



TransSynergic 4000/5000/7200/9000

TransPuls Synergic 4000/5000/7200/9000

MIG/MAG, TIG DC&rod electrode (MMA) welding

完全に、新しい標準が適用されている

一般的事項

フル・デジタル・システム

世の動向として、革新は、失敗に終わるか、すぐに忘れられるか、さもなくば、成功し、歴史に、その名を刻むかのいずれかです。成功した、革新は、現状をひっくり返します。フローニアスのデジタル溶接システムが、まさに、その顕著な例です。

全産業において、フル・デジタル溶接機は、多くの反響を呼びました。

今でも、それは続いています。

違っているのは、新規の参入商品から、溶接機分野で、名声を勝ち得たことです。

正に、フローニアスのデジタル溶接システムは、完全に、新しい標準を確立しました。

それは、システムの完全性、溶接結果の再現性、使いやすさ、及び、多様な周辺機器に、あらわれています。

デジタル溶接機は、各アプリケーション毎に、適切な周辺機器を組み合わせ、全体としても、バランスのとれたシステムを構築できます。

手棒溶接から始まり、全自動の溶接まで、全ての領域をカバーし、

トーチ、ホースパック、或いは、冷却装置から溶接データの文書化機能、さらには高性能プロセス用の機器、或いは、通信インターフェース等も完備されています。

フル・デジタル、マイクロ・プロセッサ制御のデジタル制御電源は、400A から、900A までをカバーし、パルス・アーク付きとパルス・アークなしの2種類があります。





用途

どのようなアプリケーションにも対応

TS 及び TPS マシンは、完全な高級機で、広範囲の用途に対応可能です。

すなわち、研究開発用途にも、また、実際の製造ラインにも、必要な条件通りのシステムを構築できます。

本電源は、モジュラー・デザイン・コンセプトを採用しており、自動車メーカー、自動車部品メーカー、装置メーカー、化学プラント・エンジニアリング、機械及び鉄道車両メーカー、造船業にと、多岐な目的に利用されています。また、材質についても、全てのメタルに適用可能です。然しながら、どちらかといえば、TS マシンは、おもに、スチール対象に利用され、TPS マシンを使った、パルス・アーク機能は、特に、アルミ溶接、ステンレス・スチール、亜鉛鍍金シート、及び、ろう付けに向いています。



TPS 9000 は、最大出力が 900A で、自動溶接、或いはロボット溶接を念頭に置いています。

前衛派から、主流派へ

フローニアスのデジタル・マシンは、熱望されていた製品の一つです。

この先駆的商品が、短時間で、かつ、完全な形で完成されたかの理由の一つに、マルチ・プロセス処理能力があげられます。

すなわち、本マシンで、MIG/MAG 溶接、ロボット溶接、タッチ・ダウン点火方式の TIG 溶接、手棒溶接が、処理できます。また、システムに組み込まれた、エキスパート・ノレッジを使い、全てのプロセスを、100% の完全性で処理できます。



2種類の異なる材質を溶接するには、ワイヤー・フィーダーを2台使えばよい。

完全性は、全ての事柄に対する、フローニアスの判断基準です

溶接特性

プログラムにより、最適化された、点火処理

デジタル・マシンの開発にあたり、もっとも注意したのは、溶接処理の完全性の追求であり、最適化された処理に基づく、100% の再現性の確保です。

この目的は、一番最初に、点火処理に向けられています。

TS 及び TPS マシンにおいて、その点火処理は、最後の最後まで、最適化され、プログラム化されており、同じ高品質を維持しつつ、繰り返し、利用可能です。

使用するアプリケーションに応じて、点火処理も変えられます。

その一つが、従来型の溶接スタートです。

この処理では、点火パラメーターがワイヤーの径と、品質に正確に合わせて、セットされます。

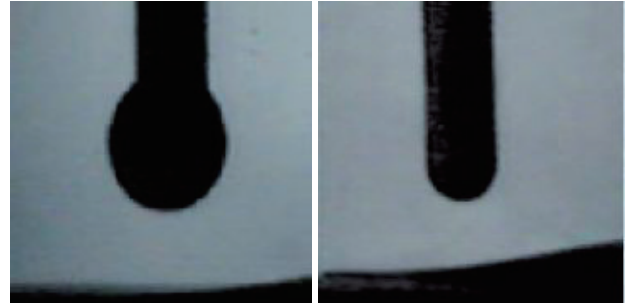
その結果、静かで、スムーズなスタート処理が可能となります。

溶接終了時、コントロールされた電流パルスが、

最後の溶滴を落とし、電極先端に、固形の

小球(グロービュール)が形成されるのを、防いでくれます。

また、ロバクタ・ドライブ・トーチと、スパッター・フリー・イグニッションの効果で、スパッターの出ない、溶接スタートが可能です。



従来型電源:

溶接終了時、バーン・バック・インパルスは発生しない。

デジタル電源:

溶接終了時、バーン・バック・インパルスが発生する。

スパッター・フリー・イグニッション

ワイヤー送給
前進

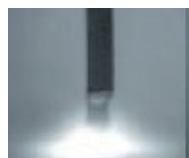
ワイヤー送給
停止 短絡認識

ワイヤー送給
後退・パイロット・
アーク点火

ワイヤー送給
後退・アーク長
セットされる

ワイヤー送給
前進 点火完了
パルス・アーク・
スタート

金属移行





アーク制御、及び、プロセス制御の両面から、高機能の機械

デジタル・マシンを使えば、全ての溶接処理が可能となります。本マシンは、あらゆる仕事に対応可能です。特に、アークについては、アプリケーションの種類により、非常に、異なる要求が提示されます。

