

取扱説明書



RILAND JAPAN

インバーター・TIG・アークプラズマ溶接機

CT416 II

光熔材株式会社

TEL:06-6583-0051

目次

安全に関する警告！	2
電源について	3
仕様	4
付属品	5
パネル機能の説明	6
アーク溶接の使い方	8
プラズマカッターの使い方	9
プラズマトーチの組み立て順	11
TIG 溶接の使い方	10
TIG の組み立て順	12
注意事項または予防措置	13
溶接中に遭遇する問題	14
メンテナンス	15
故障診断および故障発見	16

安全に関する警告！



溶接または切断の過程では負傷の危険性があるので、操作中は保護を心がけてください。

感電など事故に繋がる恐れがあります！！

- 適用規格に従って接地取付け具をセットしてください。
- 素手および湿った手袋や衣服を装着して、電気部品と電極に触れることは禁止されています。
- 必ず地面と作業場から身体を絶縁してください。
- 必ず安全な位置にいてください。

ヒュームおよびガスは健康に有害です！

- ガスおよびヒュームから顔を離してください。
- アーク溶接の際、ヒュームの吸入を避けるために換気扇または換気出来る環境で使用して下さい。アーク放射光は目に有害で皮膚を火傷します。
- 適切な保護面、遮光メガネを装着し、保護衣服を着て目と身体を保護してください。
- 適切な保護面またはカーテンを用意してそばの方も保護をしてください。

火災

- 溶接火花は火災を生じるので、溶接エリアの周りに燃えやすいものがないようにしてください。

騒音など過剰な騒音は聴覚に有害です。

- 耳を保護するために耳カバーまたは他の手段を使用してください。
- 騒音が聴覚に有害であることを傍観者に警告してください。

故障が生じた場合、有資格の専門家に連絡してください。

- 取り付けおよび操作中に問題が生じた場合、本マニュアルの指示に従って点検してください。
- このマニュアルでよく分からない、もしくは指示通りに問題を解決できない場合、サービスセンターに連絡してください。



警告！

溶接または切断の過程では負傷の危険性があるので、操作中は保護を心がけてください。

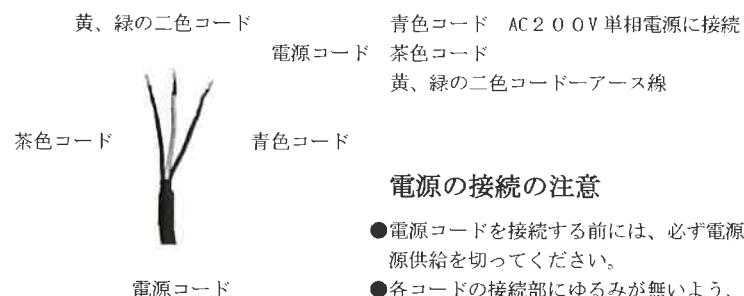
電源について

本製品は単相200V電源でご使用いただけます。正しくご使用いただけないと動作不良、故障、もしくは火災の原因となりますので必ずお守りください。

※3層電源からは絶対に電源を取らないでください。

電源の接続

本製品の電源コードを、AC200V単相電源(配電箱のヒューズ開閉器または、ノーヒューズブレーカなど)に接続してください。



電源の接続の注意

- 電源コードを接続する前には、必ず電源接続先の電源供給を切ってください。
- 各コードの接続部にゆるみが無いよう、確実に締め付けてください。接続部に緩みが有りますと、発熱などの異常の原因となります。
- アース線は確実に接続してください。

警告!

