



# コンタミフリー のレーザー溶接

フォーカス | 分析・診断デバイスにおけるマスク溶接



レーザー溶着技術 | 産業機械業界



# 分析・診断デバイスにおける ライスター社の溶接技術

## 高い生産性を要求される複雑な構造体へのレーザー溶接

ライスター・テクノロジーズは数十年にわたり、医用工学、電子工学、自動車業界などさまざまな産業用途向けの革新的なレーザーシステムの開発、製造、販売において技術のパイオニアであり続けています。ライスターは、経験豊富で信頼できるパートナーとして、お客様の高い要件に合わせて個別のアドバイス、プロセス開発供いたします。

**Leister. We know how.**

## 目次

### 精度の高いレーザープラスチック溶接

ページ 4

---

### パーティクルフリーの プラスチック溶接

ページ 5

---

### お客様のための個別のソリューション

ページ 6

---

### 流体解析カセットの 接合

ページ 7

---

### レーザー光学系

ページ 10

---

### 統合システム

ページ 12

---

### ターンキーシステム

ページ 14

---

# 精度の高い レーザープラスチック溶接

ライスターのレーザーシステムは、世界中のさまざまな分野のプラスチック部品の工業生産に使用されています。精密で耐久性があり、コンタミフリーの溶接が必要な繊細な部品には、ライスターの完璧なソリューションが最適です。弊社の専門家たちと協力して、お客様の生産に最適な溶接プロセスとシステムコンセプトを開発いたします。



# パーティクルフリーの プラスチック溶接

レーザー溶接は、プラスチックを恒久的に接合する精密なプロセスです。ライスターは、お客様の製品を確実に溶接するために、多様な用途に対応する幅広い光学デバイスを提供しています。同時に、オプションのプロセス制御により、望ましい溶接品質が保証されます。

## コンタミフリーのプラスチック接合

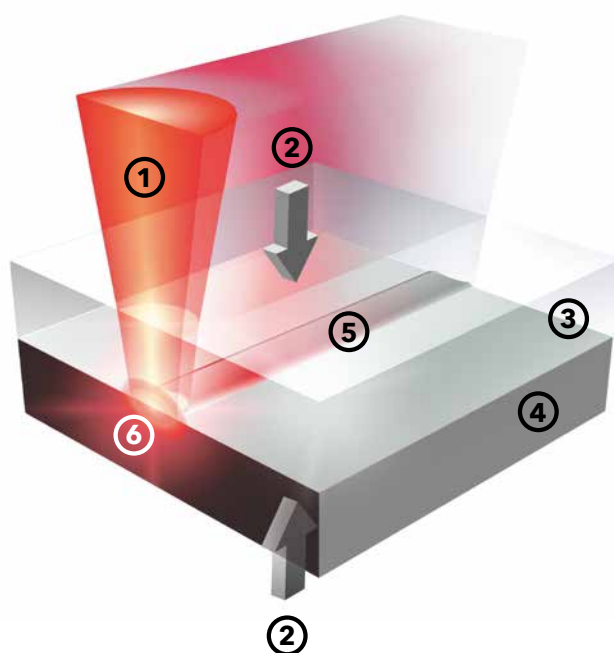
熱可塑性プラスチックのコンタミネーション・フリー接合のためのレーザー透過溶接は、世界的に実証されています。このレーザーは、照射光を透過する透明なポリマーには浸透し、照射光を吸収するポリマーに当たると熱に変換します。吸収されたエネルギーがプラスチックを溶解します。それと同時に、エネルギー、圧力、タイミングを適切に組み合わせることで部品同士を互いに押しつけ、永久的な溶接をおこなうことができます。プラスチック部品の溶接性に関しては、溶接される素材やその部品のデザインも重要になります。

## レーザー照射によるプラスチック溶接の利点

- 高い溶接精度と機械強度
- 部品をコンタミフリーで接合
- 光学的に完璧な仕上がりの溶接シーム
- 低減された熱負荷と機械負荷によって部品の変形が低減
- 品質管理を通じたプロセス安定性

