

設計の自由度を高め、
生産効率の向上に貢献



ブランソンGLXレーザ溶着機シリーズ

先進的かつ高速なレーザプラスチック溶着により、
これまでにはない生産効率を達成



さらに複雑で高機能なプラスチック パーツを、より効率的かつ安全に 生産する必要があります。

ますます複雑化する形状と、意匠性の高いプラスチックパーツを求める需要が増えています。製品設計者は、溶着バリが製品デザインでほとんど目に見えないことを望み、一方、機能的パフォーマンスは最大になることを望んでいます。生産ラインでは、自動化生産ラインやパススルーオペレーションへの統合が容易で、最大の効率を提供しつつ従業員保護の安全基準を維持する高品質なレーザ溶着ソリューションを必要としています。

「自動車や他のアプリケーションでは、モジュール化が進み、形状がより複雑な大型部品が製造されています。」
- マイケル・ナイツ、上級特派員、Plastics Machinery Magazine



「製品の品質から、スマートファクトリーの基盤を構築するには、リアルタイムデータが不可欠です。リアルタイムデータを活用して、プロセス、バッチ、機械に関連する問題をより迅速にトラブルシューティングし、解決することにより、サイクルタイムを改善し、廃棄部品を削減します。」
- Forbes誌



「多くの企業では品質関連のコストは売上高の15~20%にも及び、ある企業にいたっては事業全体の40%にも及びます。」
- ASQ (American Society for Quality:アメリカ品質管理学会)



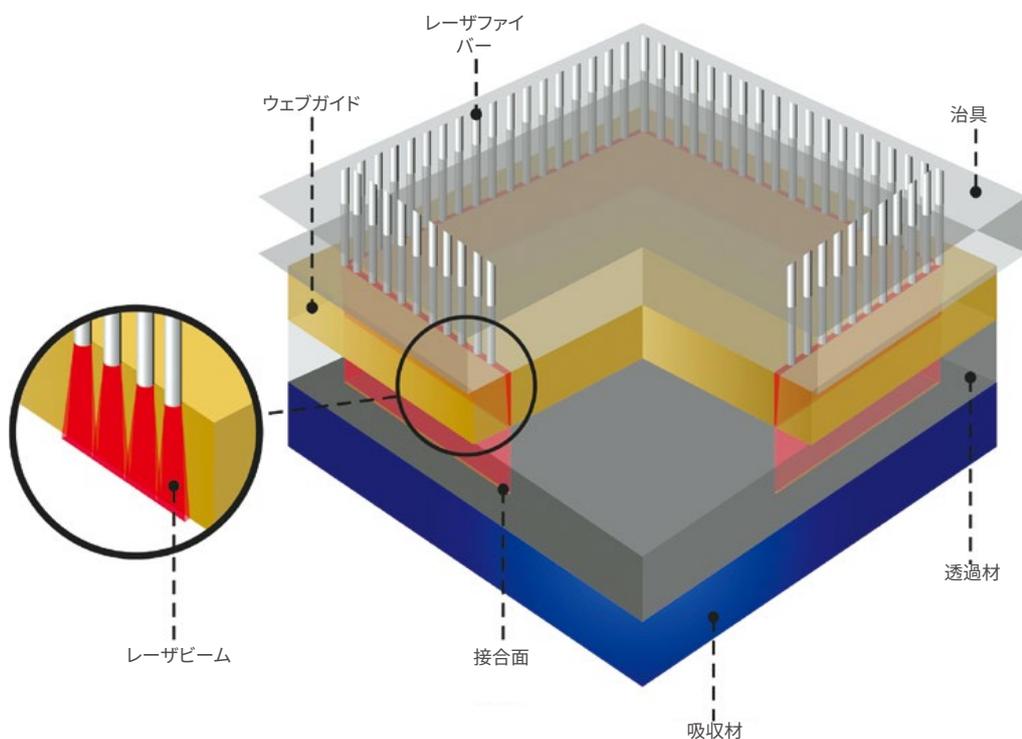
「プラスチックパーツ製造業に参入してくる新たな企業は年率4.4%という高い割合で、その結果、競争が激化し価格と利益の低下を招いています。」
- IBISWorld業界調査報告書





