

直流・交流両用

TIG溶接機

INVERTER DIGITAL

YS-TIG200PACDC

単相 200V

50/60Hz

YOTUKA

取扱説明書

初版



このQRコードを
読み取ることで、
本製品の使い方などを
動画でご覧いただけます。



ご使用前に、必ず取扱説明書をお読
みになり、内容を理解してからお使
いください。

目次

はじめに	3	溶接の操作 TIG の場合 AC(交流)	26
安全上のご注意 製品を長くご愛顧いただくために		TIG 溶接手順	26
安全にお使いいただくために	4	溶接の操作 TIG パルスの場合 AC(交流)	29
溶接機に係る事項	4	TIG パルス溶接手順	29
溶接機の作業に係る事項	4	溶接の操作 MMA(溶接棒)の場合	32
アルゴンガスに係る事項	5	MMA(溶接棒) 溶接の場合	32
主要諸元	6	点検・整備の仕方	33
溶接条件目安	7	日常の点検	33
溶接数値設定目安	8	タングステン電極の点検	33
各部の名称	9	3～6 カ月点検	33
梱包部品一覧表	10	6 カ月点検	33
標準構成	11	故障と思ったら	34
使用上のご注意	12	Q&A	35
使用率について	12	保証内容について	38
電源について	12	お客様ご相談窓口	39
接地(アース)について	12		
電源の接続	12		
溶接の準備	13		
ブレーカー電源	13		
安全保護具の準備	13		
溶接の準備 TIG の場合	14		
コネクタとソケットの接続	14		
ガスホースの接続	15		
トーチの構成	16		
トーチキャップの交換	16		
タングステン電極	16		
溶接の準備 MMA(溶接棒)の場合	17		
正極性と逆極性について	17		
操作パネルの機能	18		
溶接の操作 TIG の場合 DC(直流)	21		
TIG 溶接手順	21		
溶接の操作 TIG パルスの場合 DC(直流)	23		
TIG パルス溶接手順	23		

はじめに

このたびは溶接機をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
安全に正しくお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

誤った使い方をされますと重大な事故につながる恐れがあります。
この取扱説明書を熟読しご理解してからご使用ください。
また、各ページの警告・注意事項も飛ばさず、必ずお読みください。

安全上のご注意

※お使いになる人や他人への危害・財産への損害を未然に防ぐため、必ずお守りいただくことを説明しています。
※誤った取扱をした場合に生じる危険とその程度を次の区分で説明しています。

- 表示と意味をよく理解してから、本文をお読みください。
- お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見ることができる所に、必ず保管してください。
- すべて安全に関する内容です、必ずお守りください。



警告

誤った取扱をした時に、死亡や重傷に結びつく可能性のあるもの。



注意

誤った取扱をした時に、軽傷または家屋・財産などの損害に結びつくもの。



禁止

取扱においてその行為を禁止します。



指示

指示に基づく行為を強制します。

製品を長くご愛顧いただくために

取扱説明書に従った正しい取扱や定期点検、保守を行ってください。
注意事項に従わず何らかの損害・故障が発生した場合、保証の対象外となりますのでご注意ください。

安全にお使いいただくために

誤った使い方をされますと重大な事故につながる恐れがあります。下記を熟読しご理解してからご使用ください。また、各ページの警告・注意事項も飛ばさず、必ずお読みください。

溶接機に係る事項

警告

 禁止	<ul style="list-style-type: none">・本機は、溶接のために設計・製造されています。用途以外に使用しないでください。・本機や本機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。・心臓ペースメーカーを使用している人は、本機や本機作業場所に近付かないでください。本機を操作中は、周囲に磁場が発生し、ペースメーカーに悪影響を与える可能性があります。
 指示	<ul style="list-style-type: none">・本機の操作は、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。

溶接機の作業に係る事項

警告

 禁止	<ul style="list-style-type: none">・身体の調子が悪い時、判断力に影響するような酒類、薬物を服用して使用しないでください。・狭い場所での溶接作業は行わないでください。ガス中毒や酸欠により窒息する危険があります。・有害なガスや引火性の物質の側では溶接作業をしないでください。・内部にガスの入ったガス管や、密閉されたタンクやパイプを溶接しないでください。・溶接直後の熱い母材（溶接物）を、可燃物に近づけないでください。火災の原因となります。・帯電部には絶対に触れないでください。感電ややけどを負う恐れがあります。・本機を使用中に、溶接ホルダ先端やアースクリップに触れると感電ややけどの恐れがあります。・本機内部に堆積した粉じんを放置しないでください。絶縁劣化を起こし、感電や火災の原因になります。・素手や濡れた手袋で作業しないでください。感電する恐れがあります。・分解や改造は行わないでください。火災、誤作動、故障の原因になります。（保証適用外）・子供や幼児の手の届く所で使用しないでください。やけど、感電、怪我の恐れがあります。
 指示	<ul style="list-style-type: none">・法律により定められた接地工事を電気工事士有資格者により実施してください。 定格入力電圧が300V以下のもの・・・D種接地工事（第三種接地工事）・溶接電源は壁より30cm以上、又周辺の加熱物からは50cm以上離して設置してください。・接電源のケース及び母材または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。・点検整備は、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切って、3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事がありますので、充電電圧がないことを確認してから作業してください。・ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむきだしになったものを使用しないでください。・ケーブルの接続部は、確実に締付けて絶縁してください。・溶接機のケースやカバーを外したまま使用しないでください。・高所で作業する時は安全帯を使用してください。・保守点検は定期的の実施し、損傷した部分は修理してから使用してください。・使用していない時はすべての機器の電源を切ってください。・引火性物質を遠ざけてください。火災や爆発の原因になります。・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。・ガス中毒や酸欠により窒息を防ぐため、法規（酸素欠乏症防止規則）で定められた場所では、人工呼吸器又は換気装置を使用してください。・ヒュームによる中毒や粉じん障害を防ぐため、法規（労働安全衛生規則、粉じん障害防止規則）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。

安全にお使いいただくために

溶接機の作業に係る事項

⚠ 注意

 禁止	<ul style="list-style-type: none">電源コードや電源プラグが破損していたり、コンセントの挿込みが緩い時は使用しないでください。感電、ショート、発火の原因になります。電源コード、溶接ホルダコード、アースコードを傷つけたり、破損させたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、束ねたりしないでください。感電、発火の原因になります。交流200V以外では使用しないでください。 交流電源やエンジン発電機などを使用すると、能力の低下を起す恐れがあります。 発電機を使用する場合は、定格入力 (kVA) 2倍以上のものをご使用ください。本機を保管する場合は、風雨の当たる場所、高温・多湿、ほこりっぽい場所は避けてください。本機の故障の原因になります。運搬や取扱いの際は、振動や衝撃を与えないでください。
 指示	<ul style="list-style-type: none">電源プラグを抜く時は、電源コードを引っ張らずに電源プラグを持って引抜いてください。破損したり、感電やショートして発火する恐れがあります。電源スイッチの「OFF」を確認してから電源プラグを抜き挿ししてください。アーク光線は、目の炎症ややけどの原因になります。溶接作業や溶接監視を行う際は、十分な遮光度の遮光メガネや溶接用保護面を使用してください。飛散するスパッタ（金属粒）やスラグ（カス）から目を保護するため、保護メガネを使用してください。過剰な騒音は聴力に有害です。防音保護具を使用してください。溶接作業時は、製保護手袋、長袖の服など作業に適した保護具や服装をしてください。溶接作業場所周辺には、アーク光線が他人の目に入らないように保護幕などを設置してください。飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取除いてください。取除けない場合は、不燃性カバーで可燃物を覆ってください。回転中のファンに手や髪の毛、服などを近づけないでください。本機のケースやカバーを外したまま使用しないでください。定期点検整備を行ってください。点検・整備などでケースやカバーを外す時は、有資格者又は溶接機をよく理解している人が行ってください。ファンの掃除は、柔らかい布等で粉じんを拭取ってください。エアコンプレッサーによるエアガンでファンに吹き付けると、風圧で粉じんがファン内部に入り込んだり、ファンが高回転し故障の原因になります。安全な場所に保管してください。運搬する場合は、把手又はショルダーベルトをご使用ください。

アルゴンガスに係る事項

⚠ 警告

 禁止	<ul style="list-style-type: none">湿気の高い場所、常に水滴のかかる場所には置かないでください。直射日光を当てないようにしてください。
 指示	<ul style="list-style-type: none">ガスボンベやメーターに問題があった場合は、使用しないでください。非常に危険です。転倒防止策を施してください。

主要諸元

型番	YS-TIG200PACDC	
溶接種類	TIG 溶接	アーク溶接 (MMA)
電圧 (交流単相)	200V	
周波数	50/60Hz	
定格入力	5.8kVA	6.8kVA
	29A	34A
	4.3kW	5.0kW
定格使用率	40%	
電流調整範囲	5A~200A	20A~160A
定格負荷電圧	10V~18V	20.8~26.4V
定格無負荷電圧	62V±2%	
クレーター処理	2T(無し)/4T(有り)/ 反復(有り)	-
アークスポットサイクルタイム	0.01~9.99s	-
アークスポットタイム	0.01~9.99s	-
プリフロー	0~2s	-
ホットアーク	5~70A	-
初期電流調整範囲	5~200A	-
アップスロープ	0~15s	-
ダウンスロープ	0~25s	-
クレーター処理電流	5~200A	-
アフターフロー	0.1~60s	-
パルス周波数	0.5~500Hz	-
パルス電流	60~200A	-
ベース電流	5~40A	-
パルス幅	15~80%	-
交流周波数 ※1	15~150Hz	-
クリーニング幅 ※2	10~65%	-
クリーニング電流 ※3	-50~60A	-
波形 (交流) ※4	矩形波、三角波、台形波、正弦波	-
アークスタート方式	高周波	
最大使用温度	40℃	
重量	13.6kg	
サイズ	L470×W215×H410mm	

※1 交流周波数を15~150Hzまで設定できる

アルミやマグネシウムで使用する交流モードでは交流周波数を任意に設定できます。数字が大きくなるほど直流のように深く溶け込ませることができます。逆に小さくなるほど溶け込みは浅くなりますがクリーニングの幅が広がります。

※2 クリーニング幅を設定できる

プラス極性 (EP) の時間比率を20~80%で設定できます。プラスの極性の時間比率が高い程、酸化膜のクリーニング効果が高くなります。

※3 クリーニング電流を設定できる

クリーニング電流は瞬間的に+か-の電流を追加できます。

-はプラス極性 (EP) を追加し、+はマイナス極性 (EN) を追加します。クリーニング効果を微弱に高めたり、溶け込みを微弱に高めることができます。

※4 交流モードで波形を選べる

波形によって溶け込みや溶接幅を変えることができます。

矩形波・・・溶け込みもよく幅も広い (標準)

三角波・・・溶け込みは浅く幅は狭い

台形波・・・矩形波と三角波の中間

正弦波・・・なめらかで振動が少ない。溶け込みや幅は台形波に近い

溶接条件目安

TIG溶接条件の一例です。下記表は参考値です。溶接を保証するものではありません。

母材厚	開先 (グループ)	溶接姿勢	層数	タングステン 電極	溶加棒	溶接電流	ガス流量	溶接スピード
1.0mm	I形	下向き (F)	1	1.0~2.0mm	1.6mm	7~28A	3~4L/min	120~470mm/min
1.2mm	I形	下向き (F)	1	1.0~2.0mm	1.6mm	15A	3~4L/min	250mm/min
1.5mm	I形	下向き (F)	1	1.6~2.0mm	1.6mm	5~19A	3~4L/min	80~320mm/min
2.0mm	I形	下向き (F)	1	2.4~3.2mm	2.4mm	80~110A	5~10L/min	100~300mm/min
3.0mm	I形	下向き (F)	2	2.4~3.2mm	3.2mm	110~160A	6~10L/min	100~300mm/min
4.0mm	I形	下向き (F)	2	2.4~3.2mm	3.2~4.0mm	150~200A	6~10L/min	100~300mm/min
6.0mm	V形	下向き (F)	2~3	2.4~3.2mm	3.2~4.0mm	150~250A	6~10L/min	100~200mm/min
8.0mm	V形	下向き (F)	2~3	2.4~3.2mm	3.2~4.0mm	150~250A	6~10L/min	100~200mm/min
9.0mm	V形	下向き (F)	2~3	2.4~3.2mm	3.2~4.0mm	150~250A	6~10L/min	100~200mm/min
12mm	V形・X形	下向き (F)	6~8	2.4~3.2mm	3.2~4.0mm	150~250A	6~10L/min	100~200mm/min