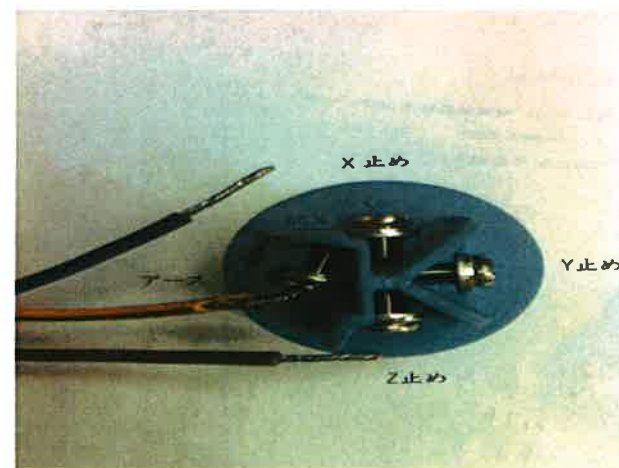
本機は主に工業用に使われます。電波を発生するので、作業員は十分に保護の備えを行ってください。

取り付けのご注意!!

1. 200Vでのお使いの場合例として三相200Vのコンセントプラグになります。



2. 取り付け方法は本体が単相200Vですので裏面のY止めは何もつけずに下記図の様にX、Zに青線茶線を挟み込むようにつけます黄色に緑の線はアース線になりますので必ずⓄマークに取り付けてください。



※取り付け方法を間違えてしまいますと機械自体への負担等で非常に危険ですので必ず使用前には取り付け方法をご確認お願いいたします。

仕様

Model	CT416II		
アイテム	CT416II		
入力電圧(V)	AC200±15%, 50/60		
入力電圧容量(KVA)	6		
無負荷損失(W)	40		
デューティサイクル(%)	60		
力率	0.73		
効率(%)	80		
絶縁種別	F		
保護	IP21		
重量(kg)	14		
寸法(mm)	432×205×302		
	ARC 溶接	TIG 溶接	プラズマ切断
入力電流(A)	36	34	33
定格出力電流(A)	160	160	40
電流調整範囲(A)	10-160	10-160	20-40
無負荷電圧(V)	56	56	226
使用電圧(V)	26.4	26	96
バーナーの内径(mm)	—	—	1.2
空気圧縮(Mpa)	—	—	0.4
ガスフロー(L/min)	2.5	—	80
厚み(mm)	2-5	—	1-12
アークポークライトモデル	HF 振動	タッチ	HF 振動

