



POWERSTIR®
FRICTION STIR
WELDING



PTG 摩擦攪拌溶接(FSW)



Part of the CQME
Group of Companies

ABSOLUTE PRECISION MAKES ALL THE DIFFERENCE

工作機械設計・製作における絶対精度

当社のPowerstir 摩擦攪拌溶接(FSW)技術は、PTGグループ独自のものです。

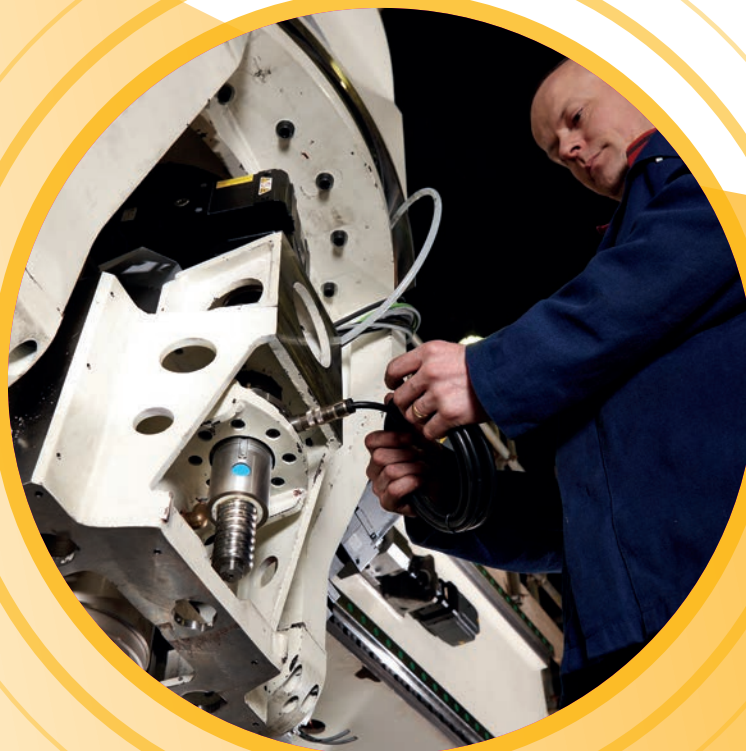
当社は、摩擦攪拌溶接機的设计・製造者として、比類なき専門知識を提供しています。妥協のないエンジニアリング、製造、素晴らしいアフターサービスに対する当社の評判は、航空宇宙、鉄道・船舶、鉄鋼、石油・ガス、自動車など、世界中のさまざまな産業分野にわたって広がっています。

摩擦攪拌溶接における当社の能力は、アビオニクスや高速鉄道の分野をまたぎ使用されます。R&D向け小型の設備から大型ガントリー、多軸モデルまで多岐にわたり提供します。

Powerstir FSWは下記 Youtubeチャンネルでご視聴頂けます。

www.youtube.com/channel/UCzO7LLRAkoEyc141d9NDI6Q

www.holroyd.com



精度+性能 = POWERSTIR FSW



実績のある優れた高強度溶接継手

パワースティア摩擦攪拌溶接機は、優れた強度の溶接を従来の溶接で見られていたデコボコの表面を作る事無く完成させる事が出来る事を開発以来約20年間にわたり証明してきました。

幅広い用途向けに開発されました - 特に構造剛性とFSWプロセス中の荷重検知に気を配る事により、パワースティアFSWは最も重い溶接荷重に対応でき、正確な力の制御と最小のたわみを保証します。

パワースティアFSWは、正確な位置制御、力制御、荷重感知、溶接パラメータのリアルタイムデータロギング、シームトラッキングおよび高さ感知を提供し、従来は溶接が困難であった合金の接合には理想的です。

材料

- アルミニウム
- マグネシウム
- 銅
- チタニウム
- スチール
- 鉛
- 亜鉛

独特で革新的な金属の接合方法である摩擦攪拌溶接は、摩擦熱と精密に制御された鍛造圧力を組み合わせて、事実上欠陥のない高い完全溶込み溶接継手を作り出します。溶接温度が非常に低いため、熱影響部(HAZ)が最小限に抑えられ、機械的歪みが実用上排除され、優れた表面を生み出します。FSWプロセスは、平板、円筒部品、さらには不規則な厚さの部品にも有効です。



