

LEISTER®

レーザープラスチック ツク溶着



Leister Technologies AG

Leister Technologies AGの経験豊富なエンジニアと技術専門スタッフが、プラスチック溶着およびプロセス加熱用途向けの製品およびシステムを開発しています。当社は各種技術（熱風、接触熱、押出、レーザー、赤外線）と革新的なソリューションに対する情熱を駆使し、当社製品およびサービスの対象市場に多大な影響を与え、世界基準を設定しています。

当社社員は、高品質な製品を製造することに誇りを持っています。

世界中のお客様、販売代理店、サプライヤーとの密な連携は、お互いの成功に欠かせないものです。

100か国以上の国において、専門スタッフが現地のお客様に販売とサービスのサポートを提供しています。ライスターは三大陸に8つの支社を置き、130の販売代理店を擁し、世界的に事業を展開しています。



「レーザーを専門とする当社スタッフは、自らの能力を駆使しお客様にアドバイスを提供し、用途に最適な個別の経済的な溶着プロセスを見極めるお手伝いをいたします。レーザー溶着システムは、当社が世界中のお客様に総合的な販売およびサービス サポートを提供するために欠かせない資本材です。

Carsten Wenzlau
(レーザープラスチック溶着事業部門責任者)



プラスチック加工の分野で世界をリードする企業

Leister Technologies AGは、さまざまな用途向けにプラスチックを加工するための幅広い技術を提供しています。当社の工業加熱&レーザーシステム事業部門は、さまざまなプラスチックを加熱、接合、溶着、収縮、成形するための用途専用 の製品とアクセサリーを提供しています。当社にはノウハウがあります。

プロセスヒート&レーザーシステム

ライスターは業界向けに3つの技術、すなわち 熱風技術、赤外線技術、レーザー技術を提供しています。したがって、当社は工業プロセスヒートとプラスチック接合の幅広い用途に対応しています。

自社の世界規模のネットワークを通して、Leister Technologies AG は、適用試験から製品サポートまで総合的かつ幅広いサービスを工業業界のお客様に提供しています。

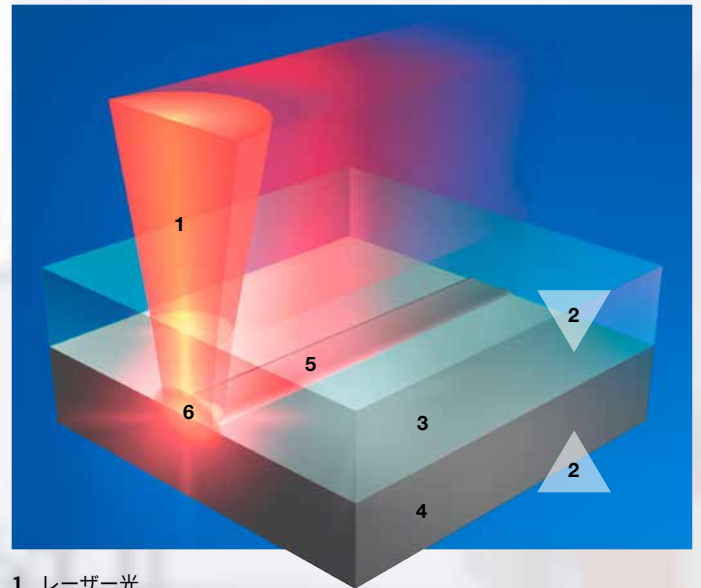
プラスチック溶着製品

プラスチック溶着用のライスターの製品には、熱風ハンドツール、押出機、溶着機などがあり、取引や業界向けの幅広いアクセサリーも含まれています。ライスターブランドに加え、Leister Technologies AGは「ウェルディ (Weldy)」というブランド名でも製品を販売しています。ウェルディの部品を使用する場合、ウェルディはプライベートラベルとしてもご利用いただけます。





レーザープラスチック溶着



- 1 レーザー光
- 2 接合圧力
- 3 透過材
- 4 吸収材
- 5 溶着シーム
- 6 溶融ゾーン

レーザー溶着の原理

プラスチックのレーザー溶着 (LPW) は、圧倒的なパフォーマンスと用途に特化したソリューションを通して、世界中で確立されています。自動車業界や医療技術など、革新的な市場において、プラスチックのレーザー溶着が使用される機会がどんどん増えています。レーザー溶着のには説得力のあるメリットがあります

- 非接触型のエネルギー供給
- 部品への熱応力と機械的応力が最小限
- シンプルな接合形状
- コンタミレス
- 見た目に完璧な完璧な溶着シーム
- 高精度&高強度

熱可塑性プラスチックの溶着では、レーザーを透過する透明な接合材と吸収材を接合します。

レーザー光が透明なプラスチック (技術用語では「接合材」と言います) を透過し、吸収材 (プラスチック) に到達します。吸収材 (プラスチック) で放射エネルギーが熱に変換され、プラスチックが溶融します。透明なプラスチックと密着することで透明なプラスチックも熱伝導によって溶融し、吸収材 (プラスチック) と結合します。両方のプラスチックが冷めると、溶着が形成されます。

プラスチックのレーザー溶着に関する総合的なノウハウ

プラスチックのレーザー溶着のパイオニア企業のひとつとして、ライスターは2000年前後に初のターンキーシステムを実現、導入しました。以来、ライスターは、何百台ものターンキーシステムを提供しており、現在世界中のさまざまな業界で当社のターンキーシステムが使用されています。当社は、お客様と協力してお客様専用のソリューションを開発することを目指しています。当社は長年にわたって開発、応用、販売の経験を培ってきたため、プラスチックのレーザー溶着に関して用途専用の専門的なアドバイスをお客様に合わせて提供できます。



