

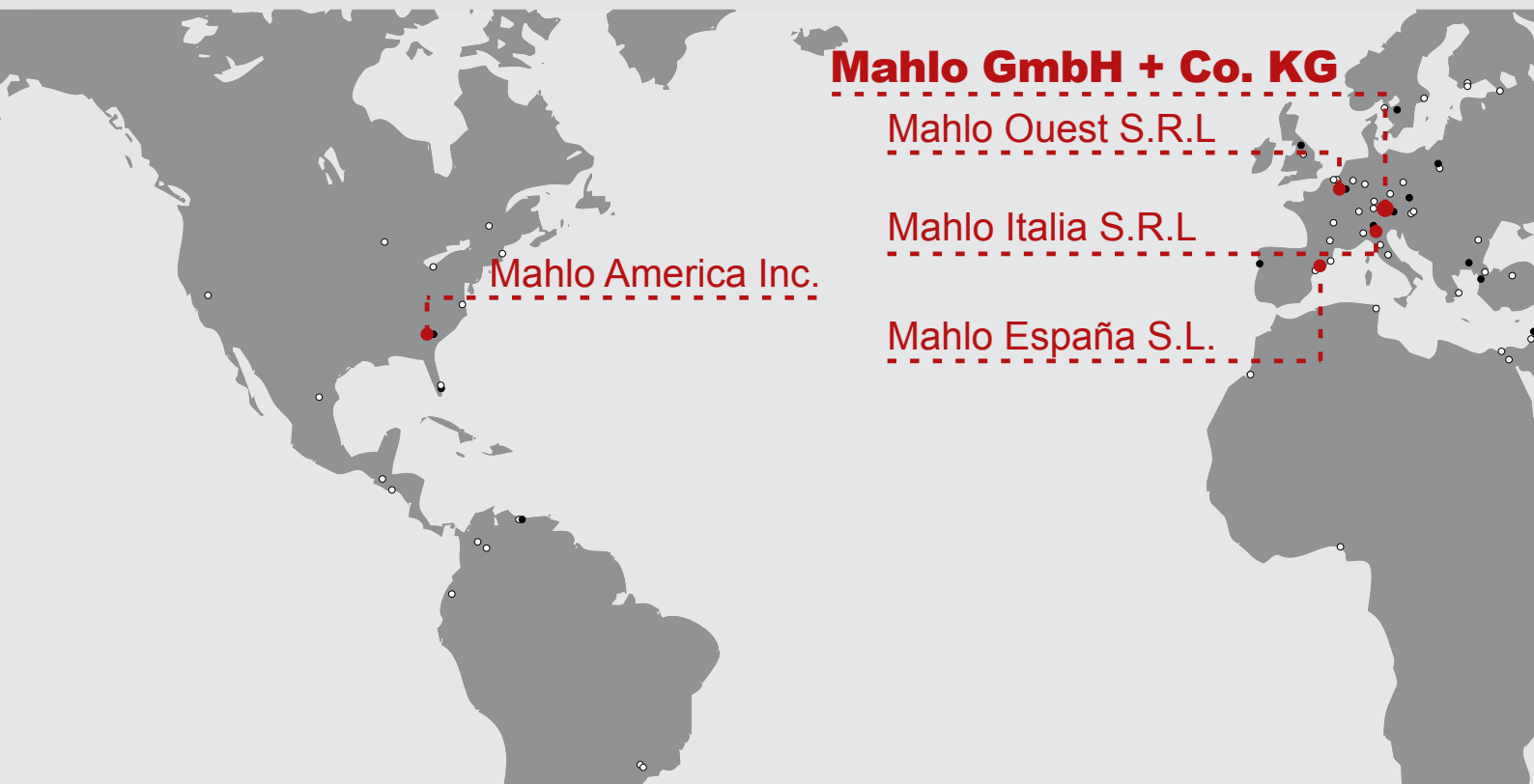
# GAMME DE PRODUITS

Solutions de Mahlo



GAMME DE PRODUITS





**Mahlo GmbH + Co. KG**

Mahlo Ovest S.R.L.

Mahlo Italia S.R.L.

Mahlo España S.L.

Mahlo America Inc.

## Cher client,



Mahlo propose des systèmes de mesure, de régulation et d'automatisation dans le monde entier pour les domaines industriels suivants : textiles, non-tissés et ennoblissement, enduction, Coating & Converting, films et extrusion, production de batteries ainsi que cellulose et papier.

Mahlo, entreprise familiale bavaroise de taille moyenne, est innovante et synonyme de technique de pointe internationale. Présente sur le marché mondial, elle reste proche du client grâce à :

- ✓ la recherche et le développement de produits innovants
- ✓ la conception et la réalisation
- ✓ une multitude d'offres de solutions de problèmes techniquement sophistiquées et économiquement utiles
- ✓ et un service après-vente efficace.

Nous sommes vos partenaires de l'avenir !

**N'hésitez pas à nous contacter !**



**Mahlo Shanghai**

Mahlo® International :  
avec 5 succursales, plus de  
70 représentations et 40 stations  
de service, nous sommes installés  
dans plus de 100 pays.

Mahlo GmbH + Co. KG  
Donaustr. 12  
93342 Saal/Donau  
Téléphone : +49-9441-601-0  
Fax : +49-9441-601-102  
E-mail : info@mahlo.com

### **Systèmes standards et solutions spéciales personnalisées**

Précision et fiabilité – produits de la plus haute qualité grâce à l'automatisation et à la surveillance de la production ! Cette approche réduit les frais et rend la production efficace.

Mahlo a acquis plus de 80 années d'expérience dans les processus et procédés des secteurs dont elle s'occupe. Les systèmes standards de Mahlo ne sont pas les seuls à être mis en oeuvre. Grâce à la structure modulaire des systèmes, ils peuvent être adaptés facilement à toutes les applications. Il est ainsi possible de répondre aussi bien aux exigences standards qu'aux demandes très individuelles.

Chez Mahlo, les clients sont des partenaires : nous adaptons nos systèmes à leurs exigences spécifiques pour optimiser le rapport coût-bénéfice.

