DAIHEN ガウジング用直流電源

MRA-800

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-800 (50Hz) ··· 1 P 1 2 5 1 MRA-800 (60Hz) ···1 P1 252

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。

				目		次]
C	1)	安全上				•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	····· S	1
(Z	2	安全に	関して	守って	いたが	だきた	い事項・	····· S	2
	1.	あらる	まし	•••••	•••••	•••••	• • • • • • • • • •	· • • • • • • •	1
2	2.	構	成	•••••	•••••	•••••	• • • • • • • • • •	· • • • • • •	2
3	3.	設	置	•••••	•••••	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	· • • • • • •	. 3
4	4.	外部	妾 続	•••••	•••••	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	· • • • • • • •	· 4
į	ō.	アーク	エアガ	ウジン	グ・ブ	゙ラスチ	ング準値	 …	7
(მ.	その他	の接続	ŧ	•••••	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	· • • • • • •	8
7	7.	回路	冓 成	•••••	•••••	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	· • • • • • • •	9
8	3.	定期,	点 検	•••••	•••••	•••••	• • • • • • • • • •	1	0
Ć	9.	簡単な	故障と	その対	ままず ・	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	1	1
1	0.	パーツ	/リス	٠٠٠٠٠	•••••	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	1	4
1	1.	関係法	規につ	ついて	•••••	•••••	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	1	9
1	2.	アフタ	ーサ-	- ビス(こつい	て	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	2	1

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。

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。
- ●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、特定化学物質障害予防規則、作業環境測定施行規則)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。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。
- ●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、呼吸用保護具を使用するとともに、訓練された 監視員の監視のもとで作業してください。
- ●脱脂・洗浄・噴霧作業の近くでは溶接作業をしないでください。これらの作業の近くで溶接作業を行うと有害なガスが発生することがあります。
- ●被覆鋼板の溶接では、必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を使用してください。(被覆鋼板を溶接すると、有害なガスやヒュームを発生します。)



危険

火災や爆発・破裂を防ぐため、必ずつぎのことをお守りください。



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

② 安全に関して守っていただきたい事項 (つづき)



危険

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

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



危険



弊社製品の改造はしないでください。

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



注 意

溶接で発生するアーク光、飛散するスパッタやスラグ、騒音から、あなた や他の人々を守るため、保護具を使用してください。(※2)



- *アーク光は、目の炎症や皮膚のやけどの原因になります。
- * 飛散するスパッタやスラグは、目を痛めたりやけどの原因になります。
- *騒音は、聴覚に異常を起こすことがあります。
- ●溶接作業や溶接の監視を行う場合には、十分なしゃ光度を有するしゃ光めがねまたは溶接用保護 面を使用してください。
- ●スパッタやスラグから目を保護するため、保護めがねを使用してください。
- ●溶接作業には溶接用かわ製保護手袋、長袖の服、脚カバー、かわ前かけなどの保護具を使用してください。
- ●溶接作業場所の周囲に保護幕を設置し、アーク光が他の人々の目に入らないようにしてください。
- ●騒音が高い場合には、防音保護具を使用してください。

② 安全に関して守っていただきたい事項 (つづき)



注意

回転部は、けがの原因になりますので、必ずつぎのことをお守りください。



*ファンやワイヤ送給装置の送給ロールなどの回転部に手、指、髪の毛、衣類 などを近づけると、巻き込まれてけがをすることがあります。

- ●溶接機のケースやカバーを取りはずしたまま使用しないでください。
- ●保守点検・修理などでケースをはずすときは、有資格者または溶接機をよく理解した人が行い、 溶接機の周囲に囲いをするなど、不用意に他の人が近づかないようにしてください。
- ●回転中のファンや送給ロールに手、指、髪の毛、衣類などを近づけないでください。

ご参考

- ※1 据付け・操作・保守点検・修理に関する関連法規・資格など
 - (1) 据付けに関して

電気設備技術基準第10条電気設備の接地第10条線に対する保護的

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20名

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 第325条 強烈な光線を発する場所

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

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)

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)

(2) 操作に関して

労働安全衛生規則 第36条 特別教育を必要とする業務 第3号 JIS/WESの有資格者

労働安全衛生規則に基づいた教育の受講者

(3) 保守点検、修理に関して

溶接機製造者による教育または社内教育の受講者で溶接機をよく理解した者

※ 2 保護具等の関連規格

JIS Z 3950溶接作業環境における
浮遊粉じん濃度測定方法JIS T 8113溶接用かわ製保護手袋
遮光保護具JIS Z 8731環境騒音の表示・測定方法
振動レベル測定方法JIS T 8141遮光保護具JIS Z 8812有害紫外放射の測定方法JIS T 8150呼吸用保護具の選択、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

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-800は、定格電流 800Aのアークエアガウジング・ブラスチング専用直流電源です。

本機は、従来の直流電流に用いられていたシリコン整流器、磁気増幅器、電磁接触器の代わりに、これらのすべての機能をもった半導体素子"サイリスタ"を採用した高能率、高安定な整流式直流電源です。さらに完全無接点式の電撃防止装置を内蔵しておりますので、電撃の心配も少なく安全に、しかも作業性を害することなく、 ガウジング・ブラスチ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 - 800
入力電圧、相数	200V±10%/220V±10% 3相
周 波 数	50Hz または60Hz(周波数別専用機)
定格入力	6 0 kVA 4 3 kW
入力電流	175/160A
使 用 率	6 0 %
定格出力電流	8 0 0 A
定格出力電圧	4 6 V
無負荷電圧	15V(作業休止時)
無 貝 彻 电 止	7 7 V (作業終了直後)
出力電流範囲	1 0 0 ~ 8 0 0 A
制 御 方 式	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 1.5 sec 以下
質量	3 2 0 kg
組合せトーチ	GT−11(700A使用率70%、φ4.0~11.0、2m、
祖日日日 1	接続ガスホース内径 ቀ 9.5)
使用温度範囲	- 1 0 ~ 4 0 °C
使用湿度範囲	40℃で50%まで、20℃で90%まで
保存温度範囲	- 2 0 ~ 5 5 °C
保存湿度範囲	40℃で50%まで、20℃で90%まで
I P 等 級	IP21S

2.2 標準付属品

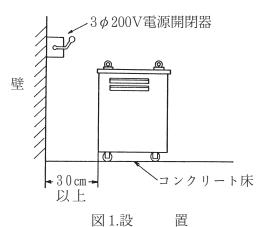
ガラス管ヒューズ	5 A 2 5 0	V 3個	(本体付は含まない)	
----------	-----------	------	------------	--

