

インバータ制御 直流アーク溶接機

B T A C 2 0 0 II

< A R - S B 2 0 0 >

取扱説明書

～安全のしおりと取扱い操作～

この取扱説明書をよくお読みのうえ
正しくご使用下さい。

- *この溶接機の据付・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下さい。
- *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下さい。
- *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保管していただき、必要に応じて再度お読み下さい。
- *ご不明な点は、販売店または営業所にお問い合わせ下さい。お問い合わせ先の住所、電話番号などはこの取扱説明書の裏表紙に記載してあります。

お願い

部品のご発注の際には、必ずこの形式、製造番号及び製造年をお知らせ下さい。

形式 A R - S B 2 0 0
ファイルNo. P 2 0 8 7 0

株式会社 **ダイハ**

6-1-011-5

本製品をヨーロッパの EU 諸国に持ち込む場合のご注意

Notice : Machine export to Europe

本製品は、1995年1月1日より施行されているEUの安全法令「EC指令」の要求に適合していません。1995年1月1日以降、本製品をそのままEU諸国内に持ち込むことはできませんので御注意願います。なお、EU諸国以外のEEA協定締結国も同じです。本製品をEU諸国及びその他のEEA協定締結国に移転又は転売をされます場合は、必ず事前に御相談ください。

当社では、「EC指令」の要求に適合した製品も取り揃えておりますので、お問い合わせください。

This product does not meet the requirements specified in the EC Directives which are the EU safety ordinance that was enforced starting on January 1, 1995. Please make sure that this product is not allowed to bring into the EU after January 1, 1995 as it is. The same restriction is also applied to any country which has signed the EEA accord.

Please ask us before attempting to relocate or resell this product to or in any EU member country or any other country which has signed the EEA accord.

安全上のご注意

- ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- この取扱説明書に示した注意事項は、機器を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
- この溶接機は安全性に十分考慮して設計・製作されていますが、ご使用にあたってはこの取扱説明書の注意事項を必ず守ってください。これらを守らずに使用しますと死亡または重傷などの重大な人身事故を引き起こす場合があります。
- 機器の取扱いを誤った場合、いろいろなレベルの危害や損害の発生が想定されます。この取扱説明書の記述では、そのレベルをつぎの3つのランクに分類し、注意喚起シンボルとシグナル用語で警告表示しています。これらの注意喚起シンボルとシグナル用語は、機器の警告ラベルにも全く同じ意味で用いられています。

注意喚起シンボル	シグナル用語	内 容
	高度の危険	取扱いを誤った場合に、きわめて危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
	危 険	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
	注 意	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。

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

さらに、機器を取り扱ううえで、「しなければならないこと」、「してはならないこと」を下記のとおり表示しています。

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

- ・ シンボルは、一般的な場合を示しています。

安全に関して守っていただきたい事項

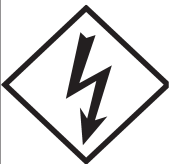
危険

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。入力側電源を切っても、コンデンサは充電されていることがありますので、充電電圧が無いことを確認してから作業してください。
- ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむきだしになったものを使用しないでください。
- 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行い、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。

安全に関して守っていただきたい事項

⚠ 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）



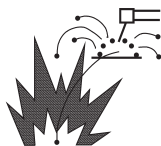
※ 狭い場所での溶接作業は、酸素の欠乏により、窒息する危険性があります。

※ 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。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（第８次 粉塵障害防止総合対策）。
- タンク、ボイラー、船倉などの底部で溶接作業を行うとき、炭酸ガスやアルゴンガス等の空気より重いガスは底部に滞留します。このような場所では、酸素欠乏症を防止するために、十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用してください。
- 狭い場所での溶接では必ず十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用するとともに、訓練された監視員の監視のもとで作業してください。
- 脱脂・洗浄・噴霧作業の近くでは溶接作業をしないでください。これらの作業の近くで溶接作業を行うと有害なガスが発生することがあります。
- 被覆鋼板の溶接では、必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を使用してください。（被覆鋼板を溶接すると、有害なガスやヒュームが発生します。）

⚠ 危険

火災や爆発・破裂を防ぐため、必ずつぎのことをお守りください。



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

- 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除いてください。取り除けない場合には、不燃性カバーで可燃物を覆ってください。
- 可燃性ガスの近くでは溶接しないでください。
- 溶接直後の熱い母材を可燃物に近づけないでください。
- 天井・床・壁などの溶接では、隠れた側にある可燃物を取り除いてください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- 母材側ケーブルは、できるだけ溶接する箇所の近くに接続してください。
- 内部にガスが入ったガス管や、密閉されたタンク・パイプを溶接しないでください。
- 溶接作業場所の近くに消火器を配し、万一の場合に備えてください。
- 送給装置やワイヤリールスタンドのフレームと母材間に導通がある場合、ワイヤや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。

