SUZUKID®

仕様・外観等は改良のため予告なく変更する場合があります。

MAN0141A

SUZUKID®

— 溶接シーンに新しいスパークを —

SERVICE NOTE

取扱説明書

INVERTER WIRE FEED WELDER

100V/200V兼用
インバータ半自動溶接機

I-MIGO



●お買い上げありがとうございました。
●ご使用前にこのサービスノート(取扱説明書)を必ずお読みのうえ、正しくご使用ください。
●このサービスノート(取扱説明書)は必ず保管してください。

スター電器製造株式会社
STAR ELECTRIC MANUFACTURING CO.,LTD.

ご使用の前に
●定格仕様……2
●注意文の意味について……2
●電気溶接機 安全上のご注意 ……3～5
●使用率についてのご注意……6
●日常点検と定期点検 ……6
●関係法規……7～8
●本機の特徴……10
●各部の名称と附属品 ……11～14
●溶接作業の準備 ……15～19

ご使用方法
●溶接作業の方法 (ノンガス溶接) ……21～23
●溶接作業の方法 (ガス溶接) ‥25～26
●溶接設定値の目安 ……27

お知らせ
●別途販売部品 (オプション品) ……29～30
●別途販売部品 (消耗部品)……31
●異常動作……32
●異常動作に対する処理……33
●アフターサービスについて……34

定格仕様

品　　名	インバータ半自動溶接機	
型　　式	ＳＩＧ－１４０	
定格一次電圧（自動切替）	単相１００Ｖ	単相２００Ｖ
定格一次電流	３０Ａ	
定格入力容量	３ｋＶＡ	６ｋＶＡ
定格周波数	５０／６０Ｈｚ兼用	
定格二次電流	ＤＣ８０Ａ	ＤＣ１４０Ａ
二次電流調整範囲	ＤＣ２０～８０Ａ	ＤＣ２０～１４０Ａ
定格使用率	６０％	２０％
本機寸法(幅×奥行×高さ)	２３７㎜×４１６㎜×３７８㎜	
質　　量	１４．５ｋｇ	

注意文の意味について

危険 誤った取扱いをしたときに、使用者が死亡または重傷を負うことがあり、かつその切迫の度合いが高い危害の程度。

警告 誤った取扱いをしたときに、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される危害の程度。

注意 誤った取扱いをしたときに、使用者が軽症を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される危害・損害の程度。

※注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性がありますので、記載されている内容を必ず守ってください。

注記 製品および付属品の取扱い等に関する重要なご注意。

電気溶接機安全上のご注意

●火災、感電、けがなどの事故を未然に防ぐために、次に述べる「安全上のご注意」を必ず守ってください。

●ご使用前に、この「安全上のご注意」すべてをよくお読みの上、指示に従って正しく使用してください。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。

●お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

⚠危険

1.ご使用前にサービスノート(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。

2.感電事故の防止を！

・電源コードは3芯になっています。そのうちの1本がアース線ですので、ここへ確実にアース(接地アース)をとってください。法律(電気設備技術基準)で定められた接地工事(第3種接地工事)を電気工事士に依頼してください。
・湿気は感電事故のもとになります。雨中、濡れた所、湿った所、機械内部に水や油の入りやすい場所では、使用しないでください。
・アース、トーチ間の充電部には触れないでください。
・溶接機、コード、トーチ等の絶縁機能低下がないように注意してください。機械は、保管状態によっては絶縁が低下する場合があります。
・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使用してください。
・高いところでの作業では、特に電撃ショックによる墜落に注意してください。
・使用しないときは、電源を切っておいてください。
・分解しないでください。

3.作業に適した服装と安全保護具の着用！

・溶接用保護具(安全靴、溶接手袋、保護面等)を用いて作業してください。
・アーク光線を直接皮膚にあてないようにしてください。皮膚の炎症を起こすおそれがありあす。
・アーク光線を直視しないでください。結膜炎、角膜炎、失明の危険があります。
・まわりの作業者に直接アーク光線があたらないように遮光シールドをしてください。

⚠危険

4.作業場所の安全を確かめる！

・作業場所の換気に注意してください。溶接時に発生する金属蒸気(ヒューム)、有毒ガスを吸い込まないように注意してください。労働安全衛生規則および粉じん障害規則により、局所排気装置や、有効な呼吸用保護具の使用が義務づけられています。

5.火災や爆発を防ぐために、必ず次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となります。スパッタが可燃物に当たらないように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。
・ガソリン等、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。
・可燃性ガスの近くでは溶接しないでください。
・溶接母材のアースクリップは、できるだけ溶接する箇所の近くに接続してください。
・内部にガスの入ったガス管や、密封されたタンク、パイプを溶接しないでください。
・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。

6.機体の調子に注意

・使用中、機体の調子が悪かったり、異常音がしたときは、直ちに電源を切って使用を中止し、お買い求めの販売店または、スター電器製造㈱へ点検修理を依頼してください。そのまま使用しているとけがの原因になります。
・誤って落としたり、ぶつけたときは、機体などに破損、亀裂、変形がないことをよく点検してください。破損、亀裂、変形があると、けがの原因になります。

7.ガスボンベをご使用の際は、高圧ガスですので取扱いに十分ご注意ください。

・ガスボンベは、しっかりと固定してください。
・ボンベは、日光を含む熱源を避けて保管又は使用してください。
・ガスボンベのバルブを開く時は、バルブの噴射口(ガス出口)が他人に向いていたり、自分自身に向いていない事を確かめてから開いてください。
・最寄りのガス販売店とよくご相談の上で、ご使用ください。
・高圧ガス取締法に準拠してご使用ください。

⚠注意

◆昇圧器の使用方法にご注意

電源の延長などにより電源電圧が低下した場合に、昇圧器を使用して電源電圧を正常の100Vまたは200Vにして使用する事は問題ありませんが、正常の電圧をパワーアップのために昇圧して使用しますと本機の故障に繋がります。

⚠注意

1.使用電源は十分な容量と正しい電圧で！

・使用する溶接電流・電圧により、電源容量が異なります。使用時に合わせた容量以上の電源を用意してください。
・正しい電源電圧(単相100Vまたは200V)に接続してください。
・溶接機を設置して使用する場合は、溶接機専用配線が必要です。
・電源コードを延長する場合は、3.5mm²以上の線で接続してください。
・端子とコードとの接続は、安全に接続するように確実に締付けてください。締付けが不完全ですと、局部発熱を起こし、端子部やコードを焼損する原因となります。
・出力側コードが長すぎますと、電流が流れにくくなり、電力損失が大きくなります。また、コードが古くなりますと被覆絶縁が破れて、アークが不安定になるとともに、感電などの危険を伴います。古くなったら必ず新しいコードと取換えてください。

