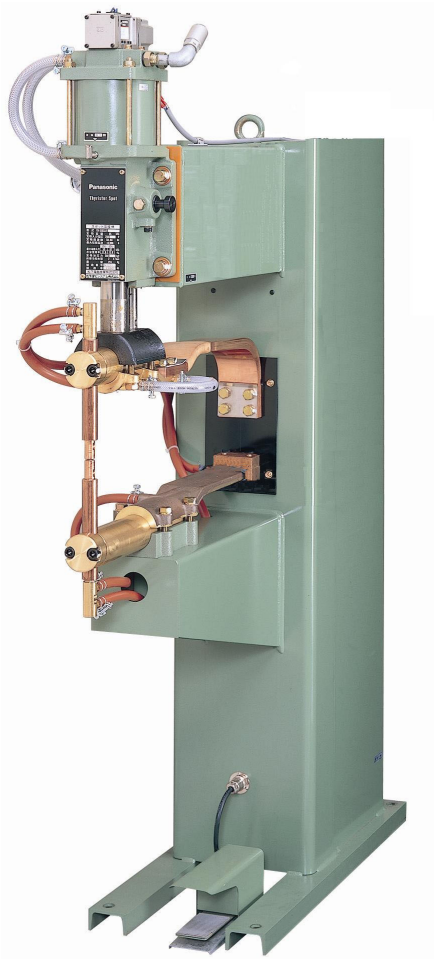
Panasonic®

取扱説明書

交流抵抗溶接機

品番 **YR-S*2(K10) シリーズ**



対応機種

YR-150SA2(K10)

YR-350SA2(K10)
YR-350SB2(K10)
YR-350SM2(K10)

YR-500SA2(K10)
YR-500SB2(K10)
YR-500SM2(K10)

保証書別添付

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- 取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
  周辺機器の取扱説明書も、あわせてお読みください。
- ご使用前に「安全上のご注意」を必ずお読みください。
- 保証書は「お買い上げ日、納入立合日、販売店名」などの記入を確かめ、取扱説明書とともに大切に保管してください。

OMRT5965J14

2205

♦ はじめに

本書は交流抵抗溶接機（機械本体）の取扱説明書です。

♦ 特長

・加圧ヘッドのスピードが任意に調整できるため、加圧時の衝撃音が低減できます。
・無給油シリンダーを採用し、大気中に油分を含んだエアーを放出しないため、クリーンな環境が得られます。
・堅牢強度の高いボディの採用により、電極チップの滑りも少なく安定した溶接ができます。
・制御装置との接続は、コネクタとボルト３本の簡単接続構造です。

♦ 安全な使い方に関する警告表示

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

危害や損害の程度を区分して、説明しています。		お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。	
危険	「死亡や重傷を負うおそれが大きい内容」です。		してはいけない内容です。
警告	「死亡や重傷を負うおそれがある内容」です。		実行しなければならない内容です。
注意	「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。		気をつけていただく内容です。

♦ 本製品を日本国外に設置、移転する場合のご注意

・本製品は、日本国内の法令および基準に基づいて設計、製作されています。
・本製品を日本国外に設置、移転する場合、そのままでは設置および移転する国の法令、基準に適合しない場合がありますのでご注意ください。
・本製品を日本国外に移転・転売をされます場合は、必ず事前にご相談ください。

♦ 免責事項

下記のいずれかに該当する場合は、当社ならびに本製品の販売者は免責とさせていただきます。

・正常な設置・保守・整備および定期点検が行われなかった場合の不都合。
・天災地変、その他不可抗力による損害。
・当社納入品以外の製品・部品不良、または不都合に伴う本製品の問題、または本製品と当社納入品以外の製品、部品、回路、ソフトウェアなどとの組み合わせに起因する問題。
・誤操作・異常運転、その他当社の責任に起因せざる不具合。
・本製品の使用（本製品の使用により製造された製品が紛争の対象となる場合を含みます）に起因する、知的財産権に関する問題。（プロセス特許に関する問題）
・本製品が原因で生じる逸失利益・操業損失などの損害またはその他の間接損害・派生損害・結果損害。

【本製品廃棄上のご注意】
本製品を廃棄される場合は、認可を受けた産業廃棄物処理業者と廃棄処理委託契約を締結し、廃棄処理を委託してください。

- 本書の記載内容は、２０２２年 ５月 現在のものです。
- 本書の記載内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。

◆もくじ

はじめに 2

1. 安全上のご注意（必ずお守りください)4

2. ご使用の前に. 6
- 2.1 機器の構成（制御装置の取り付け方法）. 6
- 2.2 設置場所 6
- 2.3 ご需要家の必要設備 7

3. 定格・仕様. 8
- 3.1 溶接機本体 8
- 3.2 足踏みスイッチ（RSU35002）. 9
- 3.3 付属品 9
- 3.4 外形寸法図 10

4. 接続. 12
- 4.1 溶接電源の接続 12
- 4.2 冷却水用ホースの接続 13
- 4.3 圧縮空気用配管の接続 13
- 4.4 足踏みスイッチの接続 13
- 4.5 接地 13

5. 各部の名称と働き. 14

6. 基本操作. 15
- 6.1 冷却水流通および水温の確認 15
- 6.2 電極加圧力の調整 15
- 6.3 加圧機構の変更 15
- 6.4 ストロークの調整 16
- 6.5 チップホルダ間隔の調整 16
- 6.6 電極上昇・下降スピードの調整 16
- 6.7 電極加圧力の校正表 16
- 6.8 構造の変更 17
- 6.9 休止時の注意事項 17

7. 保守点検 18
- 7.1 日常点検 18
  - 7.1.1 加圧ヘッド 19
  - 7.1.2 フィルタ減圧弁 20
  - 7.1.3 電極チップ先端の整形 20
  - 7.1.4 ケーブル関係 20
- 7.2 定期点検 21
  - 7.2.1 絶縁耐圧試験を実施されるとき 22
  - 7.2.2 漏電ブレーカーについて 22

8. 異常と処置 23
- 8.1 異常の初期診断 23
- 8.2 故障とその対策 24
- 8.3 アフターサービスについて 25
  - 8.3.1 保証書 25
  - 8.3.2 修理を依頼される時 25
  - 8.3.3 溶接機部品の供給期限 25

9. 溶接条件表 26

10. 回路図 27
- 10.1 本体結線図 27
- 10.2 空気配管系統図 28
- 10.3 水配管系統図 28

11. 部品明細 29
- 11.1 溶接機本体 29
- 11.2 溶接機本体内部 30

1. 安全上のご注意（必ずお守りください）

⚠ 警告

溶接機

重大な人身事故を避けるために、必ず次のことをお守りください。

(1) 溶接機を溶接以外の用途に使用しない。
(2) 溶接機のご使用にあたっては注意事項を必ず守る。
(3) 入力側の動力源の工事、設置場所の選定、エアー、冷却水の取り扱い、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う。
(4) 溶接機や溶接作業場所の周囲に不用意に人が立ち入らないよう保護する。
(5) 操作中の溶接機や溶接作業場所の周囲は発生する電磁波により医療機器の作動に悪影響を及ぼす。心臓のペースメーカーや補聴器等の医療機器を使用している人は、医師の許可があるまで溶接作業場所の周囲に近づかない。
(6) 溶接機の据え付け、保守点検、修理は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行う。
(7) 溶接機の操作は、取扱説明書をよく理解し、安全な取り扱いができる知識と技能のある人が行う。

感電

帯電部に触れると、致命的な電撃や、やけどを負うことがあります。

(1) 二次導体以外の帯電部には触れない。
(2) 二次導体の両端に同時に触れると電撃を受けることがあります。
(3) 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実施する。
(4) 溶接機の据え付け、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り、５分以上経過待機した後、内部のコンデンサーの充電電圧が無いことを確認してから、作業する。
(5) ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむき出しになったものを使用しない。
(6) ケーブル接続部は、確実に締めつけて絶縁する。
(7) 溶接機のケースやカバーを取り外したままで使用しない。
(8) 破れた手袋や、ぬれた手袋を使用しない。常に乾いた絶縁手袋を使用する。
(9) 使用していないときは、すべての装置の入力側電源を切っておく。
(10) 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する。
(11) 冷却水はその抵抗が 5kΩ・cm 以上で、沈殿物の少ない良質の水を使用する。
(12) ケーブル、空圧ホース、水ホースは所定の負荷や圧力に十分耐えるものを準備し、使用する。

電極

電極の間に指や手などを入れないでください。電極にはさまれると、けがや骨折を負うことがあります。

(1) 電極の間に手、指、腕などの体の一部をいれない。
(2) 電源を投入する時や、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う。
(3) 使用しない時は、すべての電源を切り、圧縮空気、冷却水を止める。

火災や爆発、破裂

火災や爆発、破裂を防ぐために、必ず次のことをお守りください。

(1) 飛散する散り等が可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除くか、不燃性カバーで可燃物を覆う。
(2) 可燃性ガスの近くでは、溶接しない。
可燃性ガスの近くに溶接機を設置しない（溶接機は電気機器であり、内部の電気火花により引火する可能性がある）。
(3) 溶接直後の熱い母材を、可燃物に近づけない。
(4) ケーブル接続部は、確実に締めつけて絶縁する。
(5) 溶接作業場の近くに消火器を配し、万一の場合に備える。

分解禁止

火災や感電、故障につながります。分解や改造をしないでください。

(1) 修理は販売店にご相談する。
(2) 内部の点検、または部品の取り外しや取り付けなどが必要な場合は説明書の指示に従う。

⚠ 注意

保護具

溶接時に発生する散り（スプラッシュやスパッタ）、騒音から守るため、保護具を使用してください。健康を害する原因になります。

(1) 飛散する散りから目を保護するため、保護めがねを使用する。
(2) 保護手袋、長袖の服、かわ製前かけ等の保護具を使用する。
(3) 溶接作業場所の周囲に保護幕を設置し、散り等が周りの人々に当たらないようにする。
(4) 騒音が高い場合は、JIS T8161（防音保護具）に従った防音保護具（耳栓、イヤーマフなどの耳覆い）を使用する。

♦ 参考

(1) 据え付け・操作・保守点検・修理関連法規・資格

据え付けに関して	
電気工事士の資格を有する人	
電気設備の技術基準の解釈	第１７条　接地工事の種類：Ｄ種（旧第３種）接地工事、 Ｃ種（旧特別第３種）接地工事 第３６条　地絡遮断装置等の施設
労働安全衛生規則	第３３３条　漏電による感電防止 第５９３条　呼吸用保護具等
酸素欠乏症等防止規則	第２１条　溶接に係る措置
粉じん障害防止規則	第１条 第２条
接地工事	電気工事士の有資格者
操作、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

