

半自動溶接機

MDM-200

## 取扱説明書

この取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。

- この溶接機の据付、保守点検、修理は、安全を確保する為、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。
- この溶接機の操作は、安全を確保する為、この取扱説明書の内容を良く理解し、安全な取扱ができる知識と技能のある人が行ってください。
- お読みになったあとは、保証書とともに関係者がいつでも見られる場所に大切に保管していただき、必要に応じて再度お読みください。
- ご不明な点は、販売店または弊社営業所にお問い合わせください。

# ☆ 目 次 ☆

★ 安全上のご注意 ★	2
★ 安全に関して守って頂きたい事項 ★	3
1. 概説	7
2. 仕様	7
3. 設置	8
4. 接続	8
5. 各部名称	9
6. システム設定画面	11
7. 溶接操作	12
(1) CO <sub>2</sub> /MAG/MIG 溶接	12
(2) 手棒溶接	17
(3) TIG 溶接	19
8. 溶接条件	21
9. 保守と点検	26
10. メンテナンス	27
11. 付属品	28
12. オプション (別売)	29

## ★ 安全上のご注意 ★

- ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- この取扱説明書に示した注意事項は、機器を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
- ご使用に当たってはこの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。
- 機器の取扱を誤った場合、色々なレベルの危害や損害の発生が想定されます。この取扱説明書では、そのレベルを次の2つのランクに分類し、注意喚起シンボルとシグナル用語で警告表示しています。

注意喚起シンボル	シグナル用語	内 容
	危 険	取扱を誤った場合、危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
	注 意	取扱を誤った場合、危険な状態が起こる可能性があり、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害の発生が想定される場合。

※注意喚起シンボルは、一般的な場合を示しています。

上に述べる重傷とは失明、けが、火傷（高温・低温）、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るもの、及び治療に入院・長期の通院を要するものをいいます。また、中程度の傷害や軽傷とは、治療に入院・長期の通院を要さないけが、火傷、感電などをいい、物的損傷とは、財産の破損、及び機器の損傷に係わる拡大損害をいいます。

## ★ 安全に関して守って頂きたい事項 ★

	<b>危 険</b>	重大な人身事故を避けるために、必ず次の事をお守りください。
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ご使用に当たってこの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。</li> <li>2. 入力側の動力源の工事、設置場所の選定、高圧ガスの取扱い・保管及び配管、溶接後の製造物の保管、及び廃棄物の処理などは、法規、及び貴社社内基準に従ってください。</li> <li>3. 溶接機や溶接作業場所の周囲には、不用意に人が立ち入らないようにしてください。</li> <li>4. 心臓のペースメーカーを使用している人は、医師の許可があるまで操作中の溶接機や溶接作業場所の周囲に近づかないでください。溶接機は通電中周囲に磁場を発生し、ペースメーカーの作動に悪影響を及ぼします。</li> <li>5. この溶接機の据付、保守点検、修理は、安全を確保するために、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。</li> <li>6. この溶接機の操作は、安全を確保するため、この取扱説明書をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください。</li> <li>7. この溶接機を、溶接以外の用途に使用しないでください。</li> </ol>		

	<b>危 険</b>	感電を避けるため、必ず次の事をお守りください。
<p>※帯電部に触れると、致命的な電撃や火傷を負うことがあります。</p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 帯電部に触れないでください。</li> <li>2. 溶接電源のケース、及び母材、また母材と電氣的に接続された治具などには、電気工事士の資格を有する人が、法規（電気設備技術基準）に従って接地工事を行ってください。</li> <li>3. 据付や保守点検は、必ず配電盤の開閉器により、全ての入力側電源を切って、5分以上経過してから行ってください。入力電源を切っても、コンデンサは充電されていることがありますので、充電電圧がないことを確認してから、作業を行ってください。</li> <li>4. ケーブルは容量不足のものや損傷したもの、導体がむき出しになったものを使用しないでください。</li> <li>5. ケーブルの接続は、確実に締め付けて、絶縁してください。</li> <li>6. 溶接機のカバーやケースを取り外したままで使用しないでください。</li> <li>7. 破れた手袋や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。</li> <li>8. 高所で作業するときは、命綱を使用してください。</li> <li>9. 保守点検を定期的実施し、損傷した部品は修理してから使用してください。</li> <li>10. 溶接機を使用しないときは、全ての装置の電源を切ってください。</li> </ol>		



## 注 意

溶接で発生するヒュームやガスから、あなたや他の人々を守るため、保護具などを使用してください。

※溶接時に発生するヒュームやガスを吸引すると、健康を害する原因になります。

※狭い場所での溶接作業は、空気の不足を生じ、窒息する危険性があります。

1. ガス中毒や窒息を防止するため、法規（労働安全衛生法、粉塵妨害防止規制）で定められた局所排気設備を使用するか、呼吸用保護具を使用してください。
2. 狭い場所での溶接では、必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を着用するとともに、訓練された監視員のもとで作業してください。
3. 脱脂、洗浄、噴霧作業の近くでは、溶接作業を行わないでください。これらの作業の近くで溶接作業を行うと、有害なガスが発生することがあります。
4. 被覆鋼板の溶接では、必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を使用してください。被覆鋼板を溶接すると、有害なヒュームやガスが発生します。



## 注 意

溶接で発生するアーク光、飛散するスパッタやスラグ、騒音からあなたや他の人々を守るため、保護具を使用してください。

※アーク光は、目の炎症や皮膚の火傷の原因になります。

※飛散するスパッタやスラグは、目を痛めたり火傷の原因になります。

※騒音は、聴覚に異常をきたすことがあります。

1. 溶接作業や溶接の監視を行う場合には、十分な遮光度を有する遮光メガネ、または溶接用保護面を使用してください。
2. スパッタやスラグから目を保護するため、保護メガネを使用してください。
3. 溶接用皮製保護手袋、長袖の服、脚カバー、皮前掛けなど保護具を使用してください。
4. 溶接作業場所の周囲に保護幕を設置し、アーク光が他の人々の目に入らないようにしてください。
5. 騒音が激しい場合には、防音保護具を使用してください。



## 注 意

火災や爆発、破裂を防ぐため、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。

※ケーブルの不完全な接続部や、鉄骨などの母材側電流経路に不完全な接触部があると、通電による発熱によって火災を引き起こすことがあります。

※ガソリンなどの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。

※密閉されたタンクやパイプなどを溶接すると、破裂することがあります。

1. 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を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。
2. 可燃性ガスの近くでは、溶接しないでください。
3. 溶接直後の熱い母材を、可燃物に近づけないでください。
4. 天井、床、壁などの溶接では、隠れた側にある可燃物を取り除いてください。
5. ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
6. 母材ケーブルは、できるだけ溶接する箇所の近くに接続してください。
7. 内部にガスが入ったガス管や、密閉されたタンクやパイプを溶接しないでください。
8. 溶接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。



## 注 意

ガスボンベの転倒や、ガス流量調整器の破裂を防ぐため、必ず次のことをお守りください。

※ガスボンベが転倒すると、人身事故を負うことがあります。

※ガスボンベには高圧ガスが封入されておりますので、取扱を誤ると高圧ガスが吹き出し、人身事故を負うことがあります。

1. ガスボンベの取扱いに関しては、法規と貴社社内基準に従ってください。
2. ガス流量調整器は、弊社付属品または弊社推奨品をお使いください。
3. 使用前に、ガス流量調整器の取扱説明書を読んで、注意事項を守ってください。
4. ガスボンベは、専用のガスボンベ立てに固定してください。
5. ガスボンベは、高温にさらさないでください。
6. ガスボンベのバルブを開けるときは、吐出口に顔を近づけないでください。
7. ガスボンベを使用しないときは、必ず保護キャップを取り付けてください。
8. ガスボンベに溶接トーチを掛けたり、電極がガスボンベに触れないようにしてください。



