

生産スケジュールを守り、
製品品質を向上させ、
期待される投資収益率を実現

ブランソンGSX超音波溶着プラットフォーム
精密な制御で重要なプラスチックパーツの組立てという困難な課題を
解決し、高い再現性で、高品質な溶着を高速に実現


EMERSON™

リソースがタイトになっても尚、生産ラインを素早く展開し、求められる機能と品質を実現する必要があります。

新製品を市場に投入することは容易ではありません。品質基準を維持し、厳しい制限の中期待された投資対効果を確実にあげていかななくてはならないのです。

生産設備が劣悪でプロセスが非効率だと、製品開発は遅延してしまいます。この遅れのために、新製品の発売を含む事業計画は打撃を受け、新製品の機能の実装と差別化戦略を危うくし、最終的には利益が損なわれます。加工機器の性能が低く、柔軟性がないと、生産ラインも影響を受けます。次善の策では、品質面での重大な問題が発生して廃棄物が余計に出て、コストが増大します。このケースに特に当てはまるのが、材料を溶着する設備の場合です。リソースがタイトで、アプリケーションのノウハウが欠如していると、問題がさらに複雑になります。競争力を保つには、生産ラインの設計時に、これらすべての問題に対策を立てる必要があります。

「多くの業界、特に家電業界では、製品寿命が短いという傾向があるため、開発チームには製品開発時間の短縮という重圧がのしかかります」

– Current Scientific and Industrial Reality (現在の科学および工業業界の現実) : 2007年度のTRIZ-Future Conference議事録



「医療機器業界で品質保証にかかる直接原価は年間260~360億ドルになり、その約3分の2は品質が低いことに起因します」

– Fuhr Ted, Makarova Evgeniya, Silverman Steve and Telpis, Vanya McKinsey Publishing, 2017.



企業の55%は、製品開発で利益目標を達成できず、リソースの大部分を修理と修正に費やして利益が圧迫されていると漏らしています。

– Product Development Institute Inc. and Stage-Gate International, 2012.





劣った設備や非効率なプロセスで生産ラインを台無しにするのではなく、スケジュールを守り、高い溶着品質を確保して、製品が期待される投資収益率を達成できるとしたらどうでしょうか？

ブランソンGSXシリーズ超音波溶着プラットフォームでは、高度な制御により、生産性を向上させるための改善策を見通すことができます。



ブランソンGSXシリーズ超音波溶着プラットフォームは、生産要件とスケジュールに対応し、一貫した品質を達成して、操作効率を最大化し、プロジェクトで期待される投資収益率を向上できます。このソリューションは柔軟で高度に構成可能なため、使いやすくてスマートな溶着工法が実現し、時間、費用ともに予定内に収めて製品を市場に送り出すことができます。制御と位置精度が改善され、アプリケーションがいかに困難でも多彩なプラスチックパーツで、一貫した高品質の溶着を高速で実現します。また、専門的なノウハウが組込まれて操作が簡単になり、生産効率が改善され、人件費および作業コストが削減されます。

BRANSON™



「ブランソンGSX溶着プラットフォームでは、急速に進化している技術と経験の浅いオペレータの間にある知識格差を埋めることができるため、プロジェクトを速やかに開始できて操作上の問題が減少します」
- エマソン社 ブランソン グローバルウルトラソニックス製品マネージャ、Tarick Walton

技術的問題のために生産スケジュールが遅れることを許さない

ブレンドテック社では、ミキサー容器の設計に全力で取り組み、大量受注に対応するための準備を整えていたところ、容器を適切に密封するためにホーンを修正する必要があることが分かりました。エマソンは直ちに対応し、数時間で必要な調整を行ったため、すぐにフル稼働を開始することができ、納期を守ることができました。

生産スケジュール ▶ 6ページ

柔軟にプロセスのニーズを満たす

ユタ州で新しい精密濾過器を開発していた、ある医薬品メーカーは、テスト中に繊細なフィルタの膜をプラスチック製ハウジングにうまく密着できずにいました。エマソンは、カスタマイズしたプロセスパラメータを設計し、超音波溶着の効率を最大化しました。これにより、高い再現性で、一貫して360°の気密封止が保証され、大量生産とサイクルタイムの短縮という要求に応え、生産コストも削減されました。