JISZ8731	環境騒音の表示・測定方法
JIST8113	溶接用かわ製保護手袋
JIST8147	保護めがね
JIST8161	防音保護具

お知らせ	製品に付けられている、警告表示および本取扱説明書の内容について

- 製品に付けられている警告表示および本取扱説明書の内容は、製品に関する法令・基準・規格・規則等（関連法規等という）に基づき作成されていますが、これらの関連法規等は改正されることがあります。
- 改正により、関連法規等に基づく使用者側の製品使用に際しての規制内容に変更が生じた場合につきましては、使用者側の責任において対応していただきますようお願いします。

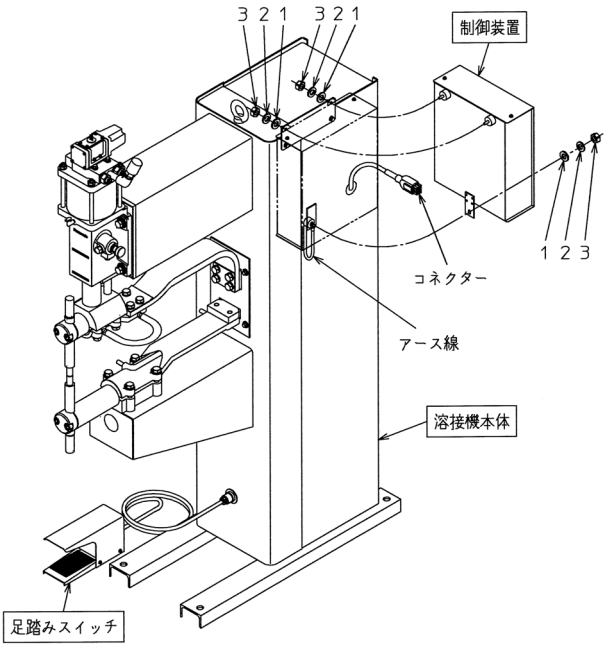
2. ご使用の前に

2.1 機器の構成（制御装置の取り付け方法）

・右図のように平ワッシャ　(1)、スプリングワッシャ (2) を通し、六角ナット (3) をスパナで締め付けてください。

・コネクタを制御装置の裏面に差し込んでください。（制御装置の取扱説明書をご参照ください。）

No.	名称
1	平ワッシャ（φ6）
2	スプリングワッシャ（φ6）
3	六角ナット（M6）

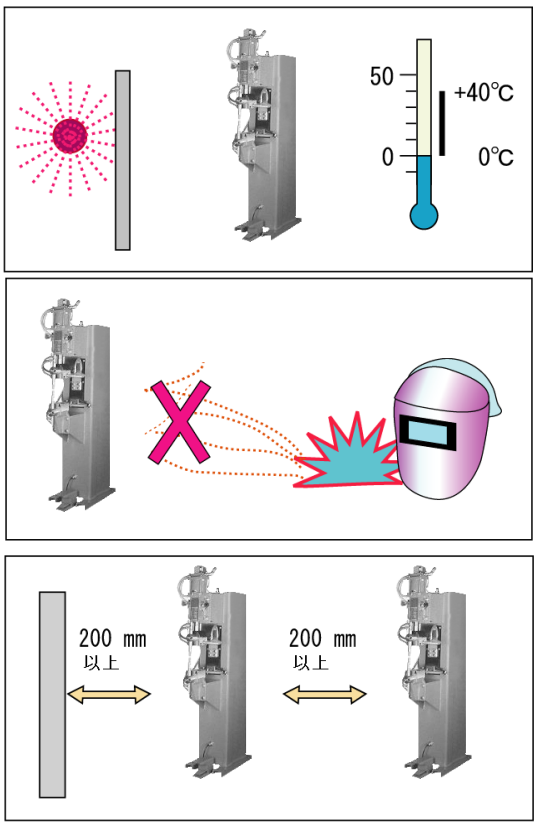


2.2 設置場所

(1) 屋内設置で直射日光や雨を避け、湿気やホコリの少ない所。
（周囲温度：0 ～ 40 ℃、凍結しないこと）
(2) 油、有害な腐食性ガス、および爆発性ガスの存在しない所。
(3) 溶接機本体内部に金属性の異物が入るおそれのない所。
(4) 溶接機は壁より 200 mm 以上離れた所、また 2 台以上並べる時はそれぞれ 200 mm 以上離す。
(5) 近くに TIG 溶接機などの電磁波ノイズ発生源が無い場所。
(6) 標高が 1000 m を超えない所。
(7) 変電室（電源変圧器）にできるだけ近い場所（20 m 以内）。
(8) 平坦な床にアンカボルト（径 5/8”）を用いて必ず固定してください。
(9) 溶接治具と合わせて据え付ける場合は溶接機本体と溶接治具を完全に絶縁してください。

注 記

電磁波ノイズ発生源が近くにある場合ノイズにより誤動作するおそれがあります。制御ケーブル（起動入力などの入出力信号線）を電磁波ノイズ発生源の近くに沿わせない等の設置上の注意が必要になります。



2.3 ご需要家の必要設備

品番			YR-150SA2	YR-350SA2	YR-350SM2 YR-350SB2	YR-500SB2	YR-500SA2 YR-500SM2
溶接電源	電源電圧	V	200 $^{+20}_{-20}$ （但し、溶接通電時 180 以上）				
	電源の容量	kVA	溶接機の定格容量を目安とする (*1) （定格仕様参照）				
	電源開閉器の容量	－	2P、250 V 100 A 以上	2P、250 V 150 A 以上	2P、250 V 200 A 以上	2P、250 V 300 A 以上	2P、250 V 300 A 以上
	電源ヒューズ容量	A	100	150	200	300	300
	ケーブル断面積	mm^2	22 以上	38 以上	38 以上	60 以上	60 以上
制御電源	電源電圧	V	100 ±10				
	ケーブル断面積	mm^2	1.25 以上				
冷却水 (*2)	水圧	MPa	0.196 ～ 0.29 (2 ～ 3 kgf/cm^2)				
	冷却水量	L/min	2 以上			3 以上	
	水温	℃	30 以下（凍結しないこと）				
	電気抵抗率	kΩ·cm	5 以上				
	給水用ホース内径	mm	10、12				12、15
	排水用ホース内径	mm	10、12				12、15
圧縮空気	空気圧縮機	kW	2.2 以上				3.7 以上
	空気圧	MPa	0.49 ～ 0.69 (5 ～ 7 kgf/cm^2)				
	給気用ホース内径	mm	10、12				12、15
接地	接地線断面積	mm^2	14 以上				

(*1)：電源設備容量および入力ケーブルは、溶接通電時に電源入力端子部で常に 180 V 以上になるように選定してください。設備場所の電源事情（電圧降下など）により異なりますので、電気工事士にご相談ください。

(*2)：冷却水は、不純物、特に塩分を含まない良質の水をご使用ください。

注 記

冷却水量が規定値を下回りますと、部品が破損いたしますので、必ず規定値以上としてください。

3. 定格・仕様

3.1 溶接機本体

品番		YR-150SA2		YR-350SA2		YR-350SM2		YR-350SB2	
定格容量	kVA	15		35		35		35	
定格入力電圧	V	単相 200 $^{+20}_{-20}$							
定格周波数	Hz	50	60	50	60	50	60	50	60
最大溶接入力	kVA	30	34	59	67	73	83	90	104
許容使用率	%	12.5	9.7	17.6	13.6	11.5	8.9	7.5	5.7
最大短絡電流	A	10000		13000		16000		16000	
最大溶接電流	A	9000		11700		14400		14400	
フトコロ寸法（間 X 深）	mm	200 X 400		200 X 600		200 X 400		200 X 600	
最大加圧力	kN	4.9（500 kgf）							
電極ストローク	mm	20, 60							
電極チップ (*)	mm	φ16、テーパ 1/5							
冷却水量	L/min	2 以上							
質量	kg	220		255		250		270	

注）最大溶接入力は、最大短絡電流の 90 % 時の入力で、許容使用率は、最大溶接電流の場合の値です。
(*) Ｋ１０仕様は、テーパ 1/10 です。

品番		YR-500SB2		YR-500SA2		YR-500SM2	
定格容量	kVA	50		50		50	
定格入力電圧	V	単相 200 $^{+20}_{-20}$					
定格周波数	Hz	50	60	50	60	50	60
最大溶接入力	kVA	117	139	120	143	138	165
許容使用率	%	9.1	6.5	8.7	6.1	6.6	4.6
最大短絡電流	A	19000		19500		22500	
最大溶接電流	A	17100		17600		20300	
フトコロ寸法（間 X 深）	mm	200 X 600		200 X 600		200 X 425	
最大加圧力	kN	4.9（500 kgf）		9.8（1000 kgf）			
電極ストローク	mm	20, 60		20, 80			
電極チップ (*)	mm	φ16 テーパ 1/5		φ20、テーパ 1/5			
冷却水量	L/min	3 以上					
質量	kg	290		500		500	

