

**AMP* Double Action Crimping Hand Tool for
AMP* SOLISTRAND* Terminals and Splices
AMP* ソリストランド* 用端子・接続子ダブル・アクション圧着手動工具
TOOL P/N: 409777-1**

手動工具の適正使用に関する注意

手動工具を長時間、または長期間使用すると人体に障害を与えることがあります。TEの手動工具は臨時の使用や少量の生産向けに供給しています。TEは、量産向けに幅広い種類の動力タイプの工具、装置を準備しておりますので、お客様の生産に合わせて適正な工具をご使用下さい。

1. はじめに

この説明書はAMP*ソリストランド*端子及び接続子のうち適用電線範囲0.25~6.6mm² (AWG#22~#10) のものを圧着するダブルアクション手動工具型番409777-1の取扱方法について説明しています。(Fig.1参照)

この工具を使用する前に本取扱説明書をよくお読み下さい。

2. 工具概説

この工具にはFig.1に示すように3つの圧着ダイスとラチェット付きハンドルが付いています。圧着ダイスにはFig.2に示すように3組あってそれぞれのダイスは次ページのFig.3に示す指定の端子と接続子に対応する電線の圧着に用いられます。

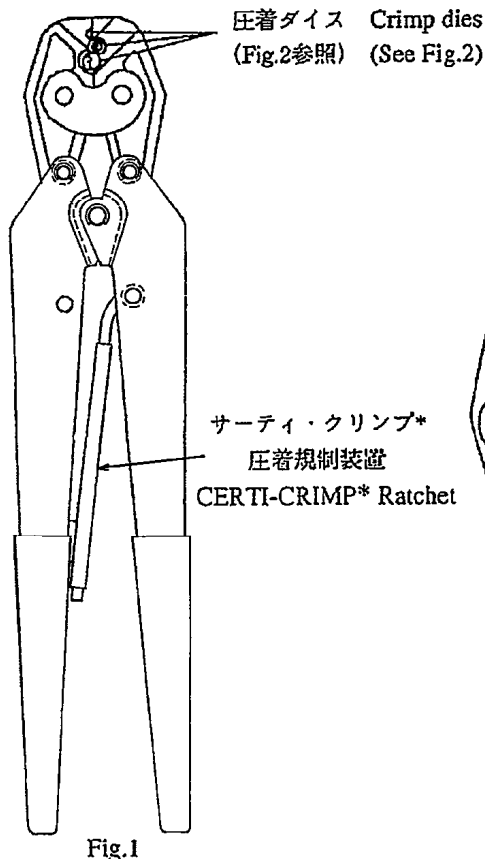


Fig.1

PROPER USE GUIDELINES

Cumulative Trauma Disorders can result from the prolonged use of manually powered hand tools. TE hand tools are intended for occasional use and low volume applications. TE offers a wide selection of powered application equipment for extended-use, production operations.

1.INTRODUCTION

AMP* Double Action Hand Tool P/N 409777-1, is designed to crimp AMP* SOLISTRAND* terminals onto stranded wire and/or single wire sizes No.22 through 10 AWG.

READ THIS INSTRUCTION SHEET THOROUGHLY BEFORE USING THE HAND TOOL.

2. DESCRIPTION

Each hand tool features three crimping dies and a ratchet handle with a ratchet pawl. This tool has three pairs of crimping dies in Fig.2. They are used in accordance with Fig.3.

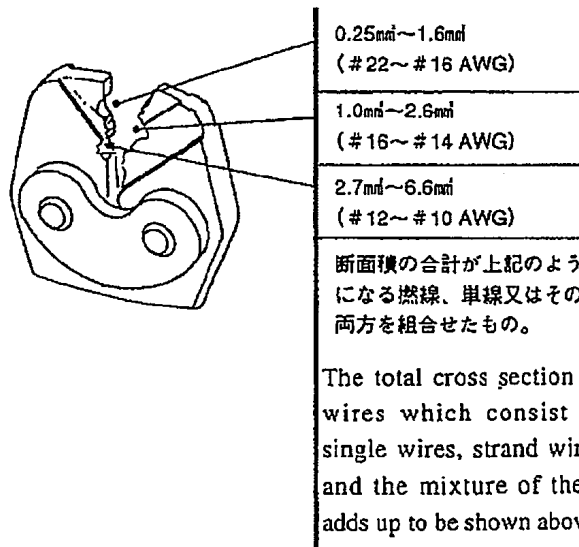


Fig.2

ロケータは圧着するとき端子の正しい位置を設定の補助を行い、被覆圧着高さ調整ピンは電線被覆の大小に生じて適正な圧着高さにする役割をなしています。この手動工具には、サーティ・クリンプ*・ラチェット（圧着規制装置）が付いていますので、いったんこの装置がかかると、十分な圧着力が加えられない限り、再びハンドルは開放しません。

