

SUZUKID[®]

— 溶接シーンに新しいスパークを —

取扱説明書

200V専用インバータ半自動溶接機

i-NOVA 140

INVERTER SEMI AUTOMATIC WELDER

SIV-140



- 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.

- 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……………11～12
- 溶接作業の準備……………13～17

「使用前に

- 溶接作業の方法 (ノンガス溶接)……………19～21
- 溶接作業の方法 (ガス溶接)……………23～24
- 溶接設定値の目安……………25

「使用方法

- 別途販売部品 (オプション品)……………26
- 各種消耗品……………37
- 異常動作……………28
- 異常動作に対する処理……………29
- アフターサービスについて……………30


お知らせ


定格仕様


| | |
|-------------|------------------------|
| 品名 | インバータ半自動溶接機 i-NOVA 140 |
| 型式 | SIV-140 |
| 定格入力電圧 | 単相200V |
| 定格入力電流 | 26A |
| 定格入力容量 | 5.2kVA |
| 定格周波数 | 50/60Hz兼用 |
| 定格出力電流 | DC140A |
| 出力電流調整範囲 | DC30~170A |
| 定格使用率 | 20% |
| 寸法(幅×奥行×高さ) | 240mm×460mm×360mm |
| 質量 | 約11kg |

※消耗品は当社指定品(P.27 各種消耗品参照)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。機器は、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当たらないように遮光をしてください。

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近くに接続してください。
- ・内部にガスが入ったガス管や、密封されたタンク、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.機器の調子に注意

- ・使用中、機器の調子が悪かったり、異常音がした時は、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、ぶつけた時は、機器などに破損、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。
- ・高圧ガス保安法に準拠してご使用ください。

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(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。
- ・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

- ・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、純正部品(ワイヤ、チップ、ノズル等)をご使用ください。純正部品以外を使用した場合の不具合(機器の故障や溶接不良等)は、保証対象外となります。(純正部品はP. 27 各種消耗品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、無理な使用はさせていただきます。

●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)の日安となるものです。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、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(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、ホース内の状態を確認する。

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 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

SIV-140

使用前の準備

本機の特徴・・・・・・・・・・P.10

各部の名称・・・・・・・・P.11～12

溶接作業の準備・・・P.13～17

本機の特徴

1.インバータ制御

溶接品質が向上します。出力電流、出力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。特に薄板溶接に性能を発揮します。無段階の電流・電圧調整は、材料や板厚に適した設定が可能です。

2.小型・軽量

弊社、従来品の半分以下の本体質量を実現。

3.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(極性切換が必要です。P.24参照)。

4.トリガススイッチを押さないとワイヤに通電しない安全設計

感電の危険性が少なくなります。また狭い場所等を溶接する際に溶接物に触れてもアークが発生する心配がありません。

付属品



取扱説明書



保証書



アンケートはがき



200V(接地3P)プラグ



ホースリング(2ヶ)

