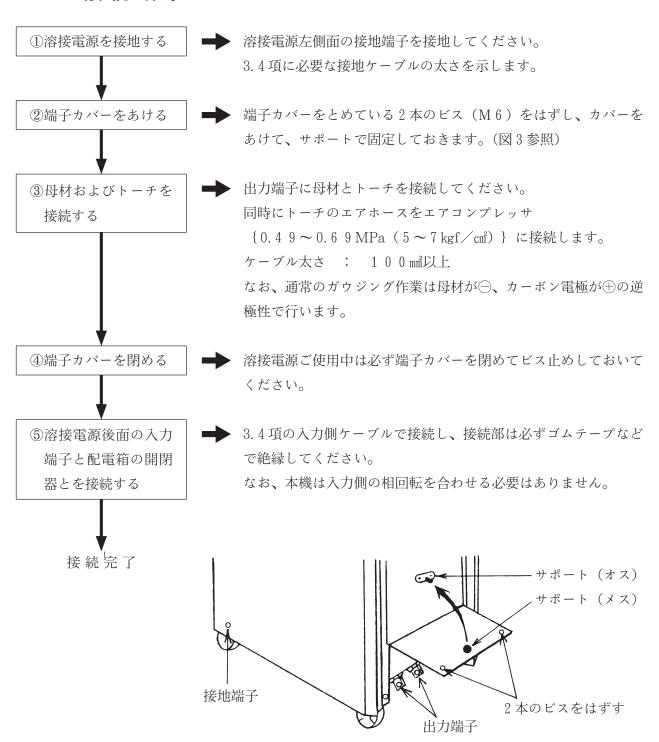


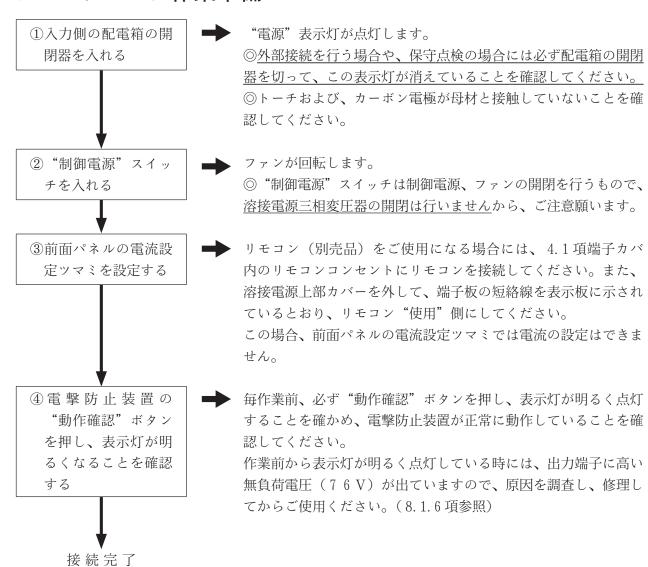
図3. 端子カバー

₩ 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:使用する入力側ケーブルの½以上の断面積を有するケーブル

●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、電気設備技術基準の解釈について 第 190条)

5. ガウジング作業準備





作業終了後は必ず "制御電源" スイッチを切っておいてください。 スイッチを入れたままにしておきますと、放置されたトーチが母材に触れ て、不意にアークが発生することがあり危険です。

● 本溶接機は入力側の配電箱の開閉器を入れると三相トランスに電圧がかかる構成になっています。 三相トランスに電圧がかかってもサイリスタが動作しない限り出力電圧は出ませんが、三相トランスに無負荷電流が流れ少し発熱します。溶接電源を長時間使用しない場合、入力側の配電箱の開閉器を切ってください。

● カーボン径と適正電流

| カーボン径(mmφ) | 4. 0 | 5. 0 | 6. 5 | 8. 0 | 9. 0 | 11. 0 |
|------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 適正電流(A) | 150-200 | 150-200 | 200 - 250 | 250 - 350 | 350 - 450 | 450 - 600 |

カーボン径に合わせて上記の適正電流に設定してご使用ください。

◎ "電撃防止装置"表示灯と出力端子電圧(トーチと母材間の電圧)の関係

| | 溶接開始前 | カーボン電極 を母材に接触 | アーク発生時 | アークを切り 遅動時間(1.4 秒)終了まで | 遅動時間終了後 |
|------------------------------|-----------|------------------|--------|------------------------------|-----------|
| 表示灯 | 薄明るい | 暗い | 薄明るい | 明るい | 薄明るい |
| 出力端子電圧 (トーチと母材 間 電 圧) | D C 1 4 V | 0 V | アーク電圧 | DC76V | D C 1 4 V |

注 意

表示灯が明るく点灯している時は、高い無負荷電圧(DC76V)がトーチと母材間にかかっていますので感電にご注意ください。

6. 別売品の取付け

6.1 電流計の取付け

別売品として用意しております直流電流計(2.3項参照)をご使用になる場合は、つぎの要領で取付けます。

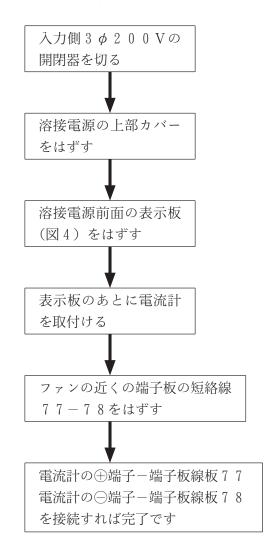




図4. この表示板をはずして、電流計を取付けてください。

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、MRA-600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。

7. 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 $3 \phi 2 0 0 V$ の開閉器を切ってから行ってください。

7.1 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"制御電源"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) 表示灯にゆるみがありませんか。
- (6) ケーブルの接続および絶縁の確実ですか。
- (7) ケーブルに断線しかけているところはありませんか。

7.2 3~6ヵ月ごとの点検

(1) 電気的接続部分の点検

入力側、出力側ケーブル接続部分の締付ネジがゆるんだり、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) 接地ケーブルの点検 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。
- (3) 電源内部のほこりの除去
 - ・製品内部の清掃時には、人体に有害な粉塵が飛散する恐れがあります。 適切な作業環境、保護具などの使用をお願いします。