The locator assists to set terminal to replace on correct position for crimping, and insulation crimp height adjustment pins make proper crimping, which depends on the size of wire insulation to crimped.

The tool is provided with CERTI-CRIMP* Ratchet to regulate crimping pressure which is required to achieve optimum crimping of terminals. Once it engages, the handles cannot be opened, unless the handles are closed to the bottom, where the correct crimping is achieved.

端子と電線とダイスと正しい組み合わせであることが大切です。この範囲に合わない物は性能に優れた圧着は保証されません。また太すぎる端子や電線の適用はダイスを欠損させたり、正しい圧着の調整を狂わせたりする原因になりますので、絶対にしてはいけません。適用端子が端子に対して細すぎるときには、先端を折り返して太くするか、又は他の適合する太さの芯線を併合して圧着して下さい。電線断面積の合計がそれぞれの範囲にあることが大切です、適用範囲ならばより線と単線を混合して圧着する事は差し支えありません。圧着に先だって電線の絶縁被覆を下表のように除きます。このとき芯線を傷つけたり、その何本かを切断してはいけません。殊に細い適用範囲では、不完全圧着の大きな原因となりますので、注意して下さい。

The total wire section is important with the combination of terminals and dies. You should not use wires and terminals which are bigger than dies. When you use them, they probably make the adjustment of crimp hard. When you use the wires which are much less than terminal to crimp, you should turn up the edge of wire or add up another wire before crimping. The mixture of strand and single wires on crimping is available when they are within the specification. Priority to crimp, the insulation length of wire should be removed in accordance with Fig.4. Do not damage and cut any naked wires before crimping. The damage or cutting the naked wire can affect "REJECT" crimp with small wire sizes.

(Fig. 4参照)

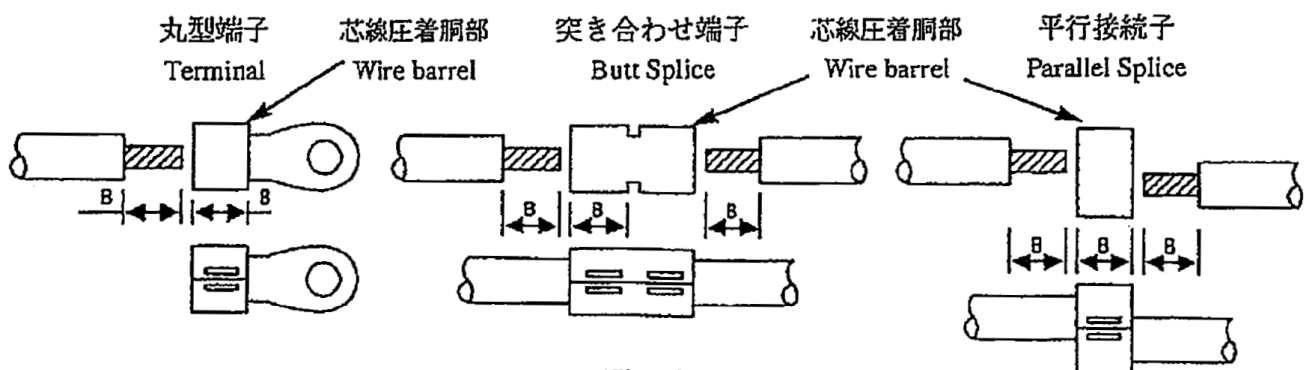


Fig. 4

mm ²	AWG	丸型端子 Round Terminal	突き合わせ接続子 Butt Splice	平行接続子 Parallel Splice
0.25-1.6	22 - 16	4.4mm~7.1mm	6.4mm~7.1mm	7.9mm~8.7mm
1.0-2.6	16 - 14			
2.7-6.6	12 - 10	6.4mm~7.1mm		