付属品

■ アーク付属品



■ プラズマ付属品



a) TIG 付属品



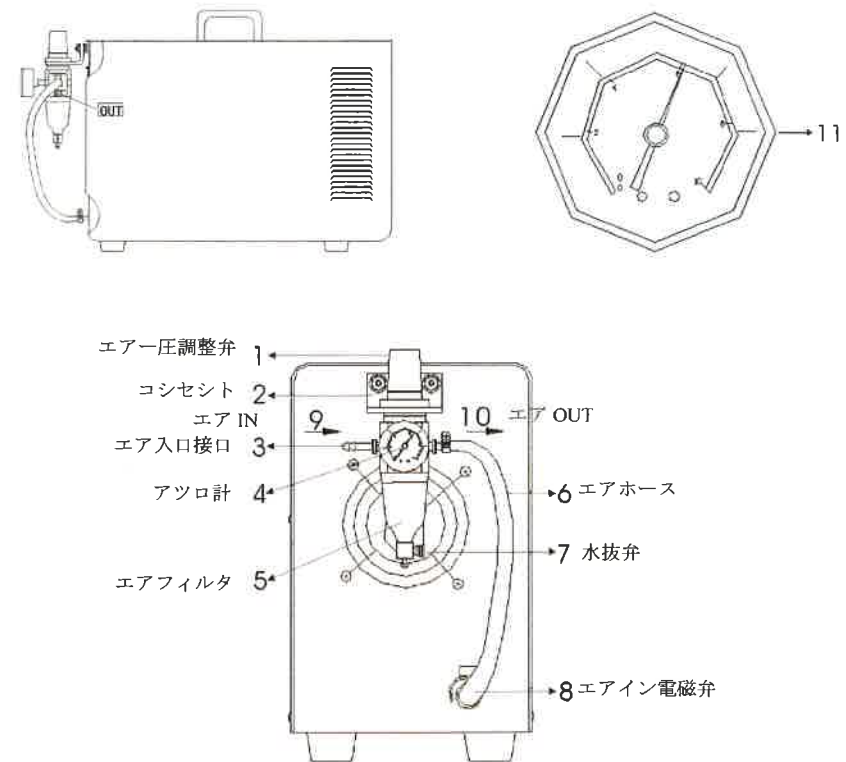
b) 共通付属品



CT 416 II パネル



Regulator installation



アーク溶接の使い方

【作業手順】

1. アーク用トーチをプラス出力端子に接続し、アースケーブルをマイナス出力端子に接続します。
接続の方法は端子に差し込み時計回りに締めて固定します。
2. 接続対象物の作業に邪魔にならない場所にアースケーブルでアースをとります。
3. アーク用トーチに溶接棒を取り付けます。
4. 本体の電源を ON にします。
5. 溶接を開始できます。
 - ① トーチ先端に取り付けた溶接棒を母材に軽く接触させてアークを発生させます。
 - ② 正面パネルにある溶接電流調整ダイヤルを調整しながら作業ポジションを決定して下さい。
(アーク溶接は電流の調整が重要です。電流が弱いと母材がしっかりと溶けず、適切な溶接が出来ません。またアークが発生しづらく溶接棒と母材とがくっつきやすく、電流が強いと母材が溶けすぎて穴があいてしまうことがあります。)
6. 作業終了後は速やかに本体の電源を切ってください。また、続けて作業をしないのであれば主電源も切ってください。
7. アースを外し、トーチから溶接棒を外し所定の場所に片付けます。
8. 作業周りを片付けます。

プラズマカッターの使い方

【作業手順】

1. 写真1のようにエアレギュレーターを固定金具に取り付けます。
2. エアレギュレーターを固定金具に取り付けます。
 - ① 写真1の固定金具に圧力調整ダイヤル根元の輪つか状ネジを外して挟みこむようにレギュレーターを固定します。
 - ② 写真2のようにレギュレーターの IN 側にコンプレッサーからのホースを接続し、OUT 側には付属のホースを本体背面下のあるホース用プラグに取り付けホースバンドで固定します。
 - ③ レギュレーターの圧力調整ダイヤルを上引き上げ左に締めます。
3. プラズマ用トーチをガス。電気系統出力端子とトーチスイッチソケットに接続し、アースケーブルをプラス出力端子に接続します。
プラス用トーチとトーチスイッチは、はめ込みネジで固定します。
アースケーブルはプラス出力端子に差し込み時計回りに締めて固定して下さい。
4. エアレギュレーターの圧力調整ダイヤルを上引き上げ、右に回しながら圧力調整し、圧力を定格量(計器内部が 8 KG を示す)に合わせ、そしてダイヤルを押し上げ固定します。
※ エアフィルターカップ内に水が溜まっている場合、カップ底にある水抜きバルブを押し上げて水を排出して下さい。
5. 溶接対象物の作業に邪魔にならない場所にアースケーブルでアースを取ります。
6. 本体の電源を ON にします。
7. 切断を開始できます。
 - ① トーチのコントロールノブを押すと電磁弁が始動し、トーチのノズル先端からエアを流出します。
 - ② ノズルを母材に接触させたままにしてトーチのコントロールノブを押し、アークを発生させます。その後、切断を開始できます。開始した後、ノズル先端から母材までを 1 mm 離すのが目安です。ノズルを母材に近づけすぎるとノズル先端のチップの消耗が激しくなり交換必要となります。
 - ③ 正面パネル右にある溶接電流調整ダイヤルを決定して下さい。
8. 作業終了後は速やかに本体の電源を切ってください。また、続けて作業をしないのであれば主電源も切ってください。
9. アースを外し、初手の場所に片付けます。
10. 作業周りを片づけます。



警告!

