

Panasonic®

取扱説明書

インバータ制御交流／直流 TIG 溶接機

品番 **YE-200BR1T00**



このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

保証書別添付

- 取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
周辺機器の取扱説明書も、あわせてお読みください。
- ご使用前に「安全上のご注意」を必ずお読みください。
- 保証書は「お買い上げ日、納入立合日、販売店名」などの記入を確かめ、取扱説明書とともに大切に保管してください。

OMCTT5668J05

はじめに

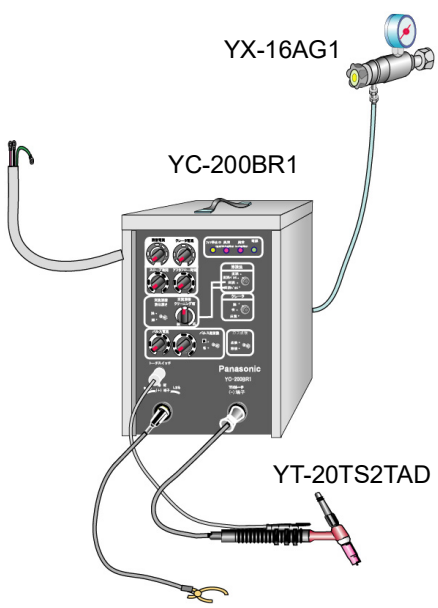
◆ はじめに

小形・軽量で出張工事などに容易に持ち運べるインバータ制御の交流／直流 T I G 溶接機です。

◆ 標準構成

T I G 溶接機 Y E - 2 0 0 B R 1 T 0 0 は、溶接電源 (Y C - 2 0 0 B R 1)、T I G 溶接トーチ (Y T - 2 0 T S 2 T A D)、アルゴンガス調整器 (Y X - 1 6 A G 1) から構成されています。

溶接電源以外の取り扱いについては、各機器に付属されている取扱説明書をご覧ください。



◆ 安全確保のための警告表示

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

● 人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。		● お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。	
 危険	「死亡や重傷を負うおそれ大きい内容」です。		してはいけない内容です。
 警告	「死亡や重傷を負うおそれがある内容」です。		実行しなければならない内容です。
 注意	「傷害を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。		気をつけていただく内容です。

◆ 本製品を日本国外に設置、移転する場合のご注意

- ・ 本製品は、日本国内の法令および基準に基づいて設計、製作されています。
- ・ 本製品を日本国外に設置、移転する場合、そのままでは設置および移転する国の法令、基準に適合しない場合がありますのでご注意ください。
- ・ 本製品を日本国外に移転・転売をされます場合は、必ず事前にご相談ください。

【本製品廃棄上のご注意】

本製品を廃棄される場合は、認可を受けた産業廃棄物処理業者と廃棄処理委託契約を締結し、廃棄処理を委託してください。

- 本書の記載内容は、**2023年4月** 現在のものです。
- 本書の記載内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。

◆ もくじ

はじめに	2	6.5 クレータ・パルスを選択	15
1. 安全上のご注意（必ずお守りください）4		6.6 クリーニング幅の調整	16
2. 定格・仕様	7	6.7 溶込深さの調整	16
2.1 溶接電源の定格・仕様	7	7. 保守点検	17
2.2 付属品	8	7.1 日常点検	17
2.3 溶接電源の外形寸法	8	7.2 定期点検	18
3. 設置場所と電源設備	9	7.2.1 絶縁耐圧試験・絶縁抵抗試験に関する注意	18
3.1 設置場所	9	8. 異常の診断と処置	19
3.2 電源設備	9	8.1 異常の初期診断	19
4. 各部の名称と働き	10	8.2 その他の異常	20
5. 接 続	11	9. 保証とアフターサービス	21
5.1 出力側接続	11	9.1 保証書（別添付）	21
5.2 入力電源の接続	12	9.2 修理を依頼されるとき	21
5.3 ガス調整器の接続	12	9.3 溶接機部品の供給期限について	21
6. 操作方法	13	10. 回路図	22
6.1 安全保護具の着用	13	11. 部品明細表	24
6.2 溶接法の選択	13	12. 溶接条件表	26
6.3 溶接操作	14	12.1 ステンレス TIG 溶接条件表（直流）	26
6.4 ガス流量の調整	15	12.2 アルミニウムの TIG 溶接条件表（交流）	26
		12.3 タングステン電極棒	27
		12.4 フィラーワイヤ	27
		12.5 T I G 溶接用シールドガス	27

1. 安全上のご注意（必ずお守りください）

警告

溶接電源



重大な人身事故を避けるために、必ず次のことをお守りください。

- (1) この溶接機を溶接以外の用途に使用しない。
- (2) 溶接機のご使用にあたっては注意事項を必ず守る。
- (3) 入力側の動力源の工事、設置場所の選定、高圧ガスの取り扱い・保管および配管、溶接後の製造物の保管および廃棄物の処理などは、法規および貴社社内基準に従う。
- (4) 溶接作業場所の周囲に不用意に人が立ち入らないよう保護する。
- (5) 据え付け、保守点検、修理は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行う。
- (6) 溶接操作は、取扱説明書をよく理解し、安全な取り扱いができる知識と技能のある人が行う。

感電



帯電部に触れると、致命的な電撃や、やけどを負うことがあります。

- (1) 帯電部には触れない。
- (2) 溶接電源、母材、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実施する。
- (3) 溶接電源の据え付け、保守点検は、すべての入力側電源を切り、5分以上経過待機した後、内部のコンデンサーの充電電圧が無いことを確認してから、作業する。
- (4) ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむき出しになったものを使用しない。
- (5) ケーブル接続部は、確実に締めつけて絶縁する。
- (6) 溶接機のケースやカバーを取り外したまま使用しない。
- (7) 破れたり、ぬれた手袋を使用しない。
- (8) 高所で作業するときは、命綱を使用する。
- (9) 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する。
- (10) 使用していないときは、すべての装置の入力側電源を切っておく。
- (11) 狭い場所または高所で交流アーク溶接を行う場合は、法規（労働安全衛生規則）に従って「電撃防止装置」を使用する。

電磁障害



溶接電流やアークスタート用高周波による電磁障害を防止するため、必ず次のことをお守りください。

- (1) 操作中の溶接機や溶接作業場所の周囲は発生する電磁波により医療機器の作動に悪影響を及ぼす。心臓のペースメーカーや補聴器等の医療機器を使用している人は、医師の許可があるまで溶接作業場所の周囲に近づかない。
- (2) 溶接作業周囲の電子機器や安全装置を含むすべての機器の確実な接地をする。必要な場合は追加の電磁遮蔽工事を実施する。
- (3) 溶接ケーブルは、なるべく短く床や大地にできるだけ沿わせて配線する。また母材ケーブルとトーチケーブルとは互いに沿わせ、電磁波の発生を少なくする。
- (4) 母材や溶接機と他機の接地は共用しない。
- (5) 不必要にトーチスイッチを操作しない。

排気設備や保護具



狭い場所での溶接作業は、酸素の欠乏により、窒息する危険性があります。溶接時に発生するガスやヒュームを吸引すると、健康を害する原因になります。

- (1) 法規（労働安全衛生規則、酸素欠乏症等防止規則）で定められた場所では、十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用する。
- (2) 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する。呼吸用保護具は、より防護性能の高い電動ファン付き呼吸用保護具を推奨します（第8次粉じん障害防止総合対策）。
- (3) タンク、ボイラー、船倉などの底部で溶接作業を行うとき、炭酸ガスやアルゴンガス等の空気より重いガスは底部に滞留します。このような場所では、酸素欠乏症を防止するために、十分な換気をするか、空気呼吸器を使用する。
- (4) 狭い場所での溶接では、必ず十分な換気をするか、空気呼吸器を使用し、訓練された監視員の監視のもとで作業をする。
- (5) 脱脂、洗浄、噴霧作業などの近くでは、溶接作業を行わない。有害なガスを発生することがある。
- (6) 被覆鋼板を溶接すると、有害なガスやヒュームが発生する。必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を使用する。

火災や爆発、破裂



火災や爆発、破裂を防ぐために、必ず次のことをお守りください。

- (1) 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除くか、不燃性カバーで可燃物を覆う。
- (2) 可燃性ガスの近くでは、溶接しない。
可燃性ガスの近くに溶接機を設置しない（溶接機は電気機器であり、内部の電気火花により引火する可能性がある）。
- (3) 溶接直後の熱い母材を、可燃物に近づけない。
- (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く。
- (5) ケーブル接続部は、確実に締めつけて絶縁する。

- (6) 母材側ケーブルは、できるだけ溶接する個所の近くに接続する。
- (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。
- (8) 溶接作業場の近くに消火器を配し、万一の場合に備える。