ダイスには油が付いてありますが、圧着前に清潔な布で拭き取って下さい。端子の芯線圧着部内部に油がはいりますと、油膜のため結線部に接触抵抗が増し性能を損ないます。

3. 取扱方法

3.1 絶縁被覆むきと圧着手順

ダイスにはさびや腐食を防ぐため、防腐剤が付いています。圧着前に芯線圧着部の防腐剤を拭き取って下さい。

以下に示す手順に従って電線の絶縁被覆むきと圧着方法を行って下さい。

- (a) Fig.3の表を参照して電線に被覆を適正な長さに取り除いて下さい。おおよその目安としては芯線圧着部より0.8mm程度まで長いのが良好です。
- (b) ハンドルを閉じ、サーティ・クリンプ*圧力規制装置が開放するまで、ハンドルを一杯に閉じて下さい。この装置は一度かかると、ハンドルを一杯に締め付けない限り再び開きません。
- (c) Fig.1の組み合わせの電線・端子・圧着ダイスを正確に選び出し、Fig.4の示すように端子の種類に合わせて正しい方向に圧着ダイスに中心に芯線圧着胴部をのせます。(Fig.5を参照)
付記：圧着する端子や接続子はワイヤに対して必ず適切な位置に設置して下さい。
- (d) ハンドルを軽く閉じて、端子をのせた位置に保ちます。但しこのときに力を入れすぎて端子を変形させてはなりません。
- (e) 芯線圧着胴部に被覆向きした電線の端末を挿入します。
- (f) 芯線をその位置に抑えたまま、ハンドルをいっぱいに締めて圧着し、サーティ・クランプ・ラチェットが開放すればハンドルを開けて、圧着した端子を取り除きます。
- (g) 突き合わせ接続子の場合には反対側に同様に芯線を挿入し、(c)～(f)の手順を繰り返して圧着結線を行います。配線方向や手元の都合で、工具を反対方向に向けて手前に向かって使用した方がよい場合があります。
- (h) 圧着して結線部はFig.4のようになります。比較して正しい圧着形状を身につけて下さい。

Dies are coated with oil. However, wipe excess oil from, particularly from crimping area. Oil transferred from the crimping area onto certain terminations may affect the electrical characteristics of an application.

3. PROCEDURES

3.1 WIRE STRIPPING AND CRIMPING PROCEDURES

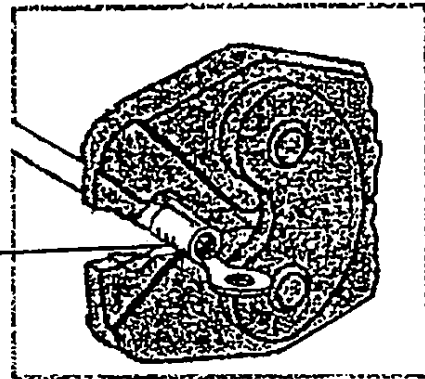
Dies are coated with preservative to prevent rust and corrosion. Wipe this preservative from dies, particularly from crimping area.

- (a) Strip wire to dimensions listed Fig. 4. It is recommended that stripping length is longer than the edge of crimp area by approximately 0.8mm.
- (b) Close handles until CERTI-CRIMP ratchet releases and crimping jaws are open. See Fig.1. Note that once ratchet is engaged, handle cannot be opened until they are first fully closed.
- (c) Select the wire, the terminal and crimping dies according to Fig.1. Place terminal or splice in crimping dies as shown in Fig.4 For best results, when brazed seam on splice is visible, position seam toward indenter. Refer to Fig.5.
NOTE: Be certain terminal or splice is placed in correct closure for the wire size being used.
- (d) Close handles until terminal or splice is held firmly in place. Do not deform terminal or splice wire barrel.
- (e) Insert stripping wire into terminal or splice wire barrel.
- (f) To complete crimp, close handles until CERTI-CRIMP* Ratchet releases. Handles will open automatically and crimped item may be removed.
- (g) To complete other half of butt splice, remove it and reposition uncrimped half in tool and follow the same procedure from (c) to (f) used to crimp first half of splice. If splice cannot be returned, turn tool around.
- (h) Refer to paragraph 3 and Fig.4 for terminal or splice "crimp inspection" procedure.

