



DeltaSpot



日本販売代理店

愛知産業株式会社

限界は、越えるために、存在する。

(少なくとも、フローニクスにとっては、そうである。)

概要

DeltaSpot の開発においても、
そのことが実証されました。

限界を超えよう、というのが、我々フローニクスのモットーです。

DeltaSpot の開発においても、
この挑戦者スピリットが生きています。

この抵抗溶接における、革新的技術開発は、
スプーリング・プロセス・テープの存在にあり、
その結果、抵抗溶接の処理を、大幅に改善しています。

全ての溶接スポットは、100% の再現性をもち、
各溶接スポットは、ほかに比べるものがないほど、

高い信頼性に基づき、溶接されます。

さらに、表面スパッターは皆無であり、
あらゆるタイプの接合処理に適用可能です。

(アルミ同士、或いは、鉄とアルミの接合が可能です。)

偉大な革新の場合、いつもそうであるように、
その原理は、極めて、シンプルです。

そのため、同業他社の製品と比べても、
良好な結果を、期待できます。

プロセス

テープの使用により、信頼性が向上。

このプロセスにおける、相対的には、シンプルでありながら、
極めて、革新的な原理は、スプーリング・プロセス・テープ
の適用に起因します。

プロセス・テープは、電極と、ワークピースの間に入ります。
スポット溶接する都度、毎回、プロセス・テープは、次の
溶接個所に移動します。

その結果、接触表面は、常に、クリーンな状態を維持
できます。

従って、プロセス開始時、常に、高品質を維持できます。

毎回、新しい電極を使うのと、同じ効果が得られます。

また、このことにより、その溶接品質を、100% 予測できます。

さらに、電極表面、そのものも、どんなに長期間使っても、
クリーンなままです。

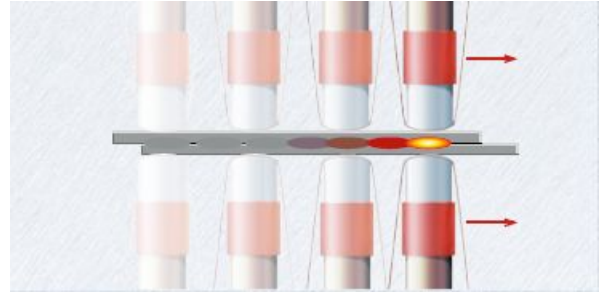
アプリケーションにもよりますが、1本のテープで、
最大、21,000 回のスポット溶接が可能です。



プロセス・テープは、ヒート・バランスに影響し、テストの結果、溶接電流を低めに設定する必要があることが、分かりました。

従って、DeltaSpot には、相対的に、低いパワーが適用されます。 さらに、材質抵抗の違いがあっても、プロセス・テープは、溶接ナゲットの位置に影響します。

プロセス・テープは、電極を、
合金層から保護し、
コンスタントで、高品質の初期条件
を提供してくれます。
スポットの都度、毎回新たな電極が
用意される。



溶接特性

“C”型トップ・ガン

“C”型ガンは、DeltaSpot が有する、すべての一般的な利点と
合わせ、パワフルなメリットを提供します。

“C”ガンのメリットとして、その高い接触圧力と、対象ワーク
の形状が特殊であっても、優れたアクセス性を発揮する点が
挙げられます。

さらに、このガンを使えば、完全なプロセス信頼性のもと、
3枚重ねの、スポット溶接が可能で、“8 kN”という、
高い電極フォースの適用により、たとえ、超高張力スティール・
バイメタルの接合であっても、良好なスポット溶接ができる。