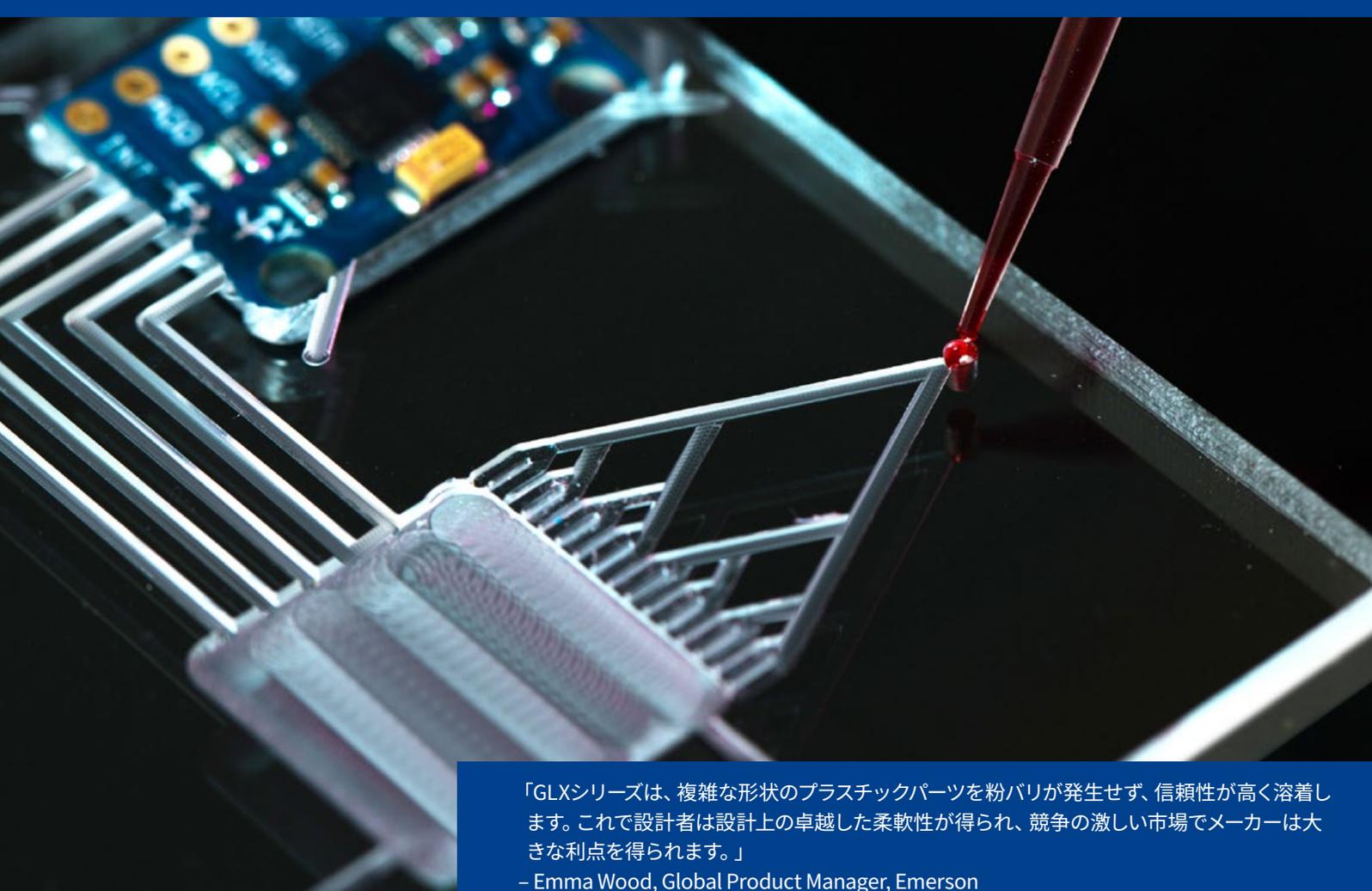
溶着工法の設計制約に縛られずに、設計者が部品を自由にデザインして、最高レベルの外観品質と機能を提供できるとしたらどうでしょうか？

ブランソンSTTir® レーザ溶着技術



GLX溶着機シリーズは、特許取得済みのSTTir®(Simultaneous Through-Transmission Infrared®) 溶着プロセスを採用しています。STTirでは、半導体レーザーで生成されたレーザーエネルギーが一番目のプラスチック部品(透過材)を透過し、二番目の部品(吸収材)の溶着ラインで吸収されます。このエネルギーの吸収作用により溶着表面全体が同時に発熱し溶融化する一方、2つの部品は精密に制御された圧力の下で溶着します。その結果、従来のトレースレーザー溶着よりも、表面の欠陥による溶着不良のリスクが低く、強力かつ均一な溶着ができます。