安全に関して守っていただきたい事項

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

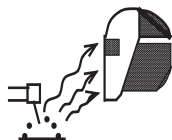


弊社製品の改造はしないでください。

- 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。

安全に関して守っていただきたい事項



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331条 | 溶接棒等のホルダ |
| | 第333条 | 漏電による感電の防止 |
| | 第593条 | 呼吸用保護類等 |
| ＊酸素欠乏症防止規則 | 第21条 | 溶接に係る措置 |
| ＊粉じん障害防止規則 | 第1条 | |
| | 第2条 | |
| ＊接地工事：電気工事士の有資格者 | | |

(2) 操作に関して

- ＊労働安全衛生規則 第36条 特別教育を必要とする業務 第3号
- ＊JIS／WESの有資格者
- ＊労働安全衛生規則に基づいた教育の受講者

(3) 保守点検・修理に関して

- ＊溶接機製造者による教育または社内教育の受講者で溶接機をよく理解した者

※2 保護具等の関連規格

- | | | | |
|------------|---------------------------|------------|------------|
| JIS Z 3950 | 溶接作業環境における
浮遊粉じん濃度測定方法 | JIS T 8113 | 溶接用かわ製保護手袋 |
| JIS Z 8731 | 環境騒音の表示・測定方法 | JIS T 8141 | 遮光保護具 |
| JIS Z 8735 | 振動レベル測定方法 | JIS T 8142 | 溶接用保護面 |
| JIS Z 8812 | 有害紫外放射の測定方法 | JIS T 8151 | 防じんマスク |
| JIS Z 8813 | 浮遊粉じん濃度測定方法通則 | JIS T 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。

目	次	ページ
1. 安全にご使用いただくために	2	2
2. 構成	3	3
3. 定格	3	3
4. 設置および使用上の注意	4	4
5. 接続	4	4
6. 操作	6	6
取扱上の注意事項	6	6
7. 保守・点検	7	7
8. パーツリスト	9	9
9. 電気接続図	11	11
10. 外形図	12	12
11. 関係法規について	13	13

安全にご使用いただくために

1. 安全にご使用いただくために

安全にご使用いただくための注意事項を以下に説明します。機器をご使用になる前に必ずお読み下さい。

1. 1 使用上の注意

1.1.1 電源と接地

必ず、法律により定められた接地工事を電気工事士有資格者により実施して下さい。

定格入力電圧が300V以下のもの・・・D種接地工事（第三種接地工事）

定格入力電圧が300Vをこえるもの・・・C種接地工事（特別第三種接地工事）

1.1.2 機器の設置

溶接電源は壁より30cm以上、又周辺の加熱物からは50cm以上離して設置して下さい。

溶接電源を架台上に設置する場合は確実に固定して下さい。

1.1.3 服装と保護具

正しい服装と保護具の着用を徹底願います。

（ハンドシールド、皮手袋、足カバー、安全靴、帽子又はヘルメット等）

1.1.4 換気について

溶接ヒュームや一酸化炭素は人体に有害です。換気対策を実施のうえ、お使い下さい。

1.1.5 電源カバーの取り外し

機器内部には高電圧の箇所があります。カバーを取り外したままで作動させないで下さい（修理・点検時を除く）。

内部点検を行う場合は、入力開閉器を切って3分以上経過した後に行ってください。

このたびは、B T A C 200Ⅱ を、お求めいただきありがとうございました。
本機は、溶接電流の制御に I G B Tインバーター制御を採用した、小形・軽量の直流アーク溶接機です。

操作についての正しい使い方をご理解いただき、末永くご愛用いただくため、ご使用前に必ず取扱説明書をご精読下さい。

2. 構成

標準構成

総合名称	B T A C 200Ⅱ
溶接電源	A R - S B 200 (S-2)

3. 定格

溶接電源	形式	A R - S B 200 (S-2)
入力電圧	V	200・220共用
入力電圧許容変動範囲	V	170～250
相数		三相（单相）※1
定格周波数	H z	50／60共用
定格入力	k V A	8.3（7.6）
	k W	7（5.2）
定格出力電流	A	200（160）
定格負荷電圧	V	28（26）
出力電流範囲	A	20～200（160）
最高無負荷電圧 ※2	V	63・69
定格使用率	%	30
外形寸法（W×D×H）	mm	200×380×296
質量	k g	12

※1、本機は单相入力電源でも使用できます、（ ）内数値は单相仕様を表します。

单相入力でご使用の場合入力ケーブルは、（赤、白）に接続し黒線はテープを巻くなど絶縁処理をして下さい。

※2、最高無負荷電圧は動作時の最高電圧です、溶接待機時の電圧はDC24Vです。
直流アーク溶接機は、電撃防止装置の取り付けは義務づけられていませんが本機には、電撃低減回路が内蔵されています。