### **Philosophie**

La réussite de l'entreprise résulte de l'interaction parfaite entre nos clients, les produits Mahlo et nos collaborateurs qui connaissent exactement les besoins de nos cli... blablabla... Pendant que la concurrence passe son temps à philosopher, nous trouvons les solutions à vos problèmes.

**Notre philosophie, c'est votre succès et rien d'autre !**



# VUE D'ENSEMBLE

## Détection des déformations / Correction des déformations



**Système de redressement automatique Orthopac**

6

**Systèmes de redressement à roue à picots**

8

**Détection des motifs**

9

**Combinaison de redressement**

9

## Systèmes de contrôle et de surveillance des process



**Système de contrôle des process modulaire**

10

**Version Stand-alone**

12

## Systèmes de contrôle qualité



**Système de contrôle qualité à déplacement transversal**

14

## Systèmes mobiles de mesure de l'humidité résiduelle



**Humidimètre**

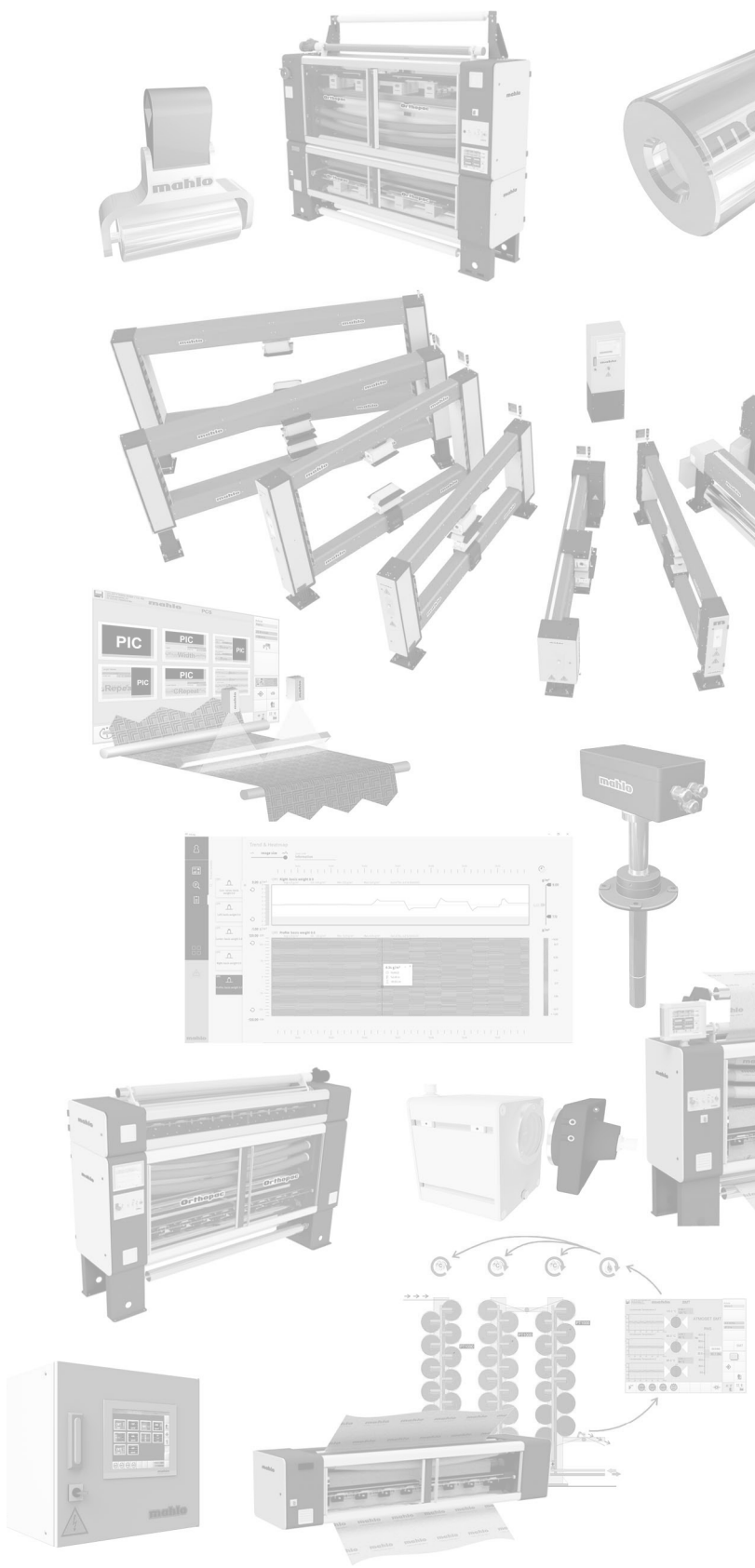
18

## Gestion / manipulation des données



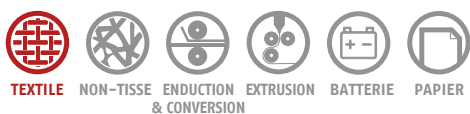
**Gestion des données**

18



## INDEX

|                                    |                    |
|------------------------------------|--------------------|
| Application du revêtement          | 16                 |
| Chargement électrostatique         | 13                 |
| Chute de pression                  | 17                 |
| Contrôle des process               | 6, 10, 12, 14      |
| Correction des déformations        | 6, 7, 8, 9         |
| Couches fines                      | 17                 |
| Déformation                        | 6, 7, 8, 9         |
| Déformation du produit             | 6, 7, 8, 9         |
| Densité des fils                   | 6, 11, 12          |
| Densité des rangées de mailles     | 6, 11, 12          |
| Détection des déformations         | 6, 7, 8, 9         |
| Détection des motifs               | 9                  |
| Durée de condensation              | 11, 12             |
| Durée de fixation                  | 11, 12             |
| Épaisseur                          | 16, 17             |
| Épaisseur d'enduction              | 17                 |
| Épaisseur de la couche             | 17                 |
| Gestion de données                 | 18, 19             |
| Grammage                           | 16, 17             |
| Humidité                           | 11, 12, 16, 17, 18 |
| Humidité de l'air de sortie        | 11, 12, 13         |
| Humidité résiduelle                | 11, 12             |
| Laize                              | 11, 13             |
| Logiciel                           | 18, 19             |
| Nombre de fils                     | 6, 11, 12          |
| Optimisation du séchoir            | 13                 |
| Perméabilité                       | 17                 |
| Perméabilité à l'air               | 17                 |
| Profil de température des produits | 11, 12, 13         |
| Réglage des rapports               | 9                  |
| Séchoir à rouleaux                 | 13                 |
| Temps de permanence                | 11, 12             |



# DÉTECTION ET CORRECTION DES DÉFORMATIONS

## Système de redressement et de contrôle automatique Orthopac

Meilleure qualité du produit, tissus fil droit et économie des ressources en une seule étape : avec le système de **redressement et de contrôle du processus Orthopac®** de Mahlo®.