- STTirは溶着ライン全体を同時に照射します。このため、0.5～5秒で溶着ができます。この技術により、大型部品であっても同じ照射時間で溶着可能です。
- STTirは成型品の精度にそれほど敏感ではありません。多少の傷、パーティクル、ヒケやソリのある表面でも溶着可能です。
- STTirの溶着再現性は高く、安定しています。
- 加圧力とレーザーを同時に部品全体にかけ、溶着深さを制御するため、部品の内部応力をより小さくできます。
- ファイバーやウェブガイドは溶着部を狙った角度で配置でき、3次元の溶着ラインへレーザー照射できます。



「GLXシリーズは、複雑な形状のプラスチックパーツを粉バリが発生せず、信頼性が高く溶着します。これで設計者は設計上の卓越した柔軟性が得られ、競争の激しい市場でメーカーは大きな利点を得られます。」

– Emma Wood, Global Product Manager, Emerson

外観品質に優れ、かつ複雑な製品を設計できる柔軟性

「ブランソンの技術のおかげで、当社の技術者は新しい計器パネルを自由に設計できるようになりました。最終的なデザインは、見た目の美しさや複雑さの点でも、あるいは機能性能の点でも、数年前には考えられないものでした。その結果、原材料の所要量を削減することができ、重量を減らし、コストを節約することができました。」

– 世界的な大手電子機器メーカー

柔軟性 ▶ p6

微粒子の発生しない高品質な溶着

カテーテルの世界的なメーカーは、重要なこの医療器具のために最高品質を提供できる溶着ソリューションを必要としていました。エマソンの溶着工法により、粉バリの発生しない、高い溶着強度を実現し、クリーンで高性能な製品を製造することができました。

品質 ▶ p10

マシンパフォーマンスデータの取得

「溶着機のパフォーマンスデータにアクセスすることで、事前定義された生産パラメータとサイクルパラメータに達していないかどうかをリアルタイムで特定できるため、迅速に措置を講じ、無駄を防ぎ、生産効率を高めることができます。」

データ ▶ p8

生産効率と処理能力の向上

「溶着不良を根絶することによって、当社の品質評価フェーズでの不良品の総数を削減することができました。これにより、処理能力を増大させ、廃棄物を削減することが可能になり、当社の製造部門は生産量を拡大し、オペレーションコストを削減することができました。」

– 世界的な大手電子機器メーカー

効率性 ▶ p12



三次元形状や繊細な部品形状を実現する 設計の柔軟性を向上

見た目が美しいばかりでなく、より複雑な形状のプラスチック部品が求められています。これは、従来のプラスチック溶着技術にとって大きな課題でした。ブランソンGLXレーザー溶着機シリーズでは、デザイナーはもはや摩擦溶着の設計制約に縛られることはありません。平らな溶着面を必要とする他の溶着方法と異なり、レーザービームは自由に配置することができます。複雑な部品形状に対応できるレーザー溶着の柔軟性により、部品設計者は外観品質が最高で、最大の機能性能を提供できる部品の形状を設計することができます。さらに、レーザー溶着により、設計者は複数の反射部品を使用することから解放されます。OLEDなどの高度な組込み照明機器、精巧なセンサー、カメラ、スキャナ、あるいはその他の電子機器を組込むことなどにより自社のブランドを差別化することができます。

どのような課題がありますか？



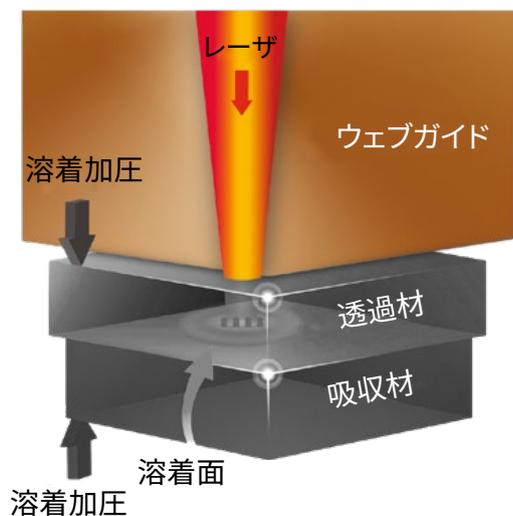
「自動車や他のアプリケーションでは、モジュール化が進み、形状がより複雑な大型部品が製造されています。」
- マイケル・ナイツ、上級特派員、Plastics Machinery Magazine