※取扱説明書を除く付属品は、サイドパネル内に収納しています。

各部の名称

[1] 外観



※購入時にはノンガスΦ0.9用のチップが取り付けられています。

各部の名称

[2] フロントパネル



- ①電源ランプ
- ②過熱ランプ
- ③電圧調整ダイヤル
- ④電流調整ダイヤル

[3] リアパネル



- ⑤電源スイッチ
- ⑥シールドガスジョイント

[4] サイドパネル

- ⑦スプール取付部
- ⑧極性切替端子
- ⑨ワイヤーフィードモータ



- ①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。
- ②過熱ランプ 使用率オーバーによる過熱時にオレンジ色に点灯します。しばらくたつと消灯し、正常に戻ります。
- ③電圧調整ダイヤル 出力(溶接)電圧を調整し、右方向へ回すと大きくなり、左方向へ回すと小さくなります。
- ④電流調整ダイヤル 出力(溶接)電流を調整し、右方向へ回すと大きくなり、左方向へ回すと小さくなります。
- ⑤電源スイッチ 電源の「ON」「OFF」をします。「ON」にするとスイッチが点灯します。
- ⑥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。
※シールドガスホースは、別途お買い求めください。
- ⑦スプール取付部 外径がφ100またはφ200のスプール(当社指定)が取り付けできます。
- ⑧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、極性を切り換えます。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。購入時にはノンガス溶接の設定になっています。
- ⑨ワイヤーフィードモータ ⑦に取り付けたスプール(当社指定)のワイヤを送給する装置です。ワイヤ径φ0.8とφ0.9で溶接する場合は、ローラーの刻印が「0.8-0.9」が見えるように取り付けます。出荷時には「0.8-0.9」になっています。※ローラーを反転させるとφ0.6用になります。

溶接作業の準備

[1]お使いになる前の準備

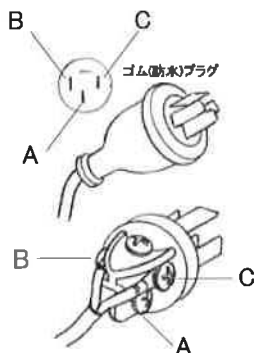
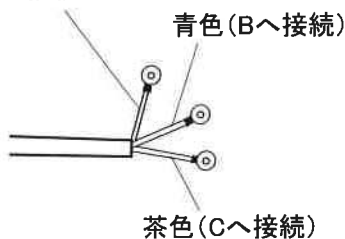
⚠ 危険

- ・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く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. 電源への接続方法

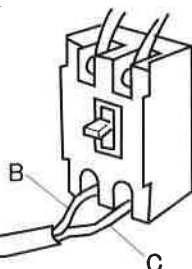
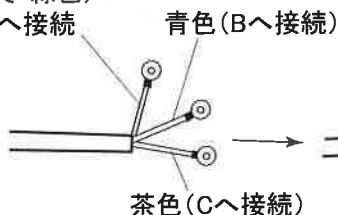
- ①200Vコンセントから使用する場合
※付属のプラグを取り付けます。

アース(黄・緑色)
(Aへ接続)



- ②開閉器(ブレーカ)から使用する場合
※ 付属のプラグは使用しません。

アース(黄・緑色)
アースへ接続



⚠ 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く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けが必要です。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。

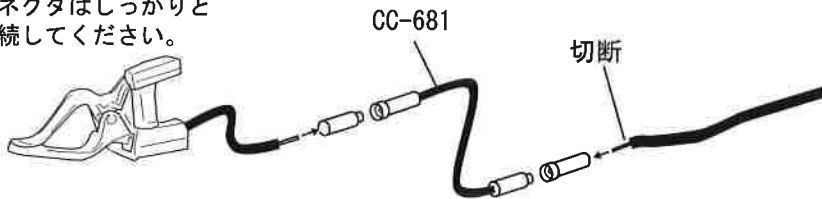
2. アース側コードの延長について

| | | |
|----------|---|--------|
| 延長コードセット | 溶接用キャブタイヤ WCT 14sq×1芯 (P-270プラグ, P-273ソケット, P-274組付) | |
| 型式 | CC-681 | CC-689 |
| 長さ | 5m | 10m |