設置および使用上の注意と接続

4. 設置および使用上の注意

4. 1 設備容量

- (1) 設備容量 8. 3 kVA
- (2) 電圧、相数 200/220V 三相 (50/60Hz)
- (3) ヒューズ容量 定格時 30 A (出力ケーブル 20m 以内の時) ※
- (4) 一次ケーブル 3. 5 mm² 以上
- (5) 二次ケーブル 22 mm² 以上
- (6) アースケーブル 3. 5 mm² 以上

エンジン発電機をご使用される場合は、溶接電源定格入力 kVA の 2 倍以上のものをご使用下さい。

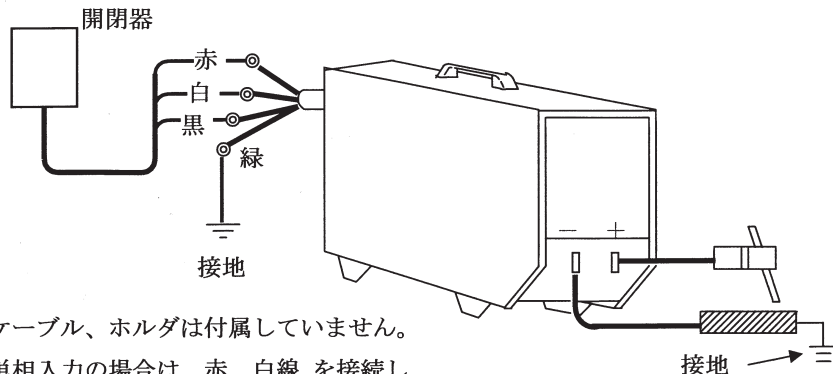
- ・溶接電源 1 台ごとに開閉器を設け、規定のヒューズをご使用下さい。
※ 出力ケーブルが 20m 以上の時は、40A のヒューズ容量をご用意ください。
- ・漏電ブレーカをご使用になる場合は、インバータ用のものを選定して下さい。

4. 2 設置場所

- ・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。
- ・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 30 cm 以上離して設置してください。
- ・アーク部に風が当たらないように、つい立などを設置してください。

5. 接続

三相 200/220V 電源で、4 本の内 (赤、白、黒色) を電源に接続し、緑色は必ず接地してください。単相で使用するときは (赤、白) に接続し黒色線は絶縁処理してください。



注 1. ケーブル、ホルダは付属していません。

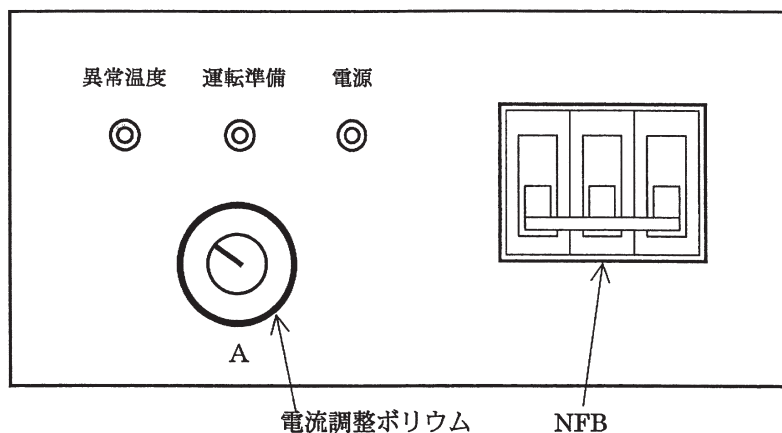
注 2. 単相入力の場合は、赤、白線を接続し
黒線はテーピングして下さい。

注 3. 緑線は、必ず接地してください。

※ 極性は棒の種類によって
異なる場合があります。

6. パネルスイッチの選択と調整

6. 1 正面パネル部品の配置、各部の説明



○電源ランプ（緑）

電源スイッチNFB（ブレーカ）を「ON」にすると点灯します。

○運転準備ランプ（緑）

電源投入により点灯します。消灯時は下記異常が発生したときで、溶接は停止します。

- ・入力電圧が異常のとき。
- ・内部主回路が異常で過電流停止が動作したとき。
- ・温度異常ランプ（黄）が点灯したとき。

○異常温度ランプ（黄）

使用率オーバーなどで内部構成部品の温度が異常に上昇すると点灯します。冷却扇を動作させたままで放置しておく、内部構成部品の温度が所定の値以下に低下して、自動的に消灯します。