## 注 意

回転部は、けがの原因になりますので、必ず次のことをお守りください。

※FANなどの回転部に、手、指、髪の毛、衣類などを近づけると、巻き込まれてけがをすることがあります。

1. 溶接機のケースやカバーを取り外したままで、使用しないでください。
2. 保守点検、修理などでケースを外すときは、有資格者または溶接機をよく理解した人が行い、溶接機の周囲に囲いをするなど、不用意に他の人が近づかないようにしてください。
3. 回転中のFANに、手、指、髪の毛、衣類などを近づけないでください。

## 1. 概説

この度は弊社の半自動溶接機をお買い求め頂きありがとうございます。

本機は入力電圧 100V/200V 兼用の CO<sub>2</sub>/MAG/ MIG 溶接・直流 TIG 溶接・手溶接の電源として使用できます。

ご使用いただく前に、ぜひこの取扱説明書をご精読いただき、正しい使用方法のもとにご愛用いただきますようお願いいたします。

## 2. 仕様

型式		MDM-200					
溶接モード		CO <sub>2</sub> /MAG/ MIG		手棒		TIG	
定格入力電圧 (V)		単相 100	単相 200	単相 100	単相 200	単相 100	単相 200
定格入力電流 (A)		37	38	30	37	28	22
定格周波数 (Hz)		50/60					
定格入力	(kVA)	3.7	7.6	3.0	7.4	2.8	4.4
	(kW)	3.5	7.2	2.8	7.0	2.7	4.2
定格出力電流 (A)		130	200	100	200	140	200
出力電流範囲 (A)		25~130	25~200	10~100	10~200	10~140	10~200
最大無負荷電圧 (V)		67 (CO <sub>2</sub> /MAG/ MIG)					
定格使用率 (%)		40					
冷却方式		強制風冷					
外形寸法 (mm)		220W×410H×520L					
質量 (kg)		18					

### 3. 設置

#### (1) 設置

コンクリートや架台上など基礎がしっかりしたところに設置し、下記のような場所には設置しないでください。

- 風雨にさらされる危険のある場所
- 水蒸気中または湿気の多い場所
- 異常な振動または衝撃を受ける場所
- 有害な浸食性ガスの存在する場所
- 標高 1000m を越える場所
- 周囲温度が 40℃ を超える場所
- 油の蒸気の多い場所
- 塵埃の特に多い場所
- 周囲温度が -10℃ を下まわる場所

※溶接アーク部に、直接風があたらないようにご注意ください。必要なら風よけ等をご用意ください。

#### ☆注意☆

- 電源入力側ケーブルは、10m を越える場合 5.5mm<sup>2</sup> 以上としてください。
- 結線する場合は必ず、配電盤の開閉器を OFF にしてください。
- 緑/黄色の線（アース線）は必ず接地してください。
- 溶接機を 2 台以上使用する場合、横に並べて設置するときは、溶接機の間隔を 30 cm 以上離してください。
- 冷却方式として後部より吸気し、前面より排気していますので、必ず壁面より 20 cm 以上離して周囲にある異物の吸い込みに注意してください。
- TIG 溶接機や高周波機器からのノイズおよび雷サージ等から受ける誤作動、破損防止のため、本機の接地端子は必ず接地してご使用ください。

### 4. 接続

#### (1) 入力ケーブルの配線

本機は入力電圧を検知し、自動的に出力電流を切替えます。

本機の入力側ケーブルを配電盤の定格容量にあったノーヒューズブレーカーあるいは開閉器に接続してください。緑/黄色線（アース線）は必ず接地してください。



☆入力側ケーブルの配線は必ず配電盤の開閉器を OFF にしてから作業してください。

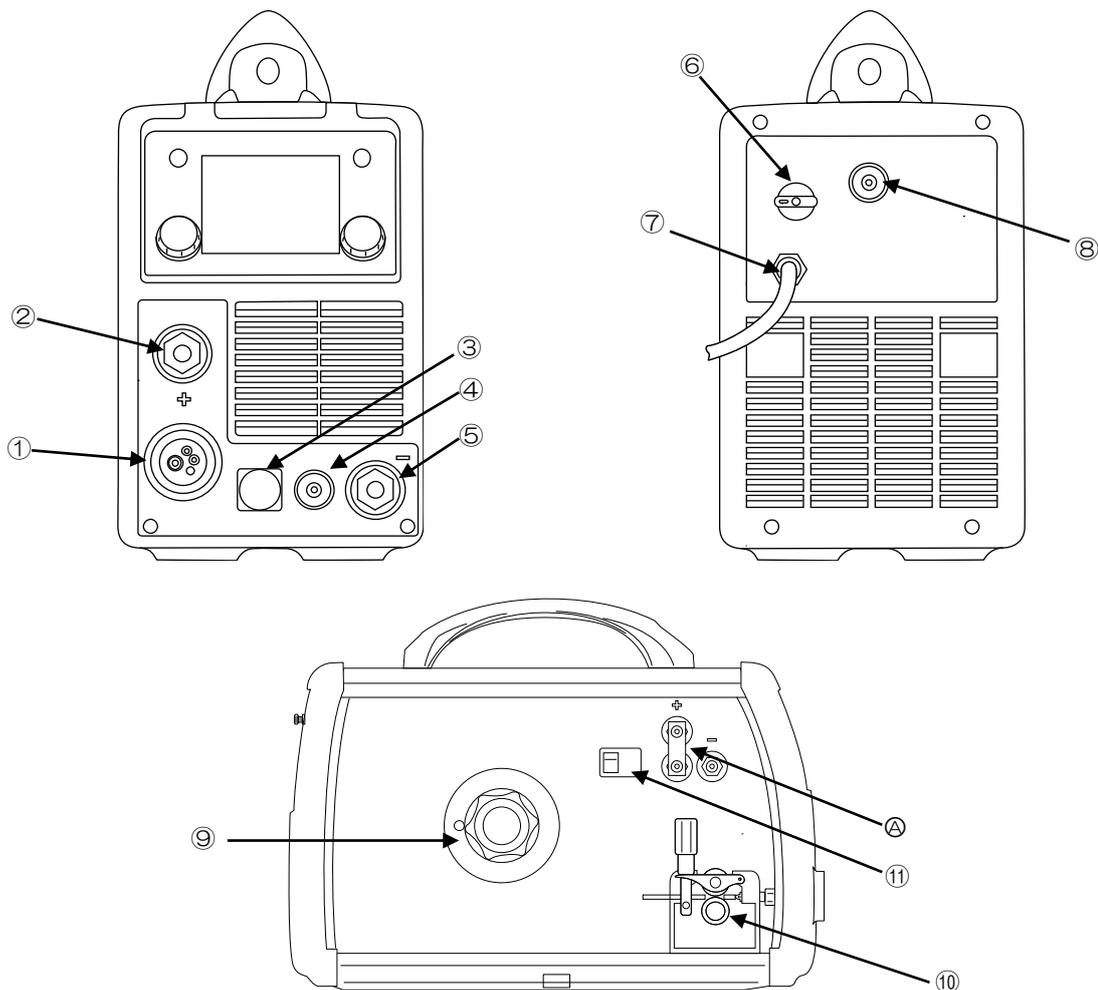
#### (2) シールドガスの接続

CO<sub>2</sub>/MAG/MIG 溶接や TIG 溶接を行うときは、使用するシールドガスに適合したガス流量調整器を取付け、ガス流量調整器と本機のガス入口金具との間を付属のガスホースで接続してください。