投資 ▶ 10ページ

適正な溶着品質を毎回保証

YumbutterGO社では、ブランソンの超音波溶着工法により、パウチ製品を高速にかつ強力で溶着し密封しています。このソリューションにより、パウチ製品の手荒な扱いに耐えるために重要な、一貫した完全な溶着が可能になりました。

品質 ▶ 8ページ



生産要件と生産スケジュールに対応

生産ラインに対する期待は高まり続けていますが、設備が非効率でリソースに制限があり、専門的なノウハウが限られていると、生産要件と生産スケジュールに対応する能力が脅かされます。ブランソンGSX超音波溶着プラットフォームにより、高度に構成可能なシステムが提供され、プラスチック製品を溶着するという固有のニーズを満たすように設計、カスタマイズしてアイデアを実現しながらも、同時に予算上の考慮すべき問題に対応することができるようになります。高度なプロセス制御により、溶着品質の改善と不良品の削減が達成できるため、生産効率を高めることができます。Emersonでは、ブランソンGSXプラットフォームのモジュール式アーキテクチャにより、短期間で製品を納入することができるため、お客様は生産スケジュールを守ることができます。直感的なヒューマンマシンインターフェース (HMI) とスマートな溶着機能により、操作は簡単になりました。同時に、エマソンの生産支援サービスをフルに利用すると、製品を納期どおりに予算内で市場に送り出すことができます。

どのような課題がありますか？



「多くの業界、特に家電業界では、製品寿命が短くなるという傾向があるため、開発チームには製品開発時間の短縮という重圧がのしかかります」

- Current Scientific and Industrial Reality (現在の科学および工業業界の現実) : 2007年度のTRIZ-Future Conference 議事録



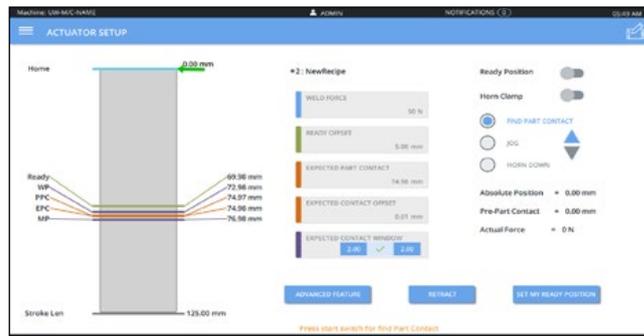
どのような改善が見込めますか？

業界最短のリードタイムにより、生産スケジュールの短縮に貢献します。生産ライン内での設置前、設置後でもソフトウェアとハードウェアが構成可能なため、柔軟に作業できます。

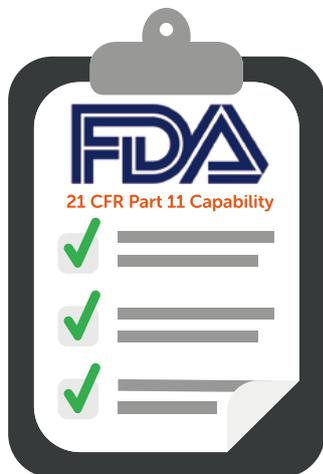
プロセスに関するすべてのステップをカバー



エマソンの生産支援およびコンサルティングにより、お客様の固有のニーズに合わせて、非常に効率的に材料溶着ソリューションの設計、実装、運用ができます。



シンプルかつ人間工学に基づいたユーザーインターフェイスにより、セットアッププロセスを短時間で行えるため、生産プロセスをスピードアップできます。



FDA 21 CFR Part 11適合性により健全なデータ管理が可能です。利点は次の通りです。

監査証跡

- イベントと変更履歴のトレーサビリティ
- すべての溶着データの取得と保存
- データの整合性と信頼性を確保するための電子形式および編集不可能な形式 (PDFなど) でのデータ出力

ユーザーアクセス認証および溶着機のセキュリティ

- 4レベルのユーザー認証およびオペレーター専用の権限設定
- 誤ったログインを複数回試行した後のユーザーアカウントの自動無効化
- 検証済みのレシピを持つ無制限の数のユーザー