分解禁止



火災や感電、故障につながります。分解や改造をしないでください。

- (1) 修理は販売店にご相談する。
- (2) 内部の点検、または部品の取り外しや取り付けなどが必要な場合は説明書の指示に従う。

注意

保護具



溶接で発生するアーク光、飛散するスパッタやスラグ、騒音は、目の炎症や皮膚のやけど、聴覚に異常の原因になります。

- (1) 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遮へいする。
- (2) 溶接作業や溶接の監視を行う場合には、十分なしゃ光度を有するしゃ光保護めがね、または溶接用保護面を使用する。
- (3) 溶接用皮製保護手袋、長袖の服、脚カバー、皮前かけなどの保護具を使用する。
- (4) 騒音レベルが高い場合には、防音保護具（耳栓、イヤーマフなどの耳覆い）の種類は、法規にしたがって使用する。
- (5) 溶接電流が大きくなるほど、また交流 T I G 溶接および M I X T I G 溶接では交流周波数が高くなるほど、溶接で発生するアーク音は大きくなる。

- (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たりしないようにする。

回転部



回転部は、けがの原因になります。

- (1) 回転中の冷却扇や送給ロールに、手、指、髪の毛、衣類などを近づけない。回転部に巻き込まれてけがをすることがある。
- (2) 溶接機のケースやカバーを取り外したまま、使用しない。
- (3) 保守点検、修理などでケースやカバーを外す時は、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、不用意に人が近づかないようにする。

ガスボンベ・ガス流量調整器



ガスボンベの転倒や、ガス流量調整器が破裂すると、人身事故を負うことがあります。

- (1) 法規に従ってガスボンベを取り扱う。
- (2) 付属または推奨のガス流量調整器を使用する。
- (3) 使用前に、ガス流量調整器の取扱説明書を読み、注意事項を守る。
- (4) ガスボンベは、専用のボンベ立てに固定する。
- (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には、吐出口に顔を近づけない。
- (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おく。

絶縁劣化



溶接電源の絶縁劣化は、火災事故を誘発する場合があります。

- (1) 溶接作業やグラインダー作業は、スパッタや鉄粉が溶接電源内部に入らないように溶接電源から離れた場所で行う。
- (2) ホコリ等の堆積による絶縁劣化を防ぐために、定期的^{たいせき}に内部清掃を実施する。
- (3) スパッタや鉄粉が溶接電源内に入った場合には、溶接機の電源スイッチと配電箱の開閉器を切った後に、ドライエアーを吹きつけるなどして必ず除去する。
- (4) 傷ついたライナー、ケーブルはガス漏れや絶縁劣化を起こすので新品に交換する。

安全上のご注意（必ずお守りください）

◆ 参考

(1) 据え付け・操作・保守点検・修理関連法規・資格

据え付けに関して	
電気工事士の資格を有する人	
電気設備の技術基準	第 1 7 条 接地工事の種類：D 種（旧第 3 種）接地工事、 C 種（旧特別第 3 種）接地工事 第 3 6 条 地絡遮断装置等の施設
労働安全衛生規則	第 3 2 5 条 強烈な光線を発散する場所 第 3 3 3 条 漏電による感電の防止 第 5 9 3 条 呼吸用保護具等
酸素欠乏症等防止規則	第 2 1 条 溶接に係る措置
粉じん障害防止規則	第 1 条 第 2 条
接地工事	電気工事士の有資格者
操作に関して	
労働安全衛生規則	第 3 6 条第 3 号：労働安全衛生特別教育（安全衛生特別教育規程第 4 条）
J I S / W E S の有資格者	
労働安全衛生規則に基づいた、教育の受講者	
保守点検・修理に関して	
溶接機製造者による教育または社内教育の受講者で、溶接機をよく理解した者	

(2) 保護具等の関連規格

JISZ3950	溶接作業環境における 浮遊粉じん濃度測定方法	JIST8113	溶接用かわ製保護手袋
JISZ8731	環境騒音の表示・測定方法	JIST8141	遮光光保護具
JISZ8735	振動レベル測定方法	JIST8142	溶接用保護面
JISZ8812	有害紫外放射の測定方法	JIST8147	保護めがね
JISZ8813	浮遊粉じん濃度測定方法通則	JIST8151	防じんマスク
		JIST8161	防音保護具

お知らせ	製品に付けられている、警告表示および本取扱説明書の内容について
● 製品に付けられている警告表示および本取扱説明書の内容は、製品に関する法令・基準・規格・規則等（関連法規等という）に基づき作成されていますが、これらの関連法規等は改正されることがあります。 ● 改正により、関連法規等に基づく使用者側の製品使用に際しての規制内容に変更が生じた場合につきましては、使用者側の責任において対応していただきますようお願いいたします。	

2. 定格・仕様

2.1 溶接電源の定格・仕様

溶接電源品番			YC-200BR1	
入力電源	定格入力電圧（許容範囲）	V	200（170～240）	
	相数		単相	
	定格周波数		50／60 共用	
	定格入力		7.3 kVA、5.4 kW	
出力範囲・調整機能	適用溶接法		直流 TIG	交流 TIG
	最高無負荷電圧	V	76	
	定格出力電流（調整範囲）	A	200（4～200）	200（10～200）
	定格負荷電圧	V	18	20
	定格使用率	%	25	
	ホット電流	A	60	
	アップダウンスロープ時間	S	0.2～5	
	ガスプリフロー時間	S	0.3（固定）	
	ガスアフタフロー時間	S	0～10	
	クリーニング幅	%	—	10～50（標準 30%）
	初期・クレータ制御切替		有／無／反復	
	初期・クレータ電流調整範囲	A	4～200	10～200
	パルス溶接		可	
	パルス電流調整範囲	A	4～200	10～200
	パルス周波数		0～25（低）10～500（高）	0～25（低）10～500（高）
	パルス幅	%	50	
接続部	入力接続		3m、3 芯ケーブル（接地ケーブル、M6 接続端子含む）付	
	出力接続		母材側：ワンタッチ接続端子（ディンゼタイプ） トーチ側：ネジ込み接続端子（ネジ：3/8-24UNF）	
	ガス入口金具		ユニオンナット接続（ネジ：9/16-18UNF）	
構造	外箱保護等級		IPX0（屋内仕様）	
	制御方式		IGBT インバータ方式	
	冷却方式		強制空冷	
	TIG 溶接起動方式		高周波スタート方式	
	接地要求		D 種接地以上	
	外形寸法（幅 × 奥行 × 高さ）	mm	212 × 448 × 333	
	質量	kg	15	

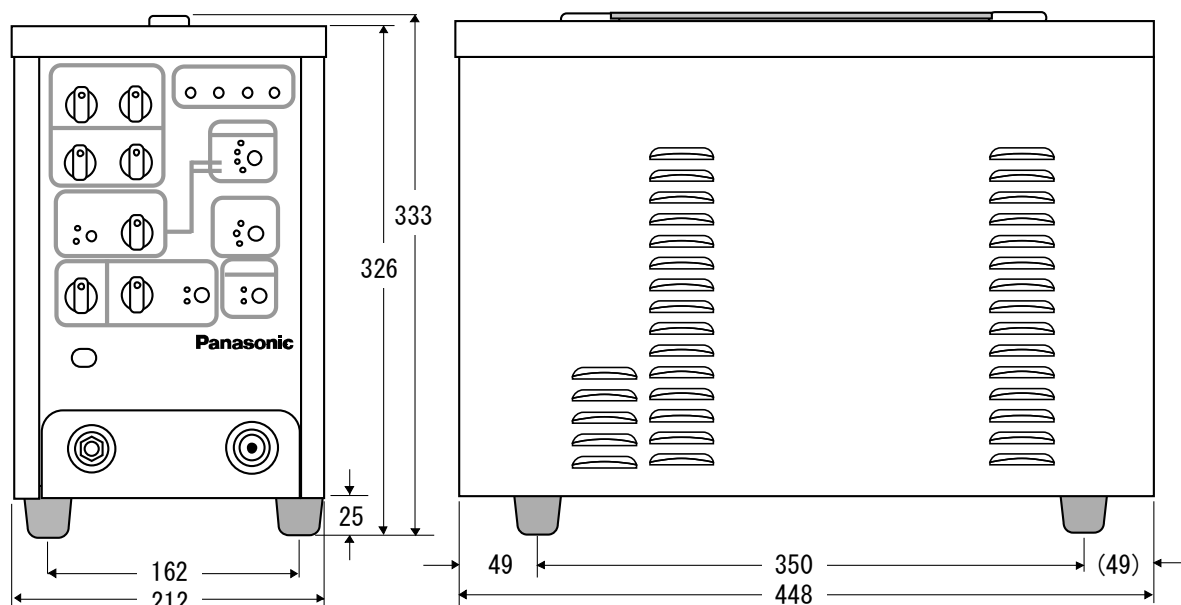
注 記

- ・低電流域での使用時の注意
低電流域ではアーク状態が不安定になりやすいため、適正な溶接条件、タングステン電極棒径を選定してください。
- ・使用率について
本機の定格使用率は 25 % です。10 分周期のうち 2.5 分間を定格電流で使用し、残りの 7.5 分間を休止する使い方を意味します。実際のご使用では、溶接用トーチなどの組み合わせた機器の最も低い許容使用率でご使用ください。
- ・自動溶接用への対応
本機は自動溶接用に対応していません。

2.2 付属品

付属品	品 番	数量	備 考
母材ケーブル	CWC00204	1	3m, 接続端子、アースクリップ付
ガスホース	CWG30101	1	3m, 接続金具付
ホースバンド	WHB12	1	ガスホース締め付け用
ボルト、ナット	—	3	M6, 入力ケーブル接続用