デジタル・インバーター電源を使えば、特注の解決策を提案できます。

即ち、たとえば、ユーザーがパルス・アークを使った、溶接を希望する場合、それぞれの材質に合わせた、パルス波形を用意できます。

マシンの精度が高いので、各電流パルスに対応して、ワイヤーからの溶滴も、1滴のみ垂れるよう、設計されています。

その結果、ほぼ、スパッターなしの溶接が可能であり、世界で初めて、低出力の電源でありながら、高精度の処理が実現されました。

即ち、1.2 mm のワイヤーを使い、0.6mm のアルミ・シート対象に、パルス・アークにより、全く問題なしに、溶接できました。

デジタル・アーク長制御は、また、溶接に対する全く新しい見方を提供しています。

本マシンは極めて高速、かつ、高精度で作動するため、アーク長は、突き出し長が変わっても、一定であり、ほとんど、スパッターも出ません。

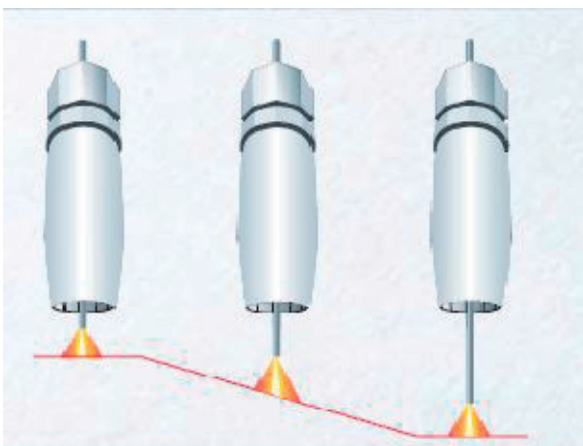
さらに、TPS マシンには、シンクロ・パルス機能が付いています。

本機能は、通常のパルスの上に、低周波パルスを、重ねるもので、その結果、シームの品質が、TIG 溶接に匹敵するほどのレベルになり、シーム外観も、無欠陥である(申し分ない)。

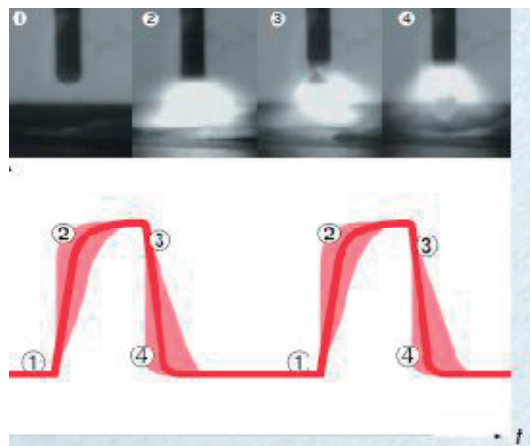
全てのデジタル電源には、マルチ・プロセスの機能がっており、MIG/MAG 溶接はもとより、TIG 溶接、及び、手棒溶接にも、使える。

特に、特筆すべき、TIG 溶接の機能として、TIG 快適ストップ (Comfort Stop) が挙げられる。これにより、頭の痛い、溶接終了時発生するアーク切れが防止できる。

即ち、溶接トーチの動作を、指定することにより、溶接電流が、自動的に、ドロップし、シールド・ガスも止まらないので、理想的な、エンド・クレーター処理が可能となっている。



突き出し長が変わっても、アーク長は変わらない。



パルス・アークの場合の金属移行(1パルス1溶滴)

アルミ用、スタートアップ・プログラム

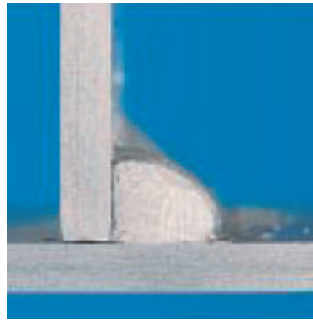
材質がアルミの場合、特別なアーク・スタート処理が可能。

即ち、溶け込み不良を防止するために、スタートアップのフェーズで、母材がすぐに溶ける必要があります。

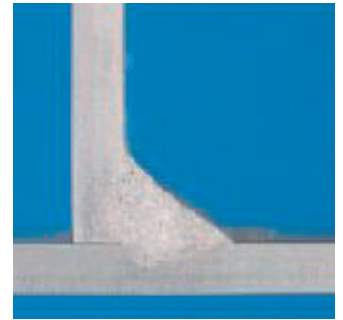
そのために、アーク・スタート時、かなりの高出力要求されます。

そのあと、溶接パワーは再度、低レベルに戻ります。

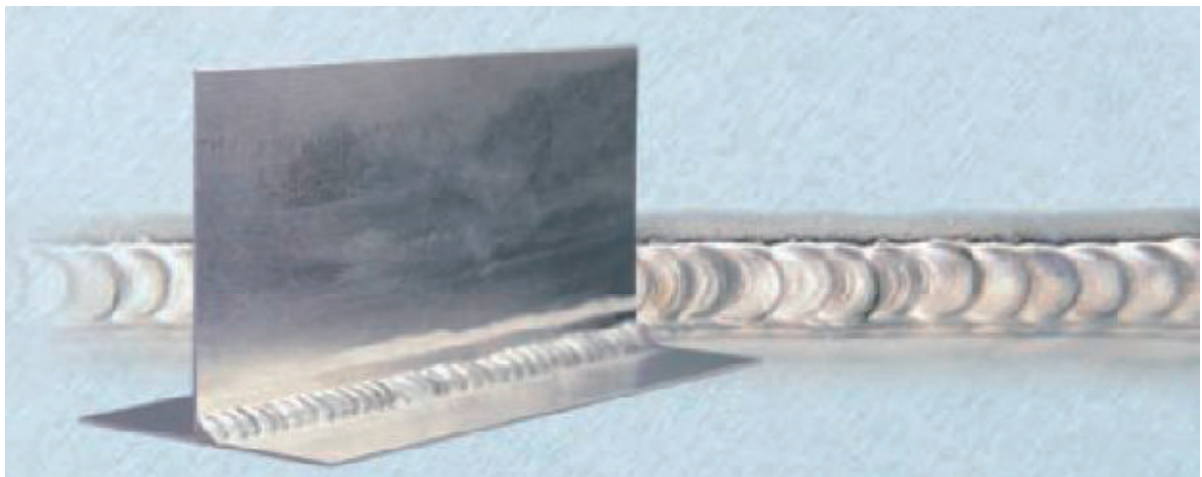
然しながら、溶け落ちを防ぐため、直ちに、クレーター処理に向けて、溶接パワーを落とす必要があります。