丸型端子
ROUND TERMINAL

Insert wire barrel in the center of dies so that the tongue portion of wire barrel is against indenter as shown

ワイヤバレルを圧着部中心に挿入し、端子舌部が図に示すような位置で芯線圧着胴部が端子の縫い目に向くこと。

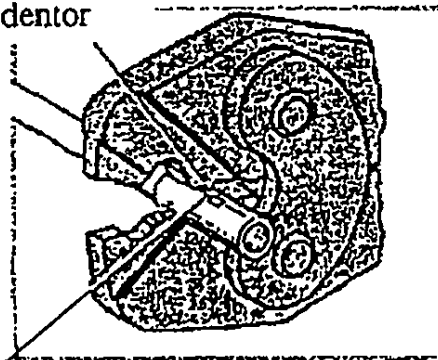


突合せ接続子
BUTT SPLICE

Crimp area of splice barrel must align the center of dies. When brazed seam on splice is visible, position toward indenter.

突合せ接続子の芯線圧着胴部をダイス中心線に合わせること。銀ロウ付けした縫い目が見えるときは、縫い目をダイスの突起側にあてること。

縫い目
Indentor



平行接続子
PARALLEL SPLICE

Dies must be centered on wire barrel of splice.

接続子の芯線圧着胴部をダイスの中心に合わせること

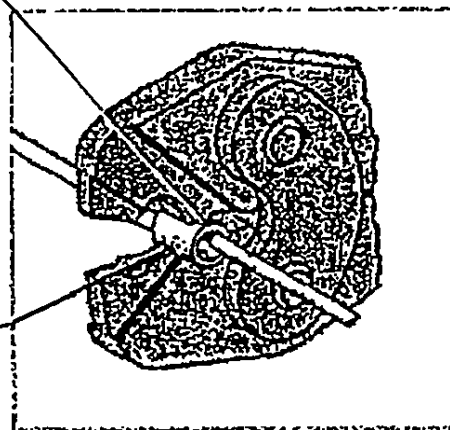


Fig. 5

3.2 端子の識別と適用

この工具はソリストランド*端子・接続子に適合するように設計されています。ソリストランド*端子・接続子の形状が似ているストラサーモ*耐熱 端子・接続子の圧着の場合は同様の手動工具型番46447を使用して下さい。

3.2 TERMINAL SELECTION AND ITS APPLICATION

This tool is designed to apply for SOLISTRAND* terminals and splices. Use the Hand Tool Part Number 46447 for STRATO-THERMO* high temperature terminals and splices which are the similar style to SOLISTRAND* terminal and splices.

4. 圧着後の形状検査

TE ではユーザー各位にFig. 6の内容に従って圧着後の端子または接続子形状を検査して下さい。「合格」と表示されている条件を満たしている端子や接続子のみを使用して下さい。第3章に記載されている手動工具の使用方法を注意深く使用し、第4章に記載されている手動工具の保守・検査方法を忠実に実行していると「不合格」の端子や接続子を生産することはありません。

4. CRIMP INSPECTION

Inspect crimped terminals and splices by checking the features described in Fig.6. Use only terminals and splices that meet the condition shown in the "ACCEPT" column. "REJECT" terminals and splices can be avoided through carefully use of instruction in Section 3 and by performing regular tool maintenance as instructed in Section 4.