CO <sub>2</sub>	炭酸 (CO <sub>2</sub> ) のみを使用
MAG	アルゴン (Ar) 80% と CO <sub>2</sub> 20% の混合ガスを使用
MIG	Ar のみ、または Ar に数% の酸素 (O <sub>2</sub> ) を混合したガスを使用
TIG	Ar のみを使用

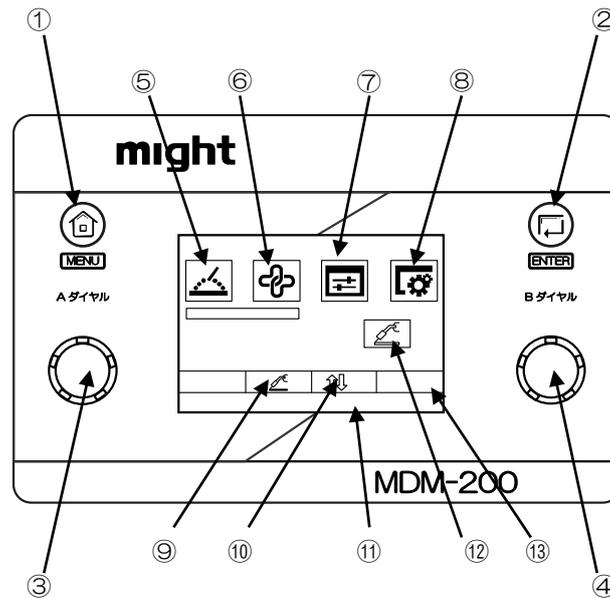
## 5. 各部名称

【各部名称】



①	CO <sub>2</sub> /MAG/ MIG トーチ接続端子	CO <sub>2</sub> /MAG/ MIG トーチを接続します。 Ⓐで接続した極性が出力されます。
②	出力+端子	出力配線の+側を接続します。
③	トーチスイッチコネクター	TIG トーチのトーチスイッチを接続します。 (2 - 3: トーチスイッチ)
④	TIG ガスコネクター	TIG トーチのガスホースを接続します。 (5/8-18UNF)
⑤	出力-端子	出力配線の-側を接続します。
⑥	電源スイッチ	本機の運転入り切りを行います。
⑦	入力コード	単相 AC100V または 200V に接続します。 (4.0mm <sup>2</sup> 2.5m 圧着端子 5.5-5)
⑧	ガス入口金具	シールドガスの流量計からのガスホースを接続します。 (5/8-18UNF)
⑨	スプールホルダー	ワイヤーリールを固定します。 (リール径 200mm 以下)
⑩	送給ローラー	ワイヤー径にあった送給ローラーを使用します。
⑪	ワイヤースイッチ	必ず下側で使用してください。 (ワイヤーが出なかったり、溶接できないことがあります。)

【パネル及びメイン画面名称】



①	MENU ボタン	画面上部の設定画面を選択します。
②	ENTER ボタン	設定項目を決定し、溶接画面に進みます。
③	A ダイアル	画面左部のパラメータを選択します。
④	B ダイアル	画面右部のパラメータを選択します。
⑤	溶接方法設定画面	溶接方法を設定します。
⑥	シナジックパラメータ設定画面	CO <sub>2</sub> /MAG/ MIG 溶接のシナジックを設定します。
⑦	溶接機能設定画面	溶接機能を設定します。
⑧	システム設定画面	本体システムを設定します。
⑨	溶接アイコン	設定されている溶接方法のアイコンを表示します。
⑩	自己保持アイコン	設定されている自己保持機能のアイコンを表示します。
⑪	シナジックパラメータ表示	設定されているシナジックパラメータを表示します。
⑫	多機能ディスプレイ	溶接方法、自己保持機能、パラメータ等、選択されたものに対応する内容を表示します。
⑬	入力電圧表示	接続されている入力電圧を表示します。

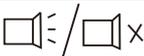
## 6. システム設定画面

システムのパラメータを『Aダイヤル』と『Bダイヤル』で設定します。

- ① 電源をONにすると、メイン画面が表示されます。  
FANは内部温度を検知して作動します。
- ② 『MENUボタン』を押して、『システム設定画面』を選択します。



- ③ 『Aダイヤル』と『Bダイヤル』でパラメータを設定し、項目ごとに『Bダイヤル』を押して決定します。

Aダイヤルで選択可能なシステムパラメータ	Bダイヤルで選択可能なシステムパラメータ	機能
言語 / Language	English / 日本語 etc.	表示される言語を選択します。
単位	メートル / インチ	表示される単位を選択します。
操作音 ON/OFF	 X	操作音の入切を選択します。
画面の明るさ	1 - 10	ディスプレイ表示の明るさを選択します。
初期化	押す	全てのパラメータを初期化します。

## 7. 溶接操作



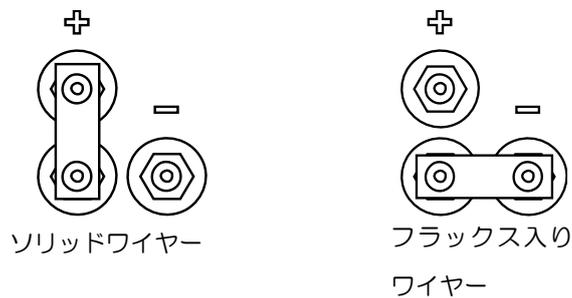
- ☆入力側ケーブルの配線は必ず配電盤の開閉器を OFF にし、感電には十分注意してください。
- ☆出力側ケーブルの配線は必ず溶接機の電源スイッチを OFF にし、作業してください。
- ☆溶接モードの切り替えはポストフロー中には絶対に行わないでください。