Les systèmes de redressement de la gamme Orthopac de Mahlo sont en règle générale des systèmes de redressement à rouleaux automatiques, dans lesquels un système de détection est combiné à des rouleaux de correction. Toutefois, le pont de mesure est disponible sous forme d'appareil individuel et le système de redressement manuel est disponible sans pont de mesure. Pour répondre aux exigences de l'industrie textile, de nombreuses variantes et options sont disponibles. Du simple système de détection des déformations aux grandes machines de redressement plus puissantes pour les produits larges et lourds comme les tapis ou les installations combinées.

## Machine de redressement combinée au contrôle du processus

Tous les Orthopac de la gamme Orthopac peuvent être équipés d'un système de contrôle de processus de manière modulaire et unissent ainsi la fonctionnalité des systèmes de redressement Orthopac et du système de contrôle du processus Optipac VMC dans un seul appareil.



### + Orthopac FMC-15 – Détection des déformations

L'unité de redressement automatique Orthopac FMC est la partie essentielle de l'Orthopac. L'appareil est composé d'un système de lecture optique et de l'unité de régulation électronique pour la correction des déformations.

Il sert notamment à détecter et journaliser les déformations résiduelles à la sortie d'une installation, par ex. pour les rames. En même temps, il est possible de déterminer la densité des fils. Toutefois, il peut également être raccordé à des machines de redressement externes et leur sert alors d'unité de réglage.

**+ Orthopac RXVMC-20 – Machine de redressement de précision**

Feed Forward et Closed Loop Control en même temps ! Orthopac RXVMC est le seul système de redressement qui offre cette combinaison unique. Ce concept a été développé pour le traitement des textiles présentant des déformations très variables (= dynamique de déformation élevée). Les modules de redressement à commande indépendante garantissent un contrôle maximal du processus de redressement.

**+ Orthopac RVMC-20 plus – Machine de redressement avec double détection**

Feed Forward et Closed Loop Control en même temps ! Compte tenu des exigences très strictes en matière de déformations résiduelles admissibles imposées aujourd'hui à la plupart des fabricants de textiles, un concept de redressage révolutionnaire a été développé. L'Orthopac RVMC-20 plus s'appuie sur le succès de la série Orthopac éprouvée et est spécialement conçu pour le traitement de textiles présentant des déformations très variables (dynamique de déformation élevée).

Deux systèmes de détection, respectivement avant et après les rouleaux de redressement, combinés à un concept de régulation basé sur l'IA, garantissent un contrôle maximal du processus de redressement et des déformations résiduelles minimales.

**+ Orthopac RVMC-15 – Machine de redressement classique**

L'Orthopac RVMC est le système de redressement universel de Mahlo destiné à la correction des déformations du produit pour quasiment toutes les applications. Disponible avec réglage hydraulique ou électrique des rouleaux de redressement. La conception modulaire permet de transformer l'équipement en fonction des besoins variables de la production.

**+ Orthopac MFRC-15 – Machine de redressement de précision**

Ce modèle est un système de redressement de précision pour la correction des déformations résiduelles. L'avantage particulier de l'Orthopac MFRC est la haute précision du redressement de faibles déformations du produit.

L'unité de redressement compacte est équipée de série d'un rouleau de correction biais et d'un rouleau de correction courbe. Cette configuration permet un dosage très fin de l'effet de redressement pour les appareils de faible encombrement.

Disponible avec réglage hydraulique ou électrique des rouleaux de redressement.





**+ Orthopac GRVMC-15 – Machine de redressement renforcée**

La version renforcée. Les sollicitations extrêmes par les largeurs élevées (par ex. tapis) et les textiles de dimensions stables à réglages de déformation définis (par ex. Denim) nécessitent une version plus massive. Les ponts, roulements et rouleaux sont dimensionnés pour des sollicitations extrêmes. Disponible jusqu'à une largeur de travail de 5500 mm.



**+ Orthopac GMFRC-15 – Machine de redressement renforcée**

Système de redressement fin compact et précis pour la correction des déformations résiduelles des matériaux lourds tels que le denim, les tapis ou les textiles techniques. L'avantage particulier de l'Orthopac GMFRC est la haute précision du redressement de faibles déformations du produit.

L'unité de redressement compacte est équipée de série d'un rouleau de correction biais et d'un rouleau de correction courbe. Cette configuration permet un dosage très fin de l'effet de redressement pour les appareils de faible encombrement.



**+ Orthopac CRVMC-15 – Le spécialiste des tapis, des textiles techniques et des fibres de verre**

L'Orthopac CRVMC est conçu pour des sollicitations mécaniques particulièrement importantes. L'utilisation d'éléments renforcés le rend particulièrement adapté pour le traitement de tapis très lourds et larges. Le degré d'enveloppement des rouleaux de redressement dépend ici de l'effet souhaité. Dans le cas d'une matière qui ne présente pas d'étirage oblique ou courbe, les rouleaux ne sont pas enveloppés inutilement. Lorsque les rouleaux directionnels interviennent dans la matière, ceux-ci sont en contact régulier sur toute la largeur de la matière grâce à l'entraînement de positionnement innovant des rouleaux.