注）最大溶接入力は、最大短絡電流の 90 % 時の入力で、許容使用率は、最大溶接電流の場合の値です。
(*) Ｋ１０仕様は、テーパ 1/10 です。

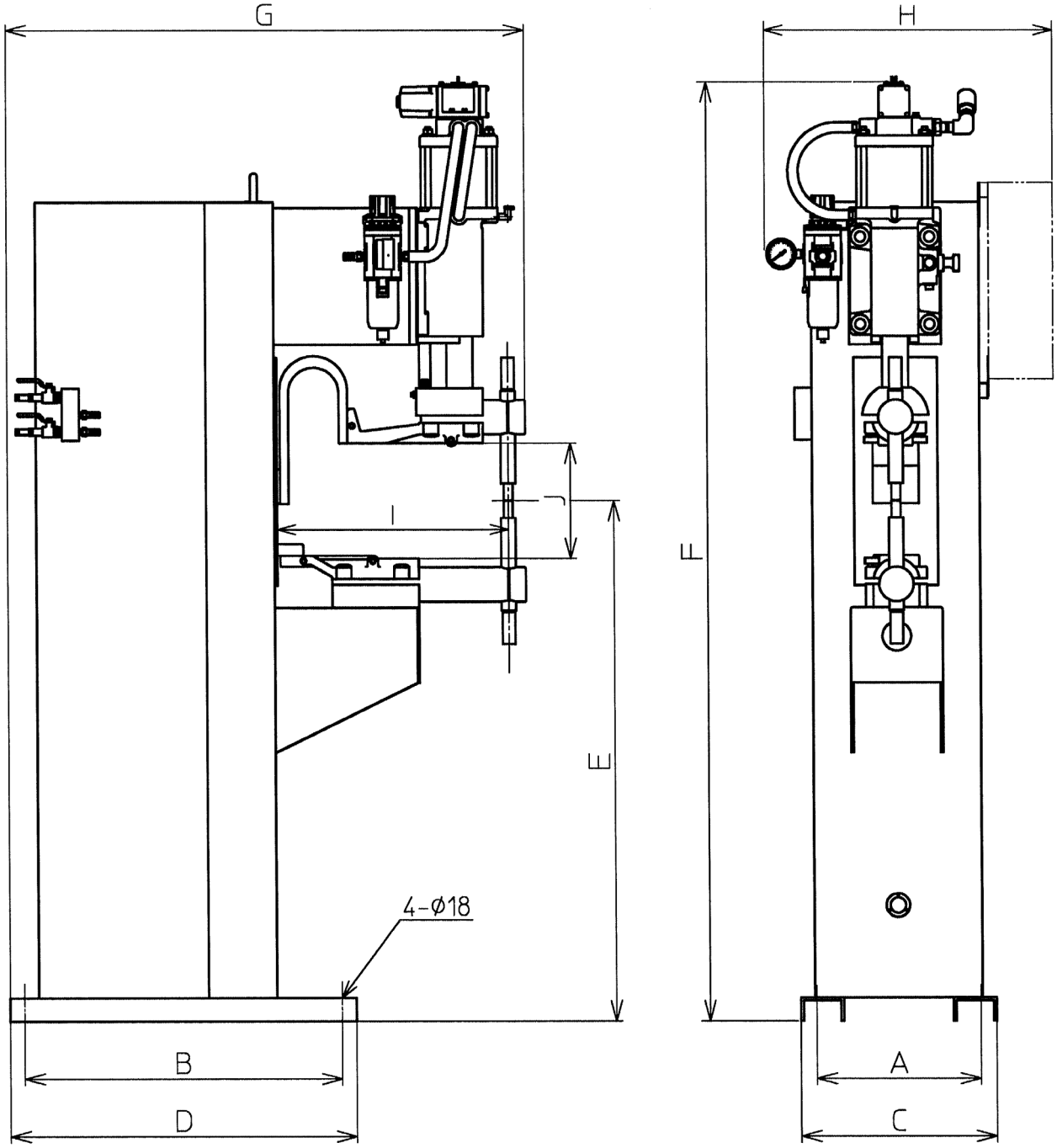
3.2 足踏みスイッチ（RSU35002）

外形寸法（幅 X 奥行 X 高さ）	83 X 225 X 115（mm）（本体のみ）
質　量	1.6 kg （ケーブル含む）
ケーブル長さ	1.1 m

3.3 付属品

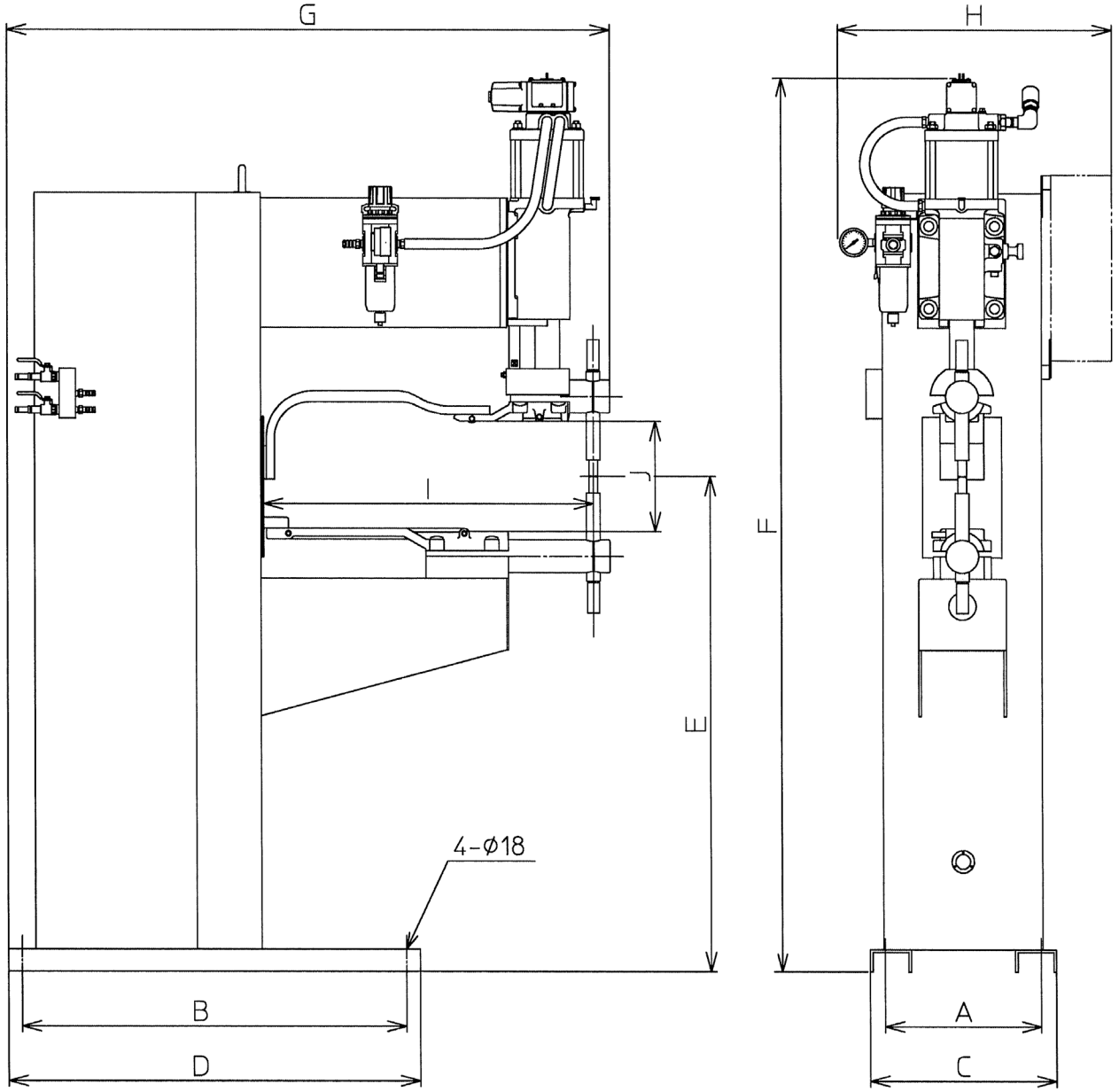
名称	品番	数量	備考
六角ボルト（M10 X 25）	XVH10C25FJ	2	入力ケーブル固定用
ワッシャ（M10）	XWF10FJ	4	
SW 付きナット	XNGZ10SWFJ	2	
六角レンチ（M12 用）	HWK10	1	YR-150SA2, YR-350SA2, YR-350SM2, YR-350SB2, YR-500SB2
ホース継手（φ10 用）	UJH00902	1	
六角レンチ（M12 用）	HWK10	1	YR-500SA2, YR-500SM2
ホース継手（φ15 用）	UJH01501	1	

3.4 外形寸法図



品番	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
YR-150SA2 YR-350SM2	285	550	340	600	900	1630	900	530	400	200
YR-500SM2	390	750	440	800	900	1780	980	650	425	200

（単位：mm）



品番	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
YR-350SA2 **YR-350SB2** **YR-500SB2**	285	700	340	750	900	1630	1100	530	600	200
YR-500SA2	390	750	440	800	900	1780	1150	580	600	200

（単位：mm）

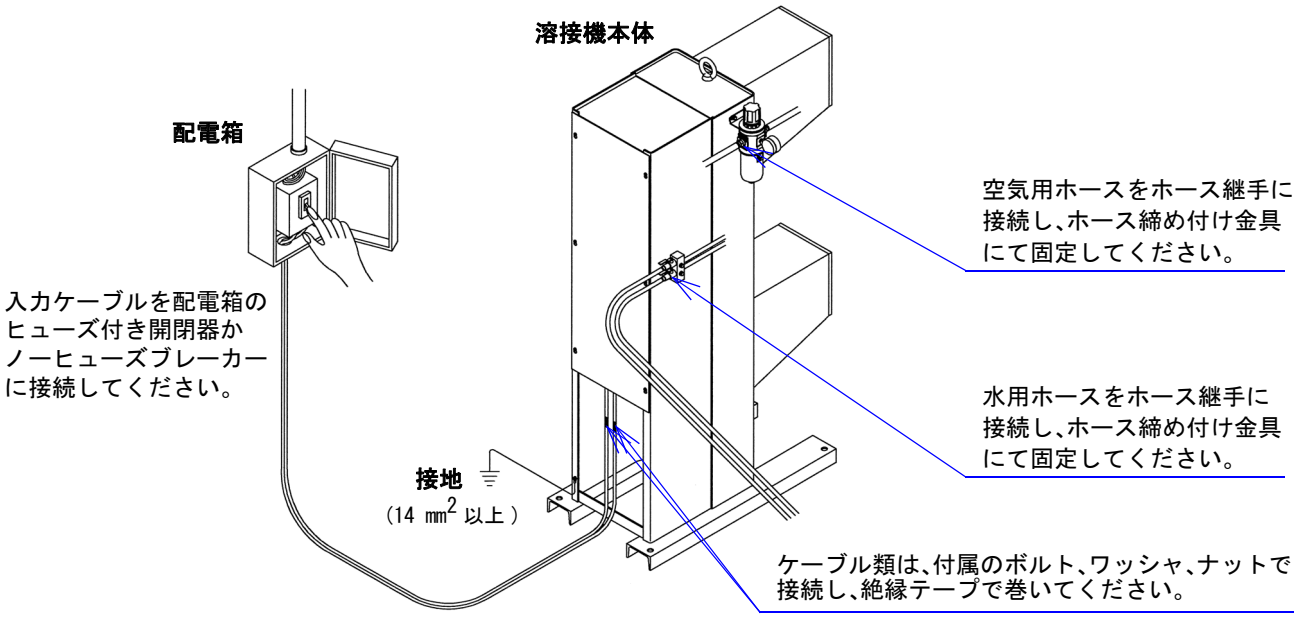
4. 接続

⚠ 警告

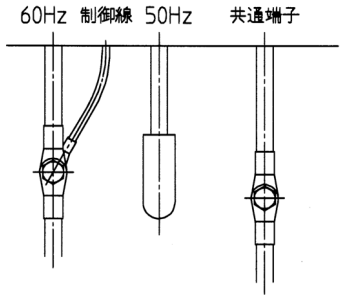
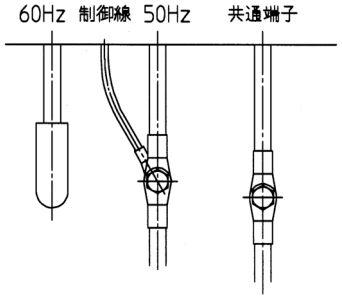
- 感電防止のため、配電箱の開閉器、およびすべての入力電源を切ってから接続作業を行ってください。
- ぬれた手で触らないでください。

