5 保証規定

(1) 保証期間内に正常な使用状態で本機を構成する部品に弊社が認める製造上の不具合が認められた場合に限り、無償で修理対応致します。
(2) 保証期間は、本体のみお買い上げ日から1年間と致します。
バッテリーパック、付属品につきましては、補償の対象外とさせていただきます。
(3) 次に示すような場合は保証期間内であっても有償修理となります。
- 必要事項を記載された保証書をご提示いただけない場合。
- 取扱説明書に示す操作や日常・定期点検、保管方法を行われていなかったために生じた故障
- 弊社が示す仕様の限度を超えたために生じた故障
- 弊社が認めていない改造等を行われた場合
- 純正以外の部品を使用された場合
- 時の経過による劣化
- 自然災害、および事故、不注意による損傷
- 譲渡や中古販売、転売などで購入された場合
- 本機が日本国外で使用された場合

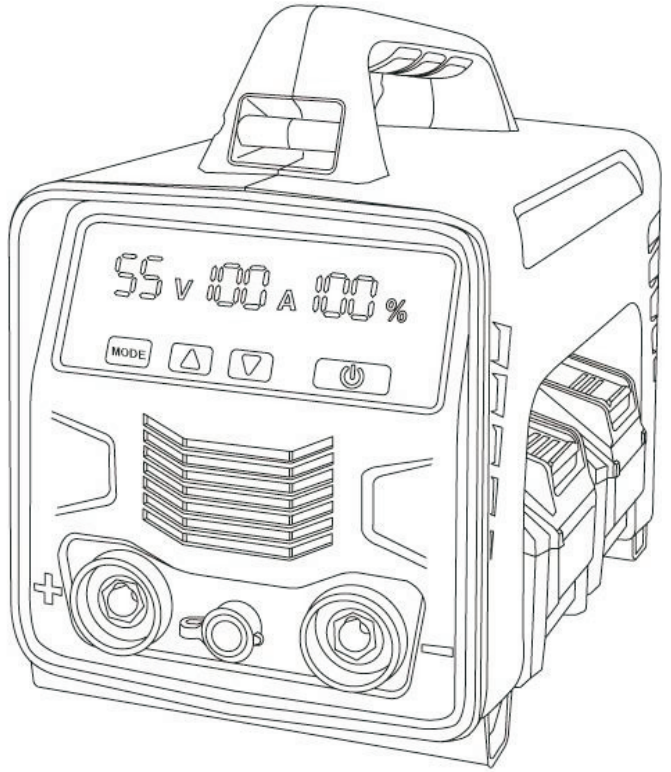
(4) 本機の故障またはその使用に起因するあらゆる損失についての補償は致し兼ねます。
(5) 保証書の再発行は致しませんので、大切に保管してください。

保証書

型番	TM-HJ40
お客様	**お名前**
	ご住所
	お電話番号
お買い上げ日から 保証期間:本体一年間	
ご注文番号	

コードレスバッテリー溶接機

取扱説明書



重要：ご使用になる前に、この取扱説明書をよくお読みください。

安全に関する指示は特に注意して、
内容を理解し正しく取り扱える知識と技能を持った人がご使用ください。
必要に応じてすぐに参照できるように、大切に保管してください。
この取扱説明書についてご不明な点は、販売店にお問い合わせください。

型番：TM-HJ40

目　　次

1 安全上の注意 3

§ 1.1 機械操作に関する警告 3

2 概要 7

§ 2.1 仕様 7

3 各部名称と操作 8

§ 3.1 外観 8

§ 3.2 設置と操作 10

§ 3.2.1 バッテリーパック充電方法 10

§ 3.2.2 設置 11

§ 3.2.3 操作 11

§ 3.2.4 エラーコード一覧 12

§ 3.2.5 トラブルシューティング 12

§ 3.3 動作環境 13

§ 3.4 運用上の注意 13

4 メンテナンスとトラブルシューティング 14

§ 4.1 メンテナンス 14

§ 4.2 トラブルシューティング 14

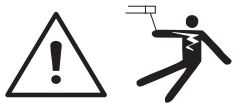
5 保証規定 15

1 安全上の注意

本製品を正しくご使用されないと、周囲の作業者や作業エリア内または近くにいる人々に危険を及ぼす可能性があります。本製品は、関連するすべての安全規則を厳密かつ包括的に遵守して使用してください。本製品の設置および操作の前に、この取扱説明書をよくお読みいただきご理解してご使用願います。