### (1) CO<sub>2</sub>/MAG/ MIG 溶接

- ① ④で CO<sub>2</sub>/MAG/ MIG トーチ接続端子の極性を決めます。

ソリッドワイヤーを使用する場合は、通常+極性に接続します。

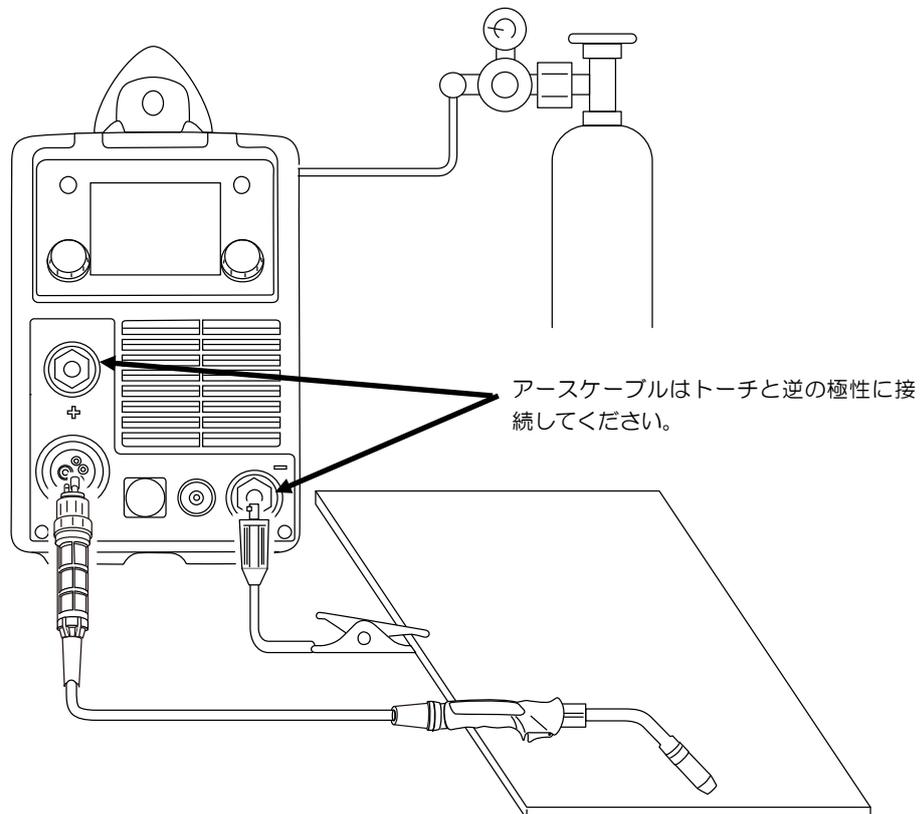
フラックス入りワイヤーを使用する場合は、-極性に接続してください。



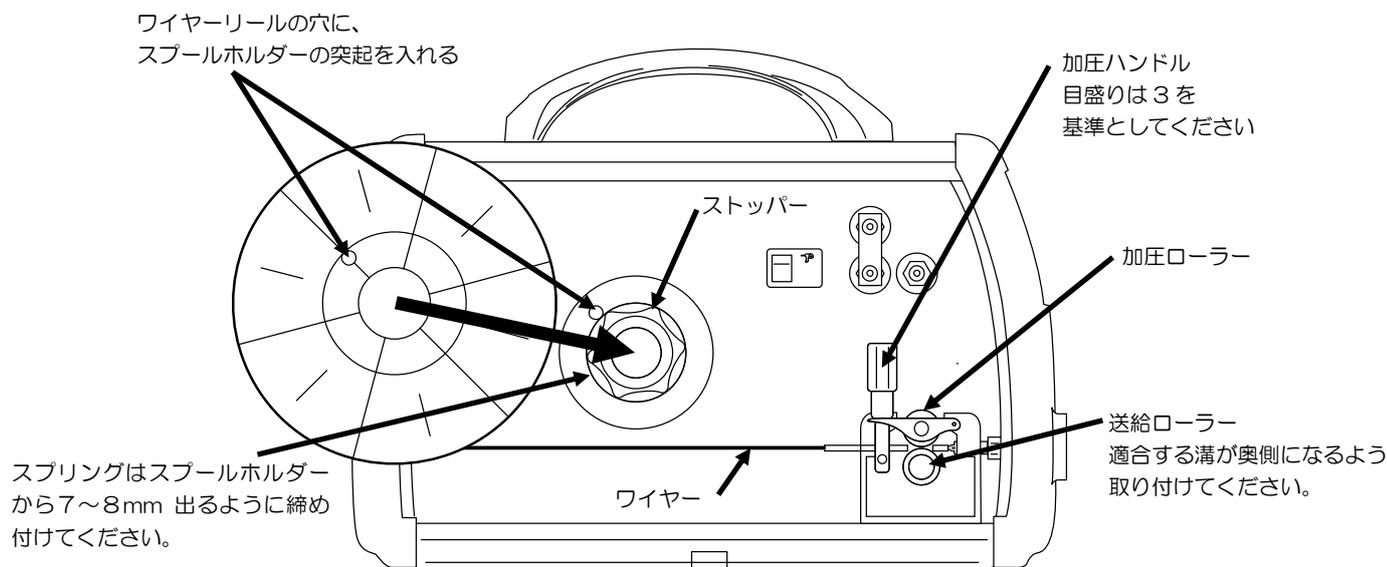
- ② 必要な部品をトーチに取り付け、CO<sub>2</sub>/MAG/MIG トーチ接続端子にトーチをしっかりと接続します。

※ アルミワイヤーは専用のスプリングライナー、チップが必要です。

※ アースケーブルは、CO<sub>2</sub>/MAG/ MIG トーチ接続端子が+極性の場合は出力+端子に、-極性の場合は出力+端子に接続してください。

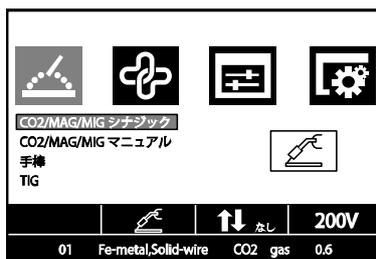


- ③ 加圧ハンドルを倒し、加圧ローラーを持ち上げてください。
- ④ ワイヤー径や材質にあった送給ローラーを取り付けてください。  
 ※ 送給ローラーは使用するワイヤー径の溝が本体奥側になるよう取り付けてください。  
 ※ アルミワイヤーは専用の送給ローラーが必要です。
- ⑤ ワイヤーリールの穴にスプールホルダーの突起が入るよう、ワイヤーリールをセットし、ストッパーを締め付けてください。  
 ※ スプールホルダーのスプリングは、スプールホルダーが滑らかに動くよう必要以上に締め付けしないでください。
- ⑥ ワイヤーに折れや捻じれが生じないように、送給ローラーに沿ってトーチにワイヤーを送給し、加圧ローラー、加圧ハンドルをもとに戻して下さい。  
 ※ 加圧ハンドルの圧力でワイヤーの表面から金属粉塵を除去した後、スプリングライナーに送ります。スプリングライナーが詰まると送給の不具合を引き起こしますのでエアブロー等で定期的に掃除をしてください。  
 ※ 加圧ハンドルの目盛りは3を基準として、アルミニウムワイヤーは2~3、フラックス入りワイヤーは3~4、ソリッドワイヤーは4~5を目安として締め付けてください。

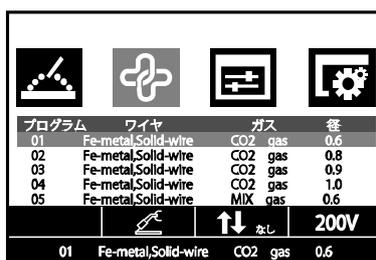


### (1-1) CO<sub>2</sub>/MAG/ MIG シナジック

- ① 『MENU ボタン』で『溶接方法選択画面』を選択します。
- ② 『A ダイヤル』を回転させて『CO<sub>2</sub>/MAG/MIG シナジック』を選択し、押し決定してください。