2.3 溶接電源の外形寸法



単位：mm

3. 設置場所と電源設備

 注意	作業時の人身事故を避けるため、保護手袋、安全靴、長袖の服などの保護具を正しく着用する。
---	---

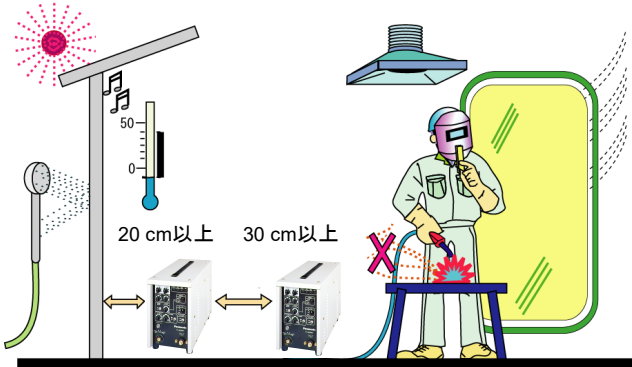
3.1 設置場所

(1) 屋内設置で、直射日光、水滴や雨のかからない場所。

注記

万一雨や散水を浴びた場合、結露が発生した場合は必ず乾燥させてから、使用してください。

- (2) 周囲温度
 - (a) 溶接作業中：-10℃～+40℃
 - (b) 運搬、保管時及びその後：-20℃～+55℃
- (3) 温度に対する相対湿度
 - (a) 40℃で50%以下
 - (b) 20℃で90%以下
- (4) 溶接作業によって発生したものは別にして、作業雰囲気は過度の粉じん、酸性物、腐食性ガス、腐食性物質をふくまないところ。
- (5) 海拔1000m以下のところ。
- (6) 設置面の傾斜角が10°以下のところ。
- (7) 壁から20cm、隣りの溶接電源から30cm以上はなれたところ
- (8) 溶接面に直接風の当たらないところ。



3.2 電源設備

入力保護機器、接続ケーブルおよびエンジン発電機を利用する場合は「溶接電源の仕様・定格」および下表のデータを参考にして適切な容量のものをお選びください。

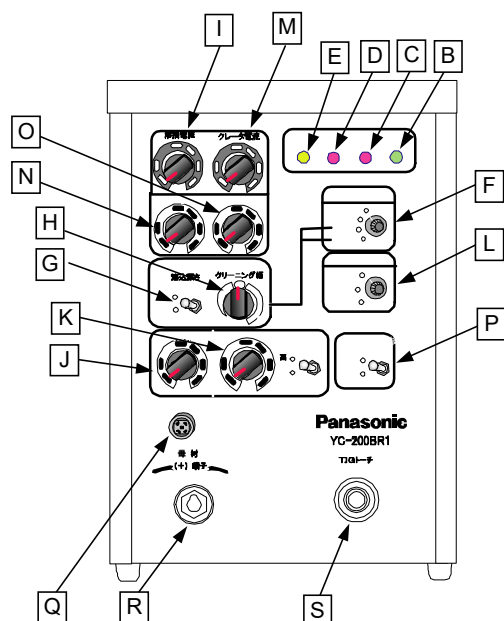
エンジン 発電機	溶接機定格入力の3倍以上の容量で、補償巻線を備えた発電機をご使用ください。発電機の出力が定格出力に到達してから、溶接機の電源スイッチを入れてください。		22 kVA 以上
入力保護 機器	規定容量の、ヒューズ付開閉器かノーヒューズブレーカ（または漏電遮断器※1）を、溶接機1台ごとに設けてください。	ヒューズ	30 A（B 種）
		ノーヒューズブレーカ（または漏電遮断器※1）	40 A
ケーブル 断面積	入力電源ケーブル※2		5.5 mm ² 以上
	接地線		入力電源ケーブルと同等以上
	出力側ケーブル		22 mm ² 以上

※1：工事現場など湿気の多い場所や鉄板・鉄骨などの上で使用するときは、漏電遮断器の設置が労働安全衛生規則第333条および電気設備技術基準第40条により義務づけられています。

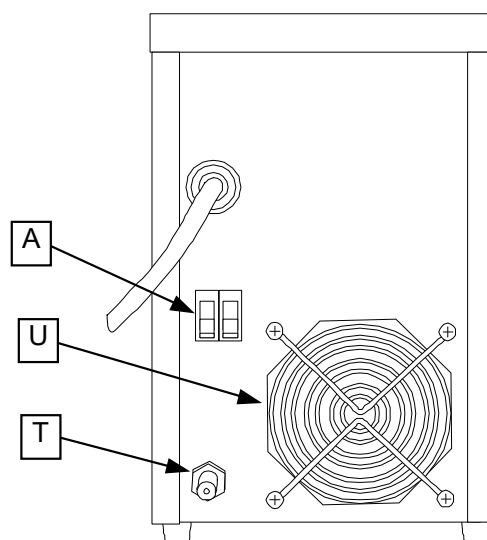
※2：本体付属の入力ケーブルとは別に、追加で延長される場合。

4. 各部の名称と働き

前面パネル



裏面パネル



番号	名 称	機 能
A	電源スイッチ	本機の入力電源を入切するスイッチ
B	電源表示灯	電源スイッチ「ON」にて点灯
C	異常表示灯	入力電圧が高すぎ、また低すぎる場合に点灯
D	異常表示灯	使用率オーバ、または出力電圧が高すぎる場合に点灯
E	ファン停止中（省エネ）表示灯	省エネ回路でファン停止中の場合に点灯
F	溶接法切替スイッチ	直流 T I G 溶接、直流パルス T I G 溶接、交流 T I G 溶接、交流パルス T I G の溶接法の切り替え
G	溶込深さ切替スイッチ	交流溶接時の溶込深さの切替
H	クリーニング幅調整器	交流溶接時のクリーニング幅の調整
I	溶接電流調整器	溶接電流の調整
J	パルス電流調整器	パルス溶接時のパルスピーク電流値の調整
K	パルス周波数調整器	パルス周波数の調整（高低切り替え）
L	クレータ切替スイッチ	クレータ制御の「有」、「無」、「反復」の切り替え
M	クレータ電流調整器	クレータ制御「有」の場合に、初期電流とクレータ電流を調整
N	スロープ時間調整器	初期電流～溶接電流～クレータ電流間の電流移行時間（アップスロープ、ダウンスロープ時間）の調整
O	ガスアフターフロー時間調整器	溶接後のガスアフターフロー時間の調整
P	ガス点検スイッチ	ガス流量調整時の点検スイッチ。溶接時は「溶接」側
Q	トーチスイッチコンセント	トーチスイッチプラグを接続します。
R	出力端子プラス（+）側	母材ケーブルを接続（ディンゼタイプのワンタッチ接続端子）
S	出力端子マイナス（-）側	トーチの接続（ネジ込み接続）端子
T	ガス入口金具	ガスホースの接続金具（ネジ：U 9 / 1 6 山 1 8）
U	ファンガード	冷却ファン（排気ファン）の保護

5. 接 続



警告

作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめる。
帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故の恐れあり。作業後は必ず取
外したパネル類を元どおりに取り付ける。

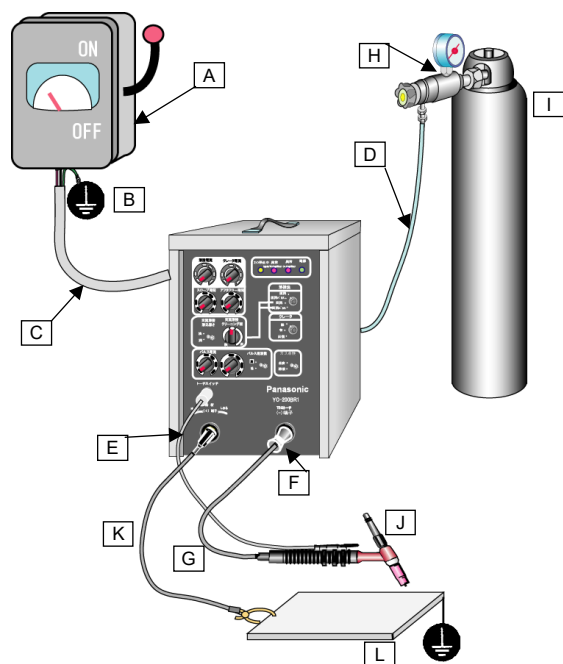


注意

作業時の人身事故を避けるため、保護手袋、安全靴、長袖の服などの保護
具を正しく着用する。

- ・接続作業は電気知識を有する電気工事経験者が行ってください。該当者がいない場合は、お買い求めいただいた販売店を通して当社サービス代行店に依頼してください。
- ・接地工事は必ず電気工事士の資格を有する人が行ってください。
- ・作業の安全を確保するため、先に出力側を接続してから入力側を接続してください。
- ・ケーブルは指定の太さ以上のものを使用してください。
- ・ケーブルの接続部は確実に締め付けてください。