どのような改善が見込めますか？



ブランソンの技術は、他のレーザー溶着技術では不可能な、難易度が高くかつ複雑な形状のデザインを可能にし、部品設計者に最大限の柔軟性を与えます。

より優れたデザイン自由度



レーザーを照射するウェブガイドは、溶着する部品表面の形状に合わせて、3次元にレイアウトできます。精度の高い溶着コラプスコントロールで接合面全体を強固かつ均一に瞬時に溶着します。



電子機器や繊細な部品に影響を与えずに溶着部品に組込むことができます。

他の溶着工法に比べて多種多様な樹脂の溶着適合性

材料	
• Polycarbonate	• Xenoy (Polyester/PC blend)
• Nylon	• Acrylic
• Nylon 66	• Urethane
• Nylon 6	• PC/ABS
• Acetal	• Ultem
• ABS	• Polypropylene
• PEEK	• LDPE & HDPE
• Styrene	• AES
• POM	• TPE
• PBT	• TPU
• PPS	• COCs
• EVA	



ブランソンのレーザー溶着技術は、他の溶着工法と比較して多種多様な樹脂材料の溶着に適しています。



ご使用のアプリケーションに適したソリューションの選択、実行、最適化でお困りの場合には、Emerson.co.jp/Bransonを参照してください。



溶着機のパフォーマンスを可視化します。

溶着機のパフォーマンスデータを実用的に可視化していないと、生産効率が低下し、品質と生産スループットに影響を与える可能性があります。当社の溶着機では、リアルタイムのパフォーマンスデータへ容易にアクセスが可能で、個別あるいは複数のマシンで何が起きているのかを把握することができます。IIoTソリューションにより、実用的なデータを製造実行システム (MES) にシームレスに転送します。これにより、溶着機と生産サイクルが目的の生産計画内で動作していることを監視できます。また、問題に迅速に対処できるため、運用効率と期待される投資収益率を最大化できます。

どのような課題がありますか？



「製品の品質から、スマートファクトリーの基盤を構築するには、リアルタイムデータが不可欠です。リアルタイムデータを活用して、プロセス、バッチ、機械に関連する問題をより迅速にトラブルシューティングし、解決することにより、サイクルタイムを改善し、廃棄部品を削減します。」

- Forbes誌

どのような改善が見込めますか？

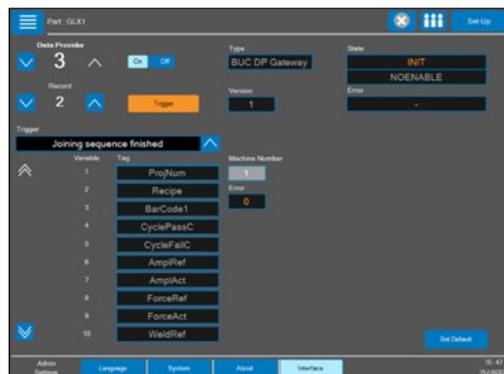


溶着機の生産計画が達成されているかどうかをリアルタイムで確認する機能を活用して、迅速に対応することができます。これにより、無駄の削減、コストの削減、スループットの向上を実現できます。