○溶接電流調整（A）

電流値を調整するポリウムです。

下表をご参考に適合溶接棒に対する溶接電流を選定して下さい。

適合溶接棒		ライムチタニア系の 場合の溶接電流例
φ 4. 0 mm		1 1 0 ～ 1 8 0 A
φ 3. 2 mm		8 0 ～ 1 4 0 A
φ 2. 6 mm		5 0 ～ 1 0 0 A
φ 2. 0 mm		2 5 ～ 7 0 A
φ 1. 6 mm		2 0 ～ 5 0 A

6. 2 操作手順

- (1) 1次側配電盤のスイッチを入れる。
- (2) 電源スイッチ（ノーヒューズブレーカ）を「ON」にすると、電源ランプが点灯し、冷却扇が回転します。
- (3) 溶接電流調整ボリュームで、溶接条件に合せます。
- (4) 溶接棒を母材に接触させて引上げるとアークが発生します。
- (5) 溶接する。
- (6) 溶接棒を引き上げて溶接終了。
- (7) 電源スイッチを切る。ランプが消灯し、冷却扇が停まる。
- (8) 1次側配電盤のスイッチを切る。

6. 3 取扱上の注意事項

(1) 電源スイッチ操作、及び電撃低減回路の選択

電源スイッチ（ノーヒューズブレーカー）を投入すると、出力端子に約24Vの溶接待機電圧が常に発生します。（出荷時設定 電撃低減回路“有”の時）

溶接作業が終了したら、電源スイッチを切るよう心がけて下さい。

※プリント板上の切替スイッチで電撃低減回路“無”に選択することができます。

この場合は溶接休止中出力端子に約63Vの電圧が発生します。

（切替スイッチDS1をONにすると、電撃低減回路を“無し”にすることが出来ます。切替えは電源スイッチをOFFにして行って下さい。）

(2) 電源変動検出回路について

本機は入力電圧AC170～250Vの範囲で動作可能です。

異常に電圧が下降、あるいは上昇した場合、動作が停止する回路を設けています。

異常入力電圧で停止した場合、前面パネルの運転準備ランプ（緑色）が消灯します。入力電圧を確認して下さい、入力電圧が正常になると自動復帰します。

(3) 使用率について

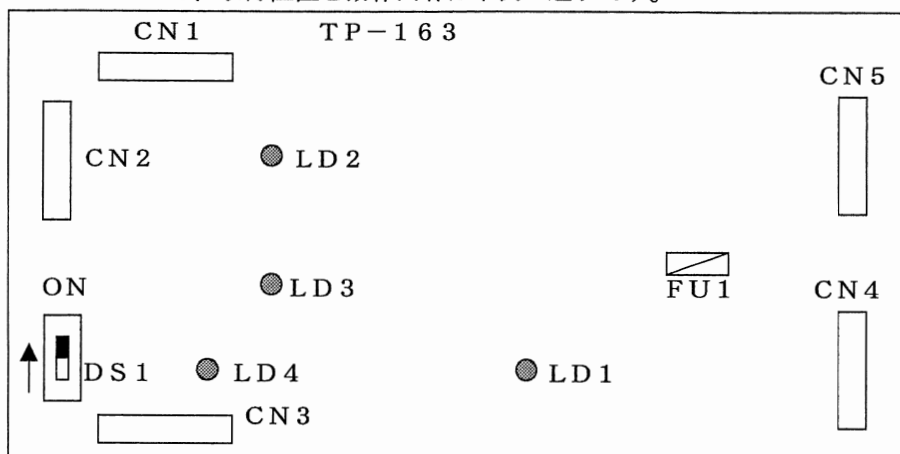
本機の使用率は30%です。従って定格電流200Aで使用しますと、3分間連続して使用できます。そして7分間は休止する必要があります。

定格電流以下で使用すれば、使用率は高くなります。この場合の許容使用率は下記の式により算出できます。

$$\text{許容使用率 (\%)} = (\text{定格電流} / \text{使用電流})^2 \times \text{定格使用率 (\%)}$$

7. 保守・点検

(1) プリント板のモニターランプ、および電撃低減回路選択スイッチ (D S 1) について、取付位置と動作内容は下表の通りです。



DS1: 電撃低減回路選択スイッチ	ON 側	電撃低減回路	なし
	OFF側	電撃低減回路	有り

表示灯	点灯色	点灯時の動作内容
LD 1	緑	DDコンバータ出力
LD 2	緑	溶接中信号
LD 3	赤	入力異常
LD 4	赤	主回路過電流異常

(2) 定期点検 (使用頻度により 3～6 ヶ月毎)

下表を参考に定期点検を実施して下さい。

内部点検を行う場合は、入力開閉器を切って3分以上経過した後に行ってください。

点 検 箇 所	点 検 ポ イ ン ト	保 守 方 法
入力開閉器	接続部締付けのゆるみ、 適正ヒューズの確認	設備容量参照
入力・出力端子	接続部締付けのゆるみ、 絶縁テープが金属部を確実に 絶縁しているかを確認	確実に締付け、テーピングする
溶接電源内部	ごみの堆積	ごみを乾いたエアールにて吹き飛ばす