NOVOLAS
laser welding

LEISTER



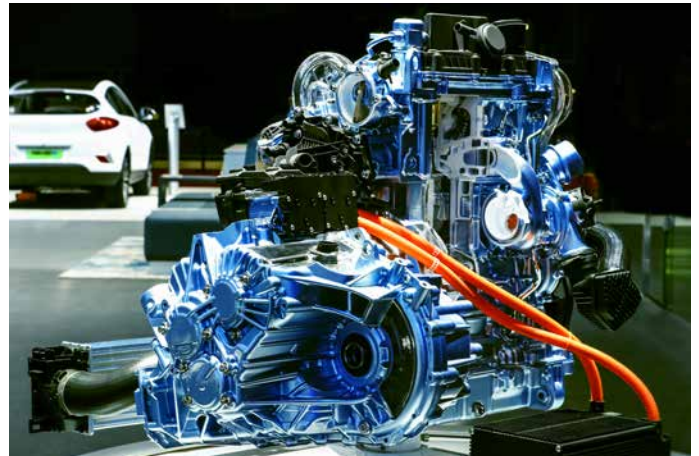
Manuel motoro RM
2166

さまざまな用途に対応

プラスチックのレーザー溶着用途は幅広く、さまざまな業界での使用が想定されます。

溶着面積の広い狭いに関わらず、レーザーで生成される溶着シームは仕上がりが美しく、多くの場合部品のデザインに取り入れられます。

この溶着プロセスは、流体部品向けの気密封止（気密シール）など再現性のある溶着シームが求められる部品に対して特に確立されています。



モビリティ

モビリティは、人が自由に動くために必要なものです。自動車、航空機、電車、自転車... プラスチックのレーザー溶着はモビリティを支える乗り物のあらゆる部分で使用されています。

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

MAGNA

Meister-Gruppe

CoTech
Applications



FILTERTEK
An ITW Company

Continental

DÜLKER

**FRESENIUS
MEDICAL CARE**

SF
Spritzguss + Formenbau
Bergmann

VOITH
Engineered Reliability

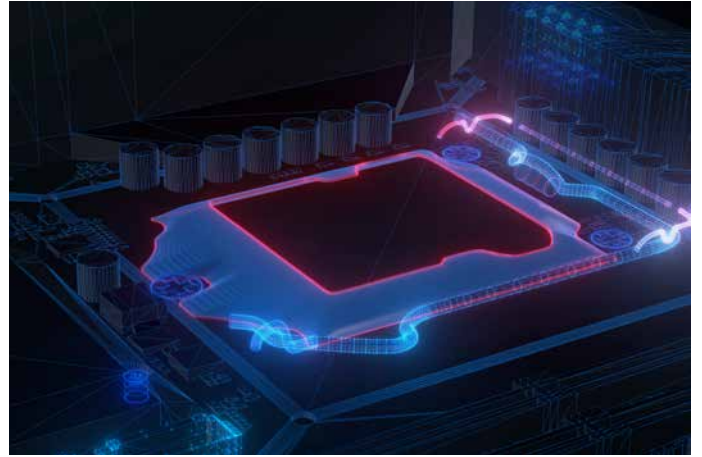
M
MERCK MILLIPORE

YAP 亚普



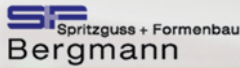
医薬品

プラスチックのレーザー溶着は高水準の安全および衛生が求められる用途向けの医療技術において推奨されている方法です。レーザー溶着はコンタミフリーで、接合の信頼性が高いことがその理由として挙げられます。

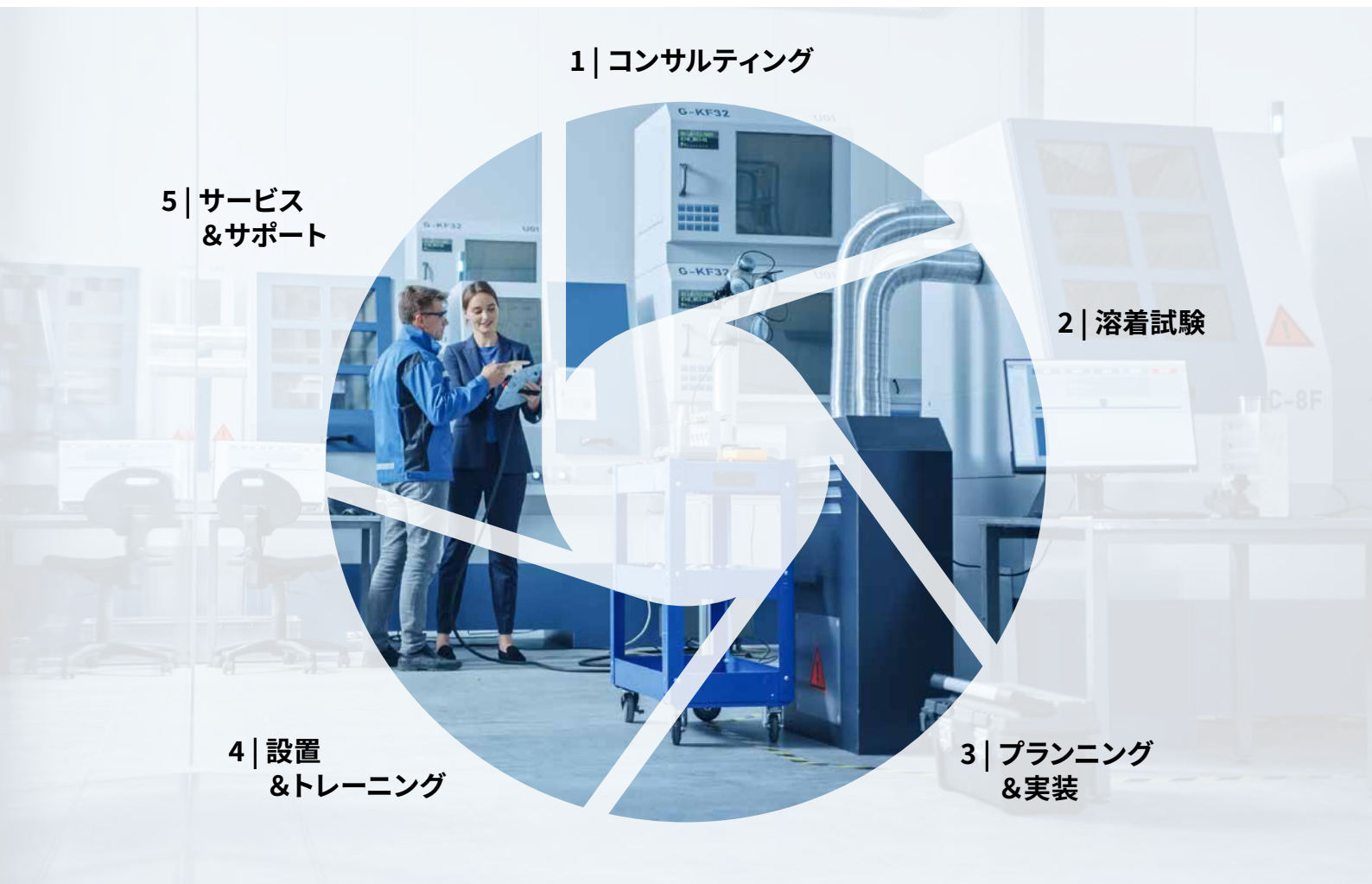


エレクトロニクス

電子部品の多くが、環境からの影響を防ぐためプラスチック製のハウジングで保護されています。レーザー光を使ったシーリングは、様々な用途で確立されています。



カスタムソリューション



ライスターは、お客様の用途に合った最適な溶着プロセスを評価するため総合的かつ専門的なサポートをお客様に提供しています。最初のステップは、材料の選定の提案や、溶着プロセスの選定を通しての部品設計のサポートとなります。これらのステップは、当社のアプリケー