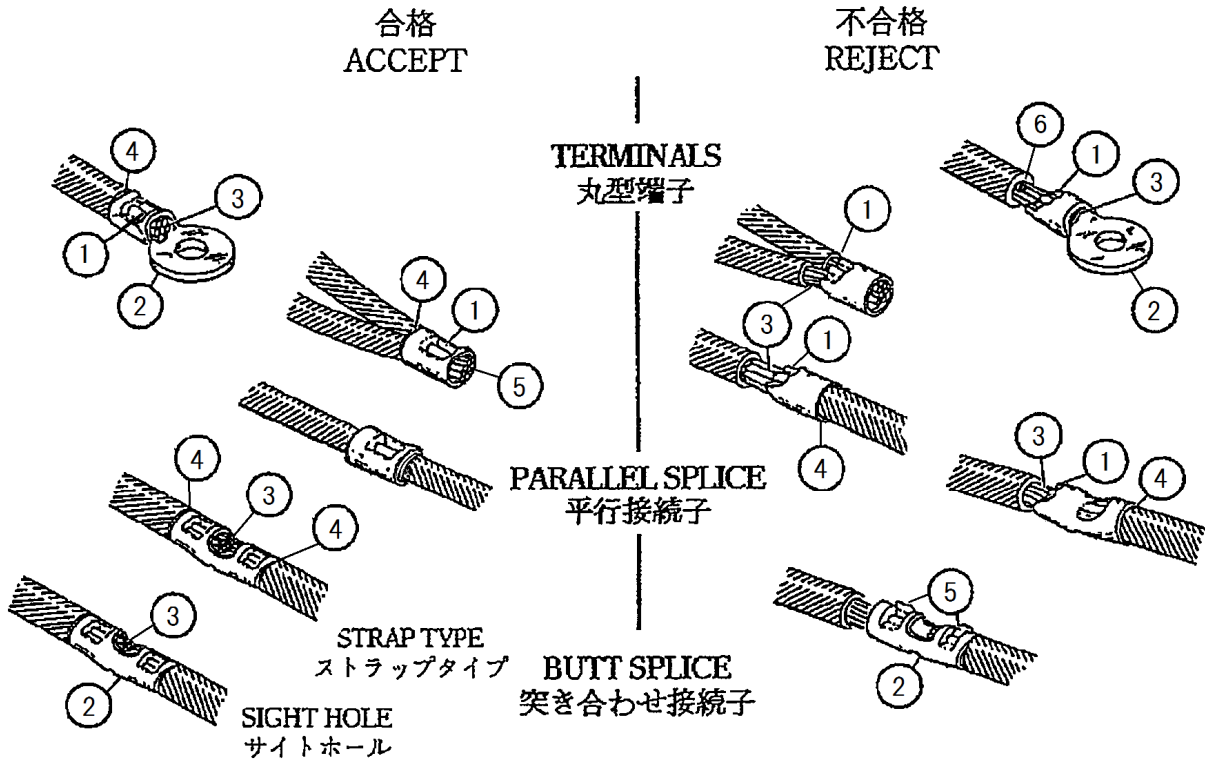


Fig. 6

合格

- ① 芯線圧着部中心で圧着されている。芯線が圧着部中心で行われていないが、芯線圧着胴部の端からむき出していない。
- ② 電線サイズが端子及び接続子のサイズと合致している。
- ③ 芯線が接続子の検査ホールから見える。芯線がバレル端部にあるかまたは少し突き出ている。
- ④ 被覆がワイヤバレルの中に入っていない。
- ⑤ 平行接続子では、芯線がバレル端部にあるかまたは少し突き出ている。

ACCEPT

- ① Crimp centered. Crimps may be off center BUT NOT OFF END OF WIRE BARREL.
- ② Wire size being used matches wire size stamped on terminal, splice and tool.
- ③ Wire is visible through inspection hole of butt splice, and extends beyond end of terminal wire barrel.
- ④ Insulation does not enter wire barrel.
- ⑤ On parallel splice, bare wire ends must be flush with or extend slightly beyond end of barrel.

不合格

- ① 圧着部中心で圧着されていない。
- ② 電線サイズが端子、接続子または手動工具上に刻印されている電線のサイズと合致していない。
- ③ 芯線が端子及び接続子の中に充分入っていない。芯線の端部が検査ホールから見え、芯線がバレル端部にあるかまたは少し突き出している。
- ④ インシジョンが端子及び接続子の中に入っている。絶縁被覆むき長さが正しいか検査して下さい。
- ⑤ 過度のバリが端子や接続子に発生しているということは使用した端子、接続子と手動工具の組み合わせが正しくないことを示しています。
- ⑥ 芯線が切れたり、ほつれたりしている。

5. 保守/検査のやり方

(a) TE ではユーザー各位に工具の保守・点検を定期点検として実行していただくようお願いしております。これは工具に設計された性能が長期間にわたる使用にも拘わらず、安定した信頼できるものとして保証するために必要な事だからです。工具は毎月1回以上点検をし、工具の使用状態とご経験による条件を加味されて適正な頻度を設定するようにします。この目安として

