

**komax**  
MRO 200

# MRO 200

marquage et identification  
de câbles par laser UV



## MRO 200 B/S/XS

**Idéale pour les petites et moyennes productions, la gamme de marquage de câbles par laser UV MRO 200 associe efficacité et compacité à un prix très compétitif.**

Le marquage par laser UV est, depuis longtemps, la référence en termes d'identification de câbles dans le domaine aéronautique.

### **Marquage clair, inaltérable et permanent**

Le marquage par laser UV permet une identification indélébile, de grande qualité, avec un contraste élevé sur tous les câbles garantis « marquables UV » par les fabricants, tels que les câbles monofilaires ou multifilaires torsadés gainés avec des isolants en PTFE (Teflon®), FEP (Teflon®), ETFE (Tefzel®), XL-ETFE (Tefzel®).

Par opposition au jet d'encre, le laser laisse un marquage inaltérable, permettant une identification optimale des câbles.

### **Marquage non agressif**

Contrairement à la frappe à chaud, le procédé de marquage par laser UV utilisé dans la gamme MRO 200 ne présente aucun risque d'altération du câble.

### **Faibles coûts opératoires**

Le marquage par laser UV est plus rapide et plus efficace que les méthodes manuelles de manchonnage thermo-rétractable, il ne nécessite pas de traitement après marquage et réduit les coûts opératoires liés à l'identification de câbles.

La gamme MRO 200 est homologuée et utilisée par les constructeurs, les sous-traitants et les centres de maintenance des secteurs de l'aéronautique, du spatial et des véhicules terrestres.

### **Conformes aux Principales Normes :**

- CE
- FDA "Radiation Control for Health and Safety Act"
- Underwriters Laboratories (UL).

### **Aéronautique :**

- 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

### **Machine :**

- EN 60204-1

### **Laser :**

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

### **Maintenance réduite**

La gamme MRO 200 se distingue par la facilité des opérations de maintenance.

Un menu de test associé à un logiciel de télémaintenance permet de réaliser un diagnostic rapide et fiable. Un système d'auto calibration du laser permet de réduire le nombre d'interventions sur la machine. Des panneaux latéraux permettent un accès rapide à l'ensemble de la machine.

## UNE GAMME ÉVOLUTIVE ADAPTÉE À VOS BESOINS

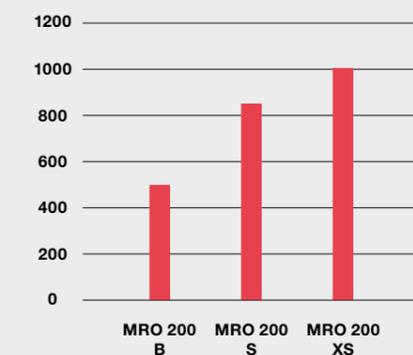
La gamme MRO 200 compte 3 modèles en fonction de vos besoins de production :

- MRO 200-B : répond aux besoins des petites et moyennes séries.
- MRO 200-S : « best-seller » de la gamme MRO 200 capable de traiter des volumes de production significatifs.
- MRO 200-XS : MRO 200 la plus productive de la gamme avec un ratio performance/prix très avantageux.

Les machines de la gamme MRO 200 peuvent également être utilisées uniquement comme machines de coupe, notamment pour les câbles non gainés.

## COMPARATIF DE PRODUCTIVITÉ

**Moyenne de mètres de câbles marqués par heure**



**NB :** la vitesse de marquage dépend de l'espacement des caractères, du type de marquage, du nombre de caractères par marque et des opérations comme l'étiquetage, le chargement des bobines, etc.

## UN GAIN DE DE PRODUCTIVITÉ TOUT AU LONG DU PROCESSUS DE PRODUCTION

Le gain de productivité permis par la MRO 200 n'est pas seulement lié à une vitesse de marquage élevée mais également à une optimisation de la production au niveau matériel et logiciel :

- Simplicité et rapidité du changement de bobines et de la mise en place du câble
- Changement d'identifiant entre deux câbles marqués réalisé simultanément à la coupe du câble
- Equipement spécifiques : impression d'étiquettes, traçabilité, ...
- Ergonomique et intuitif, le logiciel EasyProd vous apporte une grande flexibilité lors du tri des données de production.

## OPTIMISEZ VOTRE PRODUCTION

La gamme MRO 200 vous aide à optimiser votre production, grâce aux nombreuses fonctionnalités proposées dont Komax Laselec a l'exclusivité.