◆ 総合接続図（電極マイナス（E N）極性の場合）



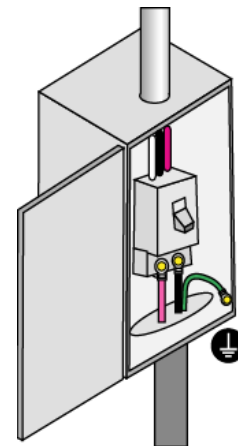
番号	構成機器
A	配電箱
B	接地線（緑／黄）
C	入力ケーブル
D	ガスホース
E	トーチスイッチケーブル
F	ゴムカバー
G	トーチスイッチケーブル
H	ガス調整器 YX-16AG1
I	ガスボンベ
J	溶接用トーチ YT-20TS2TAD
K	アースケーブル
L	母材 ※ 接地する。

5.1 出力側接続

- (1) 標準構成品のワンタッチ接続端子付 TIG 溶接用トーチを「(－) 端子」に接続した後、トーチ端子部のゴムカバーを挿入し、接続部の絶縁をします。
- (2) 母材側のアースケーブルを、出力端子(+)に接続します。他のケーブルを使用する場合は、溶接用ケーブルまたはキャブタイヤケーブル（一種キャブタイヤケーブルとビニールキャブタイヤケーブルを除く）を使用してください。
- (3) トーチスイッチは溶接トーチに固定し、トーチスイッチケーブルはトーチスイッチコンセントに接続します。

5.2 入力電源の接続

- (1) 溶接機 1 台に対し、1 個のスイッチ付配電箱を設置してください。
- (2) 入力電源ケーブルを配電箱内のヒューズ付開閉器やノーヒューズブレーカ（または漏電遮断器）の負荷側端子に接続し、確実に締め付けます。
- (3) 接地線（緑／黄）は D 種接地（旧第三種接地）以上に適合する接地端子に接続します。



注 記

本機は 50 Hz / 60 Hz 共用ですので周波数切替スイッチはありません。

5.3 ガス調整器の接続



注 意

取扱いを誤ると高圧ガスによる人身事故を起こす恐れあり。
作業前に必ずガス調整器の取扱説明書を読むこと。

お知らせ

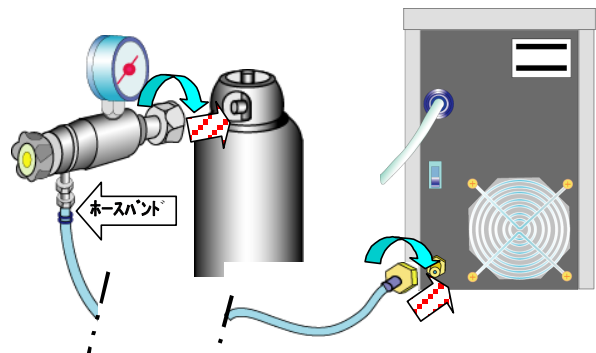
TIG 溶接シールドガスについて

TIG 溶接用シールドガスは、溶接用アルゴンガス JIS-K1105（純度 99.9 % 以上）をご使用ください。アルゴンガス中に酸素や水分、窒素などの不純物が入り込むと、シールド性が悪くなり、溶接部の品質が低下します。

- (1) ガス調整器の口金部を清掃後、ガスボンベに取り付けます。
- (2) ガスホースをガス調整器に接続し、付属のホースバンドで固定後、もう一方の端を、溶接機裏面の「ガス入口」に接続します。

注 記

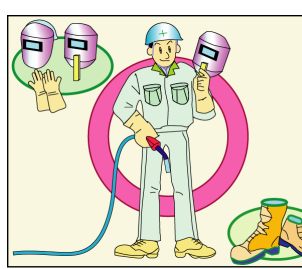
接続は工具を使用して十分に締め付けてください。



6. 操作方法

6.1 安全保護具の着用

 警告	作業前に火災や爆発、破裂を防ぐため、作業場および周囲の作業環境の安全を確認する。
(1) 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除くか、不燃性カバーで可燃物を覆う。 (2) 可燃性ガスの近くでは、溶接をしない。 (3) 溶接直後の熱い母材を、可燃物に近づけない。 (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く。 (5) ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁する。 (6) 母材側ケーブルは、できるだけ溶接する箇所の近くに接続する。 (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。 (8) 万一の場合に備え、溶接作業場の近くに消火器を配置する。	

 注意	溶接で発生するアーク光、ヒュームやガス、および飛散するスパッタやスラグ、騒音から守るため保護具を正しく使用する。	
	・長そでの服、皮手袋、安全靴を着用し、手足や肌の露出部を保護する。 ・しゃ光めがね、またはしゃ光フィルタプレート付き溶接用保護面（JIS T8142）を用意し、目を保護する。 ・溶接時に発生する有害ガスや金属ヒュームを吸わないための十分な換気対策をする。または、呼吸器用保護具を着用する。	

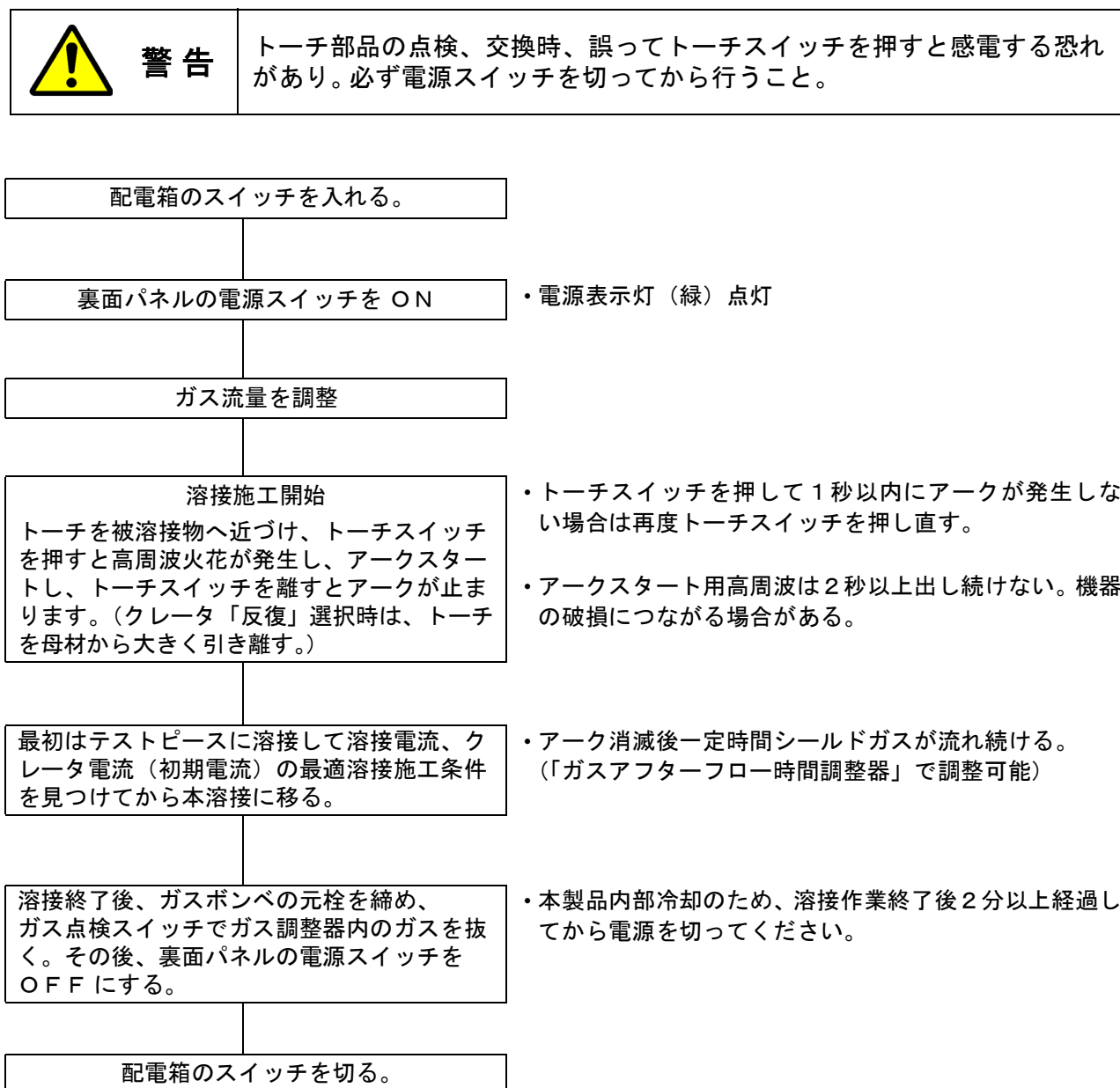
お知らせ		遮光フィルタプレートについて									
ガスシールド及び被覆アーク溶接の場合、溶接電流に応じて使用すべき遮光フィルタプレートの遮光度番号が J I S によって次のように定められています。（下表は、JIS T8141 よりの抜粋です。）											
溶接電流	ガスシールド アーク溶接	—				100 A 以下		100 A を超え 300 A まで		300 A を超え 500 A まで	
	被覆アーク 溶接	30 A 以下		35 A を超え 75 A まで		75 A を超え 200 A まで			200 A を超え 400 A まで		400 A を 超えた場合
遮光度番号		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