ションセンターのひとつにて溶着試験を実施し、確認が行われます。試験で確認できた場合のみ、実装に関する話し合いが行われます。もちろん設置の際は当社のスタッフがお客様の施設にお伺いし、設置に立ち会います。納入後は、当社のサービスセンター経由でお客様をサポートさせていただきます。



適切な材料

プラスチックのレーザー溶着には、適切な材料を選択することも欠かせません。さまざまな材料を用いて数え切れないほどの試験を繰り返し、当社は溶着マトリクスを作成し、ライスターのホームページで公開しています。**レーザーで溶着可能な材料。**

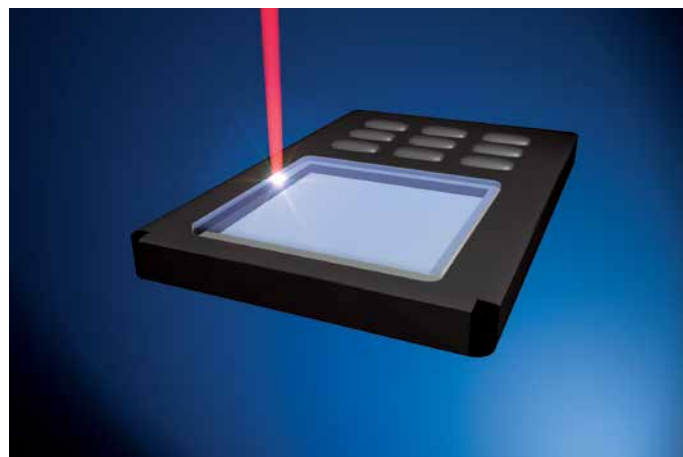


機能的設計

溶着ゾーンの設計は、プラスチックのレーザー溶着に関する一般的なプロセスガイドラインによって異なります。用途によってはライスターより、ガイドラインをリクエストさせていただくことがあります。

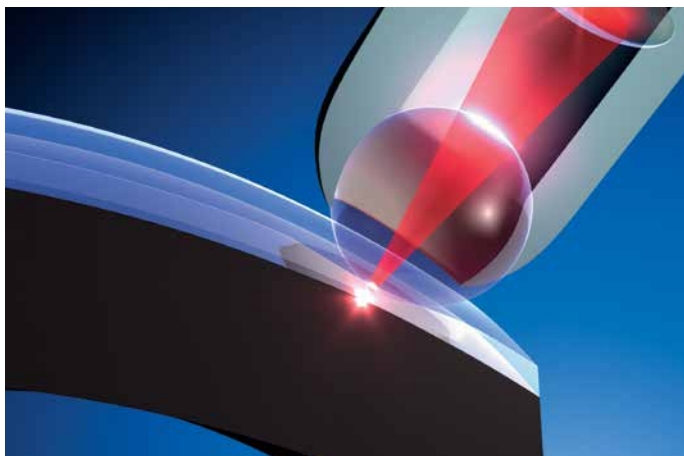
さまざまな レーザー溶着プロセス

さまざまな溶着プロセスにより、個別のソリューションや材料別・用途別のソリューションを提供しています。プロセスによっては、追加のプロセス管理や品質管理をご利用いただけます。