2.本機の設置場所は、機器の焼損や火災防止のため、次のことをお守りください。

・雨中、濡れた所、湿った所、機械内部に水や油の入りやすい場所はさけてください。
・夏期、屋外で直射日光にさらして長時間使用することは極力さけて、なるべく日陰に置いてください。
・作業場所の換気の十分できるできる場所。
・アークスパッタの直接かからない場所。
・本機に、ごみ、ネジ等鉄屑が入らないように清潔で乾燥した場所。
・平坦な振動の少ない場所を選び、壁より20cm以上離してください。
・溶接機に、シートやビニールなどのカバーをしたまま溶接をしますと、焼損することがありますので、溶接時には必ずこれらのカバーをおとりください。
・運搬および取扱いの際は振動衝撃を避けてください。
・運搬する際は、取手を持ってください。

❗注記

・電源側を変更する場合は3.5sq以上の太いコードを使用し、10m以上は延長しないでください。細いコードを使用すると本機への電源電圧が下がり、溶接能力が低下します。
・本機を使用して溶接作業をするときは、当社指定の溶接ワイヤをご使用ください。
(31ページを参照してください。)

使用率についてのご注意

⚠注意

本機の主要機能の定格仕様をご確認のうえ、無理な使用はさけてください。

●使用率を守ってください。

使用率とは耐用使用頻度(10分周期で表示)の目安となるものです。例えば使用率20%とは2分間溶接し8分間休止していることの繰り返しを指し、使用率を超えるとオーバーヒートします。定格使用率は、最大電流値で使用した時の使用率で、電流値が低いほど、使用率は上がります。(例えば最大値の半分の電流値で使用した場合は使用率は2倍ではなく4倍となります。)

$$\text{実際に使用する２次電流に対する使用率} = \frac{(\text{定格２次電流})^2 \times \text{定格使用率}}{(\text{実際に使用する２次電流})^2}$$

日常点検と定期点検

(1)日常点検

日々安全作業を続けるためには、日常点検が必要です。日常点検は各部について行い部品の掃除交換を行なってください。なお、交換部品は、当社の純正部品をお使いください。

①通電時の振動、異常音、におい、外観の変色(発熱による変色)等の確認
②接地(アース)は確実にとれているか
③入出力コードの絶縁物の磨耗や損傷、コード接続部にゆるみはないか等の確認
④牽引部牽引部(ローラー及びワイヤガイドの入口と放出口)にたまった金属粉塵を取り除く
⑤トーチ先端部(ノズル、チップ)の使用状態と取り付けが正しいかどうか確認

(2)定期点検(6ヶ月毎)

本機の性能を十分に発揮し長年お使いいただくため定期点検を行ってください。ただし、点検は溶接機メーカーによる講習などの受講者で資格を有する者か溶接機メーカーに依頼し行ってください。

① 内 部 全 般 ・内部にたまったホコリを乾燥した圧縮空気(最高1MPa)で払う。
・冷却ファン、変圧器、制御基板に異物が挟まっていないか、目視確認する。

②ト ー チ ・ワイヤガイドホース内に乾燥した圧縮空気(最高1MPa)を通す。また、ホース内の状

③ 電磁接触器 ・3年で定期交換する。

⚠危険

点検は、通電中の点検が必要な場合を除いて、必ず電源を切ったことを確認してから、点検してください。人身の安全に関する重大な事故につながる恐れがあります。

関係法規

本機の設置・接続および使用に際して準処すべき主な法令(法例)・基準などを参考のために挙げておきます。

電気設備技術基準	(社団法人　日本電気協会)
内 線 規 定 JEAC8001-2000	[社団法人　電気協会 電気技術基準調査委員会　編]
労働安全衛生規則	(昭和47年9月30日　労働省令32号)
粉じん障害防止規則	(昭和54年4月25日 労働省令第18号)

電気設備技術基準

第18条[接地工事の種類]より抜粋

D種接地工事……接地抵抗値100Ω以下

(低圧電路において、当該電路に地気を生じた場合に0.5秒以内に自動的に電路を遮断する装置を施設するときは、500Ω以下)

関係法規

労働安全衛生規則

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150ボルトをこえる移動式若しく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、確実に動作する感電防止用漏電遮断装置を接続しなければならない。

第325条[強烈な光線を発散する場所]

1 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、この限りではない。

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593条[呼吸用保護具等]

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[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、作業環境の設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

1 粉じん作業
別表第1に掲げる作業のいずれかに該当するものをいう。

別表第1の1～19、21～23……省略
別表第1の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、アーク溶接し、又はアークを用いてガウジングする作業。

SIG-140

使用前の準備

本機の特徴……P10

各部の名称……P11～14

溶接作業の準備…P12～16

本機の特徴

1.入力電源100V/200V兼用

作業場所を選びません。工場の200V電源で使用できるだけではなく、出張工事現場で敷設している100V電源でも使用できます。

2.ノンガス溶接/ガス溶接兼用

鉄・ステンレス・アルミ溶接が可能です。ノンガス溶接では鉄・ステンレスが溶接でき、ガス溶接では鉄・ステンレス・アルミ溶接ができます。26ページの極性切替が必要となります。