2.3 別 売 品

		名		部 品 番 号	数量	備考
IJ	モ	コ	ン	P 1 2 5 1 T 0 0	1	
直	流	電 流	計	W-33419	1	8 0 0 A / 5 0 0 mA
低層	周波フィ	ルタユニ	ット	P 1 4 2 5 M 0 0	1	正弦波歪みにより出力が安定しない場合

操 作 編

3. 設 置 (図1参照)



3.1 設置場所

注 意

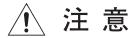
溶接機の設置にあたっては、必ずつぎのことをお守りください。

- ■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。
- ●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。
- ●標高1000mを超えない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、つい立てなどを設置してください。
- ●ガスボンベは専用のガスボンベ立てに固定してください。

3.2 必要な電源の設備



●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33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。



●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。

電	源 設 備	容量	6 0 kVA 以上
電	源 電	圧	3ϕ , $2 0 0 V \pm 1 0 \% / 2 2 0 V \pm 1 0 \%$
周	波	数	50Hz または60Hz(周波数別専用機)

入力側には安全のため、200Aのヒューズ付開閉器かノーヒューズブレーカを設置してください。

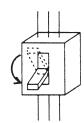
●溶接機の電源投入時または起動時には、電源設備に一瞬の間、大電流(トランスの励磁突入電流) が流れます。その値は電源設備の内部インピーダンスによって変わります。

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。

4. 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。 ◎接続は必ず配電箱の開閉器を切ってから行ってください。



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。



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に従って接地工事をしてください。

(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190条)

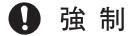
- ●接地と接続作業は、配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。
- ●ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむきだしになったものを使用しないでください。
- ●出力端子に同時に2本以上のトーチや溶接棒ホルダを接続しないでください。
- ●ケーブル接続後、ケースやカバーを確実に取り付けてください。
- ●溶接機を工事現場などの湿気の多い場所や鉄板、鉄骨などの上で使用するときは、漏電しゃ断器を設置してください。法規(労働安全衛生規則第333 条および電気設備技術基準 第15条)で義務づけられています。



注意

誤った接続を行うと、溶接電源出力側接続面を焼損するおそれがあります ので必ずつぎのことをお守りください。

●出力端子とケーブル圧着端子の間にザガネやバネザガネをはさみこまないでください。



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)

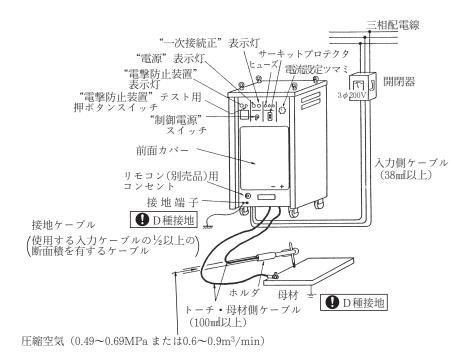


図2. 外部接続図

ご注意

1999年9月以前の溶接電源と一次側の相の接続が異なります。

このため、1999年9月以前の溶接電源との並列運転はできません。

②母材およびホルダを接続する。

③溶接電源内部の入力端 子と配電箱の開閉器と を接続する。正しく接 続されていることを表 示灯により確認後、開 閉器を切っておく。

④溶接電源内部の切替端子板のタップを電源電圧に合わせて切り替える。

(出荷時は220V タップに接続して あります)

⑤前面カバーを取り付 ける。

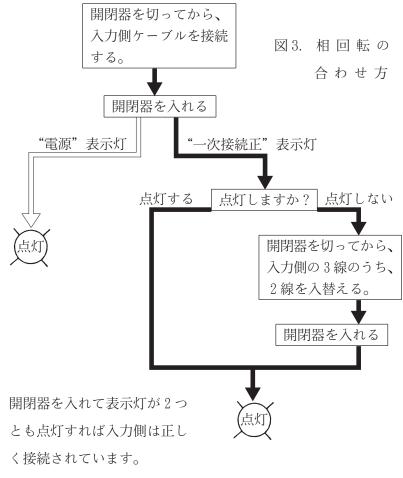
接続完了

■ 溶接電源前面の接地端子を接地してください。

接地ケーブル太さ ― 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

- ⇒ 溶接電源の前面カバーをはずして、出力端子⊕側にホルダを、⊝側に母材を接続してください。
 - トーチ・母材側ケーブル太さ -100 m 以上 (まだ前面カバーは取り付けないでください)
- → 入力側ケーブル太さ 3 8 mi以上

本機では入力側の相回転を合わせる必要がありますが、つぎのように簡単に相回転を合わせることができます。(図3参照)



◎前面カバーをはずしたままでご使用になりますと危険です。配電箱の開閉器を入れる場合は、かならず前面カバーを取り付けてください。

5. アークエヤガウジング・ブラスチング準備

- ①入力側の配電箱の 開閉器を入れる ② "制御電源" スイッ
- "電源" "一次接続正"表示灯が点灯します。
 - ◎外部接続を行う場合や、保守点検の場合には必ず配電箱 の開閉器を切って、これらの表示灯が消えていることを 確認してください。
- チを入れる
- 送風機が回転し、出力端子には電撃防止装置によりDC 15 Vの無負荷電圧がかかります。
 - ◎ "制御電源"スイッチは制御電源、ファンの開閉を行う もので、溶接電源入力側の電源の開閉は行いませんから、 ご注意願います。
- ③電流設定ツマミを 設定する
- リモコン (別売品) をご使用になる場合には、前面のリモ コン用コンセントに取り付けてあるショートプラグをはず し、リモコンのコンセントプラグを差し込みます。 この場合前面パネルの電流設定ツマミでは電流の調整はで きません。

④電撃防止装置テス ト用押ボタンスイ ッチを押し、表示 灯が明るく点灯す ることを確認する

➡ 毎作業前、必ずテストボタンを押し、表示灯が明るく点灯 することを確かめ、電撃防止装置が正常に動作しているこ とを確認してください。

作業前から表示灯が明るく点灯している時には、出力端子 に高い無負荷電圧(77V)が出ていますので、原因を調 査し、修理してからご使用ください。(9.5参照)。 そのままご使用になるときには、感電事故に注意してくだ さい。

⑤準備完了

ガウジング・ブラ スチング作業開始

- ◎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ると、不意にアークが発生し危険です。
- ◎ "電撃防止装置"表示灯と出力端子電圧(ホルダと母材間の電圧)の関係

