

SUZUKID®

— 溶接シーンに新しいスパークを —

取扱説明書

100V/200V兼用 直流インバータTIG溶接機



- お買い上げありがとうございました。
- ご使用前にこの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.



製品ページ(動画)は
コチラ

- 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
- 付属品……………11
- 各部の名称……………12
- 各部の説明……………13～15

「使用前に」

- TIG 溶接の方法
……………17～21
- 手棒溶接 (MMA) の
方法……………22～24

「使用方法」

- 溶接機周辺の
必要アイテム
……………25
- あると便利な
周辺アイテム
……………25
- 各種消耗品……………26
- 別途販売部品
(オプション品)
……………27
- 異常動作に対する
処理……………28～29
- 回路図……………30
- アフターサービスに
ついて……………32

お知らせ

定格仕様

品名	100V/200V兼用 直流インバータTIG 溶接機 スタルゴンDC200			
型式	STG-200D			
溶接方式	TIG溶接		手棒溶接 (MMA)	
定格入力電圧	単相 100V	単相 200V	単相 100V	単相 200V
定格入力電流	21.2A	23A	20.4A	28A
定格容量	2.12kVA	4.6kVA	2.04kVA	5.6kVA
定格出力電圧	14.4V	18V	22.8V	26.8V
定格出力電流	110A	200A	70A	170A
定格周波数	50/60Hz 兼用			
定格使用率 (at 40℃)	25%			
外形寸法 (幅 × 奥行き × 高さ)	150mm × 390mm × 282mm			
本体質量	約 8.3kg			

※消耗品は弊社指定品 (P.26 参照) を使用ください。

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うえ、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、使用者がいつでも見ることのできる場所に必ず保管してください。

危険

1. ご使用前に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線を接地接続してください。法律（電気設備技術基準）で定められた接地工事（D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、濡れた場所、湿った場所、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。
- ・アースクリップ、ホルダ、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。
- ・必要に応じて電撃防止機能を使用してください。
- ・使用しないときは、電源から外してください。
- ・保守点検及び清掃時以外で、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ます。
- ・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をしてください。
- ・騒音は聴覚異常の原因になることがあります。必要に応じて適切な防音保護具を使用してください。
- ・溶接中や溶接直後、溶接物（母材）、溶接棒、作業台などは高熱になっていますので十分に注意してください。注意を怠ると、やけど等による人身事故が発生するおそれがあります。

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。
- ・溶接物（母材）へ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、弊社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、高圧ガスの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。
- ・ガスボンベは、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。
- ・高圧ガス保安法に準拠してご使用ください。

警告

- ・必ずコンセントやプラグの定格内でご使用ください。また、コードリールは使用しないでください。容量不足となり配線を焼いて、火災の原因にもなります。

注意

1.使用電源は十分な容量と正しい電圧で！

- ・ 定格容量以上の電源で使用してください。
- ・ 正しい電源電圧（単相交流 100V 又は 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、5.5sq以上の線で接続してください。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。
- ・ 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交換してください。

2.本機の設置場所

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、濡れた場所、湿った場所、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、なるべく日陰に設置してください。
- ・ 換気の十分できる場所で作業してください。
- ・ スパッタが他の物に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で作業してください。
- ・ 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。
- ・ 運搬および取り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

本機は工業用環境での使用を意図して設計されており、家庭用の施設及び住居用に使用する目的の建造物に給電する低電圧電力系統に直接接続する施設以外のすべての施設での使用に適したクラスA装置です。伝導性妨害と放射線妨害のために他の環境の中での電磁環境の両立性を保証するものではありません。

家庭環境での使用では電磁障害(TV・ラジオの受信障害、コンピュータ画面の乱れ等)を引き起こす場合があります。その場合、適切な対策(同時使用をやめる、アースを接地する、コンセントの共用を避ける、機器同士を遠ざける等)を行ってください。

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、使用率は上がりません。(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、弊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)は確実に接地されているかの確認
- 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
- ④TIGトーチの使用状態と取り付けが正しいかどうか確認

(2)定期点検及び清掃(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、定期点検及び清掃を行ってください。日常点検での確認内容を、より重点的に点検してください。清掃はケースを外して乾燥した圧縮エアまたは集塵機にてホコリ等を取り去り、機内清掃を実施してください。圧縮エアをご使用の際には、エア圧が高すぎると機器内部の損傷につながりますので、適切なエア圧(1MPa以下)で行ってください。お客様での定期点検及び清掃が困難な場合は、お買い上げ販売店又は弊社へご相談ください。

危険

ケースを外す点検、清掃は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。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ので、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。使用後すぐの点検は機器が熱を持っている場合や、帯電部に充電されていることがあるため、危険です。使用後の点検時は電源を切った後、10分以上経過してからケースやカバーを外し、点検及び清掃を実施してください。

関係法規

本機の設置・接続および使用に際して準拠すべき主な法令（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 JEAC8001-2011	[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)

電気設備技術基準の解釈

第十七条[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100Ω以下

(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)

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 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。

20-2…………… 金属をアーク溶接する作業

STG-200D

使用前の準備

- 本機の特徴 P.10
- 付属品 P.11
- 各部の名称 P.12
- 各部の説明 P.13 ~ 15

本機の特徴

- 簡単操作で TIG 溶接と手棒溶接 (MMA) の両方が可能
- 4 段階切替のパルス溶接が可能 (TIG 溶接のみ)
色々なビード形状に対応出来るパルス 4 段階切替付
(2Hz, 5Hz, 10Hz, 20Hz)
- メモリ機能付
電源 ON 時に前回の溶接電流調整ダイヤル以外の設定を保持
- 高周波スタート / リフトスタートの切替が可能 (TIG 溶接のみ)
- TIG トーチスイッチ自己保持機能の ON/OFF が選択可能
- インバータ制御
出力電流が制御され溶接品質が向上。安定したビード形状。
- 電撃防止機能付 (手棒溶接時のみ)
ON/OFF の選択が可能。
- アークフォース機能付 (手棒溶接時のみ)
溶接棒が母材に溶着しづらくなるように、アーク強さ自動調節付。
- ホットスタート機能付 (手棒溶接時のみ)
アークスタート時に瞬時に瞬間的な大きな溶接電流を流し、アークスタートがスムーズ。
- PFC 機能を搭載
力率改善装置により、電圧降下に対して有効。
- 使用率オーバー防止機能つき
使用率オーバーによる過熱時、異常ランプが点灯し出力が停止して本体内部の焼損を防止。
- 小型・軽量 (一般的な従来品との比較による)