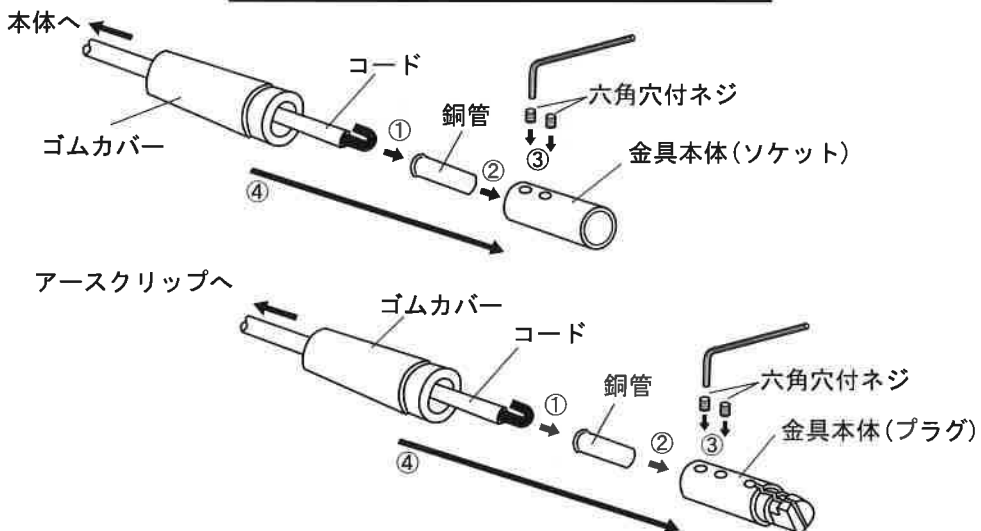
下図のようにホルダコード、又はアースコードを切断します。

切断したコードの端にCC-681またはCC-689のコネクタを接続します。

コネクタはしっかりと
接続してください。



切断したコードとコネクタとの接続方法

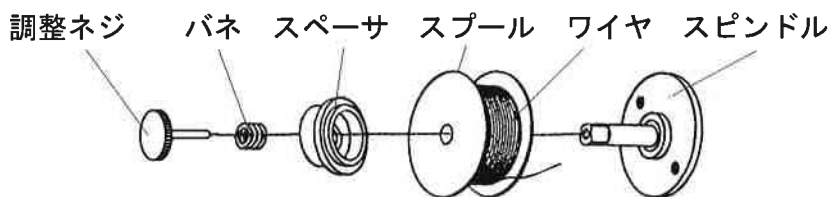


注記

- ・溶接側の延長コードは14sq以上の太いコードを使用し、長さは10m以下としてください。

[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。



※調整ネジは3~4回転を目安に固定してください。

[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。

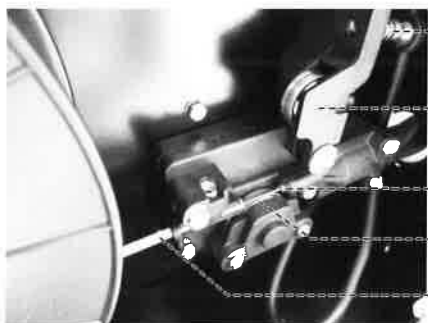
- ・電源スイッチをOFFにします。
- ・トーチ先端のノズルとチップは必ずはずしてください。
- ・ノズル、チップの取りはずしは反時計方向に回しながらネジをゆるめます。
- ・ローラー押えをはずし、ローラーから離します。
- ・ワイヤの先端をスパッと一直線に切り落としてください。スプールを時計と反対方向に回転させ、ワイヤの先端をワイヤガイドチューブの入り口に通し、トーチ取付部のワイヤガイドの方におよそ50-100mmほど押し込んでください。(この時、ワイヤの先端10cm程度をまっすぐに強制しておくことスムーズにワイヤが装填します。)
- ・締付ダイヤルを2~3回転させてローラー押えを固定します。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、モータに過負荷がかかり、モータの回転が異常になると共に、モータ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トリガスイッチを押し、ワイヤの先端がワイヤガイドを通り、トーチの先端部から10-15mmほど出てくるまで送給します。

！ 注記

ワイヤをローラーへ取り付ける時は、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 電源スイッチは『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。
※購入時はΦ0.8/Φ0.9用に設定しています。
※ローラーを反転させるとφ0.6用になります。
- 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。



締付ダイヤル

ローラー押え

ワイヤガイド

ローラー

ワイヤガイドチューブ

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出るようにする。

※購入時はノンガスΦ0.9用のチップを取り付けています。

！ 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、チップを回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回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Φ0.8とΦ0.9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Φ0.6が使用できます。

危険

トリガスイッチを押すとチップには電圧がかかります。好ましく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

