

MRO 200

UV レーザー
ワイヤーマーキング装置



MRO 200 B/S/XS

MRO-200 レーザーワイヤーマーキングシリーズは小量～中量生産に最適であり、また優れた価格競争力で効率性と小型化を実現します。

UV レーザーマーキングは、航空宇宙産業における電線識別方法において長年、標準とされています。

鮮明で非腐食性の永続的マーキング

UV レーザーマーキング は安全で永続的かつ高コントラストの識別マークを、あらゆるケーブルに提供します。ケーブルは、製造メーカーで PTFE (Teflon®)、FEP (Teflon®)、ETFE (Tefzel®)、XL-ETFE (Tefzel®) などツイスト加工や被覆加工されたシングルワイヤーまたはマルチワイヤーで、「UVマーキング可」の保証済みのものとなります。

インクジェットとは異なり、レーザーならではの安定したマーキングで、あらゆるケーブル識別エラーを未然に防ぎます。

非浸透性マーキング

ホットスタンプとは異なり、MRO 200シリーズのUV レーザーマーキングでは、ケーブルが変質するリスクがありません。

低コストで作業可能

UVレーザーマーキングであれば、手作業より素早く効果的にチューブ収縮加工ができます。手作業によるマーキングの前処理が不要なので、ケーブル識別の際の作業コストが低減します。

本装置は、航空宇宙及び地上車両分野における製造業、下請業及びメンテナンスセンターで認証・採用されています。

下記の認証基準に準拠:

- CE
- FDA “Radiation Control for Health and Safety Act”
- Underwriters Laboratories (UL)

航空産業:

- AIRBUS : AIPS / AIPI
- BOEING : BAC 5152
- SAE ARP 5607
- SAE AIR 5468
- SAE AS 50881 (MIL 5088 L)
- SAE AS 5649
- ASD EN 4650
- ASD EN 3475-100
- ASD EN 3475-706
- ASD EN 3838

機械産業:

- EN 60204-1

レーザー製品:

- EN 60825-1
- EN 60825-4
- EN ISO 11553-1

省メンテナンス

MRO 200 シリーズはメンテナンス作業が簡単です。

テストメニューがリモートメンテナンスソフトウェアと連動しているため、素早く正確な診断が可能です。レーザーの自動校正システムで機械への干渉が低減します。サイドパネルで装置全体に素早くアクセスが可能です。

製品ラインナップ

お客様の用途に合わせてお選びいただけます

MRO 200 シリーズでは3つのモデルをご用意しております:

- **MRO 200-B:**
小量～中量生産に最適
- **MRO 200-S:**
MRO 200 シリーズのベストセラー
大量生産に対応
- **MRO 200-XS:**
MRO 200 シリーズの中で最もコストパフォーマンスが高いモデル

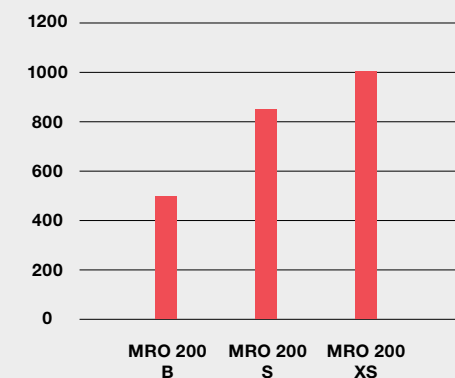
MRO 200 シリーズの装置は、特に被覆していないケーブルのカッティング装置として使用することも可能です。

Komax ではケーブルを特定の長さに切断する自動ソリューションとして MRO CUTもご提案しています。詳しくはお近くの販売代理店にお問合せください。

各装置はシリーズの上位モデルにアップグレードが可能です。

生産性の比較

ケーブルのマーキング長さ(m/時)の平均値



備考 : マーキングスピードは、文字間隔、マーキングの種類、文字数、作業員の業務（ラベリング、スプール交換等）などにより変化します。

製造工程全体で生産性が向上

MRO 200 による生産性の向上は、マーキングスピードの速さだけではなく、ハードウェア、ソフトウェア両方における生産量の最適化も起因します。

- スプール交換やケーブルのセットアップが簡単かつ迅速
- ケーブルの切断中に、2本の異なる電線を自動で識別しフォントを変更
- 専用機器: ラベルプリンター、トレーサビリティ等
- 人間工学的かつ直観的 : EasyProd ソフトウェアにより生産データの処理が大幅に柔軟化