(3) 異常動作に対する処置

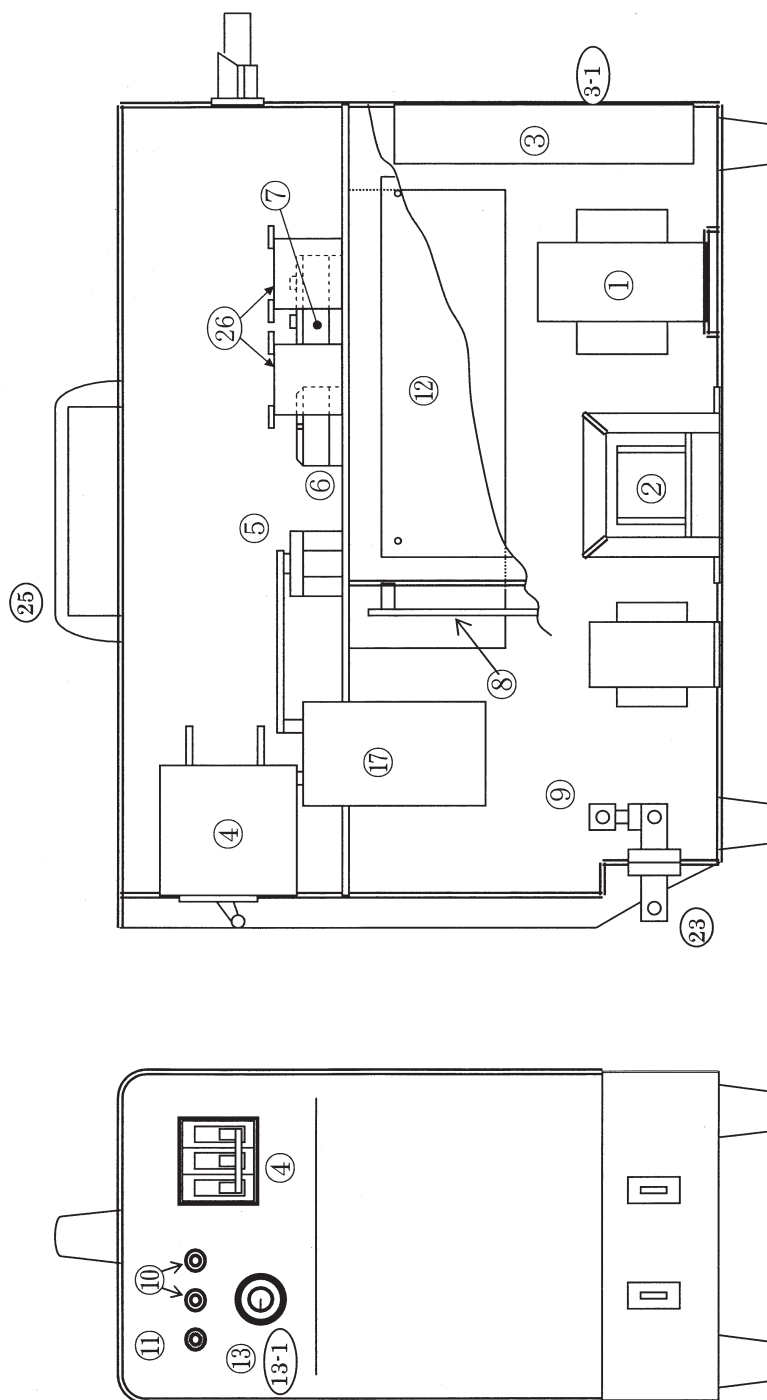
異常の内容		原 因	対 策
電源スイッチ（NFB）を入れても「電源」表示灯が点灯しない	冷却扇が回転する	「電源」表示灯（緑）の故障	表示灯取替
	冷却扇が回転しない	電源スイッチの故障	取替
		入力ケーブル接続不良	入力ケーブルの点検
		配電盤のスイッチが入っていない	配電盤チェック
		プリント板上ヒューズFU1 溶断	プリント板TP－163 取替
「運転準備ランプ」が点灯しない	入力電圧が高すぎる 又は低すぎる（LD3点灯）	入力電圧が200／220±10%の範囲かチェックする	
	過電流ランプ（LD4点灯）	NFBをOFFにし、再投入でLD4（赤）が再点灯する時は主回路故障Tr1、D1点検のうえ取替	
「異常温度」表示灯が点灯する	冷却扇の故障	冷却扇の取替	
	使用率がオーバーした	使用率は30%です 使用率内で使用して下さい	
	サーマルスイッチへの配線が断線、接続不良	サーマルスイッチ（TH1、TH2）への配線をチェックする	
アークが発生しない	運転準備が点灯しない	上記のことをチェックする	
	プリント板TP－163の故障	プリント板の取替	
	プリント板の接続不良	コネクターをチェックする	
起動させると、電源スイッチ（NFB）がOFFになる	電源スイッチ（NFB）故障	取替	
	電解コンデンサ（C1）の故障	チェック、取替	
	入力ダイオード（DB1）の故障	入力ダイオード（DB1）のチェック、取替	