データおよび溶着履歴データの保管

- 200,000件の溶着結果を提供するクラス最高レベルの標準ストレージ
- 1,000個の溶着グラフ

GSX Elite Precisionシリーズは、FDA 21 CFR Part11への適合性が標準となります。

利用可能なリソースを使って目標を達成



詳細なソフトウェアオプションを含む高度アクチュエーションシステムによって必要なレベルに応じた製品が提供可能で、しかもカスタマイズによってニーズに適合した的確なソリューションが実現し、次善のプロセスや設計に甘んじることがなくなります。



献身的な専門家のグローバルネットワークにより、12のメインラボと29の地域技術センターを含む、70か国の施設から最高のサポートと助言を受けて、プロジェクトの目標を達成できます。



アプリケーションに適した接合ソリューションを選択するには、Emerson.co.jp/Bransonを参照してください。



多様なパーツとアプリケーションに対して、 一貫した高品質な溶着を実現。

製品設計がより複雑になり、製造側の要求が厳しくなり、次々に材料が変化し、熟練労働者が減少していく中で、生産ラインの品質を保証する能力が脅かされています。重要なことは、適切な技術、特に適切な溶着機器を採用し、こうした課題を克服して、不良品とリコールを防ぐことです。ブランソンGSX超音波溶着の多層型高度アクチュエーションシステムでは、GSX-Elite Precisionシリーズの電気機械式高度アクチュエーションシステムを採用し、かつてないほどの正確な制御と精密な位置制御を実現します。同時に、トリガ加圧力は業界最小で、小型で精巧な部品においても、高精度な溶着を実現します。ブランソンGSXプラットフォームでは複数のパラメータを使用した溶着作業が可能です。また、リアルタイムで監視し、多様な材料に対して高品質の溶着を実現し、複数の溶着機で同じ溶着品質が再現可能です。直感的なHMIとスマートな溶着工法により、設定、操作、切替えが容易になり、オペレータの操作ミスを減らし、不良品の発生を防ぐことができます。

どのような課題がありますか？



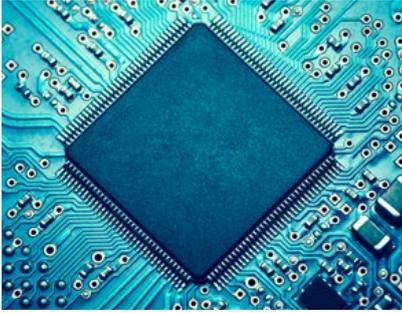
「医療機器業界で品質保証にかかる直接原価は年間260～360億ドルになり、その約3分の2は品質が低いことに起因します」
- Fuhr, Ted; Makarova, Evgeniya; Silverman, Steve; and Telpis, Vanya. McKinsey Publishing, 2017.

どのような改善が見込めますか？



GSXプラットフォームでは、再現性の向上とソフトウェア機能の組み込みによって最高の生産品質を達成します。組み込みソフトウェアは定義済みのプロセスパラメータを使用して品質が標準に達しないパーツを判別します。

正確で再現性の良いパフォーマンス



マルチコアプロセッサとクラス最高の分解能を誇るリニアエンコーダが、クローズドループ振幅制御を使用した最先端のアクチュエーションシステムを駆動し、高精度な溶着制御を実現します。



多層型の高度アクチュエーションシステムは、業界で最小のトリガ加圧力で、小型部品、精巧な部品、薄膜部品の溶着が可能になりました。



高い再現性と高度アクチュエーションシステムにより、複数の溶着機にわたって同じ溶着品質と溶着性能を再現できます。

多様なパーツに対応



エレクトロメカニカル・アドバンスドアクチュエーションシステムは、Branson GSX-Elite Precisionシリーズと共に使用でき、リアルタイムフィードバックに基づいて直ちに調整可能です。このクローズドループのフィードバックにより、多様なアプリケーションと多彩な部品に対して精度を改善します。



新たに開発したダイナミックモードを含めた複数の溶着モードが利用可能で、複数のパラメータを適用することにより、各溶着工程を適切に制御し、幅広い部品への高品質な溶着を保証します。