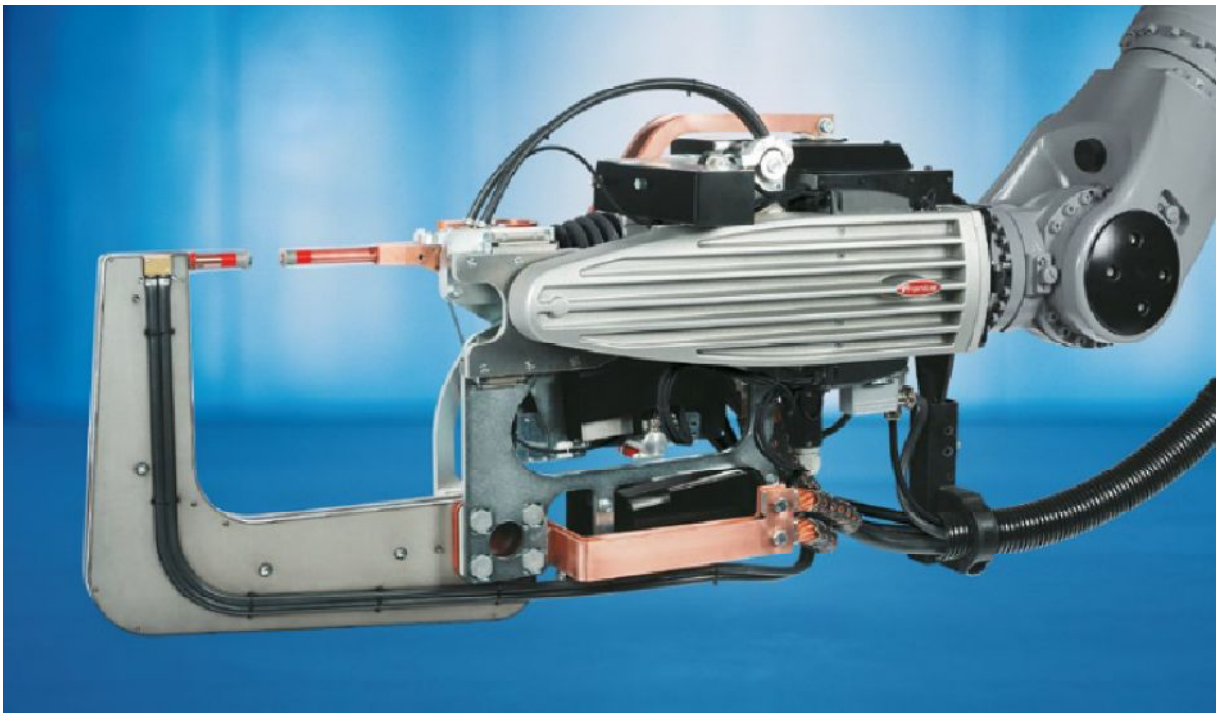
トラブル・ファクターの最小化

抵抗スポット溶接には、一般的に、ある種のトラブル
ファクターが存在します。

即ち、電極の摩耗、分流、及び、材質についての、
バッチ処理に伴う、差異、及び、コーティング等は、
全て、典型的な、トラブル・ファクターです。

ここでも、DeltaSpot は、その他の抵抗スポット溶接
システムとは、異なります。

ユニークなプロセス・テープの採用により、
これらのトラブル・ファクターを、最小化できます。



“C”ガンにより、電極を垂直方向に駆動させる方法は、Expo 電極を使った、外装用スポット溶接に最適です。

勿論、“Qmaster”による、品質管理システムの導入も可能です。

どのようなスポット溶接のニーズにも対応可能

用途

汎用的

DeltaSpot システムは、多くの異なる、産業分野で、今まで、予想もしていなかったような、適用分野を、切り開いてくれます。

即ち、DeltaSpot は、どのような材質にも、適用可能で、スチール、及び、メッキ鋼板(高張力鋼、超高張力鋼の両方)、アルミ、クロム・ニッケル、チタン、マグネシウム、バイメタル接合、鉄/アルミの接合に利用できます。板厚、或いは、材質の異なるワークの接合はもとより、DeltaSpot は、完全なプロセス信頼性に基づく、多点溶接にも、対応できます。

厚板から、薄板まで

DeltaSpot を使えば、アルミ同士の接合とほぼ同レベルの、高いプロセス信頼性に基づき、異なる材質、板厚のシートを3枚、重ね溶接できます。

さらに、アルミの抵抗溶接接合については、ほぼ、芸術品の域に達しています。

尚、多点溶接に当たっては、材質の違いや、板厚の違いにより、抵抗の違いが発生します。プロセス・テープの使用により、これら材質、板厚の違いを考慮した、微調整が可能となります。



板厚の異なる、スチール・アロイの、3枚重ね溶接
(1.8mm / 1.75mm / 1.0mm)

材質: H400 1.8mm / DX 53 D + Z140 MB ;
1.75mm / dx 56 D + Z 140 MB 1.0mm
電極: R +70
プロセス・テープ: + PT1200, - PT3000
パラメーター: 8 kA 500ms 4KN



アルミの3枚重ね

(3.0mm / 2.0mm / 1.0mm)