母材厚	開先 (グループ)	溶接姿勢	層数	タングステン 電極	溶加棒	溶接電流	トーチ シールド	アフター シールド	バックシールド	ノズル内径
0.5mm	I形	下向き (F)	1	1.6mm	1.0mm	30~50A	8~10L/min	6~8L/min	14~16L/min	10mm
1.0mm	I形	下向き (F)	1	2.0mm	1.0~2.0mm	40~60A	8~10L/min	6~8L/min	14~16L/min	10mm
1.5mm	I形	下向き (F)	1	2.0mm	1.0~2.0mm	60~80A	10~12L/min	8~10L/min	14~16L/min	10~12mm
2.0mm	I形	下向き (F)	1	2.0~3.0mm	1.0~2.0mm	80~110A	12~14L/min	10~12L/min	16~20L/min	12~14mm
2.5mm	I形	下向き (F)	1	2.0~3.0mm	2.0mm	110~120A	12~14L/min	10~12L/min	16~20L/min	12~14mm
3.0mm	V形	下向き (F)	1~2	3.0mm	2.0~3.2mm	120~140A	12~14L/min	10~12L/min	16~20L/min	14~18mm
4.0mm	V形	下向き (F)	2	3.0~4.0mm	2.0~3.2mm	130~150A	14~16L/min	12~14L/min	20~25L/min	18~20mm
5.0mm	V形	下向き (F)	2~3	4.0mm	3.2mm	130~150A	14~16L/min	12~14L/min	20~25L/min	18~20mm
6.0mm	V形	下向き (F)	2~3	4.0mm	3.2~4.0mm	140~180A	14~16L/min	12~14L/min	25~28L/min	18~20mm
7.0mm	V形	下向き (F)	2~3	4.0mm	3.2~4.0mm	140~180A	14~16L/min	12~14L/min	25~28L/min	20~22mm
8.0mm	V形	下向き (F)	3~4	4.0mm	3.2~4.0mm	140~180A	14~16L/min	12~14L/min	25~28L/min	20~22mm
10mm	X形	下向き (F)	4~6	4.0mm	3.2~4.0mm	160~200A	14~16L/min	12~14L/min	25~28L/min	20~22mm
20mm	X形	下向き (F)	12	4.0mm	4.0mm	200~240A	12~14L/min	10~12L/min	20L/min	18mm
22mm	X形	下向き (F)	12	4.0mm	4.0mm	230~250A	15~18L/min	18~20L/min	18~20L/min	20mm
25mm	X形	下向き (F)	15~16	4.0mm	3.2~4.0mm	200~220A	16~18L/min	20~26L/min	26~30L/min	22mm
30mm	X形	下向き (F)	17~18	4.0mm	3.2~4.0mm	200~220A	16~18L/min	20~26L/min	26~30L/min	22mm

母材厚	開先	溶接姿勢	タングステン 電極	溶加棒	溶接電流	ガス流量
1.6mm	I形	下向き	1.6mm	1.6mm	75~85A	5~6L/min
2.4mm	I形	下向き	1.6~2.4mm	1.6~2.4mm	85~110A	6~7L/min
3.2mm	I形	下向き	2.4~3.2mm	2.4~3.2mm	120~135A	6~7L/min
4.0mm	I形	下向き	3.2~4.0mm	3.2~4.0mm	140~180A	7~8L/min

母材厚	パルス電流	ベース電流	パルス幅	パルス	溶接スピード
0.3mm	20 ~ 22A	5~8A	50%	8Hz	500~600mm/min
0.5mm	55 ~ 60A	10A	57%	7Hz	550~600mm/min
0.8mm	85A	10A	60%	5Hz	800~1000mm/min

溶接パラメータ(数値)設定目安

下記表はTIG溶接条件のパラメータ(数値)の一例です。
あくまで参考値です。溶接を保証するものではありません。

DC(直流)

溶接方法	溶接棒径(mm)	母材厚・適用範囲(mm)	電源の極性	溶接電流(A)	シールドガス流量(L/min)
TIG	3	1	直流逆接続	20	4
		2		60	5
		4		120	6
		5		130	7
		6		140	7

溶接方法	溶接棒径(mm)	母材厚・適用範囲(mm)	電源の極性	パルス電流(A)/ ベース電流(A)	パルス周波数(Hz)	パルス幅(%)	シールドガス流量(L/min)
TIG パルス	3	1	直流逆接続	30/10	3	40	4
		2		80/40			5
		4		140/90			6
		5		150/100			7
		6		160/100			7

AC(交流)

溶接方法	溶接棒径(mm)	母材厚・適用範囲(mm)	電源の極性	溶接電流(A)	アルゴンガス流量(L/min)
TIG	3	1	直流逆接続	40	4
		2		70	5
		4		110	5
		5		130	6
		6		140	7

溶接方法	溶接棒径(mm)	母材厚・適用範囲(mm)	電源の極性	パルス電流(A)/ ベース電流(A)	パルス周波数(Hz)	パルス幅(%)	シールドガス流量(L/min)
TIG パルス	3	1	直流逆接続	50/20	20	40	4
		2		130/40			5
		4		170/60			5
		6		190/110			7

各部の名称



梱包部品一覧表

1. ユニットとすべてのアクセサリを慎重に箱から取り出し、すべてが完全であることを確認してください。
 2. 装置を注意深く点検し、輸送中の損傷がないことを確認してください。
 3. 梱包材を慎重に検査し、試用する前に廃棄しないでください。
- 不足している場合は、お手数ですがハイガー産業株式会社までご連絡ください。

警告

・不足しているものがある場合は、不足している部品を入手するまで使用しないでください。

A. 本体 コード長さ：約2850mm 		B. トーチコード コード長さ：約3800mm 		C. アースコード コード長さ：約2300mm 	
		D. ガスホース コード長さ：約2960mm 		E. 溶接ホルダコード コード長さ：約2300mm 	
F. セラミックカラー★ 	G. トーチロングキャップ 	H. コレットボディ★ 3.2mm 		I. コレット★ 2.0mm、2.4mm、3.2mm 	
J. トーチショートキャップ★ 	K. トーチノズル★ サイズ：5、6、7 	L. ホースバンド 	L. タングステン電極（トリタン） Φ2.4mm 長さ：150mm 		

★印は、トーチに付属している場合があります。

■溶接するためご用意いただくもの

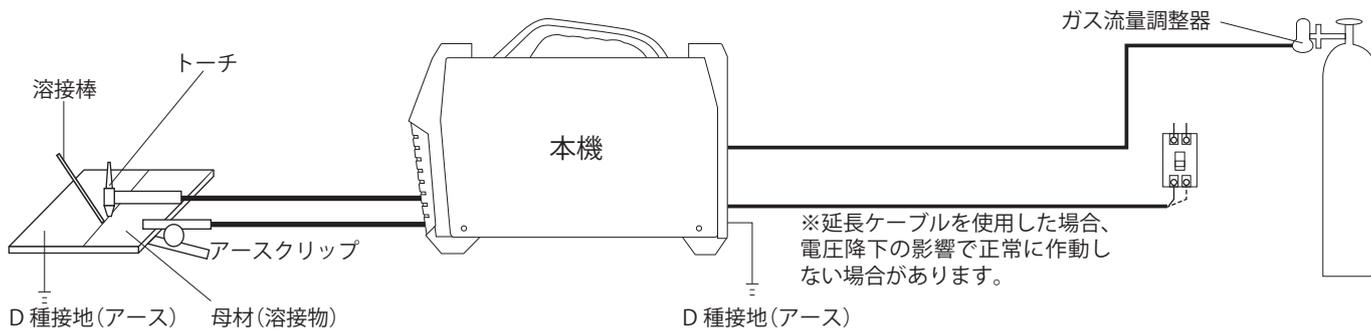
- ・アルゴンガス
- ・ガス流量調整器
- ・タングステン電極を研磨するグラインダー
- ・溶接棒(母材と同素材のもの)

■安全な作業のためご用意いただくもの

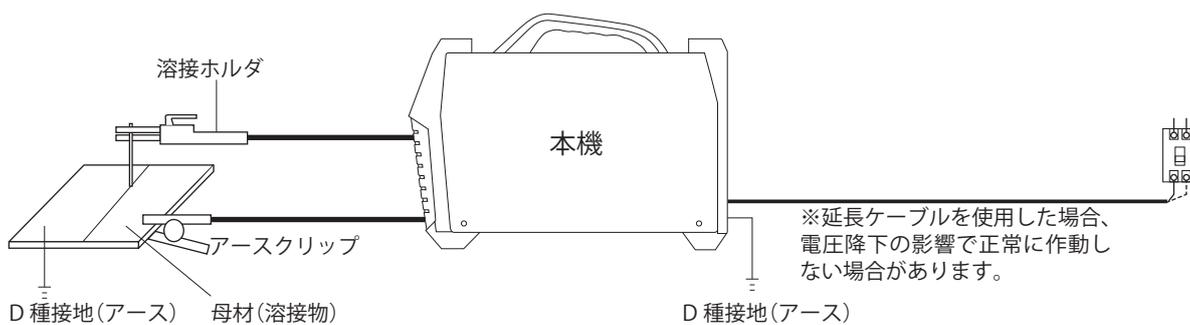
- ・溶接用エプロン
- ・足カバー
- ・ヒュームマスク
- ・溶接用手袋
- ・遮光面

標準構成

■TIG 溶接



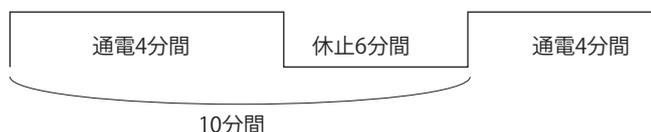
■MMA 溶接



使用上のご注意

使用率について

本機の定格使用率は200V/200A 40%です。
これは、10分間のうち定格切断電流で6分間使用し、4分間休止するという意味です。



⚠ 注意

- ・ 定格使用率以下でご使用ください。定格使用率以上で使用すると、本機の温度上昇値が許容温度を超え、劣化・焼損する恐れがあります。

電源について

本機は、単相200V電源でご使用いただけます。
使用を誤りますと動作不良、故障、火災の原因になりますので、必ずお守りください。

⚠ 警告

- ・ 本機を湿気の多い場所や鉄板、鉄骨などの上で使用する時は、漏電ブレーカー（インバーター用）を設置してください。法規（労働安全衛生規則第333条及び電気設備技術基準第41条）で義務付けられています。

接地（アース）について

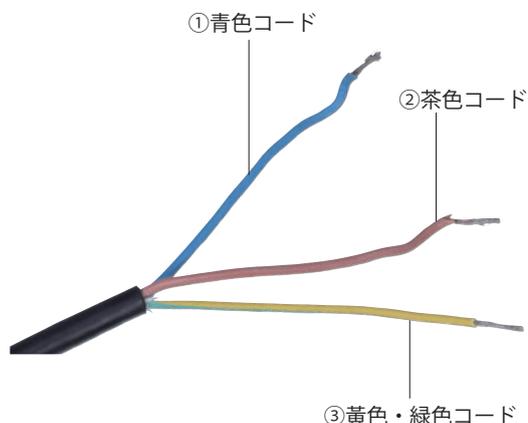
ケース及び母材（溶接物）は必ず接地（アース）してください。（D種接地工事）

⚠ 警告

- ・ ケース及び母材（溶接物）は必ず接地（アース）してください。接地しないで使用すると、電源の入力回路とケースとの間にコンデンサーや浮遊容量※）を通してケースや母材（溶接物）に圧が生じ、これらに触れた時に感電する恐れがあります。
※入力側導体とケース金属間に自然に形成される静電容量

電源の接続

本機の電源コードを配電箱のヒューズ開閉器又はノーヒューズブレーカーに接続してください。



- ①青色コード・・・AC200V単相電源に接続
- ②茶色コード・・・AC200V単相電源に接続
- ③黄色・緑色コード・・・アース線

⚠ 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緩みがないよう、確実に締付けてください。接続部に緩みがある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。