プロセスメンテナンスと操作知識の欠如を克服



HMIが直感的で、タッチパネルがオペレータの視線の先に配置されているため、オペレータは迅速な意思決定に必要な、重要な溶着データを常に利用できます。



オプションのソフトウェアパッケージによって拡張機能が提供されます。これは、お客様のニーズに基づいて操作が簡素化されているため、エラーを防止し、溶着品質とスループットを向上させます。



新搭載のダイナミックモードでは、主要なパラメータをリアルタイムで調整する溶着制御ソリューションを提供します。これにより、インサート、ステーキング、スウェーピングなどのアプリケーションに対して、外部センサーやデバイスなしで最適な溶着品質を得ることができます。



アプリケーションに適した接合ソリューションを選択するには、Emerson.co.jp/Bransonを参照してください。



プロジェクトに期待される投資収益率を実現します。

人件費が上昇し、運営効率とプロセス効率が低下し、設備に柔軟性がないと、生産ラインで期待される投資収益率が脅かされます。ブランソンGSX超音波溶着プラットフォームでは、設定、操作、切替えが簡素化され、使いやすく、大掛かりなオペレータートレーニングなしで高品質の溶着を実行できるようになり、上記のような課題を克服できます。生産を増加させる必要がある場合でも、モジュール式のブランソンGSXプラットフォームはコストパフォーマンスに優れた方法で拡張できます。複数の溶着機であっても信頼性が高く、再現性の高い溶着が可能になり、不良品と廃棄の発生を防止し、スループットを最大化して、ランニングコストを最小限に抑えます。ブランソンGSXプラットフォームで、多層型の高度アクチュエーションシステムが実現します。GSX-Elite Precisionシリーズのエレクトロメカニカル・アクチュエーションシステムにより、故障したシリンダを頻繁に交換する必要がなくなり、メンテナンスコストが削減されて実稼働時間が増大します。さまざまなパーツに対して一貫して高品質な溶着を簡単に達成できるため、製造が柔軟になり、変化が激しい市場の要求を満たし、そこから利益を得ることができます。

どのような課題がありますか？



「企業の55%は、製品開発で利益目標を達成できず、リソースの大部分は修理と修正に費やされ、利益が圧迫されていると漏らしています」

– Product Development Institute Inc. and Stage-Gate International, 2012.

どのような改善が見込めますか？

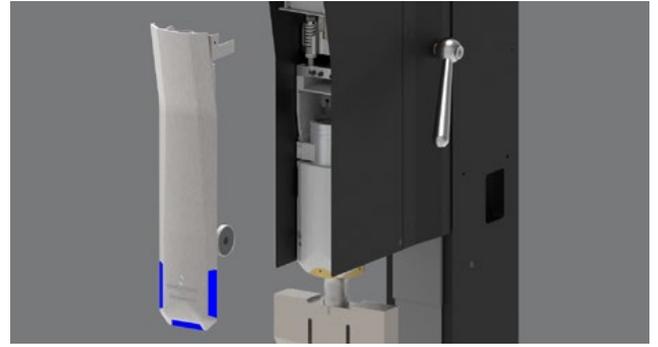


GSXプラットフォームは、エマソンの広範な専門知識および70年以上にわたる溶着の経験を生かして人間工学的に設計されているため、使いやすく、生産実績が改善し、利益率が最大になります。

人件費を最小化



スマートな溶着機能により、ユーザの操作、設定は簡素化し、トレーニングコストは削減し、アプリケーションを分析して再開する時間は短縮されます。



迅速な交換によって設定時間が短縮し、5分以内にツーリングを交換できます。また、簡単な位置合わせとゼロケーブル接続を実現します。

ランニングコストを削減



エレクトロメカニカル・アドバンスドアクチュエーションによって溶着の再現性が改善して不良品が減り、シリンダを交換する必要がなくなるため、システムの信頼性が高まります。