スタートアップ・プログラム
なしのケース：
シームの始まりで、
溶け込み不良発生



スタートアップ・プログラム
ありのケース：
溶け込み不良なし



母材 : AlMg 3

板厚 : 0.6 mm

フィラー・ワイヤー : AlMg 5 (径 : 1.2mm)

シールド・ガス : アルゴン

優れた操作性

取扱方法

プラグ接続するだけで、溶接可能

選択するだけで、すぐ実行可能

本マシンの開発段階から、フローニアスにおける、主要な開発上の原則は、できる限り、使いやすい機械を作ることでした。

その結果、誰にとっても、取扱が容易な電源に仕上がりました。

通常、取扱が煩雑であると思われる、デジタル・マシンですが、実用的な、サイナジック・モードにて運用できます。

ユーザーが必要とするのは、たった一つのダイヤルだけで、これにより、全てを制御できます。

選ぶのは、材質と板厚だけです。

これで、すぐ、スタートできます。

デジタル電源は、自動的に、内蔵された、

エキスパート・ノレッジにアクセスし、

全溶接プロセスを制御します。

例えば、ユーザーが板厚を指定すると、

すぐに、対応するパラメーターが、

呼び出されます。

制御パネルは、誰にでも、わかりやすい

操作パネルは、明瞭、かつ、体系的にレイアウトされているので、その使い方が簡単です。

即ち、ユーザー・フレンドリーな設計により、操作パネルがわかりやすく、複雑な説明抜きに、マシンが利用できます。

その1例として、コントロール・パネル上にある、Job Mode が挙げられます。

この機能を使えば、最適化された、マシンの設定を保存でき、好きな時に、いつでも呼び出して、使うことができます。

それを、直接、タッチから、実現できます。

操作パネルの視覚性をよくするため、コントロール・パネルは、斜めに設置されており、機械的な衝撃にも、

耐えられる設計になっています。

経済性

効率性の良い、システム

デジタル電源への投資は、色々な意味で、有意義です。

即ち、マルチ・プロセス機能があるので、

1台の機械で、MIG/MAG, TIG 或いは手棒溶接を全てカバーできます。

さらに、溶接の都度、ガスの消費量を節約できます。

第一に、トーチへのガス・サプライに全くロスがないこと。

第二に、コンピューター制御のガス・フロー・コントロールが挙げられます。

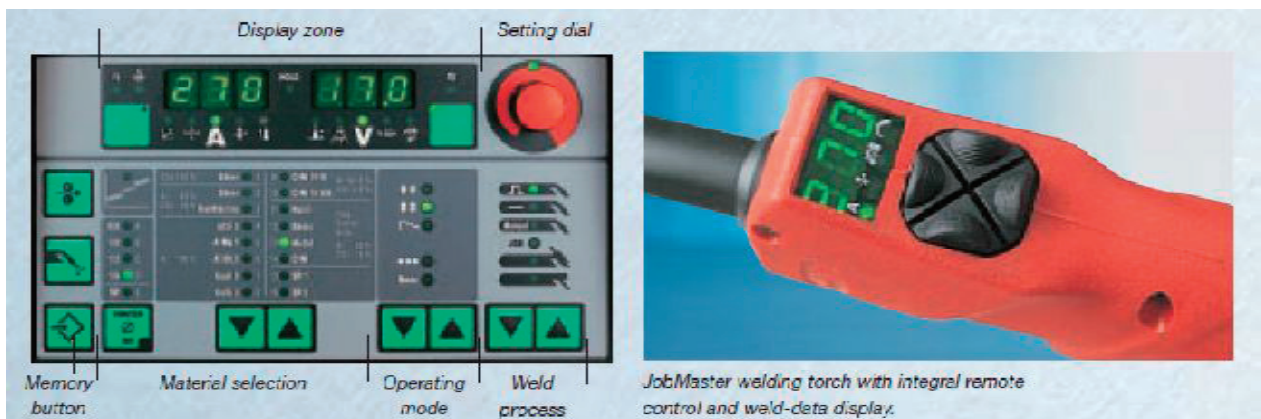
それらの理由に加えて、溶接スパッターの大幅な削減、

冷却装置の自動停止機能、開回路出力が低いこと、

高効率、システムのモジュラー構造、保守時のアクセス

の容易性、ラップトップ・コンピューター経由の更新機能

等により、経済性が飛躍的に改善されています。

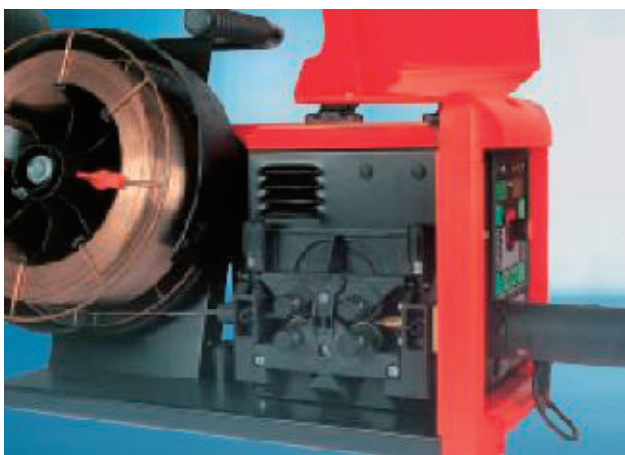


新機軸の数々

システム志向

完璧な、相互作用