§ 1.1 機械操作に関する警告

- 次のシンボルは、溶接作業中に発生する可能性がある、身体や周囲の人々への損害について説明しています。これらのシンボルを見て、自分自身と周囲の人々に注意喚起をしてください。
- 専門的な訓練を受けた人が、この取扱説明書に記載されている溶接機の設置、操作、保守、および点検を行ってください。
- 溶接作業の周辺に不用意に人が立ち入らないようにしてください。
- 電源を切った後も機器の内部には電気が帯電しているため、§4 に従って保守および点検をしてください。



感電に注意してください

帯電部の電気部品に触れると、致命的な感電または重度の火傷を引き起こす可能性があります。出力端子と内部回路は電源が『NO』になっているときはいつでも通電しています。不適切に設置・配線された機器は大変危険です。

- 通電中の電気部品には絶対に触れないでください。
- 乾いた穴のない革手袋と衣服を着用してください。
- 取扱説明書に従って正しく設置し、溶接物は電気的に確実な接地を施してください。
- 溶接棒や溶接物は溶接終了後『高温』になっています。これらの部分に素肌や濡れた衣服で触れないでください。乾いた穴のない革手袋を着用してください。
- 溶接物や地面との物理的接触をカバーするのに十分な大きさの乾いた断熱材を使用して、溶接物や地面から身体を絶縁してください。
- 狭い場所での使用、落下、水濡れにご注意ください。
- 溶接ケーブルが溶接物と電気的に良好に接続されていることを、常に確認してください。 接続箇所は、できるだけ溶接部に近づけてください。
- 溶接ホルダー、アースクリップ、溶接ケーブル、溶接機は安全で良好な操作状態を維持してください。
- 冷却させるために溶接棒を水に浸さないでください。
- 高所で作業する場合は、感電による落下を防ぐために安全ベルトを使用してください。



煙とガスに注意してください

溶接や切断中に発生する煙やガスは、人の健康にとって有害です。これらの煙やガスを吸い込むと健康に害を及ぼします。

- 溶接や切断中に発生する煙やガスを吸い込まないよう、十分な換気または排気をしてください。毒性の高い煙を発生する特殊な金属や溶接棒で溶接する場合は、局所排気または機械的換気を行ってください。限られたスペースや状況によっては、呼吸用保護具を使用してください。
- 脱脂、洗浄、またはスプレー作業から発生する蒸気の近くで溶接しないでください。アークの熱と光が溶剤蒸気と反応して非常に有毒なガスや刺激性生成物を形成する可能性があります。
- 密閉された場所では呼吸する空気が安全であることを確認し、常に十分な換気を行ってください。



アーク光は人の目や皮膚に有害です

溶接部からのアーク光は、目や皮膚を火傷させる可能性のある強い紫外線および赤外線を生成します。

- 適切なフィルターとカバープレートを備えた保護面を使用して、溶接または観察する際の火花やアーク光から目を保護してください。
- 耐久性のある難燃性素材で作られた適切な衣服を使用して、アーク光から保護してください。
- 適切な不燃性の遮蔽物を設置し、周囲の人々に配慮してアーク光や高温のスパッタに注意してください。



回転部は危険です

- 溶接機のカバーや部品を取り外した状態で使用しないでください。保守点検などでカバーを外すときは、溶接機をよく理解した人が他の人が不用意に近づかないよう注意して行ってください。
- FANなどの回転物に手、髪、衣類、工具が巻き込まれないよう注意してください。