プロセスのニーズを満たすための柔軟性



セットアップおよび生産時に柔軟な構成を可能にする複数の自動化対応オプションを用意しています。

GSXプラットフォームでは超音波機の製品ラインが多層的になっているため、溶着ソリューションを実装してニーズを満たしても、予算オーバーとなることはありません。

モジュール式ソフトウェアアーキテクチャにより、後からでも変更が可能のため、必要に応じてコストパフォーマンスの高い方法でシステム機能を拡張できます。



アプリケーションに適した接合ソリューションを選択するには、Emerson.co.jp/Bransonを参照してください。

ブランソンGSX超音波溶着プラットフォーム: 高品質の溶着を実現



柔軟性

- モジュール式アーキテクチャのため、柔軟にアプリケーションに対応
- 構成可能なオプションにより、お客様の特定のニーズに適合
- モジュール式ソフトウェアアーキテクチャを採用
- 様々なプースター およびコンバータを使用することが可能

再現性

- NISTキャリブレーション規制に準拠したアクチュエータモーションコントロールなどのスマートソフトウェアとコントロールにより、動作の再現性が向上
- 溶着パラメータとアクチュエーションモードの選択が可能

精密制御

- 特許取得済みのサーボドライブ、最適化されたソフトウェア、ダイナミックフォロースルー機構により、精度の正確さが向上
- 低いトリガー加圧力設定が可能

サイズとモジュール性

- モジュラー接続を備えた非常にスリムなアクチュエータサイズの採用により、自動化環境への統合が容易

ブランソンGSX超音波溶着プラットフォームの概要

ブランソンGSX超音波溶着プラットフォームは、75年以上にわたる超音波アプリケーションの経験を活用し、設計されています。ブランソンGSXは、高度に構成可能なモジュール式溶着ソリューションであり、正確で再現可能な溶着をさまざまな小型プラスチックパーツとアプリケーションに対して実行できます。プラットフォームの中心部には、新製品のエレクトロメカニカル・アドバンストアクチュエーションシステムがあります。このアクチュエーションシステムと、エマソンのこの分野での経験、サーボメカニズム、ソフトウェアの最適化、ブランソン独自のダイナミックフォロースルー機能を組み合わせて、溶

着精度と制御が保証されます。このアドバンストアクチュエーションシステムにより、かつてない制御と位置精度が可能になり、幅広いトリガ加圧力を適用して、非常に精巧で複雑な部品に対しても、再現性の良い高品質の溶着を実現します。つまり、ブランソンGSXプラットフォームは、最先端の、直感的かつ柔軟な溶着ソリューションであり、最適化され、高品質な溶着を保証するように設計されており、同時に、生産スケジュールを守り、期待される投資利益率を実現できます。

[Emerson.co.jp/Branson](https://emerson.co.jp/branson)

システム構成

効率的な生産速度と生産量



- スタンドアロンベンチトップシステム

より高速な生産速度と生産量



- 半自動製造ライン

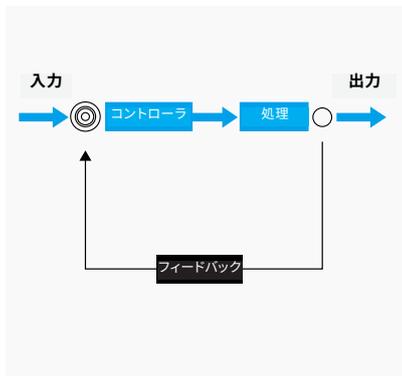
非常に高速かつ高効率の生産速度と生産量



- 全自動製造ライン

溶着調整

クローズドループディスタンスと加圧力の制御



- パワーサプライのマルチコアプロセッサとリニアエンコーダドライブが、リアルタイムフィードバックに基づいて直ちに調整

溶着モード



- 最大7個の溶着モード

精密な溶着性能



- 電気機械式の高度なアクチュエーション技術により、溶着中のエネルギーと加圧力を任意のプロファイリングにするためのダウンスピードコントロール制御が可能

アクチュエーション加圧力

加圧範囲	ストローク長 (mm / インチ)	最小トリガ加圧力 (N / lb.)	最大加圧力 (N / lb.)
超低圧～高圧	125 mm / ~5インチ	5 N / 1 lb.	2500 N / 562 lbs.