## レーザー透過溶着の図

- ① レーザービーム
- ② 接合圧力
- ③ 透過性部材
- ④ 吸収性部材
- ⑤ 溶着シーム
- ⑥ 熱によって影響を受けるゾーン



# お客様のための 個別のソリューション

ライスターは、特定の用途に最適な溶接プロセスを評価および設計する包括的かつ専門的なサポートを提供します。材料選択の提案、部品設計のサポート、溶接手順の選択は、弊社のグローバル・アプリケーション・センターのひとつで溶接試験中に検討される最初のステップです。実装について議論する際、これらの情報が役立ちます。もちろん、設置から納入後に至るまで、各拠点にいる弊社の専門家たちがサポートいたします。

レーザー溶接に関しては、顧客との連携が不可欠です。なぜなら、個々の要件に最適なソリューションを見つけることがすべてだからです。そのため、ライスターでは世界中のセールス・スペシャリストやサービスパートナーたちと協力して、お客様とお客様のチームに専門的なアドバイスを提供し、共にレーザー溶接システムを構成します。

QRでお問い合わせ



## ① コンサルティング

## ⑤ サービス & サポート

## ② 溶着試験

## ④ 設置 & トレーニング

## ③ プランニング & 実装

# 流体解析カセットの 接合

分析および診断用製品の開発者やメーカー各社は、流体解析カセットを設計する際、センシティブなエリアで複雑な継ぎ目形状を接合するという課題に直面しています。さまざまな手順があるため、弊社のレーザー専門家チームが最も適切な手順を検討し、これらをホワイトペーパーにまとめました。

## 複雑な形状を持つ部品のマスク溶接

プラスチックのマスク溶接は、ライスターが特許を取得した3Dマスク溶接を含む、試行錯誤を重ねた溶接方法です。

ホワイトペーパーの研究で示されているように、これは複雑な部品の形状を持つ流体分析カセットの製造に最適です。

ライスターは、お客様の用途に最適なレーザー溶接システムの選定に関して、専門家によるアドバイスを提供いたします。



流体分析カセット

今すぐ資料請求  
(無料)









## レーザー光学系

---

LineBeam AT+	10
Line Optic AT	10
Line Optic BT	11
Line Optic M	11
Line Optic S	12

---

## 統合システム

---

BASIC M	12
NOVOLAS BASIC AT	13
NOVOLAS BASIC AT COMPACT	13

---

## ターンキーシステム

---

NOVOLAS WS-AT	14
MAXI	14

---

# LineBeam AT+



ラインビームAT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。

# Line Optic AT



Line Optic ATは、点状のレーザー光からラインを形成します。異なる線の長さや幅が可能です。光学系は、特にプラスチックのマスク溶接などに使用されています。

## 技術データ

レーザーパワー	150-600 W	
ビーム形状	ライン	
溶接の考え方	輪郭	
レーザーラインの長さ	18.0-95.0 mm	0.7-3.74 in
レーザー線幅	1.0-2.0 mm	39.37-78.74 mil
プロセスモニタリング	レーザーパワー測定	
作業距離	40-395 mm	1.57-15.55 in
周囲温度	10-40 °C	50.0-104.0 °F
長さ	85.0 mm	3.34 in
幅	160.0 mm	6.29 in
高さ	280.0 mm	11.02 in
重量	4.5 kg	9.92 lb

ご要望に応じたカスタマイズソリューション

## 技術データ

ビーム形状	ライン	
溶接の考え方	輪郭	
レーザーラインの長さ	6.2-43.0 mm	0.24-1.69 in
レーザー線幅	0.3-1.5 mm	11.81-59.05 mil
プロセスモニタリング	ファイバープラグのモニタリング; レーザーパワー測定	
作業距離	34-254 mm	1.33-10.0 in
周囲温度	10-40 °C	50.0-104.0 °F
長さ	45.0 mm	1.77 in
幅	115.0 mm	4.52 in
高さ	210.0 mm	8.26 in
重量	0.98 kg	2.16 lb

ご要望に応じたカスタマイズソリューション



製品を構成する



製品を構成する

# Line Optic BT



Line Optic BTは、レーザービームを直線状に形成し、すべてのNOVOLAS™レーザーシステムに取り付けることができます。それはプラスチックのマスク溶接に使用され、顧客の要件に合わせて調整することができます。