- (1) 工具の使用頻度×1日の平均圧着数×日数
- (2) 圧着した端子の形状と寸法
- (3) 作業者熟練度の度合い
- (4) 作業環境の塵埃の量や湿度影響
- (5) ユーザー側で設計してある独自の管理方法

などの要素を考え合わせて決定されると良いでしょう。TEの工具は工場を出荷する前に厳重な検査と調整を経っていますが、輸送中の損傷も考えられますので工具受入の際には以下第4.3章に述べてある検査手順でチェックして下さい。また精度の高い調整をしておりますので、絶対に改造しないで下さい。

REJECT

- ① Crimped off end of splice or terminal.
- ② Wire size being used does not match wire size stamped on terminal or splice and head of crimping tool.
- ③ Wire not inserted far enough in terminal or splice. End of wire must be visible through inspection hole of butt splice, and be flush with or extend end of terminal wire barrel or parallel splice.
- ④ Insulation does not enter wire barrel. CHECK FOR INCORRECT STRIP LENGTH.
- ⑤ Excessive flash or extruded splice indicates wrong wire, splice or tooling combination was used
- ⑥ Nicked or missing conductor strands.

5. MAINTENANCE/ INSPECTION PROCEDURE

TE recommended that a maintenance /inspection program be performed periodically to ensure dependable and uniform terminations. Tool should be inspected at least once a month. Frequency of inspection may be adjusted to suit your requirements through experience. Frequency of inspection is depend upon:

- (1) The care, amount of use, and handling of the tool
- (2) The type and size of the product crimped
- (3) The degree of operator skill
- (4) The presence of abnormal amounts of dusts and dirt.
- (5) Your own established standard

All the tools are inspected before packaging. Since there is a possibility of tool damage in shipment, new tools should be inspected in accordance with Paragraph 4.3 when received in your plant. Due to the precision design, it is important that no parts of these tools be interchanged.

5.1 清掃

使用中に工具が油脂その他の異物で汚れが生じたときには、ハンドルを半ば閉じて上質の脱脂材で汚れを取ります。この脱脂材は検査ラベルその他を損じないものにして下さい。汚れが落ちたら清潔な柔らかい布で脱脂剤を拭き取り第3.2項に述べた方法で注油してから使用する現場に戻します。

5.2 注油

工具のピン回り、軸受け部品の摺動摩擦部分にはモータオイルSAE20番相当の上質の機械油を注油して下さい。注油の頻度は、

- | | |
|---------------------|------|
| (a) 毎日生産に使用している場合 | 毎日注油 |
| (b) 毎日保守程度に使用している場合 | 毎週注油 |
| (c) 週に一回程度に使用する場合 | 毎月注油 |

注意：付けすぎた油をそのままにして使用してはいけません。特に圧着ダイス周囲の油が圧着しようとする端子や芯線に付かないように注意して下さい。油膜が結線接触面につきまると、接触抵抗が増加して、結線機能を損じます。余分の油は必ず拭き取って下さい。

5.3 検査

- 工具のピンやリテイリング等が脱落した箇所がないか目視してよく点検します。またハンドルを開閉してみてもスプリングの戻り具合を調べてみます。
- 工具圧着ダイスの接触面が平坦化していたり破損やひびが入っていないか目視検査します。圧着高さのゲージ・チェックは合格しても、このような破損は実際に圧着上良い結果をもたらしません。圧着ダイスの損傷の実例はFig.5を参照して下さい。

5.1 CLEANING

The tool should be immersed in a reliable commercial decreasing compound to remove accumulated dirt, grease and foreign matter. Remove remaining decreasing compound with a lint free cloth. When decreasing compounds are not available, tool may be wiped clean with a lint free cloth. Relubricate tool as instructed in Paragraph 3.2, before placing it back in service.

5.2 LUBRICATION

Lubricate all pins, pivot points and bearing surfaces with a good grade S.A.E.No.20 motor oil as follows:

- Tool used in daily production-Lubricate daily
- Tool used daily (occasional)-Lubricate weekly
- Tool used weekly-Lubricate monthly

Note:Wipe excess oil from tool, particularly from crimping area. Oil transferred from the crimping area onto certain terminations may affect electrical characteristics of an application.