3.インバータ制御

溶接品質が向上します。溶接電流、溶接電圧が制御されているので、安定したビード形状が得られます。また、電流・電圧設定も連続的に調整できます。

4.ワイヤスピード微調整可能

ワイヤスピードが細かく調整できます。ワイヤスピード微調整ダイアルをまわすと、ワイヤスピードが少しだけ変化し、適した溶接が可能となります。

5.スプールガン取付可能

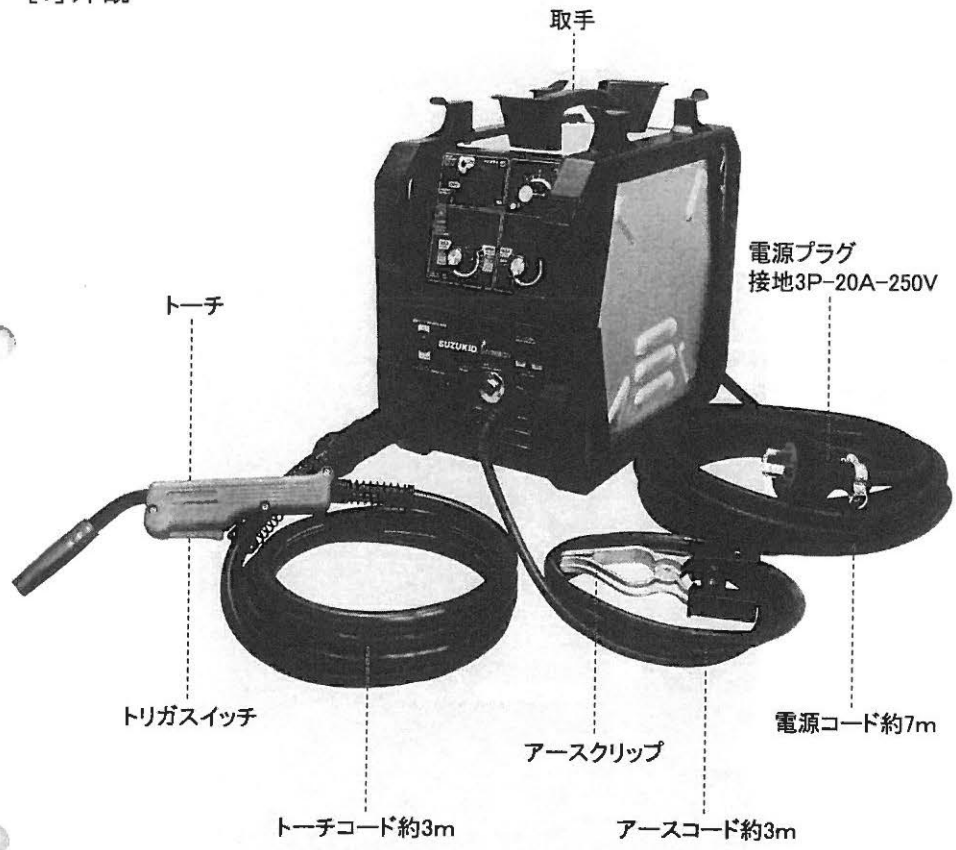
アルミ溶接の品質が向上します。通常のトーチの場合、アルミワイヤがインナーチューブを通過するときに摩擦等を受け、座屈したり、送給が不安定になったりし、安定した溶接ができない場合があります。スプールガンの場合、送給される距離が短いため、安定した溶接ができます。

6.デジタルメータ採用

アナログ表示だけでは、電圧・電流の調整位置が分かりにくいため、調整位置をデジタルで表示します。電流デジタルメータはφ0.8軟鋼ソリッドワイヤ・軟鋼ノンガスワイヤ溶接電流値の目安となります。ワイヤ材質、太さにより実際の電流値は変わります。また、溶接中は実際流れている電流・電圧を表示します。

各部の名称

[1]外観



附属品


取扱説明書

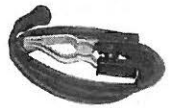

保証書


アンケートはがき



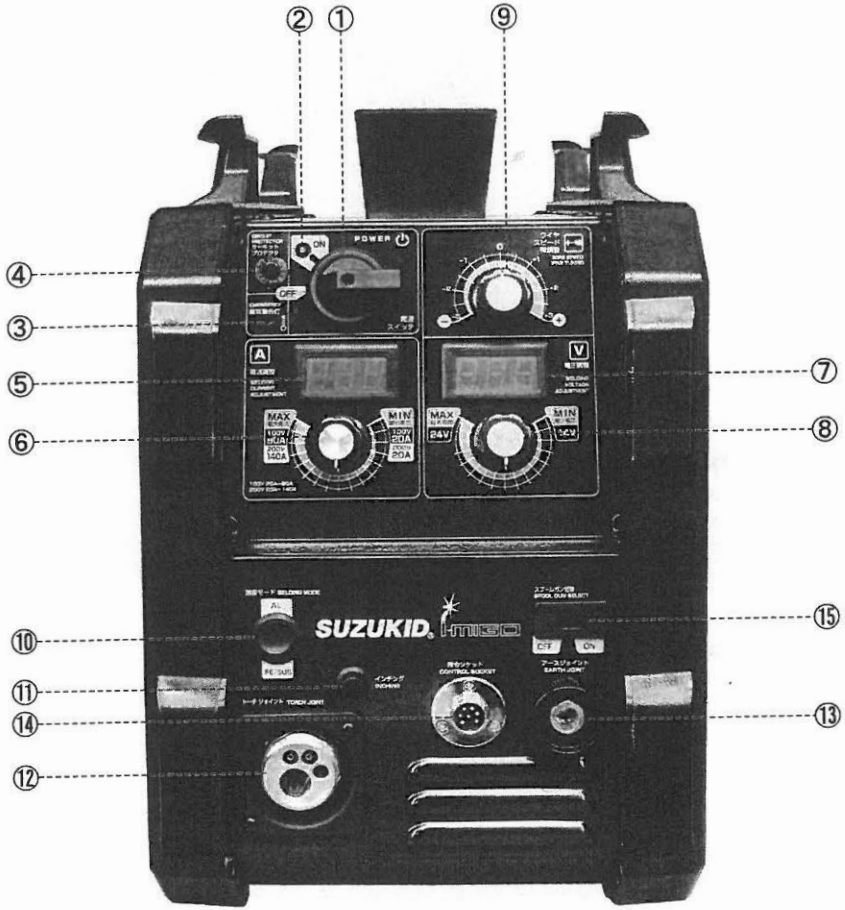
溶接人チラシ


トーチコード


アースコード

各部の名称

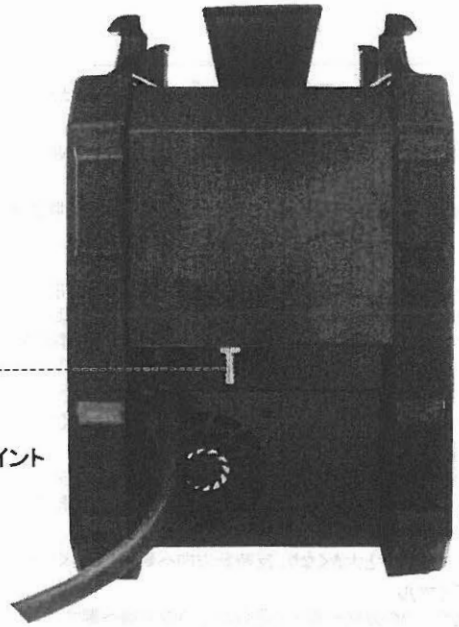
[2]フロントパネル



①電源スイッチ
②電源ランプ
③異常警告灯
④サーキットプロテクタ
⑤電流調整表示パネル
⑥電流調整ダイヤル
⑦電圧調整表示パネル
⑧電圧調整ダイヤル
⑨ワイヤスピード微調整ダイヤル
⑩溶接モード切替スイッチ
⑪インチングスイッチ
⑫トーチジョイント
⑬アースジョイント
⑭指令ソケット
⑮スプールガン切替スイッチ