	作業開始前	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(1.5 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 (ホルダと母 材間電圧)	DC 1 5 V	0 V	アーク電圧	DC77V	DC15V

表示灯が明るく点灯している時は、高い無負荷電圧(DC77V)がホルダと母材間にかかっていますので、ご注意ください。

6. その他の接続

6.1 電流計 (W-33419) — 別売品

電源の上部のカバーをとりはずし、端子板の線番65と66の短絡線をはずす。

電流計の⊕端子→端子板の線番66

電流計の⊝端子→端子板の線番 6 5

に接続します。電流計は前面パネルの表示板をとりはずしたあとに取付けることができます。

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本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。

7. 回路構成

本機は、出力電流を所望の特性に、しかも出力電流を安定になるように制御されています。この原理は図4のブロックダイヤグラムに示すように、設定回路と出力との間にフィードバックループを構成し、このフィードバックループによって自動制御されているからです。(添付の電気接続図をご参照ください。)

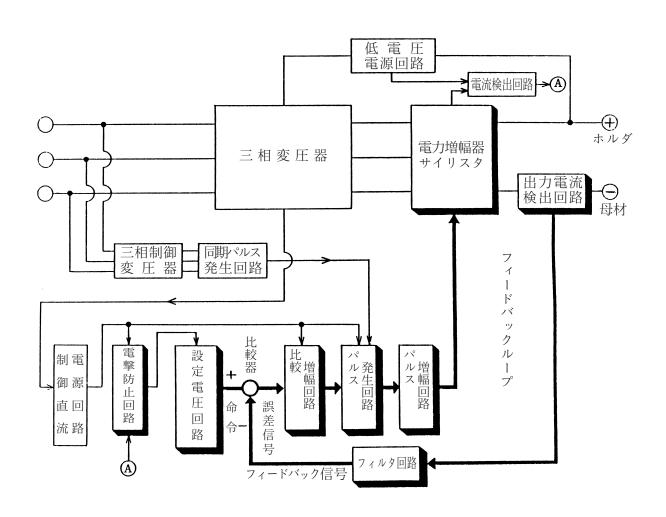


図4. ブロックダイヤグラム

8. 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。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 ϕ 2 0 0 V の開閉器を切ってから行ってください。

8.1 日常の注意事項

- (1) 異常な振動音、臭はありませんか。
- (2) ファンは"制御電源"スイッチを入れたとき、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) 入力電源が投入されているとき、表示灯が2つ点灯しますか。
- (5) ケーブルの接続および絶縁は確実ですか。

8.2 3~6ヶ月ごとの点検

8.2.1 電気的接続部分の点検

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。

8.2.2 接地線の点検

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。

8.2.3 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、変圧器や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から、半年に一度は、ケースの側板をはずして圧縮空気を 各部に吹きつけて、ほこりを除去してください。

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。

9. 簡単な故障とその対策

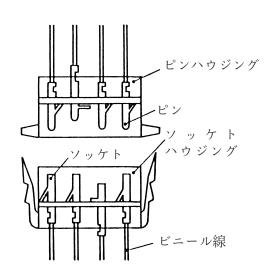
以下の方法にしたがって、故障の原因を追求しますが、その前にまず、メタルコンセント、ケーブルの接続部分、制御箱付および中継用メインテンロックコネクタなどに接触不良がないかどうか調べてから原因の追求を進めてください。

なお、つぎの注意事項は必ず守ってください。

- (1) 溶接機内部の点検、保守の作業をするときは、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。(電圧をチェックする必要のあるときは、十分注意して行ってください。)
- (2) 調整部分(白ペンキを塗った可変抵抗)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、ほこりなどつきますと接触不良のおそれがあります。
- (4) ロックインコネクタを接続する場合は真上から軽く挿入し、ロックされていることを確認してください。

無理に挿入しますと図5のようにピン、ソケットが中に入りこんで接触不良のおそれがあります。

(5) 点検には、組立図、電気接続図、部品配置図をご参照ください。



ピン、ソケットのストッパがつぶれて図のように 奥の方にはいりこんでいる場合は接触不良のおそれがあります。

図5. ロックインコネクタの接触不良の原因

9.1 電流が流れない

チェック項目		故 障	原因	対	策
制御箱の接続に用いられている	ロック			点検し接触を	完全にしてください。
インコネクタ、プリント板のマル	ノチ ジ				
ャックとの接触不良はありません	か。				
過電流保護用のサーキットプロ	テクタ			ONにセット	します。
がONにセットされていますか。					
前面パネル下側のリモコン用コ	ンセン			リモコンをご	使用にならないとき
トにショートプラグが挿入されて	ていま			は必ずショー	トプラグを挿入して
すか。	すか。			おきます。	
電極を母材に接触させ、電極を	母材か	プリント板	No. E326E	プリント板 No	.E326E を取替える。
ら引き上げても、アークが発生	せず、	の不良		または、上部	カバー内端子板の
しかも電撃防止装置の表示灯も	約 1.5			線番57、5	9を短絡すると、電
秒間明るく点灯しない。				撃防止装置なり	しで使用できます。
無負荷にて線番57,59を短		プリント板	No. E192E		
絡し、電流設定ツマミをまわす	YES	No. E192F,	No. E192G	プリント板を	さしかえてみる。
と、線番66(+)と42(-)の間の		のいずれかフ	が不良		
電圧がかわりますか。	NO	F 4 の断線		ヒューズF4	、抵抗R6を取替え
	INO	調整抵抗R	6不良	る。	

9.2 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。

チェック項目		故障原因	対策
前面パネルの表示灯が2つとも	NO	相回転が合っていな	図3を参照ください。
点灯しますか。	NO	₹1	
		入力側三相のうち一相	入力側の接続を完全にする。
	YES	の接続不良、または配	配電箱のヒューズをかえる。
	ILS	電箱のヒューズが溶断	
		している。	
ヒューズF1,F2,F3のいず		同期パルス発生用の三	ヒューズを取替える。
れかが溶断していませんか。	YES	相変圧器が欠相し同期	または三相制御変圧器取替え
		がとれない。	
ロックインコネクタ、プリント	板の接		点検し、接触を完全にしてくださ
触不良はありませんか。			l'o
以上の点検でも原因がつかめなり	場合	プリント板No.E 1 9 2 F、	
		E192G,E180H,	プリント板を取替える
		P1598Jのいずれ	
		かが不良	