付属品



取扱説明書



保証書



アンケートハガキ



TIG用トーチ 150A 約 8 m



ホルダコード 約 2 m



アースクリップコード 約 3 m



アルゴン流量計



ガスホース 3 m



ホースバンド 2 個

<TIGトーチ消耗品セット 各 1 個>

トーチキャップロング



トーチキャップショート



ノズル #5 / #6



コレット 1.6 / 2.4



コレットボディ 1.6 / 2.4



セリウム入タングステン電極棒 $\phi 1.6 / \phi 2.4$

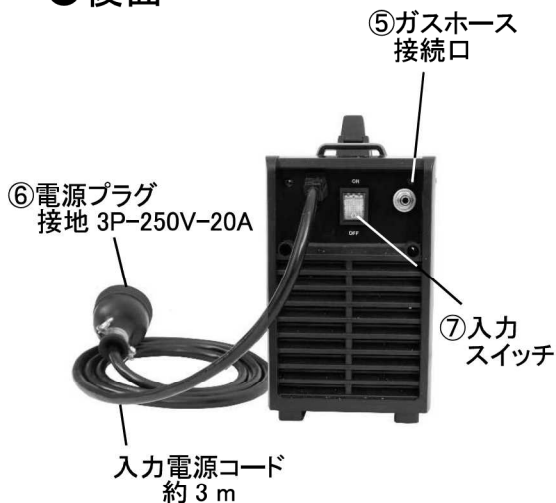


各部の名称

● 外観



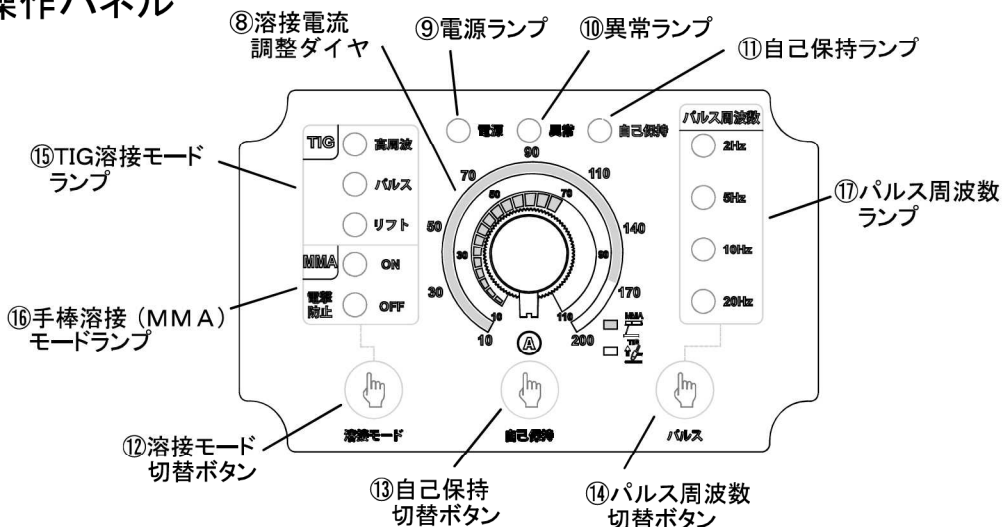
● 後面



● 出力コード接続部



● フロント操作パネル



各部の説明

①出力端子ソケット(－)

- ・各出力コードのプラグを接続します。プラグを差し込み後、右に回し確実にロックしてください。
- ・TIG溶接時、TIGトーチコードを接続します。
- ・手棒溶接(MMA)時、通常はこちらの(－)側にホルダコードを接続します。
- ・手棒溶接(MMA)にて薄板溶接をする際は、こちらの(－)側にアースクリップコードを接続します。

②出力端子ソケット(+)

- ・各出力コードのプラグを接続します。プラグを差し込み後、右に回し確実にロックしてください。
- ・TIG溶接時、アースクリップコードを接続します。
- ・手棒溶接(MMA)時、通常はこちらの(+)側にアースクリップコードを接続します。
- ・手棒溶接(MMA)にて薄板溶接をする際は、こちらの(+)側にホルダコードを接続します。

③トーチスイッチソケット

TIGトーチコードのスイッチプラグを接続します。

④ガス排出ソケット

TIGトーチコードのガスホースプラグを接続します。

⑤ガスホース接続口

ガスホースを接続します。

⑥電源プラグ

接地 3P-250V-20Aが取付けてあります。200Vで使用する際は溶接方式の入力電流に合ったプラグ、ブレーカを使用してください。100Vで使用する際は別途プラグ(接地 2P-125V-30A)を購入して取り付けてください。また、プラグをはずして直接ブレーカ等に接続しても使用できます。電源接続の際は接地アースを必ず接地接続してください。(P15 参照)

⑦入力スイッチ

電源の ON/OFF を切替えます。作業後は必ず電源を OFF にしてください。

⑧溶接電流調整ダイヤル

出力電流を調節します。

⑨電源ランプ

本体の電源が ON の時、点灯します。

⑩異常ランプ

使用率オーバーによる過熱時、又は機械の異常時に点灯します。使用率オーバーで機械が停止した際は電源をいれたままにし機械内部の温度が通常に戻ると消灯し、機械が自動復帰します。また、入力電圧が高すぎる時、低すぎる時にも点灯します。電源の ON/OFF 時にも点灯しますが、すぐに消灯する場合は異常ではありません。

※使用率オーバー停止からの自動復帰の際、溶接棒に電流が流れます。自動復帰してもアークしない所へトーチやホルダを移す、アースクリップを外す等をしてください。自動復帰の際に不意にアークが発生しない様に十分ご注意ください。

⑪自己保持ランプ

TIGトーチのスイッチ自己保持機能 ON / OFF 選択時、ON の時に点灯します。

⑫溶接モード切替ボタン

溶接モードを【TIG- 高周波】、【TIG- 高周波・パルス有】、【TIG- リフト】、【TIG- リフト・パルス有】、【MMA- 電撃防止 ON】、【MMA- 電撃防止 OFF】に切替えます。

⑮⑯の該当する箇所が点灯します。

⑬自己保持切替ボタン

TIG トーチスイッチの自己保持機能を【自己保持 ON】、【自己保持 OFF】に切替えます。自己保持 ON 時は、⑪自己保持ランプが点灯します。

⑭パルス周波数切替ボタン

TIGパルス有モード時、周波数を切替えます。ボタンを押すごとに【2Hz】⇒【5Hz】⇒【10 Hz】⇒【20Hz】に切替わり⑰の該当する箇所が点灯します。

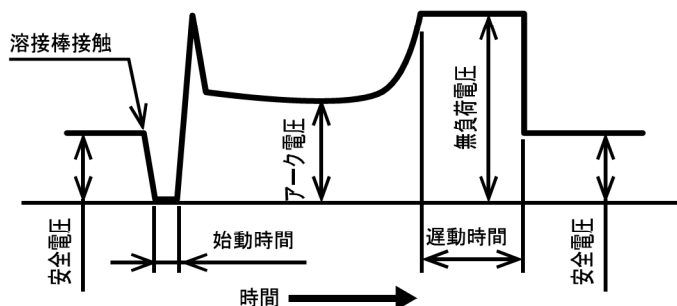
銘番表記の説明

	単相入力インバータ電源	X	使用率
	被覆アーク溶接 (手棒溶接)	U₀	最高無負荷電圧
MMA	被覆アーク溶接 (手棒溶接)	U₁	定格入力電圧
	直流	U₂	標準負荷電圧
	TIG 溶接	I₂	標準出力電流
TIG	TIG 溶接	I_{max}	定格最大入力電流
IP21S	防塵・防水保護等級	I_{1 eff}	最大実効入力電流
D⇒ 1~50/60Hz 入力供給電力 単相交流 50Hz/60Hz 兼用			

電撃防止機能の説明 (手棒溶接時のみ)