生産量を最適化

MRO 200 レーザーワイヤーマーキングシリーズは Komax が提供する多くの独自機能を備えて生産量を最適化します。

そして今後もお客様のニーズに応えるソリューションの開発を更に続けてまいります。

マスク

	横書き	縦書き
Mask 1604	高さ: 1.2 mm (0+0.1 mm) 幅: 1.1 mm (0+0.05mm)	高さ: 1.6 mm (0+0.1 mm) 幅: 0.6 mm (0+0.05mm)
Mask 1605 (オプション)	高さ: 1.2 mm (0+0.1 mm) 幅: 1.1 mm (0+0.05mm)	高さ: 1.6 mm (0+0.1 mm) 幅: 0.6 mm (0+0.05 mm)

0-9	A-Z	«スペース»	/	\	+	-	α	Δ
■ ブロックマーク (1.6 x 0.6 mm)			a-z (オプション)			バーコード (オプション)		

品質制御

不良品検知

不良品が発生すると、ディリラーとMRO 200 装置にあるセンサーが即座に生産を中止し、エラーメッセージを表示します

レーザー自動校正

レーザーのエネルギー密度は、EasyProd ソフトウェアで設定されたケーブルパラメータに従って装置が自動で調整します。
この独自の機能で、マーキングの難しいケーブルではエネルギーを増やし、マーキングの簡単なケーブルではエネルギーを抑えることができます。これによって、マーキングの品質を高めると同時に消耗品や摩耗品を減らし、作業コストを抑えることが可能になります。

EasyProd
ソフトウェア



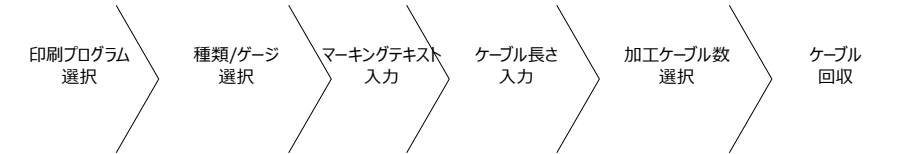
制御システム

– 動作環境 Windows 10® (64bit) 機械制御専用

– EasyProd ソフトウェア

自動又は手動マーキングデータ入力 (ID、マーカークーブル長さ間のスペース等):

– 手動生産モード:



– 自動生産モード:

自動生産モードでは、生産ファイルを使用して大量のケーブルのマーキングとカットが可能で、ソフトウェアが、ケーブルの種類やゲージに合わせた生産モードを備えているため、スプール交換の回数を削減できます。

ケーブルのマーキングエリアは5つに分かれており、EasyProdソフトウェアで簡単にカスタマイズが可能です。



VECTOR MARKING
シリーズ
MRO 200-AV / MRO 200-BV

この2つの新しいモデルはどちらも信頼性の高い頑丈な機械構造となっており、MRO 200シリーズの中でも長い実績を誇っています。

装備されているダイオードポンプ式UVレーザーには、ベクターマーキング技術が採用されており、電線に直接レーザーをスキャンすることでマーキングを行います。

利点

- フォントサイズを自由に作成・選択可能
- メンテナンスの削減：MRO 200 ベクターマーキングシリーズはレーザー用の消耗品が不要です。
- 作業コストの低減
- ノイズレベルおよびエネルギー消費量の削減

マーキング仕様

- ASCII ユニバーサル文字 32 ～ 126
- バーコード (コード 39)
- 3種類のフォント (必要に応じて他フォントも対応可):
 - 縦：0.7 x 1.4 mm
 - 縦：0.6 x 1.4 mm
 - 横：1.1 x 1.2 mm