9.3 電流の調節がきかない。

チェック項目	故障原因	対策
ロックインコネクタ、プリント板の接		点検し接触を完全にしてください
触不良はありませんか。		
ヒューズF5(制御箱内)が切れてい		ヒューズを取替える。
ませんか。		
プリント板No.E326Eを引抜いた状	プリント板 No. E192E、	プリント板を取替える。
態でも電流が流れたままである。	E192 F のいずれかが	
	不良	
ある部分だけ電流調整ができる。	磁気増幅器MA不良	取替える。

9.4 F1, F2, F3のヒューズがとぶ

チェック項目		故障原因	対	策
制御電源スイッチ(S1)を入		プリント板 No. P1087H	取替える。	
れなくても切れますか。	YES	の不良。三相制御変圧		
		器T2の不良		
	NO	送風電動機の不良	取替える。	

9.5 電撃防止装置表示灯が明るく点灯したままである。

チェック項目	故障原因	対	策
線番57,59を短絡していなくても、	プリント板 No. E326E	取替える。	
ガウジング作業休止時明るく点灯する。	の不良。		

9.6 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) コネクタNo.3 (青色) をはずす。
 - (3) 出力端子のアース線 (線番 2 2) 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。

10. 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。

10.1 溶接機本体 (照合は電気接続図の符号を示す。)

表 1. パーツリスト (溶接機本体)