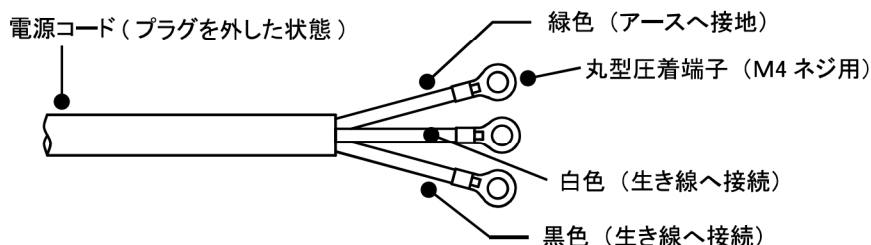
- 電撃防止機能OFFの時、出力電圧は無負荷電圧が出力されていて、溶接が始まるとアーク電圧になります。溶接を終了すると、すぐに無負荷電圧に戻ります。
- 電撃防止機能ONの時、出力電圧は安全電圧が出力されていて、溶接が始まるとアーク電圧になります。溶接を終了すると、約 1 秒 ±0.5 秒 (運動時間) の間に安全電圧に戻ります。
※TIG 溶接時 (溶接モードで TIG 溶接を選択時)、電撃防止は機能しません。

電撃防止装置の動作説明図



電源について

- ・ 本機の定格容量以上の単相交流 100Vまたは 200V電源を使用してください。
- ・ 100Vコンセントから使用する場合、本機の定格容量以上の接地付プラグを別途ご購入し、200Vプラグを外して付け替えてください。※必ずコンセントの定格内でご使用ください。
- ・ 200V プラグは接地 3P-250V-20Aが取付けてあります。200V で使用する際は溶接方式の入力電流に合ったプラグ、ブレーカを使用してください。
- ・ 電源コードのアース線は緑色線です。緑色線に必ず接地アースを接地接続してください。



⚠ 危険

- ・ コード類の接続は必ず電源を遮断してから行ってください。コードを電源につないだままで行うと感電事故の原因になります。開閉器（ブレーカ）に接続する際は必ずブレーカを遮断してからおこなってください。
- ・ 必ず接地アースを接地接続してください。
- ・ 感電防止の為、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、専門の配線工事事業者（電気工事士）に依頼してください。

⚠ 警告

- ・ 必ずコンセントやプラグの定格内でご使用ください。また、コードリールは使用しないでください。容量不足となり配線を焼いて、火災の原因にもなります。
- ・ 電源コードの延長は 5.5sq 以上、10m までとってください。

⚠ 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。
- ・ 三相 200Vからの使用は電力会社へのお届けが必要です。最寄の電力会社とご相談ください。
- ・ 単相交流 100V、200V以外では使用しないでください。直流電源やエンジン発電機などを使用しますと、能力の低下や使用出来ない場合があります。やむを得ず発電機を使用する場合は、100V使用時については 6 kVA 以上、200V使用時については 15.3 kVA 以上の能力の発電機を使用してください。

STG-200D

溶接方法

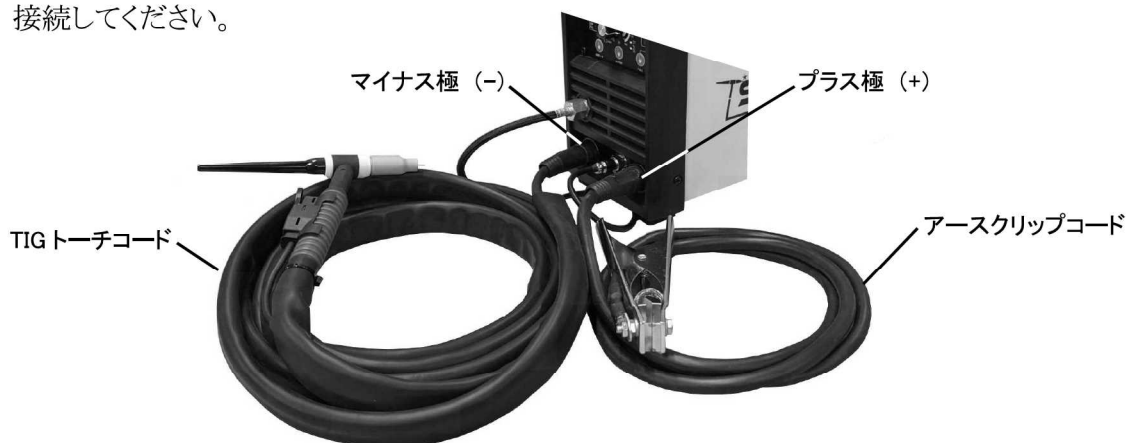
TIG 溶接 P.17 ~ 21

手棒溶接 (MMA) . . P.24 ~ 26

TIG 溶接（アルゴンガス使用）

1. アースクリップコードと TIG トーチコードを接続します。（P12 参照）

- ・組付け作業時、電源は必ず遮断してください。
- ・TIG トーチコードを出力端子のマイナス極（-）に、アースクリップコードをプラス極（+）に接続してください。プラグを差し込み後、プラグを右に回し確実にロックしてください。
※本機の TIG 溶接は、上記による『正極性』にて接続してください。
- ・TIG トーチコードのスイッチプラグをトーチスイッチソケットに接続します。
- ・TIG トーチコードのガスホースプラグをガス排出ソケットに接続します。
- ・接続部にゆるみがありますと発熱する恐れがありますので、それぞれ確実に締め付けて接続してください。

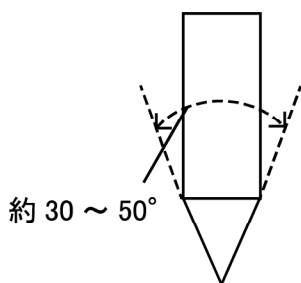


※付属されている”TIG用トーチ 150A”の仕様は、出力 150A、使用率 60%となります。本機で出力 150A 以上でご使用の際、200A 出力でも使用できますが、使用率を含み能力 MAX でのご使用には、オプション品の TIG 用トーチ 200A(STT-200A)をご使用ください。

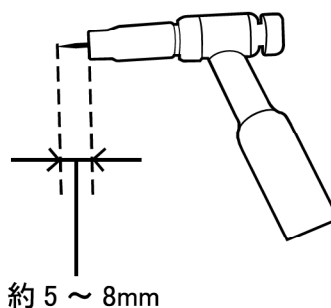
2. タングステン電極棒の先端を適切な先端形状に削っておきます。

アークを安定させる為、タングステン電極棒はタングステン研磨機などで削って常に尖らした状態で使用してください。溶接中に芯先が丸くなってきたり、消耗、母材や溶加材などの不純物や汚れが付着した場合には一旦溶接を中断し、トーチやタングステン電極棒が冷えたことを確認してから、再研削してください。