**Systèmes de redressement à roue à picots**



**+ Orthomax RFMB-15 – Fusion entre le système de roue à picots et le système de redressement à rouleaux**

Correction rapide et fiable des déformations, même pour les déformations asymétriques. La fusion de la roue à picots avec la technique de redressement à rouleaux allie à la perfection les avantages des deux technologies et garantit d'impressionnants résultats de redressement. Un rouleau épécoteur à réglage en continu minimise la déformation du reste du tissu et du bord. La station d'entraînement intelligente avec un réglage spécial de la tension pour la plus faible déformation s'enclenche ou s'arrête automatiquement (par ex. en cas d'un blocage). Pour les produits qui ne peuvent pas être redressés avec la roue à picots, il existe la fonction de dérivation activée par simple pression sur le bouton.

**+ Orthofact RMB-15 – Machine de redressement à roue à picots classique**

Les déformations asymétriques (onduleuses, en S, etc.) de textiles constituent un défi important depuis toujours. Un principe de redressement spécial est nécessaire, notamment lorsque le processus de redressement ne s'effectue pas en combinaison avec une rame (par ex. en amont de décatisseuses, de machines à imprimer numériques, etc.). L'Orthofact RMB génère une tension transversale définie à l'aide de roues à picots obliques à rotation libre afin de remettre les fils de trame et de chaîne dans leur état initial. Cette tension transversale étire les fils de trame. La force se formant ainsi règle les roues à picots à rotation libre, le fil de trame cherchant systématiquement le trajet le plus court entre les lisières. Le système corrige la déformation, qu'elle soit onduleuse ou en forme de S.



**Équipements combinés**

**+ Combinaisons de redressement – installation en chaîne de systèmes de redressement**

Dans de nombreux cas, un seul redresseur de fils de trame placé devant le cadre de tension suffit pour détecter et corriger les déformations des fils de trame. Cependant, dans certaines situations, il est nécessaire de combiner des redresseurs de fils de trame ou des dispositifs supplémentaires de détection des déformations à la fois avant et après le cadre de tension. Les principales raisons en sont les suivantes :

- ✓ Déformations dues au process dans le cadre de tension
- ✓ Différentes déformations dues aux influences thermiques et mécaniques
- ✓ Correction et assurance qualité après fixation thermique

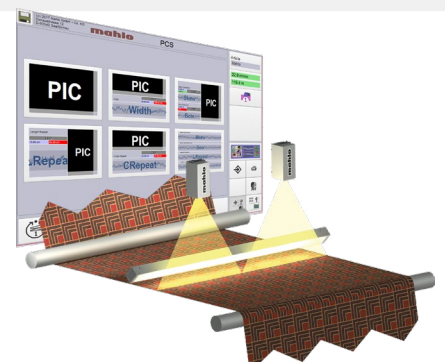
Presque toutes les machines de redressement et de détections des déformations peuvent être combinées entre elles. La bonne composition est choisie individuellement selon les cas d'application. Une combinaison de redresseurs de fils de trame ou de détecteurs de déformation supplémentaires avant et après le cadre de tension est particulièrement utile pour les textiles exigeants, les tissus de haute qualité et les matériaux sensibles. Elle permet une correction précise des déformations, optimise les processus de production et améliore la qualité finale du produit.

**Détection des motifs**

**+ Patcontrol PCS-20 – Détection des motifs, Correction des déformations, Réglage des rapports**

Le système de détection des motifs leader en matière de technologie de caméra. Les répétitions de motifs imprimés, tissés ou tuffetés sont évaluées selon des algorithmes définis ; ces évaluations sont utilisées pour mesurer, corriger et évaluer les déformations et les rapports.

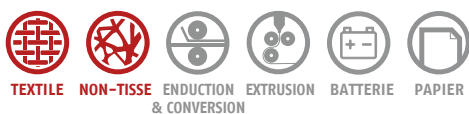
En fonction du domaine d'utilisation du Patcontrol PCS, Mahlo configure le système sur mesure. En fonction de la largeur des produits à traiter, l'appareil détecte la position du motif à l'aide d'une ou de deux caméras, détermine en continu et automatiquement le rapport des motifs, mesure la largeur du produit/la matière et redresse – en combinaison avec une machine de redressement – la déformation du produit en fonction du motif imprimé.



**Variantes :**

**Patcontrol PCS/PDS:** (Pattern Distortion System) détection et contrôle des motifs déformés

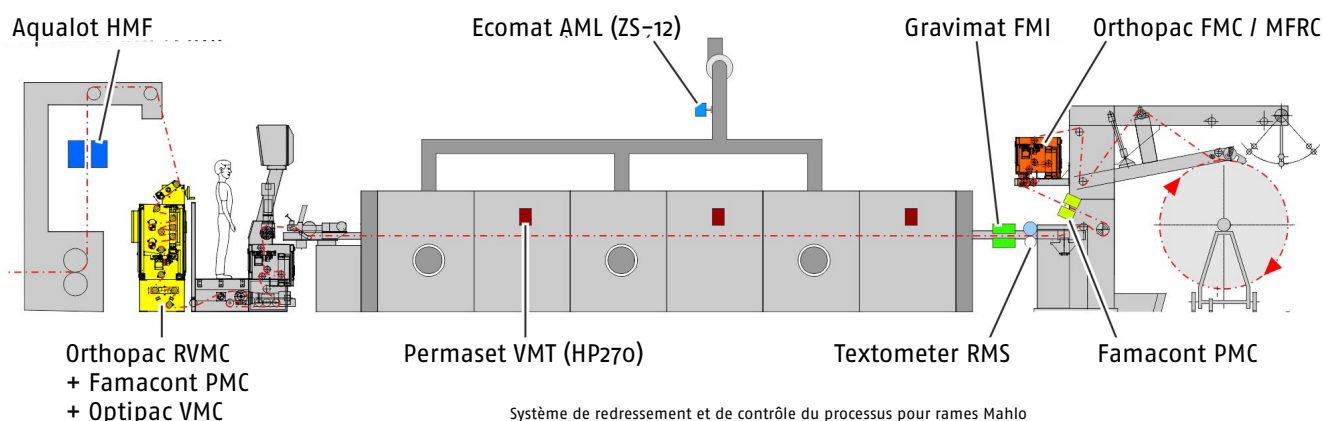
**Patcontrol PCS/PRS:** (Pattern Repeat System) : détection et contrôle des rapports des motifs



# SYSTÈMES DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE DES PROCESS

Les fabricants et finisseurs textiles se battent contre les coûts de production et d'énergie croissants, des délais de production plus courts ainsi que des exigences élevées en matière de qualité et de flexibilité. Par conséquent, un finissage textile économique et axé sur la qualité devient de plus en plus important. De même, la production durable et la tendance à demander des textiles de meilleure qualité et techniquement élaborés jouent un rôle important.