サイリスタの冷却板にチリ、ホコリが集積すると、放熱が悪くなりサイリスタに悪 影響を与えます。

また変圧器などの巻線間にチリやホコリが集積すると、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側板、上部カバーをはずして、湿気の少ない圧縮空気を各部に吹きつけチリやホコリを除去してください。

8. 簡単な故障とその対策

8.1 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、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) 溶接電源内部の保守、点検の作業をする場合には、必ず入力側 3 φ 2 0 0 Vの開閉 器を切ってから行ってください。
- (2) 調整部分(白ペンキを塗った可変抵抗器)はすべて出荷前に調整されていますので、特別な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絶対に触れないでください。 コンタクト部分に油、ホコリなどつきますと接触不良のおそれがあります。油、ホコリ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、必ずビニールチューブをかぶせておいてください。

- ◎ 点検には図7、図8、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 E 1 8 0 L (別売品)を利用しますと便利です (図 6 参照)。

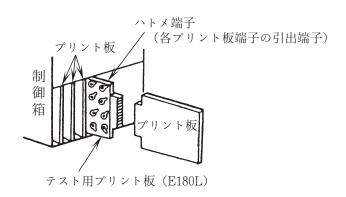


図 6. テスト用プリント板の使用方法

◎ 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。

8.1.1 "電源"表示灯PL1が点灯しない

| チェックポイ | ント | 故障原因 | 対策 | 部品取付 |
|-----------------|-----|------------|------------|------|
| 表示灯PL1のブラ | はい | ネオンランプがブラケ | しっかりネジ込む | パネル |
| ケット端子④,⑤間 | | ットから抜けかけてい | | |
| に AC 2 0 0 V がか | | 3 | | |
| かっていますか? | | ランプ不良 | ランプ取替 | |
| | いいえ | ヒューズF2溶断 | 原因を取除いてからヒ | |
| | | | ューズ取替 | |
| | | 入力側②または③欠相 | 入力側接続点検 | |

8.1.2 "制御電源"スイッチS1を入れても、送風機FMが回転しない

| チェックポイ | ント | 故障原因 | 対策 | 部品取付 |
|-------------|-----|-------------|-----------|------|
| ファン(FM)端子⑦, | はい | ファン (FM) 故障 | ファン(FM)取替 | ケース |
| 8間にAC200V | いいえ | ヒューズF2溶断 | 8.1.1項参照 | パネル |
| がかかっていますか? | | 入力側②または③欠相 | | |

8.1.3 電流が流れない

| チェックポイ | ント | 故 | 障原 | 区 | 対 | 策 | 部品取付 |
|---------------------------|------|-------|--------|-------|----------|-------|------|
| リモコンコンセント、ロック | | | | | もう一度点核 | 食し接触を | 台 枠 |
| インコネクタ、あるし | ハはプリ | | | | 完全にしてく | ださい。 | 制御箱 |
| ント板とマルチジャ | ックとの | | | | | | |
| 接触不良はありません | か? | | | | | | |
| 電流設定ツマミを 0 | はい | プリン | ト板E ' | 734E, | 故障プリント | 板取替 | 制御箱 |
| から最大まで変化さ | | E 5 4 | 6 F Ø | いずれか | | | |
| せたとき、プリント | | 故障 | | | | | |
| 板E734Eの端子 | いいえ | リモコ | ン故障 | あるいは | リモコン、リ | モコンケー | リモコン |
| 8+,5-間の電圧 | | リモコ | ンケー | ブルの断 | ブル点検 | | |
| が 0 から 1 5 V に変 化しますか? | | 線 | | | | | |
| | | ヒュー | ズF 2 i | 容断 | 8.1.1項参照 | | パネル |
| | | プリント | ·板E5 | 4 5 D | 故障プリント | 板取替 | 制御箱 |
| | | の故障 | | | | | |
| | | 入力側(| ②また | は③欠相 | 入力側接続点 | 検 | |

8.1.4 アークが不安定で、電源に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 | 部品取付 |
|---------------|----|------------|-----------------|------|
| 入力側の接続は完全 いいえ | | 入力側①欠相 | 入力開閉器、入力ケーブル点検 | |
| ですか? | はい | ヒューズF1溶断 | 原因を取除いてからヒューズ取替 | パネル |
| | | プリント板E546H | プリント板取替 | 制御箱 |
| | | またはE546F故障 | | |
| | | プリント板P1598 | | 台 枠 |
| | | J故障 | | |

8.1.5 電流設定がきかない(大電流が流れる)

| チェックポイント | | | | 故障原因 | 対 策 | 部品取付 |
|----------|-----|------------|-----|---------------|---------|------|
| "制御電 | はい | | | サイリスタSCR1~6の | 故障サイリスタ | 台 枠 |
| 源"スイ | | | | いずれか故障(短絡) | 取替 | |
| ッチ S 1 | いいえ | 無負荷で電流 | はい | 端子板の短絡線⑦-⑱がは | 短絡線チェック | ケース |
| を切って | | 設定ツマミを | | ずれている (6.1項、電 | | |
| も大電流 | | 変化させたと | | 流計の取付参照) | | |
| が流れま | | きプリント板 | | プリント板E734E、E | 故障プリント板 | 制御箱 |
| すか? | | E 7 3 4 Eの | | 546Fのいずれか故障 | 取替 | |
| | | 端子8+、5- | | 磁気増幅器MA巻線短絡 | MA取替 | 台 枠 |
| | | 間の電圧が変 | いいえ | リモコンケーブル⑯断線ま | ケーブル、コン | リモコン |
| | | 化しますか? | | たはコンセント接触不良 | セントのチェッ | |
| | | | | | ク | 台 枠 |

8.1.6 電撃防止装置表示灯が明るく点灯したままである

| チェックポイント | | 故障 | 原 | 因 | 対 | 策 | 部品取付 |
|-------------------|----|--------|-----|-------|-----|------|------|
| 端子板の短絡線⑯-邬を接続して は | () | プリント板E | 3 2 | 6 E故障 | プリン | ト板取替 | 制御箱 |
| いても、ガウジング作業休止時明 | | | | | | | |
| るく点灯しますか? | | | | | | | |