※タングステン電極棒を削る際には、作業者が削りカスなどを吸い込んだりしないよう、十分に注意してください。



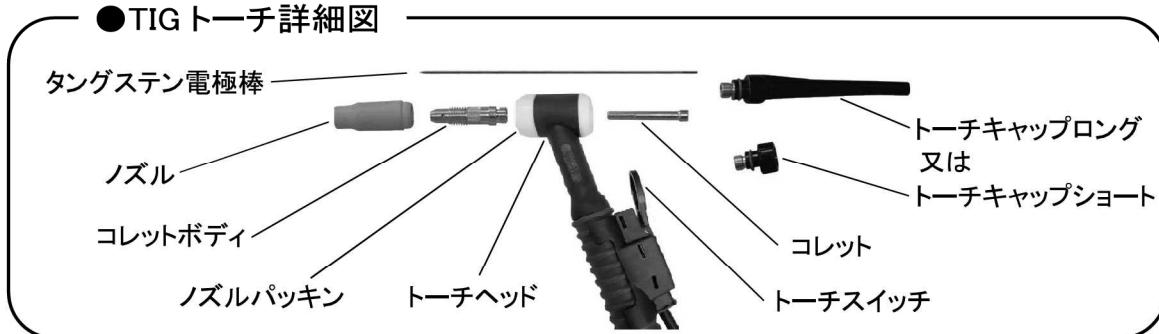
タングステン電極の先端形状の目安



タングステン電極のノズルからの突出長目安

3. TIG トーチにタングステン電極棒をセットします。

●TIG トーチ詳細図



- 1) トーチヘッドにノズルパッキンが装着されているかを確認します。
- 2) コレットボディをトーチヘッドにねじ込み締め付けます。緩んでいると接触不良や電極棒の緩みなどの原因となりますので最後まで確実に締め付けてください。
- 3) ノズルを、上記 2) のコレットボディに被せるようにねじ込み締め付けます。ノズルは衝撃などで割れやすい為、取り扱いにはご注意ください。
- 4) 予め削っておいたタングステン電極棒と、コレットをトーチヘッドにセットします。
※タングステン電極棒径、コレットボディ径、コレット径は同じ径に合わせてご使用ください。
コレットボディ径とコレット径はそれぞれに刻印されています。
- 5) ノズルからのタングステン電極棒先端の突出長を調節しながら、トーチキャップを締め付けます。

4. アルゴンガスをセットします。TIG 溶接には溶接用アルゴンガスを使用します。

- 1) アルゴンガスのセッティング作業の際には、ガスボンベのバルブを閉じた状態で作業してください。
 - 2) 付属しているアルゴン流量計をアルゴンガスボンベに確実に取り付けてください。
 - 3) 付属のガスホースにホースバンドを通し、アルゴン流量計と本体後面のガスホース接続口にガスホースを接続し、接続部をホースバンドで確実に締め付けてください。
 - 4) ガスボンベは適切な場所に倒れないようにしっかりと固定してください。
- ※各接続部は、ガス漏れなどの無いように工具を使用して確実に締め付けてください。

⚠ 危険

ガスボンベをご使用の際は、高圧ガスの取扱いに十分ご注意ください。

- ・ガスボンベは、適切な場所に倒れないようにしっかりと固定してください。
- ・ガスボンベは、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。
- ・高圧ガス保安法に準拠してご使用ください。

5. 電源コードを単相交流電源 100V又は 200Vに接続し（P15 参照）、後面の入力スイッチを ONにして、電源をいれます。

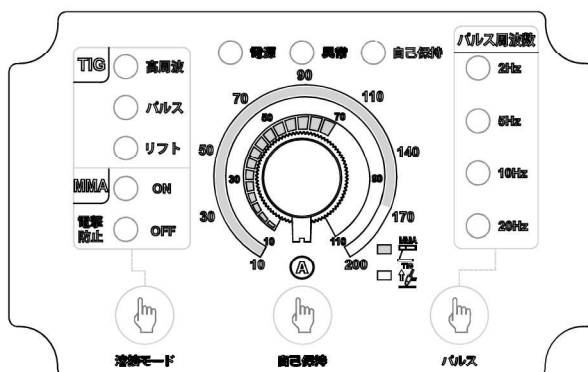
- ・ 溶接機 1 台ごとに専用電源を使用してください。電源容量不足で使用しますと故障や火災の原因となります。
- ・ 必ず接地アースを接地接続してください。

6. 溶接物（母材）アースクリップをはさみます。

塗装されている箇所やサビの箇所にアースクリップをはさみますと接触不良がおこり、本来の溶接性能が発揮できません。接触不良時はアースクリップと溶接物（母材）とのクリップ部をこじる、溶接部のサビ、塗料などの不純物を取り除いてください。

7. アルゴンガスボンベのバルブを開き、トーチスイッチを一回引いてガス流量を調節します。（P21 参照）

8. フロント操作パネルを設定します。（P12 ~P14 参照）



- ・ 溶接モード切替ボタンで TIG 溶接のスタート方式とパルス ON/OFF の組合せを選択します。

高周波： 高周波スタート方式。タングステン電極の母材へのタッチ無し。

パルス： パルス溶接。

リフト： タッチスタート方式。タングステン電極を母材へタッチさせ、引き離れた時にアークを発生させるスタート方式。高周波を発生させることなく、溶接がスタート出来ます。

- ・ 自己保持切替ボタンで TIG トーチスイッチの自己保持機能の ON/OFF を選択します。ボタンを押すごとに切替わります。

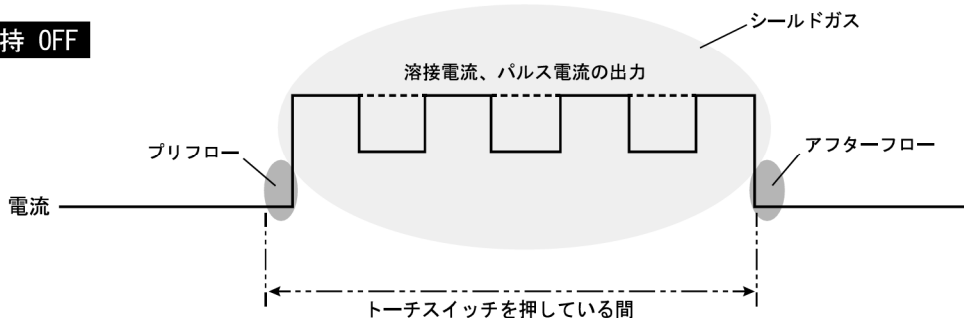
自己保持 OFF： トーチスイッチを押している間でスタート時、プリフロー、続いて溶接電流、またはパルス電流が出力します。スイッチを離すと出力電流はストップし、アフターフローが流れます。

自己保持有 ON： 溶接開始時はトーチスイッチ押している間でスタート時、始めにプリフロー、初期電流が流れ、スイッチを離すと電流がアップスロープし、溶接電流、またはパルス電流が出力します。溶接を終える時は、再度トーチスイッチを押すと溶接電流又はパルス電流出力が終了し、電流がダウンスロープします。スイッチを離すとアフターフローが流れます。