- ・使用率オーバー防止機能が稼働している間、過熱ランプが点灯し出力電流を一時停止します
- ・チップが消耗し、ワイヤの通る穴が変形しますと、モータに過負荷がかかり、モータの寿命を短くしますのでチップは定期的に交換してください。

SIV-140

溶接方法(ノンガス溶接)

溶接作業の方法(ノンガス溶接)・・・P.19～21

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。

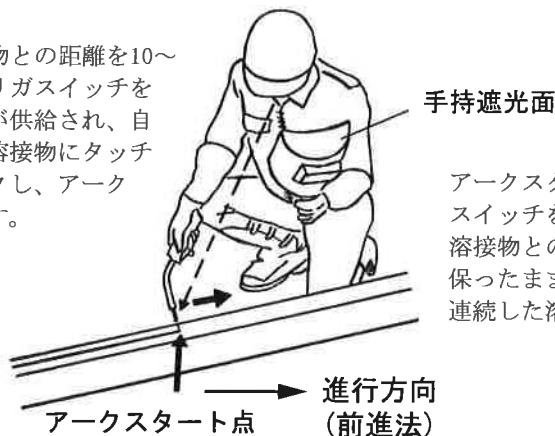
②アークスタートをします。

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。
ノンガス溶接では前進法または後進法で溶接します。

前進法…右手でトーチを操作する場合、左方向に向かって溶接することです。

後進法…右手でトーチを操作する場合、右方向に向かって溶接することです。

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。

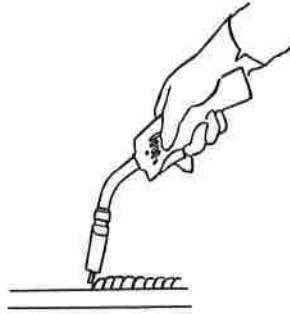
⚠ 危険

- ・周囲に人(特に子供)がいないか確認して、溶接を行ってください。
- ・溶接時のアーク光から発生する有害光を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。必ず遮光保護具を使用して溶接してください。
- ・アーク光の紫外線および赤外線が直接皮膚に照射されると炎症を起こします。また飛散するスパッタ(火花)やスラグおよび高温になった溶接物と接触すると火傷を負うことがあります。作業中は頭部、顔面、のど部、手、足などを露出させず、必ず保護具を装着してください。
- ・溶接時のヒューム(煙)には身体に有害な物質が含まれます。無防備な状態で吸い続けるとじん肺等の病気の原因になります。呼吸用保護具を使用し、通気が十分な場所で作業してください。
- ・溶接時、チップ(ノズル)と溶接物との距離が接近しすぎると、チップ(ノズル)が過熱しトーチのゴムや樹脂部品が溶けて火傷の原因になります。また機器内部の部品損傷やチップの寿命に影響します。必ず10～15mm離してください。