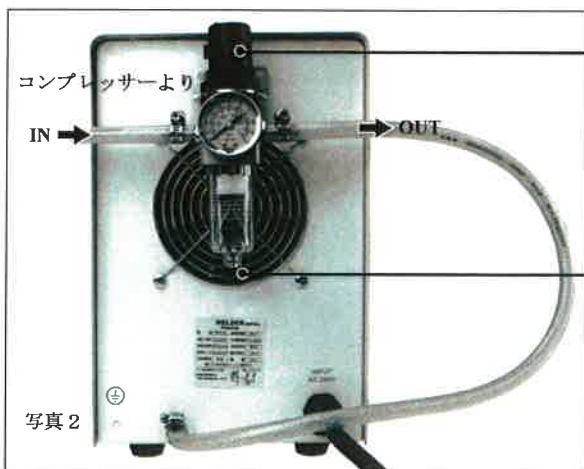
プラズマトーチの組み立て順

プラズマトーチの組み立て順



エアーレギュレーター固定金具

写真1



圧力調整ダイヤル

水抜きバルブ

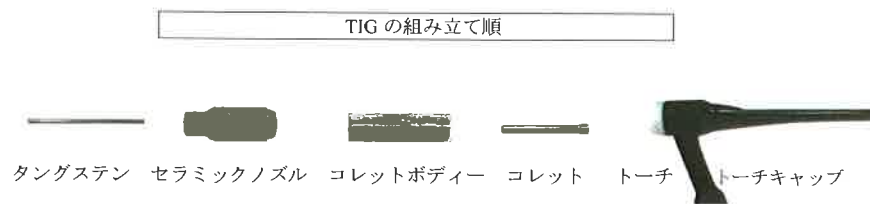
写真2

TIG 溶接機の使い方

【作業手順】

1. 写真5のようにアルゴンガボンベに付属品のガスメーターを接続し、付属のホースでガスメーターと本体背面下にあるホース用プラグに取り付けホースバンドで固定する。
2. TIG 用トーチをガス。電気系統出力端子とトーチスイッチソケットに接続し、アースケーブルをプラス出力端子に接続します。
TIG 用トーチとトーチスイッチははめ込みネジで固定します。
アースケーブルはプラス出力端子に差し込み時計りに締めて固定して下さい。
3. ガスメーターのバルブを開き、作業に適したガス量を調整します。
4. 溶接対象物の作業に邪魔にならない場所にアースを取ります。
5. 本体の電源を ON にします。
6. 溶接を開始できます。
 - ① トーチのコントロールノブを押すと電磁弁が始動し、アルゴンがトーチバーナーから流れます。
 - ② 正面パネル右にある溶接電流調整ダイヤルを 10 A ~ 160 A の間で調整しながら作業ポジションの調整を行って下さい。
 - ③ 必要に応じて本体中央にあるパルス切り替えスイッチで切り替えます。
 - ④ トーチ先端のタングスランが母材に着かないように保ちながら溶接方向に、動かし、それに合わせるように溶接棒を持っていきます。
※ トーチの進んでくる速度、母材との溶け込み具合、ビートの幅、ビートの高さなどを見取ながら、一定の速度で溶接棒を送り込むのがポイントです。
7. 作業終了後は速やかに本体の電源を切ってください。また、続けて作業をしないのであれば主電源も切ってください。
8. アースを外し所定の場所に片付けます。
9. 作業周りを片づけます。

TIG の組み立て順



注意事項または予防措置

1. 環境

- 1) 周囲温度は-10度から40度までにしてください。
- 2) 直射日光下または雨の中での溶接を避けてください。
- 3) ほこり又は腐食性ガスがある場所で機械を使用しないでください。
- 4) 風が強い環境ではガス溶接を避けてください。

2. 安全基準

本溶接機には、過電圧、過電流および過熱に対する保護回路を取り付けています。電圧、出力電流および機械の温度が要求された規格を超える場合、溶接機は自動的に作業を中止します。しかし酷使(過電圧など)は溶接機を損傷します。これを避けるためにユーザは次の点に注意してください。