溶着に関するすべてのプロセスにおいてお客様をサポート

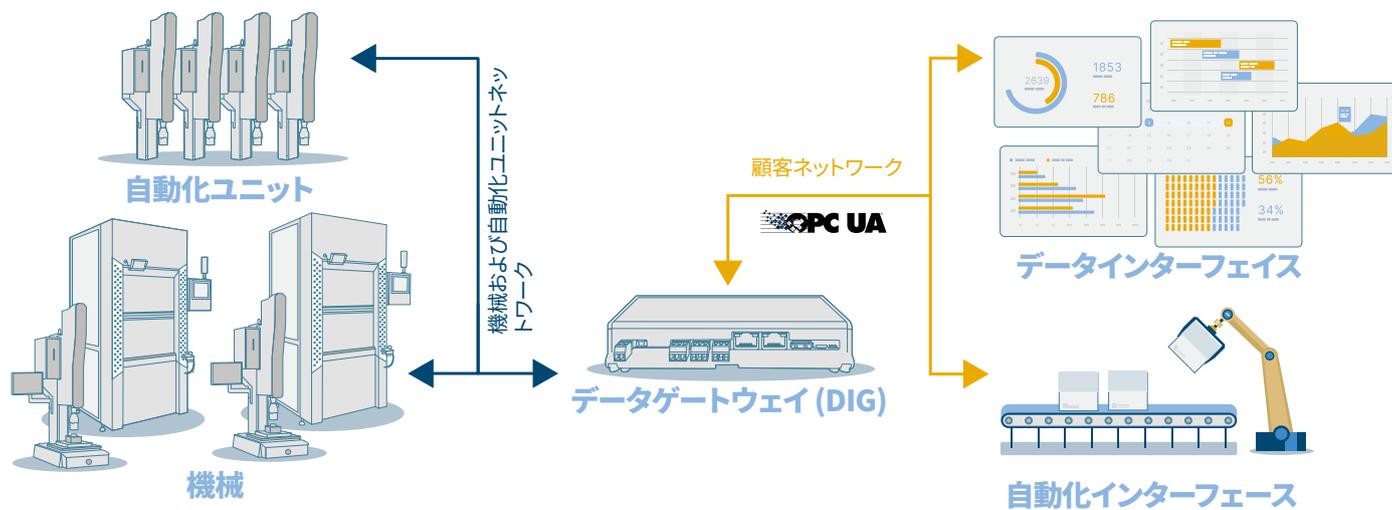


エマソンのプロジェクトサポートおよびコンサルティングは、お客様のご希望に合わせて、製品設計、生産準備を支援します。



直感的で人間工学に基づいたユーザインターフェースでセットアッププロセスが簡素化され、お客様は生産プロセスをスピードアップできます。

安全なデータ転送



データインターフェース・ゲートウェイ(DGI)により、溶着およびシステムデータを、お客様の製造管理システムに安全かつ簡単に転送可能です。DGIは、OPC-UAプロトコルに従って溶着データの安全な送信を可能にする独自のソフトウェアが組み込まれています。OPC-UAは、産業オートメーション用の溶着機通信プロトコルです。

主な特長

- MESへの構成可能かつ簡単なデータ転送
- OPC-UAプロトコル
- フレキシブルなデータ保存が可能
- 安全なデータ転送
- ブランソンの技術との互換性
- 最大10台の接続デバイス



ご使用のアプリケーションに適したソリューションの選択、実行、最適化でお困りの場合には、Emerson.co.jp/Bransonを参照してください。



微粒子の発生しない高品質な溶着

市場はますます進化し、見た目が美しく、性能が優れた複雑なプラスチック部品を設計し、製造することが要求されています。エマソンは、特許取得済みのSTTLr®(Simultaneous Through-Transmission Infrared®:一括照射型)レーザ溶着工法でこうしたニーズに完璧にお応えします。レーザ溶着は部品を接合する際に摩擦、振動などの激しい運動を用いませぬ。従来の方は多くのアプリケーションに適している一方、微粒子やバリを発生させる可能性があります。ブランソンGLX溶着機は微粒子の発生しないプロセスを提供します。見た目が美しく、優れた性能を発揮し、溶着バリがほとんど目に見えない溶着を実現します。自動車のテールライトのような人の目にふれやすい部品でも、透明な部分に対して目立たないようにレーザ溶着部を不透明なマスキングで隠す必要がありません。しかも、溶着時に振動などの動きがないため、溶着精度が高く、溶着部の強度が優れています。

どのような課題がありますか？



「多くの企業では品質関連のコストは売上高の15~20%にも及び、ある企業にいたっては事業全体の40%にも及びます。」
- ASQ(American Society for Quality:アメリカ品質管理学会)

どのような改善が見込めますか？

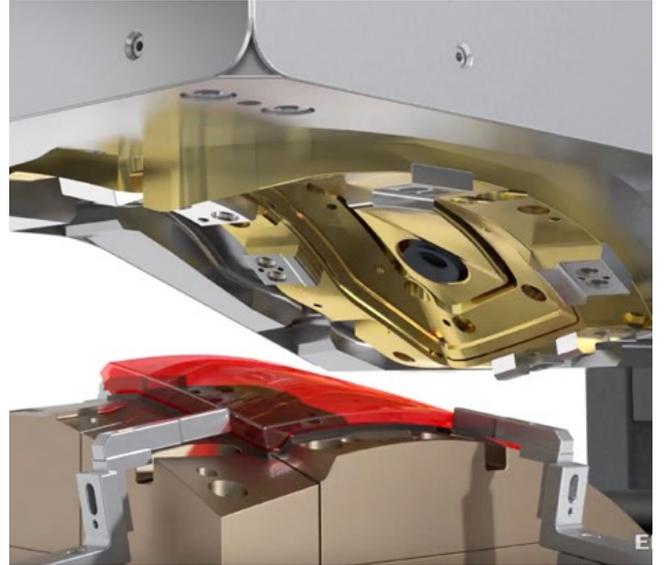


ブランソンのレーザ技術で製作された製品の溶着バリは、ほとんど目に見えず、微粒子が発生しません。これにより、下流工程での製造問題を防止し、製品の外観品質を保証します。