もしも、ユーザーが全ての可能性、傑出した溶接特性、及び、有用な機能をフルに利用しようとするなら、システム志向を目指さなければなりません。全ての周辺機器と連動して、デジタル電源は、完全に、一本化され、高度に、革新的、かつ、インテリジェントな溶接システムを構築してくれます。ユーザーのニーズに対応して、我々は、個々のニーズに合わせた、ユーザー個別の溶接システムを提供できます。



高精度で、摩耗のない、4ローラー・ドライブ・システム

スムーズなワイヤー送給

ワイヤー送給に関しては、高信頼性、高精度で、かつ、できる限り、スムーズでなければなりません。それは、ワイヤー送給装置から、コンタクト・チップまで、実現する必要があります。そうすれば、ワイヤーが痛まず、溶接処理を欠陥がなく、完全化することができます。フローニアスでは、数多くの、ワイヤー・フィーダーを用意し、その用途に応じて、使い分けができます。例えば、造船業向け、ロボット溶接用、或いは、アルミ溶接用のものといった具合です。そのどれもが、高精度のワイヤー・ドライブを使用し、2ローラー・ドライブ、乃至、4ローラー・ドライブの2方式、或いは、プラネトリー PT-Drive 方式のいずれかが使われています。特に、PT-Drive 方式は、ソフトなアルミ・ワイヤー用に開発され、その幅広のコンタクト・エリアにより、ワイヤー送給の質が向上しています。全てのワイヤー送給上のモーター速度は、デジタル制御され、ワイヤー送給速度そのものも、高精度、かつ、高い再現性が保証されています。

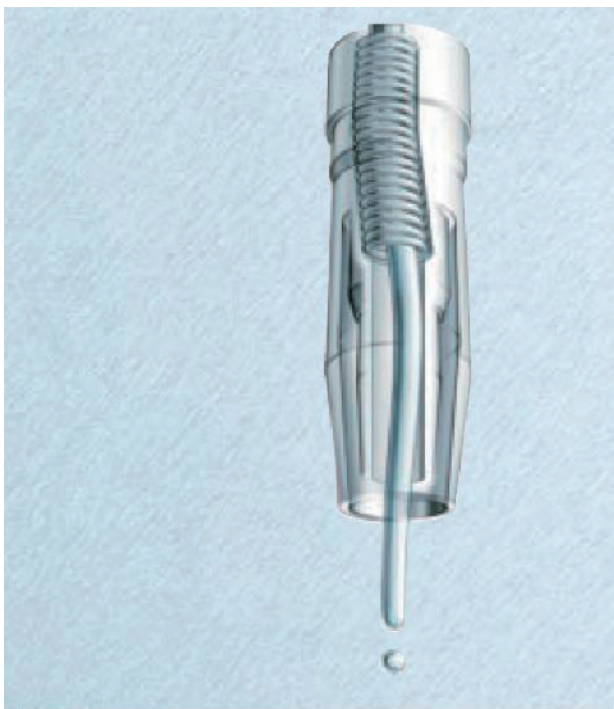


“PT-Drive” プッシュ・プル溶接トーチ：
広範囲にわたり、ドライブ・フォースがかかるので、優れたワイヤー送給が実現し、アルミのようなソフトなワイヤーでも、問題が出ない。



高信頼度の電流移行による、 ロボット溶接トーチ

Robacta ロボット溶接トーチには、素晴らしい機能が装備されている。それは、強制接触と呼ばれるものである。これにより、電流移行は、指定された通り、正しく実行され、溶接ワイヤーは、指定された角度を正確に維持しつつ、コンタクト・チップを経由して、ガイドされる。ランダムにしか、正確な電流移行が実行されないというのは、過去の話です。その結果、高い溶接品質が実現します。



正確な、指定電流移行を保証する、強制接触システム
溶接プロセスの質が向上し、ハードの消耗も減少する。

Robacta Drive 付きの、フロント・ライン

Robacta Drive は、ロボット溶接用の、統合ワイヤー送給機能を有する、トーチです。

即ち、ロバクタ・ドライブは、直接、溶接ロボットのフロント軸に搭載されます。

それにより、マスター・ドライブは、実際のアクションに結びつき、均一なワイヤー・トラベルが保証されるとともに、溶接プロセスにおける、高品質につながります。

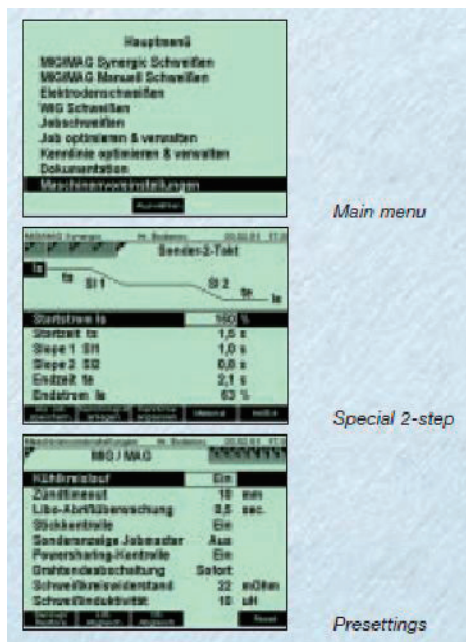
それは、たとえ、ホースパックが長い場合でも、問題ありません。そのほか、特筆すべき、改善は、ワイヤー外付けタイプの、ロバクタ・ドライブです。