◀ ベクターマーキング装置
MRO 200-AV / MRO 200-BV

技術データ

内容	MRO 200-B/S/XS	MRO 200-Av/Bv
レーザー	UV レーザー	
マーキング	マスク	ベクター
レーザーセキュリティ	欧州 (CE) および米国 (FDA) 規格に準拠したクラス I レーザー: 屋根付きの作業現場向き	
動作温度範囲	+15°C - +32°C	+15°C - +30°C
	レーザー動作を最適にするために、急激な温度変化を避けてください。	
保管温度	+1°C - +45°C	
湿度	80 % (結露なし)	
入力電源	220 AC (+/-10 VAC) – 20 A または 208 V AC (+/-10 VAC) – Phase / Phase 20A	
圧縮空気	0.6 Mpa (6 bar)	
排煙システム	装備されている排煙システムを、建物の外側の排煙システムに接続して使用することをお勧めします。 オプションでフィルターを付けることも可能です。	
冷却ユニット	内蔵されている自律型冷却（水冷式）ユニットでレーザーヘッドを冷却します。	空冷式
コイリングパン	220 mm の電動または手動のコイリングパンを搭載。オプションで他サイズも可能。 回転速度はケーブル速度に合わせて調整されるため、ミスのない電線加工が可能となります。	
最大スプール寸法 (標準) *	最大径 : 305 mm 最大厚さ : 250 mm 最少巻径 : 150 mm 中心穴径 : 2.54 cm または 3.81 cm （アダプター付き） 重量 : 20 kg	
電線長さ	最短 : 15 cm - 最長 999 m	
切断可能な電線直径	28 AWG - 6 AWG オプションで 4 AWG	
マーキング可能な電線直径	26 AWG - 6 AWG オプションで 4 AWG	
ドライビングシステム性能	電線長さ4 m (13フィート) 以下 : 精度 +0 – +20 mm (+0 – +0.8 インチ) 電線長さ4 m (13フィート) 以上 : 精度 +0 – +0.5 %	
寸法	1.56 m (L) x 0.71 m (W) x 1.26 m (H)	
重量	330 kg	

オプション

オプション	内容	MRO 200-Av	MRO 200-B/Bv	MRO 200-S	MRO 200-XS
Auto-EasyProd	自動生産モード (生産ファイル別)	有	有	有	有
太径カッティングキット	直径 4WG までのケーブル用の強化ブレード	オプション	オプション	オプション	オプション
バーコードリーダーによるトレーサビリティ管理	定期バックアップ時に作成されたテキストファイルに加工ケーブルデータを保存。	オプション	オプション	オプション	オプション
結び目検知	結び目を検知した際、機械操作を停止して作業員に警告を出すシステム。	オプション	有	有	有
ラベル印刷	機械とリンクしたラベルプリンターがEasyProdソフトウェアと生産ファイルからの情報を印刷します。	オプション	オプション	オプション	オプション
バーコードマーキング	ケーブルにバーコードをマーキングする特別オプションです。	オプション	オプション	オプション	オプション
電動コイリングパン (外径: 220 mm)	コイリングパンの回転速度がケーブルの速度に合わせて調整されるので、電線が完璧に加工できます。	オプション	有	有	有
電動コイリングパン (外径: 300 または 400 mm)	製造時の必要に応じて、外径の大きいコイリングパンもご用意しております。	オプション	オプション	オプション	オプション
コイリングパンセンサー	加工作業中、作業員の手でコイリングパンからケーブルが回収されたことをこのセンサーが検知すると、加工が再開されます。	オプション	オプション	オプション	オプション
ろ過装置	リモートのろ過装置でマーキング屑を回収します。	オプション	オプション	オプション	オプション

追加装置

コントラスト測定器 EasyContrast	この測定器は、コントラスト測定、データ保存、トレーサビリティ管理及び総括レポート作成用のソフトウェアを搭載しています。 詳細については販売代理店にお問い合わせいただくか、添付のカタログをご参照ください。
---------------------------	--

Teflon® 及び Tefzel® はデュポン社または系列会社の登録商標です。

Komax – leading the field now and in the future

ワイヤー加工自動化のパイオニア、マーケットリーダーとして、Komaxはお客様に高精度のコンタクト接続を必要とする革新的かつ持続可能なソリューションを提供しています。Komaxは、様々な産業向け機械や装置を製造し、ありとあらゆる自動化やカスタマイズに対応致します。品質管理ツール、テストシステム、インテリジェントネットワークソリューションなどの製品ラインナップを取り揃え、安全かつ効率的な生産をお約束いたします。

Komaxは、世界中に拠点を置くスイス企業で世界各地で製品の開発、製造を行っています。Komaxは現地企業や従業員を含むグローバルなディストリビューションネットワーク、サービスネットワークを生かし、世界中のお客様に現地でサポートを提供致します。標準化されたサービスプロセスを通して、製品購入後も長くご利用いただけるようお客様の投資に見合った価値を保証いたします。

Komax Japan株式会社
〒192-0045
東京都八王子市大和田町1-12-5
Tel 050-3496-9522
sales.tok@komaxgroup.com

