



Magic Wave 4000/5000

Trans Tig 4000/5000

TIG & MMA 溶接

愛知産業株式会社



A threefold technological triumph

概要

フローニスは、TIG溶接者のあらゆる願いを実現させる装置を開発しました。直流・交流用のMagic Wave 4000/5000と直流用のTrans Tig4000/5000です。この装置の主要な技術は、アクティブウェーブとデジタル化です。

これらの溶接電源は最新の特徴を備えており、非常に静かですがアークはとても安定しています。操作はとても簡単です。他のどのTIG溶接機とも違い、タフ、パワフルで完全デジタル化されています。

更には、これらの装置の全ての操作は、それぞれの部品がお互いに補完し合い、効率よく組織された溶接システムです。

利用

Magic Wave と Trans Tig は、現場での利用、量産での利用の双方に対応できるようにデザインされています。考えられる限りの困難な状況にも耐えることができ、いつでも見事な性能を発揮します。

材料の点から言うと、これらの溶接システムはアルミとアルミ合金に大変適していますが、低合金鉄と高合金鉄や非鉄金属の溶接も、もちろん可能です。

その用途の広さによりMagic Wave4000/5000とTrans Tig4000/5000は産業領域全体で使用されています。化学プラントの建設から、機械やプラントエンジニアリングのタンクやコンテナ、パイプライン建設、自動車や鉄道エンジニアリングやエアロスペースなど、現場建設やメンテナンス、修理などです。手動溶接でもロボット溶接でも、完璧な結果を出します。



経済

このTIG溶接機シリーズは現代の溶接システムの有能さの見事な例でしょう。この能力はフローニアスの溶接機に使用されているハイグレードなパーツから始まります。



Facts

アクティブウェーブ技術が利益性を高めます。

・システムは完全にデジタル化されています。電源、トーチ、リモコン装置、ロボットインターフェース、PCツール。

・デジタルシグナルプロセッサ(DSP)が、溶接プロセスを統制します。

・標準とジョブの二つのバージョンがあります。ジョブはジョブモード、コールドワイヤの制御と自動化アプリケーションです。

・アークの安定性が非常に高く、アルミの母材

・アルミ向けの特別プログラム:

・TAC融解

・series feature

用途

材料

・アルミ、アルミ合金

・非鉄金属

・低合金、超合金

アプリケーション

・手動溶接

・ロボット溶接

産業分野

・化学プラント建設、

・自動車メーカー、鉄道車両

・宇宙、航空産業

・造船

・パイプライン建設

Welding made easy

溶接の特性

フローニアスの新しい溶接システムは、細部にいたるまで完全に考え抜かれています。考え得るあらゆるアプリケーションにとって、ゴールは完璧さ以外にはありませんでした。結果は、全ての操作段階を可能な限り簡単で心地の良いものにするシステムとなりました。アークスタートから溶接の終わりまで、仮付溶接から電極キャップの成型まで、一つずつ説明していきましょう。

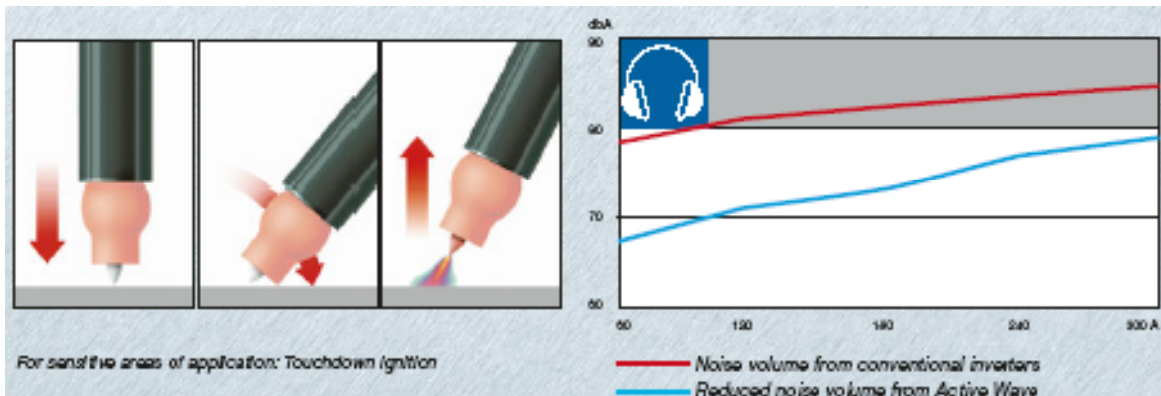
TIG溶接での鍵となるアークスタートから説明します。Magic WaveもTrans Tigも、タッチダウン有り/無しどちらでもイグニッションが可能です。ノンコンタクト・イグニッションでは、高電圧インパルスで直ちにアークがスタートします。長いホースパックを使用しているときでも、始めから完璧なイグニッションを保証致します。タッチダウン・イグニッションは特にアプリケーションの繊細なエリアで有効です。タングステンの含有がないということを明確にしておくことが重要です。デジタル・プロセス・コントロールによって一連の流れを完璧にコントロール致します。