高い溶着精度と溶着強度



溶着時に部品が動かないため溶着の精度が高く、必要に応じて気密溶着が可能です。



レーザー溶着は部品に機械的ストレスを与えないため、残留応力が少なくアニール処理の必要がないか、あるいは必要であってもアニール時間が短くなります。溶け代制御および部分的なレーザーエネルギーのコントロールにより、より高い溶着精度が実現できます。溶着強度が他の溶着方法より優れていることを示すテスト結果が出ています。

外観不良の軽減



レーザー溶着では、溶着部に気泡が発生しにくく、大量のバリ、糸バリ、余分な粒子などが発生しません。



ご使用のアプリケーションに適したソリューションの選択、実行、最適化でお困りの場合には、Emerson.co.jp/Bransonを参照してください。



生産効率と処理能力の向上

生産速度の向上と生産規模の拡大には、一段と効率的な製造プロセスを必要とします。ブランソンGLXレーザ溶着機は、自動フロントドアとリアドア、および自動ツール交換プロセスを装備しているため、容易に自動化生産ラインとパススルーオペレーションに組み込むことができます。エマソンの特許取得済みSTTIrレーザ技術は、時間のかかるトレスレーザ工法やスキャンレーザ工法と異なり、一括照射型レーザ工法を使用しています。そのため、溶着サイクルタイムが高速で、より大きな生産性を実現します。さらに生産速度を上げるために、一度に複数の部品を溶着する必要があります。ブランソンGLXレーザ溶着機は、容易にデュアルキャビティツールに対応可能です。一回の溶着プロセスで3つ以上の部品を同時に溶着することもできます。生産性の拡大には作業員が効率的に作業をこなす必要があります。ブランソンGLXレーザ溶着機のオペレーターインターフェースは人間工学と使いやすさを考慮した設計に基づき、設定が短時間で済み、設定変更も簡単に行えます。

どのような課題がありますか？



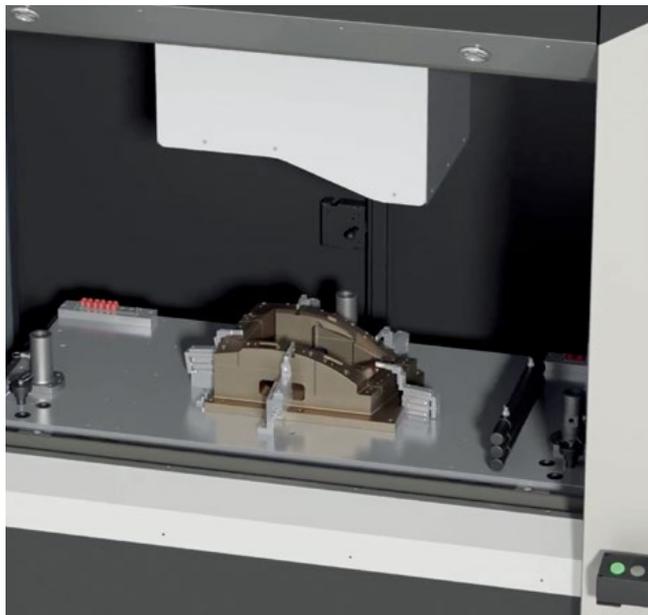
「プラスチックパーツ製造業に参入してくる新たな企業は年率4.4%という高い割合で、その結果、競争が激化し価格と利益の低下を招いています。」
- IBISWorld業界調査報告書