La technologie de mesure et de régulation appropriée de Mahlo permet d'augmenter nettement l'efficacité des installations de production. Cela signifie en même temps une meilleure productivité pour une qualité généralement améliorée et reproductible, une utilisation optimisée des matières brutes et du travail ainsi qu'une meilleure exploitation de l'équipement.



## Systèmes de contrôle et de surveillance des process

### + Optipac VMC-15 – Système de contrôle des process modulaire

L'Optipac VMC est un système de contrôle du processus modulaire pour l'ennoblissement textile. Il optimise les processus de séchage ou de fixation ainsi que les procédés autour de la rame.

Le système mesure, journalise et règle sur toute la largeur de travail les paramètres de processus critiques comme la durée de permanence, la densité des fils, l'humidité résiduelle, le grammage, l'humidité de l'air de sortie, etc. Ceci augmente la qualité et permet de faire des économies en ressources et énergies. Grâce à la structure modulaire du système, il peut être adapté facilement à toutes les applications. Il est ainsi possible de répondre aux exigences standards et aux demandes très individuelles.

Le système peut également être intégré dans un système de redressement Orthopac. Il allie ainsi la fonctionnalité d'un redresseur à celle d'un système de contrôle du processus dans un seul appareil compact.



**+ Permaset VMT – Temps de permanence / Durée de fixation**

Pyromètre à infrarouge. Pour déterminer la durée de permanence ou de thermofixation à la température du produit souhaitée, la température de la surface du produit est mesurée sans contact en différents endroits dans le séchoir à l'aide de pyromètres à infrarouge résistants aux hautes températures. Il est possible d'utiliser jusqu'à 64 capteurs. Le système est optimisé en fonction de la vitesse du sécheur.



**+ Famacont PMC – Densité des fils /Densité des rangées de mailles**

Capteur optoélectronique / capteur à caméra. Le Famacont PMC détermine sans contact la densité des fils au moyen d'un procédé optoélectronique ou par imagerie. Dans le cas du procédé optoélectronique, les différents fils individuels ou les rangées de mailles qui passent par le capteur sont projetés sur la cellule photoélectrique à l'aide d'une lentille de précision optique. La fréquence en résultant est proportionnelle au nombre de fils. Dans le cas du procédé par imagerie, une caméra haute-résolution est utilisée. L'image est évaluée au moyen d'un logiciel approprié. Le nombre de fils peut alors être déterminé avec la plus haute précision dans le sens de la chaîne et dans le sens de la trame.



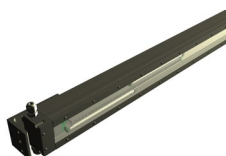
**+ Textometer RMS – Humidité résiduelle**

Mesure de la résistance électrique. L'humidité résiduelle est un critère important pour le traitement ultérieur, le rendement du produit fini et l'optimisation d'énergie. Les électrodes déterminent l'humidité résiduelle à la sortie du sécheur à l'aide de la mesure de la résistance électrique. Le système adapte la vitesse du sécheur automatiquement jusqu'à obtenir le degré de séchage souhaité. De nombreuses électrodes différentes sont disponibles pour les différentes exigences.



**+ Ecomat AML – Humidité de l'air de sortie**

Mesure de la vapeur d'eau. Sans un contrôle adéquat, les process de séchage dissipent trop d'énergie avec l'air de sortie. L'Ecomat AML adapte l'énergie de chauffage au besoin réel en surveillant le chargement de l'air de sortie en vapeur d'eau et en le réglant via la vitesse du ventilateur et l'ouverture des clapets de sortie d'air.



**+ Wilot WMR – Laize**

Réflexion de la lumière infrarouge. Mesure de la largeur automatique sur la bande en rotation. Le système mesure la largeur de la bande de produit à l'aide de diodes IR en mode reflex de manière continue et précise. Il suffit d'installer le module des capteurs sur un seul côté de la bande de produit. La construction compacte facilite le montage dans des espaces restreints. Le rééquipement ultérieur est ainsi possible presque partout.



## Système de contrôle du processus pour les processus de séchage

### + Ecopac EMC-15 – Système de contrôle du processus pour les processus de séchage

L'Ecopac EMC garantit la qualité du produit et optimise le bilan énergétique des processus de séchage grâce à sa technologie de microprocesseurs avancée. Le système modulaire de surveillance et de réglage de l'humidité résiduelle, de la température du produit, du temps de permanence et de l'humidité de l'air de sortie peut être adapté de manière flexible à la production actuelle. Il est possible d'utiliser trois modules identiques ou différents en fonction des besoins.

### + Permaset VMT – Temps de permanence / Durée de fixation

Pyromètre à infrarouge. Pour déterminer la durée de permanence ou de thermofixation à la température du produit souhaitée, la température de la surface du produit est mesurée sans contact en différents endroits dans le séchoir à l'aide de pyromètres à infrarouge résistants aux hautes températures. Il est possible d'utiliser jusqu'à 64 capteurs. Le système est optimisé en fonction de la vitesse du sécheur.



### + Textometer RMS – Humidité résiduelle

Mesure de la résistance électrique. L'humidité résiduelle est un critère important pour le traitement ultérieur, le rendement du produit fini et l'optimisation d'énergie. Les électrodes déterminent l'humidité résiduelle à la sortie du sécheur à l'aide de la mesure de la résistance électrique. Le système adapte la vitesse du sécheur automatiquement jusqu'à obtenir le degré de séchage souhaité. De nombreuses électrodes différentes sont disponibles pour les différentes exigences.