8. パーツリスト

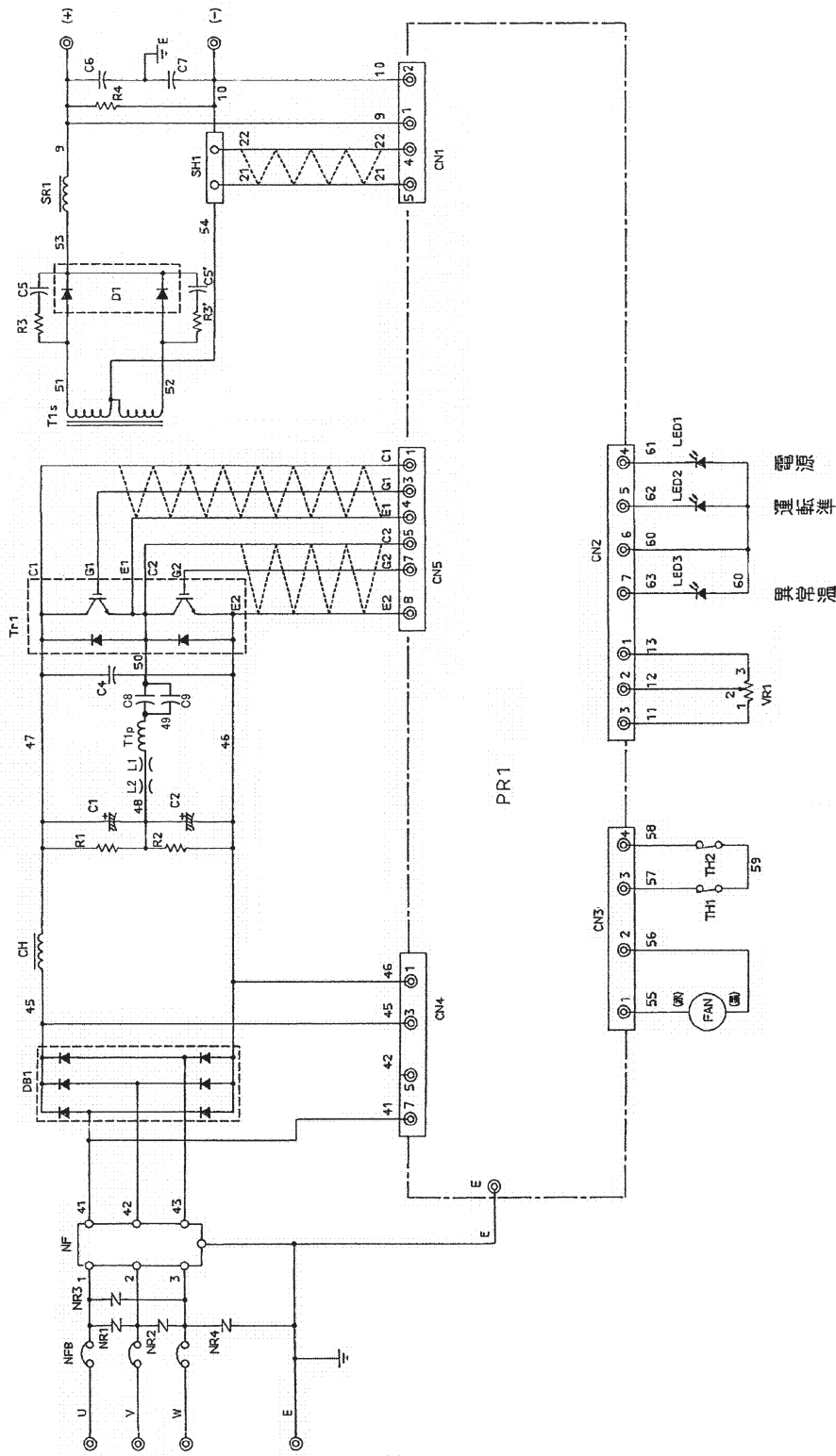
No.	部 品 番 号	記 号	名 称	仕 様	数
1	—————	T1	トランス	22-7788	1
2	—————	SR1	リアクタ	21-7910	1
3	4805-046	FAN	冷却扇	4715KL-05W-B40	1
3-1	4805-304		ファンガード	PG47	1
4	1B2340-02503	NFB	サーキットプロテクタ	CP53BS-40	1
5	1E7310-16011	Tr1	トランジスタモジュール	CM100DY-12H	1
6	100-2293	DB1	ダイオードモジュール	PT50SN8	1
7	100-2722	D1	高速整流ダイオード	K8148N00	1
8	100-0399	NF	ノイズフィルター	FS21123-33-99	1
9	4403-123	SH1	分流器	KY200A(R)	1
10	1P35G0-00004	LED1, 2	発光ダイオード	DB-41BG 緑	2
11	1P35Y0-00001	LED3	発光ダイオード	DB-41BY 黄	1
12	DB2000-0P163	PR1	プリント板	TP-163-01-202	1
13	4501-039	VR1	可変抵抗器	RV24YN20SB 5k Ω	1
13-1	1P41KS-22001		ツマミ	MSSB-2SK-S	1
14	1R153H-303J1	R1, 2	特殊電力皮膜抵抗	SPR-5 5W30k Ω	4
15	1R153H-100J1	R3, 3'	特殊電力皮膜抵抗	SPR-5 5W10 Ω	2
16	1R143D-682K1	R4	酸化金属皮膜抵抗	RSF2B 6.8k Ω	1
17	4511-511	C1, 2	アルミ電解コンデンサ	HCGF5A2D472YDS	2
18	1C512J-684K1	C4	フィルムコンデンサ	QAP2J684K	1
19	100-1557	C5, 5'	フィルムコンデンサ	FHACD162V103JKLDZ0	2
20	1C912J-104K1	C6, 7	フィルムコンデンサ	QXF2J104KRPT	2
21	1P5090-B0001	TH1	サーマルプロテクタ	#03111064 (90°/80°)	1
22	3C2422-81300	L1, 2	フェライトコア	HS52 T28×13×16	2
23	4733-371		出力端子	21-7093	2
24	100-1351	NR1~4	セラミックバリスタ	TNO14V471K	4
25	3P5H12-26060		プラスチック取手	UPF-26x105-BK	1
26	1CA12B-206K1	C8, 9	S Hコンデンサ	EM121200S0BA1HP	2