火災や爆発を引き起こす可能性があります

タンク、ドラム、パイプなどの密閉容器を溶接すると、爆発する可能性があります。溶接中に飛び散る火花やスパッタは、火災や火傷の原因となります。溶接棒が金属製の物体に誤って接触すると、火花、爆発、過熱、または火災の原因となる可能性があります。溶接を行う前に、その場所が安全であることを確認してください。

- 溶接作業現場の周辺に可燃物を近づけないでください。これが不可能な場合は、不燃性カバーで可燃物を覆って発火するのを防いでください。
- 溶接時のスパッタや溶接による高温の材料は、小さな亀裂や開口部を通り抜けて隣接する領域に容易に侵入する可能性があります。油圧ラインなどの近くでは溶接時のスパッタ等に充分注意してください。
- 作業現場で圧縮ガスを使用する場合は、危険な状況を防ぐために予防措置を講じてください。
- 溶接していないときは溶接機の電源を『OFF』にして、溶接ホルダーやアースクリップのどの部分も溶接物や地面に触れていないことを確認してください。偶発的な接触は過熱の原因となり、火災を引き起こす可能性があります。
- タンク、ドラム、または容器は、内部の物質から可燃性または有毒な蒸気が発生しないことを確認し、適切な措置が講じられるまで加熱、切断、または溶接しないでください。それらは『洗浄』されていても爆発を引き起こす可能性があります。
- 溶接アークから火花やスパッタが飛散します。 革手袋、厚手のシャツやズボン、安全靴、髪を覆う帽子など、油分を含まない保護服を着用してください。
- アースクリップは、できるだけ溶接物の近くに接続してください。建物の鉄骨または作業現場から離れた場所に接続されたアースケーブルは、溶接電流がリフトチェーン、クレーン ケーブル、またはその他の代替回路に流れる可能性があり、これにより火災の危険が生じたり、周囲の機器が故障する原因となります。



電場と磁場

任意の導体を流れる電流は、局所的な電界および磁界を引き起こします。磁界を最小限に抑えるには、次の事柄に注意してください。

- ホルダーケーブルとアースケーブルを一緒に配線してください。可能な場合はテープなどで固定してください。
- 電源ケーブルを体に巻き付けないでください。
- 作業環境に応じて、溶接機と電源ケーブルを作業者からできるだけ離してください。
- アースケーブルは、溶接作業現場のできるだけ近くで溶接物に直接接続してください。
- 心臓ペースメーカーを装着している人は、溶接作業現場から離れてください。



高温部品

溶接作業または溶接機からのノイズは、聴覚に損傷を与える可能性があります。恒久的な難聴を防ぐために、大きな騒音から耳を保護してください。

- 大きな騒音から聴覚を保護するために、保護耳栓または耳あてを着用してください。
- 騒音が激しい場合は防音壁を設置し、周囲の人々に配慮してください。



騒音は聴覚を損なう可能性があります

溶接中の溶接物は高熱を保持しています。重度の火傷を引き起こす可能性がありますので素手で高温部分に触れないでください。連続して溶接作業する場合は冷却期間を設けてください。熱くなった部品を扱ったり、火傷を防ぐために、絶縁された乾いた革手袋と衣服を使用してください。

概要

§ 2.1 仕様

溶接機

機種名 / パラメーター	TM-HJ40
電源電圧	リチウムイオン電池 DC42~63V
使用(40℃ 10分)	100%(100A-24V)
溶接電流範囲	5A/20.2V~100A/24V
無負荷電圧	14~55V
冷却方式	インテリジェント空冷システム
質量	1.98Kg
寸法(mm)	155*265*220
溶接棒径(mm)	φ1.0~φ2.6

バッテリーパック

機種名 / パラメーター	Mk21740
定格容量	8.0Ah 148Wh
公称電圧	DC18.5V(最大：20V/40V)
最大充電電圧	21.0V
質量	0.95kg
寸法(mm)	80*135*80
専用充電器	Model:MKJ-003