### + Ecomat AML – Humidité de l'air de sortie

Mesure de la vapeur d'eau. Sans un contrôle adéquat, les processus de séchage dissipent trop d'énergie avec l'air de sortie. L'Ecomat AML adapte l'énergie de chauffage au besoin réel en surveillant le chargement de l'air de sortie en vapeur d'eau et en le réglant via la vitesse du ventilateur et l'ouverture des clapets de sortie d'air.



## Version Stand-alone

### + Famacont PMC-15 – Densité des fils / Densité des rangées de mailles

Capteur optoélectronique / capteur à caméra. Le Famacont PMC détermine sans contact la densité des fils au moyen d'un procédé optoélectronique ou par imagerie.

Dans le cas du procédé optoélectronique, les différents fils individuels ou les rangées de mailles qui passent par le capteur sont projetés sur la cellule photoélectrique à l'aide d'une lentille de précision optique. La fréquence en résultant est proportionnelle au nombre de fils.

Dans le cas du procédé par imagerie, une caméra haute-résolution est utilisée. L'image est évaluée au moyen d'un logiciel approprié. Le nombre de fils peut alors être déterminé avec la plus haute précision dans le sens de la chaîne et dans le sens de la trame.



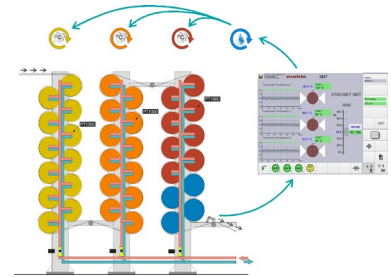
**Version Stand-alone**

**+ Atmoset SMT-15 – Réglage du sécheur à cylindres**

Le système Atmoset SMT règle l'humidité résiduelle des tissus dans des sécheurs cylindriques chauffés à la vapeur.

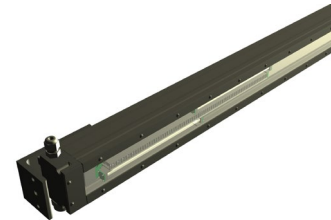
Le besoin en énergie nécessaire au séchage peut alors être déterminé directement en fonction de l'écart de la température du condensat d'une valeur de consigne paramétrée. La puissance de chauffage est optimisée en fonction du produit.

Le système Atmoset SMT permet d'exécuter un processus de séchage stable et efficace. Indépendamment du poids du produit ou de la vitesse de la bande, le système réalise systématiquement le degré de séchage optimal.



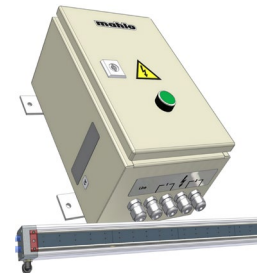
**+ Wilot WMR-12 – Laize**

Réflexion de la lumière infrarouge. Mesure de la largeur automatique sur la bande en rotation. Le système mesure la largeur de la bande de produit à l'aide de diodes IR en mode reflex de manière continue et précise. Il suffit d'installer le module des capteurs sur un seul côté de la bande de produit. La construction compacte facilite le montage dans des espaces restreints. Le rééquipement ultérieur est ainsi possible presque partout.



**+ Antistat AMW-12 – Ionisateur – Efficace contre les charges électrostatiques**

Ionisation de l'air. Le dispositif d'ionisation Antistat AMW garantit un processus de traitement des matières synthétiques et des textiles de hautes charges électrostatiques sans défauts. Grâce à l'ionisation de l'air ambiant, les charges électrostatiques sont déchargées des bandes de produits. L'Antistat AMW peut être utilisé à vitesse faible et élevée.



**+ Ecosense ZS-12 – Humidité de l'air de sortie**

Mesure de la vapeur d'eau. Sans un contrôle adéquat, les processus de séchage dissipent trop d'énergie avec l'air de sortie. L'Ecosense ZS-12 surveille la charge de l'air de sortie en vapeur d'eau. Raccordé à un système existant, il permet de commander la vitesse du ventilateur ou les clapets d'évacuation d'air d'une rame.

De cette manière, l'énergie de chauffage est réellement adaptée aux besoins.

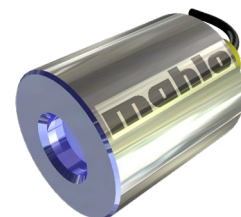


**+ Thermosense HP270 – Profil de température des produits**

Pyromètre à infrarouge. Le Thermosense HP270 sert à mesurer sans contact la température dans les séchoirs et les cadres de tension et enregistre la température des bandes de tissu en mouvement.

La sonde est résistante à la température jusqu'à 270 °C.

Elle peut être montée à l'intérieur des séchoirs.





# SYSTÈMES DE CONTRÔLE QUALITÉ

Augmenter l'efficacité. Assurer la qualité. Économiser des ressources. La hausse des coûts des matières premières et de l'énergie, les exigences croissantes en matière de qualité et la pression exercée pour optimiser les processus posent des défis majeurs aux fabricants. La technologie de mesure et de régulation de Mahlo offre une solution intelligente : Il détecte les écarts en temps réel, procède automatiquement à des ajustements et garantit ainsi une qualité élevée et constante des produits, tout en réduisant les rebuts et la consommation d'énergie. Grâce à leur conception modulaire, les systèmes s'intègrent de manière flexible dans les installations existantes et évoluent en fonction de vos besoins. Les technologies sans rayonnement s'imposent de plus en plus, car elles offrent des avantages supplémentaires en termes de sécurité et de durabilité.

## Assurance qualité modulaire et optimisation des processus



### + Qualiscan QMS-12 – Système de contrôle qualité à déplacement transversal

Le Qualiscan QMS est un système modulaire destiné à la mesure, à l'enregistrement et au réglage des paramètres critiques du processus sur toute la largeur de travail, notamment le grammage, le poids d'enduction, l'humidité, l'épaisseur de couche et bien d'autres encore. Il est possible d'utiliser jusqu'à six cadres de mesure simultanément, chaque cadre pouvant être équipé, selon le modèle, de cinq capteurs maximum.