Ensemble, nous pouvons aller plus loin en développant des solutions adaptées à vos besoins.

## MASQUE

|                                    | Marquage Horizontal  | Marquage vertical  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>Masque 1604</b>                 | Hauteur :<br>1,2 mm (0+0,1 mm)<br>Largeur : 1,1 mm<br>(0+0,05mm) | Hauteur :<br>1,6 mm (0+0,1 mm)<br>Largeur : 0,6 mm<br>(0+0,05mm) |
| <b>Masque 1605<br/>(optionnel)</b> | Hauteur : 1,2 mm (0+0,1 mm)<br>Largeur : 1,1 mm<br>(0+0,05mm)    | Hauteur :<br>1,6 mm (0+0,1 mm)<br>Largeur : 0,6 mm<br>(0+0,05mm) |

0-9 A-Z Espace / \ + - α Δ

|  |                 |                         |
|--|-----------------|-------------------------|
| ■ Bloc de mesure de contraste (1,6 x 0,6 mm) | a-z (optionnel) | Code-barres (optionnel) |
|--|-----------------|-------------------------|

## CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

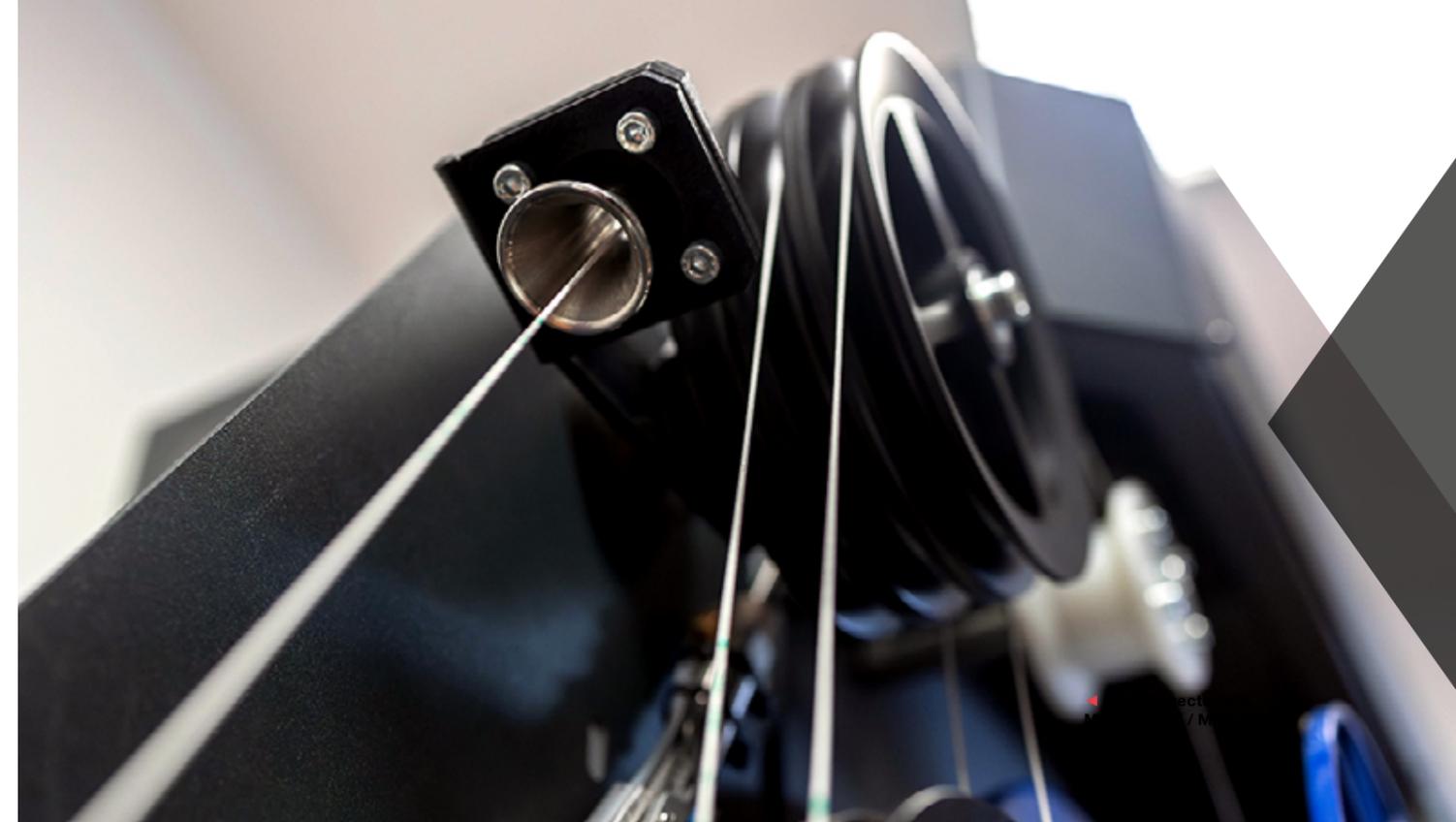
### Détection des défauts

Des capteurs sur le dérouleur et sur la machine MRO 200 permettent d'interrompre la production et d'envoyer à l'opérateur un message d'erreur dès l'apparition d'un défaut.

### Auto calibration du laser

La machine ajuste automatiquement la densité de l'énergie laser en fonction des paramètres du câble définis sur le logiciel EasyProd. Cette fonctionnalité exclusive permet d'augmenter l'énergie pour les câbles difficiles à marquer, et de la diminuer sur ceux qui sont facilement marquables, et ainsi de réduire l'usure des consommables et le coût de fonctionnement tout en augmentant la qualité de marquage.

Logiciel EasyProd



## SYSTÈME DE CONTRÔLE

- Un ordinateur fonctionnant sous Windows 10® (64b)
- Logiciel EasyProd

Entrée automatique ou manuelle des données de marquage (identifiant, espace entre les repères et longueur du câble, etc.) :

- Mode de production manuelle :



- Mode de production automatique

Le mode de production automatique s'utilise pour marquer et couper de grandes quantités de câbles à l'aide de fichiers de production. Le logiciel propose différents modes de tri pour la production des câbles notamment par type/gauge (afin de diminuer le nombre de changement de bobines). Le câble est divisé en 5 zones de marquage facilement personnalisables via le logiciel EasyProd.



## GAMME VECTORIELLE MRO 200-AV / MRO 200-BV

Ces deux nouveaux modèles conservent la construction mécanique fiable et robuste qui a déjà fait ses preuves depuis longtemps sur la gamme MRO 200. Dotés d'un laser UV pompé par diode, ils utilisent la technologie de marquage vectoriel qui permet de marquer directement sur le câble, par balayage du faisceau laser.

## AVANTAGES

- Flexibilité pour la création et le choix de la taille des caractères
- Maintenance réduite : les machines MRO 200-Av et MRO 200-Bv ne nécessitent pas de consommables au niveau du laser