8.2 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は、以下の処置を施してから行ってください。
 - (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電源単体にする。
 - (2) パネルと制御箱を接続しているコネクタNo.2 (白色)をはずす。
 - (3) 出力端子のアース線 (線番 4 6) をケースからはずす。このときはずした線がケースにあたらないように絶縁してください。

測定および試験終了後は必ずもとどおりに接続してください。

9. パーツリスト

補修に必要な部品は、品名、照合符号(仕様)を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。

(照合欄は電気接続図の符号を示します。※印は推奨予備品)

| 照合 | 部品番号 | 品 名 | 仕 様 | 所要量 | 備考 |
|---------------|--------------------------|------------|------------------------------------|-----|----------------|
| T1 | P1848B00 | 三 相 変 圧 器 | P1848B00 | 1 | |
| Т2 | T 0 3 5 8 B 0 0 | 三相制御変圧器 | T 0 3 5 8 B 0 0 | 1 | |
| L1 | P1848C00 | 相間リアクトル | P 1 8 4 8 C 0 0 | 1 | |
| L2 | P1849D00 | 直流リアクトル | P1849D00 | 1 | |
| MA | 4811-005 | 磁気増幅器 | W-31181 | 1 | |
| S1 | 4251-007 | トグルスイッチ | WD1711F | 1 | "制御電源" |
| PB | 4250-003 | 押ボタンスイッチ | VAQ-4R | 1 | "動作確認" |
| % F1,3 | 4610-003 | ガラス管ヒューズ | 5 A 2 5 0 V | 2 | |
| % F2 | 4610-004 | ガラス管ヒューズ | 10A 250V | 1 | |
| ₩PL1 | 4600-003 | 表 示 灯 | NL-52 | 1 | |
| | 4600-106 | ランプブラケット | KP-142A(トウメイ) | 1 | PL1用 |
| ₩PL2 | 4600-001 | 表 示 灯 | AC110V 5W | 1 | |
| | 4600-119 | ランプブラケット | B-4D (トウメイ) | 1 | PL2用 |
| SCR1,2 | 4530-168, (166) | サイリスタモジュール | PWB200AA40 (マタハPFT2014N) | 2 | |
| R13~18 | 4508-015 | カーボン抵抗 | RD¼S 1kΩJ | 6 | |
| C1~6 | 4518-402 | フィルムコンデンサ | 5 0 V, 0. 4 7 μF | 6 | |
| FM | 4805-002 | 送 風 電 動 機 | W-33125 | 1 | 5 0 W, 2 0 0 V |
| NF | 4614-001 | サーキットプロテクタ | 2 0 5 - 4 - 5 2 - 1 DC 2 5 0 mA | 1 | "過電流保護" |
| СТ | P1209H00 | 変 流 器 | P1209H00 | 1 | |
| DR1~4 | $1\ 0\ 0\ -\ 0\ 5\ 2\ 2$ | 整 流 器 | RM1A | 4 | |
| DR5,6 | $1\ 0\ 0\ -\ 0\ 5\ 2\ 2$ | 整 流 器 | RM1A | 2 | 別売品内 |
| DR7~11 | $1\ 0\ 0\ -\ 0\ 5\ 2\ 2$ | 整 流 器 | RM1A | 5 | |
| C7,8 | 4517 - 401 | セラミックコンデンサ | CS17-F2GA103MYGS | 2 | |
| R1,2 | 4508 - 104 | カーボン抵抗 | $RD^{1}/_{2}P$, $100k\Omega$ | 2 | |
| R3 | 4504 - 501 | 巻 線 抵 抗 | GG 8 0 V, 1 0 0 Ω | 1 | |
| R4 | 4504 - 315 | 巻 線 抵 抗 | GG 4 0 V, 1 0 Ω | 1 | |
| R5,6 | 4501 - 011 | カーボン可変抵抗 | W-34724 | 2 | 別売品内 |
| R7 | 4501 - 011 | カーボン可変抵抗 | W-34724 | 1 | "電流" |
| R8 | 4509-893 | 酸化金属被膜抵抗 | MOS2 CT52 10Ω F | 1 | |
| R11,12 | 4536-052 | ゼナミック | Z 1 5D 2 2 1 | 2 | |
| | P1598J00 | プ リ ン ト 板 | P1598J00 | 2 | |
| | E 5 4 6 D 0 0 | プ リ ン ト 板 | E 5 4 6 D 0 0 | 1 | |
| | K3927B00 | 二 次 端 子 | K 3 9 2 7 B 0 0 | 2 | 出力端子 |

| 照合 | 部品番号 | 品 名 | 仕 様 | 所要量 | 備考 |
|----|------------|----------------|---|-----|-----------|
| | E734E00 | プリント板 | E734E00 | 1 | |
| | E546F00 | プ リ ン ト 板 | E 5 4 6 F 0 0 | 1 | |
| | E326E00 | プリント板 | E 3 2 6 E 0 0 | 1 | |
| | E546H00 | プ リ ン ト 板 | E 5 4 6 H 0 0 | 1 | |
| | E749N00 | プ リ ン ト 板 | E749N00 | 1 | |
| | P1849G07 | スイッチ取付板 | P1849G07C (² / ₂) | 1 | |
| | P1109G09 | 表 示 板 | P1109G09 (2/2) | 1 | スイッチ取付板 |
| | P1849G08 | フロントカバ(1) | P1849G08B (² / ₂) | 1 | |
| | 4739-013 | サ ポ ー ト | No. 5 5 4 | 1 | フロントカバ(1) |
| | NK 5 2 5 8 | 表 示 板 | NK 5 2 5 8 | 1 | |
| | P1598G13 | フロントカバ(2) | P1598G13B (マンセル7.5GY) | 1 | |
| | NK 5 2 6 2 | 表 示 板 | NK 5 2 6 2 | 1 | フロントカバ(2) |
| | P1848G05 | 側 板 (右) | P1848G05 (マンセルN-8) | 1 | |
| | P1848G06 | 側 板 (左) | P1848G06 (マンセルN-8) | 1 | |
| | NK 5 2 6 0 | 表 示 板 | NK 5 2 6 0 | 1 | 側板 (左) |
| | P1848G04 | 後板 | P1848G04 (マンセルN-8) | 1 | |
| | K437D01 | 上部カバ | K437D01 (マンセルN-8) | 1 | |
| | P1598K01 | リモートコントロールボックス | P1598K01 | 1 | |
| | P1848K03 | リモートボックスフタ | P1848K03A(2/2) | 1 | |