#### Options :

- **Qualiscan QMS Base** : système pour points de mesure exclusivement fixes (Profix) sur des supports de montage.
- **Diecontrol APC Pro** : module pour le réglage du profil transversal pour les filières d'extrusion courantes avec boudin thermique pour l'extrusion de films (feuille plate – Cast Film) et pour le revêtement par extrusion.

Capteurs : voir S. 16

Ponts de mesure



**+ Webpro L-II – Pour les grandes largeurs**

Les ponts à déplacement transversal du type Webpro L constituent la pointe de la gamme de ponts de mesure Mahlo. Ils sont disponibles jusqu'à une largeur de 6,6 mètres et peuvent déplacer un maximum de cinq capteurs Mahlo en fonctionnement continu, rapidement et précisément dans le sens transversal à la bande.

Pour l'industrie du papier ou pour les atmosphères dangereuses, il existe également une variante en acier inoxydable.



**+ Webpro M – Pour les largeurs normales**

Les ponts de déplacement transversal du type Webpro M, caractérisés par leur construction robuste et fiable, sont conçus pour une multitude d'applications dans diverses industries. Les ponts à déplacement transversal conviennent pour des largeurs de bande de produit allant jusqu'à 4 mètres et peuvent accueillir jusqu'à 3 capteurs Mahlo.



**+ Webpro S-II – Pour les espaces plus restreints.**

Les ponts à déplacement transversal de type Webpro S ont été construits avec l'objectif de proposer une plateforme de déplacement transversal robuste et fiable pour les applications où l'espace restreint sur le site d'installation ne permet pas d'installer un cadre en O conventionnel.



**+ Webpro XS-II – Pour les largeurs étroites**

Les ponts de déplacement transversal du type Webpro XS, caractérisés par leur construction robuste et fiable, sont conçus pour une multitude d'applications dans diverses industries. Les ponts à déplacement transversal de ce type conviennent pour des largeurs de bande de produit allant de 0,2 à 2,2 mètres maximum et peuvent accueillir un capteur Mahlo.



**+ WebPro C – Pour les conditions exigeantes**

Les ponts de mesure à déplacement transversal de type Webpro C sont utilisés dans les applications salissantes ou lorsque le cadre transversal doit être complètement sorti de la bande de produit. Ce modèle est disponible aussi bien pour un passage horizontal du produit que vertical et se distingue par une construction robuste, fiable et résistante aux salissures. Utilisable à la verticale jusqu'à 1,2 mètre de largeur de matière avec un capteur et à l'horizontale jusqu'à 2 mètres avec 2 capteurs.



**+ Uniscan M-II / XS-II – Pour les tâches de mesure unilatérales**

Les cadres à déplacement transversal de type Uniscan sont la contrepartie unilatérale des cadres O bilatéraux de la série Webpro. Ils sont spécialement conçus pour les capteurs unilatéraux de la gamme de produits Mahlo Qualiscan QMS.



## Capteurs



Principe Beta-Transmission

### + Gravimat DFI – Grammage / Épaisseur

Transmission de rayons bêta. Le système de mesure et de réglage de grammage mesure en continu le grammage de la bande de produit en mouvement, sans contact physique, et de manière non destructive. La mesure est basée sur l'affaiblissement des rayons radioactifs par le substrat présent dans la fente de mesure. Cet affaiblissement de l'intensité constitue une mesure du grammage du produit.

Le réglage du grammage limite nettement la largeur de la tolérance du grammage et garantit ainsi la régularité du produit fini.

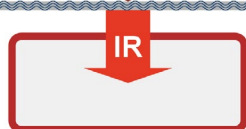


Principe Transmission de rayons X

### + Gravimat FMX-T – Grammage / Épaisseur

Transmission de rayons X < 5 kV. Le Gravimat FMX-T permet une mesure sans contact et par transmission du grammage / de l'épaisseur des bandes de produits en rotation sur toute la largeur de la bande.

Le capteur mesure les films fins, les matières non-tissées et d'autres tissus avec une résolution et une précision élevées, et sans erreurs.



Principe de la Transmission IR

### + Infrascopie NIR – Grammage / Humidité

Transmission / réflexion de la lumière infrarouge. L'Infrascopie NIR surveille l'absorption de l'énergie infrarouge de tous les composants qui se trouvent sur le produit ou à l'intérieur de celui-ci dans la gamme du proche infrarouge. La mesure qui se fait sur toute la gamme spectrale et l'utilisation d'outils logiciels spécifiques pour l'analyse des données permettent un calibrage extrêmement précis du système. L'Infrascopie NIR est disponible dans les versions Transmission (NIR-T) et Réflexion (NIR-R).

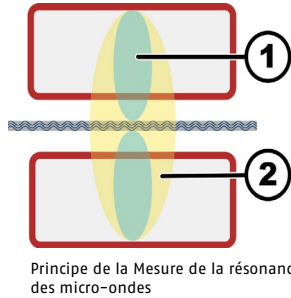


Principe de la Transmission IR avec filtre simultané

### + Infralot IMF – Humidité / Grammage / Épaisseur

Transmission / Réflexion de la lumière proche infrarouge. L'Infralot IMF mesure et contrôle en continu l'humidité des matériaux, le poids des revêtements ou les composants organiques dans les non-tissés grâce à une analyse optique de l'énergie lumineuse dans le domaine du proche infrarouge sur des bandes en mouvement.

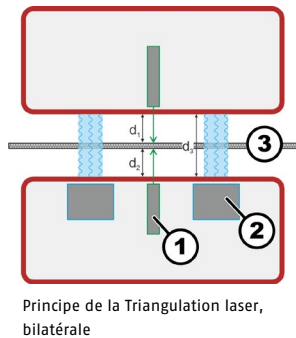
Six canaux sont évalués simultanément via un filtre optique. Disponible en deux versions, Transmission (IMF-T) et Réflexion (IMF-R), pour répondre à différentes exigences.



**+ Aqualot HMF-T – Humidité/ Grammage**

Mesure de la résonance des micro-ondes. Le capteur Aqualot HMF-T mesure l'humidité sans contact physique sur la base des micro-ondes. La mesure s'effectue indépendamment des propriétés de l'eau, des changements de valeur pH de l'eau, des charges et quantité de pigments.