6.2 溶接法の選択

溶接母材の材質により、直流 T I G および交流 T I G を選択する必要があります。
 溶接ビードの仕上がりやフィラーワイヤの使用有無によりパルスの有無を決めます。

母 材	直流（棒マイナス）	交 流
軟 鋼	○	×
ス テ ン レ ス	○	×
銅	○	×
真 鍮	○	○
チ タ ン	○	×
アルミニウム	×	○
マグネシウム	×	○
銀	○	×
金	○	×
鋳 鉄	○	×
高炭素鋼	○	×

6.3 溶接操作



注 記

冷却ファンについて

- ・溶接機の内部温度が上がると冷却ファンは回転し始め、温度が下がると停止します。ファン停止中は前面パネルの「ファン停止中」のランプが点灯します。
- ・夏季や作業環境温度が高めの環境では、冷却ファンが自動停止しない場合があります。

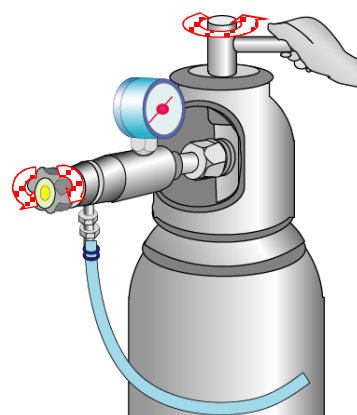
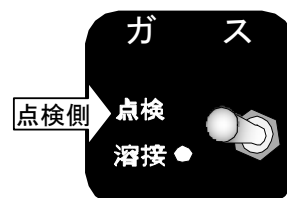
6.4 ガス流量の調整



注意

取扱いを誤ると高圧ガスによる人身事故を起こす恐れあり。
作業前に必ずガス調整器の取扱説明書を読むこと。

- (1) 配電箱スイッチ、電源スイッチを ON にします。
- (2) ガスボンベの元栓を開き、ガス点検スイッチを「点検」側にした後、流量調整ツマミを徐々に回し、適切な流量に調整します。
- (3) 調整を終えたらスイッチを「溶接」側に戻し、ガスを止めます。

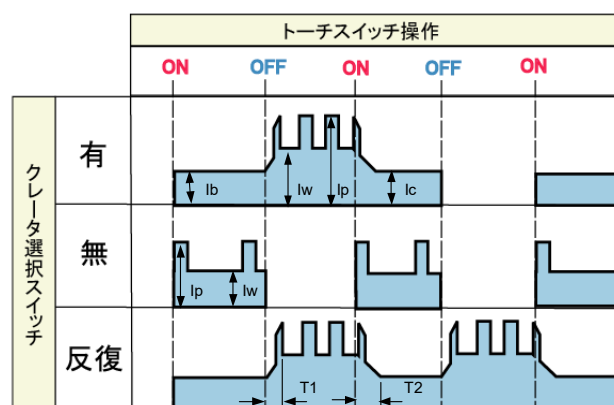


6.5 クレータ・パルスを選択

「クレータ」・「パルス」の各選択スイッチとトーチスイッチ操作により、下表の溶接電流操作ができます。

注記

反復溶接終了時は、トーチを母材から大きく引き離してアークを切ってください。



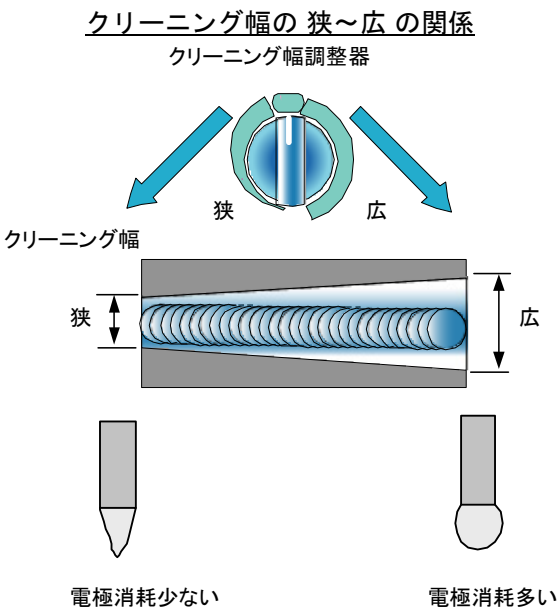
I_w : 溶接電流
 I_b : 初期電流
 I_c : クレータ電流
 I_p : パルス電流
 T_1 : アップスロープ時間
 T_2 : ダウンスロープ時間

6.6 クリーニング幅の調整

交流 T I G 溶接ではクリーニング作用の強さが調整できます。

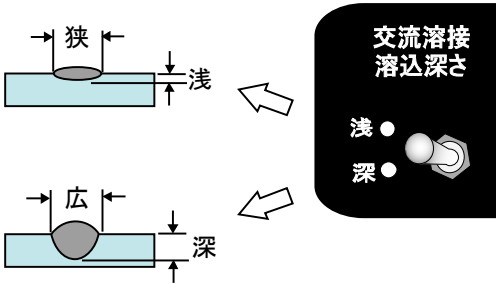
クリーニング幅を広くすると溶接しやすくなる事例

- 汚れた母材表面の溶接をせざるを得ない場合
- 母材表面の酸化皮膜が厚い場合
- アルミニウム合金を溶接する場合
- 表面処理のアルミニウムを溶接する場合



6.7 溶込深さの調整

交流 T I G 溶接では溶込深さの調整ができます。
「溶込深さ」スイッチの「浅」側では溶接ビードがやや狭く、溶け込みが浅くなり、「深」側では溶接ビードは広く、溶け込みは深くなります。



<参考>

溶込深さスイッチ		深	浅
アークの広がり			
継手形状	すみ肉継手	○	◎
	重ね継手	○	◎
	へり継手	○	◎
	突合せ継手	◎	○

◎：良、○：普通

上記参考の適用は施工条件や母材材質などにより異なることがあります。

7. 保守点検

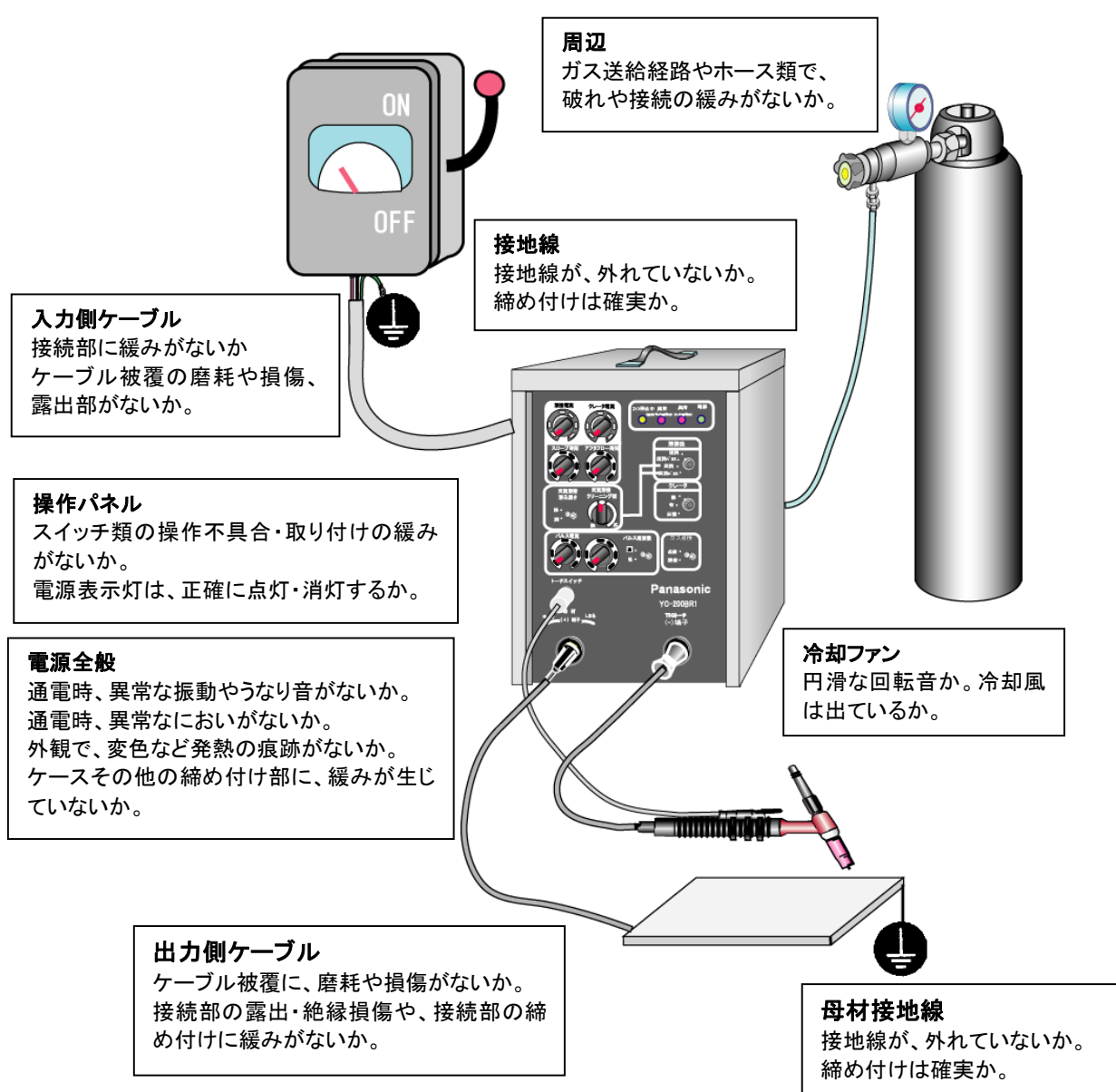


警告

作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめる。
帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故の恐れあり。作業後は必ず取外したパネル類を元どおりに取り付ける。

