

# Panasonic

BUSINESS

フルデジタル 交流/直流両用TIG溶接機

## BP4シリーズ

Full Digital Controlled Welding Machine

# Full Digital

## 使いやすさを形にしました!

NEW

300BP4に新機能を追加!



パナソニックは溶接で Only one を追求します。

# やさしく、美しく、高い品質!

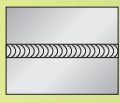
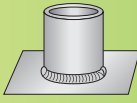
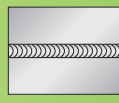
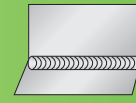
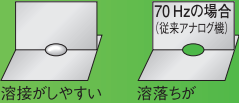




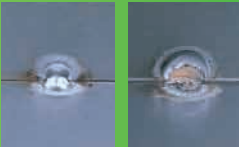
30~400 Hz交流出力制御で  
アルミ溶接が変わる!


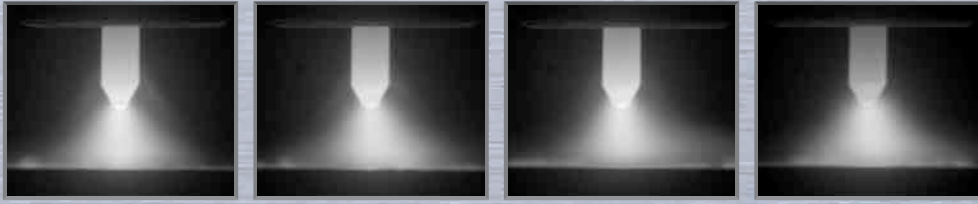
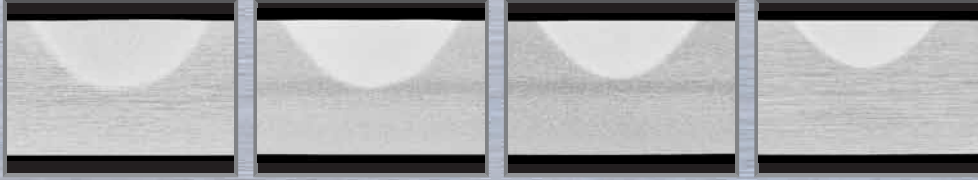
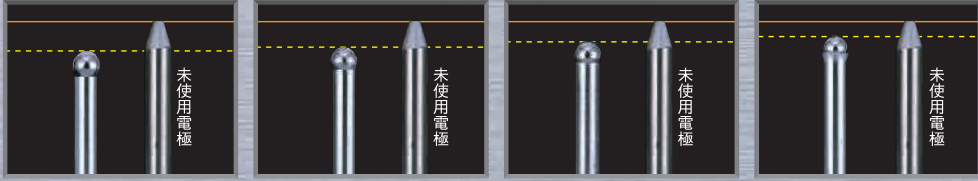

自在なアークコントロールで熟練技を容易に再現。

- インバーター周波数のアップと可変交流周波数 30~400 Hzを実現。〔従来機(WX4)は70 Hz・100 Hz固定選択〕
- アークの集中性が向上 ■ フィラーワイヤの挿入が容易に
- リップルの少ない安定した交流出力が可能で裏波も一定になりやすい

500BP4: 電流設定値により最大周波数は変化します。

■ 300 A~500 Aでは最大周波数は400 Hz~200 Hzになります。

120 Hz	200 Hz	250 Hz	300 Hz	400 Hz
多層盛・突き合わせ	円周・すみ肉	突き合わせ	すみ肉	すみ肉(薄板の仮付け)
				
				
材質: アルミニウム(A5052) 板厚: 8.0 mm 電流: 180 A~200 A 速度: 10 cm~20 cm/分	材質: アルミニウム(A5052) 板厚: 3.0 mm 電流: ピーク電流 225 A ベース電流 165 A 速度: 20 cm/分	材質: アルミニウム(A5052) 板厚: 3.0 mm 電流: 135 A 速度: 25 cm/分	材質: アルミニウム(A5052) 板厚: 6.0 mm 電流: 280 A 速度: 18 cm/分	材質: アルミニウム(A5052) 板厚: 1.0 mm 電流: 110 A 溶接時間: 0.5秒