TAC:spot by spotタック溶接

溶接する前に、仮付けをしなければなりません。通常の仮付けは、トーチを少し動かして二つの溶接プールを溶け込ませます。TACでは、ワンスポットの繰り返しのみです。TACでは、仮付け中のアークは継続していませんが、パルスが発生しています。これは、二つの溶接プールがあっという間に一緒に飛び出て一つの溶接プールを作るのを促します。古い方法よりも、速くて簡単です。TAC機能は、溶加材なしで薄板を溶接する際に大変有効です。溶接プールが余すところなく溶け込む手助けをします。

Active Wave

これから、TIG AC溶接は格段に静かなアークで、とても静かな作業になるでしょう。Active Waveのおかげで、内蔵のデジタル・シグナル・プロセッサは常にリアルタイムで計算しており、最小の騒音・排出レベルで、最高のアークの安定性を可能にする波形です。騒音レベルの測定により、Active Waveが300アンペアの電流を送給しているときでさえ、騒音は80 dbA以下です。もしあなた自身が溶接工ではなく、この開発の重要性を知りたい場合は、誰かに聞いてみてください。





終わりよければすべてよし

完璧なスタートには完璧な終わり方が伴わなければなりません。溶接の最後に、気をつける点が二つあります。一つ目はアフターフローで、電極と溶接プールが酸化しないように気をつけなければなりません。以前はアフターフローは手動で設定しなければなりませんでしたが、デジタルマシンでは、理想的なアフターフローの時間が自動的に算定されます。二つ目はエンドクレータです。これは低電流で満たさなければなりません。新しい電源はクレータフィルとダウンスロープ機能があります。

両側同時溶接

板を溶接するとき、通常はまずルートパスを溶接しなければなりません。そして接地して裏面溶接をしなければなりません。同時に両側から溶接すればスピードアップすることができます。両側同時TIG AC溶接は、双方のアークが同時に動かなければなりません。この手助けをするためにMagic Waveの電源はSyncMode機能が付いており、双方のアークを一致させます。

アルミ用の特別プログラム

アルミは常に特別な取扱をしなければなりません。フローニスはそれを確実にするようにしました。例えば、TIG AC溶接では、アルミは通常ポイント形電極先端ではなく電極チップのシェイプ・キャップで溶接されます。隅肉溶接では、これは不十分なルート融合を引き起こします。Magic Waveは小さいシェイプ・キャップのポイント電極を用いて完璧にルート融合をさせます。

キャップは自動的に成形され、大幅な時間短縮になります。ポイント電極を電極ホルダーにクランプし、キャップ径を事前に選択すればアークが直ちに求める形とサイズになります。もう一つ独自の機能があり、AC波形に様々な調整をし、高電流においても確かな溶接プールの制御をもたらします。