コネクタのオス側とメス側は必ず 色を合わせて接続してください。

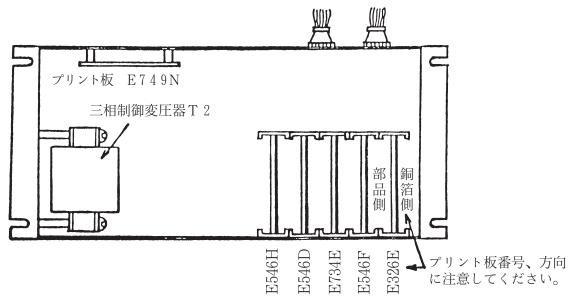


図7. 制御箱前面図

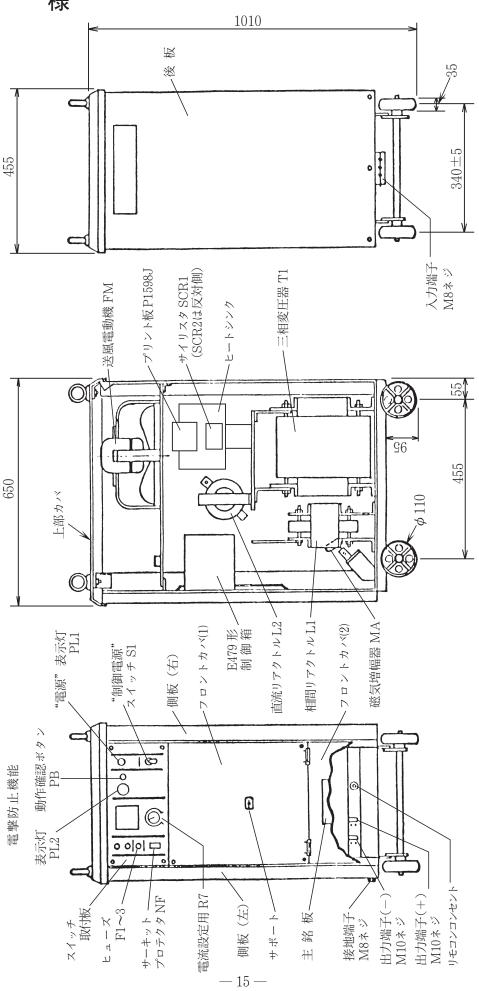