5.3 VISUAL INSPECTION

- Close tool handles until ratchet releases and then allow them to open freely. If they do not open quickly and fully, the spring is defective and must be replaced.
- Inspect crimping area for worn, cracked, or broken dies. If you checked the crimp height by the gage, these damages can affect the characteristics of crimping worse. Refer to Fig.5 which is shown about examples of damages

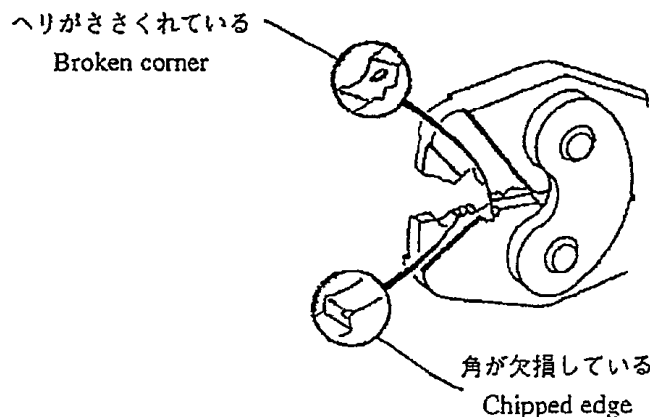


Fig. 7

5.4 ダイスクロージング検査

ダイスクロージング検査は通り-止まりゲージを挿入して検査をします。

- (a) 工具のハンドルを閉じて、ダイスの内側を合わせます。このとき余分の力を加えてはいけません。
- (b) 圧着ジョーをそのまま閉じておいて圧着ダイスに通リゲージを挿入します。通りゲージを直角に持ちダイスに無理な力を入れずに注意して差し込みます。通りゲージはダイスを完全に通り抜けます。この時、ダイスクロージング部の3分の2以上ダイスが入らないとき「不合格」です。
- (c) さらに圧着ジョーをそのまま閉じておいて圧着ダイスに止まりゲージを挿入します。ゲージは直角に持ちダイスに無理な力を入れずに注意して差し込みます。止まりゲージは閉じたダイスに入らないはずで、この時、ダイスクロージング部の3分の1以上止まりダイスが入るとき「不合格」です。
- (d) 通り-止まりゲージの検査が合格すれば、工具の性能は正しいと見なします。合格しない場合は当社の本社、営業所又は代理店まで御連絡下さい。

5.4 DIE CLOSURE INSPECTION

The tool should be inspected for correct die closure, using the gage shown in Fig.7 below.

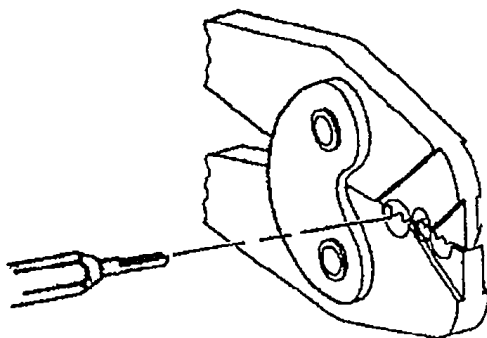
- (a) The squeeze the handle until the edge of crimp jaw touch each other.
- (b) Make sure that "GO" member must pass through the die closure, shown below. If "GO" member enters less than 2 thirds of die closure, it is reject.
- (c) Make sure that "NO-GO" member must not pass through the die closure. The end of gage may enter partially, but must not pass through the die closure. If "NO-GO" member enters more than 1 thirds of die closure, it is reject.
- (d) If GO and NO-GO gage on inspection are fully met with required conditions described above, the performance of tool condition is considered as "ACCEPT". If you find that die closure does not confirm with the GO NO-GO gage conditions, contact your TE representative

Customer Gage 管理ゲージ

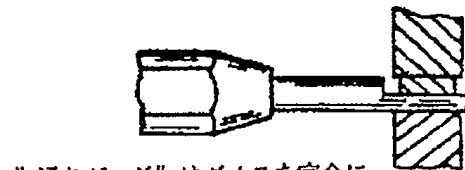
Wire section 断面積 mm ²	AWG 電線範囲 Wire range	Customer Gage カスタムゲージ NO.	Old Customer Gage 旧カスタムゲージ NO.
0.25-1.6	22 - 16	937052 - 1	289906 -021
1.0-2.6	16 - 14	937053 - 1	289906 -022
2.7-6.6	12 - 10	937054 - 1	289906 -023