溶接の準備

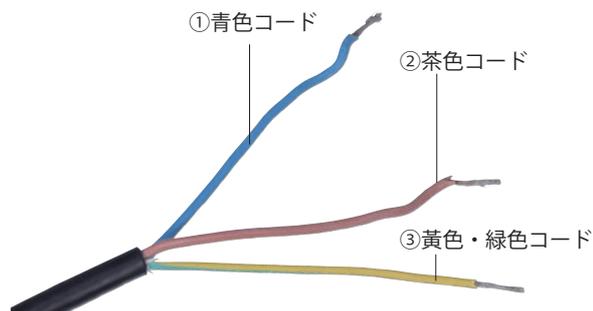
⚠ 注意

- ・電源コードを接続する知識や経験のない方は、お近くの電気設備業者様にご相談ください。
- ・延長コードは、必ず国の定める基準に適合したものを使用してください。また、延長コードは、ご使用の供給電源と同じ規格に適合したものを使用してください。
- ・延長コードを丸めたり、電工ドラムに巻いたまま使用すると電源電圧が低下し、溶接ができなくなることがあります。電源コードは真っ直ぐ伸ばし、電工ドラムからコードを全部引き出し使用してください。
- ・延長コードが長すぎると、コード内で電圧降下を起こし、溶接棒の溶けが悪くなります。

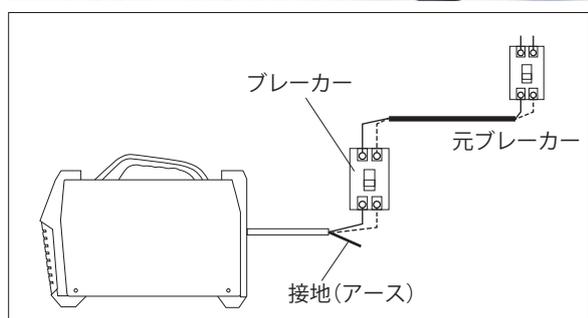
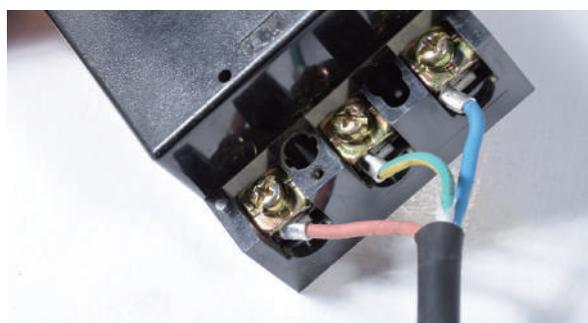
ブレーカー電源

市販のブレーカー、裸圧着端子、アース線をご用意ください。

- 1 3色のコードに市販の裸圧着端子を取付けます。



- 2 3本のコードをブレーカーに接続します。
※ブレーカーのタイプにより接続箇所等異なります。ブレーカーの説明書をご確認ください。



200V 電源でご使用の場合

市販の200V用電源プラグ、裸圧着端子、アース線をご用意ください。

200V電源コンセントと同じ形状の200V用プラグに、3色のコードを取付けます。

- 1 200V用プラグの場合



安全保護具の準備

溶接で発生するアークの光線、飛散するスパッタ、騒音から守るため、保護具をご使用ください。

- 1 溶接時のアーク光線は、特に紫外線が強いため、十分な遮光度の遮光メガネや溶接用保護面を使用してください。

⚠ 注意



- ・アーク光線は、目の炎症ややけどの原因になります。溶接作業や溶接監視を行う際は、十分な遮光度の遮光メガネや溶接用保護面を使用してください。
- ・飛散するスパッタから目を保護するため、保護メガネを使用してください。
- ・過剰な騒音は聴力に有害です。防音保護具を使用してください。
- ・溶接作業時は、保護手袋、長袖の服など作業に適した保護具。服装をしてください。
- ・溶接作業場所周辺には、アーク光線が他人の目に入らないように保護幕などを設置してください。

溶接の準備 TIG の場合

コネクタとソケットの接続



コネクタは奥までしっかり挿して回してください。挿込みが甘い状態で無理にコネクタを回すとガバ一部分が破損し、使用できなくなります。

ガスコードソケット 陽極ソケット(+)



陰極ソケット(-) トーチスイッチソケット フットコントローラソケット
トーチコードを接続 ※フットコンはオプション

●アースコードの接続



- 1 アースコードのコネクタの凸部を、陽極ソケット(+)側の溝部に合わせ挿入します。



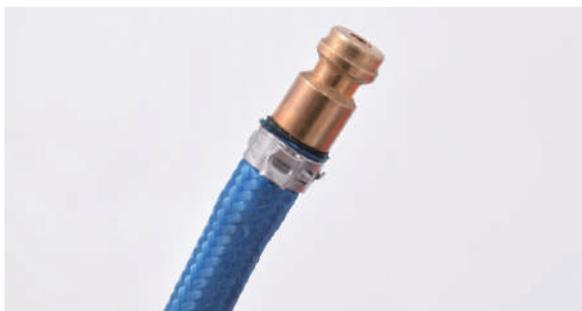
- 2 コネクタを奥までしっかり挿入したら、時計回りに止まるまで回します。



●トーチコードの接続



- 1 ガスコードのコネクタを、ガスコードソケットに「カチッ」と音がするまで挿入します。



- 2 アースコードのコネクタの凸部を、陽極ソケット(+)側の溝部に合わせ挿入します。



溶接の準備 TIG の場合

⚠ 注意

コネクタは奥までしっかり挿して回してください。挿込みが甘い状態で無理にコネクタを回すとガバ一部分が破損し、使用できなくなります。

- 3 トーチスイッチコネクタをトーチスイッチソケットに挿込んだ後、リングを回して固定します。



ガスホースの接続

- 1 予めガスホースにホースバンドを通しておきます。
- 2 ガスホースを、背面のガスホース接続金具にしっかり奥まで挿込みます。



- 3 ホースバンドをしっかり締付けます。



- 4 ガスホースを市販のガス流量調整器に取付け、ホースバンドをしっかり締付けます。



- 5 シールドガスのバルブを開け、漏れがないか確認します。

溶接の準備 TIG の場合

トーチの構成



- ①セラミックノズル
- ②コレットボディ
- ③コレット
- ④セラミックカラー
- ⑤トーチ本体
- ⑥トーチロングキャップ
- ⑦タングステン電極

トーチキャップの交換

1 出荷時はトーチショートキャップになっています。

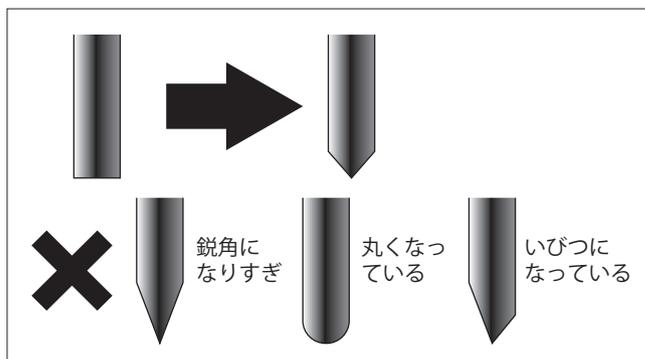


2 トーチロングキャップに付替えます。タングステン電極が短くなった時には、トーチショートキャップに付替えます。



タングステン電極

タングステン電極は、使用する前に先端をグラインダなどで尖らせてます。先端が鋭角になりすぎたり、丸くなっていたり、いびつな形状になっていると、アークが一方方向でなく、不安定に出ることで、溶接が困難になってしまいます。



直流最大電流目安 (トリタン、セリタン)

タングステン電極径	電流
1.0mm	80A
1.6mm	150A
2.0mm	200A
2.4mm	250A
3.2mm	350A
4.0mm	400A

👉 タングステン電極 Q&A

Q. 電極は何でも使えますか？

A. 直流TIG向けの電極を推奨します。

- 識別色：赤
- 名称：トリタン (2%酸化トリウム入りタングステン)
- 特徴：耐消耗性、アークスタート性に優れ、ステンレスや軟鉄向きです。逆極性では溶けて丸くなってしまうので交流に使うことはできません。
- 識別色：黄緑
- 名称：ランタン (2%酸化ランタナ入りタングステン)
- 特徴：耐消耗性、アークスタート性に優れ、合金 (アルミやマグネシウムを除く) の直流TIG溶接や自動溶接向けです。
- 識別色：緑
- 名称：純タン (純タングステン)
- 特徴：交流では使えません。交流で使います。先端が丸くなった後の変化が少なく、消耗が少ないことからアルミやマグネシウムを主に使われます。
- 識別色：灰
- 名称：セリタン (2%酸化セリウム入りタングステン)
- 特徴：交流と直流の両方で使用できます。トリタンと違い放射性物質を含みません。

Q. 電極 (タングステン) の径はどれを使えば良いですか？

A. 径が細いほど、低い電流で使う時にアークも細く、薄い母材では溶接の精度があがります。ただし、強い電流では消耗が早くなります。逆に径が厚いほど、強い電流で使う時にアークも太くなり、厚い母材でも溶け込みます。ただし、低い電流ではアークが弱く精度ができません。電極の径は、薄物が多い場合は1.0mmに、厚物が多い場合は2.4mmにすると良いです。このTIG溶接機は最大200Aまで出せるので、電極は2.4mmが付属になっています。薄物であれば1.0mmがあると便利です。

溶接の準備 MMA (溶接棒) の場合

正極性と逆極性について

電気の正体は電子の流れで、電気とは逆の一極から+極へ流れます。このため、直流でアークを発生させると+極側の方は電子で叩かれるため、一極に比べて溶け方が遅くなります。

これを応用して、アースクリップコードを(+)に接続すると母材(溶接物)が+極になり、溶接ホルダコードを(-)に接続すると溶接棒が一極になります。この接続を正極性と言います。その逆の接続を逆極性と言います。



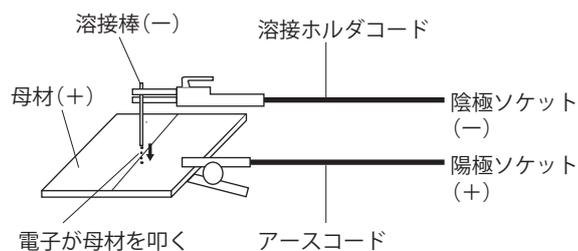
陰極ソケット(-)

陽極ソケット(+)

●用途にあった接続

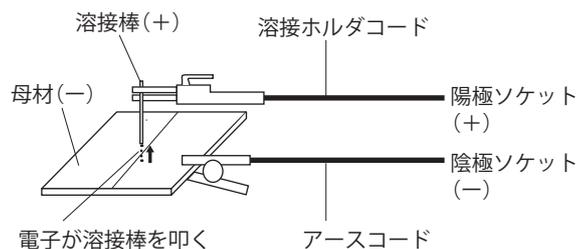
適用	接続方法	
厚板	溶接ホルダコードを陰極ソケット(-)	正極性
	アースコードを陽極ソケット(+)	
溶け込みを狭く深く	溶接ホルダコードを陰極ソケット(-)	正極性
	アースコードを陽極ソケット(+)	
薄板	溶接ホルダコードを陽極ソケット(+)	逆極性
	アースコードを陰極ソケット(-)	
溶け込みを広く浅く	溶接ホルダコードを陽極ソケット(+)	逆極性
	アースコードを陰極ソケット(-)	
ステンレス	溶接ホルダコードを陽極ソケット(+)	逆極性
	アースコードを陰極ソケット(-)	