材質: AlMg3 3mm / AlMg3 2mm / AlMg3 1mm
電極: R +70
プロセス・テープ: PT1407
パラメーター: 17kA 700ms 4kN



超高張力鋼 2枚重ね

(1.35mm / 1.35mm)

電極: R +70
プロセス・テープ: PT1200
パラメーター: 7.0 kA 590ms 3.6 kN

どのような目的にも適合

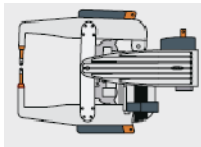
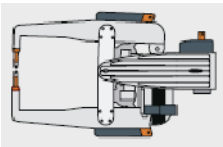
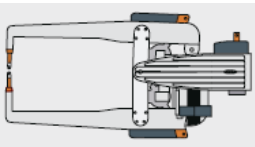
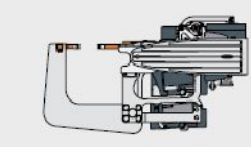
幾つかの、異なる、ガン・タイプを開発することにより、フローニースは、多様な用途を開拓しました。

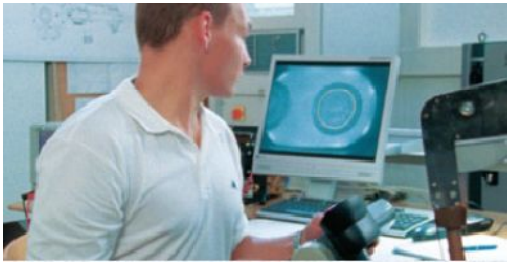
DeltaSpot 用スポット・ガンは、数多くの、奥行が用意されているので、様々な用途において、優れた、アクセス性を発揮できます。

例えば、自動車メーカー、及び、その部品メーカーを例にとれば、完全なプロセス信頼性に基づき、溶接を保証します。

或いは、機械加工工場、プラント建設、または、鉄道車両工場における、高精度のスポット溶接のニーズにも、対応可能です。



ガンの形状	呼称	奥行	最大電極フォース	重量
	X350	350 mm	7 kN	102 kg
	X500	500 mm	5 kN	106 kg
	X750	750 mm	3 kN	116 kg
	C300	300 mm	8 kN	120 kg



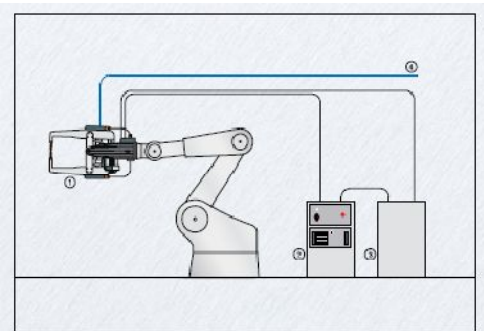
システム

機器構成における、柔軟性

DeltaSpot の大きな利点の一つに、各種コンポーネントからなる、相互運用性の必要な溶接システムにも、対応できることが挙げられます。構成コンポーネントには、溶接ガン、及び、ガン・コントロール・ユニットが含まれます。尚、溶接電源としては、全ての標準的、中程度の周波数を扱う、インバーターが使えます。さらに、機械的、及び、電気的インターフェースにより、DeltaSpot システムは、全ての共通のロボット、及び、フィールド・バス・システムに対応可能です。

DeltaSpot システムの例

1. DeltaSpot 用ガン
中程度の周波数 (1000 Hz) 技術を使った、“C” ガン、または、“X” ガン
2. ガン・コントロール・ユニット
ユーザー・インターフェースに、グラフィック機能があるので、溶接パラメータの作成が容易。
3. ミディアム周波数インバーター
アドレス指定がアナログの、全ての汎用 MF インバーターが使用可能。
4. 水熱交換器
ガン・アーム、及び、MF トランスフォーマーの冷却用



