



SL-AI-601シリーズ

取扱説明書

＝安全のしおりと取扱い操作＝

取扱説明書番号

SLAI 45-601...1R6120～21

SLAIS45-601...1R6122～23

SLAI 65-601...1R6124～25

SLAIS65-601...1R6126～27

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、この取扱説明書の内容をよく理解し、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、保証書とともに関係者がいつでも見られる場所に大切に保管していただき、必要に応じて再度お読みください。
 - ご不明な点は販売店または営業所にお問い合わせください。また、サービスに関するお問い合わせは、ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご連絡ください。
- お問い合わせ先の住所、電話番号等はこの取扱説明書の裏表紙をご覧ください。

目 次

① 安全上のご注意	1
② 安全に関して守っていただきたい事項	2
③ 使用上のご注意	5
④ 梱包内容の確認	7
⑤ 各部の名称	8
⑥ 必要な設備	9
⑦ 運搬と設置	10
⑧ 接続方法	12
⑨ 溶接準備	13
⑩ 操作方法	16
⑪ メンテナンスと故障修理	19
⑫ パーツリスト	23
⑬ 仕様	31
⑭ アフターサービスについて	34

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。

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.


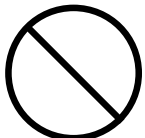
① 安全上のご注意

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

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

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

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

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

- ・ シンボルは、一般的な場合を示しています。

② 安全に関して守っていただきたい事項



危険

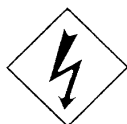
重大な人身事故を避けるため、必ずつぎのことをお守りください。

- この溶接機は安全性に十分配慮して設計・製作されておりますが、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、法規及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の周囲に近づかないで下さい。溶接機は通電中、周囲に磁場を発生し、ペースメーカ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。







- * 二次導体以外の帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。
- * 二次導体の両端に同時に手を触れると電撃を受けることがあります。

- 溶接機には、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行ってください。
- 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側電源を切って、5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、作業を行ってください。
- 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。
- 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。常に乾いた絶縁手袋をしてください。
- 保守点検を定期的 to 実施し、損傷した部分は修理してから使用してください。
- 冷却水はその抵抗が $5000\Omega \cdot \text{cm}$ 以上で、沈殿物の少ない良質の水を使用してください。
- ケーブル、空圧ホース、冷却水ホースなどを準備される場合は、所定の負荷や圧力に充分耐えるものを使用してください。
- 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	電極の間に指や手などを入れないでください。
	* 電極の間に指・手・腕など体の一部を入れると電極に挟まれ、けがや骨折をします。
<ul style="list-style-type: none"> ● 電極の間に指・手・腕など体の一部を入れないでください。 ● 電源を投入するときや圧縮空気を供給する場合は、溶接機周辺の安全を確認してから行ってください。 ● 溶接機を使用しないときは、すべての装置の電源を切り、圧縮空気・冷却水を止めてください。 	

 注意	溶接で発生するチリ（スプラッシュ、スパッタ）・騒音からあなたや他の人々を守るため、保護具を使用してください。
	<ul style="list-style-type: none"> * 飛散するチリは、目を痛めたりやけどの原因になります。 * 騒音は、聴覚に異常をきたすことがあります。
<ul style="list-style-type: none"> ● 飛散するチリから目を保護するため、保護めがねを使用してください。 ● 保護手袋、長袖の服、皮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、チリが他の人々当た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。 	

 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。
	<ul style="list-style-type: none"> * チリ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。
<ul style="list-style-type: none"> ● 飛散するチリ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。 ● 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。 ● 溶接作業場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)



取扱説明書に記載されている、保守・点検（メンテナンス）以外に
スポット本体、制御装置、および周辺機器の改造はしないで下さい。
感電、火災、破損、故障、誤動作の恐れがあります。

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 機械機具の金属製外箱等の接地

第36条 地絡遮断装置の施設

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変更になっています。

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333条 漏電による感電の防止

* 接地工事 : 電気工事士の有資格者

* 関連規格 : J I S C 9 3 0 5 抵抗溶接機通則

(2) 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 8731 騒音レベルの測定方法

J I S Z 8 7 3 5 振動レベルの測定方法

J I S T 8 1 6 1 防音保護具

注) 法規や規格は改廃することがありますので、必ず最新版をご参照ください。

③ 使用上のご注意

3. 1 冷却水について



注意

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

- 冷却水の電気抵抗率は5000Ω・cm以上で、沈殿物の少ない良質の水を使用してください。
電気抵抗率の低い冷却水を使用しますと、漏電や感電の原因となります。
- 冷却水の水温は給水口において30℃以下としてください。

3. 2 不凍液での使用について



注意

- 不凍液は弊社指定のものを使用してください。

品 名	部品番号
ダ イブスパーケーラント 一般地用(10リットル)	2 6 7 0 - 0 3 3
ダ イブスパーケーラント 寒冷地用(10リットル)	2 6 7 0 - 0 3 4

(-15℃以下になる寒冷地には、寒冷地用を使用してください。)

- 他の不凍液と混合して使用しないでください。
- 自動車用の不凍液は使用しないでください。
- 万一飲み込んだ場合は多量の水または食塩水を飲ませ、吐き出させ医師の診断を受けてください。
- 誤って皮膚に付着したり、目に入った場合は直ちに清水で15分程度洗い、医師の診断を受けてください。
- 廃液は、総理府令による排水基準「生活環境項目」の生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)の許容値をオーバーすることから、下水道、河川等に廃棄することができません。
- 廃棄処理については、廃棄処理業者に依頼し、処理してください。

3. 3 使用率について



注意

- 最大溶接電流でご使用される場合、許容使用率以下でご使用ください。
最大溶接電流以下でご使用される場合は、等価連続電流にご注意ください。

$$\text{等価連続電流} = \text{溶接電流} \times \sqrt{\text{使用率}/100} \leq \text{最大溶接電流} \times \sqrt{\text{許容使用率}/100}$$

となる使用率でご使用ください。

③ 使用上のご注意 (つづき)

3. 4 化学物質の使用について



注意

グリスは人体への影響のおそれがあるため、つぎのことをお守りください。

- 吸入した場合は新鮮な空気の場所に移動させ、呼吸しやすい姿勢で休息させてください。必要に応じて医師の診断を受けてください。
- 皮膚に付着した場合は汚染された衣類等を速やかに脱ぎ、多量の水と石鹼で付着した部分を洗浄してください。皮膚に痛みや水泡などの症状が出た場合には、必要に応じて医師の診断を受けてください。
- 目に入った場合は清水で十分に洗浄した後、直ちに医師の診断を受けてください。コンタクトレンズを使用している場合は、固着していないかぎり取り除いて洗浄を続けてください。
- 飲み込んだ場合は無理に吐かせないで、直ちに医師の診断を受けてください。口の中が汚染されている場合には、水で十分に洗浄してください。

3. 5 プロジェクション溶接をされる場合

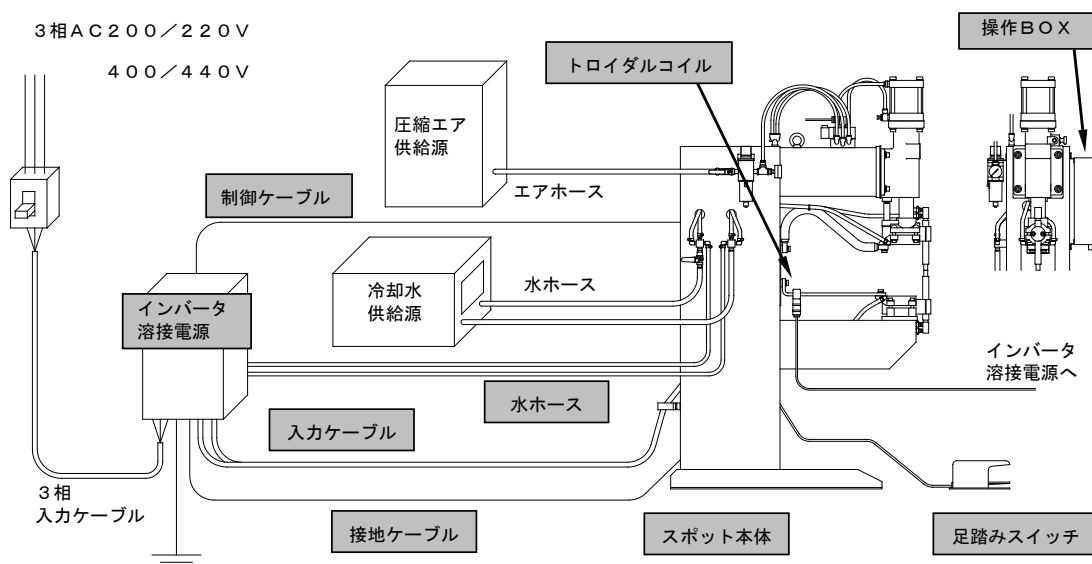
電極平行度等の精度を必要とするスポットやプロジェクション溶接を行う場合には、別途ご相談下さい。

汎用機（スポット溶接機、プロジェクション溶接機および兼用機）のできるプロジェクション溶接は、ナットプロジェクション等の簡易的なものです。

④ 梱包内容の確認

4. 1 標準構成品

- は標準構成品です。その他のものはお客様でご用意ください。



4. 2 付属品

開梱のとき次の付属品をご確認ください。

部 品 番 号	品 名	数 量	備 考
3FA753-00002	サイレンサ	1	AN302-03

※付属品のサイレンサは、お客様にて後板下部の配管ネジ部に取付けてご使用ください。

4. 3 お客様でご用意いただくもの

(1) 入力ケーブルおよび接地ケーブル

配電箱と溶接電源を接続する入力ケーブルおよび溶接電源を接地する接地ケーブルが必要です。

※ケーブルの太さに注意してください。(詳細は、6. 1項を参照してください。)

※接地工事をしてください。(詳細は、8. 1項を参照してください。)