周波数	30 Hz	50 Hz	70 Hz	200 Hz	400 Hz
30~400 Hzの間で自在に設定可能。					
<b>アーク現象</b> 周波数が高い程、アークは電極先端に集中します。	広い				狭い
					
<b>溶込み</b> アークが集中する程、母材への熱影響が少なく、温度上昇が抑えられます。そのため母材裏に出にくく、歪みも少なくなります。	深い				浅い
					
<b>タングステン電極消耗比</b> 周波数が高い程、電極消耗量が少なくなります。 (200 A・1分間 連続溶接 / 純タングステン使用) ※交流でご使用の場合は、セリウム入りタングステン電極棒を推奨します。	多い				少ない
					
<b>フィラーワイヤ先端の溶け方</b> 周波数が高い程、溶融プールへの挿入がしやすく、フィラーワイヤの切れが良く先端が鋭角になります。	鈍角				鋭角
					

※ご注意 実際の溶接施工では全ての材料に適用するものではありませんので、材質・材料につきましてはご相談願います。  
※アーク現象・溶込みに関する施工データ 材質: アルミニウム(A5052)、板厚: 8.0 mm、溶接電流: 200 A、溶接速度: 15 cm/分

# フルデジタルは溶接性能が自慢。

400 Hzまでの周波数増加によるエネルギー密度アップがもたらす新しいアルミ溶接。

## 複雑な操作は不要!

溶接の容易化

- 薄板溶接
- 仮付け溶接
- すみ肉溶接
- すみ溶接

- エネルギー密度が高く、今までできなかったこんなことが可能になります。

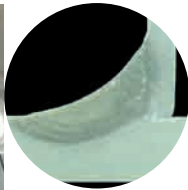


材質:アルミニウム (A5052)  
板厚:1.0mm  
電流:45 A  
出力周波数:350 Hz

- おき棒ですみ肉溶接が可能になります。

- エネルギー分散が少なく熱が集中するため、溶接がやさしくなります。

● 容易な熱コントロール400 Hz施工



材質:アルミニウム (A5052)  
板厚:上板 1.0mm  
下板 3.0mm  
電流:ピーク電流/270 A  
ベース電流/127 A  
速度:22 cm/分  
出力周波数:400 Hz

- 融合を早め、スピードアップが可能です。
- 板厚違いや円周溶接のコントロールが容易になります。

- なめらかで光沢のある溶接ビードが得られます。

ビード表面の  
高品位化



安定した溶込み

材質:アルミニウム (A5052)  
板厚:3.0mm  
電流:ピーク電流/260 A  
ベース電流/140 A  
速度:38 cm/分  
出力周波数:400 Hz

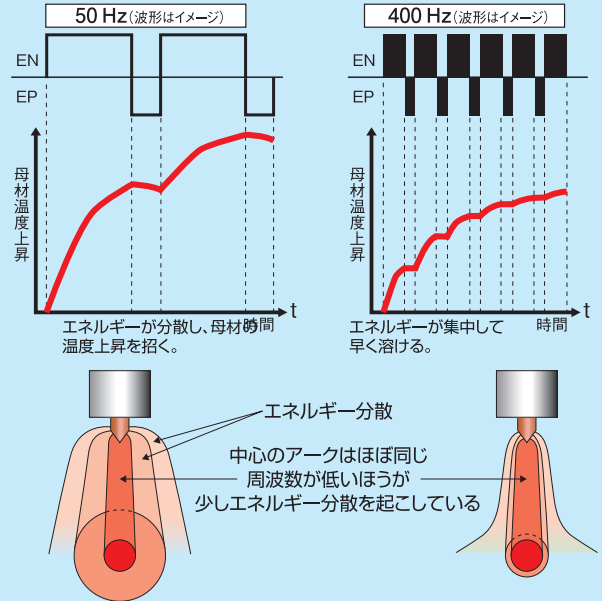
アルミニウム溶接事例

- 出力周波数を上げる程ビードがなめらかで光沢があり、溶込みも安定します。
- 入熱が最小限ですみ、光沢を保つことが可能になります。

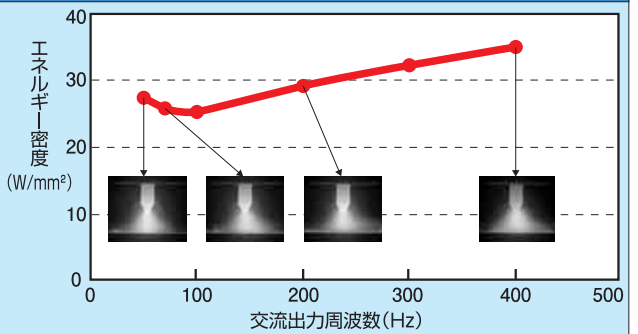


- アークの集中性はやっかいな仮付けを容易にします。(前ページをご参照ください)