ワイヤー外付けタイプの場合、インナーライナーは、特殊工具を使わずに、短時間で交換でき、システムの停止時間を短縮できます。



ワイヤー外付けタイプの、ロバクタ・ドライブ
インナー・ライナーの交換が容易で、システム停止時間が減る。

全て、実現可能



RCU 5000i

知能レベルの最大化

RCU 5000i は、極めて、使いやすく、わかりやすい

設計の、リモート・コントロール・ユニットで、

フル・テキストの表示装置付きです。

このリモコンは実に革新的です。

ユーザーは、このリモコンを、溶接現場のすぐ隣に、

設置できるので、全てのジョブや、溶接プログラムを、

溶接現場で、作成/管理でき、同時に、全ての溶接データー

を、モニターすることが可能です。

これ以上、作業を簡略化するのは、不可能なほどです。

RCU 5000i は、ユーザーの必要性を考慮して、

各処理ステップごとに、しっかりした、ヘルプ機能を

提供します。

もう一点は、ガイダンス・メニューが、PC のソフトと

対応していることです。

例えば、メイン・メニュー、サブ・メニューといった具合に。

全てが、分かり易くレイアウトされ、ユーザー・フレンドリーです。

ユーザー・ガイダンス・メニューは、異なるユーザー・グループ

の必要性を勘案して、作られています。

即ち、各ユーザーには、非接触式のトランスポンダー・キー

が付与され、当該ユーザーに認められた機能だけが、起動します。

その他の機能：

(1) SmartMedia カード

全てのデータをバックアップ用に、吸い上げが可能で、

それを、また、別の電源や、コンピューターに登録できます。

RCU 5000i には、また、統合化された、品質管理システム、

及び、ウィンドーズと互換性のある、USB インターフェースが

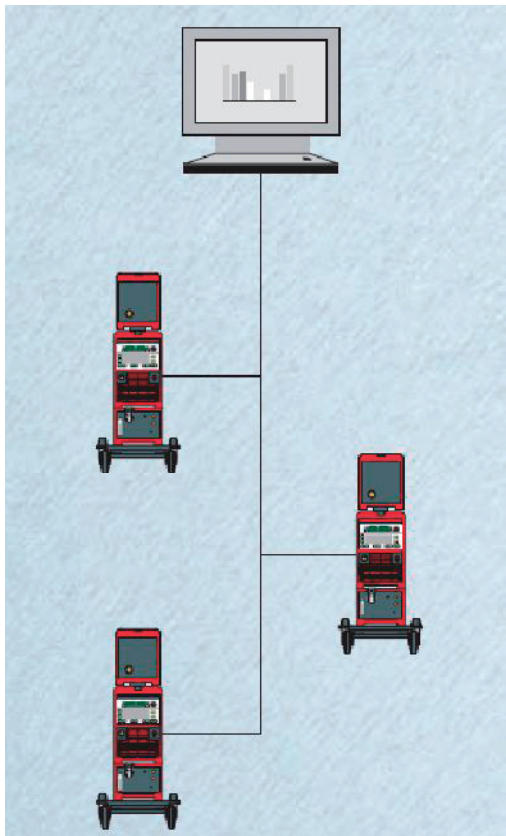
装備されています。



RCU 5000i

溶接データ管理 WeldOffice の紹介

フローニアスの、WeldOffice を使えば、全ての電源からのデータを、一か所に集中させることが可能です。ここで、データとは、単に、溶接データのみならず、遠隔測定データ、即ち、各マシンのステータスに関係する、全てのデータをも、意味します。これらのデータは、視覚(グラフ)化し、コンピュータ上に記録することができます。全ての電源には、固有のTCP/IP アドレスが付与され、ネットワークに組み込まれるので、効率的な、溶接データ管理のための、最適な手法を提供してくれます。

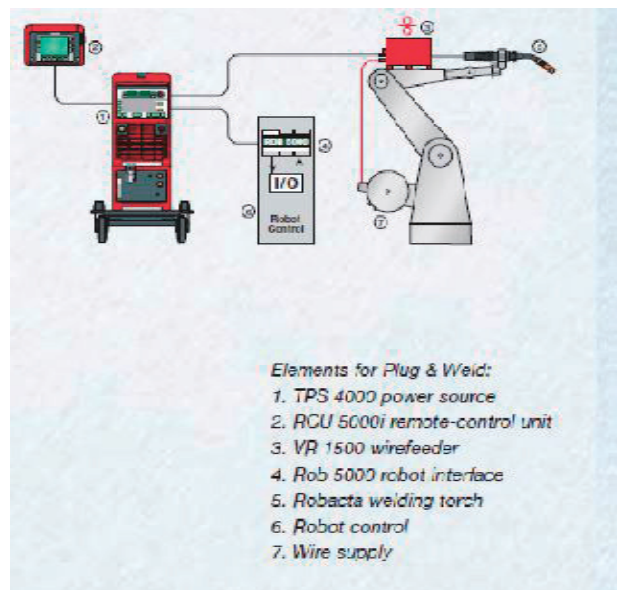


WeldOffice を使えば、全ての電源からの、溶接データを、1か所に集約するとともに、グラフ化、評価、記録することができます。

システム例 : ロボット溶接

重要事項:

- (1) 全ての、システム・コンポーネント、即ち、電源から始まり、ワイヤー・フィーダー、溶接トーチ、さらには、溶接データのモニタリング・システム、及び、ドキュメンテーション・システムに至るまで、統合化すること。
- (2) ユーザー特権付き、リモート・コントロール
- (3) ロボット・インターフェース付きの、柔軟性ある、インターフェース機能