(2) 冷却水配管ホース

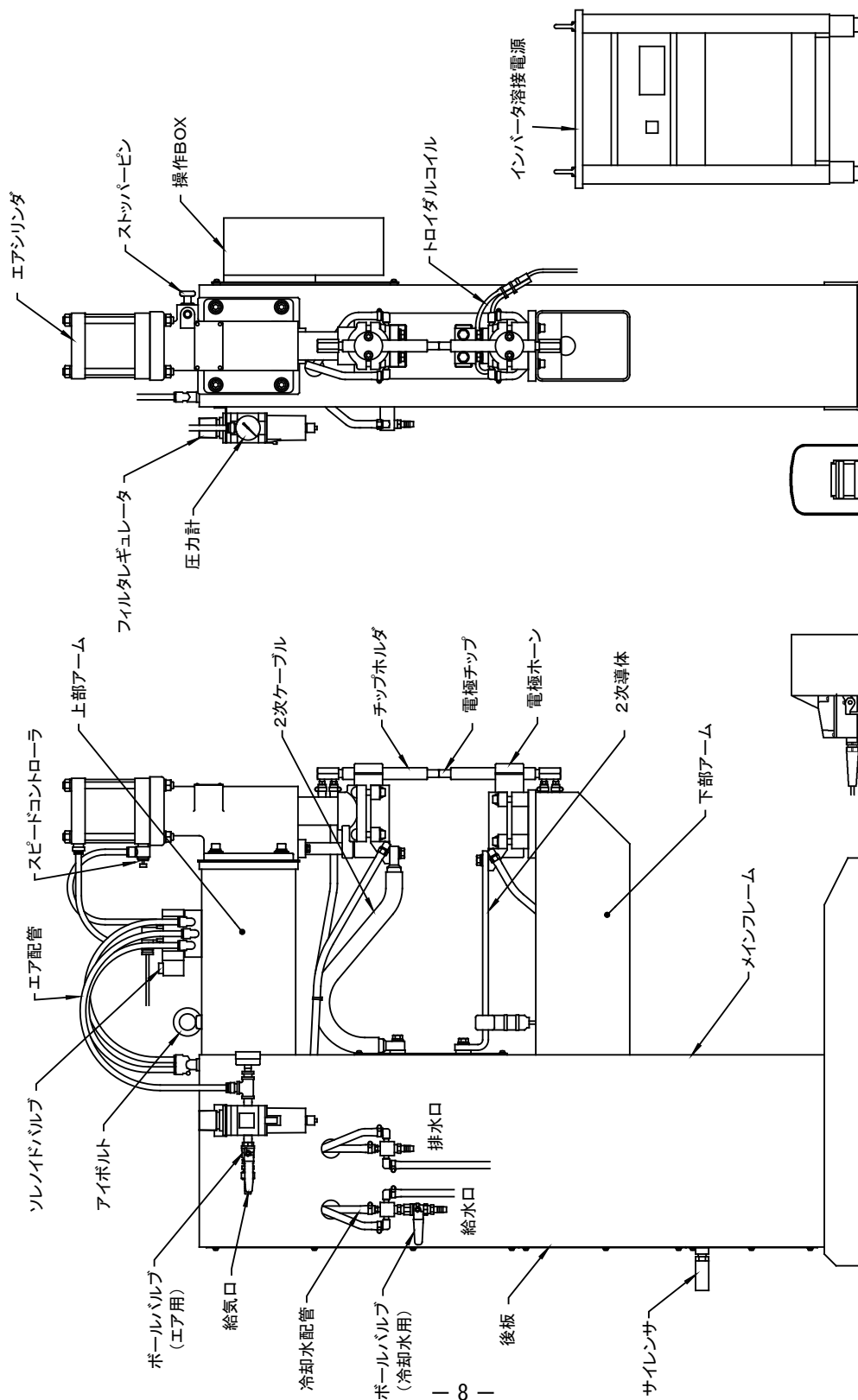
内径Φ12mmの水配管用ホースをご用意ください。

(3) エア配管ホース

内径Φ13mmのエア配管用ホースをご用意ください。

⑤ 各部の名称

5. 1 溶接機本体



※本図は、SLA I-601 (ロングタイプ) を示す。

⑥ 必要な設備

6. 1 電源設備（商用電源）



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または漏電ブレーカを溶接機 1 台に 1 台ずつ設置してください。

（なるべく、漏電ブレーカを設置して頂くことをおすすめします。）

	電 源 容 量	電 源 電 圧	開 閉 器 3P 250V (3P 550V)	接 続 ケ ー ブ ル	接 地 ケ ー ブ ル
形 式	kVA	V	A	mm ²	mm ²
SLAI 45-601	45	3相 200/220 (400/440)	100 以上 (50 以上)	22 以上 (14 以上)	14 以上
SLAIS45-601					
SLAI 65-601	65		150 以上 (75 以上)	38 以上 (22 以上)	
SLAIS65-601					

・本表に記載の溶接電源の数値は、50kW 以上の高圧受電設備を有する場合の参考値です。

50kW 未満の低圧受電設備の場合は、本表の溶接電源の数値は適用できませんので、各電力会社の規定に準じた受電設備を設けるようにしてください。

6. 2 冷却水・エア設備


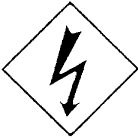

	冷 却 水		エ ア	
	水 量	ホ ー ス の 内 径	容 コ ン プ レ ッ サ 量	ホ ー ス の 内 径
形 式	L/min	mm	kW	mm
SLAI 45-601	8	12	2.2	13
SLAIS45-601				
SLAI 65-601				
SLAIS65-601				

・冷却水圧は給水口で 0.1～0.3MPa、水質は電気抵抗率 5000Ω・cm 以上、水温は給水口において 30℃以下のものを使用してください。





・エア圧は給気口で 0.5～0.7MPa の範囲で、ドライエアを使用してください。

⑦ 運搬と設置

7. 1 運 搬

	危険	運搬時の事故や溶接機の損傷を防止するため、つぎのことをお守りください。
		<ul style="list-style-type: none">●溶接機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。●溶接機を運搬・移動するときは、必ず配電盤の開閉器により入力電源を切って、5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、充電電圧がないことを確認してから、作業を行ってください。
		<ul style="list-style-type: none">●クレーンで溶接機を吊るときは、ケースやカバーを確実に取り付け、アイボルトをしっかり締め付けて行ってください。

7. 2 設 置

	危険	溶接機の設置にあたっては、溶接による火災の発生を防止するため、つぎのことをお守りください。
		<ul style="list-style-type: none">●可燃物や可燃性ガスの近くに溶接機を設置しないでください。●飛散するチリがあたらないよう、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。
	注意	電磁障害を未然に防止するために、つぎのことをご検討ください。また、電磁障害が発生したときも、あらためてつぎのことをご検討ください。
		<ul style="list-style-type: none">●溶接機の設置場所を変更してください。●入力ケーブルを接地した金属製コンジット内へ設置してください。●溶接作業場所全体を電磁シールドしてください。

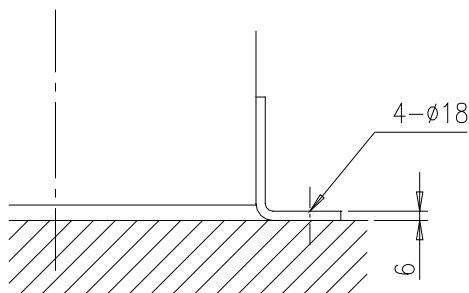
⑦ 運搬と設置 (つづき)



注意

溶接機の設置にあたっては、次のことをお守りください。


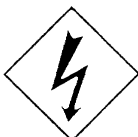
- 溶接機の上面に重い物を置かないでください。
- 直接日光や雨が当たらない、湿気やホコリの少ない屋内に設置してください。
- 溶接機は水のかからないように設置してください。
- 床がコンクリートのようなしっかりした水平な場所に設置してください。
- 壁や他の溶接機から少なくとも30cm以上離して設置してください。
- 周囲温度が5～40℃の状態、標高1000mを超えない場所に設置してください。
- 輸送用の台座は必ず取り去り、溶接作業中に振動しない床面の丈夫な所に、基礎ボルト（M16）で確実に固定してください。設置の状態によっては、加圧開放動作により本体が振動する場合があります。設置面に隙間等がないことを確認してからご使用ください。
- 溶接機の設置場所周囲には、不用意に人が立ち入らないようにしてください。




- ・左記の設置部（脚）形状に適合する基礎ボルトを使用し、必ず所定の位置をしっかりと固定し設置してください。

⑧ 接続方法

8. 1 接地と入力電源側の接続

	危険	感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。
		<ul style="list-style-type: none">* 二次導体以外の帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。* 二次導体の両端に同時に手を触れると電撃を受けることがあります。
<ul style="list-style-type: none">● 二次導体以外の帯電部には触れないでください。● 溶接機には、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行ってください。（D種接地工事：200V系、C種接地工事：400V系）● 接地と接地作業は、必ず配电箱の開閉器によりすべての入力側電源を切ってから行ってください。● ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむきだしになったものを使用しないでください。● ケーブル接続後、ケースやカバーを確実に取り付けてください。● 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。		



	強制	溶接機本体は必ず接地してください。 ケーブル太さ：14mm ² 以上	D種接地工事：200V系 C種接地工事：400V系
---	-----------	--	------------------------------

※接地しないと感電することがあります。


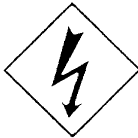
- ① 溶接機本体とインバータ溶接電源接地端子部にアース線を接地する。
- ② 溶接機本体“エア”給気口にエアホースを接続する。
- ③ 溶接機本体“冷却水”給水口・排水口に水ホースを接続する。
- ④ 操作BOX・制御ケーブル・パワーケーブルを接続する。
- ⑤ 溶接電源を接続する。