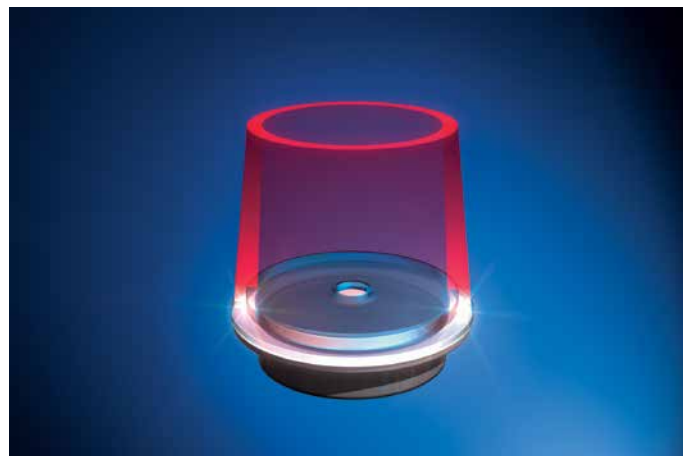
軌跡溶着

- スポットのレーザービーム
- 非常にフレキシブル
- 任意の二次元溶着ライン
- 部品の切り替え頻度が高い場合に理想的



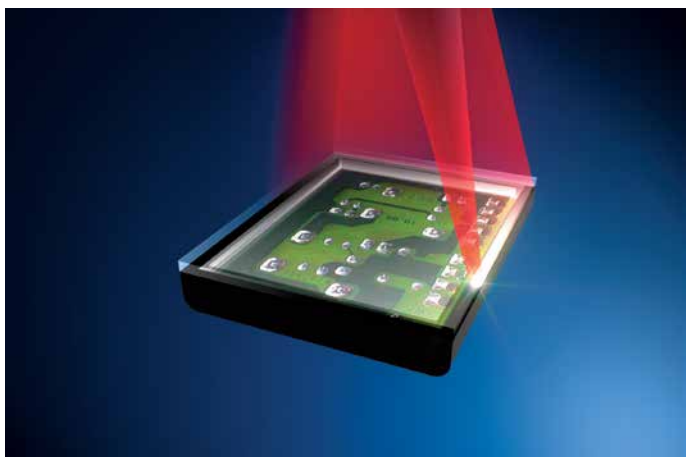
Globo溶着

- 任意の二次元および三次元の接合形状に対応
- クランプ治具なしでの溶着
- 接触加圧とレーザーエネルギー入力の最適な同期
- ロボットを使用した用途に最適



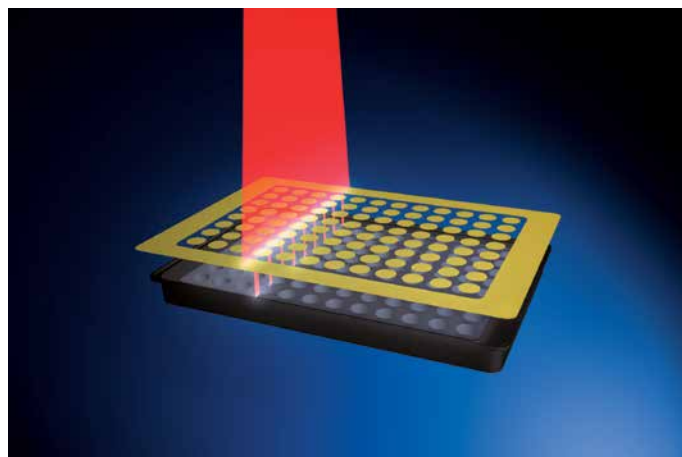
同時溶着

- プロセス時間が短い
- 機械的な座標移動がない
- ギャップを埋めることが可能
- 大量生産向き



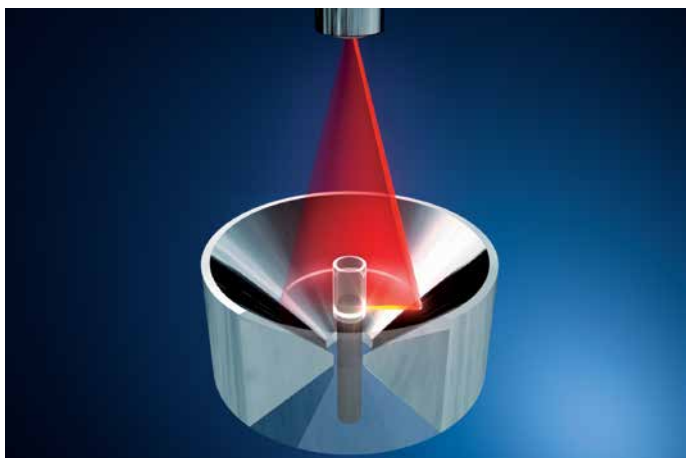
スキャナー溶着

- スポットのレーザービーム
- 極めてフレキシブル
- ギャップを埋めることが可能
- 少量生産および大量生産向き



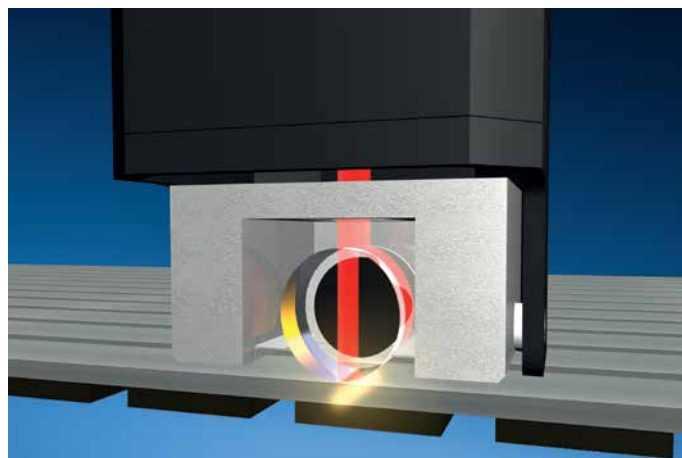
マスク溶着

- ライン状のレーザービーム
- 平面に任意の接合形状
- 迅速でフレキシブル
- マイクロアプリケーション、マクロアプリケーション向き



ラジアル溶着

- 様々な径に対応
- 部品を回転する必要なし
- 高い生産性
- クランプ治具は必要なし



ローラー溶着

- 直線的な二次元の溶着ライン
- クランプ治具なしでの溶着
- 接触加圧とレーザーエネルギー入力最適同期
- ロボットを使用した用途に最適

スタンドアロンシステム

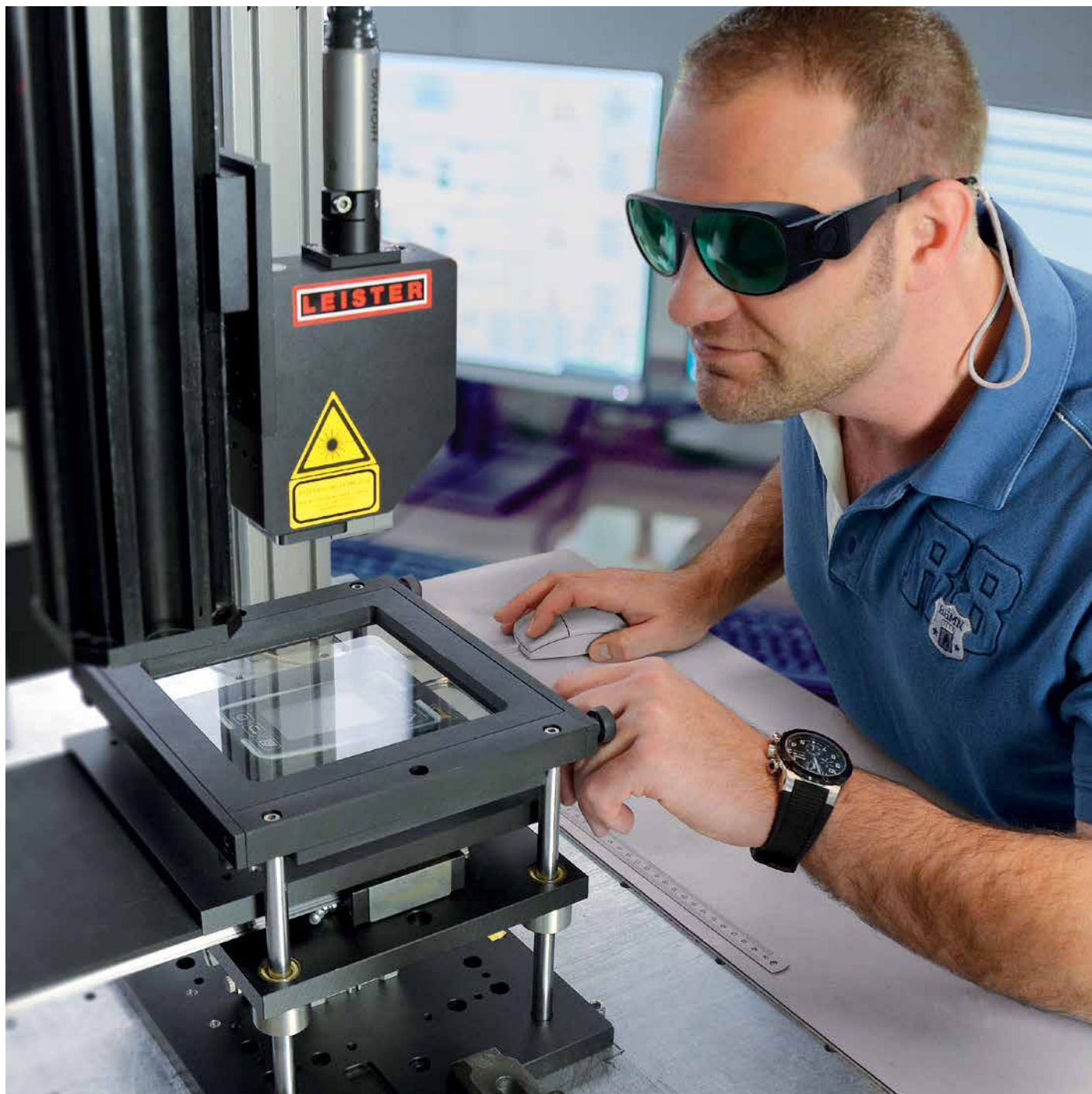
ライスターのスタンドアロンシステムは、レーザー溶着プロセスすべてに対応します。直行ロボット、レーザー、クランプ治具が付属しており、それらのプログラムはここに保存が可能です。したがって、1台のシステムでさまざまな部品の溶着が可能です。