全ての、スポット溶接は、溶接後に、すぐに文書化され、その品質、径、サイズ、スポット位置、及び、スパッターの有無等がデータ・レコードとして記録される。

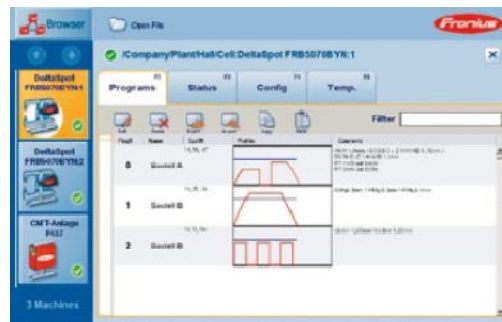
品質保証

フローニアス “Xplorer” による制御

このソフトウェアは、ネットワーク化された、自動生産ラインの管理、及び、中央制御方式のオペレーション、監視、診断を目的に、使いやすい、視覚化のツールとして、開発されました。あらゆる数のシステムを、マスター制御ステーションから、コントロールできます。その使いやすさの点で、フローニアスの “Xplorer” は、対抗できるシステムがありません。操作性の向上と、処理スピード・アップを目的に、タッチ・スクリーン機能も装備されています。

DeltaSpot Q-Master による、チェック・システム

DeltaSpot Q-Master システムは、特に、DeltaSpot 用に、開発された、最新の品質保証システムです。自動化され、且つ、費用対効果も高いのが、その特徴です。Q-Master を使えば、通常の、破壊検査は不要になります。最小の追加経費で、100% の検査が可能です。DeltaSpot Q-Master システムは、個々のスポット溶接部の写真をとり、計測します。写真撮影用のカメラは、ガンのアームに取り付けられています。



フローニアスの、“Xplorer” は、実に、使いやすいシステムです。例えば、ある特性に合わせて、理想的なカーブを作る場合も、単に数字を入力するだけでなく、カーブを自分自身で描いて、使い方を身につけることができます。



経済性

溶接表面には、スパッターが存在しない。

DeltaSpot は、溶接表面に、スパッターが発生しません。従って、溶接物も、作業エリアも、クリーンな状態を維持できるので、骨の折れる、作業場所の清掃は、一切必要になりません。さらに、ほとんどの場合、溶接後の後処理も不要です。

ナロー・フランジ上での溶接

特に、フランジ上での使用を前提として、開発された、電極を使えば、溶接のアクセス性を向上させ、フランジ幅を、最大、40% 縮小することが可能です。これにより、母材の必要量が減り、溶接物全体も、軽量化されます。また、プロセス・テープの使用により、電極の消耗が減り、その寿命を延ばす効果があります。

Expo 電極による、電極あとの極小化

外観にうるさいアプリケーション用に、Expo 電極が開発されました。

この電極を使えば、アーチは、外向きでなく、内向きになります。

その特殊形状の効果で、母材は、接合プロセス終了後、元の形状に戻る前に、十分なスペースがあるので、膨張することができます。

その結果、ワークピース上に電極のあとが全く残りません。そのため、溶接後に、接合部を研磨する等の、後処理が不要になります。

尚、Expo 電極は、アルミ、ステンレス、スチール、或いはスペシャル・メタル等の、全ての金属に使えます。

まとめ

プロセス特性

- (1) プロセス・テープが、電極、及び、溶接母材を保護してくれる。
- (2) スポット溶接は、100% の再現性をゆうする。
- (3) たとえ、材質及び板厚が異なる、3枚重ね溶接であっても、完全なプロセスの信頼性に基づき、スパッターの出ない、スポット溶接ができる。

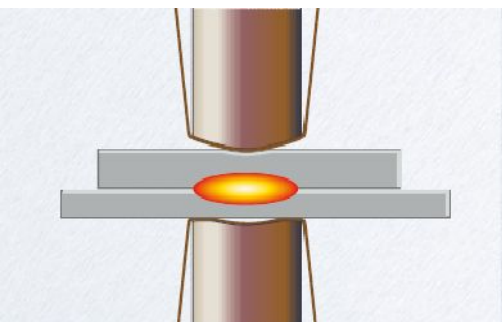
推奨母材

- (1) スチール、被覆スチール、高張力鋼、超高張力鋼
- (2) アルミ
- (3) ステンレス、チタン、マグネシウム
- (4) バイメタル(スチールとアルミ)

異種金属接合

適用産業分野

- (1) 自動車メーカー、及び、その下請け
- (2) メカニカル・エンジニアリング、及び、プラント建設分野
- (3) 鉄道車両メーカー



愛知産業株式会社

〒140-0011 東京都品川区東大井2-6-8 TEL 03-6800-1122

〒465-0092 名古屋市名東区社台 1-107 谷口ビル TEL (052) 769-6131

〒652-0803 神戸市兵庫区大開通8-2-2-107 TEL(078)515-8680

〒732-0008 広島市東区戸坂くるめ木 1-3-23 TEL (082) 220-1740