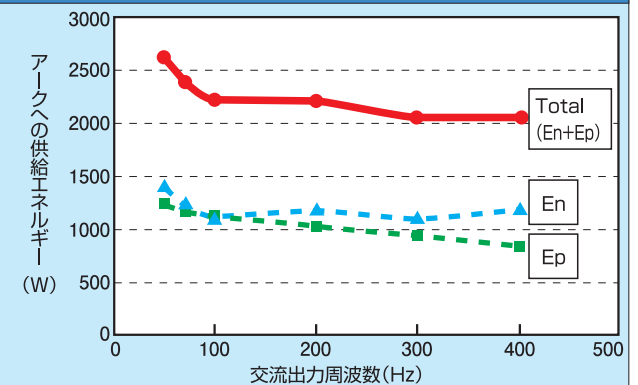
## アルミ溶接での熱変化イメージ表現



## エネルギー密度

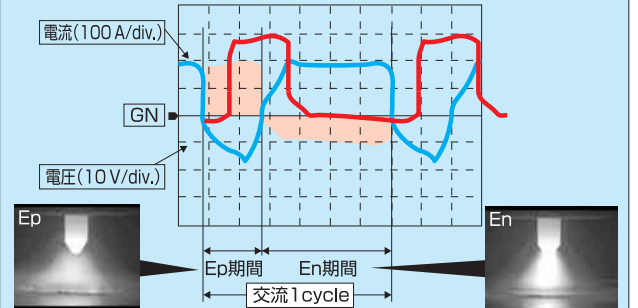


## 入熱量



## 入熱量計算

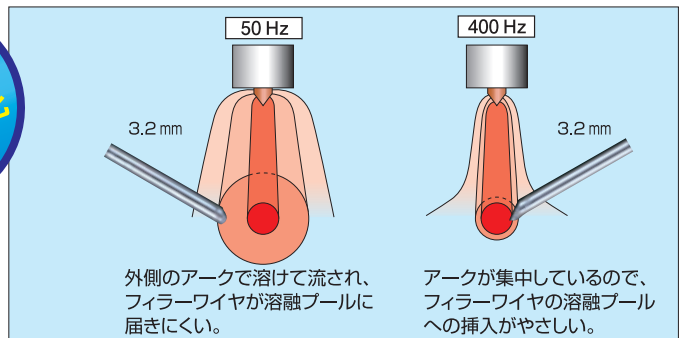
出力周波数毎の1秒間におけるアークへの(電氣的)供給エネルギーを計算します。



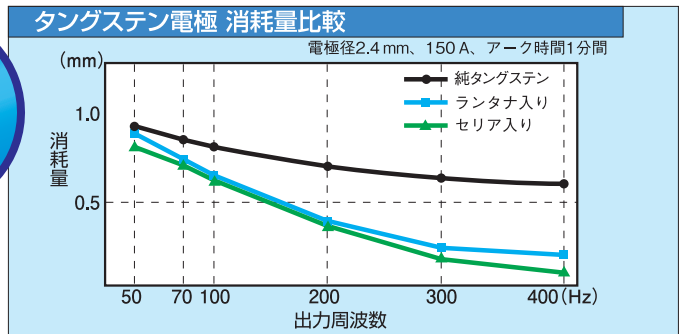
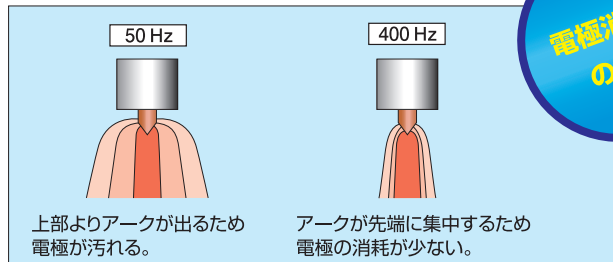
# パナソニックが見出した新たな可能性!