■正極性



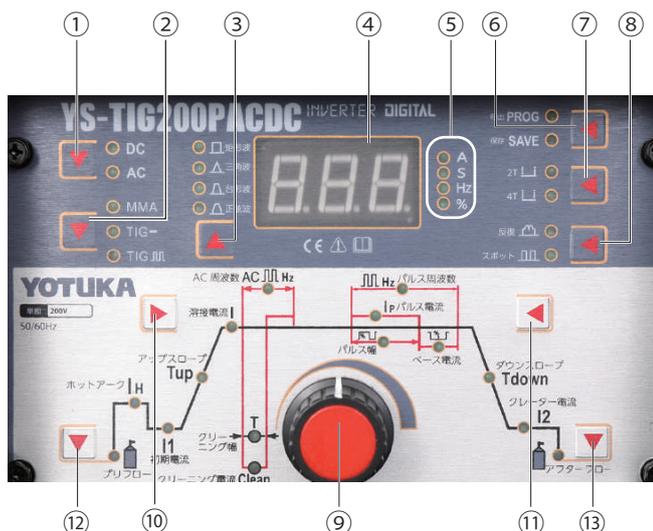
溶け込みが狭く深い
<厚板>

■逆極性



溶け込みが広く浅い
<薄板>

操作パネルの機能



①DC / AC 切替ボタン

矢印ボタンを押すことで DC (直流) / AC (交流) を切替えることができます。

②MMA / TIG / TIGパルス切替ボタン

矢印ボタンを押すことで設定したい溶接モードの選択を行います。

[MMA] 手棒溶接を行ないます。

[TIG] 直流 TIG 溶接を行ないます。

[TIG パルス] 直流 TIG パルス溶接を行ないます。

③矩形波 / 三角波 / 台形波 / 正弦波切替ボタン

交流 TIG 使用時に波形を切替えることで溶け込みや溶接幅を変えます。

[矩形波] 溶け込みもよく幅も広い(標準)

[三角波] 溶け込みは浅く幅は狭い

[台形波] 矩形波と三角波の中間

[正弦波] なめらかで振動が少ない。溶け込みや幅は台形波に近い

④LED デジタルディスプレイ

各数値をデジタル表示します。

⑤種別ランプ

各数値をデジタル表示します。

[A] 電流ランプ

[S] 秒単位時間ランプ

[Hz] 周波数ランプ

[%] 百分率ランプ

⑥パラメータ保存 / 呼出切替ボタン

パラメータの保存、呼出を行います。

[SAVE] ⑨を押してパラメータの保存を行ないます。(最大10個まで保存可能)

[PROG] ⑨を押して保存したパラメータの呼出を行ないます。
※最後に設定した数値は保存せずに終了しても、再度電源を入れると復帰します。

⑦2T/4T 切替ボタン

[2T] 溶接電流を設定し、トーチスイッチを押している間だけ溶接を行います。

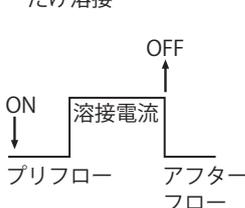
- ・スイッチを押す(溶接開始)→スイッチを放す(溶接終了)→アフターフロー
- ・短い距離の溶接に向いています。

[4T] 初期電流を低めに設定し、溶接電流を設定、ダウンスロープ(クレータ処理)の設定を行います。

- ・スイッチを押す(初期電流で溶接開始)→スイッチを放す(溶接電流に変わる)→スイッチを押す(クレータ処理)→スイッチを放す(アフターフロー)
- ・スイッチを押し続ける必要がないため、長い距離の溶接に向いています。

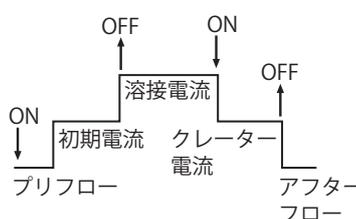
【2T】

- スイッチを押している間だけ溶接



【4T】

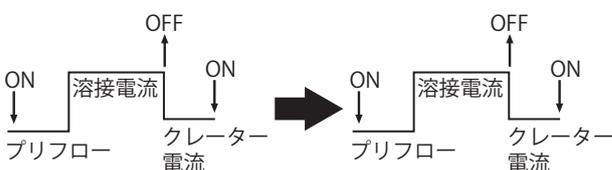
- スイッチを放している間だけ溶接



⑧反復 / スポット切替ボタン

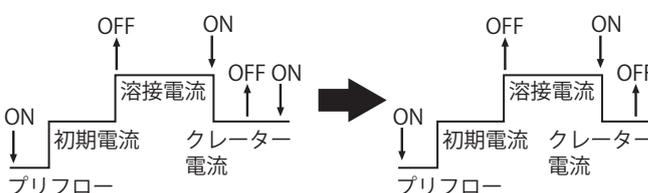
[反復] クレーター処理の反復を行います。

●2T の場合



※終わらせる時は、トーチを約2秒母材から離し、その後、母材に近づけるとアフターフローに移行し終了となります。

●4T の場合



※終わらせる時は、トーチを約2秒母材から離し、その後、母材に近づけるとアフターフローに移行し終了となります。

操作パネルの機能

【スポット】仮留め、点付け溶接を行います。

溶接サイクルの時間の設定が行なえます。最大「9.99 秒」
アーク時間の設定が行なえます。最低「0.01 秒」最大「9.99 秒」
例) 溶接サイクルを「1.00 秒」に設定してアーク時間を「0.60」
に設定すると 0.6 秒アーク溶接が始まり、残りの 0.4 秒は止
まります。

⑨機能選択ダイヤル 保存 / 呼出スイッチ

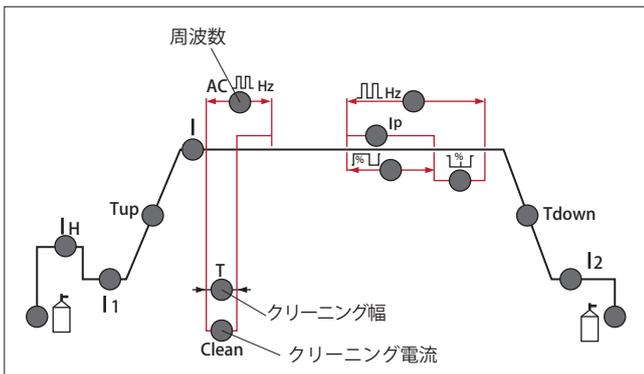
各種設定を行ないます。

【ダイヤルを押す】保存 / 呼出で使用します。

【ダイヤルを左右に回す】設定したいパラメータの値を調整
します。調整後、機能選択ダイヤルを押すと次項目に点灯が
変わり、パラメータの値が確定されます。

⑩AC 設定ボタン

ボタンを押すたびに、「周波数 (Hz)」「クリーニング幅 (%)」
「クリーニング電流 (A)」に切り替わります。



【周波数 (Hz)】

交流周波数の設定を行います。AC 周波数を高くするとアークの集中度が増します。標準は 60 ~ 70Hz です。

【クリーニング幅 (%)】

20% ~ 80%の幅で調整が可能です。標準値は 20%です。
数字が大きくなる程、クリーニング効果が強くなり、溶け込みは浅くなります。

【クリーニング電流 (A)】

交流の瞬間電流の設定を行います。-50A ~ 60A の範囲で調整が可能です。標準値は「0」です。

瞬間的に設定した電流を上げることができます。

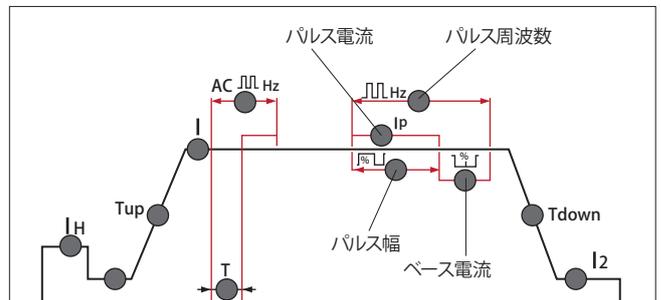
- にダイヤルを回すと瞬間的に電極が + の極性の時に母材の - 電流に
加算します。

- にダイヤルを回すとクリーニング効果を少し高めます。

+ にダイヤルを回すと溶け込みの効果を少し高めます。

⑪TIG パルス設定ボタン

ボタンを押すたびに、「パルス電流」「ベース電流」「パルス周波数」「パルス幅」に切り替わります。



【パルス電流】

TIG 溶接のパルス設定の時、パルス電流を調整します。設定 60 ~ 200V まで。

【パルス周波数】

TIG 溶接のパルス設定の時、パルス周波数を調整します。設定 0.5 ~ 500Hz まで。

【パルス幅】

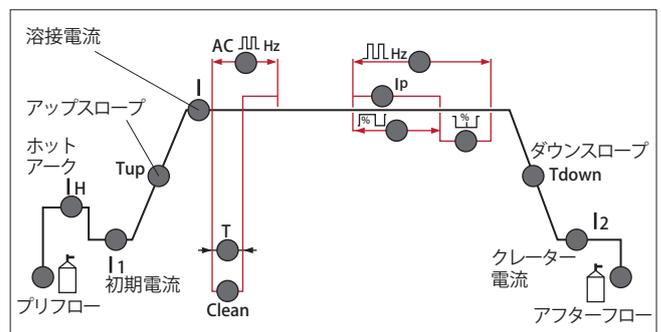
TIG 溶接のパルス設定の時、パルス幅を調整します。設定 15 ~ 80% まで。

【ベース電流】

ベース電流を調整します。設定 5 ~ 40A まで。

⑫溶接パラメータ設定ボタン

ボタンを押すたびに、「プリフロー」「ホットアーク」「初期電流」「アップスロープ」「溶接電流」「ダウンスロープ」「クレーター電流」「アフターフロー」に切り替わります。



【プリフロー】

TIG 溶接のアーク発生前に、シールドガスを先に放出させ、スタート部の空気の巻き込みによる酸化を防ぎます。設定時間は 0 ~ 2 秒までです。

【ホットアーク】

TIG 溶接で開始時に瞬間的に 5A ~ 70A のアークを発生させ、スムーズにスタートさせます。設定目安は、初期電流と溶接電流の中間値。

操作パネルの機能

【アップスロープ】

TIG 溶接の初期電流から溶接電流に切り替わるまでの時間を調整します。設定時間は 0～15 秒までで、通常は「0」です。

【溶接電流】

主で使用する電流値。TIG 溶接では設定 5～200A まで、MMA 溶接では設定 20～160A までで、母材の種類、厚み、環境等により変わります。

【ダウンスロープ】

TIG 溶接の溶接電流からクレーター電流に切り替わるまでの時間を調整します。設定時間は 0～25 秒までで、通常は「0」です。

【クレーター電流】

TIG 溶接のアーク終了時に溶接電流を減少させ、溶接部の溶融池の凹み（クレーター）を防止させます。設定 5～200A まで。目安は、溶接電流の 1/3。

【アフターフロー】

TIG 溶接のアーク終了後に、シールドガスを放出させ、ビード終端部とタングステン電極の酸化を防止します。設定時間は 0～60 秒までです。目安は 4～5 秒。

👉 用語 Q&A

Q. クレーター処理（クレーターフィラ）とはなんですか？

A. 溶接の終わり際に電流がいきなり切れてしまうと穴が開いたような状態になります。電流を弱めて穴が出来ないように調整します。

⑬ 溶接パラメータ設定ボタン(戻り)

ボタンを押すたびに、溶接パラメータ設定が戻ります。

👉 用語 Q&A

Q. パルスとはなんですか？

A. 1秒間内のアークする強弱の数を設定します。1Hzであれば1秒に2回、パルス電流とベース電流が交互にアークします。2Hzであれば1秒に4回アークし、パルス電流とベース電流が交互に2回アークします。10Hzにすると、パルス電流とベース電流が0.05秒ごとにアークします。

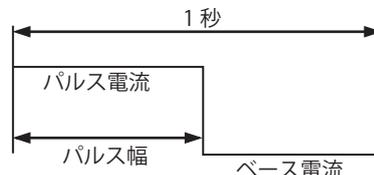
「強い電流で溶かして弱い電流で固める」を繰り返します。これによって薄い母材や硬さの違う母材を溶接することができます。

パルス電流とベース電流の幅は変更することができ、50%にした場合は、等間隔でパルス電流とベース電流が切替わります。

80%にした場合は、パルス電流が8割の幅で、ベース電流が2割の幅でアークします。

1Hzで80%に設定した場合は、パルス電流が0.8秒流れてベース電流が0.2秒流れることになります。

【TIG パルスの図解】1Hzにしパルス幅を 50%にした場合



パルス幅が 50%なので、パルス電流が 0.5 秒アークしてベース電流が 0.5 秒アークします。

溶接の操作 TIG の場合 DC (直流)

警告

- ・電極に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがありますので、トーチスイッチを押している時は絶対に電極に触れないでください。
- ・高周波の発生時には、高電圧を発生します。感電には十分注意してください。
- ・電極交換時は必ず入力側を切ってから行ってください。
- ・溶接作業は必ず適した作業服、手袋など保護用具を着用してください。