ABSOLUTE PRECISION MAKES ALL THE DIFFERENCE

POWERSTIR技術

様々な設備タイプ

小型の研究用機械から、楕円体および球面輪郭溶接用、固定ガントリーおよび移動ガントリーモデルや専門モデルまで、Powerstir FSWマシンは、幅広い用途のために開発されてきました。



テーブル摩擦攪拌溶接機

通常、教育目的や小型部品の製造に使用されます。テーブルモデルでは、すべてのプロセスをマシンチャンパ内でシールドすることができます。テーブルモデルは、薄肉断面の溶接に特に適しています。例としては、油圧シリンダ、サスペンションダンパー、熱交換器部品が挙げられます。

固定ガントリー、可動テーブル摩擦攪拌溶接機

さまざまなサイズと能力で利用可能な固定ガントリー機械は、開発作業、特に航空機産業や宇宙産業で広く使用されています。益々需要が増えるFSW溶接は、堅牢さを損なわずに種々の部品の厚さの減少を可能にするので、自動車製造工程でも使用されています。

移動ガントリー/重ガントリー摩擦攪拌溶接機

可動ガントリータイプは、特に鉄道車体の製造に使用するために構築されたモデルが含まれます。例えば、車両床、横壁及び端壁のパネルを製造するため 30m × 4m ガントリーマシンが使われます。重量ガントリー、ダブルビームモデルも重量物の接合用途に利用できます。



POWERSTIR FSW



**電動バッテリー、ハイブリッドカーバッテリー用の
堅牢でありながら軽量なソリューションです。**

世界各国の政府がグリーンエネルギーソリューションの開発を推進する中、自動車分野では、高性能な電気自動車やハイブリッド車の開発が脚光を浴びています。

課題は、性能と経済性の両面で優れていることであり、車両重量はこのバランスを達成する上で重要な要素です。

バッテリー車は、その重量において多くの課題を提示していますが、パワースティアFSW技術は多くの車両にとって充電性能を高める事が出来る、軽量アルミニウムバッテリートレイの製造に貢献します。

FSW継手は、伝統的なMIG溶接よりも高い完成度と強度を有し、これによりアルミニウムパネルの厚さの減少、重量の軽減を可能にします。

バッテリートレイと同様に、この技術は重量低減を達成するために、水冷制御ボックスパネル及び車体パネルにも適用することができます。



ABSOLUTE PRECISION MAKES ALL THE DIFFERENCE

精密工具

精密工具はPOWERSTIR摩擦攪拌溶接の心臓部です

当社の技術により、FSWプロセスを必要とするあらゆるアプリケーションに対して、テラーメイドの工具ソリューションを提供することができます。

我々の工具は妥協のない溶接品質、長い耐用年数を提供するために最適化されています。アルミニウム合金、マグネシウム合金、銅合金、チタン合金、鋼、鉛、亜鉛を含むあらゆる材料に対応しています。