⑨ 溶接準備

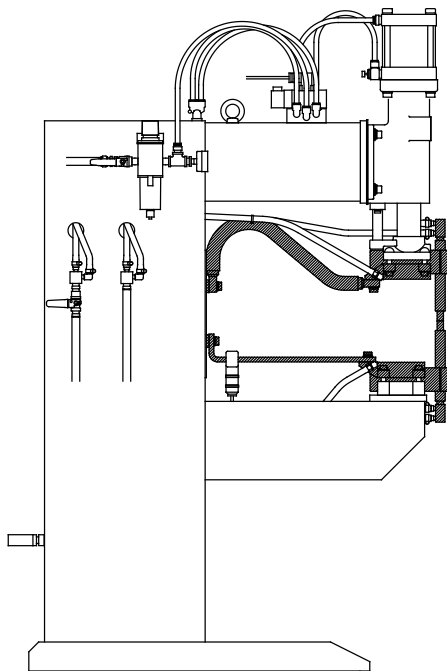
9. 1 安全保護具の準備

 注意	溶接で飛散するチリ（スプラッシュ、スパッタ）や騒音から、あなたや他の人々を守るため、保護具を使用してください。
	<ul style="list-style-type: none">●飛散するチリから目を保護するため、保護めがねを使用してください。●溶接作業には溶接用かわ製保護手袋、長袖の服、脚カバー、かわ前かけなどの保護具を使用してください。●騒音が高い場合には、防音保護具を使用してください。

9. 2 溶接機の準備

 危険	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。
	<ul style="list-style-type: none">●溶接中は、2次導体・チップホルダなどの帯電部には触れないでください。

 部が、溶接時に帯電している部分です。



⑨ 溶接準備 (つづき)

9. 3 スイッチ操作とエア圧および冷却水流量の調整



注意

けがや事故の原因になりますので、必ず次のことをお守りください。

- この溶接機の操作は、この取扱説明書の内容をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください。
- 定格周波数でご使用ください。定格周波数以外でご使用になりますと、溶接機が焼損するおそれがあります。
- 定格使用率以下でご使用ください。定格使用率を超えた使い方をすると、溶接機が劣化・焼損するおそれがあります。
- 溶接中の電源スイッチ操作は避けてください。スイッチの故障の原因となります。

- ①エア・冷却水のボールバルブを開く。
- ②エア圧力を調整する。
- ③インバータ溶接電源の1次側電源を入れる。
- ④インバータ溶接電源の電源を入れる。
- ⑤操作BOXで溶接条件の設定を行なう。
(詳細は、インバータ溶接電源取扱説明書を参照してください。)
- ⑥足踏みスイッチを踏む。(操作BOXの運転モードを加圧モードに設定し、シリンダの動作速度を調整してください。)
- ⑦溶接または動作テストを行う。
- ⑧インバータ溶接電源の電源を切る。
- ⑨溶接用電源の1次側電源を切る。
- ⑩エア・冷却水のボールバルブを閉じる。

⑨ 溶接準備 (つづき)

9. 4 スポット溶接条件表（軟鋼板の場合）

板厚	電極チップ			最小ピッチ	最小ラップ	最良条件(Aクラス)						中等条件(Bクラス)						普通条件(Cクラス)					
	max φ d	min φ D	R			通電時間		電極 加圧力	溶接 電流	溶着 径 (ナゲット)	せん 断強度	通電時間		電極 加圧力	溶接 電流	溶着 径 (ナゲット)	せん 断強度	通電時間		電極 加圧力	溶接 電流	溶着 径 (ナゲット)	せん 断強度
						50Hz	60Hz					50Hz	60Hz					50Hz	60Hz				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	サイクル	サイクル	kN	A	mm	kN	サイクル	サイクル	kN	A	mm	kN	サイクル	サイクル	kN	A	mm	kN
0.25	3.2	10	－	6	10	3	4	0.9	4,000	3.3	1.0	4	5	0.6	3,700	3.0	0.9	13	15	0.3	3,000	2.8	0.7
0.4	3.2	10	－	8	10	4	5	1.1	5,200	4.0	1.8	7	8	0.7	4,500	3.6	1.6	17	20	0.4	3,500	3.3	1.2
0.5	3.5	10	－	9	11	5	6	1.3	6,000	4.3	2.4	8	10	0.9	5,000	4.0	2.1	20	24	0.4	4,000	3.6	1.7
0.6	4.0	10	－	10	11	6	7	1.5	6,600	4.7	2.9	10	12	1.0	5,500	4.3	2.7	22	26	0.5	4,300	4.0	2.2
0.8	4.5	10	－	12	11	7	8	1.9	7,800	5.3	4.3	13	15	1.2	6,500	4.8	3.9	25	30	0.6	5,000	4.6	3.5
1.0	5.0	13	－	18	12	8	10	2.2	8,800	5.8	6.0	17	20	1.5	7,200	5.4	5.3	30	36	0.7	5,600	5.3	5.2
1.2	5.5	13	－	20	14	10	12	2.6	9,800	6.2	7.6	19	23	1.7	7,800	5.8	6.7	33	40	0.8	6,100	5.5	6.4
1.4	6.0	13	－	23	15	12	14	3.0	10,600	6.6	9.1	22	26	2.1	8,500	6.3	8.3	38	46	1.0	6,600	5.9	7.6
1.6	6.3	13	－	27	16	13	16	3.5	11,500	6.9	10.4	25	30	2.4	9,100	6.7	9.8	42	50	1.1	7,000	6.3	9.0
1.8	6.7	16	－	31	17	15	18	4.0	12,500	7.4	12.7	28	33	2.7	9,700	7.1	11.6	45	54	1.3	7,500	6.7	10.8
2.0	7.0	16	－	35	18	17	20	4.6	13,300	7.9	14.2	30	36	2.9	10,300	7.6	13.4	48	58	1.5	8,000	7.1	12.8
2.4	7.8	16	－	40	20	20	24	5.7	15,000	8.6	18.1	37	44	3.6	11,300	8.4	17.4	54	65	1.8	8,600	7.9	16.5
2.8	8.5	16	－	45	21	23	28	6.9	16,200	9.4	23.3	43	52	4.2	12,100	9.2	22.6	60	72	2.2	9,400	8.9	21.4
3.2	9.0	16	75	50	22	25	30	8.0	17,500	10.2	30.7	50	60	5.1	12,900	9.9	28.8	65	78	2.5	10,000	9.4	27.4
3.6	10.3	22	100	57	29	34	41	9.1	18,200	11.2	38.0	60	72	5.5	13,600	10.7	35.3	85	102	2.7	10,600	10.2	33.1
4.0	11.1	22	100	67	32	42	50	10.1	18,900	11.9	44.6	73	88	6.3	14,100	11.4	41.2	104	125	3.1	11,000	10.7	38.2
4.3	11.1	22	100	76	38	51	61	11.0	19,600	12.9	51.5	89	107	7.1	14,700	12.2	46.9	127	152	3.5	11,400	11.4	43.3
4.7	11.9	22	100	83	41	61	73	12.3	20,200	13.7	58.8	107	128	7.8	15,300	12.9	53.5	152	182	3.9	11,750	11.9	49.3
5.1	12.7	22	150	89	45	70	84	12.9	20,900	14.7	65.6	123	147	8.6	15,900	13.7	59.6	175	210	4.3	12,200	12.7	54.9
5.5	13.5	22	150	98	48	79	95	14.3	21,800	15.5	71.6	138	166	9.5	16,400	14.5	65.5	198	237	4.8	12,500	13.2	60.0
5.9	13.5	22	150	108	54	88	106	15.3	22,300	16.5	78.3	155	186	10.2	17,000	15.2	72.1	221	265	5.1	12,900	14.0	65.7
6.4	14.9	25	150	114	57	97	116	16.8	23,000	17.3	84.0	170	204	11.2	17,600	16.0	77.9	242	290	5.6	13,200	14.5	71.0
6.6	15.1	25	250	121	60	106	127	18.1	23,600	18.0	90.2	185	222	12.1	18,100	16.8	83.4	265	318	6.1	13,600	15.0	76.3
7.0	15.1	25	250	133	67	117	140	19.2	24,400	19.1	96.6	204	245	12.7	18,700	17.5	90.7	292	350	6.5	14,000	15.7	82.1
7.9	15.9	25	250	146	73	135	162	21.8	25,700	20.8	106.9	237	284	14.5	19,800	18.8	102.0	338	405	7.3	14,800	17.0	92.6

※本条件表は、単相交流溶接機について説明したものです。（数値は目安となります。本条件表を参考のうえ、条件だしを行ってください。）
インバータ溶接機にて溶接の場合は、本条件表の内容を参考にして設定を行ってください。

注(1)電極材料は、RWMAのクラス2（伝導率75%、硬度HRB75）とし先端形状は図aによる。

また、φdの公差は±0.4mmとする。

(2)最小ピッチとは、隣合うスポットによる分流効果を実用上無視できるピッチの限度を示す。

この値以下のピッチで溶接しなければならない場合には、分流効果を考慮して電流値を適正に補正増大しなければならない。

(3)最小ラップとは、図bのLである。

(4)せん断強度は、1点当りの引張りせん断強度であり、各条件における偏在率は表1による。

(5)板厚が異なる2枚の板を溶接する場合は、薄板の板厚で条件を選定する。ただし板厚の比は1：3以内とし薄板側に凸電極を用いる。

また、4枚以内の重ね溶接も本条件表で良い。ただし、板厚の合計が1枚の板厚の4倍以内であること。

●こんな場合には、・・・

上記スポット溶接条件表を参考に

設定条件	黒皮あり	ボンデ鋼板	ステンレス鋼板
電極加圧力	10～20%増	5～10%増	50%増
溶接電流	5～10%増	5～10%増	10%減
通電時間	同じ	同じ	30%減
アップスローブ	1～5サイクル	1～5サイクル	—

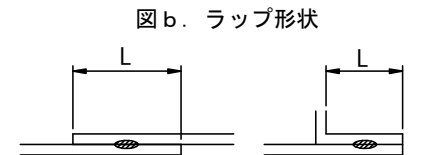
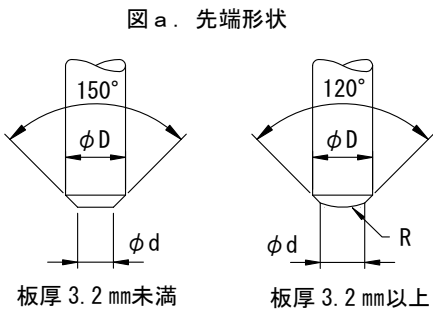
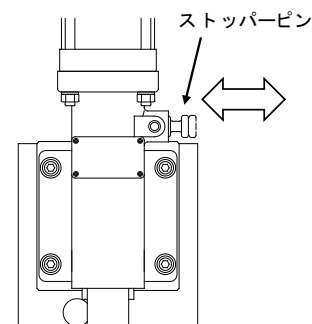