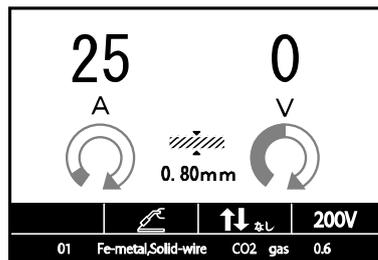
- ③ 『MENU ボタン』で『シナジックパラメータ選択画面』を選択します。



- ④ 『Aダイヤル』を回転させてシナジックパラメータを選択し、押して決定してください。

No.	材料	ワイヤー径 (mm)	ガス	溶接電流(A) ( )は100V時	板厚(mm) ( )は100V時
1	鉄ソリッドワイヤー	0.6	CO <sub>2</sub>	25-90 (25-90)	0.80-1.80 (0.80-1.80)
2	鉄ソリッドワイヤー	0.8	CO <sub>2</sub>	40-150 (40-130)	0.80-3.20 (0.80-2.20)
3	鉄ソリッドワイヤー	0.9	CO <sub>2</sub>	50-190 (50-130)	0.90-5.10 (0.90-2.60)
4	鉄ソリッドワイヤー	1.0	CO <sub>2</sub>	60-200 (60-130)	0.90-6.00 (0.90-2.30)
5	鉄ソリッドワイヤー	0.6	MIX	25-110 (25-110)	0.60-1.80 (0.60-1.80)
6	鉄ソリッドワイヤー	0.8	MIX	40-160 (40-130)	0.70-2.70 (0.70-1.90)
7	鉄ソリッドワイヤー	0.9	MIX	50-200 (50-130)	0.80-4.60 (0.80-2.20)
8	鉄ソリッドワイヤー	1.0	MIX	60-200 (60-130)	0.90-5.00 (0.90-2.40)
9	鉄フラックス入りワイヤー	0.8	CO <sub>2</sub>	60-160 (60-130)	1.10-4.00 (1.10-3.20)
10	鉄フラックス入りワイヤー	0.9	CO <sub>2</sub>	60-180 (60-130)	1.40-5.50 (1.40-3.00)
11	鉄フラックス入りワイヤー	1.0	CO <sub>2</sub>	70-200 (70-130)	1.20-6.00 (1.20-3.00)
12	ステンレスソリッドワイヤー	0.8	MIX	60-160 (60-130)	0.90-3.50 (0.90-2.40)
13	ステンレスソリッドワイヤー	0.9	MIX	70-170 (70-130)	1.20-4.00 (1.20-2.80)
14	ステンレスソリッドワイヤー	1.0	MIX	70-200 (70-130)	1.20-5.50 (1.20-3.20)
15	アルミニウムソリッドワイヤー	1.0	Ar	100-170 (100-130)	1.50-4.00 (1.50-2.50)
16	Cu-Si3 ソリッドワイヤー	0.8	Ar	50-150 (50-130)	0.50-2.20 (0.50-1.80)

- ⑤ シナジックパラメータを決定したら、『ENTER ボタン』を押して溶接画面を表示させてください。



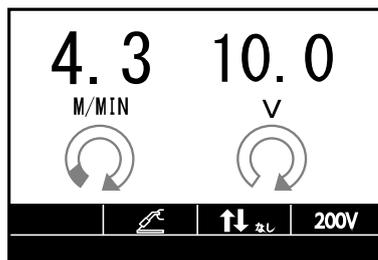
- ⑥ 溶接画面では、『A ダイアル』で溶接電流（板厚）を、『B ダイアル』で溶接電圧を調整することができます。

### (1-2) CO<sub>2</sub>/MAG/MIG マニュアル

- ① 『MENU ボタン』で『溶接方法選択画面』を選択します。  
② 『A ダイアル』を回転させて『CO<sub>2</sub>/MAG/MIG マニュアル』を選択し、押し決定してください。



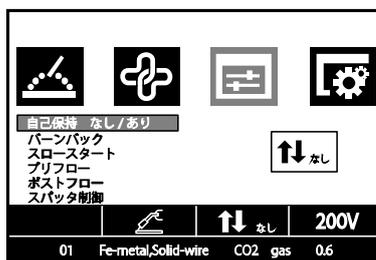
- ③ 『ENTER ボタン』を押して溶接画面を表示させてください。



- ④ 溶接画面では、『A ダイアル』でワイヤー送給速度を、『B ダイアル』で溶接電圧を調整することができます。

### (1-3) CO<sub>2</sub>/MAG/MIG 溶接パラメータ

① 『MENU ボタン』を押して、『溶接パラメータ選択画面』を選択します。



② 『Aダイヤル』と『Bダイヤル』でパラメータを設定します。

Aダイヤルで選択可能なシステムパラメータ	Bダイヤルで選択可能なシステムパラメータ	機能
自己保持	なし/あり	自己保持機能の有無を選択します。
バーンバック	0~10	溶接終了時にできるワイヤー先端部の玉を小さくし、再スタートを良くして先端をくっつきにくくします。
スロースタート	0~10	アークスタート時のワイヤー速度を遅くすることで、母材との接触を遅くします。
プリフロー	0~2S	アーク発生前にシールドガスを放出させスタート部の空気巻き込みによる酸化を防ぎます。
ポストフロー	0~10S	アーク終了後にシールドガスを放出し続けることで、ビード終端部の酸化と溶接欠陥を防ぎます。
スパッタ制御	0~10	スパッタの粒の大きさや量を少なくします。大きくすると溶け込みが悪くなります。

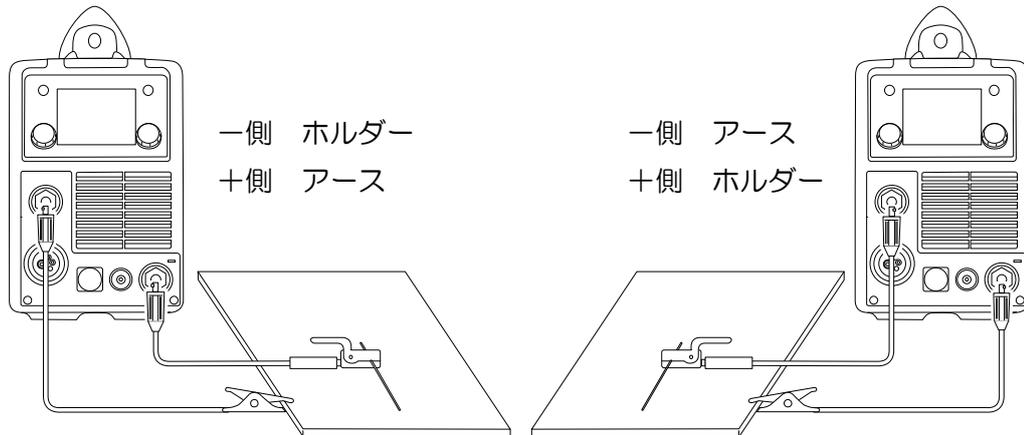
### (1-4) CO<sub>2</sub>/MAG/MIG 溶接状態

次の症状が発生した場合、以下の点をご確認ください。

ビード幅が広くなる	突き出し長さが長すぎる アーク電圧が高すぎる 溶接電流が高すぎる アーク長が長すぎる
ビード幅が狭くなる	アーク電圧が低すぎる 溶接速度が速すぎる
スパッタが多い	突き出し長さが短すぎる 溶接速度が速すぎる アーク電圧が高すぎる ワイヤーが太すぎる
溶接物にエアホールが生じる	シールドガスが漏れている 溶接物表面にオイル、錆、塗装などの不純物がある CO <sub>2</sub> が正しく気化されていない 突き出し長さが長すぎる トーチを傾けすぎている
溶け込みが浅い	溶接速度が速すぎる アーク電圧が高すぎる

## (2) 手棒溶接

- ① 手棒用ホルダーとアースケーブルを、作業内容に合わせて出力+端子と出力-端子に接続してください。

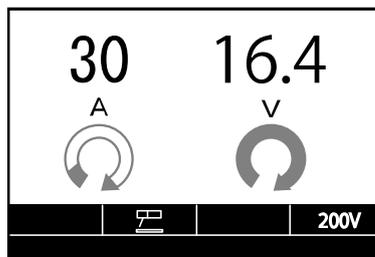


接続方法	適用
一側 ホルダー (溶接棒) 十側 アース (母材)	・ 構造物などの一般溶接
一側 アース (母材) 十側 ホルダー (溶接棒)	・ 薄板、肉盛り溶接 ・ ステンレス鋼のアーク溶接