どのような改善が見込めますか？

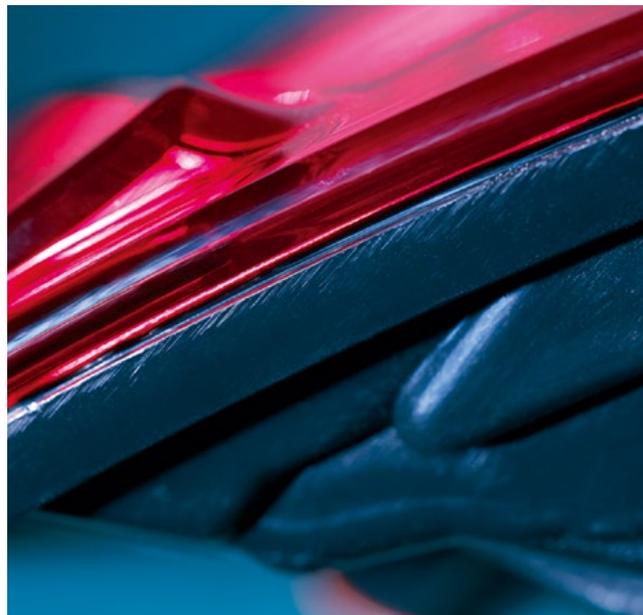


アプリケーションによっては、溶着はわずか0.5秒以下で完了できます。エマソンは、ブランソンレーザ溶着機をインラインの製造プロセスに統合し、毎分750個の部品を溶着できる能力があります。

処理能力の向上と生産量の拡大

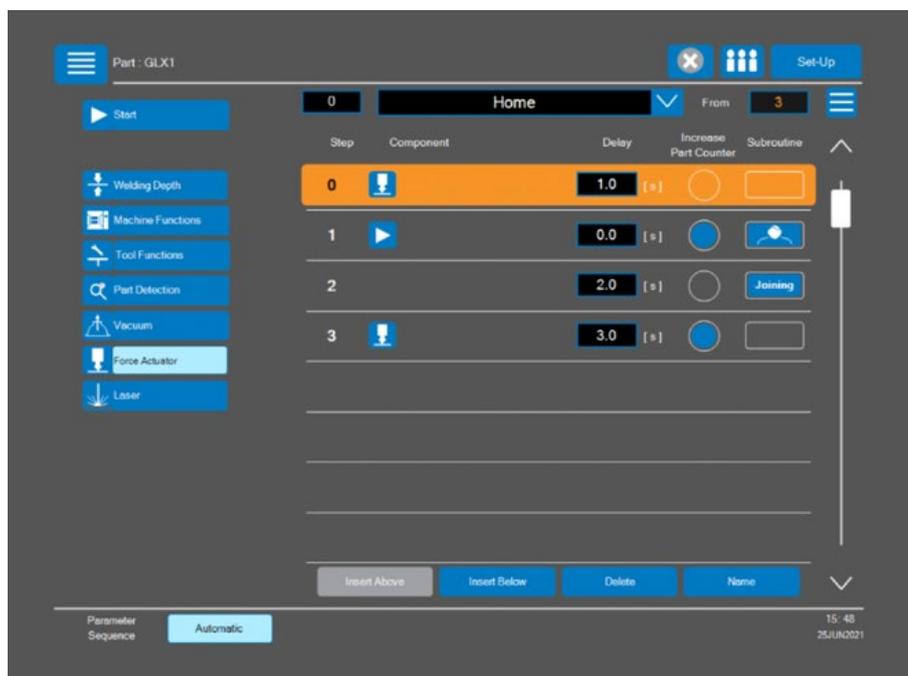


一括照射溶着工法は、部品の材質や形状の複雑さに応じた通常0.5~5秒の範囲の照射時間と、ブランソンGLXレーザー溶着機のサーボ駆動のリフトテーブル技術の組み合わせにより、高速溶着サイクルを実現します。



ブランソンGLXレーザー溶着機シリーズは、わずかな時間で強力が均一の、信頼性の高い溶着を実現します。溶着不良品や、外観不良のリスクが減少し、高い歩留まり率をもたらします。

オペレータの生産性が向上



人間中心設計により、ヒューマンマシンインターフェース(HMI)ではオペレータの作業効率を上げるために認識しやすいアイコンを使用し、直感的に機械の操作が可能です。



ご使用のアプリケーションに適したソリューションの選択、実行、最適化でお困りの場合には、Emerson.co.jp/Bransonを参照してください。

**ブランソンGLXレーザ溶着機シリーズは、
お客様の生産能力の向上のため、
高精度・高品質の溶着パフォーマンスを提供します。**



ブランソンGLXレーザ溶着機シリーズは、エマソンの特許取得済みのSTTIr®(Simultaneous Through-Transmission Infrared®:一括照射型)レーザ溶着技術を採用しており、高いスピードと生産性で、優れた溶着強度と品質を達成します。複雑な3Dパーツ、精巧な部品、組込み電子機器や内蔵センサー向けに、粉バリが発生しない溶着を実現します。これまでにない材質適合性を提供し、自動化ラインへの統合が容易であり、ナビゲーション付きのツール交換により、段取り時間を最適化します。人間中心設計を採用しているため、トレーニングや立上げ期間が短く、設定変更も簡単に行えます。また、溶着機の性能情報にアクセスすることで、運用効率を向上させるために、実用的なデータを提供できます。