- Faibles coûts opératoires
- Niveau sonore et consommation d'énergie réduits

## CARACTÉRISTIQUES DE MARQUAGE

- Caractères Universels ASCII 32 à 126
- Code-barre CB39 (en option)
- 3 polices (autres polices disponibles sur demande) :
  - Verticale : 0,7 x 1,4 mm
  - Verticale : 0,6 x 1,4 mm
  - Horizontale : 1,1 x 1,2 mm

## Caractéristiques techniques

| Description                                  | MRO 200-B/S/XS   | MRO 200-Av/Bv                                 |
|--|--|---|
| Laser  | Laser UV   |   |
| Technologie de marquage                      | Masque   | Vectorielle                                   |
| Sécurité laser                               | Laser de classe I conforme aux normes européennes (EU) et américaines (FDA) : adapté au travail en atelier couvert.  |   |
| Température de fonctionnement                | +15°C à +32°C  | +15°C à +30°C                                 |
|  | Pour un fonctionnement optimal du laser, il est recommandé d'éviter d'importantes variations de température.   |   |
| Température de stockage                      | +1°C à +45°C   |   |
| Humidité maximum                             | 80 % (sans condensation)   |   |
| Alimentation électrique                      | 220 AC (+/-10 VAC) – 20A ou 208V AC (+/-10 VAC) – Phase/Phase 20A  |   |
| Air comprimé                                 | 6 bars   |   |
| Extraction des fumées                        | Il est recommandé d'utiliser un système d'aspiration des fumées relié à un système d'extraction vers l'extérieur du local.<br>Une centrale de filtration est disponible en option. |   |
| Refroidissement                              | Un groupe de refroidissement autonome intégré à la machine assure le refroidissement de la tête laser.   | Refroidissement par air, autonome et intégré. |
| Bol de lavage                                | Un bol de lavage motorisé ou manuel d'une dimension de 220 mm est fourni. D'autres dimensions sont disponibles en option.  |   |
| Dimension maximum des bobines                | Diamètre maximum : 305 mm<br>Largeur maximum : 250 mm<br>Diamètre d'enroulement minimum : 150 mm<br>Trou de fixation central : 2,54 cm ou 3,81 cm avec adaptateur<br>Poids : 20 kg |   |
| Longueur de câble acceptée                   | Minimum : 15 cm - Maximum 999m   |   |
| Diamètres acceptés pour la coupe du câble    | De la gauge 28 AWG à 6 AWG (4 AWG en option)   |   |
| Diamètres acceptés pour le marquage du câble | De la gauge 26 AWG à 6 AWG (4 AWG en option)   |   |
| Performances de l'unité d'entraînement       | Précision de +0 à +20mm pour les câbles inférieurs à 4m<br>Précision de +0 à +0,5 % pour les câbles supérieurs à 4m  |   |
| Dimensions de la machine                     | 1,56 m (L) x 0,71 m (l) x 1,26 m (h)   |   |
| Poids de la machine                          | 330 kg   |   |