7.1 日常点検

- ・日々、本機の性能を十分に生かしそして安全作業を続けるためには、日常点検が大切です。
- ・日常点検は下表に示す部位について行い、必要に応じて部品の清掃や交換を行ってください。
- ・交換部品は性能・機能維持のため、必ずパナソニック溶接機純正部品をお使いください。
- ・不測の漏電事故を防止するため、接地線は必ず点検してください。
- ・人身の安全と安定なアークを確保するために、作業現場の状況に応じた適切な方法で、点検してください。



7.2 定期点検

- 定期点検（修理も含む）は、安全を確保するために溶接機および安全について教育を受けた者または溶接機をよく理解した人が行ってください。ケースを外す時は、不用意に他の人が近づかないように溶接機の周囲を隔離してください。
- 本機の性能を長年維持してお使いいただくために、6ヶ月ごとに溶接機内部の点検や清掃を含む細部までの入念な定期点検が必要です。また、チリ・油煙などが多い環境でご使用の場合は3ヶ月毎の定期点検に切り替えることも必要です。
- 定期点検内容は次ページ以下に一つの基準を示していますが、さらにお客様のご使用状況に応じて独自の点検項目を追加してください。

点検部位	点検内容	注意点
溶接機内部	溶接機のカバーを取り外し、水気をふくまない圧縮空気（ドライ・エア）で、溶接機内にたい積しているチリやホコリを吹き飛ばす。	カバーは点検作業終了後、直ちに取付け。
溶接機全般と周辺	におい・変色・発熱痕の有無のチェックや、内部接続部の緩みチェック・増し締めなど、日常点検ではできない項目を重点に点検。	
ケーブル関係	出力側・入力側ケーブルと接地線について、接続部、絶縁被覆を詳細・入念に点検。	
プリント基板上のメカニカルリレー	接点による機能切替動作確認。異常部品および寿命が近いまたは超えた部品を新品に交換。	メカニカルリレーの種類によりますが電氣的に10万～20万回、機械的には100万回が寿命の目安。
冷却ファン、電解コンデンサ	異常音の有無の確認。異常部品および寿命が近いまたは超えた部品を新品に交換。	定格状態で使用した場合、冷却ファンは約10,000時間、電解コンデンサは約8,000時間が寿命の目安。

7.2.1 絶縁耐圧試験・絶縁抵抗試験に関する注意

本機はトランジスタなどの半導体部品を使用していますので、絶縁耐圧試験や絶縁抵抗の測定を不用意に行いますと、人身事故や機器の故障の原因になります。これらの試験が必要になった場合は、溶接機購入先の販売店を通して当社指定サービス代行店に依頼してください。

サービス代行店様への注意

絶縁耐圧・絶縁抵抗試験に先立ち下記の準備および短絡線（断面積 1.25 mm² 程度）の接続が必要です。

作業部位	実施事項
入力電源ケーブル	配電箱よりの入力電源ケーブルを取り外しケーブルの接続端子を短絡する。
溶接機の出力端子	出力端子に接続されている溶接主回路以外のケーブルを外し、出力端子間を導線で短絡する。
ケース接地線	ケース内部でケースに接続されている接地線をすべて外す。
主回路	主回路の1次ダイオードのアノードとカソード間、主トランジスタ IGBT のエミッタとコレクタ間、2次ダイオードのアノードとカソード間をそれぞれ導線で短絡する。

注 記

試験終了後、ケース、カバー装着前に試験用短絡線のすべての除去と外した線（プリント基板のコネクター、接地線）の復元の再確認をしてください。

8. 異常の診断と処置

 警告	- 自動的に遮断された電源スイッチ（ブレーカ）を再投入すると回路短絡による人身事故の恐れあり。販売店に修理を依頼すること。 - 作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめる。帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故の恐れあり。作業後は必ず取外したパネル類を元どおりに取り付ける。
 注意	樹脂部品の経年変化による割れや、不用意な製品の取扱いによりけがをする恐れあり。保護手袋等の保護具を正しく着用する。

- ・異常処置は安全を確保するため、電気回路の修理および溶接機をよく理解した人が行ってください。
- ・内部点検を行うときは、電源を切ってから5分以上経過後としてください。

8.1 異常の初期診断

- ・溶接機は正常なのに溶接ができない・アークが不安定・溶接結果が悪いなどの溶接異常が発生する場合は「溶接異常の初期診断表」から該当する異常現象を見つけ出し、○印の項目すべてについて、調査・点検してみてください。

【溶接異常の初期診断表】

異常項目 ここをお確かめください		異常現象							
		ガスが出ない	アークスタートが悪い	アーク切れが起こる	ビードが黒くなる	高周波は発生するがアークが出ない	高周波およびアークが出ない	電極消耗がはやい	前パネルの表示が点灯しない
配電箱 ※（入力保護機器） 貴社設備	開閉器の未投入 ヒューズの溶断 （ブレーカのトリップ） 接続部の緩み	○					○		○
入力側ケーブル	ケーブルの断線 接続部の緩み 入力欠相	○					○		○
溶接電源	電源スイッチの未投入	○					○		○
ガス調整器 ガスボンベ	元栓が開いていない ガス流量が少ない ガス残量が少ない	○	○	○	○	○		○	
	ガス流量が多い		○	○					
	接続部の緩み ガスホースの損傷	○			○			○	
溶接トーチ	ケーブルをきつく曲げている 被覆が損傷 絶縁劣化を起こしている	○	○		○			○	
	トーチスイッチが未接続						○		
	コレット締め付け不十分 コレットボディとコレットの適用 電極サイズが違う トーチ本体の締め付け不十分				○	○		○	

【溶接異常の初期診断表】

異常項目 ここをお確かめください		異常現象							
		ガスが出ない	アークスタートが悪い	アーク切れが起こる	ビードが黒くなる	アークが周波発生するがアークが出ない	高周波およびアークが出ない	電極消耗がはやい	前パネルの表示が点灯しない
母材側ケーブル	母材側ケーブルの断面積不足 接続部の緩み 母材への通電不良		○	○		○			
溶接施工条件	電極～母材間距離、トーチ角度が不適切（要再確認）		○	○		○	○	○	
	電極径に対して溶接電流が大きすぎる							○	
高周波基板	高周波ギャップ（電極表面）の汚れ						○		

8.2 その他の異常

異常内容	原因	処置方法
異常表示灯が点灯した。	- 機器異常温度上昇 - 使用率オーバ、定格出力オーバ等で溶接機内の温度が許容値を超えた場合に点灯	トーチスイッチを「OFF」、電源スイッチを「ON」（冷却ファンは回転）のまま20分程度待機する。 （温度検出器は自動的にリセットされるが溶接機内部を十分冷却する必要がある。） 異常の再発防止の為、溶接電流を下げるか、使用率を落として使用する。
	出力過電圧	溶接トーチおよび母材側アースケーブルをまっすぐに伸ばしてください。
	- 入力過電圧 - 入力電圧が許容値を超えた場合に点灯	電源スイッチを「OFF」し、入力電圧が許容範囲内にあるか確認後、電源スイッチを再度「ON」する。
電源スイッチが自動的に切れた。	溶接機内の回路部品が破損している恐れがある。	販売店に連絡する。

9. 保証とアフターサービス

修理・お取り扱い・お手入れなどのご相談はまず、お買い上げの販売店にお申し付けください。

9.1 保証書（別添付）

お買い上げ日または納入立会日・販売店名などの記入を必ず確かめ、お買い上げの販売店からお受け取りください。よくお読みの後、保存してください。

保証期間：

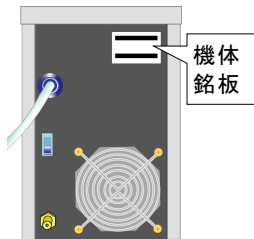
お買い上げ日から保証書内に記載してある期間
(溶接トーチやガス調整器等の付帯機器は消耗品扱いになりますので適用範囲外になります。)