芯線圧着ダイス高さをプラグ・ゲージで測定する方法

Inspection of wire barrel crimping dies

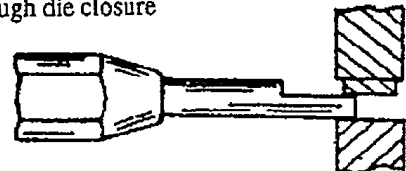


ダイスは底まで閉じているが力を加えてはいけない
Jaws bottomed but not under pressure



"通りゲージ" はダイスを完全に通り抜けること。

"GO" gage must pass completely through die closure



"止まりゲージ" は先端だけは入っても閉じたダイスを通り抜けてはいけない。
"NO GO" gage may enter partially, but must not pass completely through die closure

Fig. 8

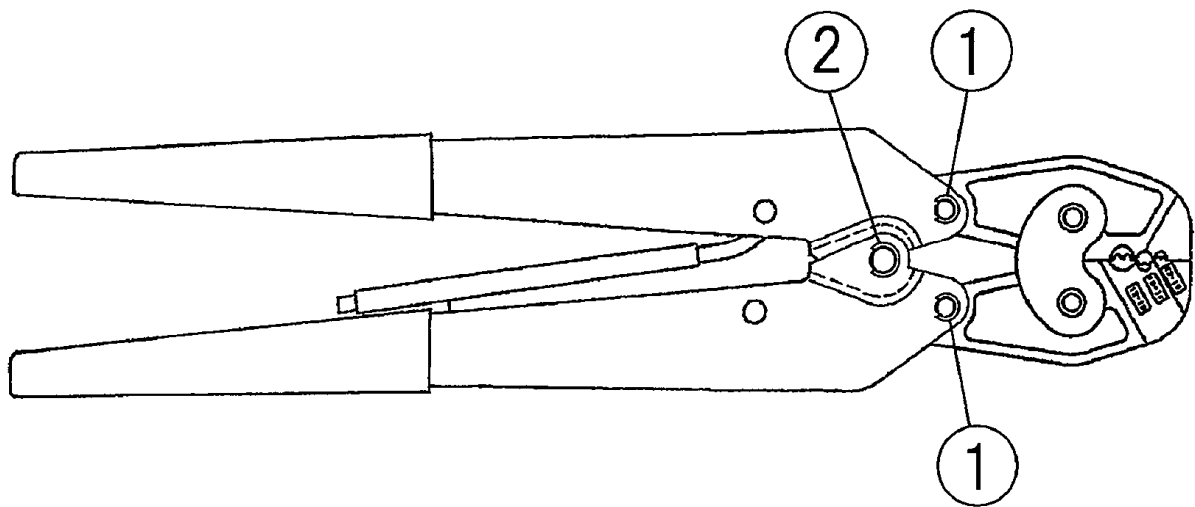
6 交換部品及び修理

Fig. 9に示した部品はお客様にて交換可能です。それ以外の部品は品質、信頼性を維持するため当社にて交換修理いたします。

工具の修理、調整、交換部品の購入に関しては、最寄りの当社の本社、営業所又は代理店にお申し付け下さい。

6. REPLACEMENT AND REPAIR

The parts listed in Fig. 9 are customer-replaceable. A complete inventory can be stocked and controlled to prevent lost time when replacement of parts is necessary. Parts other than those listed should be replaced by TE to ensure quality and reliability of the tool. Order replacement parts through your TE representative. Tool may also be returned to your TE representative for evaluation and repair.



見出し番号 Item number	部品番号 Part number	品名 Description	個数 Q'ty
1	720666-3	リテイニング・リング (Retaining Ring)	4
2	21045-6	リテイニング・リング (Retaining Ring)	2

Fig. 9

この書類は当社により変更管理されており、必要に応じ変更されます。
最新の改訂に関しては当社本支店にお問い合わせ下さい。
This TE controlled document is subject to change. For latest revision call local TE representative.