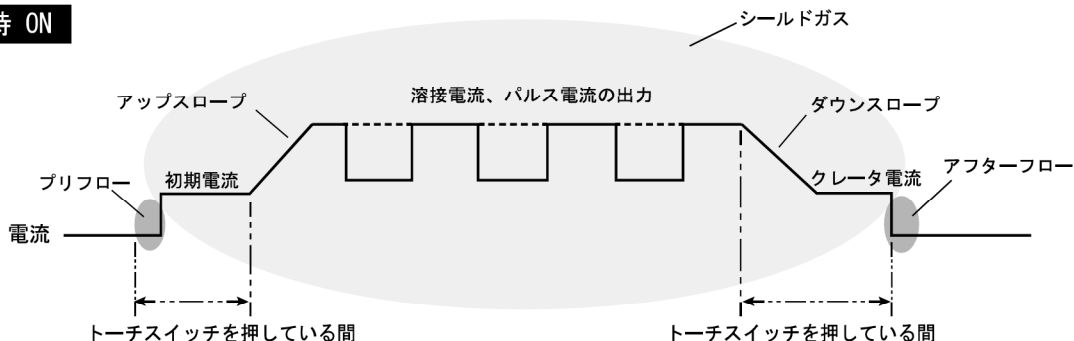
- ・パルス周波数切替ボタンでパルス溶接時の周波数を選択します。
ボタンを押すごとに【2Hz】⇒【5Hz】⇒【10Hz】⇒【20Hz】に切替わります。
- ・溶接電流調整ダイヤル（100V は内側の白色部メモリ 10A～110Aまで / 200Vは外側の白色部メモリ 10A～200Aまで）で出力電流を調節します。
- ・電源 ON 時、フロント操作パネルでの各ボタンでの設定は、前回の設定となっています。
（電流調節ダイヤルを除く）

<電流 / ガス / トーチスイッチ自己保持 ON/OFF の関係図>

自己保持 OFF



自己保持 ON



<各設定値>

（特に指示無き値は固定値です）

		プリフロー	初期電流	アップスロープ	パルス時 デューティ 比	ダウンスロープ	クレータ電流	アフターフロー
自己保持 OFF	高周波スタート	0.05 秒	無し	無し	1 : 1	無し	無し	1.75 秒
	リフトスタート (トーチスイッチ ON ~ タッチの間)	最大 2 秒	無し	無し	1 : 1	無し	無し	1.75 秒
自己保持 ON	高周波スタート	0.05 秒	30A	2.5 × 電流値 - 10 ミリ秒 (ms)	1 : 1	2.5 × 電流値 - 10 ミリ秒 (ms)	30A	1.75 秒
	リフトスタート (トーチスイッチ ON ~ タッチの間)	最大 2 秒	30A	2.5 × 電流値 - 10 ミリ秒 (ms)	1 : 1	2.5 × 電流値 - 10 ミリ秒 (ms)	30A	1.75 秒

参考：TIG 溶接の一般的な溶接条件について（パルス無、軟鋼及びステンレス鋼）

注）表の数値は目安です。溶接環境、電極、ノズル径などにより変わります。
 ※本機スタルゴンでの 100V 使用時の出力電流 110A までになります。

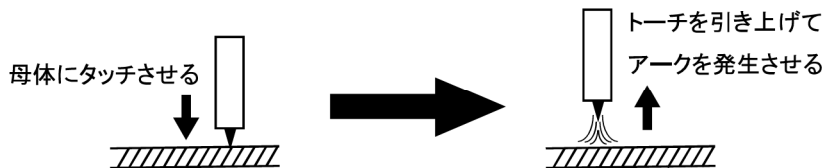
入力電圧	板厚	入力電流	出力電流	タングステン電極棒径	アルゴン流量	
200V	100V	0.5 ~ 1.0 mm	100V: 5 ~ 15A 200V: 3 ~ 10A	10 ~ 60A	φ 1.6	4 ~ 6 L/min
		1.0 ~ 1.5 mm	100V: 8 ~ 18A 200V: 5 ~ 15A	30 ~ 90A	φ 1.6	4 ~ 10 L/min
		1.5 ~ 2.5 mm	100V: 10 ~ 20A 200V: 7 ~ 17A	(※100V は 110A まで) 60 ~ 130A	φ 1.6, φ 2.4	7 ~ 10 L/min
		2.5 ~ 3.0 mm	100V: 12 ~ 21A 200V: 9 ~ 19A	(※100V は 110A まで) 90 ~ 150A	φ 1.6, φ 2.4	7 ~ 10 L/min
	3.0 ~ 3.5 mm	11 ~ 21A	110 ~ 150A	φ 1.6, φ 2.4	7 ~ 12 L/min	
	3.5 ~ 4.5 mm	13 ~ 23A	130 ~ 200A	φ 1.6, φ 2.4	7 ~ 12 L/min	

9. 必要に応じてTIG溶接棒を用意します。

10. 溶接用保護具と遮光面を装着し、周囲の安全を確認後、各スタート方式でTIG溶接を開始します。

●リフト（タッチスタート方式）

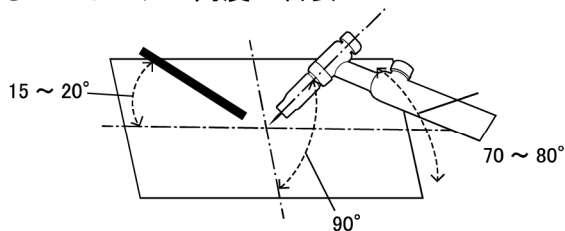
タッチスタートとは電極と母材を接触（タッチ）させて電流を流した後に電極を引き上げ、瞬時にアークを発生スタートさせる方法です。



●高周波スタート方式

タングステン電極棒を母材から離れた状態でトーチスイッチを押すと、高周波が発生して電極と母材の間にアークがスタートする方式です。アークが発生すると高周波はストップします。3 ~ 5 秒程してもアークがスタートしない場合は、一度トーチスイッチを離してから再度トーチスイッチを押し高周波を発生させ、アークをスタートしてください。

参考：TIG 溶接棒及び TIG トーチの角度の目安



危険

- ・溶接作業が終了した後、溶接物、溶接棒などは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。

手棒溶接（MMA）

1. ホルダコードとアースクリップコードを接続します

- ・ 組付け作業時、電源は必ず遮断してください。
- ・ ホルダコード（溶接棒側）を出力端子のマイナス極（-）に、アースクリップコード（溶接物側）をプラス極（+）に接続してください。
※一般的な溶接（溶接物への溶け込みが深い）は、上記による接続（『正極性』）をしてください。
※薄板の溶接には、ホルダコード（溶接棒側）をプラス極（+）に、アースクリップコード（溶接物側）をマイナス極（-）に接続してください。（『逆極性』）
- ・ 接続部にゆるみがありますと発熱する恐れがありますので、確実に締め付けて接続してください。



2. 電源コードを単相交流電源 100V又は 200Vに接続し（P15 参照）、後面の入力スイッチをONにして、電源をいれます。

- ・ 溶接機 1 台ごとに専用電源を使用してください。電源容量不足で使用しますと故障や火災の原因となります。
- ・ 必ず接地アースを接地接続してください。

3. フロント操作パネルを設定します。

溶接モード切替ボタンで【MMA- 電撃防止】又は【MMA- 電撃防止無し】を選択します。電撃防止機能についてはP14 を参照ください。

4. 溶接物（母材）にアースクリップをはさみます。

塗装されている箇所やサビの箇所にアースクリップをはさみますと接触不良がおこり、本来の溶接性能が発揮できません。接触不良時はアースクリップと溶接物（母材）とのクリップ部をこじる、溶接部のサビ、塗料などの不純物を取り除いてください。