上記は、ロボット溶接に関する、1例に過ぎない。当然、ロボット溶接についても、取扱ワークの材質、或いは、アプリケーションの種類に対応し、各種のバリエーションが用意できます。さらに、マシンのコンフィギュレーションについても高い多様性をもっています。

全体は、単なる各部品の
寄せ集めではない

製品

溶接電源

(1) TS 4000 / 5000, TPS 4000 / 5000

世界初の、フル・デジタル・マシンであり、マイクロ・プロセッサコントロールの、デジタル制御式、GMA インバーター電源である。

その溶接処理における精度は、抜群であり、処理結果の高再現性、その溶接特性は他にぬきんでいる。

その特徴としては、

- * 点火特性の多様性
- * 実態に合わせた、アーク特性
- * アルミ用、スタート・アップ・プログラム
- * 一体化された、電源マネージャー

等が挙げられ、全て、外部リモート・コントロール・パネル経由のリモート・バージョンが用意されている。

(2) TS 7200 / 9000, TPS 7200 / 9000

これらの電源は、トライアル・アンド・エラー方式にて、構築されており、例えば、2台のTPS 5000 を、高速データ・インターフェース経由接続し、

トータル、900A の出力を出すことができます。上記の接続によっても、フル・デジタル・マシンとしての利便性は落ちません。

このパラレル接続方式は、自動溶接、或いは、ロボット溶接において、高溶着が必要な場合、又は、高使用率の溶接用です。

冷却装置

(1) FK 4000

マニュアル溶接用、水冷装置

(2) FK 4000 R

高パワーの水冷装置で、ホース・パックが長い場合、或いは、ロボット溶接用に使用する。

(3) FK 9000 R

高性能アプリケーション用の水冷装置で、サーモスタット、流量監視装置、水フィルターが装備されている。



VR 1500

VR 2000

ワイヤー送給装置

(1) VR 1500

小型、軽量の、デジタル制御式、ロボット用、ワイヤー・フィーダーで、4ローラー・ドライブ・システムを採用しており、ロボットの第3軸に搭載するのに、適している。ユーザーのニーズに対応して、3種類の速度を選べる。

- a. 0 - 12 m/min.
- b. 0 - 22 m/min.
- c. 0 - 30 m/min.

(2) VR 1530 PD

ブラネトリー・ドライブ付きの、ワイヤー・フィーダーで、特に、自動溶接、及び、ロボット溶接向きである。（長いホース・パックを使っても、安定したワイヤー送給が可能である。）

(3) VR 2000

小型でコンパクトなワイヤー・フィーダーで、軽量、且つ、持ち運びに便利。D200/K200 スプール用に、流量インジケーター付きの、統合ガス・フロー・レギュレーターが搭載されている。

(4) VR 4000

優れた、ワイヤー送給性をもつ、4ローラー・ドライブ方式を採用しており、長めのホース・パックにも向いている。ワイヤー・スプール・ホルダー付きで、その設計がコンパクトなため、使いやすい。

(5) VR 4000 Yard

特に、造船業向けに開発された、ワイヤー・フィーダー。小型、軽量（11 kg しかない）、且つ、ハンディーで、全ての機能が内蔵され、極めて、信頼性も高い。

(6) VR 4040

重量 = 40 kg の、アルミ・ワイヤー用、送給装置。ワイヤー切れ監視装置、加熱、及び、内部照明付き。ロボット溶接に最適なシステム。

(7) VR 7000

D300/K300 スプール用の、ポータブルな、ワイヤー内臓型送給装置。ユーザーのニーズに合わせ、3種類（0 - 12, 0 - 22 及び 0 - 30 m/min.）のワイヤー速度が用意されている。



TR 4000 C

RCU 4000

ROB 5000

Robacta TC 1000

溶接トーチ

- (1) **AL 2300 / 3000 / 4000, AW 2500 / 4000 / 5000 / 7000**

一連の水・空冷トーチが取り揃えてあり、必要なパワー・レンジに合わせて、使い分けできる。正確な電流移行を実現するために、強制接触が用意され、乱流のない、最適なガス・フロー、が実現し、トーチは、まわしどめ方式が使われています。溶接中でも、アップ・ダウン・コントロールにより、溶接パワーを連続的に微調整可能です。また、JobMaster トーチを使えば、遠隔制御、遠隔表示が可能となります。

- (2) **PT-Drive**

先端的、プラネタリー・ドライブ・システムが組み込まれた、極めて、軽量、且つ、コンパクトな、プッシュ・プル・トーチ。ソフトな、アルミ・ワイヤーでも、優れた送給性を発揮する。

- (3) **Robacta, Robacta Drive**

強制接触のお蔭で、予め決められた、電流移行が可能とした、ロボット・トーチ。ロバクタ・ドライブの場合、マスター・ドライブが、直接、溶接ロボットのフロント軸に取り付けできるので、スムーズなワイヤー送給が保証される。

リモート・コントロール・ユニット

- (1) **TR 2000 / 4000 / 4000 C**

あらゆるニーズに対応する、汎用のリモート・コントロール・ユニット。

TR 2000 : MIG プログラム用、リモコン

TR 4000 : ユニバーサル・タイプのリモコン

TR 4000 C : 追加機能を有する、デラックス・タイプ

- (2) **RCU 4000**

RCU 4000 を使えば、電源を完全に、遠隔制御可能。

- (3) **RCU 5000i**

先端的、液晶付き、リモコン。分かりやすく、論理的なユーザー・ガイダンス機能。ユーザー・グループ別のセットアップが可能で、ユーザー管理、或いは、溶接データ・モニタリングが可能なシステム