ブランソンGSX超音波溶着プラットフォーム： 改善された操作性と、性能の向上



オペレータ用ユーザインターフェースの概要

オペレータの経験と専門知識が失われてスキルが不足する場合であっても、ブランソンGSXプラットフォームは対応できます。直感的に使用できるソフトウェアによって設定手順が簡素化されており、作業者は重要な溶着情報にすぐにアクセスできます。操作データへのアクセスと確認も、マルチグラフ形式で簡単に行うことができるため、管理者はオペレータのパフォーマンスと傾向を容易に分析できます。GSXプラットフォームはデジタル接続で、インダストリ4.0に対応し、エキスパート権限を有するユーザは操作情報と診断情報に安全にアクセスできます。 [Emerson.co.jp/Branson](https://emerson.co.jp/branson)



INDUSTRY 4.0

インダストリ4.0対応

ブランソンGSXプラットフォームはインダストリ4.0/IIoTに対応し、デジタル環境に簡単に統合でき、関連データの標準転送を実現します。操作パフォーマンスとシステムの正常性データへのアクセスがサポートされています。

データ管理: 構成可能なストリーミングとリモート監視など、高度なデータ管理ツール

実用的な核心データ: トレーサビリティの増強、生産とメンテナンスの改善

自動化機能: ホームポジションと変更可能なレディポジションを備えたディスクリートI/Oインターフェース

接続性とデータアクセス



- デジタルI/O、USB、イーサネットポート

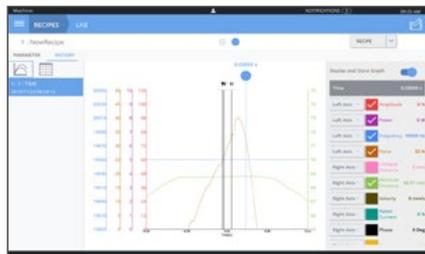


- Webサービスは、認証キーを使用して非常に安全なデータ転送機能を提供します
- 認証機能を有した暗号化データ転送機能



- クラス最高レベルのストレージ容量で操作データを保存

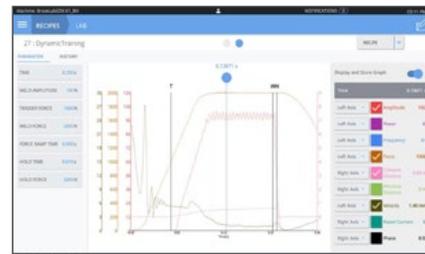
オペレータインターフェース



- ポジショントラッキングボールなどの直感的なソフトウェアツールを使用し、指先でデータへのアクセスやコントロールができます



- 部品IDのバーコードやQRコードのスクリーンにより、マニュアル操作をせずとも溶着条件などの変更が可能です



- グラフオーバーレイにより、エネルギー、出力、速度距離、力など、最大10個の溶着パラメータグラフを同時に表示します

コンプライアンスとセキュリティ



21 CFR Part 11に対応

- NIST準拠



- プログラマブルな権限と保護を備えた4レベルのユーザー認証
- 誤ったログインを複数回試行した後、自動ユーザーアカウントを無効にすることでセキュリティを強化

多彩なパーツと多様なアプリケーション
に対して精密で高品質な溶着を高い再現性
で実行します。



BRANSON[™]

ブランソンGSX超音波溶着プラットフォームは、その使いやすさ、かつてない制御力、精密な低トリガ加圧力により、プロセスを最適化して溶着品質を向上し、製品に期待される投資収益率を実現できます。

[Emerson.co.jp/Branson](https://emerson.co.jp/Branson)にアクセスしてください。

お問い合わせ：[Emerson.co.jp/ja-jp/contact-us](https://emerson.co.jp/ja-jp/contact-us)

-  [Emerson.co.jp/Branson](https://emerson.co.jp/Branson)
-  [Facebook.com/EmersonAutomationSolutions](https://facebook.com/EmersonAutomationSolutions)
-  [LinkedIn.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)
-  twitter.com/Branson_Emerson

Emerson ロゴは Emerson Electric Co. の商標およびサービスマークです。ブランドのロゴタイプは、Emerson グループ企業のいずれかの登録商標です。
その他すべての商標は、各所有者に帰属します。© 2022 Emerson Electric Co. All rights reserved.
BR000337JAJP-01_03-22


EMERSON[™]

CONSIDER IT SOLVED[™]