キャップ径: 1mm

母材: AlMg3

板厚: 5mm

溶接電流: 185A

溶接電圧: 15.6V

ACバランス: -5

キャップ径: 3.2mm

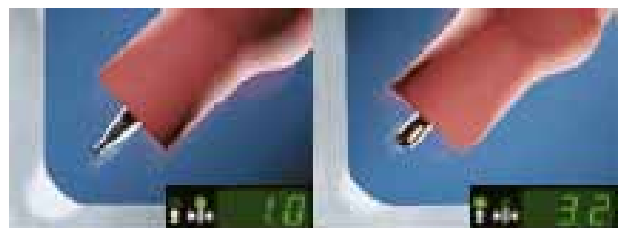
母材: AlMg3

板厚: 5mm

溶接電流: 185A

溶接電圧: 15.6V

ACバランス: 0



The more complex they are, The easier it gets

ハンドリング

フレキシブルな作業場所

リモートコントロール装置はとても実用的です。溶接プロセスに介入し、パラメータをその場で変更できるので、溶接する人にとっては特に役に立ちます。溶接機がどこにあっても、内蔵のリモートコントロールに付属する、JobMaster TIG溶接トーチについて言及しておかなければなりません。マシンがどこにあっても、いつでもどこでも全ての設定を呼び出すことができます。JobMaster TIG溶接トーチはデジタル・パラメータ・ディスプレイ、ジョブリコールを備えており、溶接中にどのパラメータが良いか溶接する人自身が決めるということです。

トーチに関してもう少し説明します。TIG溶接に特に好都合な、フレキシブルなレザースーツに付属するので、溶接者は溶接中に持つトーチの総重量が軽いです。

トーチにも人間工学に基づいた形のハンドルと、回転台に取り付けられたホースパックが付いています。セパレート冷却コネクタ搭載トーチセントラルコネクタF++も、もう一つの特徴です。冷却液がガス経路に入り、溶接金属にポロシティーを発生させることはありません。

様々なタイプのトーチに様々なタイプのジョブコールがあります。コールドワイヤ送給装置内蔵のロボットアプリケーション向けの特別なタイプがあるからです。もしくは利用しやすいシリーズアプリケーションに使用されているワイヤ送給内蔵の手動溶接向けの特別なコールドワイヤ・トーチです。ところで、全てのパラメータ付きのコールドワイヤ・コントロールシステムは、すでに電源に搭載されています。



リモートコントロールとディスプレイ内蔵のJobMaster TIG溶接トーチ



MagicWave 5000とRobacta KD-Driveコールドワイヤ送給装置搭載Robacta TTW 4500ロボット溶接トーチ

コールドワイヤ アプリケーション向け: リモートコントロール、ディスプレイ、ワイヤ送給装置内蔵TTW 4000 KD溶接トーチ

TR 2200 Fリモートコントロールペダル装置: 溶接電流の精密なコントロール



ロボットインターフェース ~ TIG溶接トーチ

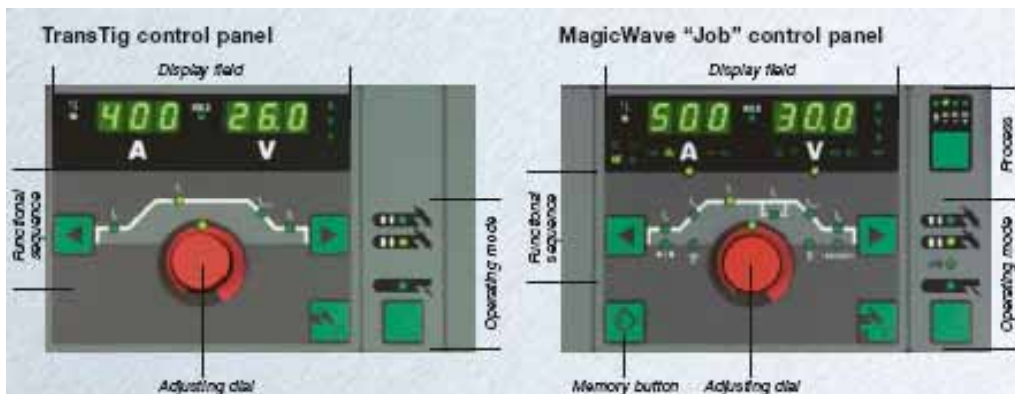
フローニスはシステムサプライヤーです。システムのそれぞれの要素が完全に調和しあっています。モジュラーデザインの電源(ガス、水冷トーチがあります)からリモートコントロール装置、冷却装置、トローリー、広領域のさまざまなロボットインターフェース、溶接データ文書とビジュアル資料に、全てを取り入れます。

クオリティ

溶接システムが非常に広範囲の機能性であったとしても、操作は簡単です。これはフローニスのシステムのも一つの大きな強みです。システムに蓄積された広範囲にわたるノウハウが直感的に検索され、コントロールパネルはとてもわかりやすいです。さらには、このシリーズにはスタンダードとジョブの二つのコントロールパネルがあります。ジョブコントロールパネルはジョブモードなどの追加機能があり、コールドワイヤのコントロールと自動化アプリケーションを可能にします。