溶接データの管理

- (1) **WeldOffice**

全ての、溶接データ、及び、遠隔測定データを、1か所に集中し、保存、編集、視覚化、記録できる。

インターフェース

- (1) **ROB 3000 / 4000 / 5000**

標準的 I/O : 全ての一般的なロボットとの通信可能。

- (2) **Field-bus モジュール**

各種バス・システムとの交信可能な、インターフェース・モジュール。
(Interbus, Profibus, CanOpen, DeviceNet 等)

トーチ・クリーニング・システム

- (1) **Robacta Reamer**

ロボット・セルないで、ガス・ノズル・ゾーン、及び、ガス・ノズルのエンド・フェースを、機械的に、クリーニングする装置で、ガス・ノズル、及び、溶接トーチの形状に合わせた、特殊な切削工具が装備されている。

- (2) **Robacta TC 1000**

ロバクタ無接触クリーナー (Touchless Cleaner) は、スチール溶接中に、ガス・ノズル・ゾーンに堆積する、溶接スパッターを除去するのに、電磁フォースを、使います。

これは、無接触で、低コストのスパッター除去方法です。

以上でも、優れた特徴の全てではありません ……

我々が、システムといった場合、全体の完成されたシステムのことを、意味します。

そのため、いつでも、好きな時に、コンポーネントを追加することが可能となっています。

例えば、ピックアップ・トローリー、Travant トローリー、フロア設置用、ベース・スタンド、“Human” ホースパック等々。

フローニアスの最終目的は、お客様に満足いただける製品を提供することです

安全性

標準に準拠した製品

フローニアスの全てのマシンは、厳しいテストを通過しています。

このことは、デジタル電源についても、例外ではなく、むしろ、通常より厳しいチェックが実施され、より高い安全性が保証されています。

例えば、アース・フォールト電流のチェック・システムが挙げられます。

即ち、システム全体に誤作動が発生すると、溶接電流が、アース・リード線経由、流れて、PE (Protective Earth) システムが破壊されるのを、防いでくれます。

このチェック・システムは、標準で装備されています。次に挙げられるのは、サーモスタット制御式ファンです。

ファンは、必要な場合のみ作動するので、マシン内部の汚れの堆積を減らせます。それ以外についても、各種標準に準拠しています。

“S” マーク、

“CE” マーク : EN 60 9741/1 及び EN 50 199
(傾斜テストを含む)

保護レベル : IP23

保護レベル: IP23

現場での利用にも、

十分耐えられる。



アフター・サービス

あらゆる事項が検討され、実現している

その開発段階から、あらゆる事項が検討され、開発担当者は、喜んで、問題の核心に入っていきます。

その細心の仕事ぶりは、完成した製品の有用性をみれば、一目瞭然です。

特に、電源の場合、これは必須ポイントです。

我々のデジタル・マシンの大きな利点の一つは、その完成度の高い、製品設計にあり、別部品として、追加するのは、ごくわずかしきありません。

システム・コンポーネントのサブ・アセンブリーは、きちんと、論理的に組み立てられており、極めて容易に、見つかります。

さらに、アフター・サービスの利便性を考慮して、

マシン上に、“No Shielding Gas” といった、

サービス・コードが表示されます。

エラーの解析をスピード・アップするために、

ラップトップ・コンピューターが使われます。

コンピューターは、また、ソフトの更新等にも、

使われます。

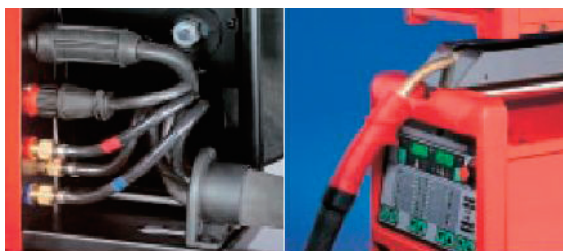
マシンの心臓部がデジタル形式なので、各ユニットを、常に、最新の溶接技術に追従させるのが、容易です。

上記のような理由で、外見上の良さだけでなく、実際に使った上で、お客様が満足できるシステムになっています。

歪除去装置 (Strain-relief Device)

目的:

- (1) 相互接続ケーブルの寿命が延びる。
- (2) ピックアップ・トロリー上に、トーチ・ホルダーがつけられる。





チェック・リスト

概要				オプション			
4-ローラー・ドライブ	サイナジック・オペレーション	マニュアル・オペレーション		定電流・定電圧モード			
アーク切れ監視装置	サーモスタット制御式ファン	モーター電流		クレーンフック用取って			
自動バーン・バック制御	タッチ・ダウン点火方式	オペレーティング・モード/プロセス		電流フロー信号			
自動冷却装置切断機能	溶接回路調整	オーバーヒート検出		ワイヤ切れ検出機能			
バスケット型スプール・アダプター	(抵抗、インダクタンス)	サービス・コード		ガス・エコノマイザー・バルブ			
バーン・バック・インパルス		板厚		キーロック・スイッチ			
電源には、追加の機器を、		溶接電流及び電圧		ブル・ミグ・モード			
モジュール単位に接続可能。	オペレーティング・モード	(実際値とガイドライン値)		ロボット・インターフェース			
トーチから直接、溶接電流を	2ステップ・モード	溶接速度		(アナログ/デジタル)			
連続的に変えられる。	4ステップ・モード			スパッター・フリー・イグニッション			
溶接プロセスのデジタル制御	アルミ・ワイヤー・スタートアップ			シンクロ・パルス			
アース漏れ検出機能	(特殊4ステップ・モード)			TIG 快適ストップ機能			
フィーダー・クリープ機能	特殊2ステップ・モード			ツイン・ヘッド搭載機能			
ガス、及び、電気を流さずに、	スポット溶接			溶接プロセス・データ			
フィーダーをインチングさせる機能				(WeldOffice, JobExplorer)			
エネルギー節約型インバーター技術				溶接データ・モニタリング機能			
ガス・テスト機能	デジタル・ディスプレイ	調整可能パラメーター		フローニクス・データベースからの、			
ジョブ・モード	"a" 寸法	アーク・フォース・ダイナミック		溶接プログラムの入手			
マイクロ・プロセッサ制御	アーク・フォース・ダイナミック、	アーク長/溶滴切断パワー調整					
オーバーヒート防止機能	アーク長及び溶滴切断パワー調整	バーン・バック時間					
遠隔制御可能なシステム	中間アーク(グロビュラー・アーク)	連続調整可能な、溶接パワー					
	ホールド機能	クレーター処理電流					
	ジョブ・ナンバー	ガス・プリ・フロー/ガス・ポスト・フロー時間					
	メイン電圧モニタリング	ホット・スタート機能					