注意

- ・アフターフロー中は、MMA/TIG/TIGパルス切替を絶対に行わないでください。
- ・高周波の発生時には、周囲の精密機器に悪影響を与える可能性があります。近づけないように注意してください。

TIG 溶接手順

- 1 本体背面にある電源スイッチを「ON」にすると、LED及びディスプレイが点灯します。



- 2 DC/AC切替ボタンで「DC」を選択し、溶接モードMMA/TIG/TIGパルス切替ボタンで「TIG」を選択します。



MMA / TIG / TIGパルス切替ボタン

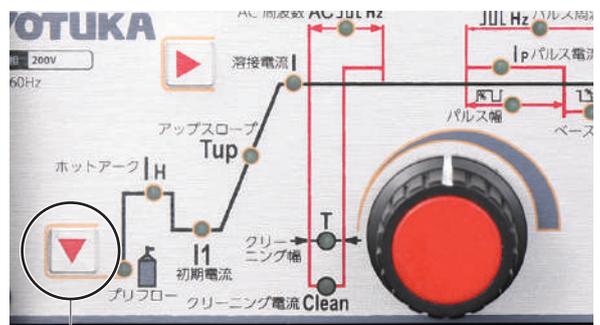
DC / AC 切替ボタン

- 3 2T又は4Tに切替えます。(詳細はP.18参照) 以下は4Tにした場合の手順です。

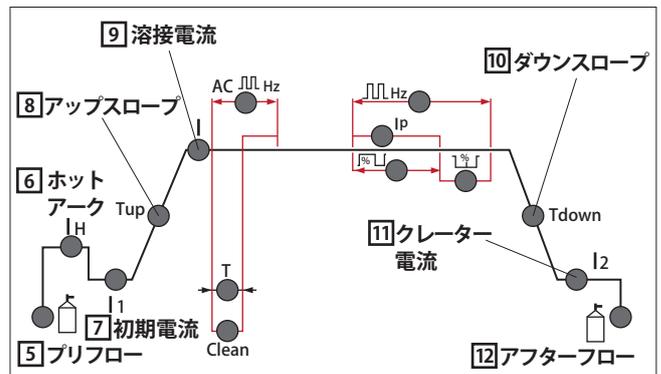


2T/4T切替ボタン

- 4 溶接パラメータ設定ボタンで、左から順に設定していきます。



溶接パラメータ設定ボタン



- 5 プリフロー時間を設定します。0~2秒まで任意に設定します。
- 6 ホットアークを設定します。設定目安は初期電流と溶接電流の中間値。
- 7 初期電流を設定します。設定目安は溶接電流の1/3。
- 8 アップスロープ時間を設定します。初期電流から溶接電流まで、設定した時間で上がっていきます。通常は「0」でかまいません。母材の端から開始する際に設定します。

溶接の操作 TIG の場合 DC (直流)

9 溶接電流を設定します。

10 ダウンスロープ時間を設定します。溶接電流からクレーター電流まで、設定した時間で下がっていきます。通常は「0」でかまいません。母材の端で終了する際に設定します。

11 クレーター電流を設定します。設定目安は溶接電流の1/3。

12 アフターフロー時間を設定します。0.1~60秒まで任意に設定します。

13 シールドガスのバルブを開け、ガス流量調整器にガスを流します。

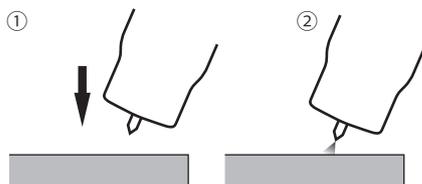


14 トーチスイッチを押しながら、ガス流量調整器でガス流量を4~7L/min (母材厚による) に設定します。

警告

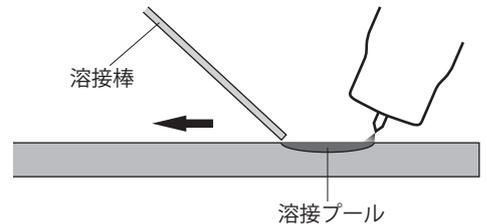
- ・感電を防止するために、トーチ先端に人やペットを絶対に近づけないでください。
- ・不用意にアークが発生しないよう母材を近くに置かないでください。

15 タングステン電極を母材に近づけ、トーチスイッチを押すとプリフロー (ガス放出) し、初期電流 (弱い予熱) を流し母材を温めます。



16 トーチスイッチを放すとアップスロープに移行し、設定時間後溶接が開始されます。

17 母材が溶けて溶接プールができます。そのプールの縁に溶接棒を挿入し、トーチとの距離を一定に保ちながら進行方向に動かしていきます。

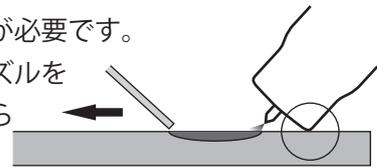


注意

- ・タングステン電極は溶接プールや溶接棒に接触させないでください。電極の消耗が早くなります。
- ・アークの発生回数が多くなると電極表面の汚れ等 (白くなる) でアークの発生がしにくくなる場合があります。その場合は、電極を再度研磨してください。

電極と母材との一定距離を保つ

タングステン電極と母材との距離を一定の間隔に保つには、慣れが必要です。難しい場合はノズルを母材に付けながら動かします。



18 溶接を終了するには、トーチスイッチを押します。ダウンスロープが始まり、クレーター処理に移行します。

19 トーチスイッチを放すと、アフターフローで設定した時間だけガスの放出が続き自動停止します。溶接終了後も溶接部にアルゴンガスを数秒あてることで酸化を防ぎます。

20 溶接終了後は、シールドガスのバルブを閉め、本体背面の電源スイッチを「OFF」にします。



溶接の操作 TIG パルスの場合 DC(直流)

警告

- ・電極に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがありますので、トーチスイッチを押している時は絶対に電極に触れないでください。
- ・高周波の発生時には、高電圧を発生します。感電には十分注意してください。
- ・電極交換時は必ず入力側を切ってから行ってください。
- ・溶接作業は必ず適した作業服、手袋など保護用具を着用してください。

注意

- ・アフターフロー中は、MMA/TIG/TIGパルス切替を絶対に行わないでください。
- ・高周波の発生時には、周囲の精密機器に悪影響を与える可能性があります。近づけないように注意してください。

TIG パルス溶接手順

- 1 本体背面にある電源スイッチを「ON」にすると、LED及びディスプレイが点灯します。



- 2 DC/AC切替ボタンで「DC」を選択し、溶接モードMMA/TIG/TIGパルス切替ボタンで「TIGパルス」を選択します。



MMA / TIG / TIGパルス切替ボタン

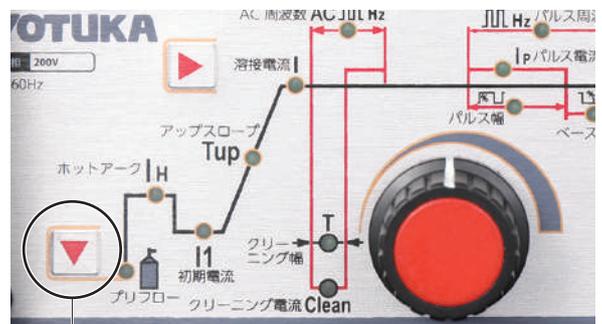
DC / AC 切替ボタン

- 3 2T又は4Tに切替えます。(詳細はP.18参照) 以下は4Tにした場合の手順です。

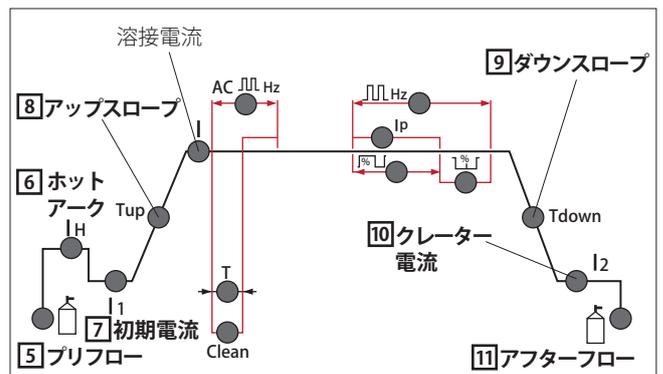


2T/4T切替ボタン

- 4 溶接パラメータ設定ボタンで、左から順に設定していきます。



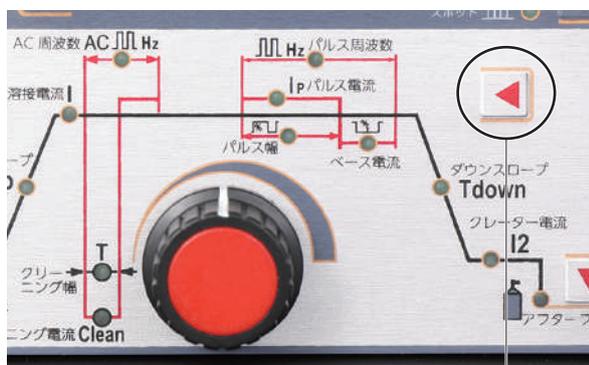
溶接パラメータ設定ボタン



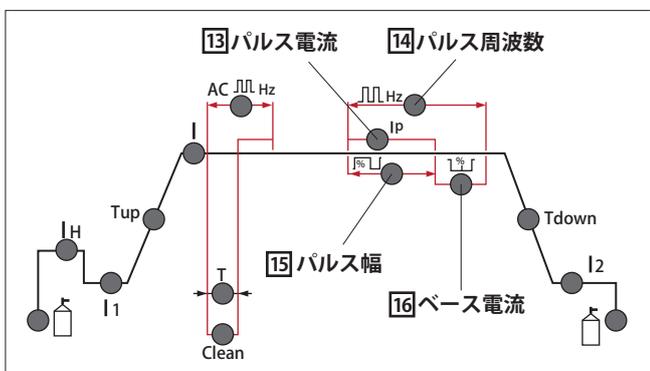
- 5 プリフロー時間を設定します。0～2秒まで任意に設定します。
- 6 ホットアークを設定します。設定目安は初期電流とパルス電流の中間値。
- 7 初期電流を設定します。設定目安はパルス電流の1/3。
- 8 アップスロープ時間を設定します。初期電流からパルス電流まで、設定した時間で上がっていきます。通常は「0」でかまいません。母材の端から開始する際に設定します。

溶接の操作 TIG パルスの場合 DC(直流)

- 9 ダウンスロープ時間を設定します。パルス電流からクレーター電流まで、設定した時間で下がっていきます。通常は「0」でかまいません。母材の端で終了する際に設定します。
- 10 クレーター電流を設定します。設定目安はパルス電流の1/3。
- 11 アフターフロー時間を設定します。0.1~60秒まで任意に設定します。
- 12 TIGパルス設定ボタンで、設定していきます。



TIGパルス設定ボタン



- 13 パルス電流を設定します。60~200Aまで任意に設定します。
- 14 パルス周波数を設定します。0.5~500Hzまで任意に設定します。
- 15 パルス幅を設定します。15~80%まで任意に設定します。
- 16 ベース電流を設定します。5~40Aまで任意に設定します。
- 17 シールドガスのバルブを開け、ガス流量調整器にガスを流します。

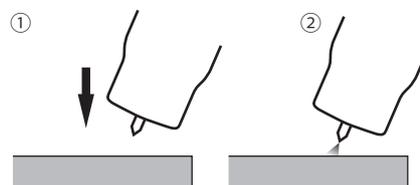


- 18 トーチスイッチを押しながら、ガス流量調整器でガス流量を4~7L/min (母材厚による) に設定します。

警告

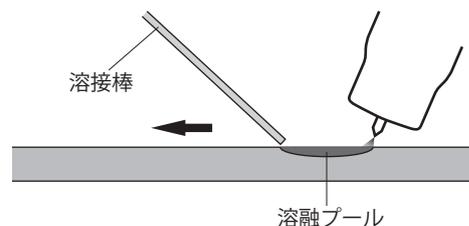
- ・感電を防止するために、トーチ先端に人やペットを絶対に近づけないでください。
- ・不用意にアークが発生しないよう母材を近くに置かないでください。