## ■フィラーワイヤの挿入が容易にできます。

- アルミ溶接での悩み、それはフィラーワイヤがうまく扱えないこと。エネルギー分散のない集中したアークは、フィラーワイヤの溶融プールへの挿入がやさしくなります。



## ■先端に集中するアークで電極の消耗を抑えます。



## アルミ溶接でお悩みの皆様に…

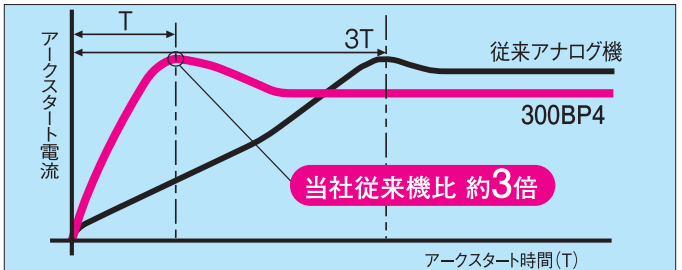
アルミ溶接の技量を押し上げます。

## 「匠」の皆様に…

ミックスモード、交流ソフトモード等、より深く性能を追求される「匠」の皆様向けのモードもご用意しています。

## 様々な金属においてスピーディーで確実なアークスタートを実現!

- 交流/直流溶接共にアークスタート時の立ち上がりスピードが大幅にアップ。  
[インバーター周波数(WX4比)のアップとフルデジタル高速CPU制御を採用]  
※使用できる金属につきましては裏表紙の各溶接法の適用材質欄をご参照ください。



## クレータ反復機能がさらに進化!

- 反復アーク終了機能(詳細メニュー)
  - トーチスイッチで溶接終了  
ステンレス溶接などでのアーク傷の解消に役立ちます。クレータ部分やタンガステン電極の酸化を防ぎます。
- 可変反復機能(詳細メニュー)
  - トーチスイッチで電流調整  
トーチスイッチの操作で任意の電流に調整できます。電流変化がスムーズなので溶融池が安定します。

## 実績で証明された直流TIG溶接性能!

- 4Aでもしっかりしたアーク。
  - フルデジタル制御と高速CPU制御で、早い電流立ち上がりを実現し、4Aでもしっかりしたアーク性能が得られます。
- 
- スタート時の溶落ちを防ぎ、  
終端処理もやさしくなります。

## フルデジタル制御による早い電流立ち上がりがシャープな直流の性能を支えます。

- 溶けぎわがシャープと好評です。
  - パルス電流の立ち上がりが従来機(WX4)比約3倍のスピードで、シャープな溶けぎわを実現しています。
- 
- パルス電流立ち上がり波形比較  
300BP4  
ピーク電流  
ベース電流  
従来アナログ機  
3T  
ピーク電流  
ベース電流  
時間→

# 使いやすさを形にしました!

## 条件設定は左から自然な流れで

**電流表示部**  
(設定/出力電流を表示)

**パラメーター表示部**  
(周波数や比率等を表示)

**液晶画面**  
(日本語の2段表示)

**ジョグダイヤル**  
(数値設定と各種選択)

**スタンダード**

- 直流TIG
- 交流TIG
- MIX TIG
- 直流手溶接
- 溶接ナビ

溶接条件を日本語名で記憶することができます

**エキスパート**

- 直流TIG
- 交流TIG

**記憶/再生**

- 50チャンネル
- 記憶名: 番号
- 記憶名: カタカナ、数字、アルファベット、記号 (最大16文字)