安全性

フローニスの溶接機を知っている人なら誰もが知っていると思いますが、安全性は何にも劣りません。全ての電源がCEマークとSマークを取得しており、感電の危険性の高い状態で、限られたスペースでの溶接を可能にします。もちろんAC溶接の際もです。さらには、どちらの電源もIECのIPコードIP23を十分に満たしており、現場での使用においては土や水から安全に守られるということを意味しています。内蔵ファンは、サーモスタット制御なので必要なときのみ作動します。そのため、土が集まるのを防ぎ、電源の寿命が長くなります。フローニスでは、安全性は開発の段階で始まります。Magic WaveとTrans Tigは始めから頑丈でコンパクトになるようにデザインされています。



技術データ

電源	MW4000・TT4000	MW5000・TT5000	
一次側入力	三相400V(±15%)	三相400V(±15%)	
一次側ヒューズ保護(タイムラグヒューズ)	35A	35A	
一次電流(使用率100%)	15.5 kVA ¹	17.9 kVA ²	
力率	0.99	0.99	
溶接電流範囲	TIG	3-400A	3-500A
	MMA	10-400A	10-500A

溶接電流:

10分/40	使用率 40%	—	500A
10分/40	使用率 45%	400A	—
10分/40	使用率 60%	365A	440A ⁵
10分/40	使用率 100%	310A	350A

無負荷電圧	86V	86V	
動作電圧	TIG	10.1 - 26.0V	10.1 - 30.0V
	MMA	20.4 - 36.0V	20.4 - 40.0V
イグニッション電圧(U _p)*	9.5 kV	9.5 kV	
IPコード	IP23	IP23	
冷却方法	AF	AF	
絶縁階級	F	F	
寸法L×W×H(ハンドル込) mm	625×290×705 ³	625×290×705 ³	
重量	58.2 kg ⁴	58.2 kg ⁴	



*アークイグニッションの特性は手動操作向きです。

¹ TT4000: 11.8 kVA

⁴ TT4000/5000: 39.8 kg

² TT5000: 15.1 kVA

⁵ TT5000: 450A

³ TT4000/5000: 625×290×475mm

トーチ	TTW4000A	TTW5000A	
溶接電流	交流	350A	400A
	直流	400A	500A
使用率	60%	60%	
電極径	1.0 - 4.0 mm	1.6 - 6.4 mm	
重量	0.96 kg	0.985 kg	

冷却ユニット	FK4000R
冷却能力 Q=1ℓ/分	+40 /1000W
最大供給量	3.5ℓ/分
冷却液量	5.5ℓ
IPコード	IP23
寸法L×W×H mm	700×280×250
重量(冷却液除く)	16.3 kg

チェックリスト

MW
MW Job
TT
TT Job

デジタル溶接プロセス コントロール				
マイクロプロセッサ コントロール				
省エネルギー インバータ技術				
発電機の互換性				
サーモスタット制御ファン/ 過熱保護				
アース漏電モニター				
トーチからの断続溶接電流調節				
遠隔操作				
タッチダウン—HFイグニッションの変更機能				
自動アフターフロー(溶接電流次第)				
ガス テスト機能				
自動冷却ユニット遮断装置				
固着防止機能				
トーチで自由に選択可能なパラメータ				
ジョブモード				
自動キャップシェイプ機能				
逆極性				
RPIイグニッション				
キーロック スイッチ				
トーチ冷却装置のフロー率の監視				
外部電流フローシグナル				
ロボットインターフェース、アナログ/デジタル				
コールドワイヤ コントロール				

操作モード

2段階モード/ 4段階モード				
TAC(プログラム タック溶接)				
直流/交流				
スペシャル4段階モード				
TIGパルス				
スポット溶接				

デジタル表示

作動状況				
操作モード				
溶接電圧、溶接電流量(実際の値)				
ホールド機能				
過熱				
サービスコード				
一次側入力モニター				
ジョブ ナンバー				

調節可能パラメータ

溶接電力(断続的に調節可能)				
電極径				
プリフロータイム/ アフターフロータイム				
クレータ処理電流/ スタートアーク				
アップスロープ/ ダウンスロープ				
ホットスタート/ 動的アーク力				
交流均衡/ 交流周波数/ 交流波形				
標準 オプション				