- ② 『MENU ボタン』で『溶接方法選択画面』を選択します。
- ③ 『A ダイヤル』を回転させて『手棒』を選択し、押し決定してください。



- ④ 『ENTER ボタン』を押して溶接画面を表示させてください。



- ⑤ 溶接画面では、『A ダイヤル』で溶接電流を調整することができます。

## (2-1) 手棒溶接パラメータ

- ① 『MENU ボタン』を押して、『溶接パラメータ選択画面』を選択します。

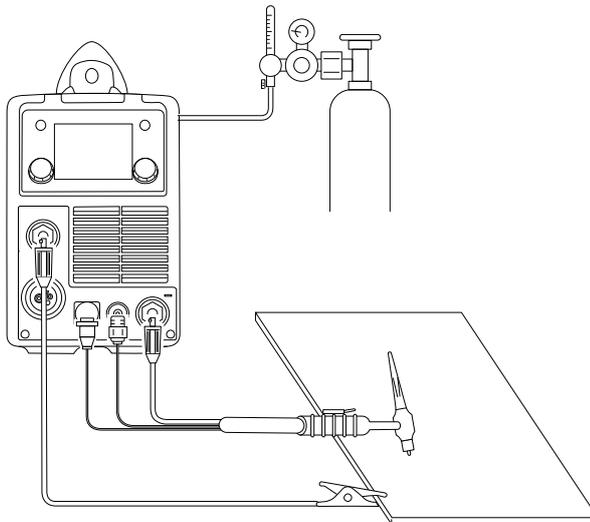


- ② 『A ダイヤル』と『B ダイヤル』でパラメータを設定します。

A ダイヤルで選択可能なシステムパラメータ	B ダイヤルで選択可能なシステムパラメータ	機能
ホットスタート	0~10	アークを発生させるときに、短時間溶接電流にホットスタート電流を加え、アークスタートを行います。
アークフォース	0~10	溶接棒の吸い付きを抑えるために、溶接電流にアークフォース電流を加え、溶接特性を向上させます。

### (3) TIG 溶接

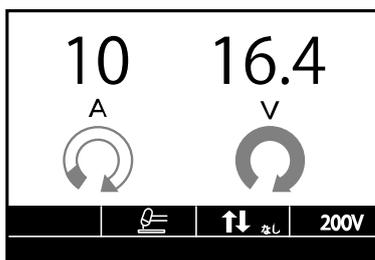
- ① 出力+端子にアースケーブルを、出カ-端子に TIG トーチを、トーチスイッチコネクタ-に TIG トーチスイッチを、TIG ガスコネクタ-に TIG トーチガスホースを接続してください。



- ② 『MENU ボタン』で『溶接方法選択画面』を選択します。
- ③ 『A ダイヤル』を回転させて『TIG』を選択し、押し決めてください。



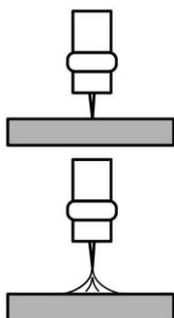
- ④ 『ENTER ボタン』を押して溶接画面を表示させてください。



- ⑤ 溶接画面では、『Aダイヤル』で溶接電流を調整することができます。  
LIFT スタートでアークが発生します。

### 【LIFT スタート】

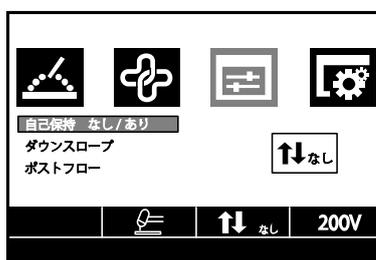
電極を母材に接触させトーチを引き上げ、瞬時にアークをスタートさせます。  
アーク発生時に高周波を使用しません。



- 1.母材にタングステン電極を触れてください。
- 2.トーチスイッチを押してください。シールドガスが排出します。
- 3.トーチを持ち上げて、アークをスタートさせてください。  
※タングステンを擦らないでください。

### (3-1) TIG 溶接パラメータ

- ① 『MENU ボタン』を押して、『溶接パラメータ選択画面』を選択します。



- ② 『Aダイヤル』と『Bダイヤル』でパラメータを設定します。

Aダイヤルで選択可能なシステムパラメータ	Bダイヤルで選択可能なシステムパラメータ	機能
自己保持	なし/あり	自己保持機能の有無を選択します。
ダウンスロープ	0.0~10.0S	溶接電流からクレーター電流までの時間を調整し、電流減少の傾斜を変化させます。
ポストフロー	0.0~10.0S	アーク終了後にシールドガスを放出し続けることで、ビード終端部の酸化と溶接欠陥を防ぎます。

## 8. 溶接条件

### (1) CO<sub>2</sub> 溶接の条件

材質	ガス	継手	板厚 t mm	ワイヤ径 mm	溶接条件		
					電流 A	電圧 V	溶接速度 cm/min
軟鋼	CO <sub>2</sub> 10~15 ℓ/min	下向 突合せ	0.8	0.6、0.8	50~60	16~17	50~70
			1.0	0.6、0.8	60~65	16~17	50~60
			1.2	0.8、0.9	70~80	16~18	40~60
			1.6	0.8、0.9、1.0	70~90	16~18	40~60
			2.3	0.8、0.9、1.0	90~120	17~19	40~60
			3.2	0.8、0.9、1.0	120~ 150	19~22	30~50
			4.5	1.0	150~ 170	21~23	30~50
軟鋼	CO <sub>2</sub> 10~15 ℓ/min	重ね	0.8	0.8、0.9	60	16	60~75
			1.2	0.8、0.9	70~90	17~18	50~60
			1.6	0.8、0.9	80~110	18~20	50~60
			3.2	0.9、1.0	100~ 140	19~21	40~45
			4.5	1.0	140~ 180	19~22	40~45
			6.0	1.0	160~ 180	20~23	25~30
軟鋼	CO <sub>2</sub> 10~15 ℓ/min	水平 すみ肉	1.0	0.8、0.9	60~70	16~17.5	40~55
			1.2	0.8、0.9	70~80	17~19	40~55
			1.6	0.8、0.9、1.0	90~120	19~20	40~55
			2.3	0.9、1.0	120~ 150	19~20	35~45
			3.2	0.9、1.0	140~ 170	20~22	35~45
			4.5	1.0	160~ 180	20~23	30~40
			5.0	1.0	160~ 180	20~23	25~40

(2) MAG 溶接の条件

材質	ガス	継手	板厚 t mm	ワイヤ径 mm	溶接条件		
					電流 A	電圧 V	溶接速度 cm/min
軟鋼	アルゴン + CO <sub>2</sub> 混合ガス  10~15 ℓ/min	下向 突合せ	0.6	0.6	25	15	30
			0.8	0.6、0.8	30~40	15	30~50
			1.0	0.6、0.8	40~55	15	40~55
			1.2	0.8、0.9	60~70	15~16	30~50
			1.6	0.8、0.9、1.0	100~ 110	17~18	40~60
			2.3	0.8、0.9、1.0	110~ 120	17~18	30~40
			3.2	0.8、0.9、1.0	120~ 140	17~19	25~30
			4.0	0.9、1.0	150~ 170	18~21	25~40
軟鋼	アルゴン + CO <sub>2</sub> 混合ガス  10~15 ℓ/min	重ね	0.4	0.6	25	14	75
			0.6	0.8、0.9	40	15	60
			0.8	0.8、0.9	50	15	50
			1.2	0.8、0.9	50~70	15~16	40
軟鋼	アルゴン + CO <sub>2</sub> 混合ガス  10~15 ℓ/min	水平 すみ肉	0.6	0.6	40	14.5	40
				0.8、0.9	50~55	15~16	55~60
			0.8	0.6、0.8	40~50	15~16	30~50
				0.8、0.9	50~60	16~17	44~55