**500BP4**

**300BP4**  
(ソフトウェア「2.00」から使用できます。)

**マイルドパルス**

高速波形制御により交流/直流パルス溶接時のアーク音を低減。

**出力制限機能**

溶接電流(設定値)の上限を制限できるため、溶接現場の入熱管理やトーチの耐久性向上に貢献。

### 条件設定に迷ったら「溶接ナビ」

**STEP 1** 溶接ナビを起動  
(溶接法スイッチで選択)

**STEP 2** 液晶画面で条件を選択  
(選択項目: 材質/板厚/継手/溶接姿勢/パルス有無)

**STEP 3** 最適な溶接条件が自動決定  
(そのまま溶接を開始してください)

**特長 1** 豊富なデータベース  
「材質」は5種類(アルミ、SUS、黄銅、チタン、銅)の中から選択可能。トータルで100種類以上の溶接条件がデータベースに登録されています。

**特長 2** カスタマイズも可能  
自動決定した溶接条件はお好みで変更可能です。さらに変更した溶接条件を日本語名で記憶すれば、オリジナルの溶接条件が構築できます。

**【機能強化】**  
(ソフトウェア「2.00」から使用できます。)  
推奨ガス流量 推奨電極径 表示追加

### 熟練者の技が冴える「エキスパート」モード

トーチの動き: トーチ上昇 → トーチ下降 → トーチ上昇

溶接電流: 電流減少 → 電流増加 → 電流減少

**【動作原理】**  
(アーク長:  $LS < L < LL$ )

出力電圧 vs 出力電流

交流/直流TIG垂下特性を、フルデジタル溶接機で初めて実現しました。  
(垂下傾度は任意設定可能)  
従来までの交流/直流TIG定電流特性は「スタンダード」モードで選択可能です。

### 『直流手溶接』モードも加わりました

# さらなる薄板高品位溶接を実現：300BP4

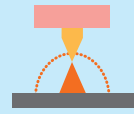
※ソフトウェアバージョン 3.00 以降から適用

交流  
TIG溶接

新波形 特許出願中

SP波形

NEW



SP波形の特徴

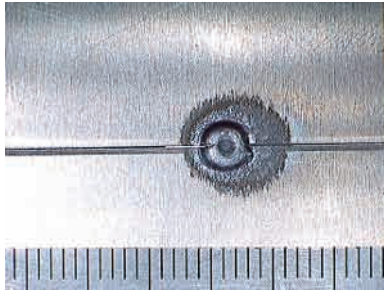
- 広がりはあるが、芯の強いアーク
- 指向性が良い
- 安定している

■ビード幅を細く均一に溶接できます。



材質：アルミニウム (A5052)  
板厚：0.2 mm  
角継手 (共付け)

- 電流：40 A
- アーク ON 時間：2.5 s
- 出力周波数：SP 200 Hz

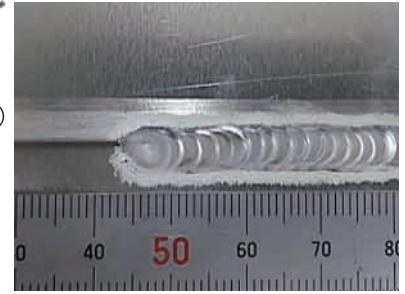


■狙いやすく溶落ちを防止します。



材質：アルミニウム (A5052)  
板厚：1.0 mm  
ギャップ 1 mm の重ね

- 電流：40 A
- 出力周波数：SP 200 Hz



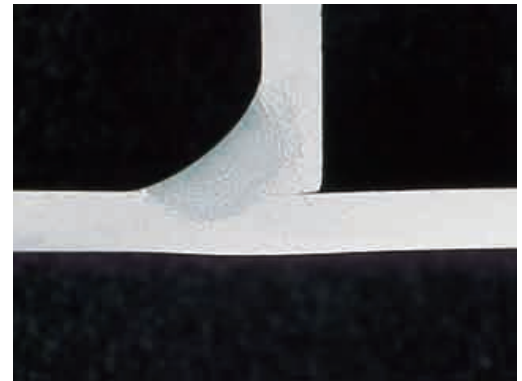
■溶接作業性の向上

標準400 Hzの品質を200 Hzで実現します。

標準 400 Hz



SP 200 Hz



材質：アルミニウム (A5052)  
板厚：2.0 mm  
すみ肉

- 電流：120 A
- 速度：12 cm/min

直流  
TIG溶接

パルス周波数

1 000 Hz

NEW

■ビード幅を細く均一に溶接できます。



材質：ステンレス (SUS304)  
板厚：0.2 mm  
角継手 (共付け)