4.1 溶接電源の接続

・配電箱の電源スイッチが切れていることを確認のうえケーブルを接続してください。
・開閉器を溶接機 1 台につき 1 個を設置してください。1 個の開閉器から 2 台以上の溶接機を配線しないでください。
・電気接続工事および接地工事は必ず電気工事士により実施してください。
・指定の太さ以上のケーブルを使用してください。
・ケーブルの接続は確実に締め付けてください。



ケーブルの接続は、下図に従って周波数を確認の後、接続してください。

60 Hz 地区	50 Hz 地区
共通端子、60 Hz 端子、制御線を使用	共通端子、50 Hz 端子、制御線を使用
	

4.2 冷却水用ホースの接続

・水用ホースをホース継手に接続し、水漏れしないようにホース締め付け金具で確実に締め付けてください。
・給排水側にストップバルブを設けていますので、使用後は冷却水を止めるようにしてください。
・ホースは、0.29 MPa（3 kgf/cm^2）以上の圧力に耐えるものを使用してください。
・冷却水はその電気抵抗率が 5 kΩ·cm 以上で、沈殿物の少ない良質の水を使用してください。

4.3 圧縮空気用配管の接続

・空気用ホースを溶接機本体上面の給気口に接続し、空気漏れがないようにホース締め付け金具で確実に締め付けてください。
・空気用ホースは 0.69 MPa（7 kgf/cm^2）以上の圧力に耐えるものを使用してください。
・空気圧は 0.49 MPa ～ 0.69 MPa（5 ～ 7 kgf/cm^2）を常時確保するようにしてください。
コンプレッサー容量または配管サイズが小さい場合は加圧ヘッドの動作が遅くなります。
・コンプレッサーで得られる圧縮空気には、様々な不純物が含まれております。不純物が多いと、空圧機器の寿命を縮めます。
工場内のメイン配管設備で圧縮空気中の水分、タール、カーボン、油分ミスト等を十分に除去できない場合は、フィルター減圧弁の出口側（加圧ヘッド側）にミスト用フィルターを取り付けてください。

参考フィルター：CKD 社製、F※-8-W-Y
※は本体サイズ： 3000 ＝ 1/4”，
4000 ＝ 1/2”
フィルターは 0.3 μm のフィルターですので、機器は保護しますが、ミストが多いと目詰まりで圧損を生じ、加圧動作が遅くなってきます。定期的な保守管理を実施し、必要な場合はエレメントを新品に交換しててください。
（エレメント品番：F※-ELEMENT-Y）

4.4 足踏みスイッチの接続

足踏みスイッチより出ているプラグを溶接機本体正面下部のレセプタクルに差し込んで固定してください。

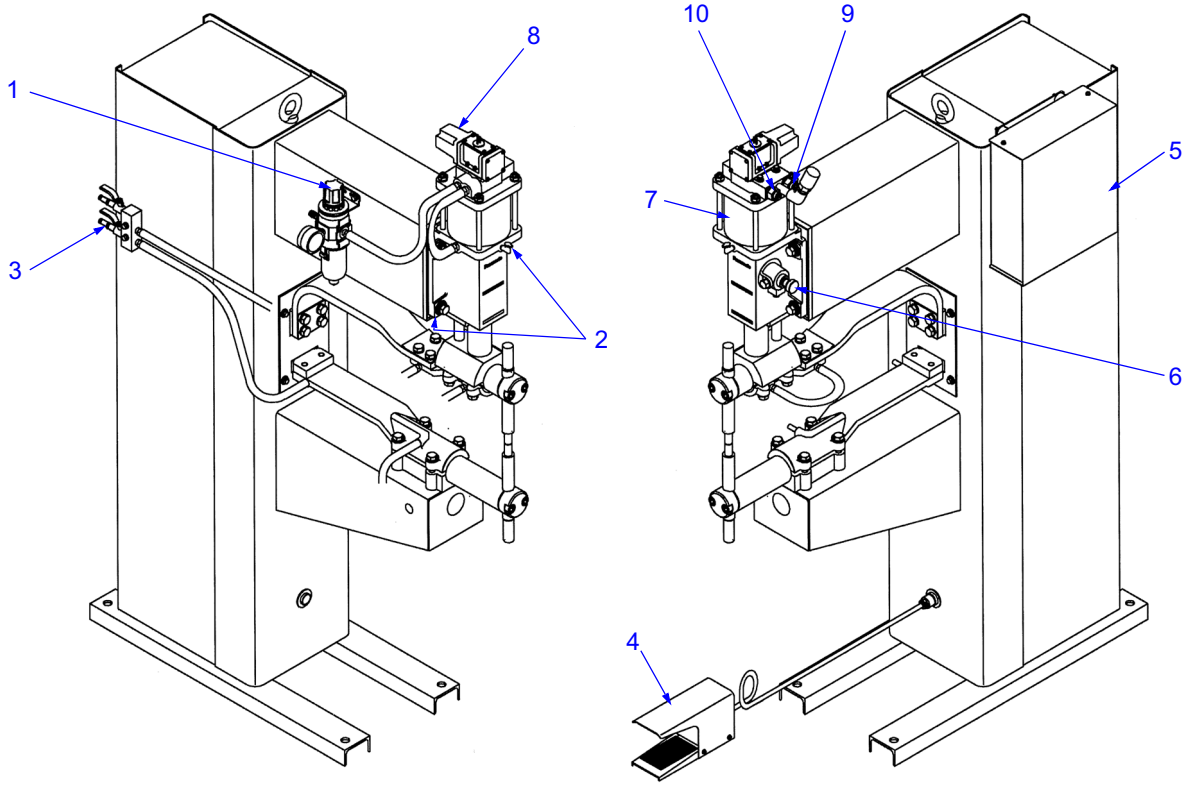
4.5 接地

接地は溶接機の絶縁抵抗が低下したときに、作業者の感電事故を防止するために必要です。
断面積 14 mm^2 以上の接地用導線を使用し、次の種類の接地工事を必ず実施してください。

・溶接電源電圧が AC 300 V 以下の場合
D 種接地工事
・溶接電源電圧が AC 300 V を超える場合
C 種接地工事

5. 各部の名称と働き

- 各部の取り付け位置および形状は、機種により下図と異なる場合がありますので「3.4 外形寸法図」をご参照ください。



番号	名　　称	機　　能
1	フィルタ減圧弁	圧縮空気内の不純物を除去し、減圧弁により圧縮空気圧を調整します。 右に回すと空気圧が増加し、左に回すと減少します。
2	注油口	油を注油することで上部電極をスムーズにしゅう動させます。注油口に指定の油脂類を指定回数だけ注油します。(「保守点検」参照)
3	冷却水継手	水を流して電極部や溶接変圧器を冷却します。(給排水用ホースは水漏れがないよう堅く締め付けます。) 水は電気抵抗率 5 kΩ·cm 以上の良質の水を使用します。
4	足踏みスイッチ	ペダルを踏むことにより、溶接作業を始めることができます。
5	制御装置	溶接の条件を設定します。 (詳細は、制御装置の取扱説明書を参照。)
6	ストッパー	上部電極のストロークを２段階に切り替えます。 切り替えは、上部電極を下げた状態でストッパーを押し込み、または引き出して行います。
7	加圧ヘッド	上部電極を移動させながら被溶接物を加圧します。(本機は無給油式です。)
8	電磁弁	動作信号に応じて空気圧を ＯＮ、ＯＦＦ し上部電極を動作させます。
9	上昇スピコン	上部電極の上昇スピードが任意に調整できます。 右に回すと遅くなり、左に回すと早くなります。
10	下降スピコン	上部電極の下降スピードが任意に調整できます。 右に回すと遅くなり、左に回すと早くなります。

6. 基本操作

6.1 冷却水流通および水温の確認

⚠注意

給水バルブを開き、冷却水が流れているのを確認してください。

冷却水温は常に 30 ℃以下のものを使用してください。特に強制循環水冷を行っている場合は注意してください。冷却水量の不足または水温が 30 ℃を超えた場合は、定格使用率以下でサーモスタットが動作し、溶接電流が流れなくなったり、起動しなくなったりしますからご注意ください。

注 記

サーモスタットは断水保護のみです。冷却水不足や使用率オーバーに対しては保護しません。配管系統で凍結やつまりがないようご注意ください。

6.2 電極加圧力の調整

⚠警告

電極の間に指や手などを入れないでください。

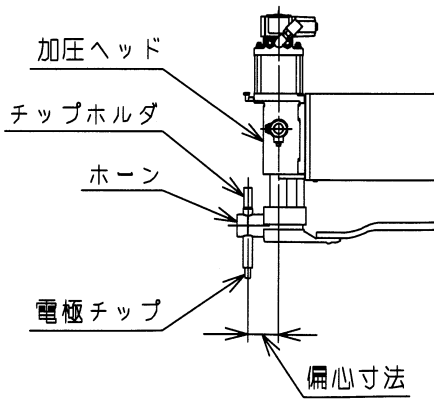
電極の間に手、指、腕などの体の一部を入れると、電極にはさまれ、けがや骨折をすることがあります。

減圧弁により圧縮空気圧を調整し、被溶接物の材質・板厚に適した電極加圧力にしてください。減圧弁を右に回すと電極加圧力が増加し、左に回すと減少します。この場合、溶接電流を流さないように制御装置を設定し、加圧ヘッドを動作させながら行ってください。（設定は、制御装置の取扱説明書を参照。）

6.3 加圧機構の変更

加圧機構（上部電極チップ、チップホルダ、ホーン等を含む）を変更する場合は、加圧ヘッドの偏心寸法に注意してください。

偏心寸法を現在の２倍にされる場合は供給空気圧を 1/2（0.245 MPa）以下にしてください。これ以上にしますと加圧ヘッドが破損することがあります。なお偏心寸法とは、右図の寸法をいいます。