9.2 修理を依頼される時

「異常と処置」に従ってご確認の後、直らないときは、まず電源スイッチを切ってお買い上げの販売店へご連絡ください。

連絡していただきたい内容

- ・機体銘板記載の品番、製造年、製造番号と故障や異常の詳しい内容
- ・ご住所、お名前・電話番号



ご相談窓口における個人情報のお取り扱い

パナソニック株式会社及びその関係会社は、お客様の個人情報やご相談内容を、ご相談への対応や修理、その確認などのために利用し、その記録を残すことがあります。また、個人情報を適切に管理し、修理業者等を委託する場合や正当な理由がある場合を除き、第三者に提供しません。なお、折り返し電話させていただくための、ナンバー・ディスプレイを採用しています。お問合せは、ご相談された窓口にご連絡ください。

● 保証期間中は

保証書の規定に従って、出張修理をさせていただきます。保証期間中のサービスをお受けになるときは、必ず保証書をご提示願います。

● 保証期間を過ぎているときは

修理すれば使用できる製品については、ご希望により有料で修理させていただきます。

● 修理料金の仕組み

修理料金は、技術料・部品代・出張料などで構成されています。

- ・技術料は、診断・故障個所の修理および部品交換・調整・修理完了時の点検などの作業にかかる費用です。
- ・部品代は、修理に使用した部品および補助材料代です。
- ・出張料は、お客様のご依頼により製品のある場所へ技術者を派遣する場合の費用です。

9.3 溶接機部品の供給期限について

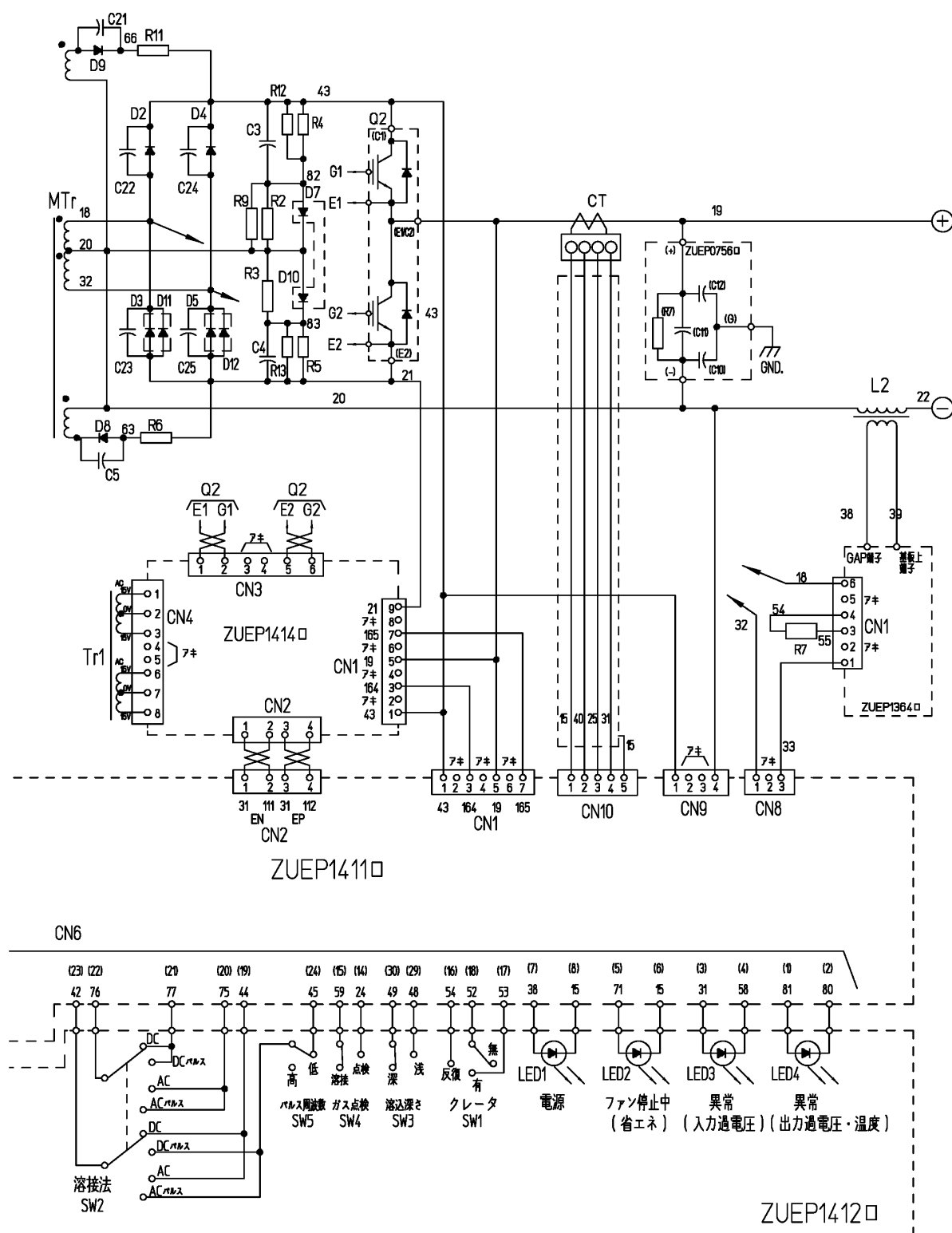
溶接機部品の最低供給年限は、製造後7年を目安にいたします。なお、当社製造品以外の電子部品等が供給不能となった場合は、その限りでは有りません。

注 記

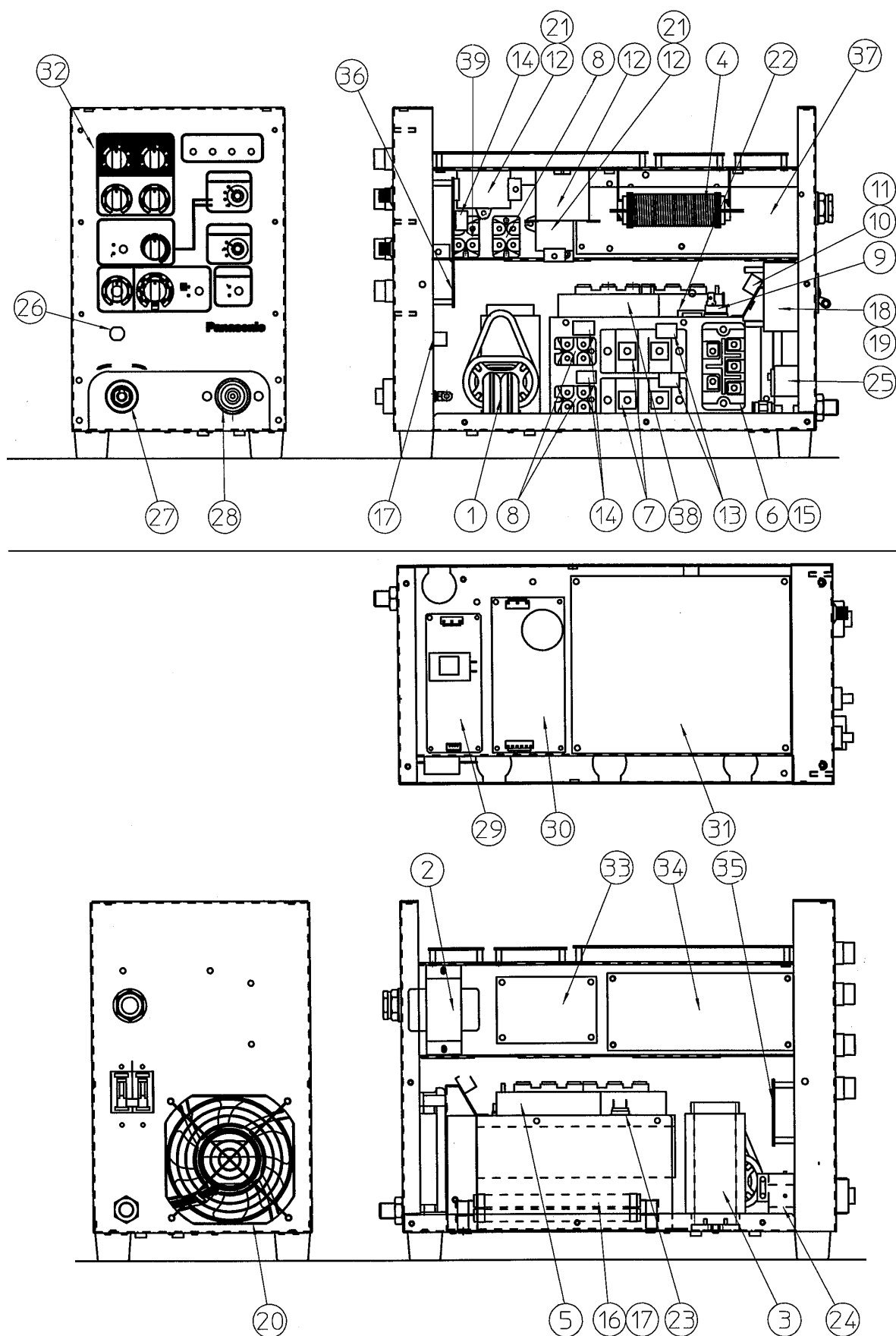
部品には、補修部品・消耗部品・補修用性能部品・サービス部品・IC 半導体等の電子部品が含まれます。



(右半面)