表1. せん断強度の偏在率

板厚	A クラス	B クラス	C クラス
3.2 mm未満	±14%	±17%	±20%
3.2 mm以上	±15%	±15%	±17%

⑩ 操作方法

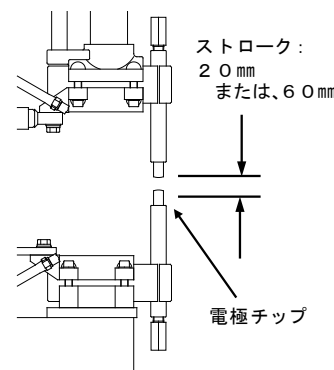
10.1 ストロークの調整



- ①エア供給口のボールバルブを開く。
- ②インバータ溶接電源の制御電源を入れる。(操作BOXの運転モードは、加圧モードに設定する。)
- ③足踏みスイッチをONし加圧状態にする。
- ④エアシリンダ下部にあるストッパーピンをスライドさせ、ストロークの調整を行う。

押し込んだ場合：ストローク長、約20mm

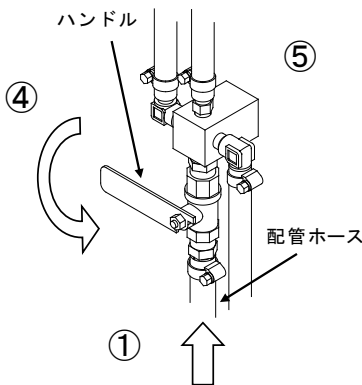
手前に引いた場合：ストローク長、約60mm



	危険	電極の間に指や手などを入れないでください。
		* 電極の間に指・手・腕など体の一部を入れると電極に挟まれ、けがや骨折をします。

10.2 冷却水の操作

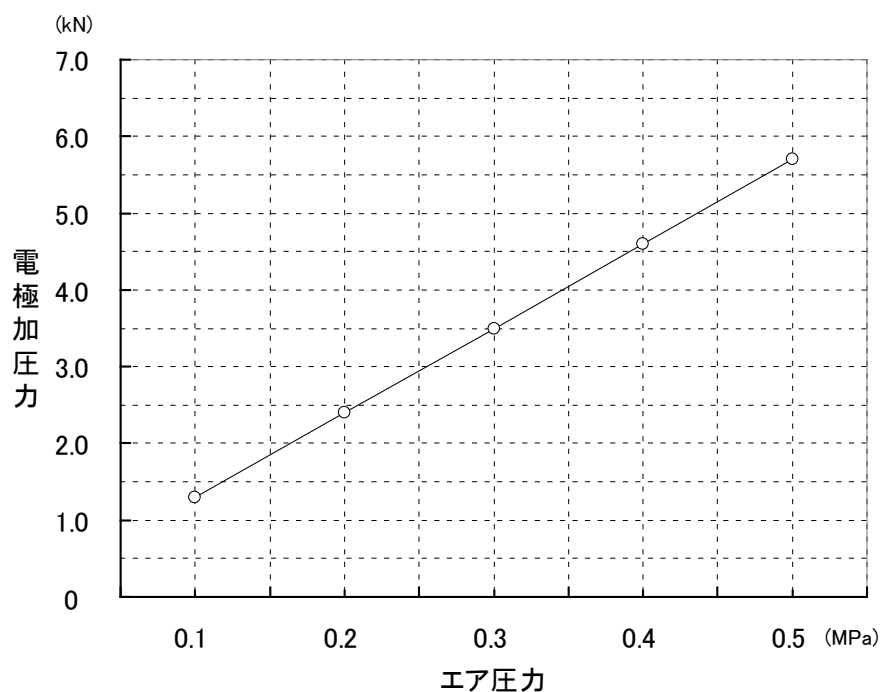
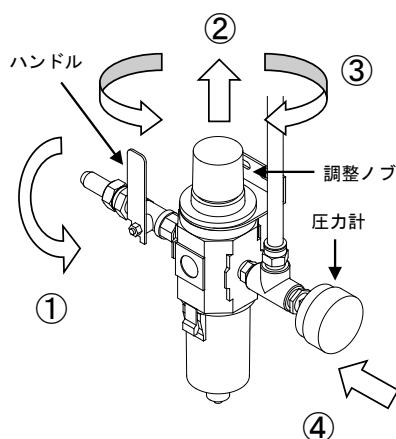
- ①冷却水循環装置または水道水から冷却水給水口に配管ホースを接続する。
- ②冷却水排水口も同様に配管ホースを接続する。
- ③供給元の元栓を開ける。
- ④冷却水供給口のボールバルブのハンドルを反時計回りにまわす。
- ⑤配管内を冷却水が流れているか確認する。



⑩ 操作方法 (つづき)

10.3 加圧力の調整

- ①エア供給口のボールバルブのハンドルを反時計回りにまわす。
- ②調整ノブを引き上げロックを解除する。
- ③調整ノブをまわし、エア圧を調整する。
(調整の目安は、本体貼付けの銘板を参照)
- ④圧力計でエア圧を確認する。
- ⑤加圧力計などの計測器を使い、電極チップ先端での加圧力を確認する。
- ⑥目標の加圧力になるまで、③～⑤の操作を繰り返す。

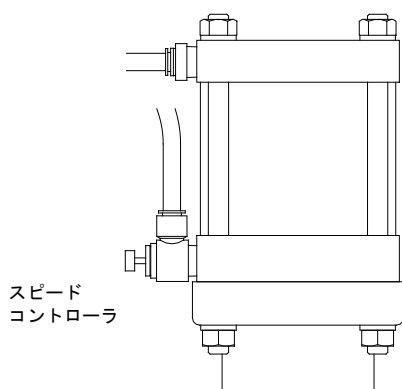


グラフ. エア圧力ー電極加圧力線図

- ・電極加圧力の調整については、上記グラフを参考のうえ実測にてご確認ください。
- ・圧力計によるエア圧力で、0.1～0.49 MPaの範囲で使用してください。
0.5 MPaを超えるエア圧力での調整は、使用範囲外となりますのでお止めください。
- ・本グラフのデータは、電極加圧力の平均値を示します。
測定条件や使用設備等により若干のバラツキが生じる場合があります。

⑩ 操作方法 (つづき)

10.4 エアシリンダ動作速度の調整



●スピードコントローラの調整。

調整つまみを操作することにより、エアシリンダの下降動作（加圧）を調整することができます。



①調整つまみで速度の調整をする。


- ・時計回り：速度を遅くする場合
- ・反時計回り：速度を速くする場合

②実際に加圧動作を行ない速度の確認を行なう。

③目標の速度になるまで、①～②の操作を繰り返す。

⑪ メンテナンスと故障修理

	危険	感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。
		<ul style="list-style-type: none">●溶接機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。●溶接機内部の部品に触れるときは、必ず配電盤によりすべての入力電源を切ってから行ってください。●保守点検を定期的 to 実施し、損傷した部分は修理してから使用してください。●保守点検・修理は安全を確保するため有資格者や溶接機をよく理解した人が行ってください。

	危険	取扱説明書に記載されている、保守・点検（メンテナンス）以外にスポット本体、制御装置、および周辺機器の改造はしないで下さい。 感電、火災、破損、故障、誤動作の恐れがあります。
---	-----------	---

11.1 メンテナンス

●日常の注意事項

- ①異常な振動・うなり・臭い・発熱（導電部）・エアもれ・水もれはありませんか。
- ②溶接機本体のアースは外れていませんか。
- ③ケーブル接続部に異常な発熱はありませんか。
- ④スイッチに動作不良はありませんか。
- ⑤ケーブルの接続および絶縁は完全ですか。
- ⑥ケーブルに断線しかけているところはありませんか。
- ⑦電極チップの先端は常に均一になっていますか。また、上下の芯ずれはありませんか。
- ⑧フィルタレギュレータのドレインカップに水またはゴミが溜まっていませんか。
- ⑨取付けネジに緩みはありませんか。（特に導電部は注意してください。）
- ⑩冬季には、作業終了後に冷却水給水口より圧縮エアを入れて完全に排水してください。（冷却水が凍結してトランスやホースなどが破損するおそれがあります。）

●1ヶ月ごとの保守点検

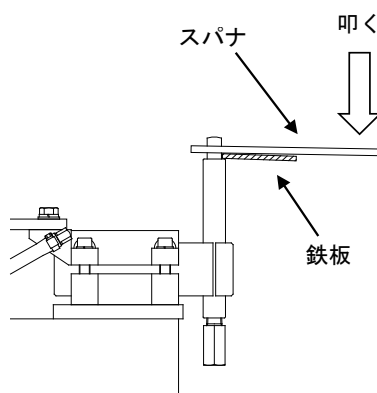
- ①2次ケーブルが断線していないか点検してください。
- ②フィルタレギュレータ・ソレノイドバルブ・圧力計に異常がないか点検してください。
- ③冷却水の通水状態に異常がないか点検してください。（1ヶ月に1回程度は、冷却水給水口に圧縮エアを通して冷却水配管経路の水アカを除去してください。）

⑪ メンテナンスと故障修理 (つづき)

● 6ヶ月ごとの保守点検

- ①溶接機の入力ケーブル接続部分の締付けボルトが緩んだり、サビなどで接触が悪くなっていないか点検してください。
- ②2次導体接続部分は分解して接触部を清掃のうえ、取付けネジを十分に締付けて接続してください。(接触不良の場合、溶接能力が低下します。)
- ③電極間の加圧力が設定通りであるか加圧力計にて測定してください。
- ④溶接機本体内部にチリやほこりが堆積していないか点検してください。(湿気の少ない圧縮エアを吹きつけて、チリやほこりを取除いてください。)