1) 作業エリアを十分換気する！

本溶接機は作業中機械内部に発生する熱を冷却するために機械内部にファンがあります。吸気口が塞がれたり覆われたりしていないか確認してください。溶接機から周囲の物体まで0.3メートル離し、作業エリアを十分換気してください。機械の性能と長持ちに重要です。

過負荷にしない！

- 2) 作業者は最大使用電流を忘れずに監視してください(選択されたデューティサイクルへの対応)。溶接電流が最大デューティサイクルを超えないようにしてください。過負荷電流は機械を損傷し、ショートさせます。

過電圧禁止！

- 3) 電源電圧は主な技術データの図で見ることができます。自動電圧補償回路は溶接電流を許容範囲内に保つように保証します。電源電圧が許容範囲限度を超える場合、機械のコンポーネントを損傷します。作業者は状況を把握し、予防措置を講じてください。

- 4) 溶接時間が長時間におよぶ場合、溶接機保護のために作業を一時停止します。

機械は過熱するので、温度性御スイッチが「オン」位置にあり、表示灯が赤になります。ファンで機械を冷却させるために、この状態でプラグを引き抜かないでください。表示灯が消え、温度が標準範囲に下がると再度溶接できます。

溶接中に遭遇する問題

本溶接機には、過電圧、過電流および過熱に対する保護回路を取り付けています。電圧、出力電流および機械の温度が要求された規格を超える場合、溶接機は自動的に作業を中止します。しかし酷使(過電圧など)は溶接機を損傷します。これを避けるためにユーザは次の点に注意してください。

A. 溶接の黒点

溶接スポットは酸化から免れません。ユーザは次のようにチェックできます

1. アルゴンシリンダが開いており、その圧力が十分かどうか確かめる。シリンダの圧力が 0.5Mpa 以下に下がる場合、アルゴンシリンダを再度十分な圧力まで満たしてください。
2. フローメータが開いており、十分なフローがあるかどうかチェックする。ガスを節約するために、ユーザは溶接電流に従って異なるフローを選択できます。しかし少なすぎるフローは、防止的ガスが溶接スポットをカバーするのに少なすぎて、溶接の黒点を生じる場合があります。アルゴンのフローを最低 5 L/min に保つようにお勧めします。
3. トーチが塞がっていないかチェックする。
4. 溶接環境で風が強く吹いている場合、溶接の品質が低下する場合があります。

B. アークストライキが困難で途切れやすい

1. タングステン電極の端を先細になるよう研磨する。タングステン電極が研磨されていない場合、アークのストライキが困難で不安定なアークを生じます。

C. 出力電流が定格値でない

電源電圧が定格値から離れると、出力電流が定格値に一致なくなります。電圧が定格値より低い場合、最大出力が定格値より低くなる場合があります。

D. 機械の操作中に電流が安定しない

次のような要因に関係します：

1. 配線網の電圧が変化した。
2. 配線網または他の機器からの有害な防害がある。

E. アーク溶接を使う場合、スパッタが多すぎる：

1. 電流が大きすぎ、溶接棒の直径が小さすぎる；
2. 出力端子の極性が間違っている。正規化手法で極性を反対の極性に適用すべきで、つまり溶接棒を電源の負極に接続し、ワークを正極に接続すべきです。極性を変更してください。

メンテナンス



注意

メンテナンスおよび点検の前に電源を切り、そしてハウジングを開く前に電源プラグが引き抜かれているか確認してください。

1. 乾燥したクリーンな空気で埃を定期的に除去してください。溶接機が煙や汚れた空気で汚染された環境で操作される場合、溶接機の埃を毎月除去する必要があります。
2. 溶接機内の小さな基盤への損傷を防ぐために、圧縮空気の圧力を適度な範囲内にしてください。溶接機の内部回路を定期的にチェックし、ケーブル回路が正しく接続され、コネクタがしっかりと接続されている確認します(特にインサートコネクタとコンポーネント)。固着物や緩みが見つかる場合、よく磨いて再びしっかりと接続します。
3. 水や蒸気が溶接機内に入るのを避けてください。水や蒸気が機械に入る場合、溶接機内を乾燥させ、機械の絶縁をチェックしてください。
4. 溶接機を長期間操作しない場合、荷箱に入れ、乾燥した環境で保管してください。