統合システム

ライスターのBASICシステムは、製造ラインまたはターンキーシステムに統合できる設計となっています。モジュラー設計が採用されているため、さまざまな製造システムに統合できます。



2 | 溶着試験

有意義な成果をもたらす溶着試験

溶着試験は、溶着プロセスの設計の決め手となります。プロセスだけでなく、最適なプロセスパラメーターも評価するため、ライスターのアプリケーションセンターには、最先端のレーザー溶着システムが備えられています。

インスピレーションを与える ソリューション

製造環境への溶着プロセスの実装には、入念なプランニングが必要となります。だからこそライスターのプロジェクトマネージャーは、お客様固有のニーズや希望に従ったレーザー溶着システムを実現するため、プロセスの最初から関わります。





4 | 設置&トレーニング

常にお客様をサポートいたします

レーザー溶着システムを納品後、ライスターの専門スタッフがお客様の施設に訪問し、設定、設置、アプリケーションのトレーニングを提供いたします。システムの種類に合わせ、当社はさまざまなトレーニングコースを提供しています。

世界中で確実にサービスを提供いたします

レーザー溶着システムを安心してご使用いただくために定期的なメンテナンスとケアが重要です。システムに合わせた保守契約に加えて、ライスターでは、電話サポート、リモートアクセスのオプション、スペアパーツの提供や修理も行っています。システムに合わせて調整されたメンテナンス契約に加え、ライスターは電話でのサポートやリモートアクセスオプション、予備部品の提供や修理も行っています。



スタンドアロンシステム

MAXI



MAXIは、モジュール式で汎用的なレーザー溶着システムで、大型コンポーネントを専門としています。マニュアルワークステーションとして様々な方法で装備することができ、顧客固有のアプリケーションやプロセスに適合させることができます。

- + 大型プラスチック部品のレーザー溶着
- + ロボットを使用した用途に最適なソフトウェア
- + 統合型オンラインプロセス管理
- + 高い生産性と利益性

技術データ

波長	800-2000 nm
レーザータイプ	ダイオードレーザー; ファイバーレーザー
ビームガイド	ファイバー連結式若しくはダイレクト
レーザーパワー	40-600 W
冷却方式	空冷式若しくは水冷式
マルチレーザー	可
溶接範囲 (X方向)	1170 mm
溶接範囲 (Y方向)	750 mm
直行ロボットの数	ご要望に応じて
回転軸	可
ロボット	可
ロータリーテーブルの位置	2
クランプ方式	エア圧若しくは電気
ユーザーインターフェース	ライスターHMI
制御インターフェース	顧客固有の; イーサネット; プロフィバス; プロフィネット; 缶; デジタル/アナログ I/O; OPC UA
電圧	360-440 V
周波数	50/60 Hz
出力	6400 W
周囲温度	10-35 °C
湿度	35 °C/95 °Fで69%、32 °C/89.6 °Fで80%、非凝結
適合マーク	CE
レーザークラス	レーザークラス2M



NOVOLAS WS-AT



NOVOLAS™ WS-ATは、モジュール式の汎用レーザー溶接システムです。マニュアルワークステーションとして様々な方法で装備することができ、顧客固有のアプリケーションやプロセスに適合させることができます。

- + 簡単なツール変更で優れたフレキシビリティを実現
- + プラスチック向けのモジュラー式レーザー溶着機
- + ひとつのソフトウェアで全プロセスを可視化
- + 既存のプロセスに簡単に統合可能

技術データ

波長	800-2000 nm
レーザータイプ	ダイオードレーザー; ファイバーレーザー
ビームガイド	ファイバー連結式若しくはダイレクト
レーザーパワー	40-600 W
冷却方式	空冷式若しくは水冷式
マルチレーザー	可
溶接範囲 (X方向)	400 mm
溶接範囲 (Y方向)	300 mm
直行ロボットの数	最大 3
回転軸	可
ロボット	否
ロータリーテーブルの位置	0
クランプ方式	エア圧若しくは電気
ユーザーインターフェース	ライスターHMI
制御インターフェース	顧客固有の; イーサネット; プロフィバス; プロフィネット; 缶; デジタル/アナログ I/O; OPC UA
電圧	210-250 V
周波数	50/60 Hz
出力	3600 W
周囲温度	10-35 °C
湿度	35 °C/95 °Fで69%、32 °C/89.6 °Fで80%、非凝結
適合マーク	CE
レーザークラス	レーザークラス2M