- 電流：ピーク電流 /15 A
- 速度：80 cm/min
- ベース電流 /5 A
- 出力周波数：1 000 Hz

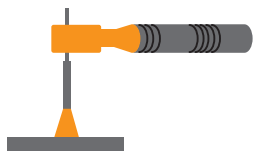


# 直流 手溶接

# パルス機能

NEW

■立ち向かい時にビード垂れ・溶落ちを防止します。



- マイルドパルスの設定はレベル 3 を推奨します。
- パルス幅は 50 % 固定となります。
- 実効電流値はパルス電流と溶接電流 ( ベース電流 ) の中心値となります。

## オプション(コンビでご使用下さい)

### ■再生機能付リモコン

(パルス電流調整付)

- YC-30BPR4 (300BP4用)
- YC-50BPR4 (500BP4用)



### ■パルス電流調整付リモコン

- YC-30BPR1 (300BP4用)



### ■アルゴンガス調整器

- YX-251A



### ■冷却水装置

- YX-09KGC1 (流量スイッチ付)



### ■TIG溶接用トーチ

- 空冷式(ケーブル4 m)
  - 300 A: YT-30TS2TAG (ディンゼ端子)
  - 300 A: YT-30TS2 (平型端子)
- 水冷式(ケーブル4 m付)
  - 300 A: YT-30TSW2TAG (ディンゼ端子)
  - 300 A: YT-30TSW2 (平型端子)
  - 500 A: YT-50TSW2 (平型端子)



※ケーブル8 mタイプ(TAH)もあります。

300BP4はディンゼ端子タイプのトーチまたは専用のアダプターをご使用ください。

### ■冷却水装置用外付タイプ流量スイッチアダプター

- YX-07KH  
YX-09KGC1、YX-09KGB1等、流量スイッチ付冷却水装置以外をご使用の際に必ずお使いください。

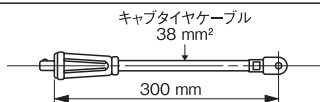
### ■延長ケーブル(受注生産品)と適用トーチ

適用トーチ ケーブル長	空冷		水冷	
	YT-30TS2TAG YT-30TS2	YT-30TSW2TAG YT-30TSW2	YT-30TSW2TAG YT-30TSW2	YT-50TSW2
5 m用	TWU20131	TWU30132	TWU30132	TWU50137
10 m用	TWU20132	TWU30133	TWU30133	TWU50138
15 m用	TWU20133	TWU30134	TWU30134	TWU50139

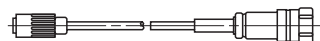
#### 300BP4

- 延長ケーブルをご使用になる場合は、延長ケーブルの他にタンシアアダプター(CWC00180)とセイギョケーブルクミ(TWX00018)をご購入の上、本製品に接続してください。

タンシアアダプター/CWC00180



セイギョケーブルクミ/TWX00018



※ディンゼ端子タイプトーチ (TAG/TAH) をご使用の場合、接続側先端金具を外してください。

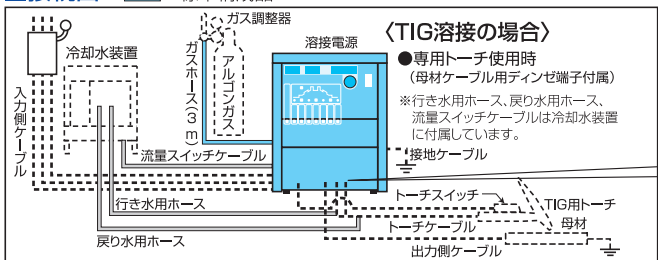
### ■TIG溶接用タングステン電極(JIS:Z3233)

セリア 2%入り (交流/直流TIG用)	ランタナ 2%入り (直流TIG用)	直径 (mm)	長さ (mm)
YN05C2S	YN05L2S	0.5	150
YN10C2S	YN10L2S	1.0	150
YN16C2S	YN16L2S	1.6	150
YN20C2S	YN20L2S	2.0	150
YN24C2S	YN24L2S	2.4	150
YN32C2S	YN32L2S	3.2	150
YN40C2S	YN40L2S	4.0	150
YN48C2S	YN48L2S	4.8	150