6.4 ストロークの調整

⚠ 警告

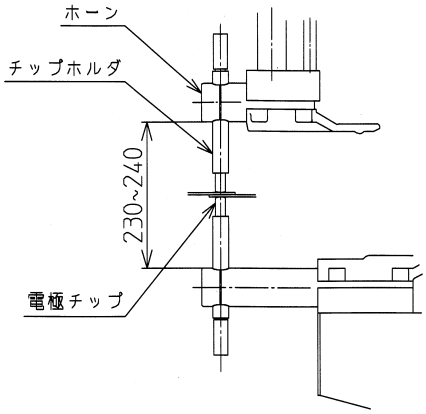
電極の間に指や手などを入れないでください。

電極の間に手、指、腕などの体の一部を入れると、電極にはさまれ、けがや骨折をすることがあります。

電極ストロークの調整は足踏みスイッチを踏み、電極を下げた状態で、加圧ヘッドのストッパーを押し込み、または、引き出すことにより行います。なお、この場合、制御装置の動作選択スイッチを電極調整側にして足踏みスイッチを踏めば踏んでいる間、電極が下降したままとなりますので簡単に行えます。（詳細は、制御装置の取扱説明書を参照。）

6.5 チップホルダ間隔の調整

電極間に被溶接物を挿入して加圧した時に、上下ホーンの間隔が右図の寸法になるように電極の寸法を調整してください。



6.6 電極上昇・下降スピードの調整

加圧ヘッドのシリンダーカバーにある調整ボルトにより、電極上昇・下降スピードが任意に調整できます。
右に回すと遅く、左に回すと早くなりますので、適正なスピードに調整し、調整後は必ずロックナットで固定してください。

6.7 電極加圧力の校正表

空気圧	MPa (kgf/cm^2)	0.098 (1)	0.196 (2)	0.29 (3)	0.39 (4)	0.49 (5)
500 kgf ヘッド加圧力	kN (kgf)	0.98 (100)	2.06 (210)	3.09 (315)	4.12 (420)	5.1 (520)
1000 kgf ヘッド加圧力	kN (kgf)	2.45 (250)	4.75 (485)	7.06 (720)	9.31 (950)	11.3 (1150)

6.8 構造の変更

機器の構造を改造したり、仕様の変更は勝手にしないでください。もし必要が生じた場合は、販売店または、当社の各営業所までご連絡ください。

注 記

・溶接治具を溶接機本体に取り付ける場合は、治具と電極部および導体間または治具と本体ケース間を完全に絶縁してください。絶縁が不完全な場合は、溶接電流が溶接治具内に分流し、損傷することがあります。

※ 磁性材料による電極周辺の治具によって、出力電流が降下する場合があります。

・貴社にて改造されたために発生したと考えられる故障および事故については、たとえ保証期間中内といえども保証致しかねますので、改造および機器の部品の仕様変更にはご注意ください。

6.9 休止時の注意事項

・温度の高い時期に水温の低い冷却水を流しますと、水冷部分（溶接変圧器、導体、ホース等）に空気中の湿気が凝縮し水滴となります。これは絶縁を劣化させる原因となる場合がありますので、溶接中以外は必ず冷却水を止めてください。

・寒冷地では、使用後必ず冷却水を完全に排出してください。残水が凍結して冷却部およびホース類が破裂する場合があります。排出には給水口に圧縮空気を吹き込むと完全に行えます。

・夜間など溶接休止時は、溶接機本体のフィルタ付減圧弁を調整して圧力を 0 MPa （0 kgf/cm^2）にしてください。オイルミストなどが溜まり、トラブルの原因となることを防げます。

7. 保守点検

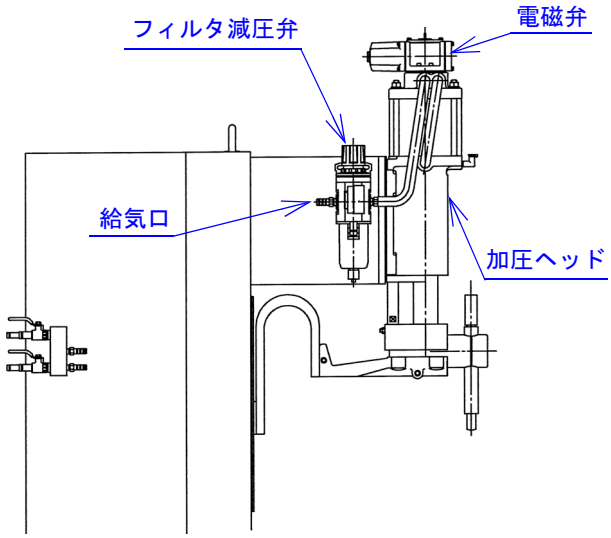
7.1 日常点検

警告

点検、手入れは、通電中の点検が必要な場合を除き、必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確認してから行ってください。もしお守りいただかないと、感電や火傷など、人身の安全に関する重大な事故につながるおそれがあります。

本機の性能をフルに生かし、日々安全作業を続けるためには、日常的な点検が必要です。
日常点検は、加圧ヘッドの動き、フィルタ減圧弁の清掃、電極チップ先端部の磨耗の有無などを中心に下記の各部位について行い、必要に応じて部品の清掃や交換を実施してください。交換部品は、性能・機能維持のため、必ずパナソニック溶接機純正部品をお使いください。

部位	点検のポイント
フィルタ減圧弁	・水が溜まっていないか？ ・フィルタが目詰まりしていないか？ ・圧力計は正しく働いているか？
電磁弁	・電磁弁の動作音がするか？ ・異常音はしないか？
加圧ヘッド	・ガタ、キシミなく動作するか？ ・動作が遅くなっていないか？（電磁弁とフィルタ減圧弁もチェック）

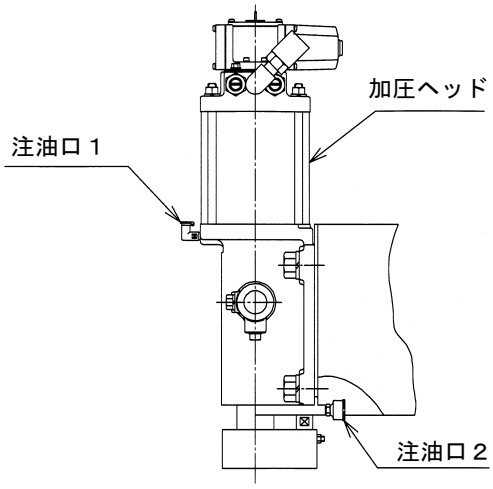


7.1.1 加圧ヘッド

● 給油

(1)「注油口１」にマシン油を１日１回注油します。

(2)「注油口２」にグリースを１週間に１回注油します。（リチウム系石鹸基グリース２号）

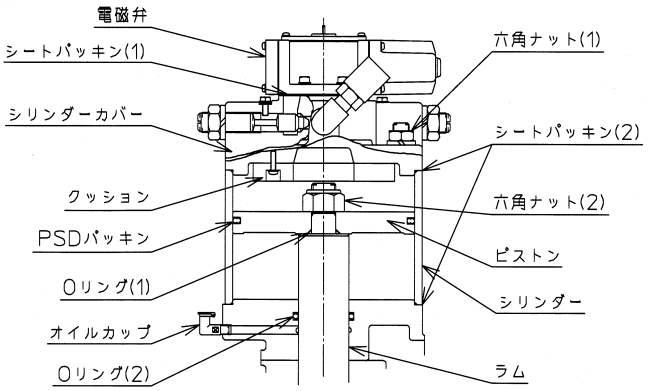


● 空気漏れの点検

溶接機が停止した状態（電極が上昇した状態）で空気圧 0.49 MPa（5 kgf/cm^2）にしたとき、排気口より空気漏れがある場合、次の点を調べてください。

・排気口より漏れる場合は電磁弁または、加圧ヘッド内の ＰＳＤ パッキンか Ｏ リング（１）を調べてください。

・オイルカップより漏れる場合は、加圧ヘッド内の Ｏ リング（２）を調べてください。



注 記

(1) 加圧ヘッドを分解するには、まず空気用ホースを取り外した後、六角ナット（１）、シリンダカバー、シリンダ、六角ナット（２）、ピストン、ラムの順に行います。

(2) 異常のある場合は、パッキン、Ｏ リングを取り替えてください。使用しているパッキン・Ｏ リングは右表の通りです。

(3) 再組立は次の注意を守り、分解した逆の順で組み立ててください。

・ゴミ・ホコリを完全に拭き取った後、新しいグリースまたはマシン油をシリンダー内面、各 O リングおよびラム外周部に塗布してください。

・O リングにキズをつけないように慎重に組み立ててください。

・六角ナット（１）は片側のみ一度に締め付けず、一本づつ順番に徐々に締め付けてください。

・空気用ホースの取り付けは、ゴミ・ホコリが配管系統に入らないように注意してください。

＜使用しているパッキン・Ｏ リング＞

名称	加圧ヘッド	
	500 kgf	1000 kgf
シートパッキン (1)	VS4120 用	VS4130 用
シートパッキン (2)	Ｏ リング S120	RFQ50001
PSD パッキン	PSD120	PSD180
Ｏ リング (1)	JIS B2401-P16	JIS B2401-P24
Ｏ リング (2)	JIS B2401-P32	JIS B2401-P50A

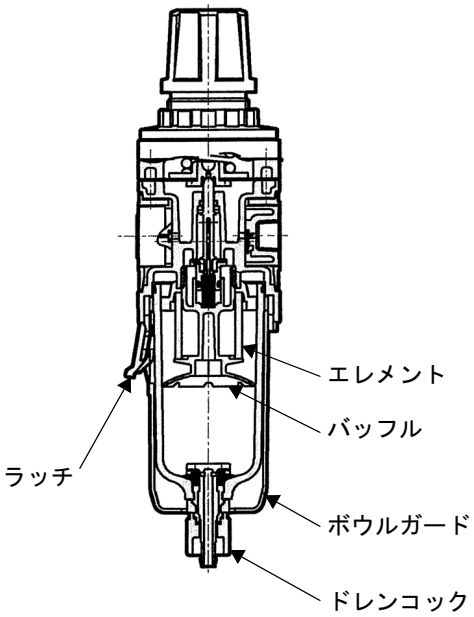
7.1.2 フィルタ減圧弁

・フィルターカップを取り付け、取り外しする時は必ずエアを切ってください。

・エアフィルターの清掃：
フィルターに溜まった水、不純物等はバッフル（ドレン上限位置）に達する前にドレンコックをＯ方向に回して抜き取ってください。Ｓ 方向に回すとドレン排水は止まります。カップの掃除には中性洗剤をお使いください。

・エレメントが目詰まりして加圧動作が遅くなってきましたら、ラッチを押しながらボウルガードとボウルを約 45° 回転させ、ボウルガードとボウルをいっしょに取り外した後、バッフルを左に回して減圧弁本体から取り外し、エレメントを洗浄または新品と交換してください。