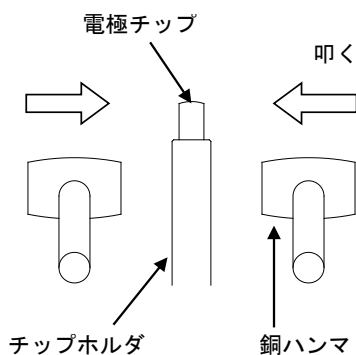
11.2 電極チップの交換



※電極チップの先端の消耗が激しい場合は、次の要領で交換してください。

●電極チップのスパナがけを利用する場合。

- ①冷却水供給口のボールバルブのハンドルを時計回りにまわし冷却水を止める。
- ②スパナまたは治具を電極チップのスパナがけにセットする。
- ③スパナがぐらつかないように、チップホルダとの間に鉄板などを挟む。
- ④スパナのもち手側を適度に叩いて衝撃を加え、てこの原理で電極チップを引抜く。



●ハンマの衝撃を利用する場合。

- ①冷却水供給口のボールバルブのハンドルを時計回りにまわし冷却水を止める。
- ②銅ハンマを2本用意する。(鋼ハンマは不可。)
- ③チップホルダの上部を両側から同時に適度な強さで叩き、衝撃を加える。(叩きすぎに注意。)
- ④手で電極チップの緩みを確認する。
- ⑤緩んでいない場合、②～③を緩むまで繰り返す。
- ⑥緩んだら、電極チップを軸方向に手で引抜く。

※電極チップ交換の際は、チップホルダのテーパ部に傷が付かないように注意してください。テーパ部にキズがある場合、冷却水の水漏れの原因になります。

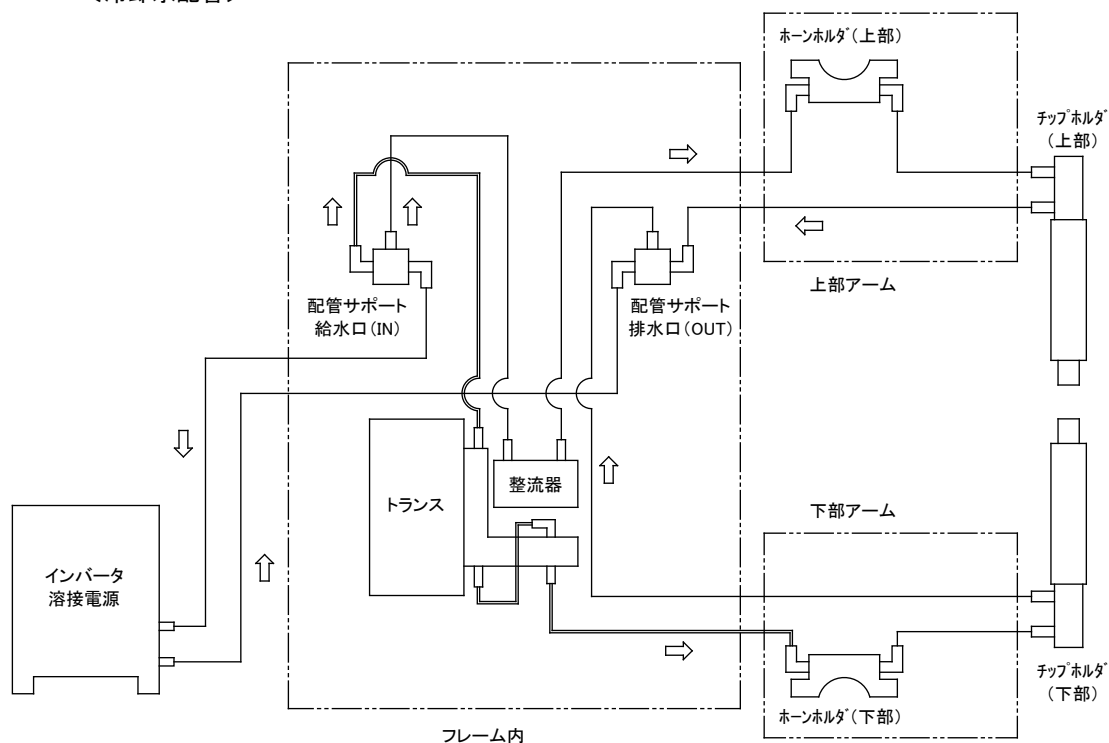
11.3 異常が発生した場合

使用中に異常が発生すると、操作BOXのフロントパネルのデジタル表示部に異常コードが点滅表示し、溶接機は自動的に停止します。異常コードの対処方法に従って対策してください。詳細は、インバータ溶接電源RW501・RW1001の取扱説明書をご参照ください。また、他のインバータ溶接電源(制御装置)を接続してご使用の場合は、各インバータ溶接電源の取扱説明書をご参照ください。

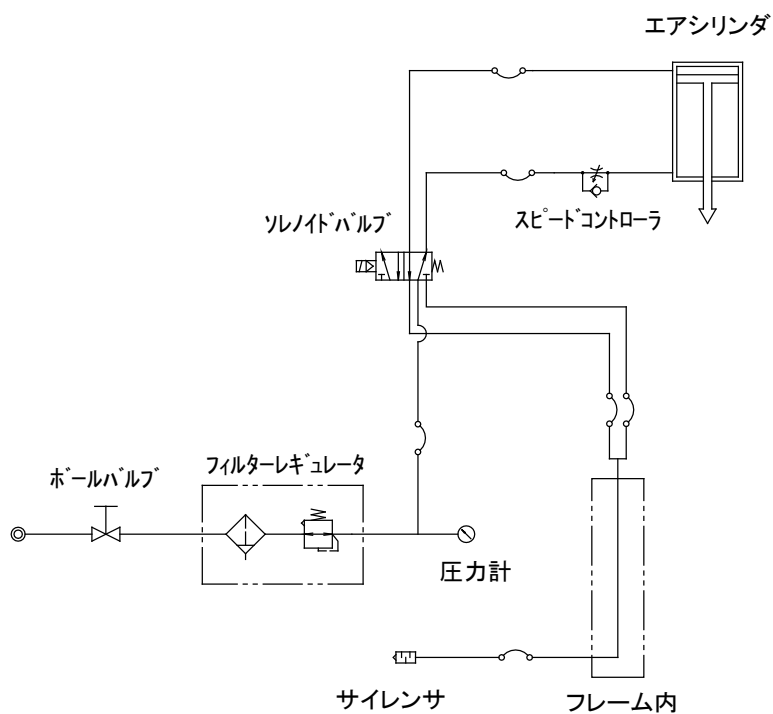
⑪ メンテナンスと故障修理 (つづき)

11.4 接続図

<冷却水配管>

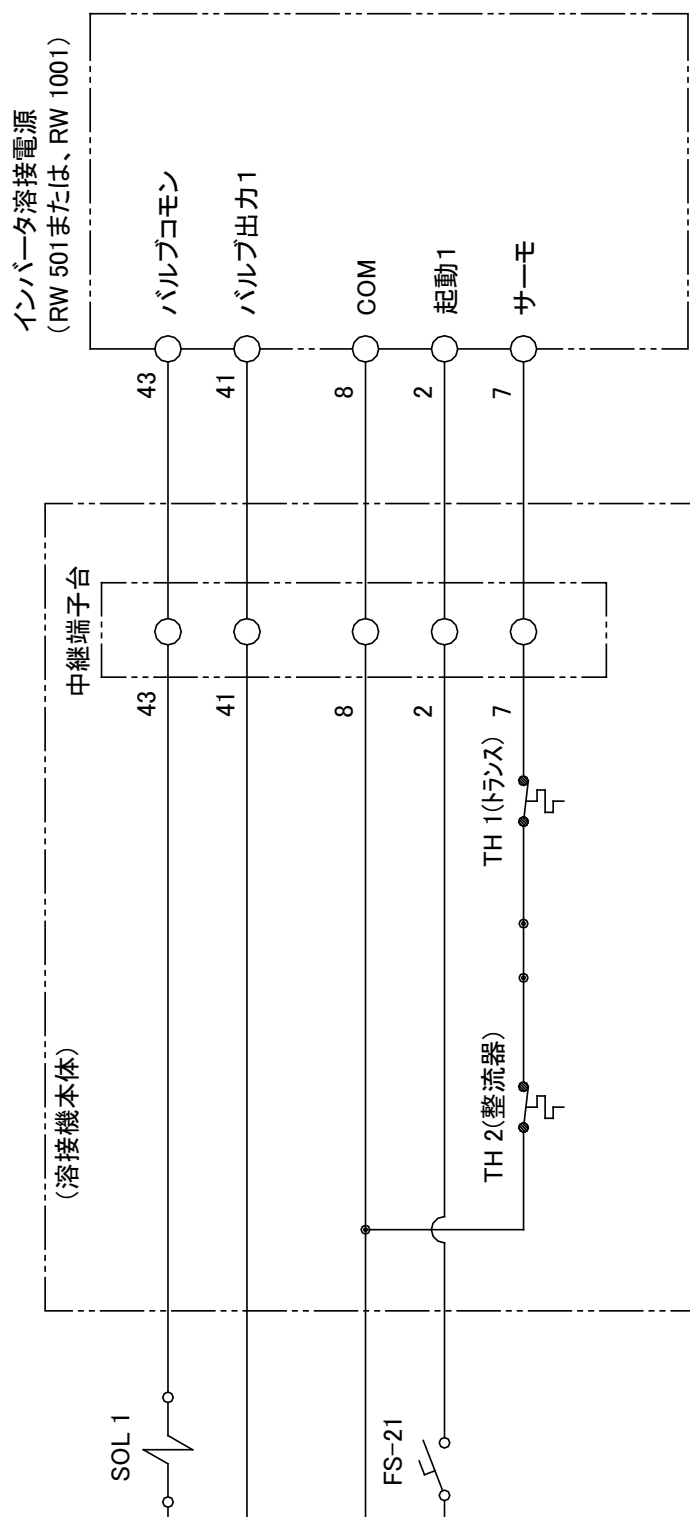


<エア配管>



⑪ メンテナンスと故障修理 (つづき)

<電気接続図>



⑫ パーツリスト

●補修に必要な部品は品名、照合符号、部品番号を販売店または営業所にお申し付けください。
別売品については 12. 6 項をご参照ください。

●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、市販の購入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。