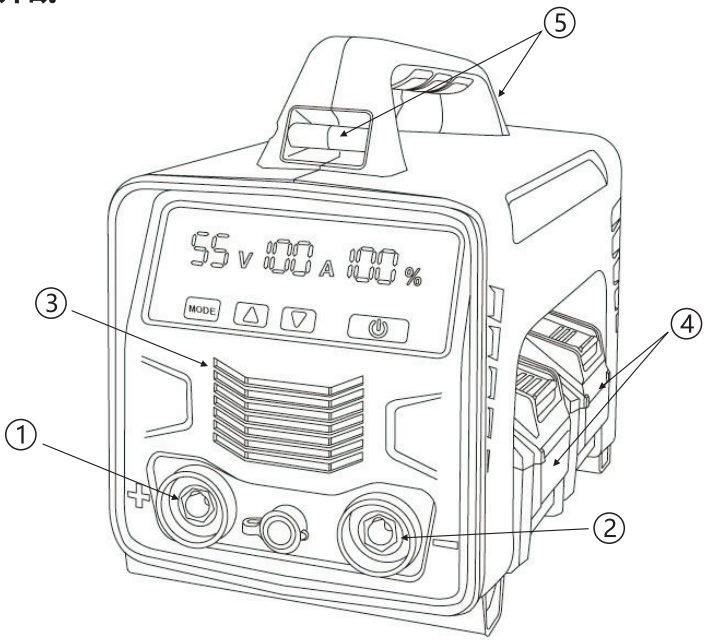
充電器

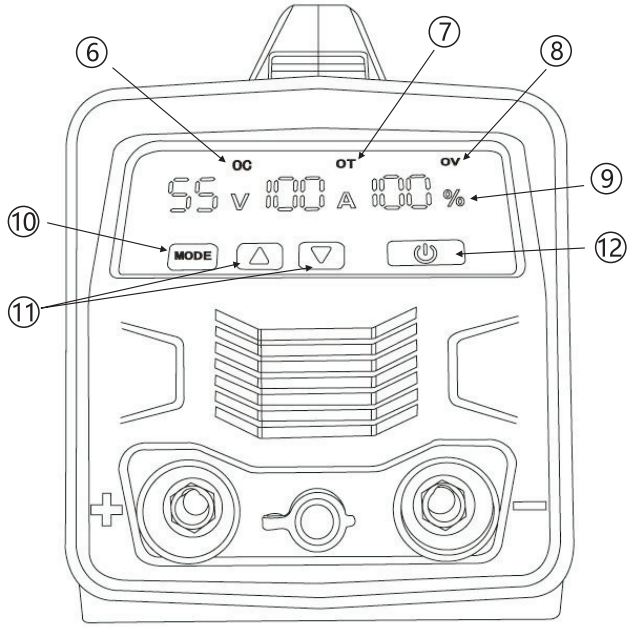
機種名 / パラメーター	MKJ-003
入力電圧	交流100V+/-10%(50/60Hz)
入力容量	8.0W(1A)
出力電圧/電流	DC21.0V/2.0A(42.0W)
充電時間	最大3時間
質量	0.3kg
寸法(mm)	130*92*81