⚠ 注記

- ・溶接条件設定値の目安はP.25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。

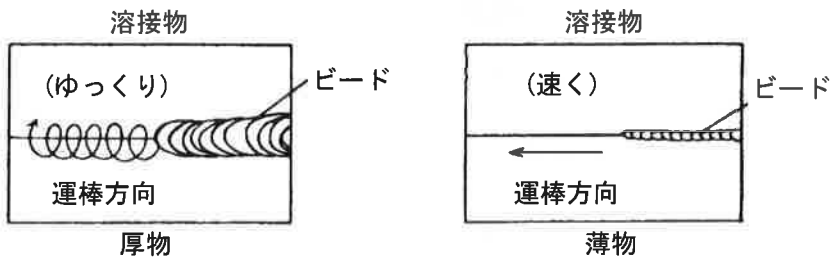


警告

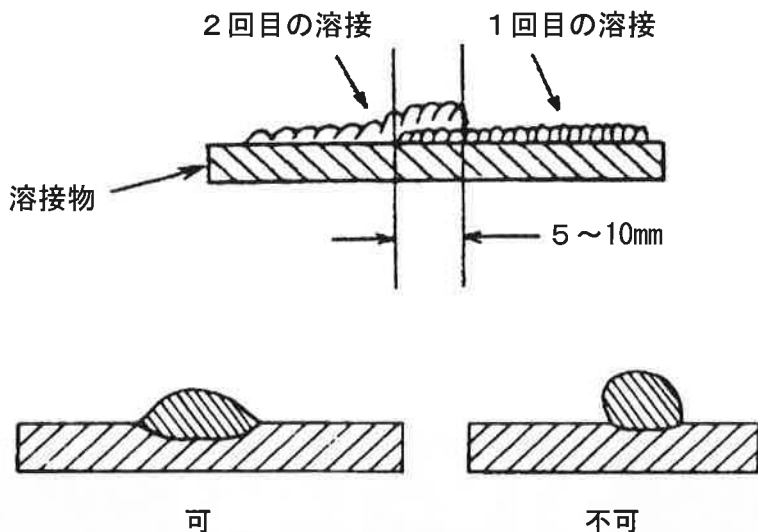
・溶接作業が終了した後、溶接物、溶接ワイヤが冷えたことを確認して溶接物、溶接ワイヤに触れてください。やけどのおそれがあります。

④ワイヤ(トーチ)は進行方向に $120^{\circ} \sim 135^{\circ}$ 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(溶接されたミズバネ状のもの)がなめらかにならず丸い球に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。

SIV-140

溶接方法（ガス溶接）

溶接作業の方法（ガス溶接）・・・P.23～24

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、ホースリング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P.15～P.17を参照してください。

[3]流量調整方法

まず[1]のように組み立てた後に、

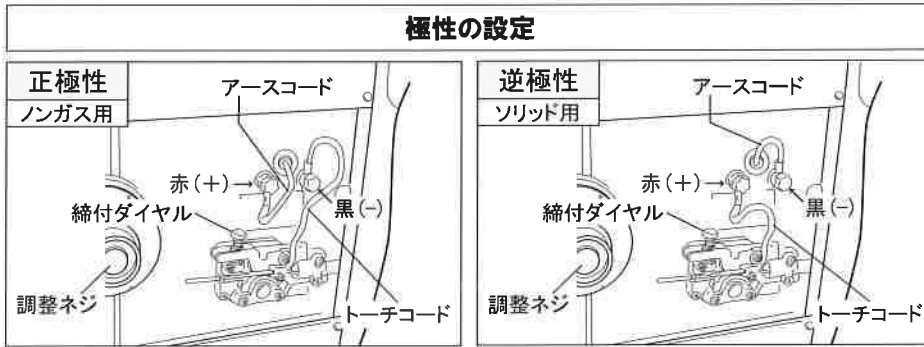
- ①フローメータのバルブを閉じた状態で、ボンベのバルブを開の方向へ廻すと、入力圧カメータにボンベ内のガス圧(残存量)が示されます。アルゴンガス・混合ガスは15MPaで満タンです。
- ②電源スイッチを「ON」にし、トーチのトリガススイッチを押したままで、フローメータの出力バルブを開いていくと、浮き玉が上昇していきます。10リットル/min(基準流量)に浮き玉がいたら、トリガススイッチをはなします(ガスが止まります)。これでガスの準備が出来ました。