## ■定格仕様

溶接電源		YC-300BP4	YC-500BP4	
定格入力電圧	V	AC200(変動許容範囲:180~242)		
相数・定格周波数	—	三相、50/60 Hz(共用)		
定格入力	—	11.4kVA、9.7kW	17.3kVA、16.5kW	
最高無負荷電圧	V	DC78	DC81	
定格出力電流	A	DC300(直流TIG)/AC300(交流TIG) DC250(直流手溶接)	DC400(直流手溶接) DC500(直流TIG)/AC500(交流TIG)	
定格出力電圧	V	DC20(直流TIG)/AC22(交流TIG) DC30(直流手溶接)	DC24(直流TIG)/AC26(交流TIG) DC36(直流手溶接)	
定格使用率	%	40	60	
出力電流調整範囲※1	直流TIG	標準	4~300	5~500
		ハード	10~300	20~500
	MIX TIG	ソフト	20~300	20~500
		SP	10~200	20~330
	直流手溶接	標準	10~200	—
		ハード	10~300	20~500
エキスパート直流TIG	標準	4~250	10~400	
	ソフト	4~300	5~500	
エキスパート交流TIG	標準	10~300	20~500	
	ソフト	10~300	20~500	
出力電圧範囲※1	直流TIG	標準	16~20	16~24
		ハード	16~22	16~26
	MIX TIG	ソフト	16~22	16~26
		SP	16~20	16~22
	直流手溶接	標準	16~20	16~24
		ハード	16~21	16~25
エキスパート直流TIG	標準	20~30	20~36	
	ソフト	20~30	20~36	
エキスパート交流TIG	標準	16~20	16~24	
	ソフト	16~22	16~26	
アップスロープ時間	s(秒)	0.0~10.0		
ダウンスロープ時間	s(秒)	0.0~10.0		
プリフロー時間	s(秒)	0.0~30.0		
アフターフロー時間	s(秒)	0.0~30.0		
アークスポット時間	s(秒)	0.1~5.0		

## ■接続図



交流周波数(交流TIG)	Hz	30~400(標準70)※2	
MIX周波数(MIX TIG)	Hz	0.1~20(標準1.0)	
直流比率(MIX TIG)	%	10~90(標準30)	
パルス周波数	直流TIG	0.1~1 000	0.1~500
	交流TIG	0.1~500	
	直流手溶接	5~500	—
パルス幅	%	5~95※3	
溶接法	—	直流TIG、交流TIG、MIX TIG、直流手溶接	
クリーニング幅(適用溶接法)	—	EP※4 10~50(標準30) [交流TIG、MIX TIG]	
制御方式	—	IGBTインバーター方式	
シーケンス機能	—	クレータ「有」「無」「反復」「アークスポット」	
高周波発生装置	—	火花発振式	
冷却方式	—	強制空冷	
適用溶接ガス	—	Ar:100%※5	
メモリー機能	—	50チャンネル 記憶 再生	
入力電源端子	—	端子台(M5ボルト止め)	
出力端子	—	ディンゼ端子	銅板型端子(M8ボルト付属)
外形寸法(幅×奥行×高さ)※6	mm	375×538×534	378×543×896
質量	kg	51	82

※1. 初期、クレータ、パルス機能も同一値です。また交流 TIG または MIX TIG では、交流周波数を上げると出力側ケーブルのインピーダンス(交流的な抵抗)による電圧降下で、定格出力電流が出ない場合がありますが、故障ではありません。

※2. 300BP4: SP 波形では 30 ~ 200 Hz、500BP4: 電流設定値により最大周波数は変化します。  
■ 300~500 A では最大周波数 400~200 Hz となります。

※3. 300BP4: 直流パルス手溶接では 50 % 固定となります。

※4. 極性状態がトーチまたは手棒がプラスの状態です。(EP: Electrode Positive の略です)

※5. アルゴンガス(高純度溶接用アルゴンガス JIS-K11105(純度 99.9%以上))をご使用ください。

※6. 奥行寸法には後面の入力電源端子カバーは含まれません。

## ■電源設備容量および必要ケーブルの太さ

機 種	300BP4	500BP4
入 力 電 圧	200 V、50/60 Hz 共用	
相 数	三相	
設備容量(商用)	11.4 kVA以上※	17.3 kVA以上※
ヒューズ容量B種(ノーヒューズブレーカ)	30 A(40 A)	60 A(75 A)
入力側ケーブル	5.5 mm <sup>2</sup> 以上	14 mm <sup>2</sup> 以上
接地ケーブル	入力側ケーブルと同等以上	