12. 1 本体関係 (図 1 参照)

照合	部 品 番 号	品 名	所要量	備 考
1	SJ6010-06105	チップホルダ F	2	25×180L
2	SJ0016-06514	電極チップ R	2	16×45L-1/10
3	SJ0060-05101	電極ホーン	2	60×200L
4	W-W02805	膜付グロメット	2	
5	K3927B00	二次端子	2	

照合	部 品 番 号		品 名	所要量	備 考
	SLAI 45-601 SLAI 65-601	SLAIS45-601 SLAIS65-601			
6	SJ6016-112D3	SJ6016-116D3	2次導体LL、LS	1	
7	SJ5000-03601	SS5000-03601	2次ケーブル	2	500×500L、500×380L
8	J145-600 J165-600	J145-600 J165-600	トランス	1	

⑫ パーツリスト (つづき)

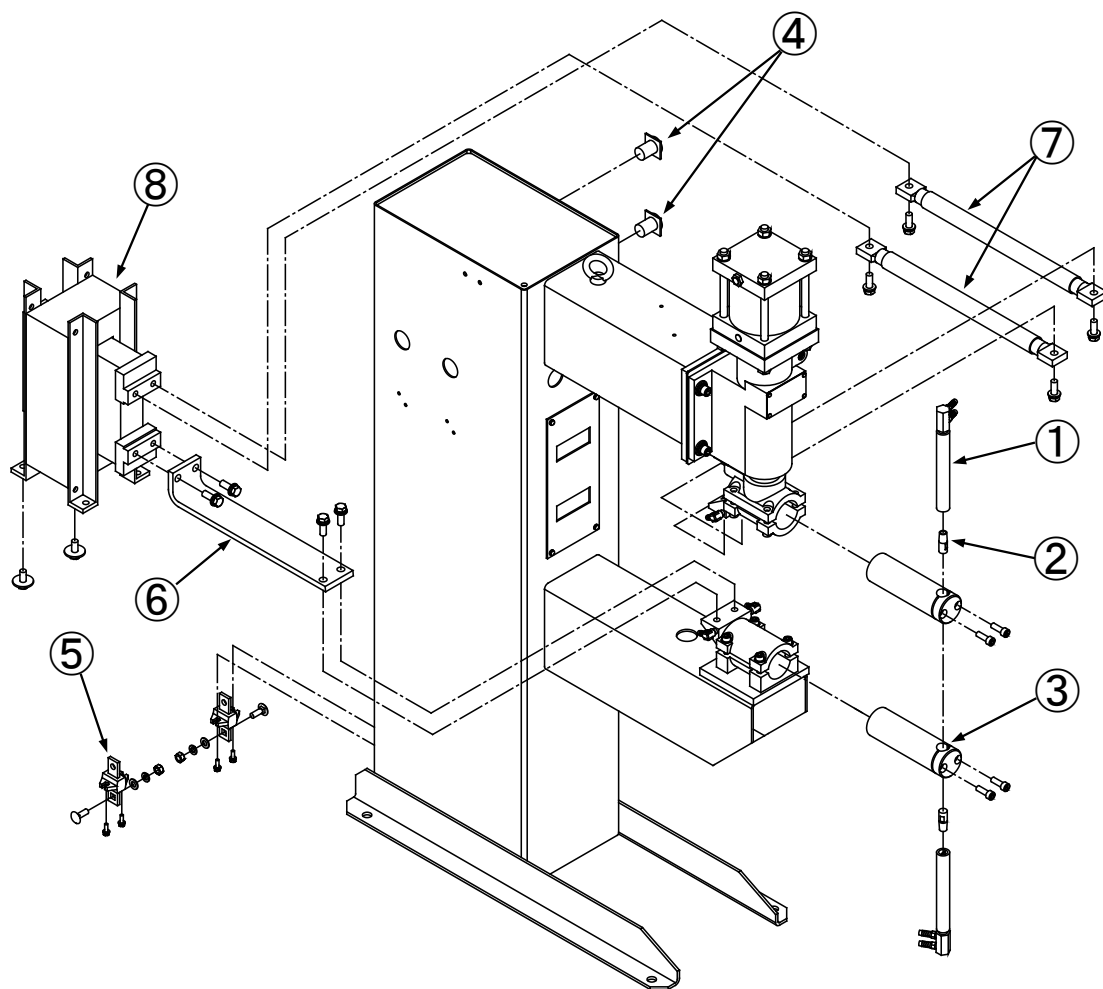


図 1. 本体関係分解図

⑫ パーツリスト (つづき)

12.2 加圧関係 (図2参照)

照合	部 品 番 号	品 名	所要量	備 考
1	W-W03865	エアシリンダ	1	W-W03865
2	SJ6010-01230	フォロースプリング	1	SWG40-45
3	SJ6010-01352	プランジャ	1	SPJH12

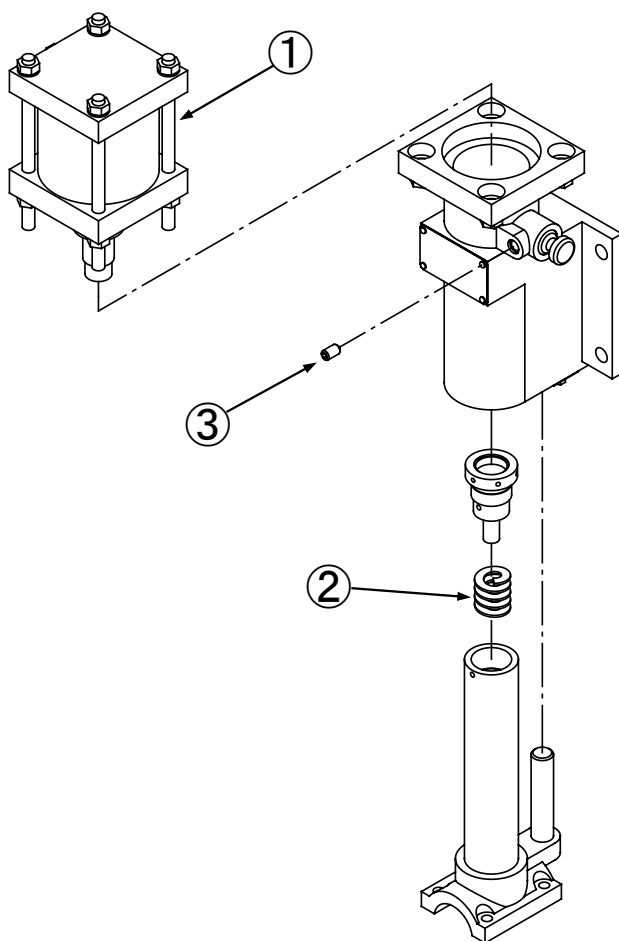


図2. 加圧関係分解図

⑫ パーツリスト (つづき)

1 2. 3 配管 (エア、冷却水) 関係 (図 3、図 4 参照)

照合	部 品 番 号	品 名	所要量	備 考
1	3F1753-A1002	ソレノイドバルブ	1	VS7-6-FG-S-1ZA03
2	3FA552-60101	圧力計	1	G59D-8-P10
3	3FA253-00003	フィルタレギュレータ	1	W3000-10-W-T-B3W
4	3F1213-60101	ボールバルブ	1	4933 10 17
5	3F8235-00001	袋ナット付ホース口	1	3/8×14(ケイ)
6	3F84KQ-H1203	ワンタッチ継手(ストレート)	2	KQ2H12-03AS
7	3F84KQ-H1204	ワンタッチ継手(ストレート)	1	KQ2H12-04AS
8	3F84KQ-L1203	ワンタッチ継手(エルボ)	5	KQ2L12-03AS
9	3F84KQ-U1203	ワンタッチ継手(ブランチ)	1	KQ2U12-03AS
10	3F84KQ-E1203	ワンタッチ継手(隔壁)	1	KQ2E12-03A
11	3FA753-00002	サイレンサー	1	AN302-03
12	3F1354-60101	スピードコントローラー	1	AS4201F-04-12S
13	3F6B00-91250	ソフトナイロンチューブ	1	TS1209B

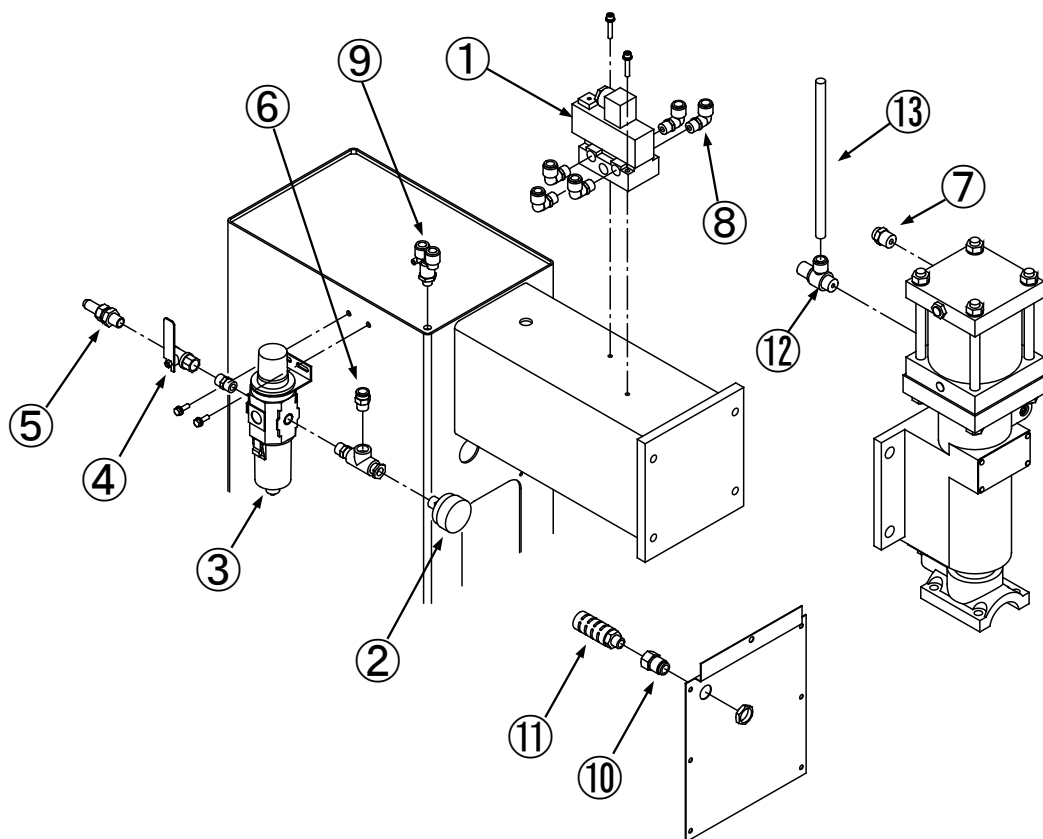


図 3. エア配管分解図

⑫ パーツリスト (つづき)