※推奨予備品

Ti				リスト(俗ケベン・		* 在关了佣品
L1	照 合	部品番号	品 名	仕様	所要量	備考
L2	T1	P1251B00	三 相 変 圧 器	P1251B00	1	
T2	L1	P1251C00	リアクトル(相間)	P1251C00	1	
MA	L2	P1251D00	リアクトル(直流)	P1251D00	1	
FM 100−0421 送 風 電 動 機 PF-16BS2G 1 CT P1209H00 変 流 器 P1209H00 1 SCR1~6 4530−170 サ イ リ ス タ SKT300/04D 6 ※PL1,2 4600-003 表 示 灯 NL-52 2 電源、一次接続正用 ※PL3 4600-004 表 示 灯 BA15D110V5W 1 電撃防止装置用 ※F1~3 4610-003 ガラス管ヒューズ 5A、250V 3 S1 4251-070 ト グ ル ス イ ッ チ WD1611 1 制御電源用 NF 4614-003 サーキットプロテクタ APL4 DC500mA 1 過電流保護 R1 a,b 4504-204 巻 線 抵 抗 GG20W 500Ω 2 R2 4504-209 巻 線 抵 抗 GG20W 10Ω 1 電流設定用W-34724 DR1~4,6,7 100-0522 ダ イ オ ー ド RM1A 6 ※ P1087H00 ブ リ ン ト 板 P1598J00 2 PB 4250-003 押 ボ タンス イ ッ チ VAQ-4R 1 C5 100-2292 電解 コ ン デ ン サ 50E-100(50V100 μ F) 1 R14 4508-130 酸化金属皮膜抵抗 RS3B 300Ω 1 R15,16 4508-101 カ ー ボ ン 抵 抗 RD½P 51kΩ 2 C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 2kV 0.01MF 2 R1 表 示 板 NK5276A 1 前 板 1251G02B (10YR 7/6) 1 後 側 板 (1) P1251G02B (10YR 7/6) 1 (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 (3) (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 (4) (2) P1251G04B (10YR 7/6) 1 (5) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	T2	T0076	三相変圧器(制御)	T0076	1	
CT	MA	P1251R00	磁気増幅器	P1251R00	1	
SCR1~6 4530-170 サ イ リ ス タ SKT300/04D 6 ※PL1,2 4600-003 表 示 灯 NL-52 2 電源、一次接続正用 ※PL3 4600-004 表 示 灯 BA15D110V5W 1 電撃防止装置用 ※F1~3 4610-003 ガラス管ヒューズ 5A, 250V 3 S1 4251-070 ト グ ル ス イ ッ チ WD1611 1 制御電源用 NF 4614-003 サーキットプロテクタ APL4 DC500mA 1 過電流保護 R1 a,b 4504-204 巻 線 抵 抗 GG20W 500Ω 2 R2 4504-209 巻 線 抵 抗 GG20W 10Ω 1 電流設定用W-34724 DR1~4,6,7 100-0522 ダ イ オ ー ド RM1A 6 8 ※ P1087H00 プ リ ン ト 板 P1087H00 1 ※ P1598J00 プ リ ン ト 板 P1598J00 2 PB 4250-003 押 ボ タ ン ス イ ッ チ VAQ-4R 1 C5 100-2292 電 解 コ ン デ ン サ 50E-100(50V100 μ F) 1 R14 4508-130 酸化金属皮膜抵抗 RS3B 300Ω 1 R15,16 4508-101 カ ー ボ ン 抵 抗 RD½P 51kΩ 2 C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 2kV 0.01MF 2 万 ロ ン ト カ バ P1251G05B (2½) 1 表 示 板 NK5258 1 版 NK5258 1 版 NK5260 1 例 板 (1) P1251G02D (10YR 7/6) 1 後 側 板 (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 ス ト ト ア 1251G04B (10YR 7/6) 1 版	FM	100 - 0421	送 風 電 動 機	PF-16BS2G	1	
※PL1,2 4600-003 表 示 灯 NL-52 2 電源、一次接続正用 ※PL3 4600-004 表 示 灯 BA15D110V5W 1 電撃防止装置用 ※F1~3 4610-003 ガラス管ヒューズ 5A, 250V 3 S1 4251-070 トグルスイッチ WD1611 1 制御電源用 NF 4614-003 サーキットプロテクタ APL4 DC500mA 1 過電流保護 R1 a,b 4504-204 巻 線 抵 抗 GG20W 500Ω 2 R2 4504-209 巻 線 抵 抗 GG20W 10Ω 1 電流設定用W-34724 DR1~4,6,7 100-0522 ダ イ オ ー ド RM1A 6 ※ P1087H00 プ リント 板 P1087H00 1 ※ P1598J00 プ リント 板 P1598J00 2 PB 4250-003 押ボタンスイッチ VAQ-4R 1 C5 100-2292 電解コンデンサ 50E-100(50V100μF) 1 R14 4508-130 酸化金属皮膜抵抗 RS3B 300Ω 1 R15,16 4508-101 カーボン抵抗 RD½P 51kΩ 2 C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 大 板 P1251G05B (2/2) 1 表 示 板 NK5258 1 前 板 P1251G06B (10YR 7/6) 1 後 側 板 (1) P1251G02D (10YR 7/6) 1 K P1251G04B (10YR 7/6) 1	CT	P1209H00	変 流 器	P1209H00	1	
 ※PL3 4600-004 表 示 灯 BA15D110V5W 1 電撃防止装置用 ※F1~3 4610-003 ガラス管ヒューズ 5A, 250V 3 S1 4251-070 トグルスイッチ WD1611 1 制御電源用 NF 4614-003 サーキットプロテクタ APL4 DC500mA 1 過電流保護 R1 a,b 4504-204 巻 線 抵 抗 GG20W 500Ω 2 R2 4504-209 巻 線 抵 抗 GG20W 10Ω 1 電流設定用W-34724 DR1~4,6,7 100-0522 ダイオード RM1A 6 ※ P1087H00 プリント板 P1087H00 1 ※ P1598J00 プリント板 P1598J00 2 PB 4250-003 押ボタンスイッチ VAQ-4R 1 C5 100-2292 電解コンデンサ 50E-100(50V100μF) 1 R15,16 4508-130 酸化金属皮膜抵抗 RS3B 300Ω 1 R15,16 4508-101 カーボン抵抗 RD½P 51kΩ 2 C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 2kV 0.01MF 2 表 示 板 NK5258 1 前 板 P1251G06B (10YR 7/6) 1 機 板 (1) P1251G02D (10YR 7/6) 1 (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 (3) (2) P1251G04B (10YR 7/6) 1 (4) (4) (4) (2) P1251G04B (10YR 7/6) 1 	SCR1~6	4530 - 170	サイリスタ	SKT300/04D	6	
※F1~3 4610-003 ガラス管ヒューズ 5A, 250V 3 S1 4251-070 トグルスイッチ WD1611 1 制御電源用 NF 4614-003 サーキットプロテクタ APL4 DC500mA 1 過電流保護 R1a,b 4504-204 巻 線 抵 抗 GG20W 500Ω 2 R2 4504-209 巻 線 抵 抗 GG20W 10Ω 1 電流設定用W-34724 DR1~4,6,7 100-0522 ダイオード RM1A 6 ※ P1087H00 プリント板 P1087H00 1 ※ P1598J00 プリント板 P1598J00 2 PB 4250-003 押ボタンスイッチ VAQ-4R 1 C5 100-2292 電解コンデンサ 50E-100(50V100 μF) 1 R14 4508-130 酸化金属皮膜抵抗 RS3B 300Ω 1 R15,16 4508-101 カーボン抵抗 RD½P 51kΩ 2 C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 2kV 0.01MF 2	※ PL1,2	4600-003	表 示 灯	NL-52	2	電源、一次接続正用
S1	※ PL3	4600-004	表 示 灯	BA15D110V5W	1	電擊防止装置用
NF	※ F1∼3	4610-003	ガラス管ヒューズ	5A, 250V	3	
R1a,b 4504-204 巻線 抵抗 GG20W 500Ω 2 R2 4504-209 巻線 抵抗 GG20W 10Ω 1 R6 4501-103 カーボン可変抵抗 RV30 YN20RB 1kΩ 1 電流設定用W-34724 DR1~4,6,7 100-0522 ダイオード RM1A 6 ※ P1087H00 プリント板 P1087H00 1 ※ P1598J00 プリント板 P1598J00 2 PB 4250-003 押ボタンスイッチ VAQ-4R 1 C5 100-2292 電解コンデンサ 50E-100(50V100μF) 1 R14 4508-130 酸化金属皮膜抵抗 RS3B 300Ω 1 R15,16 4508-101 カーボン抵抗 RD½P 51kΩ 2 C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 2kV 0.01MF 2	S1	4251-070	トグルスイッチ	WD1611	1	制御電源用
R2 4504-209 巻 線 抵 抗 GG20W 10Ω 1 R6 4501-103 カーボン可変抵抗 RV30 YN20RB 1kΩ 1 電流設定用W-34724 DR1~4,6,7 100-0522 ダ イ オ ー ド RM1A 6 ※ P1087H00 プ リ ン ト 板 P1087H00 1 ※ P1598J00 プ リ ン ト 板 P1598J00 2 PB 4250-003 押ボタンスイッチ VAQ-4R 1 C5 100-2292 電解コンデンサ 50E-100(50V100μF) 1 R14 4508-130 酸化金属皮膜抵抗 RS3B 300Ω 1 R15,16 4508-101 カーボン抵抗 RD½P 51kΩ 2 C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 2kV 0.01MF 2	NF	4614-003	サーキットプロテクタ	APL4 DC500mA	1	過電流保護