NOVOLAS WS-AT RTT



レーザー溶着システムNOVOLAS™ WS AT RTTは、回転式インデックステーブル (RTT) を使用することができます。RTTはオプションのモジュールで、サイクルタイムが短くなるためスループットと効率が向上します。

- + ロータリーインデックステーブルによる収益性の向上
- + プラスチック向けのモジュラー式レーザー溶着機
- + ひとつのソフトウェアで全プロセスを可視化
- + 既存のプロセスに簡単に統合可能

技術データ

波長	800-2000 nm
レーザータイプ	ダイオードレーザー; ファイバーレーザー
ビームガイド	ファイバー連結式若しくはダイレクト
レーザーパワー	40-600 W
冷却方式	空冷式若しくは水冷式
マルチレーザー	可
溶接範囲 (X方向)	180 mm
溶接範囲 (Y方向)	200 mm
直行ロボットの数	最大 3
回転軸	可
ロボット	否
ロータリーテーブルの位置	2-3
クランプ方式	エア圧若しくは電気
ユーザーインターフェース	ライスターHMI
制御インターフェース	顧客固有の; イーサネット; プロフィバス; プロフィネット; 缶; デジタル/アナログ I/O; OPC UA
電圧	210-250 V
周波数	50/60 Hz
出力	3600 W
周囲温度	10-35 °C
湿度	35 °C/95 °Fで69%、32 °C/89.6 °Fで80%、非凝結
適合マーク	CE
レーザークラス	レーザークラス2M



NOVOLAS TTS



効率的でコンパクトなレーザー溶着装置NOVOLAS™ TTSは、プラスチックのレーザー溶接に必要なすべてのコンポーネントを含んでいます。それは省スペースで、HMIソフトウェアを介して、費用対効果の高いシステムで簡単にプログラムすることができます。

- + コンパクトで効率的なレーザー溶着システム
- + スペースを最適化&優れたコスト効率
- + セットアップとプログラミングが簡単
- + 複数の調整可能なアプリケーションモード

技術データ

波長	800-1100 nm
レーザータイプ	ダイオードレーザー
ビームガイド	ファイバー連結式
レーザーパワー	40 W
レーザークーラント	空冷式
マルチレーザー	否
溶接範囲 (X方向)	100 mm
溶接範囲 (Y方向)	100 mm
直線軸の数	2
回転軸	否
ロボット	否
ロータリーテーブルの位置	0
クランプ方式	エア圧
ユーザーインターフェース	ライスターHMI
電圧	100-250 V
周波数	50/60 Hz
出力	600 W
周囲温度	10-40 °C
湿度	80%rel.(5-31 °C/41-87.8 °F)線状に減少して50%rel.(31-40 °C/87.8-104 °F)になります。
適合マーク	CE
レーザークラス	レーザークラス1



製造ライン組み込み用システム

NOVOLAS BASIC AT



NOVOLAS™ ベーシック ATは、生産ラインに組み込むために設計されています。一貫したモジュラー設計のため、さまざまな要件に合わせて非常に適切に構成できます。

- + フレキシブルなモジュラー式レーザー溶着システム
- + プラスチック溶着向けに最適化
- + さまざまなレーザーと光学系の利用が可能
- + お客様のコントロールシステムでコントロールが可能

技術データ

波長	800-2000 nm
レーザータイプ	ダイオードレーザー; ファイバーレーザー
ビームガイド	ファイバー連結式若しくはダイレクト
レーザーパワー	40-600 W
冷却方式	空冷式若しくは水冷式
マルチレーザー	可
ユーザーインターフェース	ライスターHMI
制御インターフェース	デジタル/アナログI/O; RS232; RS422/485
電圧	210-250 V
周波数	50/60 Hz
出力	3600 W
周囲温度	10-35 °C
湿度	35 °C/95 °Fで69%、32 °C/89.6 °Fで 80%、非凝結
レーザークラス	レーザークラス4



NOVOLAS BASIC AT COMPACT



コンパクトで手頃な価格のレーザー溶着システムNOVOLAS™ BASIC AT コンパクトは、生産ラインや生産セルに組み込むために設計されています。モジュラー設計で、様々な要件に対応できます。

- + 空冷式ダイオードまたはファイバーレーザー向けの設計
- + クイックプラグによる簡単な接続
- + さまざまなレーザーと光学系の利用が可能
- + お客様のコントロールシステムでコントロールが可能

技術データ

波長	800-1100 nm
レーザータイプ	ダイオードレーザー; ファイバーレーザー
ビームガイド	ファイバー連結式
レーザーパワー	40-200 W
レーザークーラント	Air
マルチレーザー	否
ユーザーインターフェース	ライスターHMI
制御インターフェース	デジタル/アナログI/O; RS232; RS422/485
周波数	50/60 Hz
電圧	100-250 V
出力	600 W
周囲温度	10-35 °C
湿度	35 °C/95 °Fで69%、32 °C/89.6 °Fで 80%、非凝結
レーザークラス	レーザークラス4



ベーシックS



BASIC S空冷レーザーシステムは、生産ラインと製造セルへの統合用に設計されています。モジュラー設計により、このレーザーシステムは多様な産業要件に合わせて構成できます。

- + 組み込み用として最適化されたフレキシブルなモジュラー式レーザーシステム
- + 幅広い用途に最適
- + さまざまなレーザーと光学系の利用が可能
- + プロセスパラメーターはディスプレイまたはウェブHMI経由で調整可能

技術データ

波長	960 - 1100 nm
レーザータイプ	ダイオードレーザー; ファイバーレーザー
ビームガイド	ファイバ結合
レーザーパワー	47 - 200 W
冷却方式	空冷式
マルチレーザー	否
ユーザーインターフェース	ライスターHMI
制御インターフェース	TCP/IP; デジタル/アナログI/O
周波数	50/60 Hz
電圧	100 - 250 V
パフォーマンス	1850 W
周囲温度	15 - 35 °C
湿度	35 °C/95 °Fで69%、32 °C/89.6 °Fで80%、非凝結
レーザークラス	レーザークラス4



光学系の選択

Globo Optic



Globo Opticは、複雑なクランプ技術を必要とせず、2次元、3次元の溶着が可能です。エアベアリング式ガラスボールは、レーザー光の焦点を合わせるとともに、機械的なクランプ力を供給する役割を果たしています。ボールが部品の上を転がることで、接着面を完全にかつ局所的に加圧することができます。つまり、接触圧力があるところのみレーザー照射が行われます。