照合	部 品 番 号	品 名	所要量	備 考
1	3F1213-60101	ボールバルブ	1	4933 10 17
2	3F6100-91250	冷却水ホース	1	9 × 14
3	3F6200-91250	冷却水ホース (赤)	1	9 × 6K (アカ)
4	4734-108	マイクロクランプ	20	MH-5

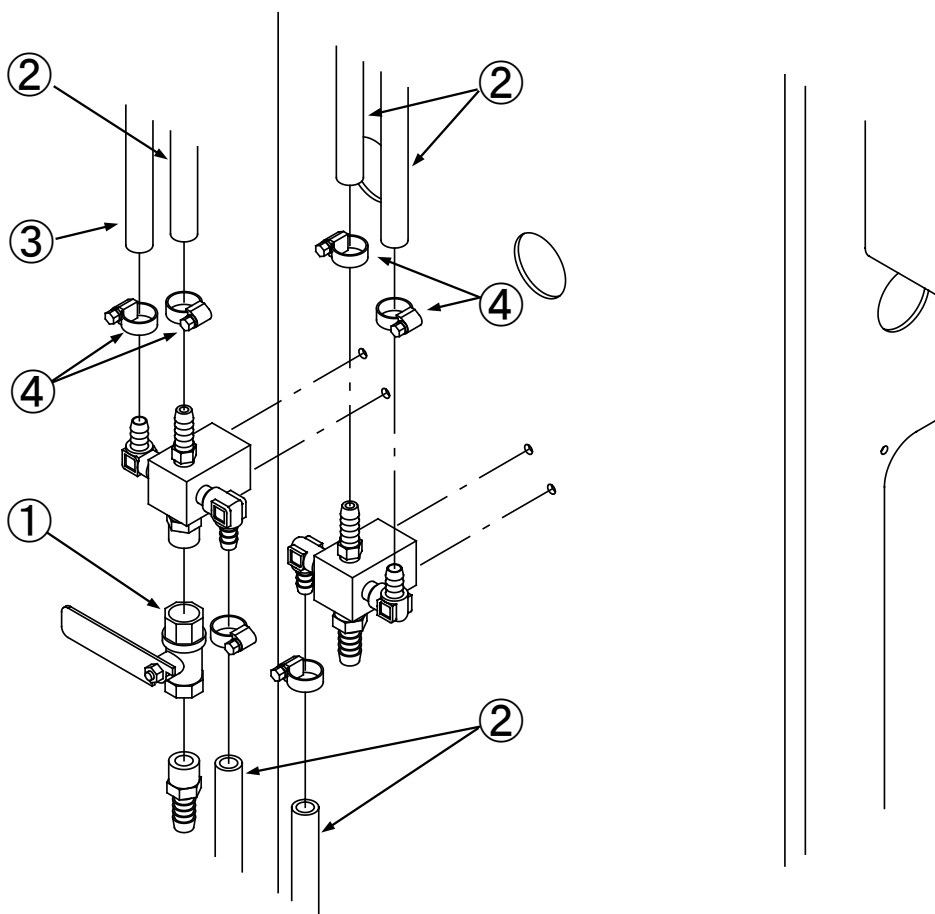


図 4. 冷却水配管分解図

⑫ パーツリスト (つづき)

12.4 主回路関係

照合	部 品 番 号	品 名	所要量	備 考
	1P5105-B0601	サーモ付銅バー	1	

12.5 その他

照合	部 品 番 号	品 名	所要量	備 考
	RW501	インバータ溶接電源	1	200V/400V
	RW1001	インバータ溶接電源	1	200V、SLAI(S)65-601時
	PB501	プログラムボックス	1	
		PB501取付キット	1	クワイタイ付
	ST0000-09001	トロイダルコイル	1	MB-400L
	SJ6022-08800	足踏みスイッチ	1	FS-22

⑫ パーツリスト (つづき)

12.6 別売品

12.6.1 電極チップ

部 品 番 号	品 名	所要量	備 考
SJ0016-06514	電極チップ R	1	16 × 45L-1/10
SJ0016-06515	電極チップ R	1	16 × 60L-1/10
SJ0016-06517	電極チップ R	1	16 × 70L-1/10
SJ0016-06510	電極チップ R	1	16 × 100L-1/10
SJ0016-06511	電極チップ R	1	16 × 45L-1/10 (R100)
SJ0016-06525	電極チップ RA	1	16 × 50L-1/10
SJ0016-06526	電極チップ RA	1	16 × 80L-1/10
SJ0016-06536	電極チップ P	1	16 × 60L-1/10
SJ0016-06537	電極チップ P	1	16 × 70L-1/10
SJ0016-06538	電極チップ P	1	16 × 80L-1/10
SJ0016-06539	電極チップ P	1	16 × 100L-1/10
SJ0016-06545	電極チップ E	1	16 × 50L-1/10
SJ0016-06547	電極チップ E	1	16 × 65L-1/10
SJ0016-06546	電極チップ E	1	16 × 55L-1/10
SJ0016-06554	電極チップ F	1	16 × 45L-1/10
SJ0016-06557	電極チップ F	1	16 × 60L-1/10
SJ0016-06558	電極チップ F	1	16 × 80L-1/10
SJ0016-06555	電極チップ F	1	16 × 100L-1/10
SJ0016-06562	電極チップ L	1	16 × L30-1/10
SJ0016-06565	電極チップ L	1	16 × L50-1/10

12.6.2 チップアダプタ

部 品 番 号	品 名	所要量	備 考
SJ0016-06624	チップアダプタ	1	12-1/10 × 16-1/10 × L45
SJ0016-06663	チップアダプタ	1	12-1/10 × 16-1/10 × L30

⑫ パーツリスト (つづき)

12.6.3 電極ホーン

部 品 番 号	品 名	所要量	備 考
SJ0060-05101	電極ホーン	1	60×200L
SJ0060-05202	電極ホーン B	1	60×260L
SJ0060-05301	電極ホーン C	1	60×250L

12.6.4 チップホルダ

部 品 番 号	品 名	所要量	備 考
SJ0025-06103	チップホルダ F	1	25×120L、チップ° 付
SJ0025-06105	チップホルダ F	1	25×180L、チップ° 付
SJ0025-06107	チップホルダ F	1	25×250L、チップ° 付
SJ0025-06108	チップホルダ F	1	25×300L、チップ° 付
SJ0025-061B5	チップホルダ F(Bホーン用)	1	25×180L、RAチップ° 付
SJ0025-06201	チップホルダ L	1	25×L50、チップ° 付
SJ0025-06202	チップホルダ L	1	25×L100、チップ° 付
SJ0025-06301	チップホルダ L(20°)	1	25×L50、チップ° 付
SJ0025-06302	チップホルダ L(20°)	1	25×L100、チップ° 付

12.6.5 ナットプロジェクション用電極

部 品 番 号	品 名	所要量	備 考
SJ0016-06704	下部電極	1	M4 用
SJ0016-06705	下部電極	1	M5 用
SJ0016-06706	下部電極	1	M6 用
SJ0016-06708	下部電極	1	M8 用
SJ0016-06700	下部電極	1	M10用
SJ0016-06702	下部電極	1	M12用
SJ0016-06571	上部平電極	1	20-1/10
SJ0016-06572	上部平電極	1	25-1/10
SJ0016-06574	上部平電極	1	30-1/10

⑬ 仕 様

13.1 スポット溶接機本体

仕 様 形 式	定 格 容 量	定 格 入 力 電 圧	定 格 周 波 数	最 大 溶 接 入 力	最 大 短 絡 電 流	最 大 溶 接 電 流	許 容 使 用 率
	kVA	V	Hz	kVA	A	A	%
SLAI 45-601	45	200 または 400 (3相)	60/50 共用	128	20,000	18,000	6
SLAIS45-601							
SLAI 65-601	65			198	24,000	22,000	5.3
SLAIS65-601							
SLAI 45-601	45	220 または 440 (3相)	60/50 共用	140.8	20,000	18,000	5
SLAIS45-601							
SLAI 65-601	65			217.8	24,000	22,000	4.4
SLAIS65-601							

仕 様 形 式	最 大 電 極 加 圧 力	最 小 電 極 加 圧 力	ふ と こ ろ 深 さ	ふ と こ ろ 間 隔	電 極 ス ト ロ ー ク	溶 イ ン 接 バ 電 源 タ	本 体 質 量	総 質 量
	kN	kN	mm	mm	mm	形式	kg	kg
SLAI 45-601	5.6 (0.49MPa時)	1.3 (0.1MPa時)	600	212	20/60 (切替式)	RW501	243	248
SLAIS45-601			400				225	230
SLAI 65-601			600			RW501 (400V仕様) RW1001 (200V仕様)	243	248
SLAIS65-601			400				225	230

※総質量には、プログラムボックス・トロイダルコイル・足踏みスイッチ等を含む。

⑬ 仕 様 (つづき)

1 3 . 2 交換可能部品

仕 様 形 式	電極チップ			チップホルダ		電極ホーン	
	径 mm φ	先端形状 mm	テーパ	径 mm φ	長さ mm	径 mm φ	長さ mm
SLAI -601 シリーズ	16	R25	1/10	25	180	60	200

⑬ 仕様 (つづき)