大幅に向上した溶着性能

- 溶け代1.0mm以上を容易に溶着可能
- 高い歩留まり率を実現
- STTIr技術により、部品内部に発生する応力を低減
- 成形精度の低いワークも溶着可能

大幅に向上した操作性

- 認識しやすいアイコンを使った機械動作シーケンスの作成
- ツールマップにより、設定、調整、診断が容易
- 12インチのタッチスクリーンHMIは9カ国語対応
- HMIは最大99のユーザープロファイルを保存可能

GLXレーザー溶着機シリーズ

GLX-1



- レーザーエネルギー: 設定可能、50~500 W
- データインターフェース: USB、オプション(OPC-UA、フィールドバス)
- 最大加圧力: サーボまたは空圧アクチュエータの選択により異なる
- テーブルサイズ: 360 x 314 mm

GLX-1.5



- レーザ出力を溶接ラインへ: 最大2000 W
- データインターフェース: USB、オプション (OPC-UA)
- 最大加圧力: 10 KN
- テーブルサイズ: 800 x 500 mm
- リフトテーブルストローク: 650 mm
- 工具交換: 半自動

GLX-3



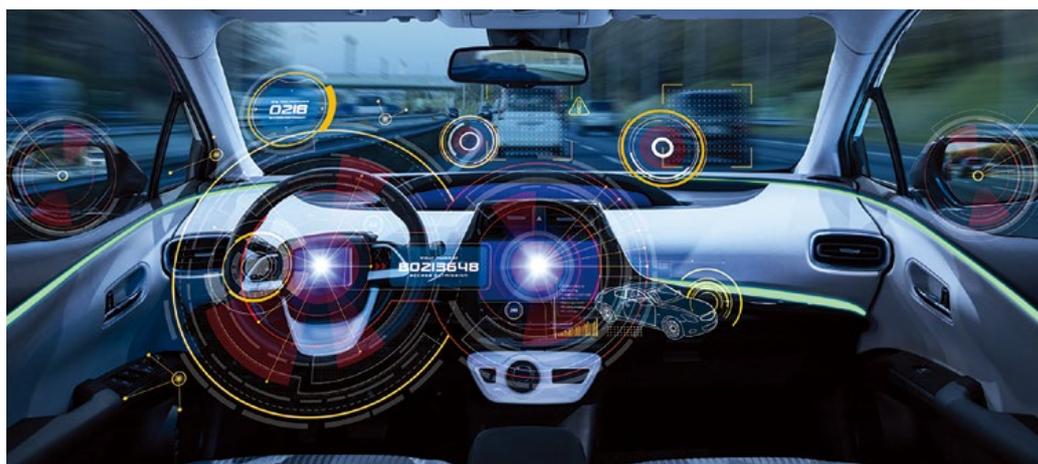
- レーザ出力を溶接ラインへ: 最大4000 W
- データインターフェース: USB、オプション (OPC-UA)
- 最大加圧力: 25 KN
- テーブルサイズ: 1333 x 600 mm
- リフトテーブルストローク: 600 mm
- 工具交換: 自動

GLX-4



- レーザ出力を溶接ラインへ: 最大5000 W
- データインターフェース: USB、オプション (OPC-UA)
- 最大加圧力: 25 KN
- テーブルサイズ: 1770 x 600 mm
- リフトテーブルストローク: 685 mm
- 工具交換: 自動

より高い設計自由度と生産効率の向上に対応



BRANSON[™]

プラスチックパーツの高品質で高速なレーザ溶着のスタンダードであるブランソンGLXレーザ溶着機シリーズは、アプリケーションの柔軟性を拡大し処理能力を向上します。

Emerson.co.jp/Bransonにアクセスしてください。
お問い合わせ先: [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/showcase/emr-discreteautomation](https://linkedin.com/showcase/emr-discreteautomation)
-  [X.com/Branson_Emerson](https://x.com/Branson_Emerson)

Emersonのロゴは 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。© 2024 Emerson Electric Co. 著作権所有。
BR000402JAJP-03_05-24


EMERSON[™]