技術データ

	FK 4000	FK 4000 R	FK 9000 R
メイン電圧	230/400 V	400 V	400 V
メイン周波数	50 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
パワー消費量	0.5 A	0.5 A / 0.6 A	1.3 A
冷却能力	Q = 1 l/min, +20°C	1600 W	2000 W
	Q = 1 l/min, +40°C	900 W	1200 W
	Q = max, +20°C	1600 W	2300 W
最大流量	1.6 l/min.	3.5 l/min.	5 l/min.
最大ポンプ圧力	4.5 バール	4.2 バール	5.5 バール
ポンプ形式	振動電機子ポンプ	遠心ポンプ	遠心ポンプ
冷却水タンク容量	5.5 l	5.5 l	9 l
保護レベル	IP 23	IP 23	IP 23
寸法 (単位:mm)	725 X 290 X 230	725 X 290 X 230	2 X 725 X 290 X 250
重量(除く、冷却水)	14.1 kg	13.3 kg	28 kg

技術データ

		TS 4000	TS 5000	TS 7200	TS 9000
		TPS 4000	TPS 5000	TPS 7200	TPS 9000
メイン電圧		3 X 400 V	3 X 400 V	2 X 3 X 400 V	2 X 3 X 400 V
メイン電圧許容誤差		+/- 15 %	+/- 15 %	+/- 10 %	+/- 10 %
メイン・フューズ保護レベル		35 A	35 A	2 X 35 A	2 X 35 A
一次連続定格 (使用率 = 100%)		12.7 kVA	15.1 kVA	2 X 12.7 kVA	2 X 15.1 kVA
力率		0.99	0.99	0.99	0.99
マシーン効率		88%	89%	88%	89%
溶接電流範囲	MIG/MAG	3 – 400 A	3 – 500 A	3 – 720 A	3 – 900 A
	TIG	3 – 400 A	3 – 500 A	3 – 720 A	3 – 900 A
	手棒	10 – 400 A	10 – 500 A	10 – 720 A	10 – 900 A
溶接電流					
	10分/25 °C	使用率 = 75%	400 A	500 A	–
		使用率 = 100%	365 A	450 A	720 A
	10分/40 °C	使用率 = 40%	–	500 A	–
		使用率 = 50%	400 A	–	–
		使用率 = 60%	365 A	450 A	720 A
		使用率 = 100%	320 A	360 A	640 A
無負荷電圧		70 V	70 V	70 V	70 V
動作電圧	MIG/MAG	14.2 – 34.0 V	14.2 – 39.0 V	14.2 – 34.0 V	14.2 – 39.0 V
	TIG	10.1 – 26.0 V	10.1 – 30.0 V	10.1 – 26.0 V	10.1 – 30.0 V
	手棒	20.4 – 36.0 V	20.4 – 40.0 V	20.4 – 36.0 V	20.4 – 40.0 V
保護レベル		IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
機械寸法 (単位: mm)		625 X 290 X 475	625 X 290 X 475	2 X 625 X 290 X 475	2 X 625 X 290 X 475
重量		35.2 kg	35.6 kg	2 X 35.2 kg	2 X 35.6 kg



	VR 2000	VR 4000	VR 7000
供給電圧	55 V DC	55 V DC	55 V DC
定格電流	4 A	4 A	4 A
ワイヤー径	0.8 – 1.6 mm	0.8 – 1.6 mm	0.8 – 1.6 mm
ワイヤー送給速度	0.5 – 22 m/min	0.5 – 22 m/min	0.5 – 22 m/min
保護レベル	IP 23	IP 23	IP 23
機械寸法 (mm)	520 X 320 X 215	650 X 290 X 410	640 X 260 X 430
重量	9 kg	16 kg	18 kg

日本総代理店



いつでも、世界の先端技術

愛知産業株式会社

www.aichi-sangyo.co.jp

東 京 本 社 〒140-0011 東京都品川区東大井2-6-8 TEL 03-6800-1122 FAX 03-6800-2066
名古屋営業所 〒480-1124 愛知県長久手市戸田谷1405 TEL 0561-61-4020 FAX 0561-61-4002
関 西 営 業 所 〒652-0803 神戸市兵庫区大開通8-2-2-107号 TEL 078-515-8680 FAX 078-515-8681
広 島 営 業 所 〒732-0008 広島市東区戸坂くるめ木1-3-23 TEL 082-220-1740 FAX 082-220-0184

日本国外へ
輸出の際のご注意

安全に関するご注意

ご購入にあたって

●弊社は、原則国内向けとして販売しておりますが、取扱い製品および関連技術には、日本の外国為替及び外国貿易法に基づき輸出が規制されている品目があります。
また品目によって米国の再輸出規制を受けるものもあります。日本国外に輸出および提供する場合は、安全保障貿易管理の関連法令を遵守するようお願い致します。
●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。●用途にあった商品をお選びください。不適切な用途で使われますと、事故の原因になることがあります。
●商品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。●このカタログの内容についてのお問い合わせは、お近くの販売店にご相談ください。