点検の前



警告！

予備知識のない実験や不注意な修理は機械の問題を複雑にし、型通りの点検や修理をさらに困難にします。機械が通電しているとき、裸部品は電圧を含んでいます。直接的間接的な接触は感電を起し、事故につながります。



注意

メンテナンス保証期間中に、ユーザが当社の許可なく誘導電力に関する間違った点検および修理を行った場合、供給業者が提供する無料のメンテナンス保証が無効になります。

故障診断および故障発見



注意

次の操作は、能力と知識を証明する有効な証明書を有する認定された電気技師が行ってください。メンテナンスの前に当社に連絡して許可を得るようお勧めします。

CT 416 II 故障の症状および改善措置

故障の症状	改善措置
1. 電源表示灯が点灯せず、ファンが作動せず、溶接出力がない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電源スイッチの損傷 2. 入力ケーブルに接続された配線網が機能しているか確認する。 3. 入力ケーブルが開回路でないか確認する。
2. 電源スイッチの表示灯が点灯するが、ファン作動しないかまたは数回回転して停止し、溶接出力がない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多分入力ケーブルが380V電源に接続去れていることが原因で、電圧保護回路が始動している。入力ケーブルが200V電源に接続されているかどうか確認し、安全チェューブを取替え、再び機械を始動してください。 2. 補助電源の変圧器が損傷している。 3. ヒューズが破損している。 4. 短絡電圧保護が始動している。 5. スイッチから電源盤へのケーブルが緩んでいる。締め直してください。 6. 電源盤の主帰路の24Vリレーが閉じないか、損傷している。24V電源とリレーをチェックしてください。リレーが損傷している場合、別の型取り替えてください。
3. ファンが作動し、異常表示灯が点灯せず、HFアークストライキングの音が聞こえ、ワイブアーク溶接がアークをストライクできない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正極と負極の電極の電圧が、電源盤からMOSボードのVH-07インサートまで約DC283VかどうかAVOメータで計測してください。 a)開回路で、シリコンブリッジのインサートケーブルの接触不良の場合 b)電源盤の4つの高電解(約470UF/450V)の1つが漏れている場合、取り替えてください。 2. 補助電源の異常な電力供給、ノーマル電圧はDC24V。 3. 全種の接続およびインサートケーブルの接触不良かどうかチェックしてください。 4. 制御回路に問題があるかチェックし、トーチのコントロールケーブルが破損している場合、販売担当部門に連絡してください。
4. 異常表示灯が点灯せず、HFアークストライキングの音が聞こえ、ワイピングアーク溶接がアークをストライクできる。	<ol style="list-style-type: none"> 1. トーチのケーブルの破損 2. 接地ケーブルの破損またはワークに接続されていない。 3. 正極電極の出力端子の緩み、またはトーチの帯電出力端子と溶接機内部の間の緩み。