## Options

| Equipements   | Description   | MRO 200-Av | MRO 200-B/Bv | MRO 200-S | MRO 200-XS |
|---|---|------------|--------------|-----------|------------|
| <b>Kit de coupe grosses sections</b>                                | Couteaux renforcés permettant de couper des câbles de diamètre allant jusqu'à 4 AWG.                                    | En option  | En option    | En option | En option  |
| <b>Fonction traçabilité des bobines avec lecteur de code-barres</b> | Les données relatives aux câbles produits sont enregistrées.  | En option  | En option    | En option | En option  |
| <b>Détecteur de nœuds</b>   | Arrête automatiquement la production lors de la détection d'une "olive" de raccordement (nœud) sur le câble.            | En option  | Oui          | Oui       | Oui        |
| <b>Impression d'étiquettes</b>                                      | Une imprimante peut être associée à la machine afin d'imprimer.   | En option  | En option    | En option | En option  |
| <b>Marquage de code-barres</b>                                      | Option spécifique pour le marquage de code-barres (Code 39) sur le câble.   | En option  | En option    | En option | En option  |
| <b>Bol de lavage motorisé de diamètre 220 mm</b>                    | Le lavage du câble est réalisé par un bol motorisé qui s'adapte à la vitesse de défilement du câble.                    | En option  | Oui          | Oui       | Oui        |
| <b>Bol de lavage motorisé de diamètre 300 ou 400 mm</b>             | En fonction de vos besoins de production, des bols de lavage de diamètre supérieur sont disponibles.                    | En option  | En option    | En option | En option  |
| <b>Détecteur sur bol de lavage</b>                                  | Relance automatique de la production par détection de la main de l'opérateur récupérant le câble dans le bol de lavage. | En option  | En option    | En option | En option  |
| <b>Centrale de filtration</b>                                       | Centrale de filtration déportée permettant de récupérer les poussières de marquage.                                     | En option  | En option    | En option | En option  |

## Equipement complémentaire

|  |  |
|--|--|
| <b>Outil de mesure de contraste – Easycontrast</b> | Outil de mesure rapide et précise du contraste et possibilité d'obtenir un rapport si nécessaire (pour plus de renseignements, se référer à la brochure dédiée). |
|--|--|

Tous les produits suivis de la mention © sont des marques déposées de E. I. du Pont de Nemours and Company ou ses affiliés.

## Komax – leader d'aujourd'hui et de demain

Pionnier et leader dans le traitement automatique des câbles, Komax propose à ses clients des solutions innovantes : des machines de série ou adaptées à leurs besoins spécifiques répondant à tous les degrés d'automatisation et de personnalisation. Sa gamme de systèmes de contrôle qualité, d'outils de test, de logiciels intelligents et de solutions de mise en réseau complètent son portfolio et garantissent un processus de fabrication sûr, flexible et performant.

L'entreprise suisse emploie des collaborateurs hautement qualifiés et assure le développement et la fabrication de ses produits sur plusieurs continents. Grâce à son réseau unique de distribution et de support client, Komax assiste ses clients localement, aux quatre coins du monde, et propose des services pour tirer le meilleur parti de leur investissement.

Komax France SAS  
15 rue Boudeville  
31100 Toulouse, France  
Phone +33 (0) 582 950 555  
info.tou@komaxgroup.com

**komax**  
komaxgroup.com