(3) MIG 溶接の条件

材質	ガス	継手	板厚 t mm	ワイヤ径 mm	溶接条件		
					電流 A	電圧 V	溶接速度 cm/min
ステン レス  SUS 304	Ar + 2%O <sub>2</sub>  10~15 ℓ/min	下向 突合せ	0.8	0.6、0.8	50~60	16~17	50~70
			1.0	0.6、0.8	60~65	16~17	50~60
			1.2	0.6、0.8	70~80	16~18	40~60
			1.5	0.6、0.8	80~90	16~18	40~60
			2.5	0.8	110~ 120	17~19	40~60
			3.0	0.8	130~ 140	19~22	30~50
ステン レス  SUS 304	Ar + 2%O <sub>2</sub>  10~15 ℓ/min	水平 すみ肉	1.0	0.6、0.8	40~50	16~18	50~60
			1.2	0.6、0.8	60~70	17~19	50~60
			1.5	0.8	80~90	18~20	50~60
			2.5	0.8	130~ 140	19~20	50~60
			3.0	0.8	140~ 150	20~22	50~60

材質	ガス	継手	板厚 t mm	ワイヤ径 mm	溶接条件		
					電流 A	電圧 V	ガス流量 ℓ/min
アルミ ニウム	Ar  溶接速度 50~70 cm/min	下向 突合せ	1.2	1.0	70~80	14~14.5	15
			1.5	1.0	80~90	14~15	15
			2.0	1.0	120~ 130	19~20	15
			3.0	1.0	130~ 150	20~22	15~20
アルミ ニウム	Ar  溶接速度 50~70 cm/min	水平 すみ肉	1.5	1.0	80~90	15~16	15
			2.0	1.0	120~ 130	18~19	15
			3.0	1.0	130~ 150	19~20	15~20
			4.0	1.0	150~ 160	20~21	15~20

(4) ステンレス TIG 溶接の条件

母材の厚さ mm	継手の形	溶接電流 (A)			溶接速度 cm/min	ファイラ ワイヤ径 mm	電極直径 mm	アルゴン ガス流量 ℓ/min
		下向	垂直	上向				
0.5	突合せ	10~15	10~15	10~15	40	—	1.0	4
	重る	10~15	10~15	10~15	20	1.0	1.0	4
	隅角	10~20	10~20	10~20	40	—	1.0	4
	T型	15~20	15~20	15~20	35	1.0	1.0	4
1.0	突合せ	30~40	30~40	30~40	15~40	1.0~1.6	1.0~1.6	5
	重る	40~50	40~50	40~50	15~30	1.0~1.6	1.0~1.6	5
	隅角	45~55	45~55	45~55	20~40	1.0~1.6	1.0~1.6	5
	T型	50~60	50~60	50~60	10~35	1.0~1.6	1.0~1.6	5
1.5	突合せ	60~100	60~80	60~70	15~30	1.6	1.6	5
	重る	60~100	70~100	80~90	15~30	1.6	1.6	5
	隅角	60~80	60~70	60~70	20~40	1.6	1.6	5
	T型	70~90	70~90	70~90	10~20	1.6	1.6	5
2.5	突合せ	100~120	90~110	90~110	20~30	1.5~2.5	1.6	5
	重る	110~130	100~120	100~120	20~30	1.5~2.5	1.6	5
	隅角	100~120	90~110	90~110	25~30	1.5~2.5	1.6	5
	T型	110~130	100~120	100~120	15~25	1.5~2.5	1.6	5
3.0	突合せ	120~140	110~130	105~125	30	2.5	1.6	5
	重る	130~150	120~140	120~140	25	2.5	1.6	5
	隅角	120~140	110~130	115~135	30	2.5	1.6	5
	T型	130~150	115~135	120~140	25	2.5	1.6	5
4.5	突合せ	200~250	150~200	150~200	25	3.0	2.4	6
	重る	225~275	175~225	175~225	20	3.0	1.6~3.2	6
	隅角	200~250	150~200	150~200	25	3.0	2.4	6
	T型	225~275	175~225	175~225	20	3.0	2.4	6

#### (5) 溶接電流とタングステン電極径の目安

電極棒径 (mm)	溶接電流 (A)
	直流正極性
	YWP・YWT h
0.5	5~20
1.0	15~80
1.6	70~150
2.4	150~250

※ タングステンの電極の先端が丸くなったり汚れた状態になりますと、アークの集中性がなくなりますので、グラインダーなどで研磨してください。電極を常に手入れしていただくことにより、さらに美しい溶接効果が得られます。

#### (6) 溶接電流とファイラーワイヤ径の目安

溶接電流 (A)	ファイラーワイヤ径 (mm)
10~20	0~1.0
20~50	0~1.6
50~100	1.0~2.4
100~200	1.6~3.0

※ ファイラーワイヤの材質は通常母材と同質のものを使用します。  
溶接電流によりファイラーワイヤ径を決めてください。  
また異種金属の溶接など特殊な場合は、目的に応じて選択してください。

## 9. 保守と点検

溶接機の性能を最良に保ち、安全に能率よく作業するために定期的な保守、点検を心がけてください。

日常の注意	3～6ヶ月点検
スイッチ類の動作	外観（へこみ、破損等）
FANの回転	内部の清掃
異常な振動、うなり、臭い	ボルト等の緩み
ガス漏れ	電気接続部の錆の確認
ケーブルの接続、損傷	漏電、絶縁抵抗の確認

また、絶縁抵抗試験を実施する場合は下記を参考にしてください。

試験箇所	絶縁抵抗
入力～出力間	DC500V メガーにて 1MΩ以上
入力～接地線間	DC500V メガーにて 1MΩ以上
出力～接地線間	DC500V メガーにて 1MΩ以上



☆絶縁抵抗および耐電圧試験を実施する時は感電しないように十分ご注意ください。

### （1）機内の清掃について

定期的にケースカバーをはずして圧縮エアーでほこり等を取り去ってください。

### （2）感電に対するご注意

入力端子およびケーブル等で導線部に露出を発見されましたら、ただちにビニールテープで絶縁して安全作業を行ってください。

### （3）保守点検の注意

保守および点検でケースカバーを取り外された場合は、再び運転される時ケースカバーは必ず元通りに取り付けてください。もしはずしたまま運転されると冷却効果が悪くなり、変圧器および半導体等の焼損を招く恐れがありますので注意してください。



☆本機内部を点検される場合は、電源スイッチおよび配電盤のスイッチを切っても本機内部のコンデンサが充電されていますので、約5分間放置してからケースカバーをはずし、点検をおこなってください。

## 10. メンテナンス

### (1) CO<sub>2</sub>/MAG/ MIG トーチ

- ノズルに付いたスパッタは溶接欠陥もとになります。こまめに取り除いてください。
- チップの穴が大きくなったり変形したりすると、アークが不安定になります。
- 部品の取り付けは、緩みがないようしっかり締め付けてください。
- スプリングライナーは目詰まりしないよう、定期的にエアブロー等で掃除してください。
- ワイヤーがスムーズに送給されるように、伸ばして使用してください。

### (2) 送給装置

- 送給ローラーはワイヤー経にあった溝径を使用してください。
- 送給ローラーに金属粉塵が付着した場合は、きれいに取り除いてください。
- 送給ローラーの溝径に丸みが付いてきたら、送給ローラーを交換してください。