NOTE：上記のパラメータは、機械の改良により変更される可能性があります。

3 各部名称と操作

§ 3.1 外観

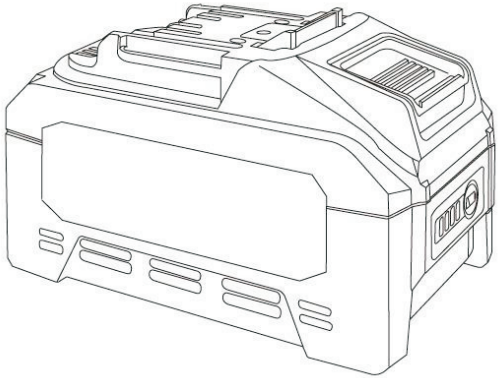




1	プラス側出力端子	溶接ケーブルのプラス側を接続します。
2	マイナス側出力端子	溶接ケーブルのマイナス側を接続します。
3	吸気口	運転中、冷却の為に吸気します。
4	バッテリーパック	バッテリーパック Li2040 2個使用
5	ストラップホール	ストラップを装着します。
6	過電流保護（OC）	出力短絡などによって出力電流が想定以上に大きくなった場合に点灯し、出力を停止します。
7	加熱保護（OT）	内部の部品が過熱した場合に点灯し、劣化や破損を防止します。
8	不足電圧/ 過電圧保護（OV）	入力または出力電圧が想定外になった場合に点灯し、出力を遮断します。
9	ディスプレイ	出力電圧/電流やバッテリー残量、警告表示等、現在の設定や状態を表示します。
10	MODO 切り替えボタン	設定するパラメータを選択します。
	1.『HOT START』 (ホットスタート) 設定範囲 5~50A	この表示灯が点灯しているとき、『ホットスタート』の設定値が表示されます。 ホットスタートは、アークスタート時に溶接棒と溶接物の高抵抗に対し追加の電力を提供し、アークスタートをしやすくします。
	2.『ARC FORCE』 (アークフォース) 設定範囲 5~50A	この表示灯が点灯しているとき、『アークフォース』の設定値が表示されます。 アークフォースは、より高い動作電圧を必要とする溶接棒や、溶接棒の吸い付きを低減させるのに役立ちます。
	3. 端子電圧設定 設定範囲 14~55V	電圧変更が可能です。 手棒溶接使用時は、『55V』に設定してください。
11	調整ボタン	選択しているパラメータの設定値を調整します。
12	電源スイッチ	本機の ON と OFF を制御します。
13	オプションコネクター	未使用（オプション対応検討中）

§ 3.2 設置と操作

§ 3.2.1 バッテリーパック充電方法



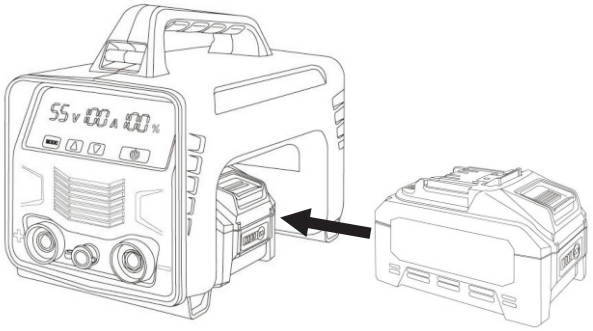
充電方法

(1) 充電器の電源プラグを100V の電源コンセントに差し込みます。
　完了ランプ（緑）が点灯します。
(2) バッテリーパックを充電器の挿入ガイドにそって、一番奥まで入れます。
　バッテリーパックを挿入すると充電ランプ（赤）が点灯し充電を開始します。
　※ バッテリーパックの内部温度が上昇していると、充電が開始されません。
　内部温度が低下すると自動的に充電が開始されます。
(3) 充電が完了（最大３時間）すると充電ランプ（ 赤）が消灯し、完了ランプ
　（緑）が点灯します。
　※ 充電時間は周囲温度（-15~40℃）やバッテリーパックの状態（新品、長期保存、寿命が近いものなど）により変動します。
(4) バッテリーパックを抜き取り、電源コンセントから充電器の電源プラグを抜きます。
　※ バッテリーパックの充電には、専用充電器を使用してください。
　異なる充電特性や充電電力は重大な危険を引き起こします。

次のような状態は、充電器またはバッテリーパックに異常があると考えられます。充電器とバッテリーパックの両方を、お買い上げいただいた販売店にお持ちください。

- 充電器のプラグを100V の電源コンセントに差し込んでも完了ランプ（緑 ）が点灯しない。
- バッテリーパックを挿入してから１時間以上経過しても充電ランプ（赤）が点灯しない。
- 充電開始［充電ランプ（赤）点灯］後、４時間以上経過しても完了ランプ（緑）が点灯しない。
- 充電完了しても、バッテリーパックのインジケーターが４つすべて点灯しない。