図8.組立図

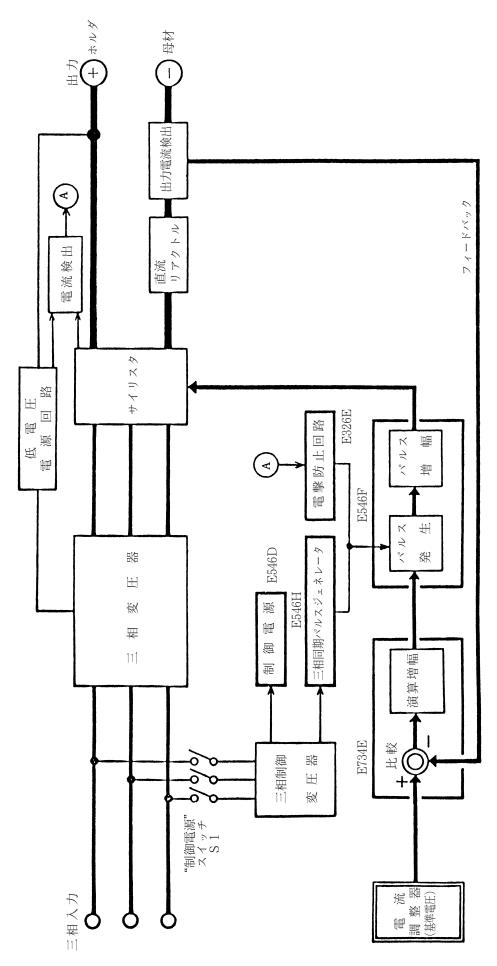
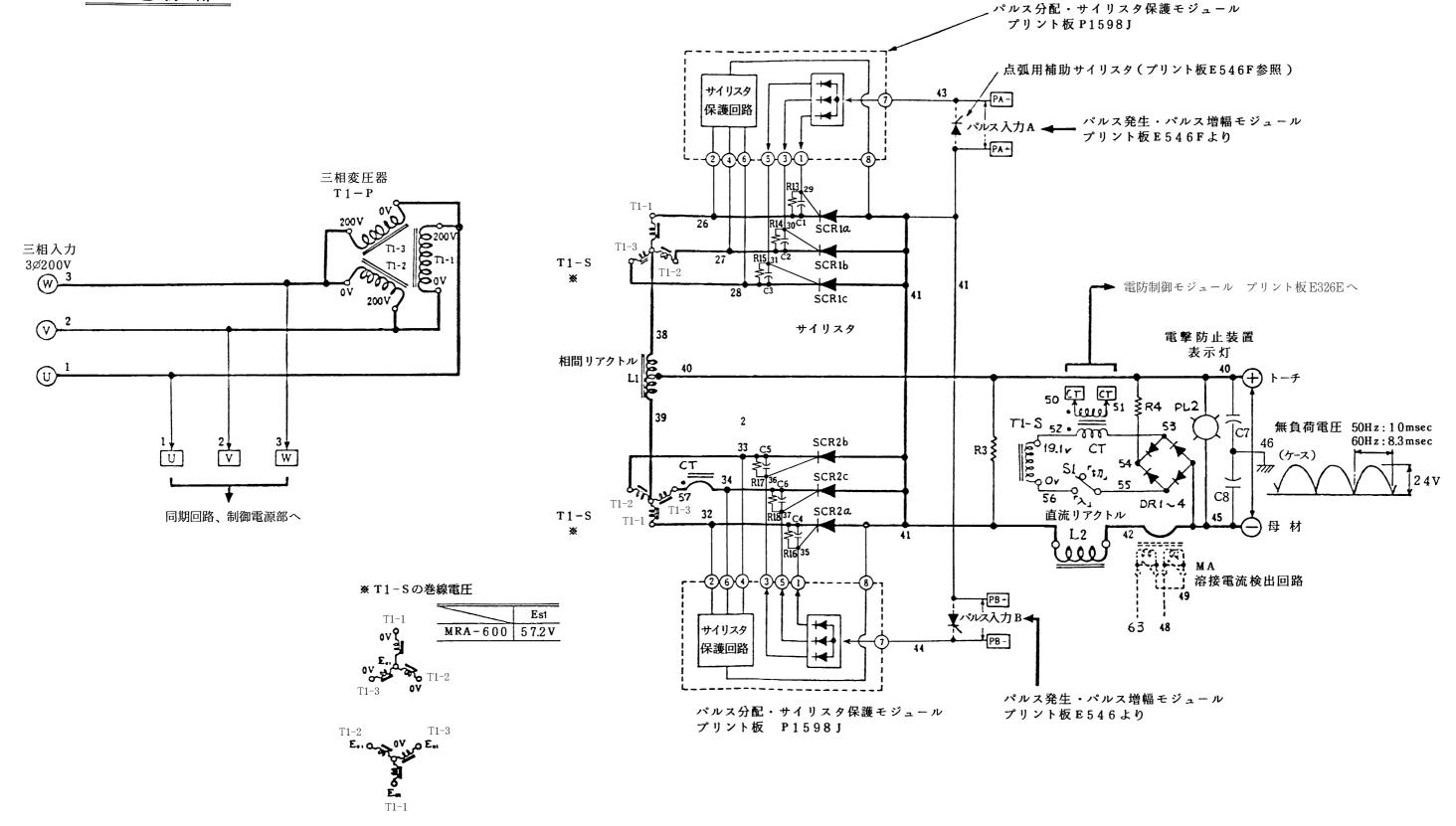
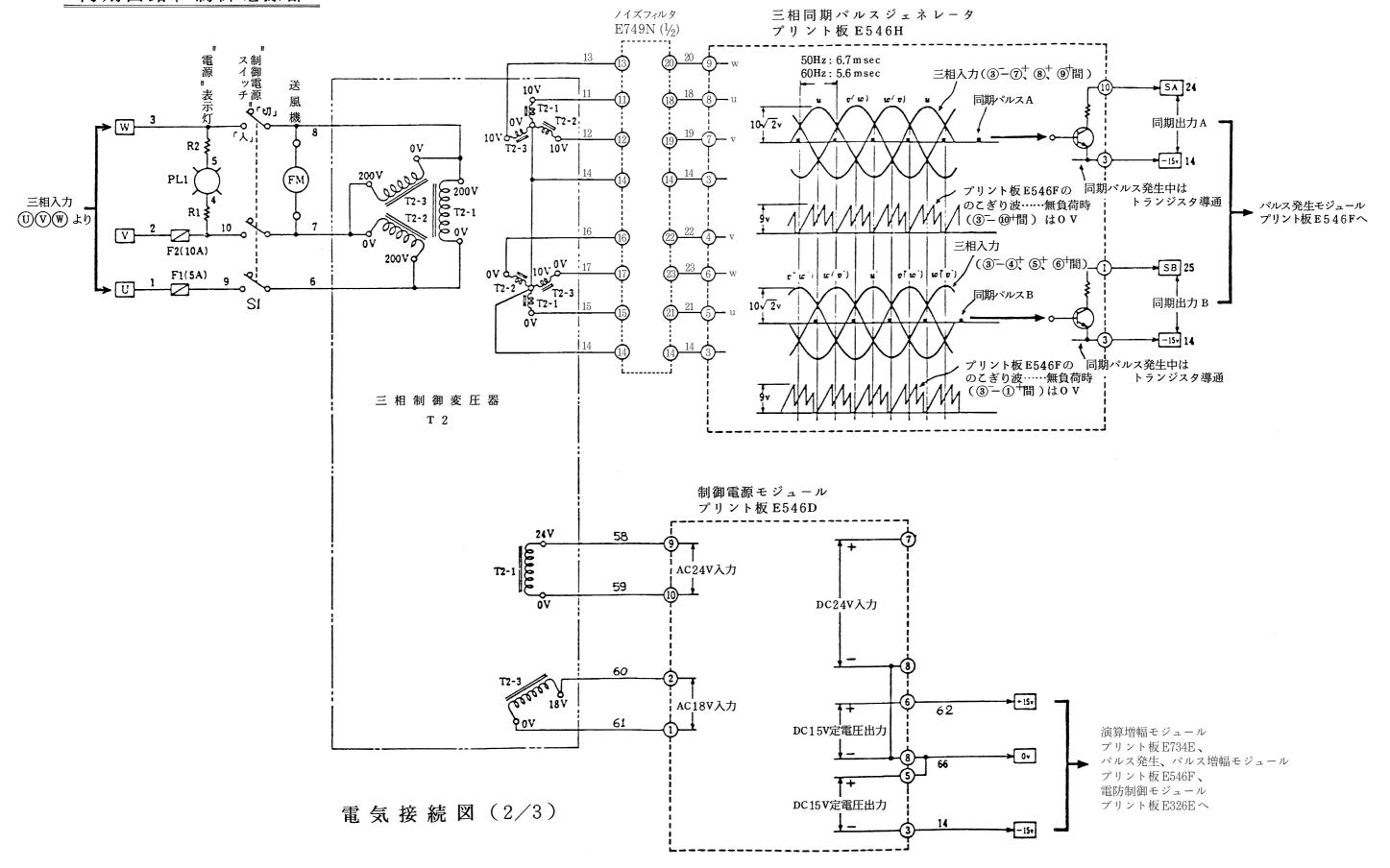