5. 異常表示灯が点灯せず、HFアークストライキングの音が聞こえ、溶接および切断出力がない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. アークストライキング変圧器の一次ケーブルと配電盤との接触不良。締め直してください。 2. アークストライキング端が酸化しているか、距離が遠すぎる。バーナーの酸化物をよく研磨するか、バーナー間の距離を1mmに調節してください。 3. ステイキング/アーク溶接の切換えスイッチが損傷している。取り替えてください。 4. HFアークストライキングの一部のコンポーネントをチェックし、取り替えてください。
6. 異常表示灯が点灯し、出力がない。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 過熱保護されている。まず機械を閉じて、異常表示灯が消えた後再び機械を開いてください。2.3分待つと(アルゴンアーク溶接には過熱保護機能がない)、機械を正常に操作できます。 2. インバート回路の故障 MOS ボード (ファンの近くのVH-07 インサート) 上の主変圧器の電源プラグを引き抜き、それから再び機械を開いてください。 <p>a)異常表示等が消えない場合、機械を閉じて、HFアークストライキング電源(換気扇のVN-07 インサートの近くにある)の電源プラグを引き抜き、それから機械を開いてください:</p> <p>i. なお異常表示灯が消えない場合、MOSボードの溝が損傷している。調べて同じ型と取り替えてください。</p> <p>ii. 異常表示灯が点灯しない場合、HFアークストライキング回路のアップスロープ変圧器が損傷している。取り替えてください。</p> <p>b)異常表示灯が点灯しない場合、</p> <p>i. 多分中間盤の変圧器が損傷している。インダクタンス・ブリッジで変圧器のインダクタンス量とQ量を計測してください(L=0.9-1.6mH Q>35)。インダクタンスとQの量が低すぎる場合、取り替えてください。</p> <p>ii. 多分変圧器の等二整流管が損傷している。調べて同じ型の整流管と取り替えてください。</p> <p>3. フィードバック回路が開いている。</p>
7. 溶接出力電流が安定しないか、または計器用変圧器の制御不能で、電流が低かったり高かったりする。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1K計器用変圧器の損傷。取り替えてください。 2. 全種のコネクタの接続不良をチェックしてください。
8. ステイキングのスパッタが多く、腐食性電極の溶接が困難。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電極の接続間違い。接地ケーブルとホルダーケーブルの電極を置き換えてください。
9. 溶接と切断の能力が十分でなく、アークの故障。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 入力ケーブルの電圧が低い。 2. 接地ケーブルの接触不良または長すぎる。 3. エアの圧力が高すぎるか低すぎる。 4. バーナーの電極の調整が弱い。 5. 機械のフィルタ容量(470V/450V)の効力の損失。 6. 電極が湿っているか不良。 7. 定格電流が低すぎる。

上記の要求に従って機械を調整し、点検し、メンテナンスした後、機械が正常に作動しない場合、当社の販売担当部門またはアフターサービス部門に連絡してください。

リランド製品 保証書

形 式	保証書番号
CT 416II	
納入年月日	年 月 日
会社名	殿

上記の製品を裏面記載の条件にて保証いたします。

ご販売店印	
-------	--

リランドジャパン総代理店

光熔材株式会社

〒552-0002 大阪市港区市岡元町 2 丁目 4-31
TEL06-6583-0051 FAX 06-6583-0015

リランド製品 保証書控え

形 式	保証書番号
CT 416II	
納入年月日	年 月 日
ご需要家名	殿
ご住所	
電話番号	

※ご販売店様へ

- 1、お客様へ本製品を納入時に、保証書に納品日を必ずご記入ください。
- 2、本票は保証書の控えになりますので、ご販売店様にて保管をしてください。

リランドジャパン総代理店

光熔材株式会社

〒552-0002 大阪市港区市岡元町 2 丁目 4-31
TEL06-6583-0051 FAX 06-6583-0015

保証規定

1、保証期間

本製品の保証期間は納入後満1年間となります。

2、保証範囲

本保証書記載の製品は、取扱説明書に記載の点検を実施し、かつ取扱説明書、本体注意ラベル等の注意書きに従った適正なご使用状態のもとで発生した故障部分の交換または修理を当社所定の方法にて無償で行います。

ただし、以下の場合には保証期間中でも、保証範囲外となり有償修理となります。

- (1) 溶接・切断トーチ・部品、ケーブル・ホース類などの消耗品など定期的な点検・交換が必要となるもの。
- (2) 取扱説明書やカタログなどに記載されている取扱や使用方法以外、及び仕様外の環境や条件に起因した場合の故障。
- (3) 当社（販売店）以外での修理、改造された場合の故障。
- (4) 当社製品本来の使用法以外の使用による故障。
- (5) 本保証書のご提示がない場合。

3、保証期間中のサービス

- (1) 万一故障が発生した場合は、お買上販売店または、当社までお問い合わせください。
- (2) 修理の際は必ず保証書をご提示ください。保証書が無い場合、保証期間中でも有償修理となります。