- 19 タングステン電極を母材に近づけ、トーチスイッチを押すとプリフロー（ガス放出）し、初期電流（弱い予熱）を流し母材を温めます。



- 20 トーチスイッチを放すとアップスロープに移行し、設定時間後溶接が開始されます。

- 21 母材が溶けて溶融プールができます。そのプールの縁に溶接棒を挿入し、トーチとの距離を一定に保ちながら進行方向に動かしていきます。



注意

- ・タングステン電極は溶融プールや溶接棒に接触させないでください。電極の消耗が早くなります。

溶接の操作 TIG パルスの場合 DC(直流)

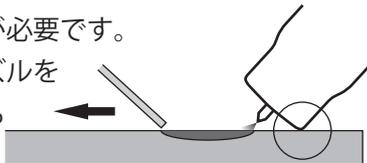
⚠ 注意

アークの発生回数が多くなると電極表面の汚れ等(白くなる)でアークの発生がしにくくなる場合があります。その場合は、電極を再度研磨してください。

👉 電極と母材との一定距離を保つ

タングステン電極と母材との距離を一定の間隔に保つには、慣れが必要です。

難しい場合はノズルを母材に付けながら動かします。



22 溶接を終了するには、トーチスイッチを押します。ダウンスロープが始まり、クレーター処理に移行します。

23 トーチスイッチを放すと、アフターフローで設定した時間だけガスの放出が続き自動停止します。溶接終了後も溶接部にアルゴンガスを数秒あてることで酸化を防ぎます。

24 溶接終了後は、シールドガスのバルブを閉め、本体背面の電源スイッチを「OFF」にします。



溶接の操作 TIG の場合 AC (交流)

警告

- ・電極に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがありますので、トーチスイッチを押している時は絶対に電極に触れないでください。
- ・高周波の発生時には、高電圧を発生します。感電には十分注意してください。
- ・電極交換時は必ず入力側を切ってから行ってください。
- ・溶接作業は必ず適した作業服、手袋など保護用具を着用してください。

注意

- ・アフターフロー中は、MMA/TIG/TIGパルス切替を絶対に行わないでください。
- ・高周波の発生時には、周囲の精密機器に悪影響を与える可能性があります。近づけないように注意してください。

TIG 溶接手順

- 1 本体背面にある電源スイッチを「ON」にすると、LED及びディスプレイが点灯します。



- 2 DC/AC切替ボタンで「AC」を選択し、溶接モードMMA/TIG/TIGパルス切替ボタンで「TIG」を選択します。



MMA / TIG / TIGパルス切替ボタン DC / AC 切替ボタン

- 3 2T又は4Tに切替えます。(詳細はP.18参照) 以下は4Tにした場合の手順です。

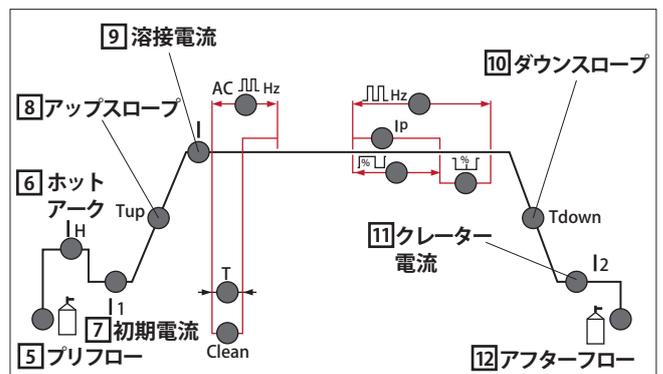


2T/4T切替ボタン

- 4 溶接パラメータ設定ボタンで、左から順に設定していきます。



溶接パラメータ設定ボタン



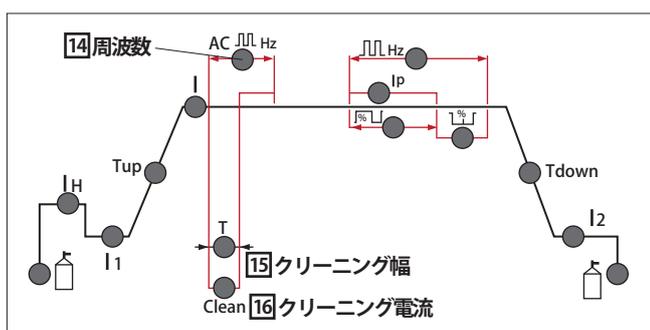
- 5 プリフロー時間を設定します。0～2秒まで任意に設定します。
- 6 ホットアークを設定します。設定目安は初期電流と溶接電流の中間値。
- 7 初期電流を設定します。設定目安は溶接電流の1/3。※20A以上に設定してください。
- 8 アップスロープ時間を設定します。初期電流から溶接電流まで、設定した時間で上がっていきます。通常は「0」でかまいません。母材の端から開始する際に設定します。

溶接の操作 TIG の場合 AC (交流)

- 9 溶接電流を設定します。
- 10 ダウンスローブ時間を設定します。溶接電流からクレーター電流まで、設定した時間で下がっていきます。通常は「0」でかまいません。母材の端で終了する際に設定します。
- 11 クレーター電流を設定します。設定目安は溶接電流の1/3。
- 12 アフターフロー時間を設定します。0.1~60秒まで任意に設定します。
- 13 AC 設定ボタンで、「周波数(Hz)」、「クリーニング幅(%)」、「クリーニング電流(A)」の設定を行います。



AC設定ボタン



- 14 周波数を設定します。周波数を高くするとアークの集中度が増します。設定は15~150Hzまで。標準は60~70Hzです。
- 15 クリーニング幅を設定します。10%~65%の幅で調整が可能です。標準値は20%です。
- 16 クリーニング電流を設定します。交流の瞬間電流の設定を行います。-50A~60Aの範囲で調整が可能です。標準値は「0」です。
- 17 矩形波/三角波/台形波/正弦波切替ボタンで波形を設定します。



矩形波 / 三角波 / 台形波 / 正弦波切替ボタン

- 【矩形波】溶け込みもよく幅も広い(標準)
- 【三角波】溶け込みは浅く幅は狭い
- 【台形波】矩形波と三角波の間
- 【正弦波】なめらかで振動が少ない。溶け込みや幅は台形波に近い

- 18 シールドガスのバルブを開け、ガス流量調整器にガスを流します。

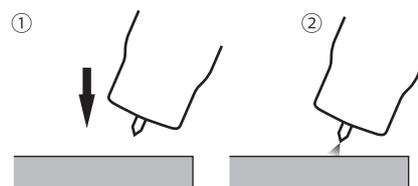


- 19 トーチスイッチを押しながら、ガス流量調整器でガス流量を4~7L/min (母材厚による) に設定します。

警告

- ・感電を防止するために、トーチ先端に人やペットを絶対に近づけないでください。
- ・不用意にアークが発生しないよう母材を近くに置かないでください。

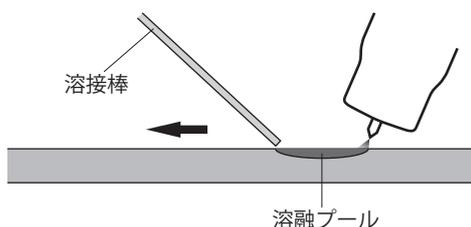
- 20 タングステン電極を母材に近づけ、トーチスイッチを押すとプリフロー (ガス放出) し、初期電流 (弱い予熱) を流し母材を温めます。



- 21 トーチスイッチを放すとアップスローブに移行し、設定時間後溶接が開始されます。

溶接の操作 TIG の場合 AC (交流)

- 22** 母材が溶けて溶融プールができます。そのプールの縁に溶接棒を挿入し、トーチとの距離を一定に保ちながら進行方向に動かしていきます。



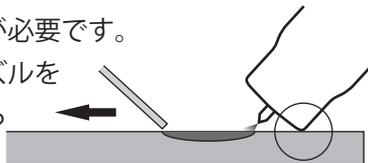
⚠ 注意

- ・タングステン電極は溶接プールや溶接棒に接触させないでください。電極の消耗が早くなります。
- ・アークの発生回数が多くなると電極表面の汚れ等(白くなる)でアークの発生がしにくくなる場合があります。その場合は、電極を再度研磨してください。

☝ 電極と母材との一定距離を保つ

タングステン電極と母材との距離を一定の間隔に保つには、慣れが必要です。

難しい場合はノズルを母材に付けながら動かします。



- 23** 溶接を終了するには、トーチスイッチを押します。ダウンスロープが始まり、クレーター処理に移行します。

- 24** トーチスイッチを放すと、アフターフローで設定した時間だけガスの放出が続き自動停止します。溶接終了後も溶接部にアルゴンガスを数秒あてることで酸化を防ぎます。

- 25** 溶接終了後は、シールドガスのバルブを閉め、本体背面の電源スイッチを「OFF」にします。



溶接の操作 TIG パルスの場合 AC(交流)

警告

- ・電極に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがありますので、トーチスイッチを押している時は絶対に電極に触れないでください。
- ・高周波の発生時には、高電圧を発生します。感電には十分注意してください。
- ・電極交換時は必ず入力側を切ってから行ってください。
- ・溶接作業は必ず適した作業服、手袋など保護用具を着用してください。

注意

- ・アフターフロー中は、MMA/TIG/TIGパルス切替を絶対に行わないでください。
- ・高周波の発生時には、周囲の精密機器に悪影響を与える可能性があります。近づけないように注意してください。

TIG パルス溶接手順

- 1 本体背面にある電源スイッチを「ON」にすると、LED及びディスプレイが点灯します。



- 2 DC/AC切替ボタンで「AC」を選択し、溶接モードMMA/TIG/TIGパルス切替ボタンで「TIGパルス」を選択します。



MMA / TIG / TIGパルス切替ボタン DC / AC 切替ボタン

- 3 2T又は4Tに切替えます。(詳細はP.18参照) 以下は4Tにした場合の手順です。

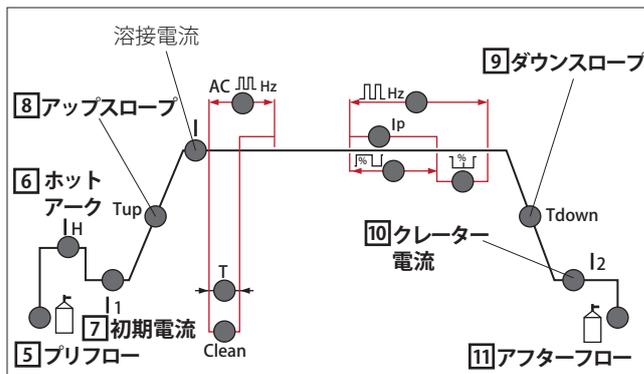


2T/4T切替ボタン

- 4 溶接パラメータ設定ボタンで、左から順に設定していきます。



溶接パラメータ設定ボタン



- 5 プリフロー時間を設定します。0～2秒まで任意に設定します。

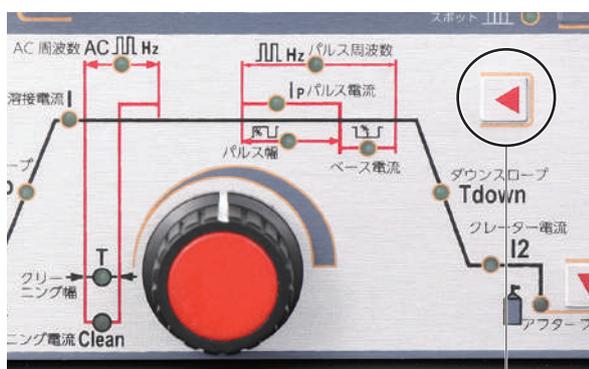
- 6 ホットアークを設定します。設定目安は初期電流とパルス電流の中間値。

- 7 初期電流を設定します。設定目安はパルス電流の1/3。※20A以上に設定してください。

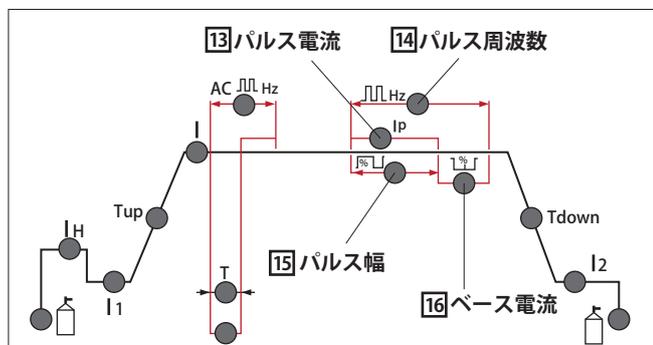
- 8 アップスロープ時間を設定します。初期電流からパルス電流まで、設定した時間で上がっていきます。通常は「0」でかまいません。母材の端から開始する際に設定します。