・組み立てる時は、分解の逆の要領で行います。
ラッチがボディのへこみ部に確実に入っていることを確認してください。



7.1.3 電極チップ先端の整形

電極チップ先端の形状は大切な溶接条件の一つです。被溶接物に穴があいたり（電極チップ先端の直径が小さすぎる場合）、つかない（電極チップ先端の直径が大きすぎる場合）おそれがありますので、常に機械または手仕上げで整形するようにしてください。特にアルミやメッキ鋼板などを溶接すると、電極チップの先端に金属が付着（ピックアップ）し、溶接強度が低下したり、外観が悪くなりますので、必ず電極の先端を整形、研磨してください。
電極チップを取り外す場合は、スパナかけ部をしっかりとはさみ、上下方向に力を加えてください。回転方向に力を加えて取り外すと、テーパ部を損傷する場合があります。

7.1.4 ケーブル関係

部位	点検のポイント	備考
入力側ケーブル	・配電箱の入力保護機器の入・出力端子部の締め付け緩みがないか？ ・ヒューズの取り付け部の締め付け緩みがないか？ ・溶接電源の入力端子での接続部に締め付け緩みが生じていないか？ ・入力側ケーブルの配線途中に、ケーブル絶縁物の磨耗や損傷、露出部がないか？	人身の安全と安定な溶接を確保するために、ご使用の作業現場の状況に見合った適切な点検方法で実施してください。 (1) 日常点検：おおまか、簡単に (2) 定期点検：細部まで入念に
接地線	・溶接電源接地用の接地線が外れていないか、締め付けは確実か？	不測の漏電事故に対する安全確保のため、日常必ず点検してください。

7.2 定期点検

警告

- 感電防止のため、配電箱の開閉器、およびすべての入力電源を切ってから点検作業を行ってください。
- ぬれた手で触らないでください。

本機の性能を長年維持してお使いいただくためには、日常点検のみでは不十分です。定期点検では、溶接機本体内部の点検や掃除を含む、細部まで入念な点検を行います。

一般には、６ヶ月ごと、細かいチリや油を含むゴミなどが多く、そのチリやゴミを溶接機本体内に吸い込むことが考えられる雰囲気の作業場では３ヶ月ごとを目安ににて実施してください。

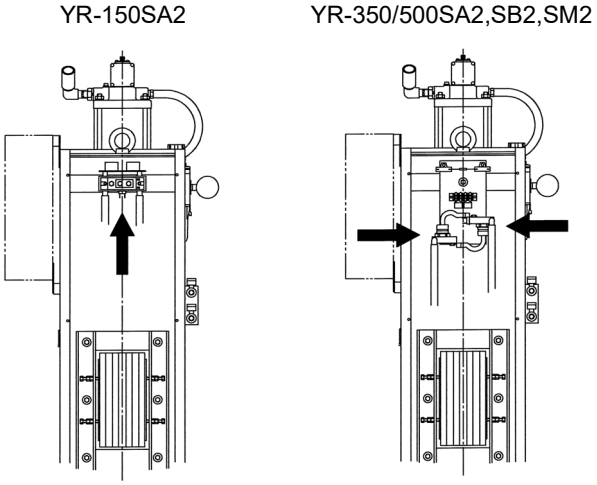
部位	点検のポイント	頻度（参考）
接続部または 締め付け部	溶接変圧器二次側、二次導体およびホーン給電盤の接続部を分解して、接触部を研磨してください。 接触不良になった場合は、溶接能力が低下しますので、ご面倒でも手入れは十分に行ってください。	年２回
冷却水路	給水口に圧縮空気を吹き込んで冷却水路の水アカを除去してください。	月１回
溶接機本体内の サイリスタ部	溶接機本体内上部のサイリスタ付近のほこりを定期的に清掃してください。ホコリが多量に付着していますと、耐電圧不良事故の原因になります。	－
溶接機本体全般および 周辺	におい、変色、発熱の痕跡の有無のチェックや内部接続部の緩みのチェックと増し締めなどを中心に、日常点検では点検できないポイントに力点を置いた点検を実施してください。	－
ケーブル関係	入力側ケーブルおよび接地線について、日常点検の項で述べた点検のポイントについて、詳細かつ入念な点検を行ってください。	－
消耗品の点検・保全	入力主回路に使用されているリレーやプリント基板上のリレーは、それぞれ「接点」を用いて回路の開閉を行っており、ともに電気的・機械的に一定の寿命があります。 定期点検の際には、一種の消耗部品との認識で点検・保全していただくようにお願いします。 交換部品は、性能・機能維持のため、必ずパナソニック溶接機純正部品をお使いください。	－

7.2.1 絶縁耐圧試験を実施されるとき

⚠注意

絶縁耐圧試験は、溶接機の電気的なことをよく理解した熟練者により実施してください。

本機は通電用主回路に半導体部品を使用していますので、絶縁耐圧試験や絶縁抵抗の測定を不用意に行いますと、機器の故障の原因になります。
絶縁耐圧試験を実施される場合は、図示の矢印箇所の半導体（SCR1,2 の A-K 間）を短絡してから行ってください。



溶接機背面カバーを開けた状態

7.2.2 漏電ブレーカーについて

⚠注意

入力配線に漏電ブレーカーをご使用される場合は、必ず、溶接機用をご使用ください。

8. 異常と処置

⚠ 警告

処置、対策は、必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確認してから行ってください。もしお守りいただかないと、感電や火傷など、人身の安全に関する重大な事故につながるおそれがあります。

⚠ 注意

溶接機の裏面板、制御装置のカバーなどを取り外したままで、配電箱のスイッチを投入しないでください。

8.1 異常の初期診断

溶接ができない、溶接が不安定、溶接結果が悪いなどといった異常が発生しても、即、溶接機の故障と判断するのは早計です。溶接機は正常なのに、往々にしてとても故障とはいえないようなことがもとで、上記のような溶接異常が発生します。例えば、ヒューズ切れや締め付けの緩み、スイッチ類の入れ忘れや設定ミス、ケーブルの断線しかかりや、空気用ホースの亀裂などといったものです。従って、故障かな？と思われても、修理を依頼される前にお客さまの方でチェックを試みていただけたら、案外解決するケースも少なくないと思われます。

下記は、そんな意味合いで作った、一般的な溶接異常についての初期診断表です。表の右上の異常項目の中から該当する現象を見つけ出し、その項目の下方の欄に〇印があるものすべてについて、それぞれの〇印の左欄に記入されている事項を調査・点検してみてください。

調査部位とチェック項目 ＼ 異常項目		起動しても動作しない	動作はするが通電しない	溶接結果が悪い
入力保護機器	・確実投入 ・ヒューズ切れ ・接続部の緩み	〇		
入力側ケーブル	・ケーブルの切れかかり ・接続部の緩み ・過熱の痕跡	〇	〇	
制御装置操作パネル上のスイッチ類	・電源スイッチの投入 ・切り替えスイッチの設定ミス	〇	〇	〇
足踏みスイッチ および制御ケーブル	・断線（曲げ疲労） ・重量物落下の痕跡	〇		
母材の表面状態	・母材表面の油、汚れ、サビ、塗装膜			〇
減圧弁	・空気圧の不足 ・空気漏れ	〇		〇
電磁弁	・電磁弁コイルの断線 ・コードコネクタの接触不良	〇		

8.2 故障とその対策

故障の内容	原因	対策
起動しても 動作しない	空気圧の不足	・空気圧を 0.098 MPa（1 kgf/cm^2）以上にする。 ・減圧弁の不良 → 修理・交換する。
	空気圧あり	・O リングの空気漏れ → O リングを取り替える。 ・加圧ヘッド部の油切れ → 注油する。
	電磁弁の不良	・手動動作する → 電磁弁コイルの断線 → 交換する。 → コネクタの接触不良 → 修理する。 ・手動動作しない → スプリングの不良 → スプリングを交換する。
	起動スイッチの不良	・スイッチの不良 → 交換する。 ・コードの断線 → 修理・交換する。 ・マイクロスイッチの動作位置不良 → 調整する。 ・メタルコンセントのはんだ付けはずれ → 修理する。
	制御・溶接電源が 投入されていない	・電源ヒューズ、制御装置のヒューズを調べる →ヒューズを取替える。 ・配線を調べる →接続をしっかりつなぐ。
	サーモスタットが 動作している	・冷却水が不足していないか調べる。 →冷却水を十分に流す、冷却水回路の掃除。 ・使用率がオーバーしていないか調べる。 →使用率を低くする。
	プリント基板の不良	・プリント基板を取り替える。
動作はするが 通電しない	プリント基板の不良	・サイリスタのゲート信号が出ているか調べる。 ゲート信号が出ていなければ、プリント基板を交換する。
	サイリスタの不良	・サイリスタのゲート信号を調べる。 ゲート信号が出ていれば、サイリスタを交換する。
通電が止まらない	プリント基板の不良	・通電時間のツマミを動かしてみる。 ゲート信号を調べ、信号が止まらない場合は、プリント基板を交換する。
	サイリスタの不良	・ゲート信号を調べ、通電時間終了にて信号が止まる場合は、サイリスタを交換する。

♦ 判明した原因に対する処置・対策

異常	処置・対策
ヒューズの溶け切れ	部品明細表参照のうえ、指定のヒューズと交換してください。 電源投入後、再びヒューズの溶け切れが発生した場合は、電源を切ったうえで、お買い求めいただいた販売店または当社の各営業所に修理依頼してください。
プリント基板不良	電源を切ったうえで、お買い求めいただいた販売店または当社の各営業所に修理依頼してください。
上記以外の部品不良	部品明細表参照の上、該当部品をお求めのうえ、新たな部品と交換してください。
その他	具合が悪い事項（結線まちがいや確実でない接続など）を訂正してください。

8.3 アフターサービスについて

8.3.1 保証書

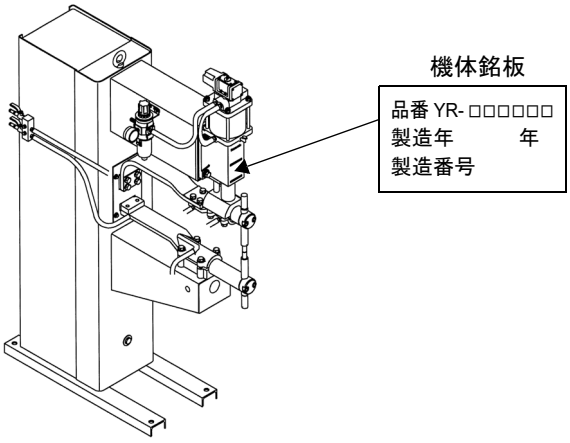
保証書は別に添付してあります。保証書の内容をよくお読みのうえ、大切に保管してください。