§ 3.2.2 設置



(1) 満充電されたバッテリーパック 2 個を溶接機本体にしっかり差し込みます。
(2) 付属されているホルダーケーブルとアースケーブルを、作業内容にあった極性で出力端子にしっかり接続してください。

接続方法	適用
プラス側 ホルダー（溶接棒） マイナス側 アース（溶接物）	薄物や肉盛り溶接
プラス側 アース（溶接物） マイナス側 ホルダー（溶接棒）	厚物や一般的な溶接

NOTE：極性が推奨されている溶接棒は、その指示に従ってください。

(3) アースクリップを溶接物に接続してください。溶接物との接触点には腐食、塗装、または酸化被膜がない、きれいな金属部としっかりと接続してください。
　※ 付属されているホルダーケーブルおよびアースケーブル以外は使用しないでください。

§ 3.2.3 操作

(1) 溶接機の電源スイッチを『ON』にします。このときホルダー、アースの通電部に電気が流れているので手を触れないよう感電に注意して、不用意にアークが発生しないようホルダーを溶接物の近くに置かないでください。
　本装置にはインテリジェント空冷システムが搭載されており装置内部の温度が上昇するとFAN が作動します。
(2) 使用する溶接棒が推奨するように、溶接電流を設定します。
(3) 必要に応じて『ホットスタート』や『アークフォース』を設定します。
(4) 溶接棒を手棒ホルダーにしっかり挟み、溶接物に打ち付けてアークを発生させ、溶接を開始します。
(5) 必要に応じて、溶接電流を再調整してください。
(6) 溶接終了後、電源スイッチを『OFF』にします。
　※ バッテリー残量は、バッテリー電圧により変動します。目安としてご使用ください。

§ 3.2.4 エラーコード一覧

エラーコード	説明	処置
OC	過電流保護	吸い付きなどで短絡している出力を解除してください。
OT	加熱保護	電源を『ON』にしたまま放置し内部度を低下させてください。
OV	不足電圧/過電圧保護	充電されたバッテリーパックに交換してください。

§ 3.2.5 トラブルシューティング

次に溶接時の一般的な問題点を示しています。

NO.	問題	考えられる理由	推奨される対処法
1	アークが発生しない	配線不良	すべてのケーブルが適切に接続されていることを確認してください。
		バッテリー不良	バッテリーパックが充電されていることを確認してください。
2	ブローホールが発生する	アークが長すぎる	アーク長を短くしてください。
		溶接物の汚れ、汚染、または湿気	溶接物から塗料、油、湿気などの汚れと水分を除去してください。
		溶接棒が湿っている	溶接棒乾燥機などを使用して溶接棒を乾燥させてください。
3	過度のスパッタ	溶接電流が高すぎる	溶接電流を下げるか、より太い溶接棒を選択してください。
		アークが長すぎる	アーク長を短くしてください。
4	溶け込みが悪い	入熱不足	溶接電流を上げるか、より太い溶接棒を選択してください。
		溶接物の汚れ、汚染、または湿気	溶接物から塗料、油、湿気などの汚れと水分を除去してください。
		継手の準備不足	溶接部に適した継手の準備を行ってください。
5	過度の貫通（燃え尽きる）	入熱過多	溶接電流を下げるか、より細い溶接棒を使用してください。
		移動速度が遅すぎる	移動速度を速めてください。
6	歪み（母材の変形）	入熱過多	溶接電流を下げるか、より細い溶接棒を使用してください。
		継手の準備不足	溶接部に適した継手の準備を行ってください。
7	異なる電極溶接、異常なアーク特性	極性が正しくない	使用する溶接棒に適した正しい極性を確認してください。