注意 ●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年を目安にしています。ただし、当社製品以外の電子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。

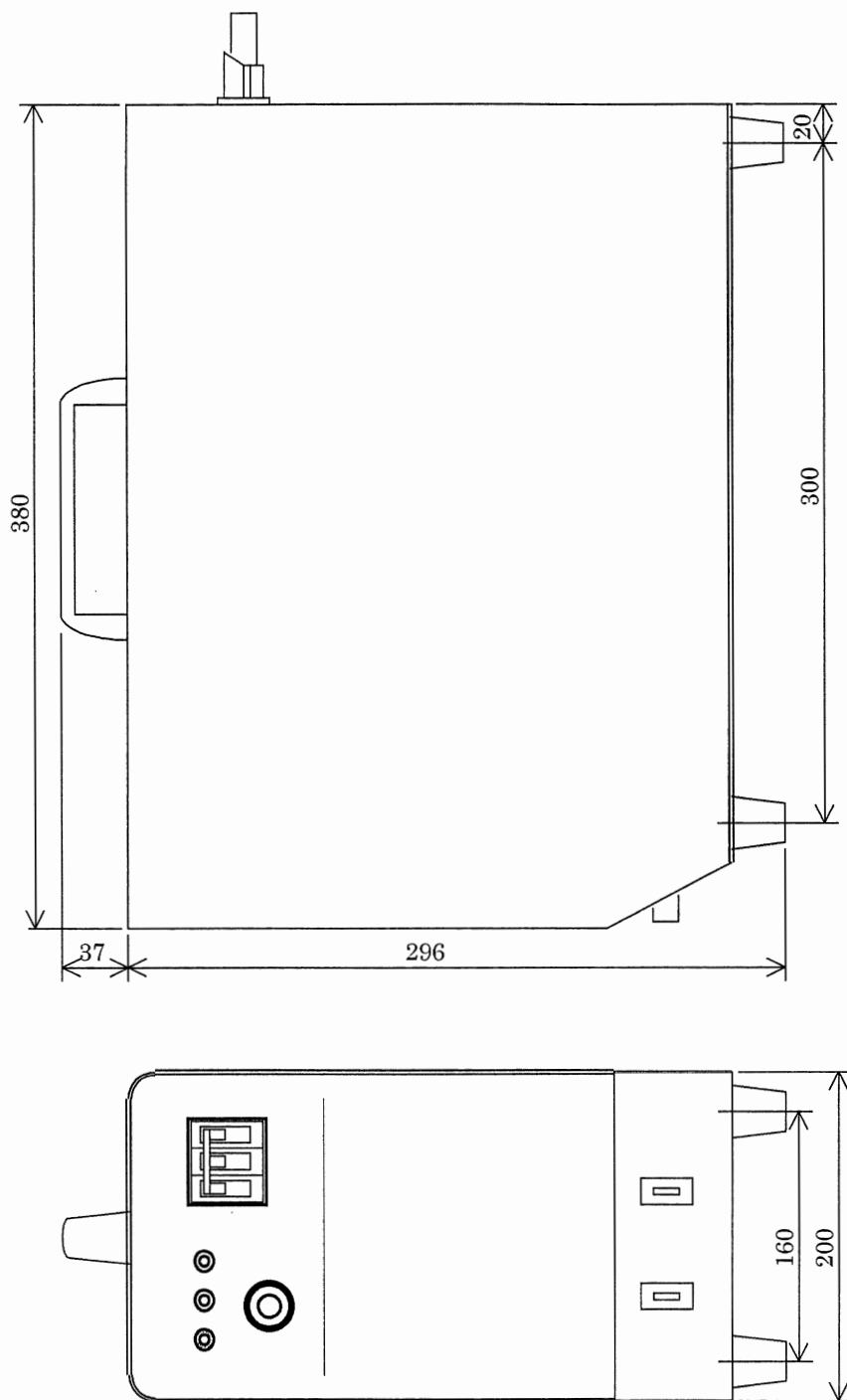
部品配置図



9. 電氣接統図



10. 外形図



1 1. 関係法規について

本製品の設置、接続、使用に際して、準拠すべき主な法令・規則などの名称をご参考のために記載します。

電気設備の技術基準の解釈	経済産業省 原子力安全・保安院 電力安全課
内線規程 JEAC8001-2016	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 60 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 9300-1：2008	財団法人 日本規格協会

※上記法令・規則は改正されることがありますので、最新版をご参照ください。

電気設備の技術基準の解釈

● 第 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自動電撃防止装置 溶接棒等及び溶接棒等のホルダー配線	三時間
アーク溶接等の作業の方法に関する知識	作業前の点検整備 溶接、溶断等の方法 溶接部の点検 作業後の処置 災害防止	六時間
関係法令	法、令及び安衛則中の関係条項	一時間

3 第一項の実技教育は、アーク溶接装置の取扱い及びアーク溶接等の作業の方法について、十時間以上行うものとする。

1 1. 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

ダイヘンサービス網一覧表

株式会社 **ダイヘンテクノサポート**

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 S E 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 S E 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 1 6 番	☎ (048)651-6188	FAX (048)651-6009
北関東 S E センター	〒323-0822	栃木県小山市駅南町 4 丁目 2 0 番 2 号	☎ (0285)28-2525	FAX (0285)28-2520
新潟 S E センター	〒950-0941	新潟県新潟市中央区女池 7 丁目 2 5 番 4 号	☎ (025)284-0757	FAX (025)284-0770
太田 S E 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