R6 4501-103 カーボン可変抵抗 RV30 YN20RB 1kΩ 1 電流設定用W-34724 DR1~4,6,7 100-0522 ダ イ オ ー ド RM1A 6 8 ※ P1087H00 プ リ ン ト 板 P1087H00 1 1 ※ P1598J00 プ リ ン ト 板 P1598J00 2 PB 4250-003 押ボタンスイッチ VAQ-4R 1 C5 100-2292 電解コンデンサ 50E-100(50V100μF) 1 R14 4508-130 酸化金属皮膜抵抗 RS3B 300Ω 1 R15,16 4508-101 カーボン抵抗 RD½P 51kΩ 2 C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 2kV 0.01MF 2	R1a,b	4504-204	巻 線 抵 抗	GG20W 500Ω	2	
DR1~4,6,7 100-0522 ダ イ オ ー ド RM1A 6 ※ P1087H00 プ リ ン ト 板 P1087H00 1 ※ P1598J00 プ リ ン ト 板 P1598J00 2 PB 4250-003 押 ボ タンスイッチ VAQ-4R 1 C5 100-2292 電 解 コンデンサ 50E-100(50V100 μF) 1 R14 4508-130 酸化金属皮膜抵抗 RS3B 300 Ω 1 R15,16 4508-101 カーボン抵抗 RD½P 51kΩ 2 C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 2kV 0.01MF 2 フ ロン ト カ バ P1251G05B (2/2) 1 表 示 板 NK5258 1 表 示 板 NK5276A 1 前 板 P1251G06B (10YR 7/6) 1 表 示 板 NK5260 1 側 板 (1) P1251G02D (10YR 7/6) 1 後 側 板 P1251G04B (10YR 7/6) 1 天 カ バ P1251G04B (10YR 7/6) 1 天 カ バ P1251G04B (10YR 7/6) 1 下 カ バ P1251G04B (10YR 7/6) 1	R2	4504-209	巻 線 抵 抗	GG20W 10Ω	1	
 ※ P1087H00 プリント板 P1087H00 1 ※ P1598J00 プリント板 P1598J00 2 PB 4250-003 押ボタンスイッチ VAQ-4R 1 C5 100-2292 電解コンデンサ 50E-100(50V100μF) 1 R14 4508-130 酸化金属皮膜抵抗 RS3B 300Ω 1 R15,16 4508-101 カーボン抵抗 RD½P 51kΩ 2 C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 2kV 0.01MF 2 フロントカバ P1251G05B (2/2) 1 表示板 NK5258 1 表示板 NK5266 1 前板 P1251G06B (10YR 7/6) 1 表示板 NK5260 1 側板 (1) P1251G03D (10YR 7/6) 1 後側板 P1251G04B (10YR 7/6) 1 天カバ P1251G07 (10YR 7/6) 1 	R6	4501-103	カーボン可変抵抗	RV30 YN20RB 1kΩ	1	電流設定用W-34724
※ P1598J00 プリント板 P1598J00 2 PB 4250-003 押ボタンスイッチ VAQ-4R 1 C5 100-2292 電解コンデンサ 50E-100(50V100μF) 1 R14 4508-130 酸化金属皮膜抵抗 RS3B 300Ω 1 R15,16 4508-101 カーボン抵抗 RD½P 51kΩ 2 C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 2kV 0.01MF 2 フロントカバ P1251G05B (2½) 1 表示板 NK5258 1 前 取 P1251G06B (10YR 7/6) 1 表示板 NK5260 1 側板 (1) P1251G03D (10YR 7/6) 1 便板 反 P1251G03D (10YR 7/6) 1 後側板 P1251G04B (10YR 7/6) 1 天カバ P1251G07 (10YR 7/6) 1	DR1~4,6,7	100-0522	ダ イ オ ー ド	RM1A	6	
PB	*	P1087H00	プ リ ン ト 板	P1087H00	1	
C5	*	P1598J00	プ リ ン ト 板	P1598J00	2	
R14 4508-130 酸化金属皮膜抵抗 RS3B 300Ω 1 R15,16 4508-101 カーボン抵抗 RD½P 51kΩ 2 C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 2kV 0.01MF 2	PB	4250-003	押ボタンスイッチ	VAQ-4R	1	
R15,16 4508-101 カーボン抵抗 RD½P 51kΩ 2 C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 2kV 0.01MF 2 フロントカバ P1251G05B (2/2) 1 表示 板 NK5258 1 表示 板 NK5276A 1 前 板 P1251G06B (10YR 7/6) 1 表示 板 NK5260 1 側 板 (1) P1251G02D (10YR 7/6) 1 例 板 (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 後 側 板 P1251G04B (10YR 7/6) 1 天 カ バ P1251G07 (10YR 7/6) 1	C5	100-2292	電解コンデンサ	50E-100(50V100 μF)	1	
C10,C11 4517-401 セラミックコンデンサ 2kV 0.01MF 2 フロントカバ P1251G05B (2/2) 1 表示板 NK5258 1 前板 P1251G06B (10YR 7/6) 1 表示板 NK5260 1 側板 (1) P1251G02D (10YR 7/6) 1 側板 (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 後側板 P1251G04B (10YR 7/6) 1 天力バ P1251G07 (10YR 7/6) 1	R14	4508-130	酸化金属皮膜抵抗	RS3B 300Ω	1	
フロントカバ P1251G05B (2/2) 1 表示 板 NK5258 1 表示 板 NK5276A 1 前 板 P1251G06B (10YR 7/6) 1 表示 板 NK5260 1 例 板 (1) P1251G02D (10YR 7/6) 1 例 板 (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 後 例 板 P1251G04B (10YR 7/6) 1 大 カ バ P1251G07 (10YR 7/6) 1 大 カ バ P1251G07 (10YR 7/6) 1	R15,16	4508-101	カーボン抵抗	RD½P 51kΩ	2	
表示 板 NK5258 1 表示 板 NK5276A 1 前 板 P1251G06B (10YR 7/6) 1 表示 板 NK5260 1 側 板 (1) P1251G02D (10YR 7/6) 1 側 板 (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 後 側 板 P1251G04B (10YR 7/6) 1 天 カ バ P1251G07 (10YR 7/6) 1	C10,C11	4517-401	セラミックコンデンサ	2kV 0.01MF	2	
表示 板 NK5276A 1 前 板 P1251G06B (10YR 7/6) 1 表示 板 NK5260 1 側 板 (1) P1251G02D (10YR 7/6) 1 側 板 (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 後 側 板 P1251G04B (10YR 7/6) 1 天 カ バ P1251G07 (10YR 7/6) 1			フロントカバ	P1251G05B (2/2)	1	
前 板 P1251G06B (10YR 7/6) 1 表 示 板 NK5260 1 側 板 (1) P1251G02D (10YR 7/6) 1 側 板 (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 後 側 板 P1251G04B (10YR 7/6) 1 天 カ バ P1251G07 (10YR 7/6) 1			表 示 板	NK5258	1	
表示板 NK5260 1 1 側板 (1) P1251G02D (10YR 7/6) 1 側板 (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 後側板 P1251G04B (10YR 7/6) 1 天 カ バ P1251G07 (10YR 7/6) 1			表 示 板	NK5276A	1	
表示板 NK5260 1 1 側板 (1) P1251G02D (10YR 7/6) 1 側板 (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 後側板 P1251G04B (10YR 7/6) 1 天 カ バ P1251G07 (10YR 7/6) 1			前板	P1251G06B (10YR 7/6)	1	
側板 (1) P1251G02D (10YR 7/6) 1 側板 (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 後側板 P1251G04B (10YR 7/6) 1 天カバ P1251G07 (10YR 7/6) 1					1	
側板 (2) P1251G03D (10YR 7/6) 1 後側板 P1251G04B (10YR 7/6) 1 天カバ P1251G07 (10YR 7/6) 1				P1251G02D (10YR ⁷ / ₆)	1	
後側板 F1251G04B (10YR 7/6) 1 天カバ P1251G07 (10YR 7/6) 1			側 板 (2)	P1251G03D (10YR 7/6)	1	
				P1251G04B (10YR 7/6)		
			天 カ バ	P1251G07 (10YR 7/6)	1	
		4730-006	メタルコンセント	DPC25-4BP	1	
4730-404 メタコンショートプラグ 25-4CS 1 ③-④ピン短絡して使用すること		4730-404	メタコンショートプラグ	25-4CS	1	③-④ピン短絡して使用すること