NOTE：上記確認後も改善されない場合は、購入された販売店にご相談ください。

§ 3.3 動作環境

▲ 標高1,000m 以内
▲ 使用温度範囲-15~+40℃
▲ 空気の相対湿度90%（20℃）未満
▲ 水平でしっかりした場所
▲ 風雨や直射日光を避けた場所
▲ ほこり、酸、腐食性ガスを避けた場所
▲ 溶接中は十分な換気に注意してください。
▲ 機器は壁面より30cm 以上離してください。

§ 3.4 運用上の注意

▲ この機器の使用を開始する前に、セクション §1 を注意深くお読みください。
▲ バッテリーパックに異常がないことを確認してください。
▲ 作業中は、関係者、特に子供が作業現場に近づかないようにしてください。
▲ 保護されていない目でアークを見ないでください。
▲ 機器内部を冷却させるために、空気穴は塞がないでください。
▲ 使用後は電源スイッチを『OFF』にしてください。

4 メンテナンスとトラブルシューティング

§ 4.1 メンテナンス

溶接機を安全で適切な操作をするために、定期的なメンテナンスを心掛けてください。

警告：電源を遮断してから、コンデンサが安全な電圧に下がるまで 5 分間待ってください。

日にち	メンテナンス項目
日常点検	ボタン等が柔軟で、正しく操作できることを確認してください。 正しく操作できない場合は修理、または交換してください。 電源投入後、異常に揺れたり、異音が鳴ったり、異臭がしないか確認してください。 ディスプレイが正しく表示されているかを確認してください。 FAN が破損していないか、回転や制御が正常かを確認してください。FAN が破損した場合は、すぐに交換してください。FAN が回転しない場合は、羽を遮るものがないか確認してください。(内部温度が上昇したときのみFANが作動します) 溶接ケーブルが損傷していないか確認してください。損傷している場合は、絶縁するか交換してください。 いずれかの問題で原因がわからない場合は、購入された販売店にお問い合わせください。 各部のネジを確認し、緩んでいる場合はしっかりと締め付けてください。
定期点検	実際の電流が設定値と一致しているか、クランプ型電流計などで確認してください。

§ 4.2 トラブルシューティング

- 専門的な訓練を受けた正しく取り扱える知識と技能を持った人が行ってください。
- 問題があり、原因がわからない場合は、購入された販売店にお問い合わせください。

溶接機に問題がある場合は、次の内容を確認してください。

	トラブル	理由	解決
1	アークを出すとFANは動作しますが、電源表示灯が点灯しません	機械内部の異常	販売店に修理依頼してください
2	電源を入れると、電源表示灯は点灯しますが、アークを出してもFAN が動作しません	FAN の異物混入	異物を取り除いてください
		FAN モーターの破損	販売店に修理依頼してください
3	電源を入れると、電源表示灯が点灯せず、FAN も動作しません	バッテリーパックの異常	充電されたバッテリーパックに交換してください
		機械内部の異常	販売店に修理依頼してください
4	溶接できない	無負荷電圧が出力しない	販売店に修理依頼してください
		溶接ケーブルが断線している	溶接ケーブルの修理または交換してください
		アースクリップが接続されていない、または緩んでいる	アースクリップを確認してください
5	アークが出にくい、固着しやすい	バッテリーパック異常	充電されたバッテリーパックに交換してください
		溶接物に油やほこりが付着している	溶接部を油やほこりを除去してください
		出力電圧が低過ぎる	出力電圧を55Vに設定してください
		ホットスタートの調整が低すぎる	ホットスタートを高く設定してください
6	アークが安定しない	溶接電流が小さすぎる	溶接電流を上げてください
7	溶け込みが不十分	溶接電流の調整が低すぎる	溶接電流を増やしてください
		アークフォースの調整が小さすぎる	アークフォースを高く設定してください
8	溶接アークが偏向する磁気吹き	磁気効果	アースクリップの位置を変更するか、溶接物の両側にアースクリップを追加してください
			溶接治具の消磁または交換してください