13.3 外形図

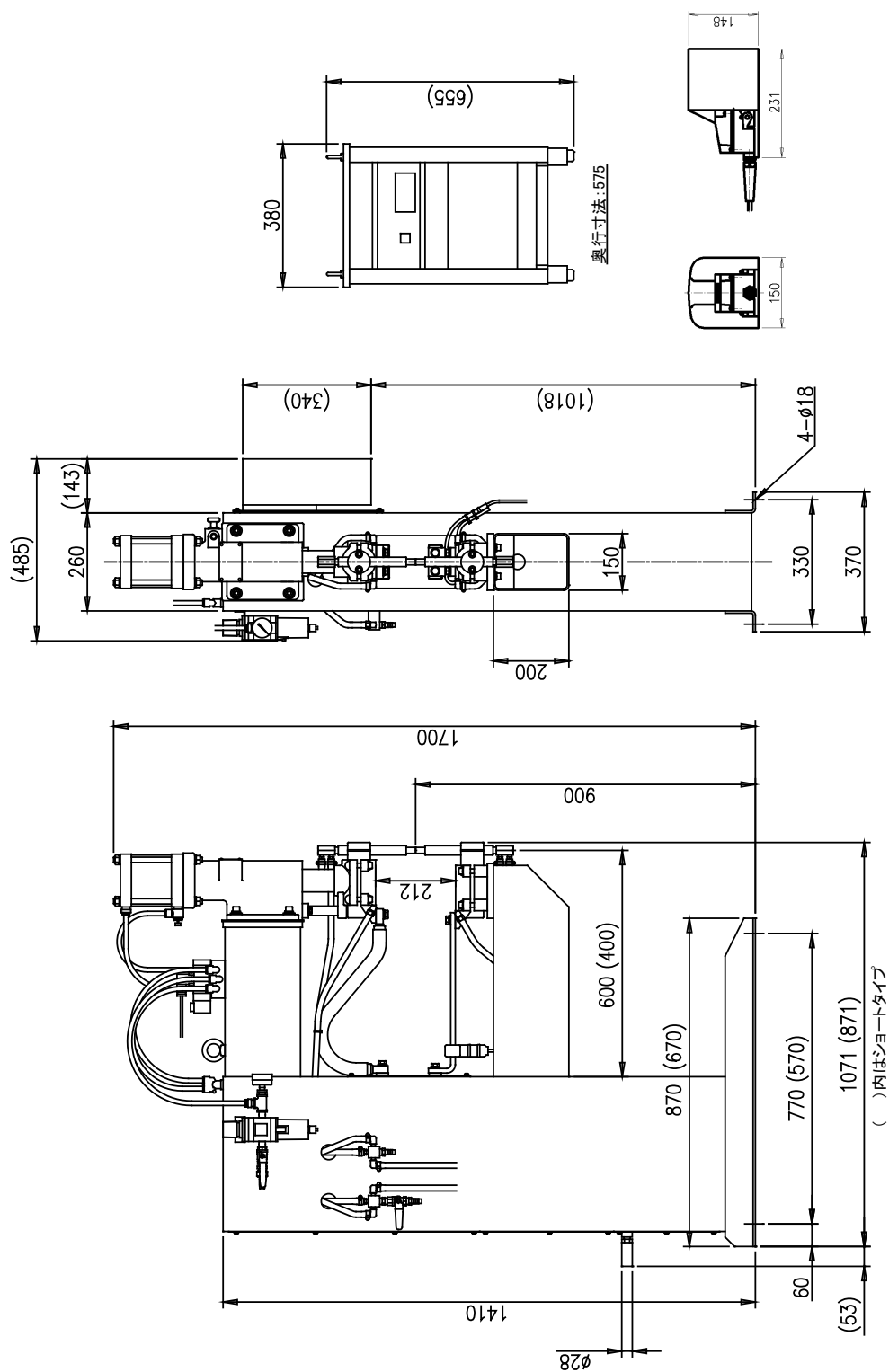


図5. SLAI-601シリーズ 定置式インバータスポット溶接機 外形寸法図

⑭ アフターサービスについて

◆ 保証書

(別に添付しております。)
保証書は必ず内容をよくお読みの上、大切に保管してください。

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、ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご連絡ください。

◆ 修理を依頼される時

1. 1 1. 1 項のメンテナンス
または、取付けられている
制御装置の取扱説明書にある
故障修理に書かれた項目
を実施してください。

2. 連絡していただきたい内容

- ・ ご住所・ご氏名・電話番号
- ・ 形式
- ・ 製造年・製造番号
- ・ 故障または異常の
詳しい内容

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

当社製品のアフターサービス及び溶接技術に関するお問い合わせは、
ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご用命ください。

株式会社 **ダイヘンテクノス**

☎658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275-2043 FAX(078)845-8205

北海道サービスセンター ☎003-0022 北海道札幌市白石区南郷通1丁目南9番5号 ☎(011)846-2650 FAX(011)846-2651
東北サービスセンター ☎981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央4丁目7-7 ☎(022)218-0391 FAX(022)218-0621
大宮サービスセンター ☎330-0856 埼玉県さいたま市大宮区三橋2丁目16番 ☎(048)651-0048 FAX(048)651-0124
東京サービスセンター ☎242-0001 神奈川県大和市下鶴間2309-2 ☎(046)273-7000 FAX(046)273-7005
長野サービスセンター ☎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
静岡サービスセンター ☎430-0852 静岡県浜松市中区領家2丁目12番15号 ☎(053)468-0460 FAX(053)463-3194
中部サービスセンター ☎464-0057 愛知県名古屋市千種区法王町1丁目13番地 ☎(052)752-2366 FAX(052)752-2771
豊田サービスセンター ☎473-0932 愛知県豊田市堤町寺池上70番地1 ☎(0565)53-1123 FAX(0565)53-1125
北陸サービスセンター ☎920-0027 石川県金沢市駅西新町3丁目16番11号 ☎(076)234-6291 FAX(076)221-8817
六甲サービスセンター ☎658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275-2043 FAX(078)845-8205
岡山サービスセンター ☎700-0951 岡山県岡山市北区田中133-101 ☎(086)805-4742 FAX(086)243-6380
中国サービスセンター ☎733-0035 広島県広島市西区南観音2丁目3番3号 ☎(082)503-3378 FAX(082)294-6280
四国サービスセンター ☎764-0012 香川県仲多度郡多度津町桜川1丁目3番8号 ☎(0877)56-6033 FAX(0877)33-2155
九州サービスセンター ☎816-0934 福岡県大野城市曙町2丁目1番8号 ☎(092)583-6210 FAX(092)573-6107

ダイヘン溶接メカトロシステム株式会社

北日本営業部(東北FAセンター) ☎981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央4丁目7-7 ☎(022)218-0391 FAX(022)218-0621
札幌営業所(北海道FAセンター) ☎003-0022 北海道札幌市白石区南郷通1丁目南9番5号 ☎(011)846-2650 FAX(011)846-2651
釧路営業所 ☎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
関東営業部(大宮FAセンター) ☎330-0856 埼玉県さいたま市大宮区三橋2丁目16番 ☎(048)651-6188 FAX(048)651-6009
北関東営業所 ☎323-0822 栃木県小山市駅南町4丁目20番2号 ☎(0285)28-2525 FAX(0285)28-2520
新潟営業所 ☎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
太田営業所 ☎373-0847 群馬県太田市西新町14-10(㈱ナチロロボットエンジニアリング内) ☎(0276)61-3791 FAX(0276)61-3793
東京営業部 ☎105-0002 東京都港区愛宕1丁目3番4号(愛宕東洋ビル10階) ☎(03)5733-2960 FAX(03)5733-2961
千葉営業所 ☎273-0004 千葉県船橋市南本町7-5(ストックマンション1階) ☎(047)437-4661 FAX(047)437-4670
横浜営業所(東京FAセンター) ☎242-0001 神奈川県大和市下鶴間2309-2 ☎(046)273-7111 FAX(046)273-7121
長野営業所 ☎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
中部営業部(中部FAセンター) ☎464-0057 愛知県名古屋市千種区法王町1丁目13番地 ☎(052)752-2322 FAX(052)752-2661
富士営業所 ☎417-0061 静岡県富士市伝法3088-6 ☎(0545)52-5273 FAX(0545)52-5283
静岡営業所(静岡FAセンター) ☎430-0852 静岡県浜松市中区領家2丁目12番15号 ☎(053)463-3181 FAX(053)463-3194
豊田営業所 ☎473-0932 愛知県豊田市堤町寺池上70番地1 ☎(0565)53-1123 FAX(0565)53-1125
北陸営業所(北陸FAセンター) ☎920-0027 石川県金沢市駅西新町3丁目16番11号 ☎(076)221-8803 FAX(076)221-8817
関西営業部(六甲FAセンター) ☎658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275-2030 FAX(078)845-8201
京滋営業所(京滋FA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
中国営業部(広島FAセンター) ☎733-0035 広島県広島市西区南観音2丁目3番3号 ☎(082)294-5951 FAX(082)294-6280
岡山営業所(岡山FAセンター) ☎700-0951 岡山県岡山市北区田中133-101 ☎(086)243-6377 FAX(086)243-6380
福山営業所 ☎721-0907 広島県福山市春日町2丁目8番3号(ハイグレース山口103号) ☎(084)941-4680 FAX(084)943-8379
四国営業部(四国FAセンター) ☎764-0012 香川県仲多度郡多度津町桜川1丁目3番8号 ☎(0877)33-0030 FAX(0877)33-2155
九州営業部(九州FAセンター) ☎816-0934 福岡県大野城市曙町2丁目1番8号 ☎(092)573-6101 FAX(092)573-6107
長崎営業所 ☎850-0004 長崎県長崎市下西山町10番6号(大蔵ビル101号) ☎(095)824-9731 FAX(095)822-6583
南九州営業所 ☎869-1101 熊本県菊池郡菊陽町津久礼2268-38 ☎(096)233-0105 FAX(096)233-0106
大分営業所 ☎870-0142 大分県大分市三川下2丁目7番28号(KAZUビル) ☎(097)553-3890 FAX(097)553-3893



株式会社



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