ローラー 光学系



ローラー光学系は、追加のクランプ技術を必要としません。ローラー光学系では、リニア・レーザー・ビームが、加圧ツールであり最後の集光レンズでもあるガラス・ローラーに到達します。両サイドで支持されたローラーは、約3.0～6.7mmの溶接シーム幅を作ることができます。ローラーの振り軸受により、軸方向の小さな不規則性を補正することができます。

Scanner Optic



スキャナー光学系ATは、統合された移動オプションが特徴で、ほぼ同時に溶着可能です。2枚の可動式ミラーにより、プログラムされた軌跡に沿って点状のレーザービームが動作します。ワーキングフィールドの大きさは、異なるフォーカスレンズによって調整することができます。すべての光学コンポーネントと同様に、スキャナ光学系は、すべてのNOVOLASTMレーザー溶着システムに取り付け可能です。

Radial Optic



Radial Opticは、クランプ技術を追加することなく、かつ回転させずにレーザー溶着を可能にします。最大直径38mmの自転しにくい回転対称部品のラジカル溶着に適しています。レーザー光は、円錐形のミラーによって部品の円周上に偏向されます。これにより、最大で直径68mmの部品を同時に溶着することができます。その利点は、短いサイクルタイムと高いスループットです。

LineBeam



LineBeamは、マスク溶着に最適なビームソースです。パワー密度分布がほぼ一定のラインを生成し、安定した溶着パターンを実現します。LineBeamは、ダイオードレーザーと直接結合した光学系で構成されたコンパクトなシステムです。このシステムの光学部品は、異なるライン長を選定することができます。

Spot Optic



スポット光学系は、レーザービームを一点に集めるもので、主に軌跡溶着に使用されます。使用する集光レンズの焦点距離によってスポット径が決まり、それによって溶着シーム幅が決まります。そのため、光学部品を交換することで、プラスチック溶着の個々の要件に合わせてレーザービームを調整することができます。

Rotation Optic

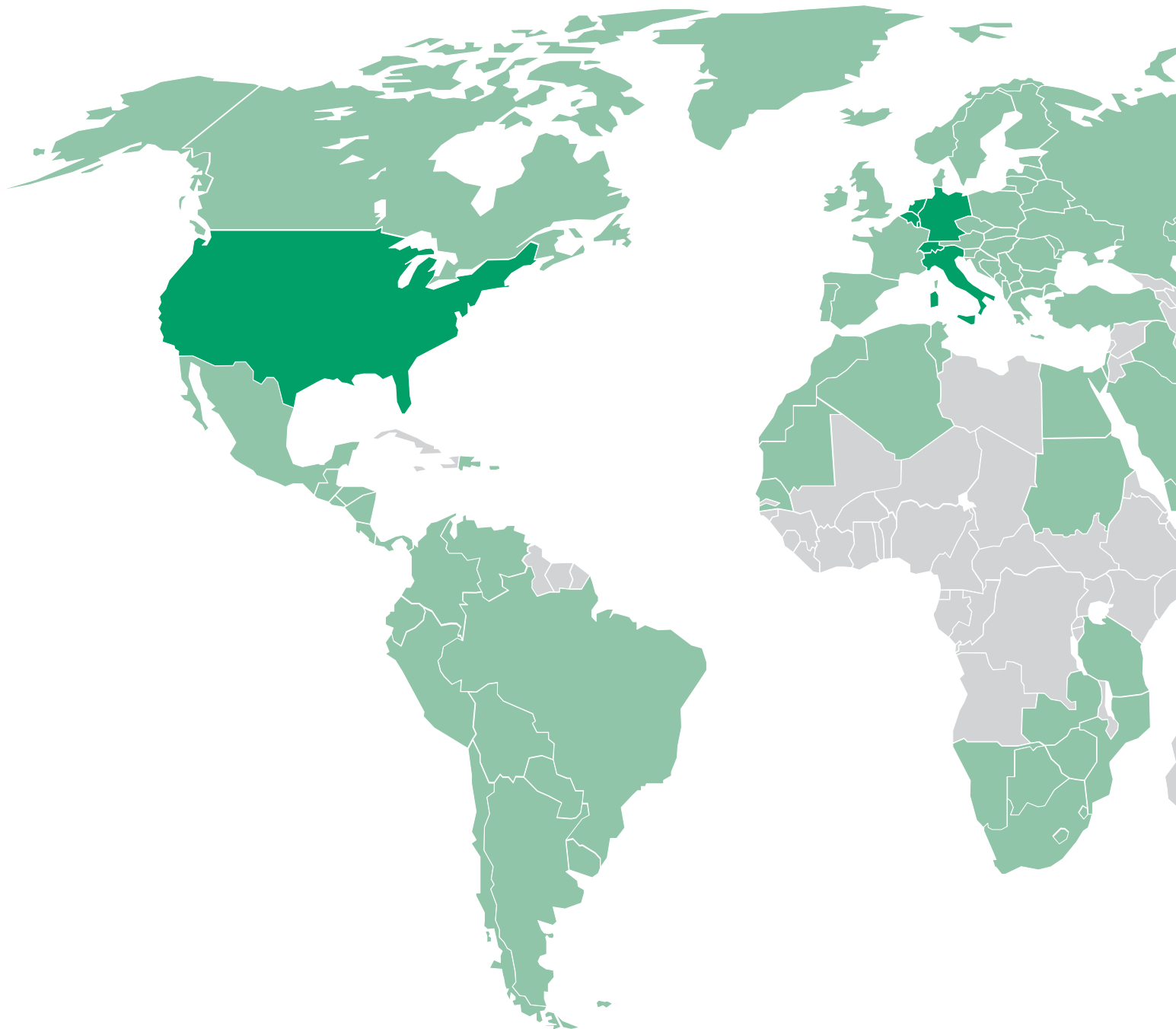


Rotation Optic ATは、回転対称の部品を順次溶着する際に使用します。ファイバーレーザーのみで動作し、そのレーザービームはMシェーブDOEによって任意の直径に調整することができます。中空シャフトとインクリメンタルポジション測定システムを備えた同期電動モーターが光学系に組み込まれており、カンチレバーアーム（ローター）を対象物の周りで動かします。レーザービームは、ローターの先端にある調整可能なミラーによって中心に向かって偏向されます。