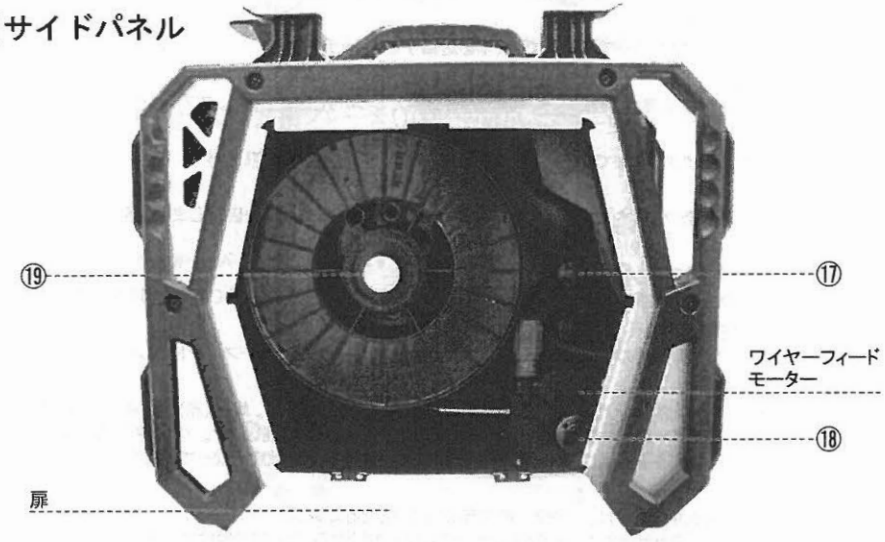
各部の名称

[3]リアパネル



⑯シールドガスジョイント

[4]サイドパネル



⑰極性切替端子　⑱ローラー　⑲スプール取付部

各部の名称

①電源スイッチ
電源の「ON」「OFF」をします。

②電源ランプ
電源スイッチを「ON」にすると、緑色に点灯します。異常時(過熱、過電流)には消灯します。

③異常警告灯
使用率オーバーによる過熱時、赤色に点灯します。しばらくたつと消灯し、正常に戻ります。

④サーキットプロテクタ
過電流が流れると作動し、ボタンが出てきます。そのときには電源ランプ、異常警告灯のどちらも消灯します。ボタンを押すと復帰します。

⑤電流調整表示パネル
電流調整ダイアルと連動します。現在の溶接電流の調整位置をデジタル表示します。数値はφ0.8軟鋼ソリッドワイヤ・軟鋼ノンガスワイヤの場合の溶接電流の目安です。ワイヤ材質、太さにより実際の電流値は変わります。入力電圧100Vの場合20～80まで、200Vの場合20～140まで表示します。また、溶接中は実際流れている溶接電流(A)を表示します。

⑥電流調整ダイアル
溶接電流を調整し、時計方向へ廻すと大きくなり、反時計方向へ廻すと小さくなります。

⑦電圧調整表示パネル
電圧調整ダイアルと連動します。現在の溶接電圧の調整位置をデジタル表示します。入力電圧100V、200Vとも14～24まで表示します。また、溶接中は実際流れている溶接電圧(V)を表示します。

⑧電圧調整ダイアル
溶接電圧を調整し、時計方向へ廻すと大きくなり、反時計方向へ廻すと小さくなります。

⑨ワイヤスピード微調整ダイアル
ワイヤスピードを微調整します。-3の方向へ廻すと遅くなり、+3の方向へ廻すと早くなります。

⑩溶接モード切替スイッチ
溶接材料が鉄、ステンレスの場合には、下側「FE/SUS」に倒します。アルミの場合には、上側「AL」に倒します。溶接モードがあっていないと、良好な溶接ができません。また、過電流となり、本体の故障の原因となります。

⑪インチングスイッチ
ワイヤをセットするときに、トーチ先端までワイヤを送給するスイッチです。

⑫トーチジョイント
トーチコードのコネクタを奥まで差し込み、時計方向に廻し、しっかりと固定します。スプールガンの場合も使用します。

⑬アースジョイント
アースコードのコネクタを奥まで差し込み、時計方向に廻し、しっかりと固定します。

⑭指令ソケット
スプールガンの指令プラグを奥まで差し込み、時計方向に廻し、しっかりと固定します。通常のトーチの場合、使用しません。

⑮スプールガン切替スイッチ
スプールガンの場合、右側「ON」へ切り替えます。通常のトーチの場合、左側「OFF」に切り替えます。

⑯シールドガスジョイント
ガス溶接(MIG/MAG溶接)の場合、シールドガスホースを取り付けます。ホースバンドでしっかりと固定します。

⑰極性切替端子
ガス溶接(MIG/MAG溶接)とノンガス溶接の場合で、極性を切り替えます。端子(赤)が＋極、端子(黒)が－極となります。ガス溶接の場合は、トーチを端子(赤)に、アースを端子(黒)に接続します。ノンガス溶接の場合は、トーチを端子(黒)に、アースを端子(赤)に接続します。出荷時には、ガス溶接の設定になっています。

⑱ローラー
ワイヤ径φ0.8/φ0.9の場合は、ローラーの刻印がφ0.8となるように取り付けます。ワイヤ径φ0.6の場合は、刻印がφ0.6となるように取り付けます。出荷時には、刻印がφ0.8となるように取り付けています。

⑲スプール取付部
外径がφ100またはφ200のスプール(当社指定)が取り付けられます。

溶接作業の準備

[1]お使いになる前の準備

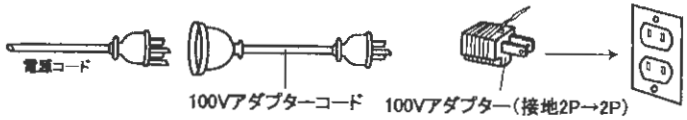
⚠危険

・コード類の接続は必ず電源を切ってから行ってください。コードを電源につないだまま行うと感電事故の原因となります。
・電源よりアースをとってください。

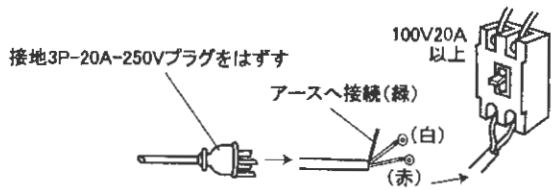
①電源側(入力、一次側)ケーブルの接続方法
使用する電圧、溶接ワイヤ、電流によって下記のノーヒューズブレーカ、または開閉器(ヒューズ付)をご用意ください。特にノーヒューズブレーカ、開閉器の容量は適切なものを使用してください。

②電源への接続方法

イ. 電源コードへ100Vアダプターコード及び、100Vアダプターを接続して100V-2Pコンセントへ接続する方法



ロ. プラグをはずして直接ブレーカ(100V・20A以上)等に接続する方法



ハ. 200V電源へ接続する場合は、接地3P-20A・250Vのコンセントへ直接接続するか、又は接地3P-20A-250Vプラグをはずして直接ブレーカへ接続してください。