溶接の操作 TIG パルスの場合 AC(交流)

- 9 ダウンスロープ時間を設定します。パルス電流からクレーター電流まで、設定した時間で下がっていきます。通常は「0」でかまいません。母材の端で終了する際に設定します。
- 10 クレーター電流を設定します。設定目安はパルス電流の1/3。
- 11 アフターフロー時間を設定します。0.1~60秒まで任意に設定します。
- 12 TIGパルス設定ボタンで、設定していきます。



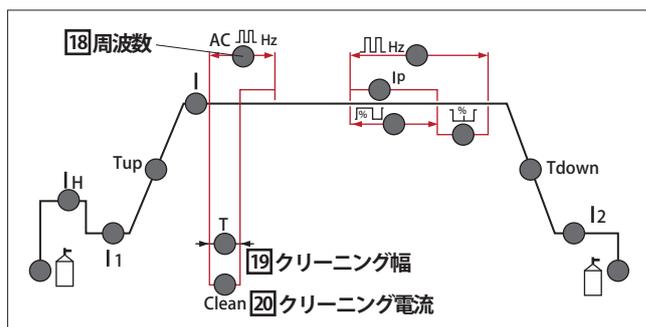
TIGパルス設定ボタン



- 13 パルス電流を設定します。60~200Aまで任意に設定します。
- 14 パルス周波数を設定します。0.5~500Hzまで任意に設定します。
- 15 パルス幅を設定します。15~80%まで任意に設定します。
- 16 ベース電流を設定します。5~40Aまで任意に設定します。
- 17 AC設定ボタンで、「周波数(Hz)」、「クリーニング幅(%)」、「Clean(A)」の設定を行います。



AC設定ボタン



- 18 周波数を設定します。周波数を高くするとアークの集中度が増します。設定は15~150Hzまで。標準は60~70Hzです。
- 19 クリーニング幅を設定します。10%~65%の幅で調整が可能です。標準値は20%です。
- 20 クリーニング電流を設定します。交流の瞬間電流の設定を行います。-50A~60Aの範囲で調整が可能です。標準値は「0」です。
- 21 矩形波/三角波/台形波/正弦波切替ボタンで波形を設定します。



矩形波 / 三角波 / 台形波 / 正弦波切替ボタン

- 【矩形波】溶け込みもよく幅も広い(標準)
- 【三角波】溶け込みは浅く幅は狭い
- 【台形波】矩形波と三角波の中間
- 【正弦波】なめらかで振動が少ない。溶け込みや幅は台形波に近い

溶接の操作 TIG パルスの場合 AC(交流)

22 シールドガスのバルブを開け、ガス流量調整器にガスを流します。

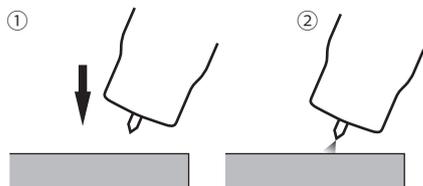


23 トーチスイッチを押しながら、ガス流量調整器でガス流量を5L/minに設定します。

警告

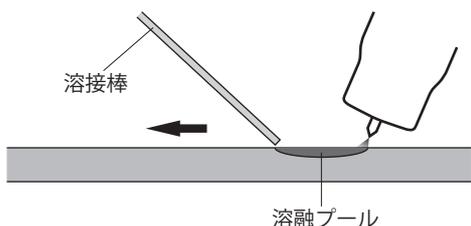
- ・感電を防止するために、トーチ先端に人やペットを絶対に近づけないでください。
- ・不用意にアークが発生しないよう母材を近くに置かないでください。

24 タングステン電極を母材に近づけ、トーチスイッチを押すとプリフロー（ガス放出）し、初期電流（弱い予熱）を流し母材を温めます。



25 トーチスイッチを放すとアップスロープに移行し、設定時間後溶接が開始されます。

26 母材が溶けて溶融プールができます。そのプールの縁に溶接棒を挿入し、トーチとの距離を一定に保ちながら進行方向に動かしていきます。



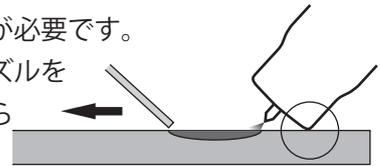
注意

- ・タングステン電極は溶接プールや溶接棒に接触させないでください。電極の消耗が早くなります。
- ・アークの発生回数が多くなると電極表面の汚れ等（白くなる）でアークの発生がしにくくなる場合があります。その場合は、電極を再度研磨してください。

電極と母材との一定距離を保つ

タングステン電極と母材との距離を一定の間隔に保つには、慣れが必要です。

難しい場合はノズルを母材に付けながら動かします。



27 溶接を終了するには、トーチスイッチを押します。ダウンスロープが始まり、クレーター処理に移行します。

28 トーチスイッチを放すと、アフターフローで設定した時間だけガスの放出が続き自動停止します。溶接終了後も溶接部にアルゴンガスを数秒あてることで酸化を防ぎます。

29 溶接終了後は、シールドガスのバルブを閉め、本体背面の電源スイッチを「OFF」にします。



溶接の操作 MMA (溶接棒) の場合

警告

- 溶接法スイッチを「手溶接」にした時は、電源スイッチを入れると出力端子と母材間に常時無負荷電圧が発生します。絶対に溶接棒やホルダの帯電部に触れないでください。
- TIGトーチを接続している場合でも、溶接モードを「MMA」にした時はTIGトーチと母材間に常時無負荷電圧が発生します。TIGトーチを接続している時には溶接モードを「MMA」にしないでください。
- 溶接作業は必ず適した作業服、手袋など保護用具を着用してください。

注意

- アフターフロー中は、MMA/TIG/TIGパルス切替を絶対に行わないでください。

MMA (溶接棒) 溶接手順

- 本体背面にある電源スイッチを「ON」にすると、LED及びディスプレイが点灯します。



- 溶接モードMMA/TIG/TIGパルス切替ボタンでMMAを選択します。



MMA / TIG / TIGパルス切替ボタン

- デジタルディスプレイを見ながら母材の素材・厚み等に応じて溶接電流をセットします。



- 溶接物の厚さ、使用率の条件などにより適切な溶接棒の棒径を選択します。

目安

溶接棒	電流	母材厚
Φ1.6	40A～45A	3mm迄
Φ2.0	40A～65A	4mm迄
Φ2.6	70A～100A	5mm迄
Φ3.2	110A～140A	7mm迄

- 溶接を行います。
- 溶接終了後は、電源スイッチを「OFF」にします。

点検・整備の仕方

感電ややけどを避けるために、必ず次のことをお守りください。



警告

- ・点検・整備・清掃時は、入力側電源コードプラグをコンセントから抜いて行ってください。
- ・点検・整備は定期的の実施し、損傷した部分は修理してから使用してください。

日常の点検

使用前に点検してください。



注意

- ・異常がある場合は、原因が解決するまで本機を使用しないでください。

- 1 電源スイッチ・表示ランプに動作不良がないか確認します。
- 2 通電時に異常な振動、うなり、臭いがないか確認します。
- 3 コードの接続部に異常な発熱がないか確認します。
- 4 コードに断線しかけていないところがないか確認します。
- 5 ガス漏れがないか確認します。

タングステン電極の点検

タングステン電極の先端が丸くなっていたり、いびつな形状になっていると、アークが一方方向でなく、不安定に出ることで、溶接が困難になってしまいます。使用する前に先端をグラインダなどで研磨してください。

3～6ヵ月点検

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点検・整備を心がけてください。

- 1 外観にへこみや破損等がないか確認します。
- 2 本機の入力側、出力側のコード接続部分腐食がないか確認します。
- 3 コードに断線しかけていないところがないか確認します。

6ヵ月点検

- 1 6ヵ月に1回程度はケースカバーを外し、内部の掃除を行います。
冷却板にホコリやチリが集積すると、放熱が悪くなり故障の原因になります。
本機のカバーを外して、掃除機でホコリやチリを除去します。

故障と思ったら

症状		原因	対処
電源ランプが点灯しない	電源スイッチを入れたらファンは回転する	電源ランプの故障	交換
	電源スイッチを入れてもファンが回転しない	電源スイッチが「OFF」になっている	「ON」にする
		ブレーカーが入っていない	ブレーカーの確認

TIG 溶接

症状	原因	対処
トーチスイッチを押してもガスが出ない	ガスホースの破損やねじれ、接続のゆるみ	ガスホースの接続を点検
	トーチスイッチの故障又は、トーチケーブルの断線	テスターで点検し、スイッチの取替又はケーブルの修理
トーチと母材間でパルス波が飛ばずアークスタートしない	プリフロー時間が長い	プリフローを適正值に設定
	トーチケーブル、母材側ケーブルの接触不良	ケーブルの締付を確実にし、断線の時は修理か交換
	タングステン電極の不良	酸化している場合は研磨する
アークが出てパルス波が止まらない	制御回路の不良	修理
出力電流の調整ができない	制御回路の不良	修理
アークが安定しない	タングステン電極が酸化又は汚損している	研磨する
	ガス流量が多すぎる	ガス流量を減らす
タングステン電極の消耗が激しい	電極径に対する電流が高すぎる	電流を下げる
	ガス流量が不足又は流れていない	ガス流量を適正にする
	トーチコードが+側に接続されている	トーチコードを-側、アースコードを+側
溶接の終りに、タングステン電極が酸化し、変色する	ガスを止めるのが早すぎる	ガスを流す時間を増やす
		ガス接続を確認 電極が冷えるまでガスを止めるのを待つ

MMA 溶接

症状	原因	対処
アークは出るが弱い	電源電圧降下大きい	同じ電気回路で使用している機器を外す
		ドラム延長コードを使用している場合は、コードを全部引き出す
		延長コードはなるべく短くし太いものにする(3.5mm以上)
	コネクタとソケットの接続が逆極性になっている	正極性に接続し直す
	溶接棒、母材厚、出力電流の関係が適切でない	溶接棒を太くし出力電流値を上げてみる
	溶接棒が濡れている。又は湿っている	乾燥させてから使用する
	溶接棒が適切でない	軟鋼用、鋳物用、ステンレス用がある
アーク(火花)は出るが溶接棒が母材(溶接物)に溶着してしまう	コネクタとソケットの接続があまい	時計回りに回し、しっかり固定する
	電源電圧が低すぎる	電源電圧を確認電源コードを真っ直ぐにする
	母材厚に対して出力が小さい	電流調節を上げる
アーク(火花)が不安定	溶接ホルダコードの接続不良	接続部分をしっかりと締める
	電極径に対し溶接電流が小さい	適正電流で使用する
	同時に他の機器を使用している	他の機器のスイッチを切る
溶接棒を母材に接触させても電流が流れない	溶接ホルダコードの接続不良	接続部分をしっかりと締める
	制御回路の不良	修理
電源は入るが、アーク(火花)が出ない	アースクリップと母材(溶接物)との接触不良	アースクリップを別の場所に移動する
		母材(溶接物)表面に油、塗料、錆などがないか確認し、取除く
	母材(溶接物)と溶接棒の接触不良	溶接棒で母材(溶接物)をトントンと叩く 母材(溶接物)表面に油、塗料、錆などがないか確認し、取除く