5. 溶接電流調整ダイヤルを回し、溶接電流を設定します。

溶接電流調整ダイヤル（100Vは内側の黄色メモリ 10～70Aまで／200Vは外側の黄色メモリ 10～170Aまで）で出力電流を調節します。

6. ホルダに溶接棒をはさみます。

7. 溶接用保護具と遮光面を装着し、周囲の安全を確認後、溶接を開始します。

手棒溶接（MMA）溶接設定値の目安

入力電圧	板厚（軟鋼）	入力電流	出力電流	溶接棒
100V	1.2 ～ 3.0mm	100V: 10 ～ 15A 200V: 8 ～ 12A	30 ～ 50A	φ 1.4 , φ 1.6
	2.0 ～ 4.0mm	100V: 15 ～ 20A 200V: 12 ～ 17A	50 ～ 70A	φ 2.0
200V	3.0 ～ 5.0mm	17 ～ 22A	70 ～ 120A	φ 2.6 , φ 3.2
	5.0 ～ 8.0mm	22 ～ 28A	120 ～ 170A	φ 3.2 , φ 4.0

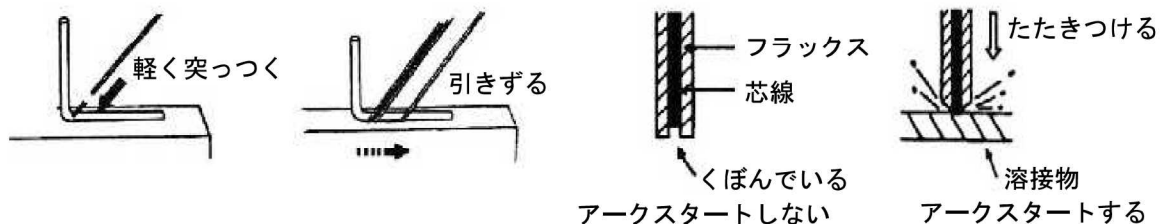
※表の数値は目安です。溶接環境などにより変わります。

⚠ 危険

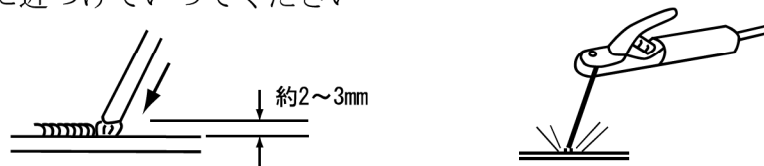
・溶接作業が終了した後、溶接物、溶接棒などは冷えたことを確認してから次の作業を行ってください。やけどによる人身事故が発生する可能性があります。

溶接のコツ

- アークスタートは溶接棒で溶接物をたたかか、ひっかくようにするとアークが発生します。また途中まで使った溶接棒を再び使用する場合は、溶接棒の先端を溶接物にたたきつけ、芯線が直接溶接物に触れるようにしてください。



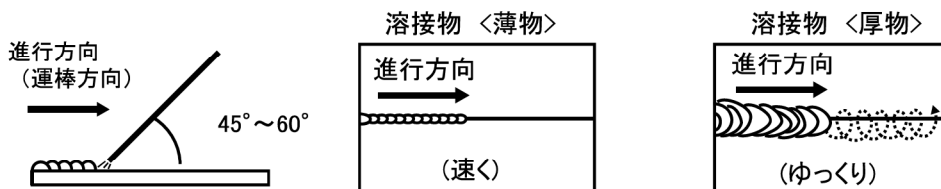
- 溶接物をひっかいた後、溶接物と溶接棒の間隔を2～3mm程度とるようにするとアークが持続します。溶接物と溶接棒が溶着した場合はホルダを左右に振りすばやくひき離してください。溶接棒が溶けてだんだん短くなるとともにホルダを溶接物に近づけていってください



⚠ 注記

- ・溶接物と溶接棒が溶着して離れない場合はホルダから溶接棒をはずすか又は電源を切ってください。短絡電流が流れ、本機寿命の低下につながります。

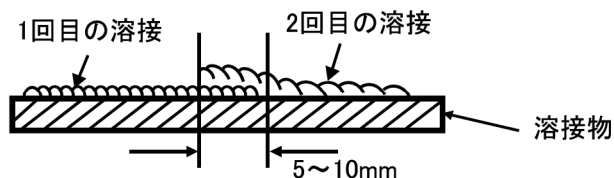
- 溶接棒は進行方向に45°～60°程度倒すようにして溶接します。溶接棒の移動は、溶接物が薄い場合は速く直線的にします。厚い場合には溶接棒の先端で、直径5～10mm程度の円をゆっくり描くようにして進めます。



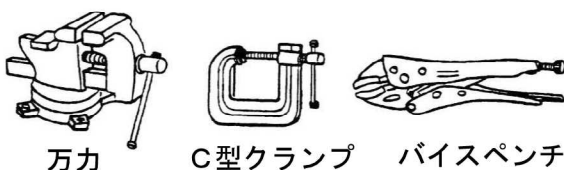
- ビード(溶接金属によりできたミミズバレ状の跡)が滑らかにならず、丸い玉となってしまうのは溶接棒の移動が速いためです。溶接棒の移動を遅くしても玉になってしまうのは溶接物が厚すぎるためです。溶接機にあった適正な厚みで溶接してください。



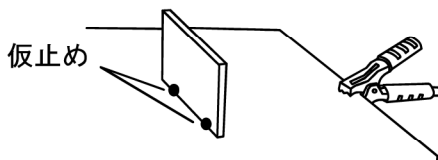
- 移動速度は溶接物に穴が開かない程度にできるだけゆっくりした方が溶け込みが深くなり理想的です。溶接棒を使い切ってしまった場合は溶接部が溶けているうちにすばやく新しい溶接棒をホルダに装着して溶接してください。溶接が冷え固まってしまった場合はスラグを落としてから続きを溶接してください。溶接の続きは前に溶接した部分が5～10mm重なるようにしてください。溶接途中でアークが途切れてしまった場合も同様に重ねるようにしてください。



- 便利な工具として、万力、C型クランプ、バイスペンチ等や溶接用定盤(少し厚手の鉄板)などがあると便利です。

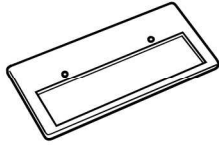


- 最初に仮止め(仮溶接)して位置決めをし、良いようであれば本溶接に移行すれば、作業しやすいです。



溶接機周辺の必要アイテム

溶接する時には火花や強い光が発生します。火傷や目を痛める原因となりますので必ず保護具を着用してください。弊社取扱品の一部を下記に示します。



液晶式自動遮光カートリッジ



液晶式自動遮光溶接面



養生用溶接火花受けシート



溶接用前掛け



耐熱溶接用手袋

あと便利な周辺アイテム

溶接する際に、スパッタを除去するアイテムや、溶接用ペンチ、溶接物を固定する治具などがあると便利です。



ワイヤブラシ付
チップングハンマー



溶接用ペンチ



コーナークランプ



スパッタ付着防止剤

Mag Hold

マグホールドシリーズ
(溶接作業用強磁カマグネット)