⚠ 危険

・コード類の接続は、必ず電源を切ってから行ってください。コードを電源につないだまま行うと感電事故の原因となります。
・本体アースをとってください。
・感電防止のため、法律(電気設備技術基準)で定められた接地工事を実施してください。
・定格入力電圧300V以下の場合……D種接地工事(接地抵抗100Ω以下)
・接地工事は、専門の配線工事業者(電気工事士)に依頼してください。

⚠ 警告

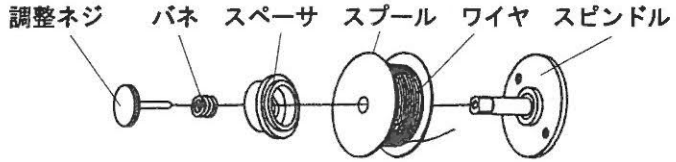
・コードリールや一般家庭用コンセントは使用しないでください。容量不足で配線を焼いて、火災の原因にもなります。
☆電源コードの延長は3.5mm²以上で10mまでとしてください。

❗ 注記

・電源は、溶接機1台ごとに専用電源を設置してご使用ください。
・単相200Vをお使いください。
・三相200Vの使用は電力会社へのお届が必要です。最寄の電力会社とご相談ください。
・溶接部は、ゆるみますと発熱したりします。使用前に点検してください。
・溶接物に油、塗装、ゴミ等が付着しているときは、アースクリップで溶接物の表面をひっかくように動かし、付着したものを除去してください。又は、ワイヤブラシ等で取り除き、アースクリップを確実に取付けてください。
・アースクリップと溶接物間の接触が悪いとアーク発生しない場合があります。
・電源は、溶接機1台ごとに専用電源を設置してご使用ください。
・単相100Vまたは単相200Vをお使いください。

[2]スプール(リール)の取付方法

下図のようにスピンドルへスプールを入れてスペーサ、バネを入れ、調整ネジで固定することによりスプールにブレーキがかかる様になっています。



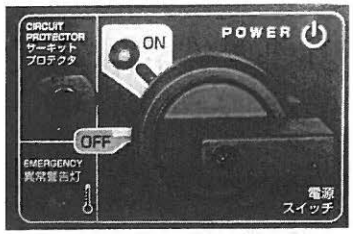
[3]ワイヤをローラーへ装填する

ローラー、トーチのチップがワイヤの直径や特性に対応するものかどうか、またそれらがすべて正しい位置に配備されているかどうかご確認ください。溶接機の性能が正しく発揮されるよう、当社指定のワイヤをお使いください。

・電源スイッチをOFFにします。
・トーチ先端のノズルとチップは必ずはずしてください。
・ノズル、チップの取りはずしは反時計方向に廻しながらネジをゆるめます。
・ローラー押えをはずし、ローラーから離します。
・ワイヤの先端をスパッと一直線に切り落としてください。スプールを時計と反対方向に回転させ、ワイヤの先端をワイヤガイドチューブの入り口に通し、トーチ取付部のワイヤガイドの方におよそ50-100mmほど押し込んでください。(この時、ワイヤの先端10cm程度をまっすぐに強制しておくとスムーズにワイヤが装填します。)
・ローラー押えを締め付けて圧力が中ぐらいになるように調節し、ワイヤが正しくスプールの溝にはまっているか確認してください。(必要以上にローラー押えを締付けますと、モーターに過負荷がかかり、モーターの回転が異常になると共に、モーターの寿命を著しく低下させます。)
・溶接機の電源スイッチを入れインチングスイッチを押し、ワイヤの先端がワイヤガイドを通り、トーチの前方部から10-15mmほど出てくるまで待ってからインチングスイッチを離してください。

❗ 注記

ワイヤをローラーへ装填する時は、ワイヤがばらけない様に指で押さえて行ってください。
一度ばらけると巻き直してもワイヤがスムーズに出ない事があります。

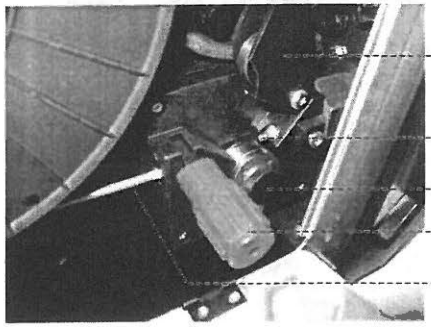


① メインスイッチは『OFF』にする。

② ローラーの刻印がワイヤ径と一致する様にします。

③ ワイヤガイドの方向へワイヤを50～100mm送る。

④ ローラー押え、締付けネジを元にもどす。



トーチからチップをはずしワイヤがトーチから出るまでトリガスイッチを押しつづけて、ワイヤを送る。
チップを取付けて、ワイヤがチップより10～15mm出る様にする。

注記

- ワイヤ装填は、必ずチップをはずしてから行なってください。トーチ先端からワイヤが50～100mm出たらチップにワイヤを通して、チップを廻して止めてください。
- ワイヤ装填は、トーチコード内で、ワイヤがひっかからない様にトーチコードをなるべくまっすぐにのばして行なってください。
- ワイヤのくせをなるべくとり、ワイヤの先端の切断口もひっかからない様にキレイに切断してください。又、先端10cm程度をまっすぐに矯正してください。
- もしも、トーチコード内でワイヤがひっかかって止まってしまった場合は、ワイヤをもどして、トーチコードを円を描く様に廻しながらワイヤを再度送ってみてください。
- 出荷時には、ワイヤ径0.8Φと0.9Φが使用できるようにローラーはセットされています。また、装填されているローラーを反転させるとワイヤ径0.6Φが使用できます。

危険

通常、チップには電圧がかかっています。好ましからぬ状態で点火が行なわれぬよう、十分注意してください。

- アーク光やスパッタ、スラグ、騒音は、目の炎症ややけど、聴覚異常の原因になることがありますので、適切な溶接面や保護具を使用してください。また騒音が高い場合には、防音保護具を使用してください。

注意

トーチの使用上の注意

- トーチを自分自身の方に向けたり、直接ワイヤに触れたりしないでください。
- トーチを機材に向かって打ち付けたり、締めつけたりしないでください。
- トーチとコードは熱を持った部品の上に置かないでください。絶縁素材が熱で溶けると、トーチは即座に使用不能となります。

注記

- 過熱の場合、異常警告灯が点灯し、溶接電流を一時停止します。数分間冷却の後、復旧は自動的に行なわれます。
- チップが消耗し、ワイヤの通る穴が変形しますと、モーターに過負荷がかかり、モーターの寿命を著しく短くしますのでチップは定期的に交換してください。

SIG-140

溶接方法(ノンガス溶接)