10.2 制御箱 (照合は電気接続図の符号を示す)

表 2. パーツリスト (制御箱)

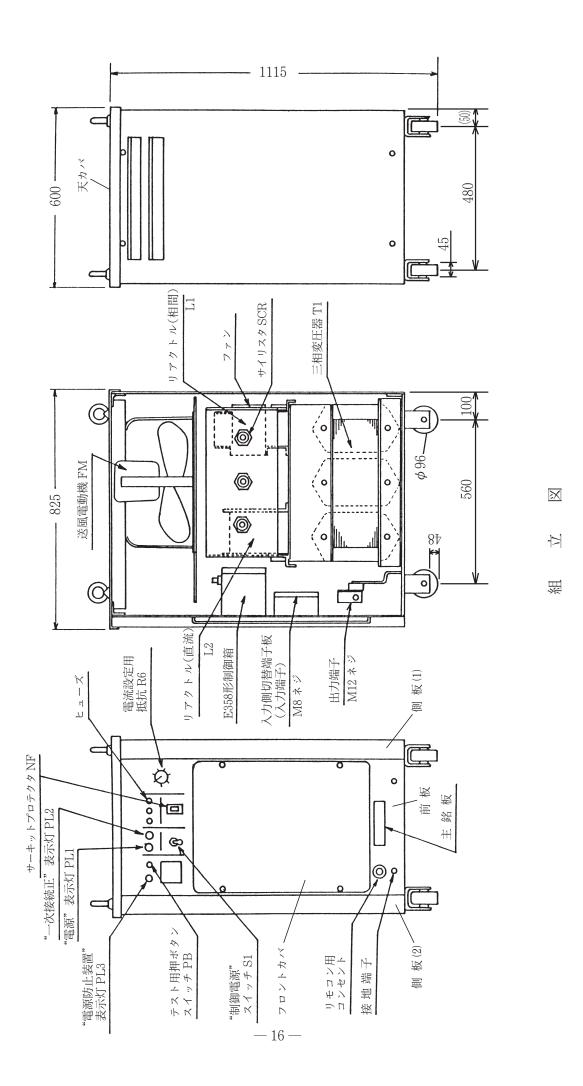
照 合	部品番号	品 名	仕 様	所要量	備考
*	E192D00	プリント板	E192D00	1	
*	E192E00	プリント板	E192E00	1	
*	E192F00	プリント板	E192F00	1	
*	E192G00	プリント板	E192G00	1	
*	E180H00	プリント板	E180H00	1	
*	E326E00	プリント板	E326E00	1	
% F4,5	4610-003	ガラス管ヒュース	5A,250V	2	
R3~5	4504-101	巻 線 抵 抗	GG10W 500Ω	3	
R7,8	4501-024	カーボン可変抵抗	RV24YN15SB 5kΩ	2	
R9		巻 線 抵 抗	W3L-3Ω	1	
DR5	100-0522	ダ イ オ ー ド	RM1A	1	
C8	100-1541	フィルムコンデンサ	QYX2A 474J	1	$0.47 \mu\mathrm{F}100\mathrm{V}$
C14	4518-431	フィルムコンデンサ	FGSM(161)630V473J-SL	1	

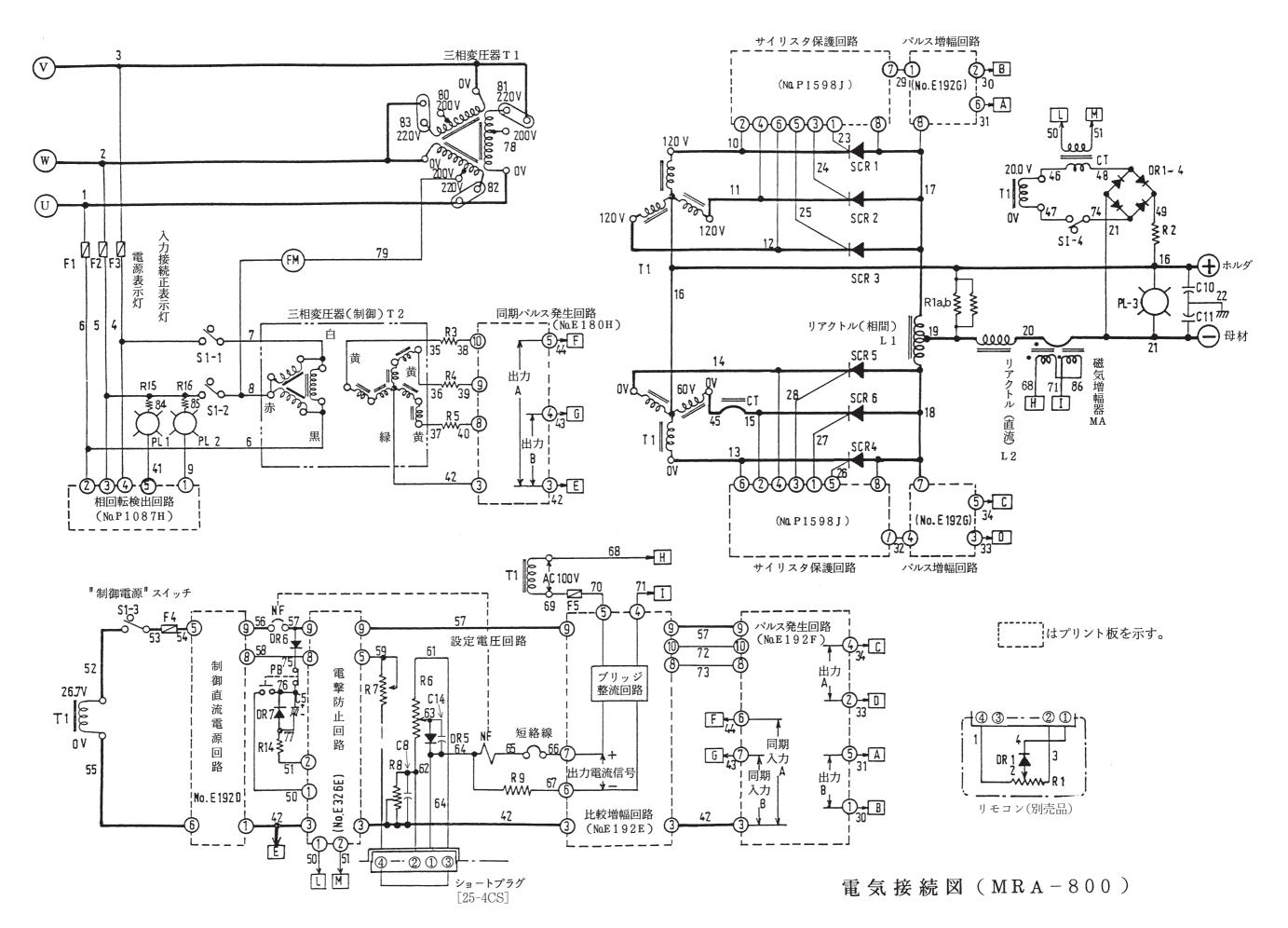
10.3 リモコン (別売品 - P 1 2 5 1 T)