標準的な工具オプションとして、薄肉構造用、厚肉構造用、キーホール無し用、自動調整ボビン型、固定ボビン型及びプラグ溶接工具があります。



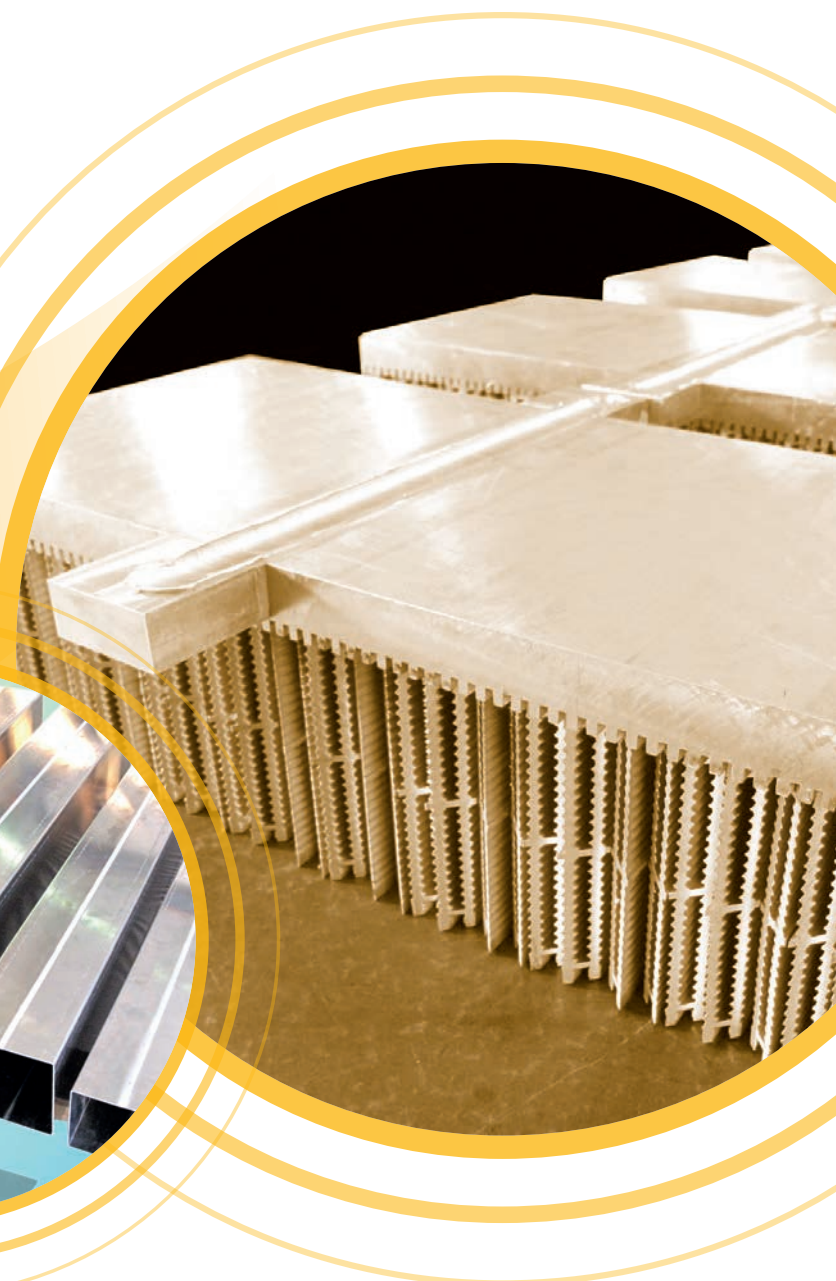
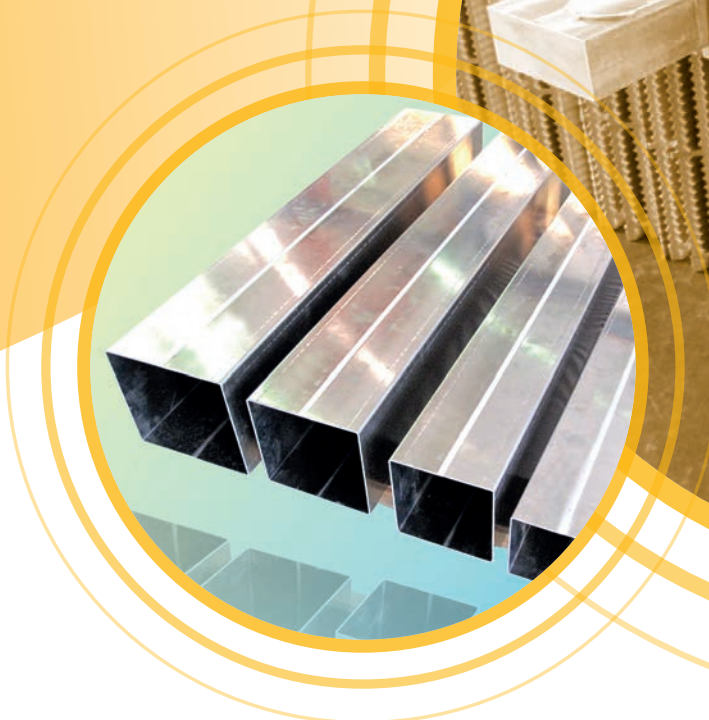
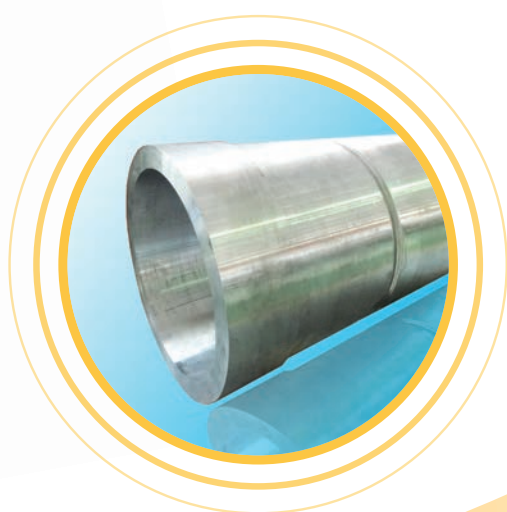
POWERSTIR ワーク