! 注記

・ボンベ(3.4リットル)の使用時間は、30分～50分程です。

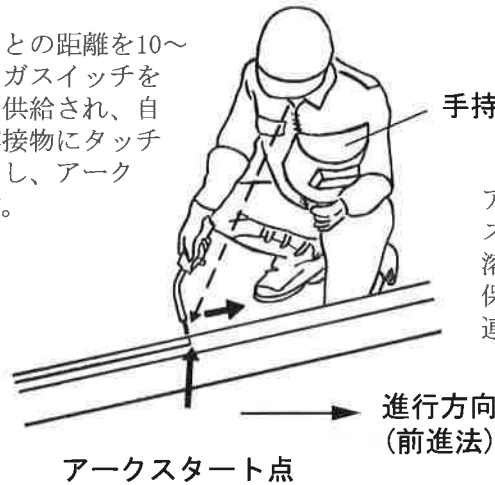
[4]溶接方法

- ①ソリッドワイヤを使用する時は逆極性となり、トーチコードを赤(+)に、アースコードを黒(-)に接続してください。
- ②ソリッドワイヤ(ガス溶接)では前進法、ノンガス溶接では前進法または後進法で溶接します。
 前進法…右手でトーチを操作する場合、左方向に向かって溶接することです。
 後進法…右手でトーチを操作する場合、右方向に向かって溶接することです。
- ③P.25の溶接設定値の目安を参照して、最も適切な溶接条件で溶接してください。



(注)出荷時は正極性(ノンガス用)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。
- ・高圧ガス保安法に準拠してご使用ください。

溶接設定値の目安

次の[1],[2]を目安としてご参照ください。

[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 | ガス | ワイヤ径 | 電圧設定値 | 板厚(電流設定値) | | | | | | | |
|-------|-----------|----|-----------|-------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.6 | 2.0 | 2.6 | 3.0 | 3.2 |
| 軟鋼 | ノンガス(正極性) | - | Φ0.8-Φ0.9 | 5 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | | Φ1.2 | 5 | - | 2 | | 3 | | 4 | | 5 |
| ステンレス | ノンガス(正極性) | - | Φ0.8-Φ0.9 | 6 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | - | - |

[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 | ガス | ワイヤ径 | 電圧設定値 | 板厚(電流設定値) | | | | | | | | |
|-------|-------------|------|-----------|-------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.6 | 2.0 | 2.6 | 3.0 | 3.2 | 4.0 |
| 高張力鋼板 | ブレージング(逆極性) | アルゴン | Φ0.8 | 3 | - | 2 | 3 | 4 | 7 | 8 | - | - | - |
| 軟鋼 | ソリッド(逆極性) | 混合ガス | Φ0.6 | 3 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | - | - |
| | | | Φ0.8 | 5 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | | 炭酸ガス | Φ0.6 | 7 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | - | - | - | |
| | | | Φ0.8 | 7 | 2 | | 2.5 | 3 | 4 | - | - | - | |
| ステンレス | ソリッド(逆極性) | 混合ガス | Φ0.8 | 3 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | - | - |
| アルミ | ソリッド(逆極性) | アルゴン | Φ0.8-Φ1.0 | 3 | - | 2 | 3 | 4 | 7 | 8 | - | - | - |

※電圧調整は設定値より右方向へ回すと溶け込みが深くなります。左方向へ回すと溶け込みが浅くなります。

※φ1.2またはφ1.0のワイヤを使用する時は、専用のローラーを別途お買い求めください(P.27を参照ください)

※ワイヤの送給性が悪い場合は、調整ネジと締付ダイヤルを確認してください。調整ネジは3～4回転、締付ダイヤルは2～3回転を目安にしてください。またトーチケーブルは延ばして溶接してください。

※表は下向き姿勢での突合わせ溶接の目安です。

※消耗品は当社指定品(P.27 各種消耗品参照)を使用してください。

! 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。

別途販売部品(オプション品)

ウエルディングワゴン(WG-SIV型)



ウエルディングワゴン(SW-100型)

各種消耗品

[1] ワイヤ

| ハンガスワイヤ F-1 | | | | | |
|-------------|-------------|-------|-----------|-------|--------------|
| 型式 | 軟鋼用 | 型式 | 軟鋼用 | 型式 | ステンレス用 |
| PF-01 | φ 0.8×0.8kg | PF-51 | φ 0.8×3kg | PF-12 | φ 0.8×0.45kg |
| PF-02 | φ 0.9×0.8kg | PF-52 | φ 0.9×3kg | PF-15 | φ 0.9×0.9kg |
| PF-03 | φ 1.2×0.8kg | PF-53 | φ 1.2×3kg | | |