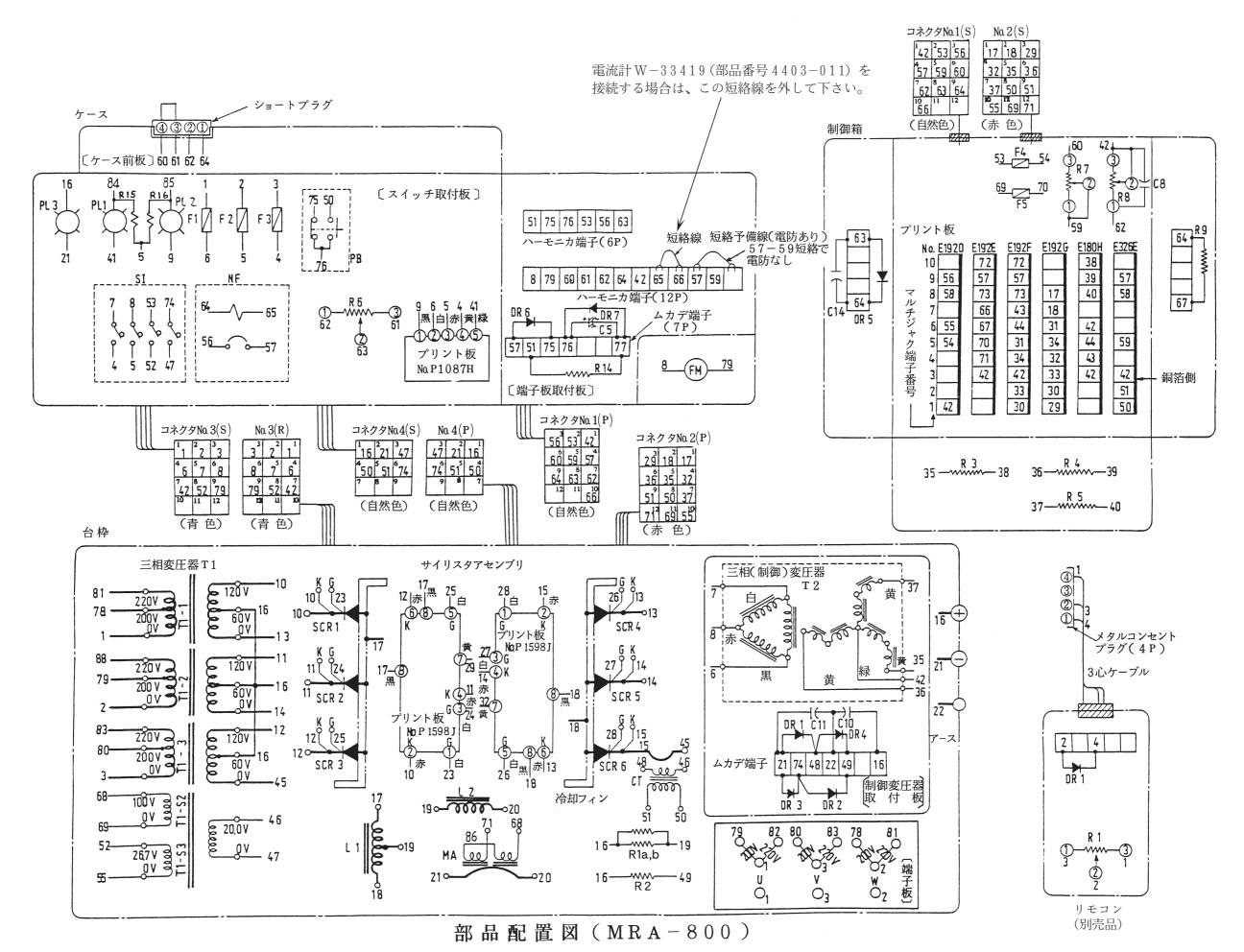
表 3. パーツリスト (リモコン)

照合	部品番号	口口口	名	仕 様	所要量	備考
DR1	100-0522	ダイオ	- F	RM1A	1	
R1	4501-011	カーボン	可変抵抗	RV30 YN20RB 1kΩ	1	W-34724

※ 推奨予備品







-18-

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)

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		
プーグ俗技委員に関する基礎知識	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(事業者の責務)より抜粋

事業者は、粉じんにさらされる労働者の健康障害を防止するため、設備、作業工程又は作業方法の 改善、作業環境の整備等必要な措置を講ず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)

第27条、第28条 (特定化学物質作業主任者の選任)より抜粋

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。

第38条の21第5~10項 (有効な保護具の使用)より抜粋

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。

12 アフターサービスについて

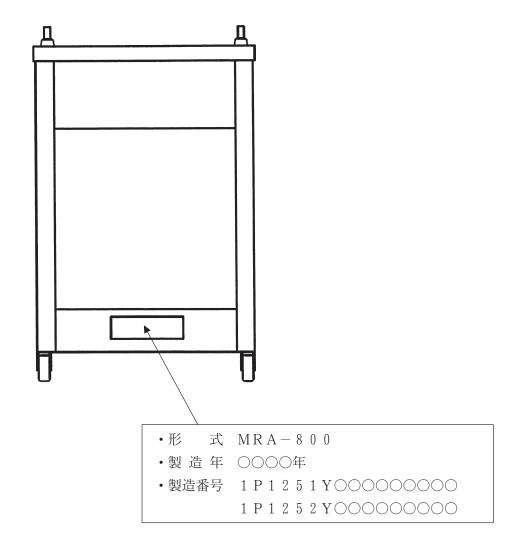
◆ 保証書

(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. 9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

株式会社ダイヘフテクノサポート

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

DAIHEN 株式会社 タグイプ

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