構造及びコンポーネント

パワースティア FSW は、高速、高品質の溶接が必要とされるあらゆるプロセスに、低歪みと優れた継手強度とともに提供されます。

小型で複雑な部品から、自動車製品、航空機製造、鉄道車両パネル、造船まで、パワースティア FSW は、従来の溶接に代わってクリーンで美しい代替手段を提供します。優れた機械的性質を有し、実質的にポロシティが無いこの方法は、保証された溶接品質をもたらします。



ABSOLUTE PRECISION MAKES ALL THE DIFFERENCE

機能ハイライト

CNC制御

モデル固有の完全CNC制御、タッチスクリーンインターフェース、データ収集機能、溶接モニタリングシステム

生産監視

オペレータは、良い溶接パフォーマンスの為に溶接位置、力(負荷)、高さの制御を実行出来ます。追加のカメラ機能では、安全に溶接部の環境を見る事が出来ます。

力制御

加工中の負荷モニタリングはFSWにおいて非常に重要です。その為、加工中に設備は設定されたパラメータに応じた加工負荷を溶常に測定して維持をします。

溶接温度モニタリング

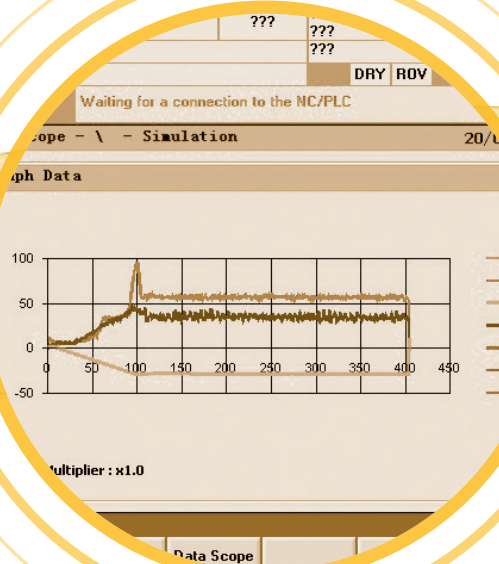
設備には多数のリモートIOがあります。例えば非接触のスポット温度測定などを実施してそのデータをリアルタイムで制御システムフィードバックすることが出来ます。

高さ検知

非接触の測定により、工具とワークの相対距離を適正な位置に、 $\pm 0.05\text{mm}$ の公差帯域内で保持します。

治具

サイドクランプ、マンドレル、サポートなどのオプションの製造用治具を自由に機械設計に組み込むことができます。





ジョイントトラッキング

トラッキングシステムは溶接のシームに追従するために使用されます。FSW制御ソフトウェアはトラッキングシステムにより、ツールが溶接シーム上を追従するようにY軸を移動させます。

FSW制御ソフトウェアは、トラッキングシステムの状態をグラフィカルに表示します。

ガスシールド

オプションのアルゴンガスシールドは、スチールやチタンなどの高温溶接となる材料の場合に、溶接領域を大気から保護して不活性ガス雰囲気を作ります。

データロガー

すべてのPowerstir FSW設備は、利用可能なすべての溶接データを測定および記録します。オペレータは、表示させたい項目をチェックボックスで選択し、グラフに表示出来ます。