溶接作業の方法(ノンガス溶接)・・・P21～23

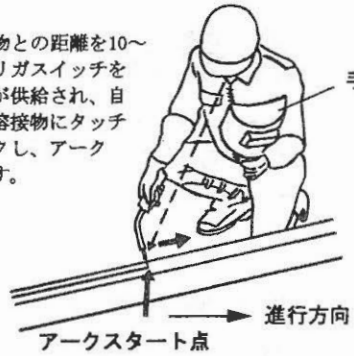
溶接作業の方法(ノンガス溶接)

①本機の電源スイッチを入れてください。

②アークスタートをします。

溶接するところにワイヤの先端をもってゆく様に見当づけ、遮光面を左手に持ち顔をおおいます。普通、溶接は溶接する部分に向かって右から左に行いますので溶接する部分の右がアークスタート点となります。

ノズルと溶接物との距離を10～15㎜とし、トリガスイッチを押すとワイヤが供給され、自然にワイヤが溶接物にタッチして、スパークし、アークスタートします。



アークスタートしたら、トリガスイッチを押したままノズルと溶接物との距離を10～15㎜に保ったままトーチを移動すれば連続した溶接となります。

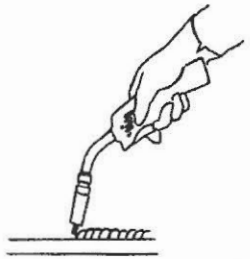
⚠危険

- 溶接時には強烈な可視光線・紫外線・赤外線を多量に放出し、肉眼で見ると目を痛める(白内障、結膜炎等)可能性がありますので必ず遮光面(遮光プレート)を通して溶接してください。また露出した皮膚を損傷する可能性もありますので、手袋等の保護具を使用してください。
- 溶接時には火花が発生し、やけどする可能性があるので保護具を使用してください。周囲にいる人(特に子供)がいないか確認して、溶接を行ってください。

❗注記

- 溶接条件はP.27～28の板厚、電流、ワイヤスピードのの目安を参照ください。

③溶接が終了したら、トリガスイッチを離して、アークを切ってください。

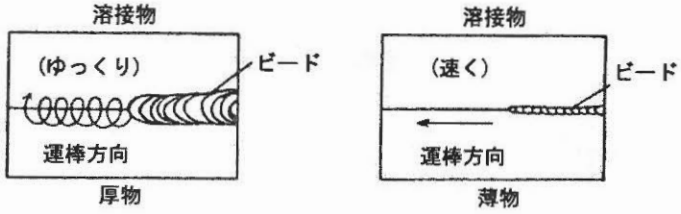


⚠警告

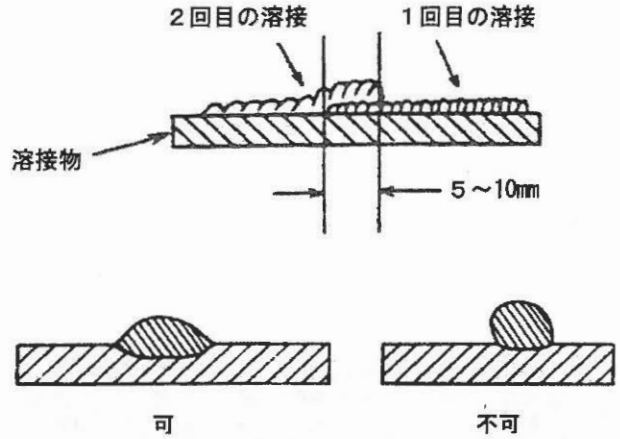
・溶接作業が終了した後、溶接物、溶接ワイヤが冷えたことを確認して溶接物、溶接ワイヤに触れてください。やけどのおそれがあります。

④ワイヤ(トーチ)は進行方向に120°～135°程倒します。

移動は、溶接物が薄い場合は速く直線的にします。厚い場合にはワイヤの先端で、直径5～10mm程度の円をゆっくり描く様にして進めてゆきます。



移動速度は溶接物に穴があかない程度で、できるだけゆっくりした方が溶け込みが深く理想的といえます。溶接途中にアークが途切れてしまった場合は、溶接部が溶けているうちにすばやく続きからアークスタートして溶接してください。溶接が冷え固まってしまった場合も続きを溶接してください。「溶けているうち」又は「冷え固まってから」いずれの場合にも前の溶接した部分が5～10mm程度重なる様にしてください。



ビード(溶接されたミミズバレ状のもの)がなめらかにならず丸い球となってしまうのはトーチの移動が速すぎます。トーチの移動を遅くしても球になってしまうのは溶接物が厚すぎます。

⚠警告

・溶接作業が終了した後、溶接物、溶接ワイヤが冷えたことを確認してから次の作業を行ってください。やけどによる人身事故が発生する可能性があります。

❗注記

・作業が終わりましたら必ず元電源を切ってください。

SIG-140

溶接方法(ガス溶接)

溶接作業の方法(ガス溶接)・・・P25～26

溶接作業の方法(ガス溶接)

[1]組立方法

①レギュレータのナットをスパナで廻してボンベへしっかり取付けてください。

②レギュレータの出力口と本体のリアパネルにあるシールドガスジョイントとをホースでつなぎ、ホースバンドでしっかり締付けておきます。

③ボンベは倒れないようしっかりと固定してください。

※MIG・MAG(ソリッドワイヤ)で溶接する際は、トーチコードを(+)に、アースコードを(−)に接続してください。

[2]ワイヤをローラーへ装填する方法

スプールの取付方法とワイヤを装填する方法はノンガスワイヤと同じですのでP17～P19を参照してください。

[3]流量調整方法

まず[1]の様に組み立てた後に、

①フローメータのバルブを閉じた状態で、ボンベのバルブを開の方向へ廻すと、入力圧力メータにボンベ内のガス圧(残存量)が示されます。アルゴンガス・混合ガスは15MPaで満タンです。

②電源スイッチを「ON」にし、トーチのトリガスイッチを押したままで、フローメータの出力バルブを開いていくと、浮き玉が上昇していきます。10リットル/min(基準流量)に浮き玉がいったら、トリガスイッチをはなします。(ガスが止まります。)これでガスの準備が出来ました。

注記

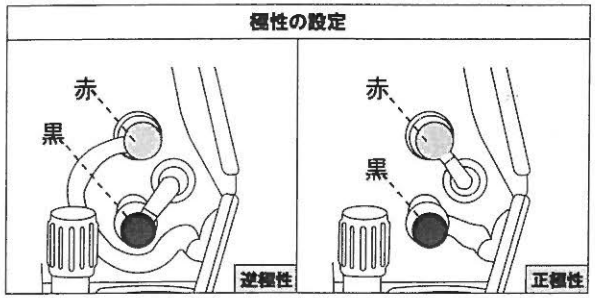
・ボンベ(3.4リットル)の使用時間は、30分～50分程です。

[4]溶接方法

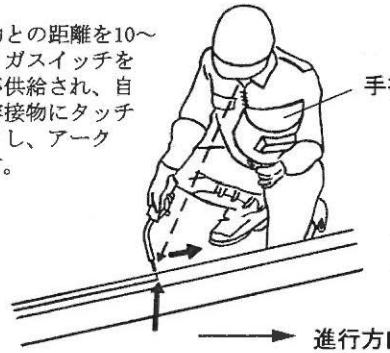
①ソリッドワイヤを使用する時はトーチコードを(+)に、アースコードを(−)に接続してください。（出荷時の状態）