DOE Optic



DOE Opticでレーザービームを個別に成形することができます。ビーム整形光学系は、スポットレーザービームの形状を変化させます。これらは、ドロワーシステムを介して簡単に交換することもできます。同時溶接のための形状は、輪郭溶接中のプラスチックへの入熱を最適化する出力密度分布と同様に生成することができます。これらの光学系は、プロセスへの放射を形成するために、ファイバレーザーと一緒に使用されることが多いです。

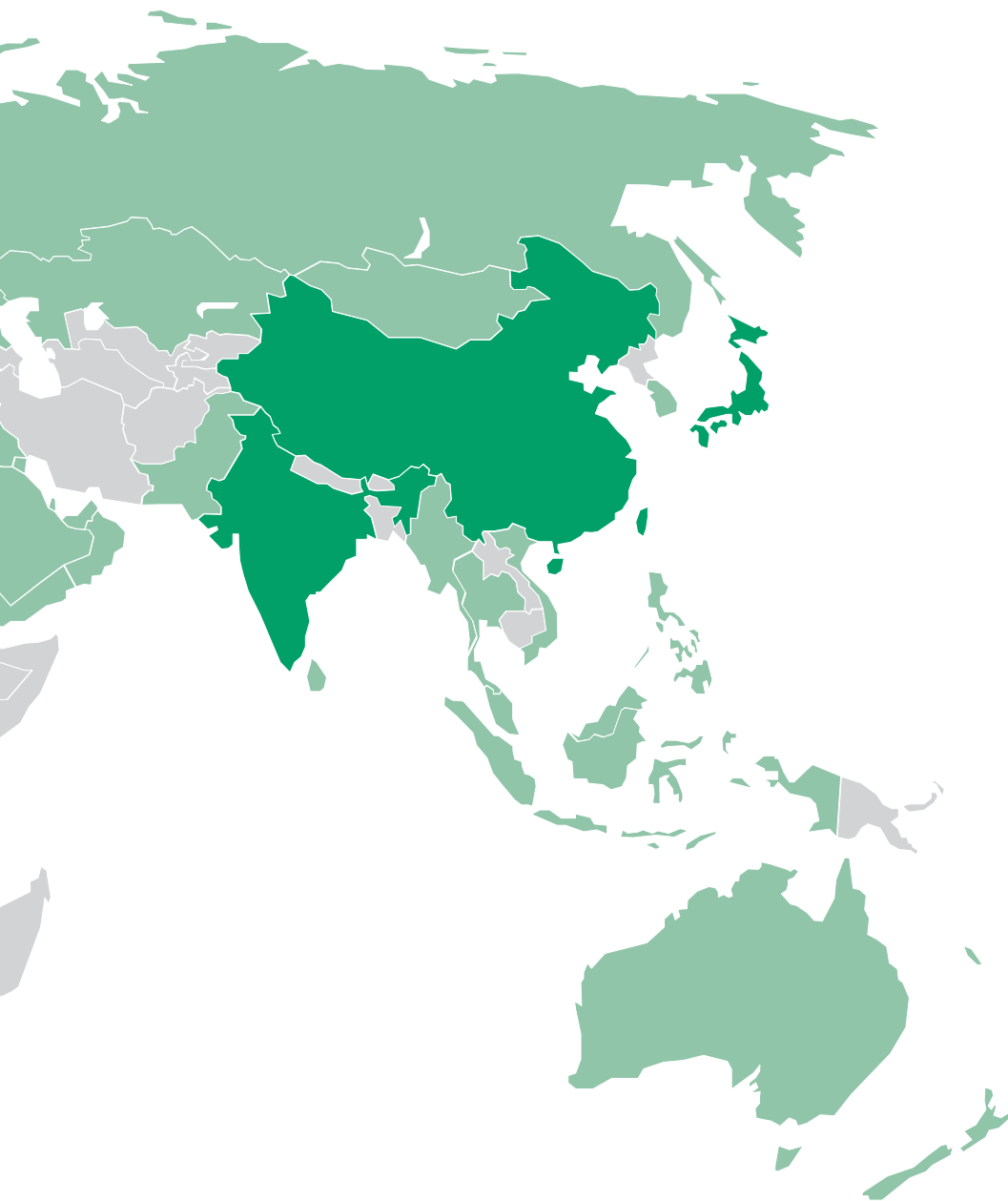


■ ライスター支社所在地

■ 販売代理店所在地

ライスターおよびウェルディ製品を取り扱う130の拠点を擁する当社の販売&サービスネットワークは、すべての大陸を網羅しています。

何十年にもわたって、当社は3大陸で事業を展開する支社、販売代理店、地元の販売パートナーの緊密なネットワークにより、お客様との距離を縮めてきました。ライスターやウェルディの製品は、オンラインショップでの取り扱いも増えてきています。



Headquarters

Leister Technologies AG
6056 Kaegiswil/Switzerland
+41 41 662 74 74
leister@leister.com

Local Partners

Leister International AG
+41 41 662 74 74
leister@leister.com

Benelux

Leister Technologies Benelux BV
3991 CE Houten/Nederland
+31 (0)30 2199888
info@leister.nl

China

Leister Technologies Ltd. Shanghai
201 109/PRC
+86 21 6442 2398
leister@leister.cn

Germany

Leister Technologies
Deutschland GmbH
58093 Hagen/Germany
+49-(0)2331-95940
info.de@leister.com

India

Leister Technologies India Pvt
600 041 Chennai/India
+91 44 2454 3436
info@leister.in

Italy

Leister Technologies Italia s.r.l.
20054 Segrate/Italia
+39 02 2137647
sales@leister.it

Japan

Leister Technologies KK
Yokohama 222-0033/Japan
+81 45 477 3637
sales-japan@leister.com

USA

Leister Technologies LLC
Itasca, IL 60143/USA
+1 855 534 7837
info.usa@leister.com

We are local. Worldwide.

当社の販売代理店は、アプリケーション、製品、修理について定期的にトレーニングを受け、認定を受けているため、ライスターの基準に沿った適切なサービスが保証されています。ライスターの物流ハブと、ライスターの代理店がある各国の機器やスペアパーツの倉庫により、世界中にタイムリーな納品が可能になります。

Leister



Leister Technologies AG is an ISO 9001 certified enterprise.