すべての測定項目はローカルのハードディスクに保存されます。データ取得項目：下降軸方向の力、トラバース力、主軸の回転速度、および工具の移動速度と方向が含まれます。これにより、完全なMES（製造実行システム）互換性が得られます。



アプリケーション 使用用途

- 電車車両及び関連パネル(アルミニウム)
- 航空機胴体部やアビオニクス開発
- トラックボディ、キャラバン、スペースフレーム
- ヒートシンクと電子機器格納装置
- 平型および円筒型の燃料タンク、バルク液体コンテナ

- ボート、船舶用パネル
- アルミニウム製橋梁セクション、建築構造物、フレーム
- パイプライン、熱交換器
- 電動モータ用ハウジング
- ハイブリッド車用バッテリートレイ、水冷 パネルボックス、車体パネル



Producing the longest
welds for China's

中国最速列車用の最長溶接の生産



Part of the CQME
Group of Companies

仕様概要



仕様							
設備タイプ		テーブル		固定式ガントリー		移動式ガントリー	
ツーリング/工具		・ 固定		・ 点灯 ・ リトラクトピン ・ 外側/内側独立回転		・ 点灯 ・ リトラクトピン ・ 外側/内側独立回転	
溶接形状		・ リニア ・ 非線形		・ リニア ・ 非線形		・ リニア ・ 非線形	
最大厚さ	アルミニウム	1-25mm		1-50mm		1-100+mm	
	マグネシウム	1-25mm		1-50mm		1-50mm	
	銅	1-25mm		1-25mm		1-25mm	
	チタン	-		1-15mm		1-15mm	
	鋼	-		1-12mm		1-12mm	
	リード	3mmシートで良好な結果					
	亜鉛	0.88mmシートで実証					
主軸出力		10-45kW		10~65kW		15-130kW	
ストローク	X 軸	0-1,000mm		0-8,000mm		0-90,000+mm	
	Y軸	0-900mm		0-4,000mm		0-9,000+mm	
	Z軸	0-300mm		0-2,500mm		0-4,000+mm	
	V 軸(ピン)	-		20-100+mm		20-100+mm	
A 軸		0 - 5° マニュアル		±5 - ±15°	マニュアル または CNC	±5 - 360°	マニュアル または CNC
B 軸		-		±5 - ±30°	マニュアル または CNC	±5 - ±30°	マニュアル または CNC
C 軸 (構成部品)		0-360° CNC		0-360° CNC		0-360° CNC	
制御システム		ファナック/ シーメンス					



ABSOLUTE PRECISION MAKES ALL THE DIFFERENCE

PTG Deutschland GmbH(ヨーロッパ)

Pilsener Straße9, D-86199 Augsburg, Germany

Tel:+498219089830

ファクス:+4982190898320

メール:info@holroyd.com

重慶Holroyd Precision

RotorManufacturing Co(中国)

Tel:+862562610828

メール:info@holroyd.com

Holroyd Precision Ltd(中国)

中国・北京東周郡新華北道緑地中央広場

103#

メール:info@holroyd.com

Holroyd Precision(中国)

上海、中国

Tel:+8613701600590

メール:info@holroyd.com

Holroyd Precision Rotors Inc(米国)

130 Corporate Dr Suite M, Spartanburg, SC29303, USA

Tel:+18645863000

メール:info@holroyd.com

株式会社シーケービー (日本)

渋谷区渋谷2-10-6 山田青山ビル4F

Tel: +81 3 3498-2131

メール:info@ckb.co.jp

Corremax(台湾)

4G-09 ,No.5, Sec.5, Hsinyi Road 台北 台湾

Tel:+886223452929

メール:info@holroyd.com

RSMアソシエーツ(インド)

Chennai,India

Tel:+919843119525

メール:info@holroyd.com

YOUKU



YouTube



FM09259

PTGは、BS EN ISO9001:2015の要件に準拠した品質マネジメントシステムを運用しています

Holroyd Precision Limited.イングランドとウェールズに登録。登録番号
05844176



Precision Technologies Group (PTG) Ltd.

Holroyd

Harbour Lane North

Milnrow,Rochdale

Lancashire OL163LQ

イギリス

Tel:+44(0)1706526590

ファクス:+44(0)1706353350

メール:info@holroyd.com