②トーチの運びは右から左へ動かしながら溶接していきます。

③P.27〜P.28の板厚、電流、ワイヤスピード設定の目安を参照して、最も適切な溶接条件で溶接してください。



(注)出荷時はガス溶接仕様です。



ノズルと溶接物との距離を10〜15mmとし、トリガスイッチを押すとワイヤが供給され、自然にワイヤが溶接物にタッチして、スパークし、アークスタートします。

アークスタートしたら、トリガスイッチを押したままノズルと溶接物との距離を10〜15mmに保ったままトーチを移動すれば連続した溶接となります。

注記

・ガスボンベをご使用の際は、高圧ガスですので取扱いに十分ご注意ください。
・ガスボンベに専用のベルトやチェーンがしっかり備わっているかどうかご確認ください。
・ボンベは、日光を含む熱源を避けて保管又は使用してください。
・ガスボンベのバルブを開く時は、バルブの噴射口(ガス出口)が他人に向いていたり、自分自身に向いていないことを確かめてから開いてください。
・ガスの詰替は最寄りのガス販売店とご相談ください。又は、弊社にご相談ください。
・高圧ガス取締法に準拠してご使用ください。

溶接設定値の目安

この設定目安は、下向接合の場合の実験データです。(気温20℃、室内、テストピースは30mm×100mm程度2枚を使用)
条件が変わりますとデータも変わってきますので、あくまで目安としてください。
本機の電流設定値はΦ0.8軟鋼ソリッドワイヤ・軟鋼ノンガスワイヤの場合の溶接電流の目安です。ワイヤ材質、太さにより実際の電流値は変わります。
また、ノンガス溶接とガス溶接では極性を変更する必要がありますので、下図に従い極性を変更してください。

[1]ノンガスワイヤ使用の場合(正極性)

溶接材料	適用ワイヤ(極性)	ガス	ワイヤ径	板厚(設定値:電流/電圧) 0.8〜1.2mm	1.6〜2.0mm	3.0〜4.0mm	6.0mm
軟鋼	ノンガス(正極性)	−	0.8Φ	40A/14V	60A/14V	100A/15V	140A/21V
			0.9Φ	40A/14V	60A/14V	90A/15V	135A/22V
ステンレス	ノンガス(正極性)	−	0.8Φ	80A/22V	140A/22V	−	−
			0.9Φ	65A/21V	130A/22V	−	−

★溶接モードは「FE/SUS」に切り替えてください。

[2]ソリッドワイヤ使用の場合(逆極性)

溶接材料	適用ワイヤ(極性)	ガス	ワイヤ径	板厚(設定値:電流/電圧) 0.8〜1.2mm	1.6〜2.0mm	3.0〜4.0mm	6.0mm
高張力鋼板	ブレージング(逆極性)	アルゴン	0.8Φ	60A/14V	90A/16V	130A/20V	−
軟鋼	ソリッド(逆極性)	混合ガス	0.6Φ	55A/14V	90A/15V	130A/18V	−
			0.8Φ	45A/14V	60A/15V	90A/17V	130A/20V
		炭酸ガス	0.6Φ	70A/16V	100A/17V	135A/20V	−
			0.8Φ	55A/15V	75A/16V	100A/17V	140A/22V
ステンレス	ソリッド(逆極性)	混合ガス	0.6Φ	75A/14V	120A/16V	−	−
			0.8Φ	60A/14V	80A/15V	120A/17V	−
アルミ	ソリッド(逆極性)	アルゴン	0.8Φ	50A/14V	60A/15V	100A/17V	−
			1.0Φ	−	70A/16V	110A/17V	−

★溶接モードは軟鋼・高張力鋼板・ステンレスでは「FE/SUS」、アルミでは「AL」に切り替えてください。

注記

・アルミ溶接は、アルミ自体の熱伝導が良いために、溶接条件が周囲の環境によって微妙に異なってきますので、その時にあった条件を割り出してから本溶接してください。

SIG-140

別途販売部品

別途販売部品（オプション品）・・・P29～30

別途販売部品（消耗部品）・・・・・・・・・P31

別途販売部品（オプション品）

[2]溶接キット

商品名	型式	仕様	構成	
Aキット	SIG-AK	シールドガス	軟鋼φ0.6×5kg PF-71	1個
			アルゴン流量計	1個
			チップφ0.6(3個入) P-622	1組
			ホース2m	1本
			ホースバンド	2個
Bキット	SIG-BK	ノンガス	ノンガス軟鋼φ0.8×3kg PF-51	1個
			チップφ0.8(3個入) P-623	1組
Cキット	SIG-CK	アルミ	アルミφ0.8×2kg	1個
			アルゴン流量計	1個
			チップφ0.8(3個入) P-625	1組
			ホース2m	1本
			ホースバンド	2個
			アルミトーチ(テフロンライナ)	1本
Dキット	SIG-DK	スプールガン	スプールガン	1個
			アルミφ0.8×0.45kg PF-41	1個
			アルゴン流量計	1個
			チップφ0.8(3個入)	1組
			ホース2m	1本
			ホースバンド	2個
Eキット	SIG-EK	ブレージングワイヤ	ブレージングワイヤφ0.8×5kg	1個
			アルゴン流量計	1個
			チップφ0.8(3個入)P-623	1組
			ホース2m	1本
			ホースバンド	2個

別途販売部品(オプション品)

[2]スプールガン SSG-140型

ワイヤが送給される距離が短いため、柔らかいワイヤを使用するアルミ溶接に最適です。
外径Φ100スプールが使用できます。



別途販売部品(消耗部品)

[1]ワイヤの種類

ノンガスワイヤ F-1					
型式	軟鋼用	型式	軟鋼用	型式	ステンレス用
PF-01	0.8φ×0.8kg	PF-51	0.8φ×3kg	PF-12	0.8φ×0.45kg
PF-02	0.9φ×0.8kg	PF-52	0.9φ×3kg	PF-15	0.9φ×0.9kg