## 技術データ

ビーム形状	ライン	
溶接の考え方	輪郭	
レーザーラインの長さ	6.2-43.0 mm	0.24-1.69 in
レーザー線幅	0.3-1.5 mm	11.81-59.05 mil
プロセスモニタリング	利用できません。	
作業距離	34-254 mm	1.33-10.0 in
周囲温度	10-40 °C	50.0-104.0 °F
長さ	45.0 mm	1.77 in
幅	45.0 mm	1.77 in
高さ	121.0 mm	4.76 in
重量	0.36 kg	0.79 lb

ご要望に応じたカスタマイズソリューション



製品を構成する

# Line Optic M



Line Optic Mは、レーザービームを様々な長さで幅の直線に形成します。それはすべてのライスターS/M/Lレーザー溶接システムにインストールすることができ、顧客の仕様に応じて調整することができます。

## 技術データ

ビーム形状	ライン	
溶接の考え方	輪郭	
レーザーラインの長さ	6.4-43.0 mm	0.25-1.69 in
レーザー線幅	0.3-1.4 mm	11.81-55.11 mil
プロセスモニタリング	ファイバープラグのモニタリング; レーザーパワー測定	
作業距離	34-254 mm	1.33-10.0 in
周囲温度	10-40 °C	50.0-104.0 °F
長さ	45.0 mm	1.77 in
幅	115.0 mm	4.52 in
高さ	210.0 mm	8.26 in
重量	0.98 kg	2.16 lb

ご要望に応じたカスタマイズソリューション



製品を構成する

# Line Optic S



Line Optic Sは、レーザー光を直線に形成します。光学系は、すべてのライスターS/M/Lレーザー溶接システムに適し、生産工程でのそれぞれの要件に適合させることができます。

# BASIC M



モジュラーシステム「BASIC M」は、産業用生産工場に組み込むためのレーザー溶着システムです。BASIC Mの基本構成には、メインユニット、光学系、およびレーザーが含まれます。

## 技術データ

ビーム形状	ライン	
溶接の考え方	輪郭	
レーザーラインの長さ	6.4-43.0 mm	0.25-1.69 in
レーザー線幅	0.3-1.4 mm	11.81-55.11 mil
プロセスモニタリング	利用できません。	
作業距離	34-254 mm	1.33-10.0 in
周囲温度	10-40 °C	50.0-104.0 °F
長さ	45.0 mm	1.77 in
幅	45.0 mm	1.77 in
高さ	121.0 mm	4.76 in
重量	0.36 kg	0.79 lb

ご要望に応じたカスタマイズソリューション

## 技術データ

波長	970-1100 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	47-300 W	
冷却媒体	エア;エア(ライスター)	
マルチレーザー	有	
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	
周囲温度	15-35 °C	59.0-95.0 °F
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	
レーザークラスパイロットレーザー	レーザークラス2M	
騒音レベル	< 70 dB(A)	

ご要望に応じたカスタマイズソリューション



製品を構成する



製品を構成する

# 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。

# NOVOLAS BASIC AT COMPACT



コンパクトで手頃な価格のレーザー溶接システム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。

## 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	
レーザーパワー	40-600 W	
冷却媒体	エア; 脱イオン水	
マルチレーザー	有	
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	RS232; RS422/485; デジタル/アナログ/I/O	
フェーズ	1x	
周波数	50/60 Hz	
電圧	210-250 V	
パワー	3600 W	
周囲温度	10-35 °C	50.0-95.0 °F
湿度	35°C/95°Fで69%、32°C/89.6°Fで80%、非凝結	
長さ	800.0 mm	31.49 in
幅	553.0 mm	21.77 in
高さ	700.0 mm	27.55 in
重量	100.0 kg	220.46 lb
レーザークラス	レーザークラス4	
レーザークラスパイロットレーザー	レーザークラス2M	
騒音レベル	< 70 dB(A)	

ご要望に応じたカスタマイズソリューション



製品を構成する

## 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	
冷却媒体	エア	
マルチレーザー	なし	
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	RS232; RS422/485; デジタル/アナログ/I/O	
フェーズ	1x	
周波数	50/60 Hz	
電圧	100-250 V	
パワー	600 W	
周囲温度	10-35 °C	50.0-95.0 °F
湿度	35°C/95°Fで69%、32°C/89.6°Fで80%、非凝結	
長さ	500.0 mm	19.68 in
幅	553.0 mm	21.77 in
高さ	322.0 mm	12.67 in
重量	35.0 kg	77.16 lb
レーザークラス	レーザークラス4	
レーザークラスパイロットレーザー	レーザークラス2M	
騒音レベル	< 70 dB(A)	