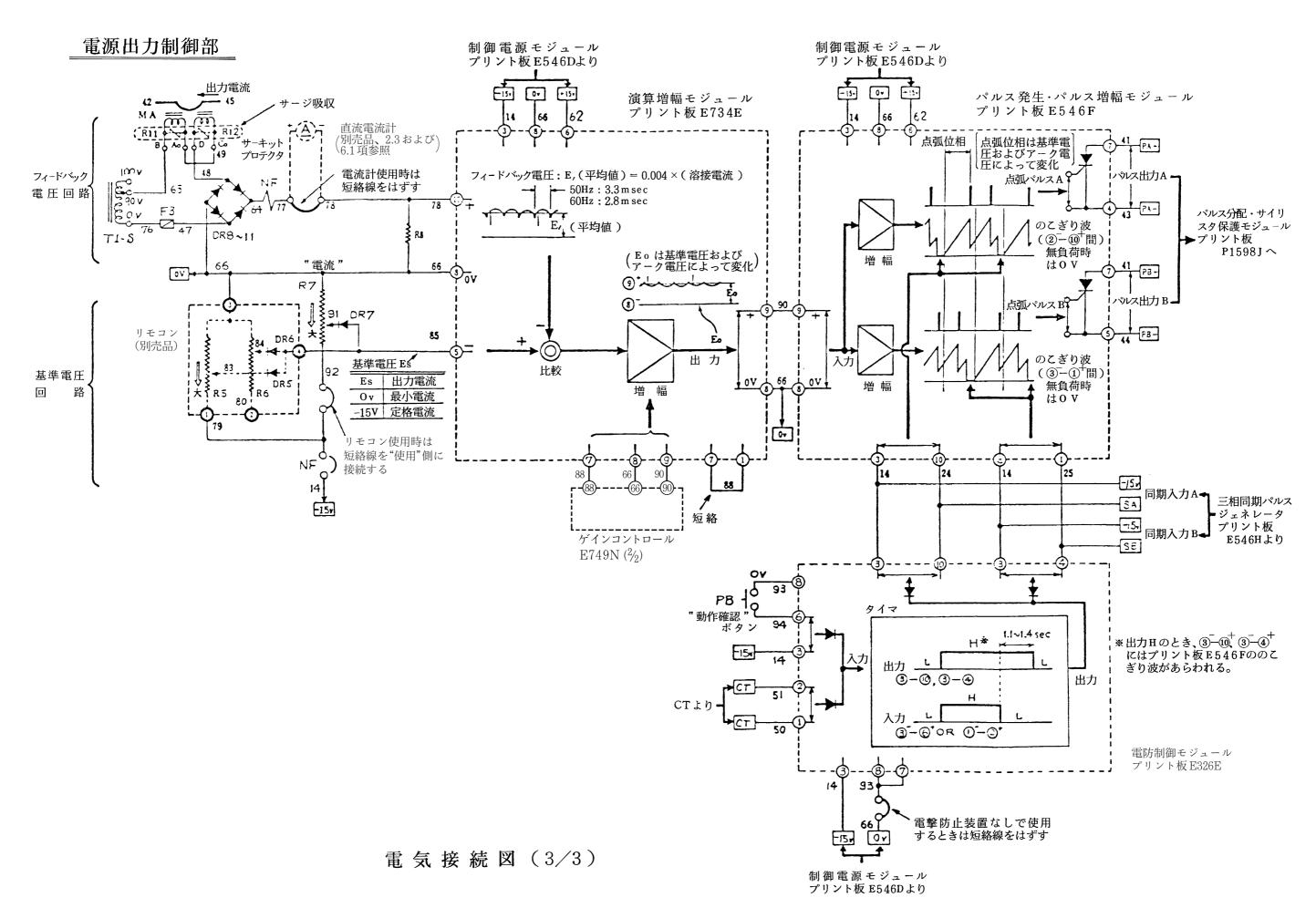
図 9. ブロックダイヤグラム

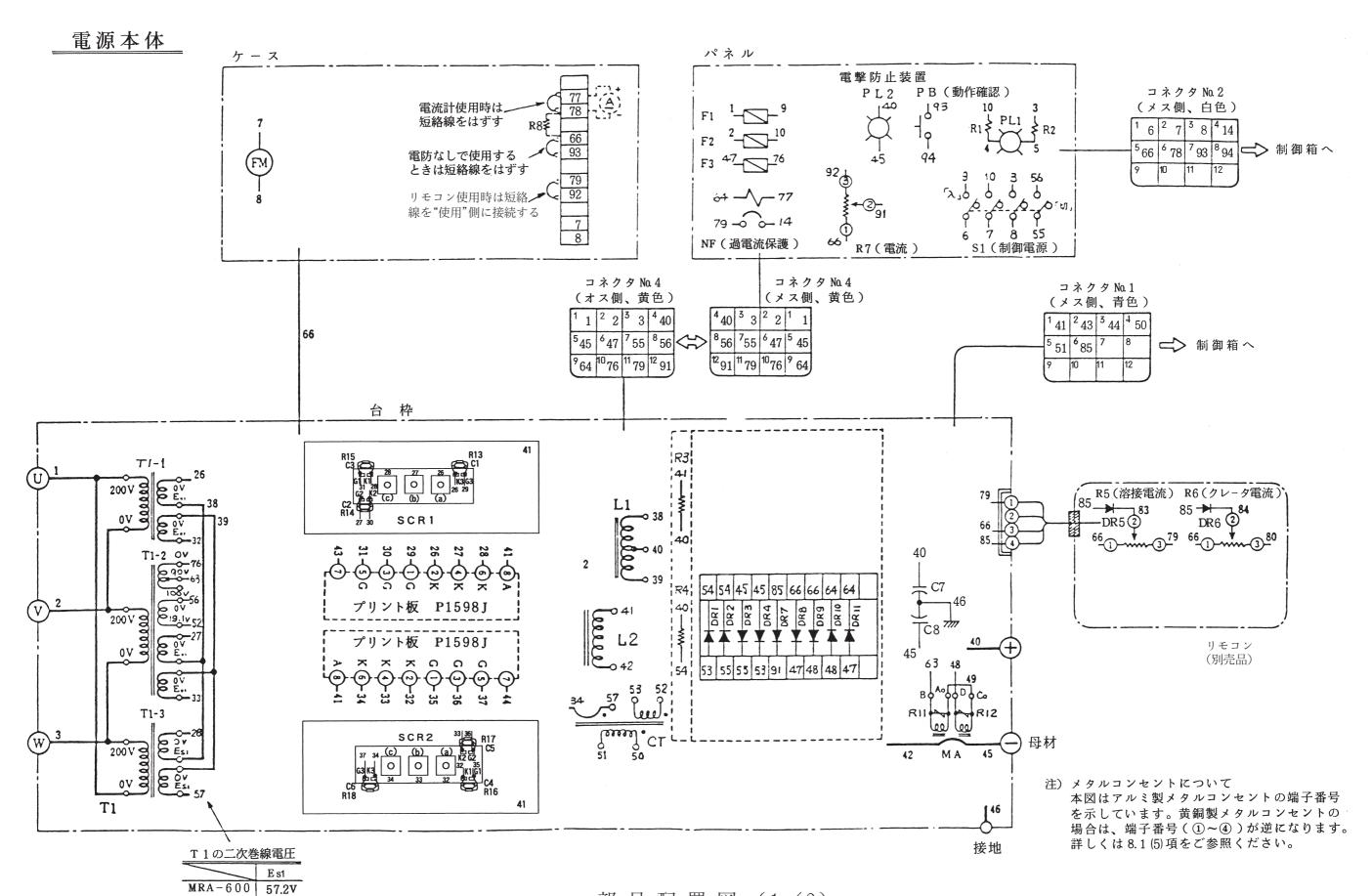
主電源部



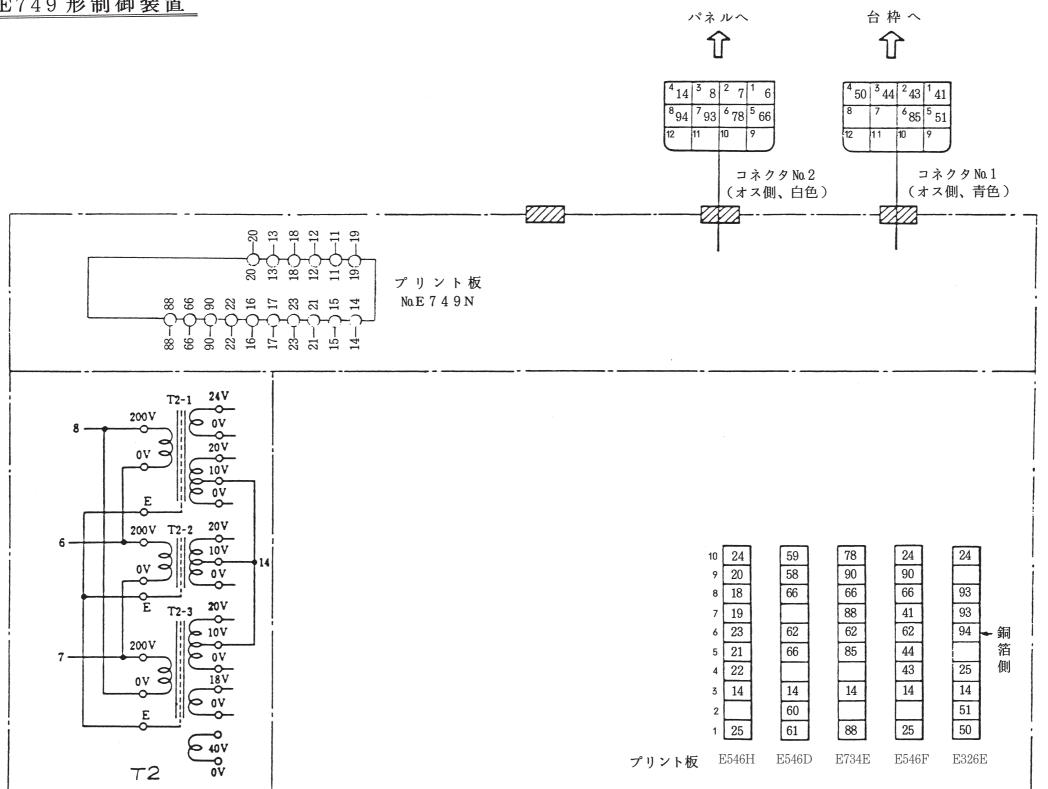
電 気 接 続 図 (1/3)







部品配置図 (1/2)



部品配置図 (2/2)

11. 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。下記法令・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 | 経済産業省 原子力安全・保安院 電力安全課 |
|---------------------------------|-----------------------|
| 内線規程 JEAC8001-2016 | 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 | 厚生労働省令第80号 |
| 粉じん障害防止規則 | 厚生労働省令第 58 号 |
| JIS アーク溶接機 JIS C 9300-1:2020 | 財団法人 日本規格協会 |

| 労働安全衛生法施行令 | % 1 | 厚生労働省 |
|--------------|------------|-------|
| 特定化学物質障害予防規則 | % 1 | 厚生労働省 |
| 作業環境測定法施行規則 | % 1 | 厚生労働省 |

※1 溶接ヒュームの特定化学物質指定に関する法令改正の詳細については各都道府県の労働局または 労働基準監督署にお問い合わせください。

● 電気設備の技術基準の解釈

第17条 (接地工事の種類及び施設方法) より抜粋

D種接地工事

接地抵抗値は、 100Ω (低圧電路において、地絡を生じた場合に0.5 秒以内に当該電路を自動的に遮断する装置を施設するときは、 500Ω)以下であること。

C種接地工事

接地抵抗値は、 10Ω (低圧電路において、地絡を生じた場合に0.5 秒以内に当該電路を自動的に 遮断する装置を施設するときは、 500Ω)以下であること。

● 第 36 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)

| 2 C C C C C C C C C C C C C C C C C C C | | | | | |
|---|------------------------------|-----|--|--|--|
| 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 | 三時間 | | | |
| アーク俗技表直に関する基礎知識 | 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 | | | | |
| アーク溶接等の作業の方法に関する | 作業前の点検整備 溶接、溶断等の方法 溶接部の点検 作業 | 六時間 | | | |
| 知識 | 後の処置 災害防止 | | | | |
| 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。

11. 関係法規について (つづき)

● 労働安全衛生規則(つづき)