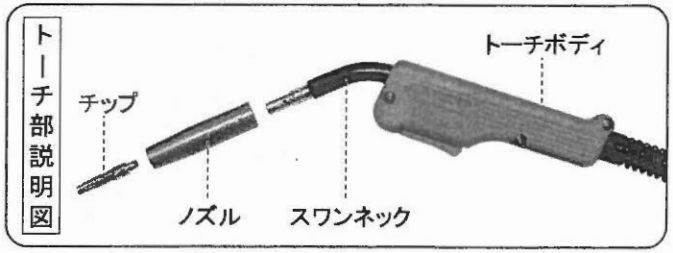
※表の 網掛 欄は外径φ200スプール、他はφ100スプール

ソリッドワイヤ F-3					
型式	軟鋼用	型式	ステンレス用	型式	アルミ用
PF-21	0.6φ×0.8kg	PF-31	0.8φ×0.5kg	PF-41	0.8φ×0.45kg
PF-22	0.8φ×0.8kg	PF-101	0.6φ×5kg	PF-42	1.0φ×0.45kg
PF-71	0.6φ×5kg	PF-102	0.8φ×5kg	PF-91	0.8φ×2kg
PF-72	0.8φ×5kg			PF-92	1.0φ×2kg

ソリッドワイヤ F-3			
型式	高張力鋼用	型式	ブレージング用
PF-61	0.6φ×5kg	PF-81	0.8φ×5kg
PF-62	0.8φ×5kg		

[2]ノズルの種類

型式	品名
P-627	ノズル



[3]チップの種類

型式	軟鋼・ステンレス・高張力鋼・ブレージング用
P-622	0.6φ用3ヶ入
P-623	0.8φ用3ヶ入
P-624	0.9φ用3ヶ入

型式	アルミ用
P-625	0.8φ用3ヶ入
P-626	1.0φ用3ヶ入

[4]その他

型式	品名
P-641	アルゴンガスボンベ3.4L(アルゴン100%)
P-642	混合ガスボンベ3.4L(アルゴン80%+CO_2 20%)
P-643	レギュレータMR-100(アルゴン、混合ガス共用)

●異常動作

万一、動作に異常を認めた場合は、下の表を参考にして点検、修理してください。

番号	異常動作現象		右記番号
a	アークの出が悪く溶接できない。		①②③㉑
b	ヒューズが切れたり、ノーヒューズブレーカが遮断する。		①⑥
c	漏電ブレーカが落ちる。		⑨
d	アーク切れがする。		④⑤㉑
e	アークが全く出ない。		⑧㉒㉓
f	溶接ワイヤが母材に溶着してしまう。		①②③④⑤⑥
g	母材に穴があく。		⑥⑦
h	アークは出るが溶け込みが浅い。		①②③⑥
i	電源スイッチをON(入)にしただけでヒューズが切れたり、ノーヒューズブレーカが遮断したり、本体のサーキットプロテクタが作動する。		⑩
j	アークは出るが、溶接物にワイヤがコツコツとあたる。		⑥
k	本体に触れると電気がくる		⑨⑩⑫
l	異常警告灯(赤)が点灯してしまう。		⑬
m	ワイヤが供給されない。	①ワイヤがチップ内で溶着している。	⑪⑭
		②ローラーが滑っている。	⑮
		③ワイヤリールが動かない。	⑯㉓
		④ワイヤガイドホース内でワイヤの動きが重い。	⑰
		⑤ワイヤがトーチコードの中で止まっている。	⑱
		⑥ワイヤがチップの所で止まっている。	⑲
n	最初にワイヤ装填がうまくいかない。	ワイヤが途中で止まってしまう。又はチップの所でひっかかる。	⑱⑳

●異常動作に対する処理

番号	点検方法と対策
①	電源容量(A)が不足しているためです。また、無理して使いますと配線を焼いて火災の原因にもなりますので絶対にやめてください。
②	延長コードが細すぎませんか。(コードの太さは、電源コードが3.5スケアミリ以上、溶接コード[アースコード]は14スケアミリ以上のものを使用してください。)
③	電源コード、溶接コードが巻いた状態になっていませんか。またコードが長すぎませんか。電源コード10m以内で使用してください。
④	溶接物の材質が特殊な金属ではないですか。ワイヤF－1は一般軟鋼用ですので、かたい材質(炭素含有量の多いもの)は、溶接できないものもあります。
⑤	ワイヤが湿気をおびていませんか。
⑥	溶接物の材質・厚さに対して、適正な条件で溶接していますか。P.24～P.26溶接電流、板厚、入力電流の関係を参照してください。
⑦	溶接電流・電圧に対して、溶接物が薄すぎませんか。
⑧	ブレーカ(またはヒューズ)が切れていませんか。
⑨	溶接機がぬれたりしていますと絶縁が悪くなります。
⑩	内部ショート(要修理)
⑪	ワイヤに適したチップを付けていますか
⑫	電源より本体アースを取っていますか。
⑬	使用率オーバー(自動復帰)
⑭	チップを新しいものと交換する。チップと母材の間隔が近すぎる。
⑮	ローラーを点検し、径は合っているか、汚れはないかを確認する。ローラー押えのバネ圧を強くする。
⑯	スプール、スピンドルを点検。
⑰	圧縮乾燥空気でホース内の金属粉などを取り除く。
⑱	トーチコードをなるべくまっすぐにして、トーチを円を描く様に廻しながらインチングスイッチ又はトリガスイッチを押す。
⑲	チップをはずして、トリガスイッチを押す。
⑳	最初にワイヤを装填するときは必ずワイヤの先端10cm程度をまっすぐに強制し、又、チップは取って行なう。
㉑	スプールを固定している調整ネジを締め付けすぎていませんか。
㉒	サーキットプロテクタが作動していませんか。
㉓	スプールガン切替スイッチは「ON」になっていませんか。

アフターサービスについて

■保証に関しては別紙保証書をご参照ください。

■故障等の場合の連絡先

本機の故障については、最寄りの当社営業所へ御連絡ください。

本社営業所　〒251-0055　神奈川県藤沢市南藤沢17-15　三井住友海上藤沢ビル3F
TEL. 0466-27-2666　FAX. 0466-27-1055

茨城営業所　〒315-0002　茨城県石岡市大字柏原17-1
TEL. 0299-23-6221　FAX. 0299-23-6885

大阪営業所　〒569-0817　大阪府高槻市桜ヶ丘北町34-8
TEL. 072-695-4815　FAX. 072-693-9815

福岡出張所　〒816-0844　福岡県春日市上白水1-40 パルクス375 1F
TEL. 092-571-2591　FAX. 092-571-2592

アフターサービス課　〒315-0002　茨城県石岡市大字柏原17-1（石岡工場内）
TEL. 0299-23-6221　FAX. 0299-23-6885

ホームページ　http://www.suzukid.co.jp
メールアドレス　post@suzukid.co.jp

☆廃棄処分について

本機を廃棄処分する時は、お住まいになっている各市町村の廃棄物処理部署へ御相談の上、一般不燃ゴミとして御処分願います。

MEMO