各種消耗品

●2%セリウム入タングステン電極棒

型式	棒径 (φ)	長さ (mm)	内容本数 (本)
RTT-16	1.6	150	10
RTT-24	2.4		

●溶接棒

一般軟鋼用溶接棒 スターロード Z-3 ライムチタニア系

型式	内容
DZ-01	φ2.0×2kg (約 181 本入)
DZ-02	φ2.5×5kg (約 294 本入)
DZ-03	φ3.2×5kg (約 147 本入)
DZ-04	φ4.0×5kg (約 83 本入)

●溶接棒

一般軟鋼用スターロードB-3 (P.Pケース入り) ライムチタニア系

型式	内容	型式	内容
PB-37	φ1.4×500g(約107本入)	PB-44	φ1.6×1kg(約164本入)
PB-38	φ1.6×500g(約 82本入)	PB-45	φ2.0×1kg(約116本入)
PB-39	φ2.0×500g(約 58本入)	PB-46	φ2.6×1kg(約 44本入)
PB-40	φ2.6×500g(約 22本入)	PB-47	φ3.2×1kg(約 32本入)
PB-41	φ3.2×500g(約 16本入)	PB-52	φ2.6×1.5kg(約66本入)
PB-43	φ1.4×1kg(約214本入)	PB-53	φ3.2×1.5kg(約47本入)

●溶接棒

低電圧ステンレス(SUS304)用スターロードS-1(P.Pケース入り) ライムチタニア系

型式	内容	型式	内容
PS-01	φ1.4×200g(約 35本入)	PS-09	φ2.6×500g(約 28本入)
PS-02	φ1.6×200g(約 28本入)	PS-10	φ3.2×500g(約 19本入)
PS-03	φ2.0×200g(約 18本入)	PS-11	φ1.4×1kg(約175本入)
PS-04	φ2.6×200g(約 11本入)	PS-12	φ1.6×1kg(約140本入)
PS-05	φ3.2×200g(約 8本入)	PS-13	φ2.0×1kg(約 91本入)
PS-06	φ1.4×500g(約 88本入)	PS-14	φ2.6×1kg(約 57本入)
PS-07	φ1.6×500g(約 70本入)	PS-15	φ3.2×1kg(約 38本入)
PS-08	φ2.0×500g(約 45本入)		

●溶接棒

低電圧鋳物用スターロードT-1(P.Pケース入り) 黒鉛系

型式	内容
PT-01	φ2.0×5本入
PT-11	φ2.6×5本入
PT-21	φ3.2×5本入

●TIG 溶接棒

型式	溶接材料	棒径 (φ)	内容量 (kg)
RGG-81	軟鋼用	1.0	0.5
RGG-82		1.2	
RGG-83		1.6	
RGG-84		2.0	
RGG-85		2.4	
RGG-86		3.2	
RGG-11	ステンレス用	1.0	1.0
RGG-12		1.2	
RGG-13		1.6	
RGG-14		2.0	
RGG-15		1.0	0.5
RGG-16		1.2	
RGG-17		1.6	
RGG-18		2.0	
RGG-75		2.4	
RGG-76		3.2	
RGG-77	2.4	1.0	
RGG-78	3.2		
RGG-36	フラックス付 黄銅用	2.0	0.5
RGG-37		2.6	
RGG-38		3.0	
RGG-91	黄銅用	1.6	
RGG-92		2.0	
RGG-93		2.4	
RGG-94		3.2	

●TIG トーチ消耗品

ノズル



型式	内容
SIM-TN5	ノズル#5 1個入
SIM-TN6	ノズル#6 1個入
SIM-TN7	ノズル#7 1個入

コレットボディ



型式	内容
SIM-TCB16	コレットボディ 1.6 1個入
SIM-TCB24	コレットボディ 2.4 1個入

コレット



型式	内容
SIM-TC16	コレット 1.6 1個入
SIM-TC24	コレット 2.4 1個入

別途販売部品（オプション品）

TIG用トーチ 出力電流、及び用途に合わせてご使用ください。

●TIG 用トーチ 200A

型式：STT-200A

- ・出力 200A までの TIG 溶接時に、ご使用ください。
- ・『TIG トーチ消耗品セット』付き (P11 参照)
- ・コード長さ 8m



●TIG 用フレキシブルトーチ 150A

型式：STT-150AF

- ・トーチヘッドの角度を自由に曲げる事が出来ます。狭い場所への溶接や、母材側の形状に対応した溶接角度、及び溶接向き調整等を可能にします。
- ・出力 150A までの TIG 溶接時にご使用ください。
- ・『TIG トーチ消耗品セット』付き (P11 参照)
- ・コード長さ 8m



クリアノズル ノズルが透明になっている為、タングステン電極棒先端及び溶接箇所の見え方が向上します。(衝撃で割れやすいので取り扱いにご注意ください)