※表の 網掛 欄は外径 φ 200スプール、
他は φ 100スプールになります。

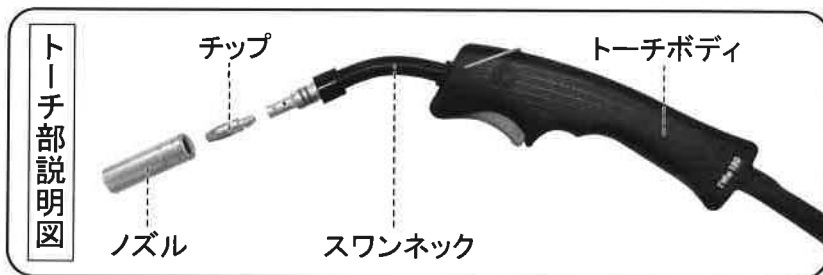
※ φ 1.0のワイヤを使用する時はロー
ラー(φ 1.0用)(品番85DA398303)
をお買い求め下さい。

※ φ 1.2のワイヤを使用する時はロー
ラー(φ 1.2用)(品番85DA398302)
をお買い求め下さい。

| 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 | 型式 | 高張力鋼用 | 型式 | ブレージング用 |
| PF-21 | φ 0.6×0.8kg | PF-31 | φ 0.8×0.5kg | PF-41 | φ 0.8×0.45kg | PF-62 | φ 0.8×5kg | PF-81 | φ 0.8×5kg |
| PF-22 | φ 0.8×0.8kg | PF-102 | φ 0.8×5kg | PF-42 | φ 1.0×0.45kg | | | | |
| PF-71 | φ 0.6×5kg | | | PF-91 | φ 0.8×2kg | | | | |
| PF-72 | φ 0.8×5kg | | | PF-92 | φ 1.0×2kg | | | | |

[2] ノズルの種類

| 型式 | 品 名 |
|-------|----------|
| P-611 | ストレートノズル |
| P-612 | テーパノズル |
| P-616 | スポットノズル |



[3] チップの種類

| 型式 | ハンガスワイヤ用 | 型式 | ソリッドワイヤ用(軟鋼・ステンレス・高張力鋼・ブレージング用) | 型式 | ソリッドワイヤ用(アルミ用) |
|-------|-----------|-------|---------------------------------|-------|----------------|
| P-601 | φ 0.8用5ヶ入 | P-604 | φ 0.6用5ヶ入 | P-606 | 0.8φ 用5ヶ入 |
| P-602 | φ 0.9用5ヶ入 | P-605 | φ 0.8用5ヶ入 | P-607 | 1.0φ 用5ヶ入 |
| P-603 | φ 1.2用5ヶ入 | | | | |

[4] その他

| 型式 | 品 名 | 型式 | 品 名 |
|-------|--|-------|-------------|
| P-641 | アルゴンガスボンベ3.4L(アルゴン100%) | P-694 | シールドガスホース1m |
| 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。 | | ① ② ③ ⑫ |
| 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。 | | ① ⑥ |
| c | 漏電ブレーカが落ちる。 | | ⑨ |
| d | アーク切れがする。 | | ④ ⑤ ⑫ |
| e | アークが全く出ない。 | | ⑧ |
| f | 溶接ワイヤが母材に溶着してしまう。 | | ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ |
| g | 母材に穴があく。 | | ⑥ ⑦ |
| h | アークは出るが溶け込みが浅い。 | | ① ② ③ ⑥ |
| i | 電源スイッチをON(入)に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 | | ⑨ ⑩ ⑫ |
| l | 過熱ランプ(オレンジ色)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。 | ⑪ ⑭ |
| | | ②ローラーが滑っている。 | ⑮ |
| | | ③ワイヤリールが動かない。 | ⑯ ⑳ |
| | | 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。 | ⑱ ⑳ |

● 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スクエアミリ以上、溶接コード[アースコード]は14スクエ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.25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回しながら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。 |

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下さい。

■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 茨城県石岡市大字柏原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 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。

MEMO



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。

86FA166716C