保証期間
お買い上げ日から保証書内に記載されている期間

8.3.2 修理を依頼される時

・修理のご用命は、お買い求めいただいた販売店または当社の各営業所へご連絡ください。
連絡していただきたい事項は
- ○ご住所、ご氏名、電話番号
- ○品番（コード）での機種名
- ○溶接機の機体銘板に記載の製造年と製造番号
  （例えば、2015 年 Y2016 のように）
- ○故障または異常の詳しい内容

・保証期間の場合は、修理の際に保証書をお提示ください。



ご相談窓口における個人情報のお取り扱い

パナソニック株式会社およびその関係会社は、お客さまの個人情報やご相談内容を、ご相談への対応や修理、その確認などのために利用し、その記録を残すことがあります。また、個人情報を適切に管理し、修理業務等を委託する場合や正当な理由がある場合を除き、第三者に提供しません。なお、折り返し電話させていただくときのため、ナンバー・ディスプレイを採用しています。お問い合わせは、ご相談された窓口にご連絡ください。

8.3.3 溶接機部品の供給期限

溶接機部品の最低供給年限は、製造後 7 年を目安にいたします。なお、当社の製造品以外の電子部品等が供給不能となった場合は、その限りでは有りません。

注 記

部品には、補修部品・消耗部品・補修用性能部品・サービス部品・IC 半導体等の電子部品が含まれます。

9. 溶接条件表

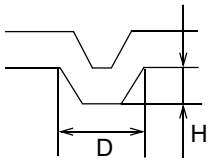
1) 軟鋼板点溶接条件表

溶接条件（クラス）		中等条件（B クラス）									
板厚	(mm)	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.3	3.2
電極加圧力	(kN)	0.74	0.88	0.98	1.23	1.47	1.72	2.35	2.94	3.63	4.90
	(kgf)	75	90	100	125	150	175	240	300	370	500
通電時間	(サイクル)	10	11	13	15	20	23	30	36	44	60
溶接電流	(A)	4500	5000	5500	6500	7200	7700	9100	10300	11300	12900
電極先端径	(mm)	3.2	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.3	7.0	7.8	9.0

2) 軟鋼板プロジェクション溶接条件表

板厚		(mm)	0.6	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0
スケジュール A	電極加圧力	(kN)	0.69	0.88	1.27	1.72	2.60	3.58
		(kgf)	70	90	130	175	265	365
	通電時間	(サイクル)	3	4	5	7	10	14
	溶接電流	(A)	4500	6200	7700	8800	10600	12200
スケジュール C	電極加圧力	(kN)	0.39	0.54	0.69	0.88	1.47	2.16
		(kgf)	40	55	70	90	150	220
	通電時間	(サイクル)	6	9	14	18	27	36
	溶接電流	(A)	3000	3500	3900	4400	5500	6500
突起形状 (*)	H：突起高さ	(mm)	0.64	0.76	0.89	1.02	1.14	1.27
	D：突起径	(mm)	2.29	2.67	3.05	3.56	4.06	4.57

(*)突起形状



・左表の値は各突起１点あたりの条件。

・加圧力、電流値は、「スケジュール A」は１点溶接、「スケジュール C」は３点以上の溶接です。
なお、表内数値は１点あたりの数値ですので、溶接点数倍してください。

3) ステンレス板スポット溶接条件表

溶接条件（クラス）		中等条件（B クラス）									
板厚	(mm)	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.4	3.2
電極加圧力	(kN)	1.47	1.86	2.16	2.94	3.92	4.90	6.86	8.82	10.78	14.70
	(kgf)	150	190	220	300	400	500	700	900	1100	1500
通電時間	(サイクル)	4	4	5	6	7	8	11	14	16	20
溶接電流	(A)	3000	3800	4700	6200	7600	9000	11500	13500	15500	19000
電極先端径	(mm)	3.2	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.3	7.0	7.8	9.0

母材強度が 1.03 kN/mm^2 （105 kgf/mm^2）より大きい場合、溶接電流値を１～２割小さくしてください。

4) ナット溶接条件表

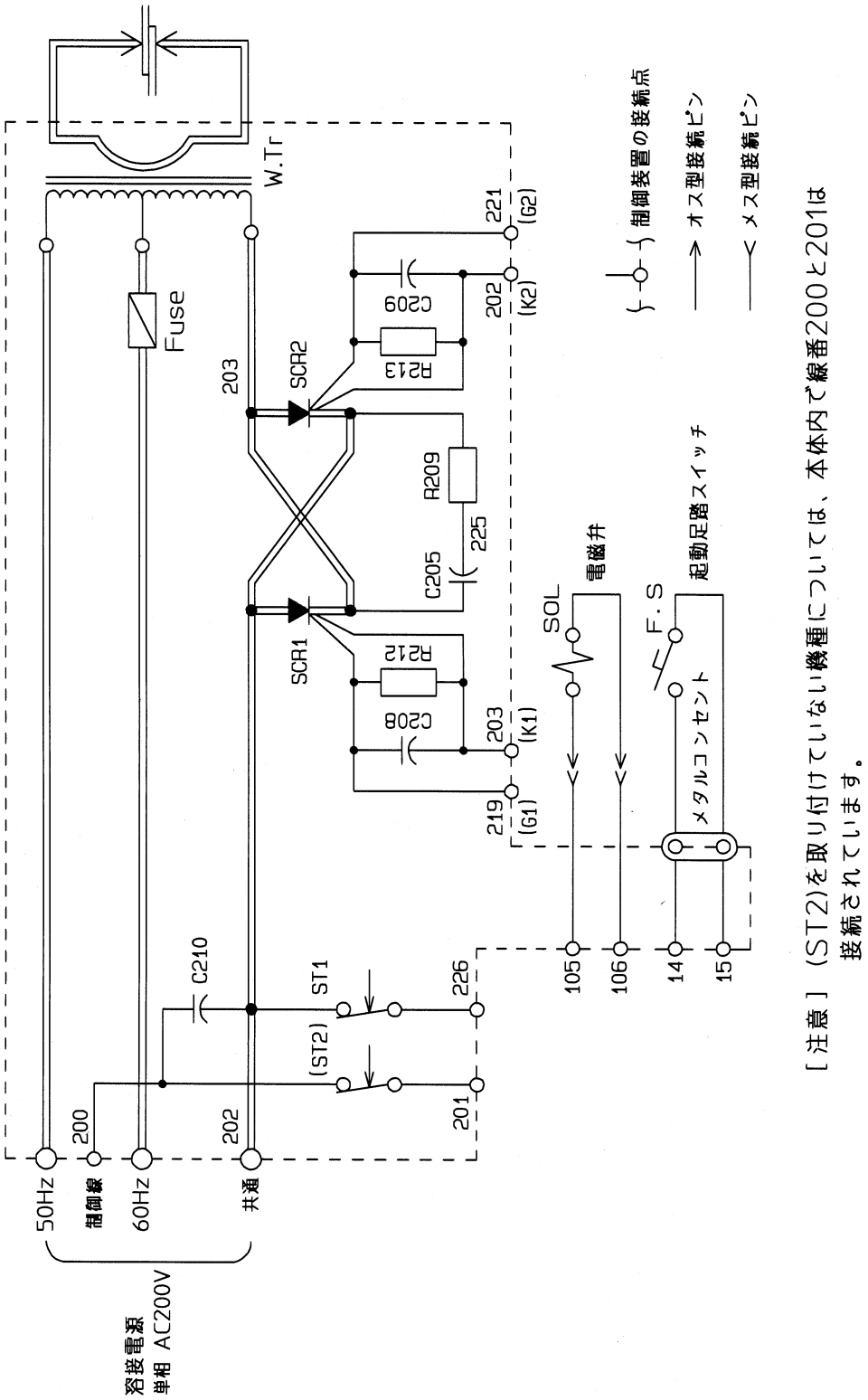
		角ナット（４点突起）					ウエルドナット（３点突起）				
溶接条件（クラス）		中等条件（B クラス）					中等条件（B クラス）				
ナット寸法	(mm)	12	12	12	8	8	10	10	10	6	6
相手板厚	(mm)	1.2	2.3	4.0	1.2	2.3	1.2	2.3	4.0	1.2	2.3
電極加圧力	(kN)	3.63	3.92	4.12	2.65	2.84	3.43	3.63	4.02	2.65	2.84
	(kgf)	370	400	420	270	290	350	370	410	270	290
通電時間	(サイクル)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
溶接電流	(A)	14000	15000	16500	9500	10500	13000	14000	15500	9500	10500

注 記

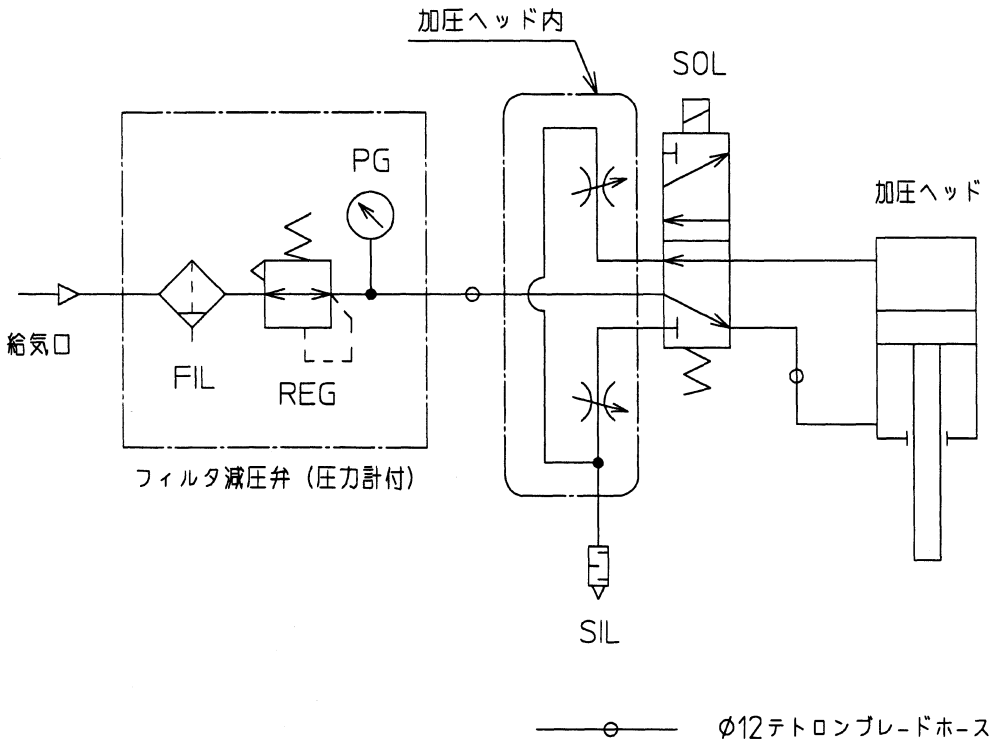
(1) 上記条件表は、参考条件表です。実際の被溶接物で試験的に溶接し、外観、強度等を確認し溶接条件を設定してください。
(2) 本表の通電時間は６０Hz です。５０Hz 系でのご使用の場合、本表の値に５／６を乗じた値を参考に設定してください。但し、通電時間をボリューム等で連続に調整する制御装置では、本表を参考に目盛りの数値を調節してください。