第325条(強烈な光線を発散する場所)より抜粋

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

2 事業者は、前項の場所については、適当な保護具を備えなければならない。

第333条 (漏電による感電の防止)より抜粋

事業者は、電動機を有する機械又は器具(以下「電動機械器具」という。)で、対地電圧が 150V をこえる移動式若しくは可搬式のもの又は水等導電性の高い液体によって湿潤している場所その他鉄板上、鉄骨上、定盤上等導電性の高い場所において使用する移動式若しくは可搬式のものについては、漏電による感電の危険を防止するため、当該電動機械器具が接続される電路に、当該電路の定格に適合し、感度が良好であり、かつ、確実に作動する感電防止用漏電しや断装置を接続しなければならない。

- 2 事業者は、前項に規定する措置を講ずることが困難なときは、電動機械器具の金属製外わく、電動機の金属製外被等の金属部分を、次に定めるところにより接地して使用しなければならない。
- 一 接地極への接続は、次のいずれかの方法によること。
 - イ 一心を専用の接地線とする移動電線及び一端子を専用の接地端子とする接続器具を用いて接 地極に接続する方法
 - ロ 移動電線に添えた接地線及び当該電動機械器具の電源コンセントに近接する箇所に設けられ た接地端子を用いて接地極に接続する方法
- 二 前号イの方法によるときは、接地線と電路に接続する電線との混用及び接地端子と電路に接続する端子との混用を防止するための措置を講ずること。
- 三 接地極は、十分に地中に埋設する等の方法により、確実に大地と接続すること。

第593条(呼吸用保護具等)より抜粋

事業者は、著しく暑熱又は寒冷な場所における業務、多量の高熱物体、低温物体又は有害物を取り扱う業務、有害な光線にさらされる業務、ガス、蒸気又は粉じんを発散する有害な場所における業務、病原体による汚染のおそれの著しい業務その他有害な業務においては、当該業務に従事する労働者に使用させるために、保護衣、保護眼鏡、呼吸用保護具等適切な保護具を備えなければならない。

粉じん障害防止規則

第1条(事業者の青務)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る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

● 特定化学物質障害予防規則(特化則)より一部抜粋

第38条の21第5~10項 有効な保護具の使用

第5項

事業者は、金属アーク溶接等作業に労働者を従事させるときは、当該労働者に有効な呼吸用保護具を使用させなければならない。

第7項

事業者は、前項の呼吸用保護具(面体を有するものに限る。)を使用させるときは、一年以内 ごとに一回、定期に、当該呼吸用保護具が適切に装着されていることを厚生労働大臣の定める 方法により確認し、その結果を記録し、これを三年間保存しなければならない。

第27条、第28条 特定化学物質作業主任者の選任

事業者は、特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者技能講習(特別有機溶剤業務に係る作業にあっては、有機溶剤作業主任者技能講習)を修了した者のうちから、特定化学物質作業主任者を選任しなければならない。

12 アフターサービスについて

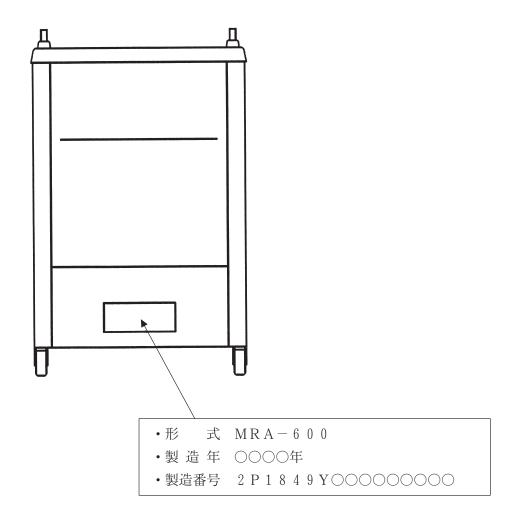
◆ 保証書

(別に添付しております。) 読みの上、大切に保管して「へご連絡ください。 ください。

なお、保証登録票は必要事 項をご記入の上、必ず弊社 までご返却ください。

保守点検・修理のご用命は、 ダイヘンテクノサポートの 2. 連絡していただきたい内容 保証書は必ず内容をよくお 各SE部またはSEセンター

- ◆ 修理を依頼されるとき
- 1. 8項の「簡単な故障とその 対策」に従って調べてくだ さい。
- 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



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覧表

株式会社タイペンテクノサポート

製品・部品・溶接に関するお問い合わせ ダイヘンテクノサポートダイヤル ☎0120-856-036

北 日 本 S E 部 〒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 札幌SE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SEセンター 〒085-0035 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 関 東 S E 部 〒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 北関東SE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 新潟SEセンター 〒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SEセンター 〒373-0847 群馬県太田市西新町 14-10 (㈱ナチロボットエンジニアリング内) 🕿 (0276)61-3791 FAX (0276)61-3793 E 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 千葉SEセンター 〒273-0004 千葉県船橋市南本町7-5(ストークマンション1階) ☎(047)437-4661 FAX(047)437-4670 横浜SEセンター 〒242-0001 神奈川県大和市下鶴間2309番地2 ☎(046)273-7111 FAX(046)273-7121 長野SE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 S E 部 〒480-1118 愛知県長久手市横道2 0 0 1 番地 ☎(0561)64-5680 FAX(0561)64-5679 富士SEセンター 〒417-0061 静 岡 県 富 士 市 伝 法 3 0 8 8 - 6 ☎(0545)52-5273 FAX(0545)52-5283 静岡SE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 北陸SE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 先端溶接•接合SE部 〒480-1118 愛知県長久手市横道2 0 0 1 番地 ☎(0561)64-5680 FAX(0561)64-5679 関 西 S E 部 〒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SE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 S E 部 〒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 岡山SEセンター 〒700-0951 岡山県岡山市北区田中1 3 3 − 1 0 1 ☎(086)243-6377 FAX(086)243-6380 福山SEセンター 〒721-0907 広島県福山市春日町2丁目8番3号(Mゲルル山口103号) ☎(084)941-4680 FAX(084)943-8379 E 部 〒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 E 部 〒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 長崎SEセンター 〒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SEセンター 〒869-1101 熊本県菊池郡菊陽町津久礼2268-38 ☎(096)233-0105 FAX(096)233-0106 大分SEセンター 〒870-0142 大分県大分市三川下2丁目7番28号(KAZUビル) ☎(097)553-3890 FAX(097)553-3893

溶接・接合事業部 〒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)845-8199