Q&A

Q	A
アルミやマグネシウムの溶接はできますか？	交流（AC）の設定で可能です。
ステンレスや銅は溶接できますか？	できます。ただし銅がアルミやマグネシウムとの合金の場合は不可です。銅は溶接としては難しい材料となるので技術や知識も必要です。
電極は何でも使えますか？	交流TIG向けの電極では消耗を早めてしまうので直流TIG向けの電極を推奨します。特に理由がなければトリタンかセリタンを推奨します。
なんでアルミやマグネシウムは直流TIGで溶接ができないのですか？	<p>アルミの表面には融点の高い酸化アルミニウムで覆われていて、これを除去をしないと内部が先に溶けて表面は汚れたようになります。</p> <p>直流TIGはトーチが（-）で母材を（+）にして使用します。これは電子の流れ方が（-）から（+）に流れるためです。逆に流れてしまうと電極に向かってアークが発生し先端が溶け落ちてしまったり、面から点に向かってアークするため溶融が浅くなります。</p> <p>しかしこの逆の流れは酸化アルミニウムを除去する効果があります。交流の場合は電流の向きが周期的に入れ替わっているため酸化アルミニウムの除去と電極の消耗を抑えつつ溶かすことが可能となりますが、直流の場合は一方向しか電流が流れないため溶接ができないのです。</p>
高周波スタートやパルス溶接では他の機器に影響はありますか？	精密機器で影響がでる可能性があります。
溶加棒（フィラーや溶接棒とも言う）を使う場合と使わない場合の違いを教えてください。	母材同士を付ける場合は強度が落ちます。そのため溶加棒を加える必要があります。強度を必要としない場合は使わなくてもくっつけることは可能です。
アースは母材（溶接するもの）以外のもの（金属の台や建物の金属部分）に取付けて良いのですか？	不可です。必ず母材にアースを取付けてください。仮に建物にアースを取ると車のボディアースのような状態になります。つまり溶接をすると電気が建物全体に流れます。この状態で建物内の違う場所を流れている金属を触ると感電します。
隅肉や狭いところを溶接したいのですができますか？	<p>ガスレンズコレットボディとガスレンズノズルを使うと電極（タングステン）を普通のコレットボディやノズルよりも長く出すことができます。</p> <p>ガスレンズはガスが直噴になるので遠くまでガスを送ることが可能です。通常のコレットボディやノズルでは5mm程度までです。</p> <p>ガスレンズを使えば電極を30mm程度だしてもガスが届きます。またガスのシールド効果も高くなります。</p>
パルス溶接とはどういうものですか？	パルス溶接とは、高い電流(パルス電流)と低い電流(ベース電流)を周期的に切替えます。これにより薄板の溶接をする場合、パルス溶接であればパルス電流で瞬間的に溶かし、ベース電流で凝固するという溶接が可能になります。
アルゴンガスは爆発や人体への影響は？	アルゴンガスは不活性ガスなので引火する心配がありません。またアルゴンは空気中にも0.9%含まれていて、人体には無害です。

本規約は、ハイガー産業株式会社(以下「弊社」とする)を経由して販売させていただいた該当商品に関して保証する内容を明記したものです。弊社商品には商品保証書等は同梱しておりません。お客様の購入履歴や保証情報は弊社にて管理・保管しておりますのでご安心ください。返送いただく場合商品を再梱包していただく必要がございますので、梱包材はお捨てにならないようお願いいたします。

1. 保証の期間

商品発送日(ご来店引取の場合ご来店日)から1年間といたします。業務用・営業用として使用される場合、保証期間は6ヶ月といたします。保証期間を超過しているものについては、保証の対象外となり有償対応となります。発送日より7日以内の初期不良にあたる場合、送料・手数料弊社負担にて対応いたします。

2. 保証の適用

- ・お買い上げいただいた弊社商品を構成する各部品に、材料または製造上の不具合が発生した場合、本規約に従い無料で修理いたします。(以下、この無料修理を「保証修理」とする)往復送料や出張修理を行った場合の出張料は、お客様のご負担となります。
- ・保証修理は、部品の交換あるいは補修により行います。保証修理で取り外した部品は弊社の所有となります。
- ・本規約は、第一購入者のみに有効であり、譲渡することはできません。ご購入された年月日、販売店、商品、製造番号の特定が出来ない場合、保証が受けられない可能性がございます。
- ・本規約の対象となる商品とは、日本国内で使用し故障した商品とします。日本国外に持ち出した時点で保証は無効となります。

3. 保証適用外の事項

- (1) 純正部品あるいは弊社が使用を認めている部品・油脂類以外の使用により生じた不具合
- (2) 保守整備の不備、保管上の不備により生じた不具合
- (3) 一般と異なる使用場所や使用方法、また酷使により生じた不具合
- (4) 取扱説明書と異なる使用方法により生じた不具合
- (5) 示された出力や時間の限度を超える使用により生じた不具合
- (6) 弊社が認めていない改造をされたもの
- (7) 地震、台風、水害等の天災により生じたもの
- (8) 注意を怠った結果に起きたもの
- (9) 薬品、雨、雹、氷、石、塩分等による外から受ける要因によるもの
- (10) 使用で生じる消耗や時間の経過で変化する現象(退色、塗装割れ、傷、腐食、錆、樹脂部品の破損や劣化等)
 - (11) 機能上影響のない感覚的な現象(音、振動、オイルのにじみ等)
 - (12) 弊社または弊社が認めているサービス店以外にて修理をされた商品
 - (13) 使用することで消耗する部品または劣化する部品(ゴムを使用する部品、皮を使用する部品、樹脂を使用する部品、スポンジ類、紙類、パッキン類、ギヤ・ベアリング等の干渉する部品、ボルト、ナット、ヒューズ、モーターブラシ、チェーン、バルブ内部の部品、バネ、潤滑油、燃料、作動油、刃または先端部品、クラッチ、シャーペン等の緩衝部品、ワイヤ、バッテリー、点火プラグ等)
 - (14) 保証修理以外の、調整・清掃・点検・消耗部品交換作業等
 - (15) 商品を使用できなかったことによる損失の補填(休業補償、商業損失の補償、盗難、紛失等)

4. 別扱いの保証

部品メーカーが個別に保証している部品については部品メーカーの保証が適用されます。

5. 保証修理の受け方

まずはお問い合わせフォームにて弊社へご連絡いただきたく存じます。
またはお近くの修理協力店へご連絡くださいませ。
症状・使用状況を伺い、お手順方法をご案内させていただきます。

6. 注意事項

- ・動作点検を行ってから出荷しておりますので、燃料や水分が残っていたり、多少の傷や汚れ等が付いている場合がございます。
- ・部品の在庫がない場合、お取り寄せにお時間をいただく場合がございます。
- ・仕様変更などにより同時交換部品が発生する場合がございます。
- ・仕様変更などによりアッセンブリーでの供給しできない場合がございます。
- ・生産終了品につきましては、部品供給次第で修理不可能な場合がございます。
- ・無在庫転売(送り先が毎回違う購入者)の場合、転売より購入した商品の場合、保証は無効となります。また発覚次第転売者への措置を取らせていただきます。

- アフターサービスについて■
1. 販売機種が対象となります。※弊社で商品をお買い上げの方に限らせていただいております。
 2. 生産終了品につきましては、部品供給次第で修理不可能な場合がございます。
 3. 保証期間(1年間)を過ぎたものは、保証期間内におけるご使用回数に関係なく、すべて有償となります。
 4. 修理の際の往復の送料はすべてお客様ご負担となります。
 5. 修理協力店へご依頼の際は、直接修理協力店に修理代をお支払いください。

お客様ご相談窓口

故障部品をお客様で交換される場合

まず、ご購入された店舗にご連絡をしてください。
保証期間内は消耗品を除き、壊れた部品は弊社で保証致します。
その際に生じる**往復の送料は全てお客様の負担**となります。

お客様



①故障の状況をメールまたはお電話でご連絡ください。また、故障箇所の写真等を、メールに添付してください。



④送料お客様ご負担で、代替部品を発送致します。

ハイガー産業または販売・修理店

- ②受付
- ③故障内容の確認

故障部品をメーカーで修理する場合

ネット購入や弊社で電話・FAXにてご購入の場合は、弊社にご連絡をしてください。
保証期間内は消耗品を除き、壊れた部品は弊社で保証致します。
その際に生じる**往復の送料、また修理工賃は全てお客様の負担**となります。

お客様



①故障の状況をメールまたはお電話でご連絡ください。また、故障箇所の写真等を、メールに添付してください。
②送料お客様ご負担で故障装置を発送してください。



⑤お見積り提示。
⑧送料お客様ご負担で、故障装置を発送いたします。

ハイガー産業

- ③受付
- ④故障内容の確認
- ⑥お見積り了承
- ⑦故障装置の修理

故障部品を販売・修理店で修理する場合

まず、ご購入された販売・修理店にご連絡をしてください。
保証期間内は消耗品を除き、壊れた部品は弊社で保証致します。
その際に生じる**往復の送料、また修理工賃は全てお客様の負担**となります。
遠方の場合の出張修理や引取り修理は、別途料金が発生致します。

お客様



①故障の状況をお電話でご連絡ください。その際、持ち込み修理^{*1}か、引取り修理^{*2}か、出張修理^{*3}かを相談させていただきます。



⑤持ち込み修理の場合、修理完了後ご来店ください。引取り修理の場合は、修理完了後お届け致します。
※ご希望に応じて相談させていただきます。

販売・修理店

- ②受付
- ③故障内容の確認
- ④故障装置の修理

*1 お客様ご自身が販売・修理店に製品を持ち込むことをいいます。
*2 販売・修理店がお客様のご自宅まで製品を引き取りに行くことをいいます。
*3 販売・修理店がお客様のご自宅まで行き、その場で修理を行うことをいいます。

■保証適用について■

- ・本商品が対象となります。
- ※ただし、以下の場合は保証適用外となります。
- ・お客様のメンテナンス・確認不足等によるもの。
- ・人為的による破損等。
- ・運送会社など、第三者により生じた支障。
- ・弊社が故意・過失・他、正常のご使用に反して生じたと判断する全ての支障。

■保証期間について■

- ・商品が出荷された日・お渡し（ご来店時）から1年間となります。業務用として使用される場合、保証期間は6ヶ月といたします。

◎詳細は「保証内容について」ページをご確認ください。

■初期不良について■

- ・初期不良期間は、ご使用回数に関係なく到着日から1週間とさせていただきます。
- ・商品受領後、1週間以内にご連絡ください。
- ※無償修理又は無償交換のいずれかを弊社判断にて、ご対応させていただきます。
- ・修理協力店にご依頼の際は、修理工賃・部品代・送料は当社が負担させていただきます。

■消耗品について■

- ・消耗品につきましては、初期不良以外はすべて有償となります。

修理、部品に関するご相談

修理依頼される時は、下記を事項ご連絡ください。

- ①ご注文番号
- ②商品名
- ③商品の型番
- ④故障の状況
- ⑤購入サイト、年月日
- ⑥お名前
- ⑦ご住所
- ⑧電話番号

修理、使い方などのご連絡窓口

お手数ですが、今一度本取扱説明書を熟読し、弊社のサイトや動画等を見ていただき、問題が解決しない場合は、下記までお問い合わせください。



24時間365日
無休受付

カスタマー・サポート・センター
お問い合わせ窓口

<https://haige.jp/c/>



販売・修理店

販売・修理店は随時増えています。

販売・修理店により修理対応機械が異なりますので、最新情報は下記サイトをご覧ください。

オフィシャルサイト ▶ <http://www.haige.jp/agency.html>

本店サイト ▶ <https://www.haigeshop.net/html/page3.html>

楽天サイト ▶ <http://www.rakuten.ne.jp/gold/haige/after.html>

ヤフーサイト ▶ <https://shopping.geocities.jp/haige/after.html>

※ハイガー産業は、顧客満足度100%を目指し、日々製品(部品やカラーも含め)の改良を行っています。
そのため、予告なく仕様を変更する場合があります。
また、取扱説明書に最新情報が反映されない場合があります。ぜひご理解・ご了承ください。

「製品のお困り事」は、カスタマー・サポート・センターへ。

「製品が利用できない」、「故障かな?」、「修理をしたい」、「パーツを購入したい」など、
下記カスタマー・サポート・センターへ、お問い合わせください。



24時間 365日

無休受付



カスタマー・サポート・センターお問い合わせ窓口

<https://haige.jp/c/>



ハイガー産業 株式会社

〒370-0503

群馬県邑楽郡千代田町赤岩3072-3

<http://www.haigeshop.net/>



緊急の方へ

電話窓口

ご協力をお願い

お電話が殺到しており、繋がりにくい状態が続いております。

ご迷惑をおかけしますが、緊急の場合を除き、インターネットからお問合せください。

重要なお願い

お電話を頂く場合は、上記の URL のカスタマー・サポート・センターの「お問合せフォーム」を必ずご参考のうえ、お問い合わせください。ご対応に必要な事項が記載されています。

0276-55-2275

受付：月曜日～金曜日 10:00～15:00 第1・第3・第5土曜日 10:00～12:00
受付中止：平日 12:00～12:50 ◎定休日：第2・第4土曜日、日曜日、祝祭日