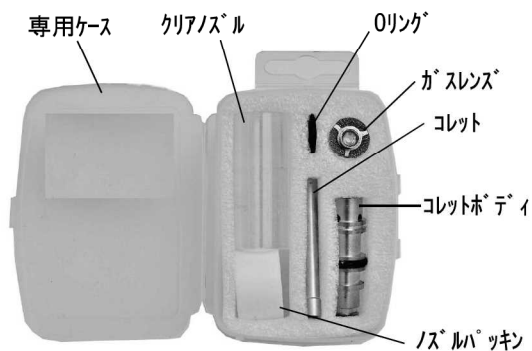
●TIG 用クリアノズルセットΦ1.6

型式：STT-CN16S

●TIG 用クリアノズルセットΦ2.4

型式：STT-CN24S

クリアノズル装着例



セット内容

ワゴン 7立米のガスボンベが搭載可能なワゴンです。

●ウェルディングワゴン

型式：SW-200



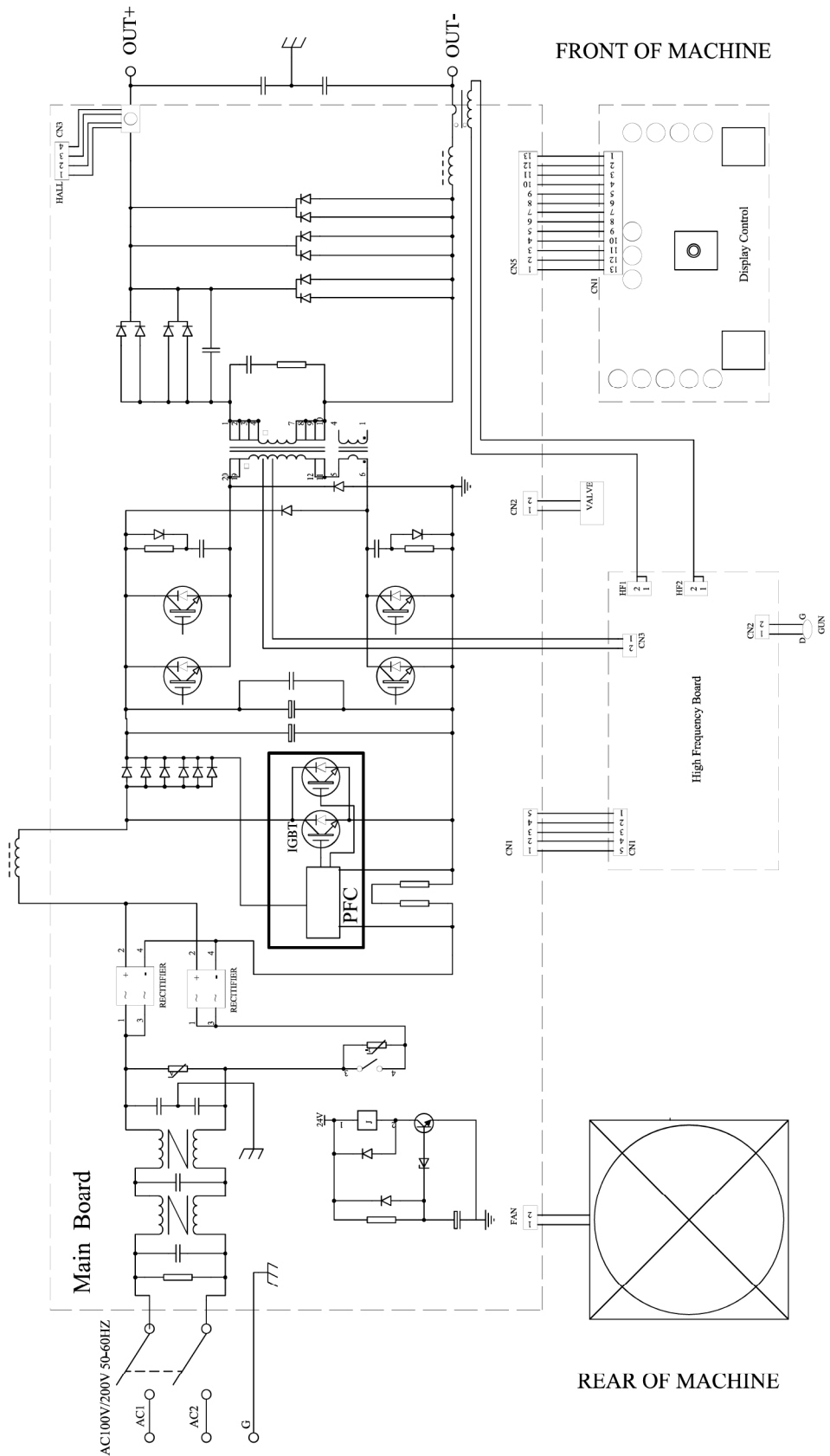
異常動作に対する処理

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。

異常動作現象	右記番号
電源を接続し、本機の入力スイッチを「ON」にしても電源が入らない。	②③
アークはでるが、アークの出が悪く溶接できない。	①④⑤⑥⑦⑧ ⑨⑮
ブレーカが遮断する。	①③④⑧⑪⑭
異常ランプが点灯してしまう。	⑫⑭
アーク切れがする。	①④⑤⑥⑦⑧ ⑨⑮⑯
アークが全く出ない。	②③④⑤⑧⑨ ⑫⑭⑮
手棒溶接 (MMA) 時、溶接棒が溶接物 (母材) に溶着してしまう。	①④⑥⑦⑧⑨
溶接物 (母材) に穴があく。	④⑧⑩
アークは出るが溶け込みが浅い。	①④⑥⑦⑧⑩
アークは多少出るが本体が非常に熱くなったり (急に) 高い音が出る。	⑭
シールドガスが出ない。	⑯⑰
TIG 高周波スタート時、高周波がでない。スタートしない。	⑨⑫⑭⑮⑰
TIG リフトスタート時、スタートしない。	⑤⑨⑫⑭⑮⑰
タングステン電極の消耗のスピードが速い。	④⑨⑯
本体に触れると電気がくる。(漏電)	③⑪⑬⑭

番号	点検方法と対策
①	電源容量(A)が不足していませんか。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。電源は溶接機1台ごとに専用電源を設置し、他の電源機器との併用をさけてください。
②	ブレーカが遮断されていませんか。
③	使用電源及び電源コード接続方法が適正ですか。
④	出力電流調整ダイヤルは適正な値になっていますか。
⑤	アースクリップ、溶接物(母材)、溶接棒又はタングステン電極棒の接触不良はありませんか。アースクリップと溶接物(母材)とのクリップ部をこじり、溶接部のサビ、塗料などの不純物を取りのぞいてください。
⑥	電源コードが束ねた状態になっていませんか。また延長コードが細い、もしくは長すぎませんか。(電源コードの延長は5.5sq以上の太いコードを使用し、延長は10mまでとしてください)
⑦	溶接側のコードが束ねた状態になっていませんか。また、延長したコードが細い、もしくは長すぎませんか。(延長は22sqの溶接用コード/DINSEプラグ/DINSEソケットを使用し、溶接ホルダコード、アースコードは各5mまでの延長としてください。TIGトーチコードは延長出来ません。)
⑧	手棒溶接(MMA)時、溶接物(母材)の材質、板厚に適した溶接棒を使用していますか。弊社指定の溶接棒(スターロード、Z-3・S-1・T-1)を使用してください。溶接棒径の約2倍の板厚の溶接物(母材)が溶接できます。
⑨	TIG溶接時、タングステン電極の先端が適切な先端形状に削られていますか。手棒溶接(MMA)時、溶接棒が湿っていませんか。
⑩	板厚の違うもの同士を溶接する時は、まず厚い方を溶かすようにしてから薄い板厚の方へ移動するように溶接します。
⑪	溶接機が濡れたりしていますと絶縁が悪くなります。湿気は感電事故の原因になります。雨中、濡れた場所、湿った場所、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。
⑫	使用率を超えて溶接していませんか。時間において異常ランプが消灯(自動復帰)してから、使用率を守って溶接をしてください。また、入力電圧が高すぎる時及び、低すぎる時にも点灯します。入力電源を確認してください。
⑬	必ずアース線を接地接続してしてください。
⑭	内部基板の焼損(要修理)。
⑮	TIGトーチコード又は溶接ホルダコード、アースクリップコードを本体の出力端子へ確実にゆるみなく接続してください。
⑯	流量計は正しく設置されていますか。アルゴンガスの残量はありますか、または流量が適正ですか。シールドガスはアルゴンガスを使用していますか。ガスボンベのバルブが閉まったままになっていませんか。TIGトーチスイッチがOFFの時(自己保持ONの溶接中を除く)にはガスは出ません。
⑰	フロント操作パネルの設定が正しく設定されていますか。

回路图



MEMO

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、最寄りの弊社営業所へ連絡してください。

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 茨城県石岡市柏原 17-1
TEL. 0299-23-6221 FAX. 0299-23-6885

大阪営業所 〒578-0982 大阪府東大阪市吉田本町 1-13-28 COMPLAZA 松本 B号室
TEL. 072-963-5666 FAX. 072-963-5668

福岡営業所 〒816-0844 福岡県春日市上白水 1-40 ハルクス375 1F
TEL. 092-571-2591 FAX. 092-571-2592

アフターサービス課 〒315-0002 茨城県石岡市柏原 17-1 (石岡事業所内)
TEL. 0299-23-6221 FAX. 0299-23-6885

ホームページ
<http://www.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ご相談の上、処分願います。

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。

85DA486001C