11. 部品明細表



番号	記号	名 称	品 番	数量	備 考	内部コード
1	MTr	メイントランス	CTU00040	1		-
2	Tr1	制御トランス	UTU21650	1		-
3	L2	リアクタユニット	CLU00014	1		-
4	L1	FCH ユニット	CLU00045	1		-
5	Q1	IGBT	YCAD64	1		CM200DY12NF
6	D1	ダイオード	YCA16	1		DF75LB160
7	D2,4	ダイオード	FRS300BA50	2		-
8	D3,5,7,10-12	ダイオード	YCAD38	3		DSE12X101-06
9	D6	ダイオード	FRG25BA60	1		-
10	R1	抵抗	SFW20A5R0AP	1		-
11	C2	コンデンサ組立品	CEX00082	1		-
12	C3,4,18	コンデンサ	YCA12	3		SS351206PPQ1
13	C22,24	コンデンサ組立品	CEX00120	2		-
14	C5,21,23,25	コンデンサ組立品	CEX00113	4		-
15	C6-9	コンデンサ組立品	CEX00119	1		-
16	R2,3,6,9	抵抗	YCA28	4		Z91W50EK
17	R7,11	抵抗	SFW20A151	2		-
18	NFB	ブレーカ	YCAD66	1		DCP52BH50AMS
19	ZNR	ZNR 組立品	CEX00121	1		-
20	FAN	ファン	YCA67	1		SCNDM24Z7910
21	R4,5,12,13	抵抗	CEX00083	1		-
22	THP1	サーマルスイッチ	YCAD41	1		OHD3-75B02
23	THP2	サーマルスイッチ	YZA/ESL003	1		5003F35CM1UL
24	CT	CT	YCA6	1		TN300A4VB15A
25	SOL	ガスバルブ	CEX00092	1		-
26	CO1	コンセント	CN70AJ2P	1		-
27	+ 端子	ワンタッチジョイント端子	D1XBEM25	1	(ディンゼ型)	D1XBEM25
28	- 端子	出力端子	CET00005	1		-
29	PS1	スイッチング電源	LDA15F24MSYC	1		LDA15F24MSYC
30	PS2	スイッチング電源	LDC30F2XMSYC	1		LDC30F2XMSYC
31		主制御基板	ZUEP1411	1		-
32		操作基板	ZUEP1412	1		-
33		ドライバ基板	ZUEP1363_B1	1		-
34		二次基板	ZUEP1414	1		-
35		フィルタ基板	ZUEP0756	1		-
36		高周波基板	ZUEP1364	1		-
37		フィルタ基板	ZUEP1413	1		-
38	Q2	IGBT	YZA/EEA003	1		CM300DU12F
39	D8,9	ダイオード	DSE12-101x12	1		-

12. 溶接条件表

TIG 溶接条件表（参考）

下表は、標準的な溶接条件の参考値であり目安です。実際の溶接施工では、被溶接物の形状や溶接姿勢などを考慮して、適切な条件を出してください。

注 記

低電流域ではアーク状態安定のため、適正な溶接条件およびタングステン電極棒径を選定してください。

12.1 ステンレス TIG 溶接条件表（直流）

母材の 厚さ mm	継手の形	溶接電流（A）			溶接速度 cm／分	フィラー ワイヤ径 mm	ガス流量 L／分
		下向	立向	上向			
0.5	突合せ	10 ～ 15	10 ～ 15	10 ～ 15	40	～ 1.0	4
	重ね	10 ～ 15	10 ～ 15	10 ～ 15	20	～ 1.0	4
	すみ肉	10 ～ 20	10 ～ 20	10 ～ 20	40	～ 1.0	4
	T 形	15 ～ 20	15 ～ 20	10 ～ 20	35	～ 1.0	4
1.0	突合せ	30 ～ 40	30 ～ 40	30 ～ 40	15 ～ 40	1.0 ～ 1.6	5
	重ね	40 ～ 50	40 ～ 50	40 ～ 50	15 ～ 30	1.0 ～ 1.6	5
	すみ肉	45 ～ 60	45 ～ 55	45 ～ 60	20 ～ 40	1.0 ～ 1.6	5
	T 形	50 ～ 60	50 ～ 60	50 ～ 60	10 ～ 35	1.0 ～ 1.6	5
1.5	突合せ	60 ～ 100	60 ～ 80	60 ～ 70	15 ～ 80	～ 1.6	5
	重ね	60 ～ 100	70 ～ 100	80 ～ 90	15 ～ 80	～ 1.6	5
	すみ肉	60 ～ 80	60 ～ 70	60 ～ 70	20 ～ 40	～ 1.6	5
	T 形	70 ～ 80	70 ～ 90	70 ～ 90	10 ～ 20	～ 1.6	5
2.5	突合せ	100 ～ 120	90 ～ 110	90 ～ 110	20 ～ 80	1.5 ～ 2.5	5
	重ね	110 ～ 130	100 ～ 120	100 ～ 120	20 ～ 80	1.5 ～ 2.5	5
	すみ肉	100 ～ 120	90 ～ 110	90 ～ 110	28 ～ 30	1.5 ～ 2.5	5
	T 形	110 ～ 130	100 ～ 120	100 ～ 120	15 ～ 25	1.5 ～ 2.5	5
3.0	突合せ	120 ～ 140	110 ～ 130	105 ～ 185	30	2.5	5
	重ね	130 ～ 150	120 ～ 140	120 ～ 140	25	2.5	5
	すみ肉	120 ～ 140	110 ～ 130	115 ～ 135	30	2.5	5
	T 形	130 ～ 150	115 ～ 135	120 ～ 140	25	2.5	5

12.2 アルミニウムの TIG 溶接条件表（交流）

母材の 厚さ mm	継手の形	溶接電流（A）			溶接速度 cm／分	フィラー ワイヤ径 mm	ガス流量 L／分
		下向	立向	上向			
0.8	突合せ	20 ～ 40	10 ～ 20	10 ～ 20	20 ～ 40	～ 1.2	5
	重ね	20 ～ 50	10 ～ 20	10 ～ 20	15 ～ 40	～ 1.2	5
	すみ肉	20 ～ 40	10 ～ 20	10 ～ 20	20 ～ 40	～ 1.2	5
	T 形	20 ～ 40	10 ～ 20	10 ～ 20	5 ～ 15	1.0 ～ 1.2	5
1.2	突合せ	30 ～ 60	20 ～ 30	20 ～ 30	15 ～ 40	～ 1.6	6
	重ね	30 ～ 60	20 ～ 30	20 ～ 30	15 ～ 40	～ 1.6	6
	すみ肉	30 ～ 60	20 ～ 30	20 ～ 30	15 ～ 40	～ 1.6	6
	T 形	30 ～ 75	24 ～ 35	25 ～ 35	15 ～ 30	～ 1.6	6
1.6	突合せ	60 ～ 80	40 ～ 60	40 ～ 60	15 ～ 40	～ 1.6	7
	重ね	60 ～ 80	40 ～ 60	40 ～ 60	15 ～ 30	～ 1.6	7
	すみ肉	60 ～ 80	50 ～ 70	40 ～ 60	30	～ 1.6	7
	T 形	70 ～ 80	60 ～ 70	60 ～ 70	15 ～ 25	～ 1.6	7
3.0	突合せ	125 ～ 145	115 ～ 135	120 ～ 140	30	2.5 ～ 3.0	8
	重ね	140 ～ 160	120 ～ 145	130 ～ 160	25	～ 2.5	8
	すみ肉	125 ～ 145	115 ～ 135	130 ～ 150	30	～ 2.5	8
	T 形	140 ～ 160	115 ～ 135	140 ～ 160	25	1.5 ～ 2.5	8

12.3 タングステン電極棒

タングステン電極棒径の選択

電極棒径 (mm)	溶接電流 (A)	
	直流 E N (電極 -) 極性	直流 E P (電極 +) 極性
	2%トリウム入りタングステン	2%トリウム入りタングステン
0.5	5 ~ 20	
1.0	15 ~ 80	
1.6	70 ~ 150	10 ~ 20
2.4	150 ~ 250	15 ~ 30

12.4 フィラーワイヤ

- ・フィラーワイヤ材質は、一般に母材と同質のものを使用します。なお、異種金属の溶接など特殊な場合には、目的に応じてご選択ください。
- ・フィラーワイヤ径は、一般に溶接電流値によって太さを選択します。

フィラーワイヤ径選択の目安

溶接電流 (A)	フィラーワイヤ径 (mm)
10 ~ 20	~ 1.0
20 ~ 50	~ 1.6
50 ~ 100	1.0 ~ 2.4
100 ~ 200	1.6 ~ 3.0

12.5 T I G 溶接用シールドガス

T I G 溶接用シールドガスは、JIS-K-1105 に規定されている溶接用アルゴンガスをご使用ください。アルゴンガス中に酸素や水分、窒素などの不純物が入り込むと溶接部の品質が悪くなります。

パナソニック コネクト株式会社
〒 561-0854 大阪府豊中市稲津町 3 丁目 1 番 1 号

Panasonic Connect Co., Ltd.
1-1, 3-chome, Inazu-cho, Toyonaka, Osaka 561-0854, Japan

© Panasonic Connect Co., Ltd. 2009

Printed in Japan

OMCTT5668J05