ご要望に応じたカスタマイズソリューション



製品を構成する

# 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。

# 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。

## 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	ダイレクト; ファイバー連結式	
レーザーパワー	40-600 W	
冷却媒体	エア; 脱イオン水	
マルチレーザー	有	
溶接範囲 (X方向)	400 mm	15.74 in
溶接範囲 (Y方向)	300 mm	11.81 in
直行ロボットの数	マックス 3	
回転軸	有	
ロボット	なし	
ロータリーテーブルの位置	0	
クランプ方式	エア圧; 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	OPC UA; イーサネット; デジタル/アナログ/I/O; プロフィネット; プロフィバス; 缶; 顧客固有の	
必要空気圧	5.3 bar	76.87 psi
フェーズ	1x	
電圧	210-250 V	
周波数	50/60 Hz	
パワー	3600 W	
周囲温度	10-35 °C	50.0-95.0 °F
湿度	35°C/95°Fで69%、32°C/89.6°Fで80%、非凝結	
長さ	1230.0 mm	48.42 in
幅	1310.0 mm	51.57 in
高さ	2260.0 mm	88.97 in
重量	450.0 kg	992.08 lb
認証取得状況	CE	
レーザークラス	レーザークラス2M	
レーザークラスパイロットレーザー	レーザークラス2M	
騒音レベル	< 70 dB(A)	

ご要望に応じたカスタマイズソリューション



製品を構成する

## 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	ダイレクト; ファイバー連結式	
レーザーパワー	40-600 W	
冷却媒体	エア; 脱イオン水	
マルチレーザー	有	
溶接範囲 (X方向)	1170 mm	46.06 in
溶接範囲 (Y方向)	750 mm	29.52 in
直行ロボットの数	ご要望に応じて	
回転軸	有	
ロボット	有	
ロータリーテーブルの位置	2	
クランプ方式	エア圧; 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	OPC UA; イーサネット; デジタル/アナログ/I/O; プロフィネット; プロフィバス; 缶; 顧客固有の	
必要空気圧	5.3 bar	76.87 psi
フェーズ	3x	
電圧	360-440 V	
周波数	50/60 Hz	
パワー	6400 W	
周囲温度	10-35 °C	50.0-95.0 °F
湿度	35°C/95°Fで69%、32°C/89.6°Fで80%、非凝結	
長さ	1500.0 mm	59.05 in
幅	1760.0 mm	69.29 in
高さ	2200.0 mm	86.61 in
重量	1350.0 kg	2976.24 lb
認証取得状況	CE	
レーザークラス	レーザークラス2M	
レーザークラスパイロットレーザー	レーザークラス2M	
騒音レベル	< 70 dB(A)	

ご要望に応じたカスタマイズソリューション



製品を構成する

## 法定通知

### 内容

当社は、すべての情報が正確であり、最新であり、完全であることの確保に努めるとともに、本小冊子の内容を注意深く準備しています。提供された情報についての責任は、一切引き受けできません。当社は、提供されたあらゆる情報をいつでも予告なしに変更または更新する権利を留保します。

### 著作権/工業所有権

テキスト、画像、グラフィックおよびそれらの配置は、著作権による保護およびその他の保護法の対象となります。本小冊子の内容の一部もしくは全部の複製、修正、転送または公表は、いかなる形式であれ、個人的な非営利的目的を除き、禁止されています。

本小冊子に含まれているすべてのマーク(ロゴや商号など保護されている商標は、Leister AG, Leister Brands AG または第三者の所有物であり、事前の書面による同意なく、使用、コピーまたは配布することはできません。

### 仕様

本書に掲載された内容は予期なく変更されることがございます。

© Leister AG  
Galileo-Strasse 10  
6056 Kaegiswil  
Switzerland

leister.com  
leister@leister.com  
+41 41 662 74 74



ニュースレターに  
今すぐ登録



# Leister

Leister Technologies AG is an ISO 9001 certified enterprise.