※設備容量は溶接機の設置状況によって異なりますので、設備メーカーにご相談願います。

## ■エンジン発電機について…溶接電源の定格入力kVAの

2倍以上の容量のもので、ダンパー巻線を備えた発電機をご使用ください。また、エンジン発電機の電圧/周波数が定格出力に達してから、本溶接機の電源スイッチを入れてください。詳しくはエンジン発電機メーカーにご相談ください。

## ■各溶接法の適用材質

溶接法	適用材質
直流TIG	ステンレス、軟鋼、銅、チタン、真鍮
交流TIG	アルミニウム、マグネシウム、真鍮
ミックスTIG	アルミニウム、マグネシウム、真鍮

※実際の溶接施工では、適用材質の全ての材料に適用するものではありません。特殊材料や異種金属につきましてはご相談ください。

## いつでもどこでも、パナソニックがネットであなをサポートします。

最新工法・事例のご紹介、各種動画をご覧頂けます。

詳しくはパナソニック溶接サイトで

[biz.panasonic.com/jp-ja/products-services\\_welding](http://biz.panasonic.com/jp-ja/products-services_welding)



パナソニックグループは環境に配慮した製品づくりに取り組んでいます。

詳しくはホームページで [panasonic.com/jp/sustainability](http://panasonic.com/jp/sustainability)



## ⚠️ 安全に関するご注意

- ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
- この溶接機は、換気することができ、しかも可燃物のない屋内に設置してください。
- 溶接で発生するアーク光、飛散するスパッタやスラグから、あなたや他の人々を守るために、保護具を使用してください。
- 溶接で発生するアーク音から、あなたや他の人々を守るために、防音保護具を使用してください。
  - 防音保護具を未使用の場合は、回復しない騒音性の難聴を引き起こす場合があります。
  - 防音保護具の種類※は、JIS T8161(防音保護具)に従ってください。 \*耳栓、耳覆い(イヤーマフ)



お問い合わせは…

パナソニック株式会社

コネクティッドソリューションズ社

プロセスオートメーション事業部

プロセスイノベーションセンター

〒561-0854 大阪府豊中市稲津町3丁目1番1号

☎大阪(06)6866-8556 FAX(06)6862-1441

パナソニック

スマートファクトリーソリューションズ株式会社

ホームページ: [panasonic.com/jp/company/psfs.html](http://panasonic.com/jp/company/psfs.html)

パナソニックFSエンジニアリング株式会社

〒108-0075 東京都港区港南4丁目1番8号

このカタログの内容についてのお問い合わせは、左記にご相談ください。

このカタログの記載内容は2020年10月現在のものです。

17-007U

- パナソニックFSエンジニアリング(株) 熱加工システム営業統括部/営業拠点
- 北海道(011)737-1711 ●東北(022)304-2707 ●首都圏(03)6714-9045 ●北関東(048)652-0133 ●新潟(025)250-5074
  - 長野(0263)26-5144 ●静岡(054)255-7761 ●東海(0561)63-9114 ●北陸(050)3535-8223 ●近畿(06)6866-8535
  - 兵庫(06)6866-8535 ●岡山(086)245-8962 ●中国(082)235-3060 ●四国(087)818-1061 ●九州(092)414-3076
- プロセスエンジニアリングセンター/サンプル施工実験を承ります ●東部(048)654-9871 ●中部(0561)63-1644 ●大阪(06)6866-8672
- アフターサービスに関するお問い合わせは…CS(カスタマーサービス)センターへ ●北海道(011)763-0004 ●東北(022)304-2717
- 東部/溶接機(048)668-7361 ●東部/ロボット(048)668-7361 ●静岡(054)205-7613 ●中部(0561)61-3201
  - 北陸(076)269-1535 ●西部(06)6866-8748 ●中四国(086)801-0712 ●九州(092)461-7705

●製品の色は印刷物ですので実際の色と多少異なる場合があります。●本カタログの記載内容は改善等のため予告なく変更する場合があります。

宣伝物注文略号 **カ・649**