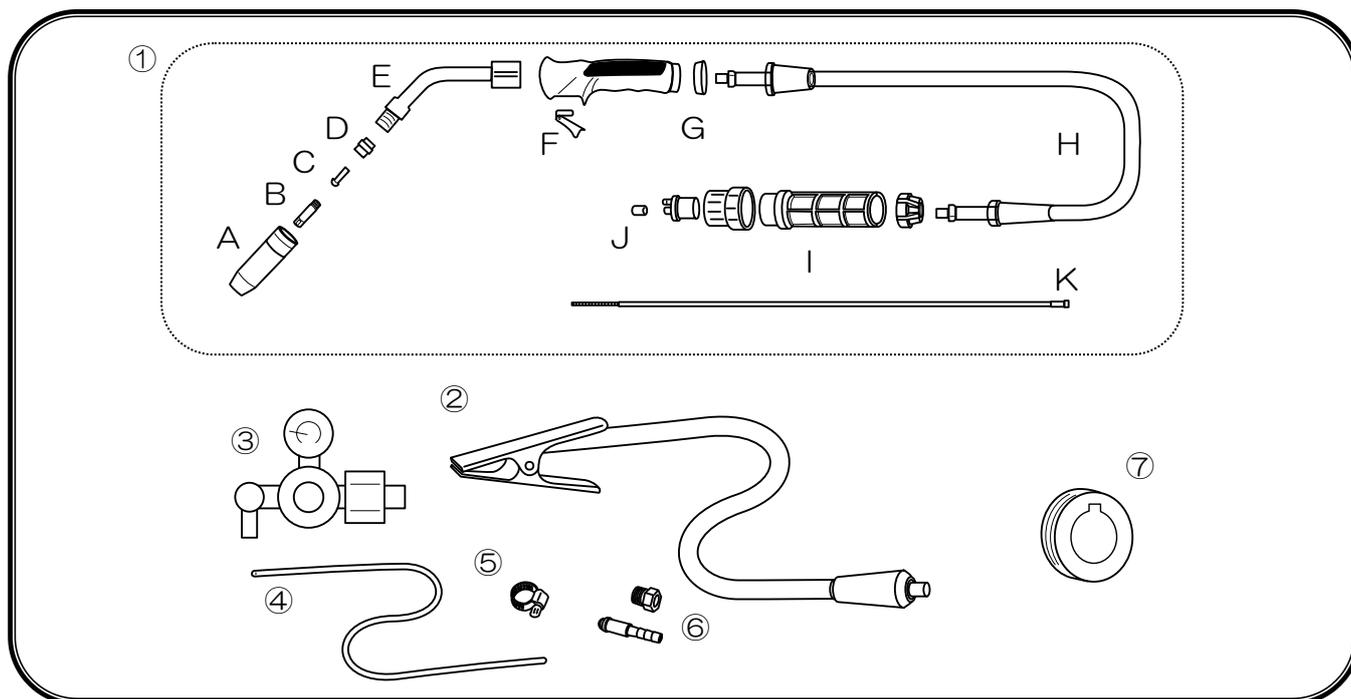
### (3) 手棒ホルダー

- 溶接電流に適した溶接棒径を使用してください。
- 溶接棒がしっかり固定できることを確認してください。

### (4) TIG トーチ

- コレットボディー、ノズル、トーチキャップの順にしっかり締め付けてください。
- 溶接電流に適したタングステン電極を使用してください。
- タングステン電極の先端が丸くなったり酸化したりすると、アークが不安定になります。
- ガスの流量が少なかったり流れていないと、タングステン電極の消耗が激しくなります。

## 11. 付属品



①	CO <sub>2</sub> /MAG/ MIG トーチ	0.8mm ワイヤー用	1.0mm ワイヤー用
A	ノズル	内径 13mm	
B	チップ	0.8mm M6	1.0mm M6
C	チップホルダー		
D	ガスディフューサー		
E	トーチヘッド		
F	トーチスイッチ		
G	トーチハンドル		
H	パワーケーブル	3m	
I	トーチコネクター		
J	アダプター		
K	スプリングライナー	0.6~0.9mm 3m	1.0~1.2mm 3m
②	アースケーブル	3m	
③	CO <sub>2</sub> 流量調整器	R-8LS (ヒーター、フロートなし: 坂口製作所 社製)	
④	ガスホース	3m	
⑤	ホースバンド	2	
⑥	入力ガスホースニップル	1	
⑦	送給ローラー	0.8mm/1.0mm ワイヤー用	

## 12. オプション（別売）

軟鋼・ステン用 CO <sub>2</sub> /MAG/ MIG 溶接	
CO <sub>2</sub> 流量調整器	R-8（ヒーター、フロート付：坂口製作所 社製） R-8L（ヒーターなし、フロート付：坂口製作所 社製）
チップ	0.6mm M6 0.9mm M6
送給ローラー	0.6mm/0.9mm ワイヤー用

アルミニウム用 CO <sub>2</sub> /MAG/ MIG 溶接	
Ar 流量調整器	R-11
チップ	1.0mm アルミワイヤー用
スプリングライナー	1.0mm アルミワイヤー用
送給ローラー	0.8mm/1.0mm アルミワイヤー用

手棒溶接	
手棒用ホルダー	ホルダー・ジョイント付キャブタイヤ 5m ホルダー・ジョイント付キャブタイヤ 10m ホルダー・ジョイント付キャブタイヤ 20m ホルダー・ジョイント付キャブタイヤ 30m

TIG 溶接	
Ar 流量調整器	R-11
TIG トーチ	MDM-200 用 TIG トーチ 8m MDM-200 用 TIG トーチ 4m
TIG フレキトーチ	MDM-200 用 TIG フレキトーチ 8m MDM-200 用 TIG フレキトーチ 4m

# 保証書

このたびは半自動溶接機をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。  
お買い上げいただいた製品につきましては、次の通り保証いたします。

1. 保証期間  
無償保証修理を受けられる期間は、本体のみお買い上げから1年間と致します。  
付属品に関しましては、補償の対象外とさせていただきます。
2. 保証内容  
保証期間に通常の使用状態で本機を構成する部品に材料または製造上の不具合が発生し、弊社がこの欠陥を認めた場合に限り、修理を無償でいたします。
3. 保証の適用除外  
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。
  - ① 取扱説明書に示す正しい取扱い操作や日常・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
  - ② 弊社が示す仕様の限度を超えて使用したために生じた故障
  - ③ 弊社が認めていない改造・変更が原因となって生じた故障
  - ④ 弊社のサービス指定工場及び弊社が認めたところ以外で修理し、それが原因で生じた故障
  - ⑤ 弊社の純正部品以外の部品を使用したために生じた故障
  - ⑥ 時の経過による変化（塗装面・メッキ面の自然退色、発錆など）
  - ⑦ 一般的に品質、機能及び安全上に全く影響がないと認められる音、振動、外観上の軽微なキズなど
  - ⑧ 自然災害または事故、過失、不注意による本機の損傷
  - ⑨ 一般消耗品等で使用上における自然摩耗と認められるもの
  - ⑩ 製品が日本国外で使用された場合
4. 注意事項
  - ① 本保証書の提示なき場合または記載内容の不備、あるいは改定のある場合は保証しかねる場合があります。
  - ② 本機の故障に起因するまたは関連するあらゆる損失及び費用は保証の範囲から除外させていただきます。

保証書の再発行はいたしませんので、大切に保管してください。

機種(型式名) : MDM-200		製造番号 :
お買い上げ日 :		
お客様	お名前 :	
	ご住所 :	
	TEL :	
販売店様	住所 :	
	店名 :	
	TEL :	
		印

発売元  **might** マイト工業株式会社

本 社 〒547-0001 大阪市平野区加美北4-5-6  
電話 (06) 6793-8531(代) FAX (06) 6793-4422  
<http://www.might-jp.com/>

No.18061305