東京 S 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 S E 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 S E センター	〒242-0001	神奈川県大和市下鶴間 2 3 0 9 番地 2	☎ (046)273-7111	FAX (046)273-7121
長野 S E センター	〒399-0034	長野県松本市野溝東 1 丁目 1 1 番 2 7 号	☎ (0263)28-8080	FAX (0263)28-8271
中部 S E 部	〒408-1129	愛知県長久手市よし池 3 7 番地	☎ (0561)64-5680	FAX (0561)64-5679
富士 S E 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 S E センター	〒430-0852	静岡県浜松市中区領家 2 丁目 1 2 番 1 5 号	☎ (053)463-3181	FAX (053)463-3194
北陸 S E センター	〒920-0027	石川県金沢市駅西新町 3 丁目 1 6 番 1 1 号	☎ (076)221-8803	FAX (076)221-8817
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 S E センター	〒520-3024	滋賀県栗東市小柿 7 丁目 1 番 2 5 号	☎ (077)554-4495	FAX (077)554-4493
中国 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 S E 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 S E センター	〒721-0907	広島県福山市春日町 2 丁目 8 番 3 号 (M&V-山口 103 号)	☎ (084)941-4680	FAX (084)943-8379
四国 S 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
九州 S 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 S E センター	〒850-0004	長崎県長崎市下西山町 1 0 番 6 号 (大蔵ビル 101 号)	☎ (095)824-9731	FAX (095)822-6583
南九州 S E センター	〒869-1101	熊本県菊池郡菊陽町津久礼 2 2 6 8 - 3 8	☎ (096)233-0105	FAX (096)233-0106
大分 S E センター	〒870-0142	大分県大分市三川下 2 丁目 7 番 2 8 号 (KAZU ビル)	☎ (097)553-3890	FAX (097)553-3893

DAIHEN 株式会社 **ダイヘン**

溶接機事業部 〒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