10. 回路図

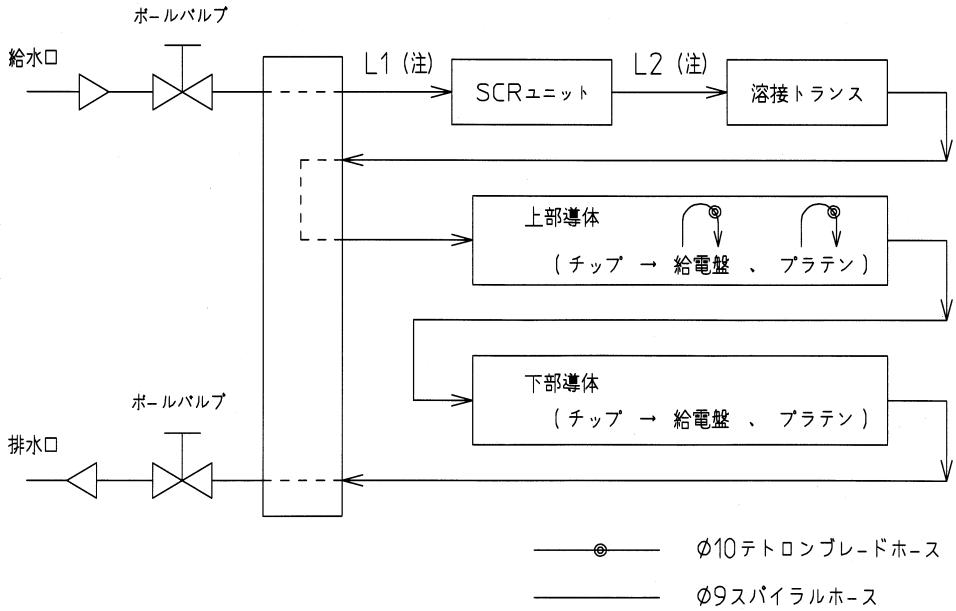
10.1 本体結線図



10.2 空気配管系統図



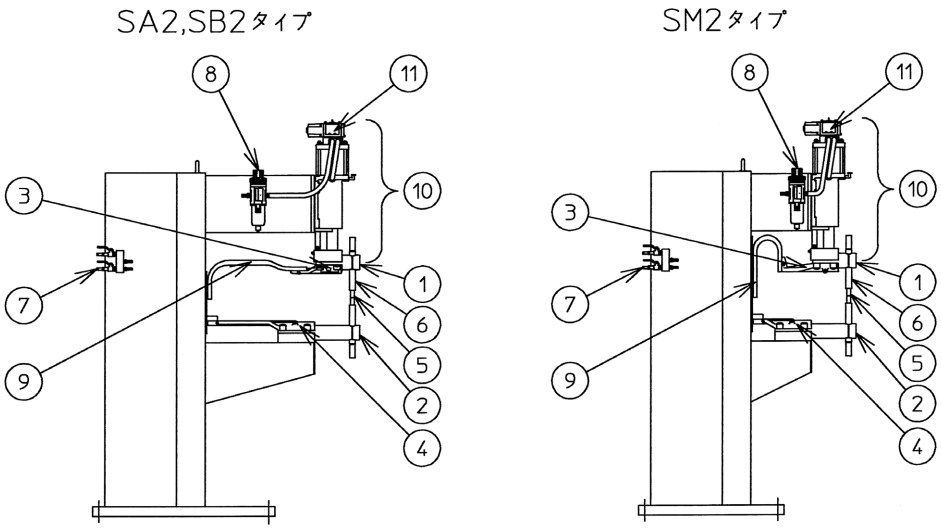
10.3 水配管系統図



注）L1、L2部のホース長さは、1200 mmとする

11. 部品明細

11.1 溶接機本体

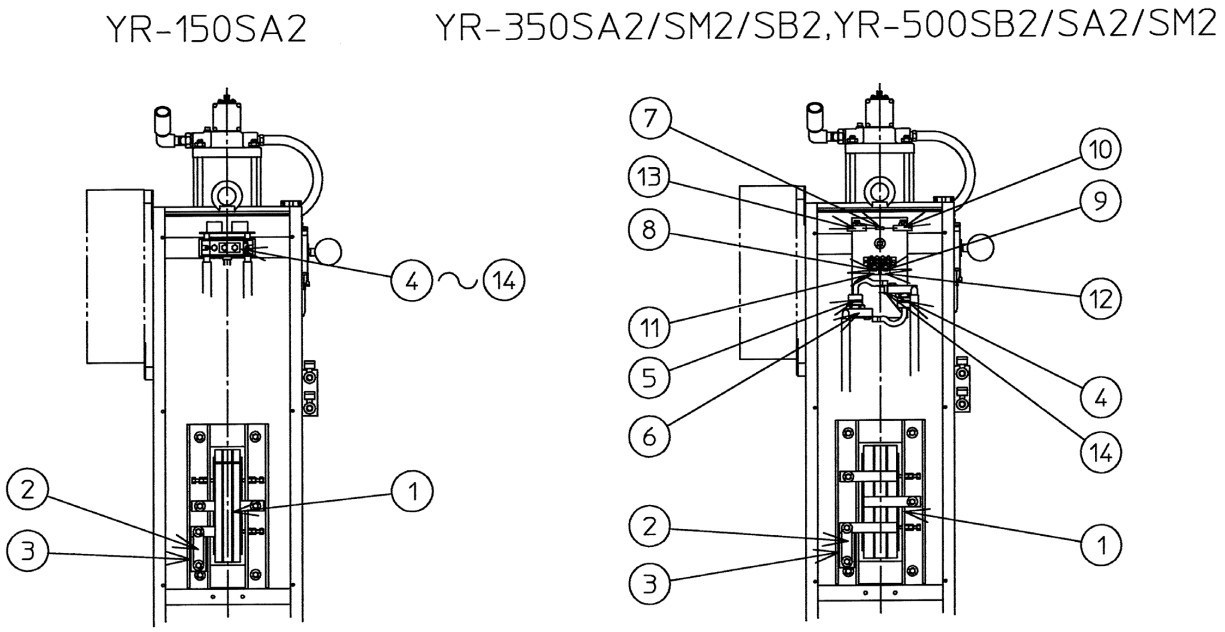


No.		①	②	③	④	⑤	⑥
部品名		上部ホーン	下部ホーン	上部ﾎｰﾝ給電盤	下部ﾎｰﾝ給電盤	電極チップ	チップホルダ
数量		1	1	1	1	2	2
品番	YR-150SA2	RCH06001	RCH06002	RCK15002	RCK15001	RET01601 <K10 仕様> RET01613	REU01601 (REH35001) <K10 仕様> REU01602
	YR-350SA2			RCK35008	RCK35001		
	YR-350SM2			RCK15002	RCK15001		
	YR-350SB2			RCK35008	RCK35001		
	YR-500SB2						
	YR-500SA2	RCH08001	RCH08001	RCK50005	RCK50006	RET02005 <K10 仕様> RET02008	REU02001 (REH50003) <K10 仕様> REU02002 (REH00020)
	YR-500SM2			RCK00001	RCK00002		

No.		⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
部品名		ﾏﾆﾎﾙﾄﾞﾕﾆｯﾄ	ﾌｨﾙﾀ減圧弁	カトウ導体	加圧ﾍｯﾄﾞ組品	電磁弁
数量		1	1	1	1	(1)
品番	YR-150SA2	RJM35008	W3000-459445 （圧力計付）	RCF35002	RPH35005	VS4124X68
	YR-350SA2			RCF35001		
	YR-350SM2			RCF35003		
	YR-350SB2			RCF35001		
	YR-500SB2					
	YR-500SA2	RJM50005	W4000-459444 （圧力計付）	RCF50004	RPH50009	VS4134X97
	YR-500SM2			RCF50005		

注 記
・電磁弁は、加圧ヘッド組品のコードに含まれています。
・K10 仕様は、電極チップ、チップホルダ組の部品コードが標準と異なります。

11.2 溶接機本体内部



No.		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
回路図の記号		W.Tr	Fuse	-	SCR1	SCR2	-	R209
部品名		溶接ﾄﾗﾝｽ	ヒューズ	ヒューズ台	ｻｲﾘｽﾀ 1	ｻｲﾘｽﾀ 2	取付金具	固定抵抗器
数量		1	1	1	1	1	2	1
品番	YR-150SA2	RTU15001	CUF100A55M	DFK07201	A90P2AP08U02			ERC1GK220 (1 W, 22 Ω)
	YR-350SA2	RTU35004	CUF200A55M		158RP60F	158RP60F	RFM00002	
	YR-350SM2							
	YR-350SB2	RTU35003						
	YR-500SB2	RTU50007	CUF300A55M		301RC60F	301RC60F	RFM00003	
	YR-500SA2	RTU50002	CUF400A75M	RFB30001				
	YR-500SM2							

No.		⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
回路図の記号		R212	R213	C205	C208	C209	C210	ST1
部品名		固定抵抗器	固定抵抗器	コンデンサ	コンデンサ	コンデンサ	コンデンサ	ｻｰﾓｽﾀｯﾄ
数量		1	1	1	1	1	1	1
品番	YR-150SA2	A90P2AP08U02（これらはユニット単位となっています。）						
	YR-350SA2	ERDS1TJ102T (1/2 W, 1.0 kΩ)	ERDS1TJ102T (1/2 W, 1.0 kΩ)	DS251155QP-A (250 V, 1.5 μF)	ECQM1H104KZ (50 V, 0.1 μF)	ECQM1H104KZ (50 V, 0.1 μF)	DS251155QP-A (250 V, 1.5 μF)	5003F55CB7A
	YR-350SM2							
	YR-350SB2							
	YR-500SB2							
	YR-500SA2							
	YR-500SM2							

パナソニック コネクト株式会社
〒 561-0854　大阪府豊中市稲津町 3 丁目 1 番 1 号

Panasonic Connect Co., Ltd.
1-1, 3-chome, Inazu-cho, Toyonaka, Osaka 561-0854, Japan

© Panasonic Connect Co., Ltd. 2001

Printed in Japan

OMRT5965J14