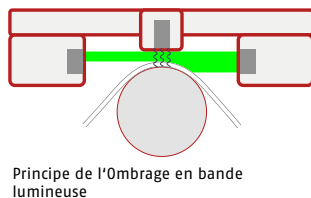
- ① Résonance de référence
- ② Résonance de mesure



**+ Calipro DML – Épaisseur**

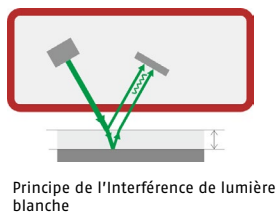
Triangulation laser. Le système optique Calipro DML mesure l'épaisseur des matières et des couches les plus variées en ligne et avec la plus haute précision par triangulation laser. Disponible pour différentes applications dans les variantes bilatérales (DMLD), unilatérale (DML-S) et capteur linéaire (DML-S-L).

- ① Laser
- ② Capteur à courants de Foucault
- ③ Produit



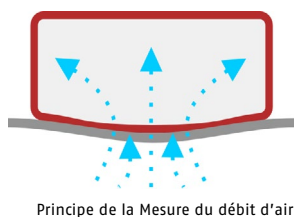
**+ Calipro DMS – Épaisseur**

Micromètre LED. Le Calipro DMS mesure l'épaisseur du matériau du produit à l'aide d'une barrière lumineuse. Il n'est pas sensible à la couleur, la transparence et l'opacité et largement indépendant de la surface du matériau.



**+ Optoscope WLI – Épaisseur / Épaisseur de la couche**

Interférence de lumière blanche. La lumière blanche des surfaces limites supérieures ou inférieures est renvoyée de manière différente. La mesure de l'interférence permet de mesurer les revêtements transparents sur les films et monofilms avec précision. Un procédé de mesure spécial permet de mesurer aussi bien l'épaisseur de la couche que l'épaisseur du film en ligne.



**+ Airpro APM – Perméabilité à l'air / Perméabilité**

Mesure de la chute de la pression. Le module Airpro APM permet une mesure hautement dynamique et transversale de la perméabilité à l'air et de la chute de pression sur la bande de produit en défilement sur toute la largeur du tissu. Le domaine d'utilisation va des structures de surface en tous genres, feutres, papiers denses et tissus de sacs d'air jusqu'aux non-tissés et tamis en papier extrêmement ouverts.



# SYSTÈMES MOBILES DE MESURE DE L'HUMIDITÉ RÉSIDUELLE



## Appareils de mesure portables

### + Textometer DMB-15 – Humidimètre

Le Textometer DMB est un appareil portable et maniable pour mesurer l'humidité des différentes variantes de bandes de tissu et bobines de fil. Il détermine rapidement et avec précision la teneur en humidité des matières brutes, des produits intermédiaires et des produits finis. Équipé d'accessoires spéciaux, le Textometer DMB peut également être utilisé pour la mesure de la conductivité de floccages électrostatiques.



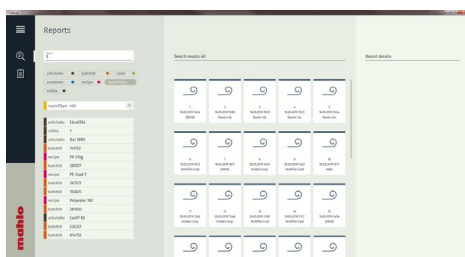
# GESTION DE DONNEES

## Logiciel



### + mLog enhanced – La nouvelle génération d'analyse des données

Le logiciel mLog enhanced est une application destinée à l'enregistrement des données et à l'analyse interactive des données historiques pour les appareils Mahlo. Il s'agit d'une application de bureau pour PC. Grâce à l'interface utilisateur interactive au look and feel exceptionnel, l'analyse et le transfert des données deviennent un jeu d'enfant. Le défilement, le zoom, la comparaison détaillée, le sélecteur de données et une fonction de recherche avancée sont disponibles pour permettre à l'utilisateur d'analyser son processus de manière approfondie et confortable.

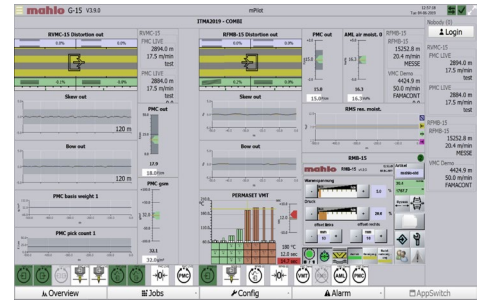


### + mLog – Journalisation

Le logiciel mLog est une application destinée à l'enregistrement des données pour les appareils Mahlo. L'application de bureau fonctionne sur un PC de bureau et permet de créer et d'archiver facilement des protocoles PDF à partir des mesures en cours.

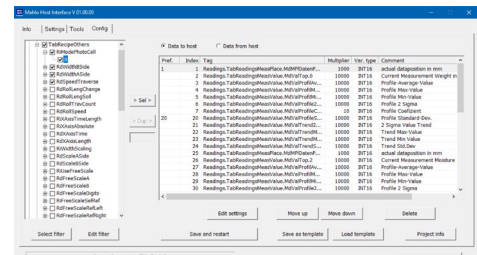
## + mPilot – Logiciel de salle de contrôle

mPilot est une application de salle de contrôle pour les appareils Mahlo. Le logiciel permet à l'utilisateur de configurer jusqu'à dix appareils Mahlo à partir d'un centre de commande. Les données sélectionnées individuellement pour plusieurs appareils sont présentées de manière claire. Cet outil de commande innovant aide les responsables de production et les chefs d'équipe à accomplir leurs tâches quotidiennes de la manière la plus efficace possible.



## + Host Computer Interface – Protocole de communication

Interface de communication entre un ordinateur pilote et les appareils Mahlo dans l'environnement de production. Elle sert à la transmission de données entre les systèmes informatiques supérieurs (ERP, MES) et les commandes des différentes machines ou installations (API, SCADA).

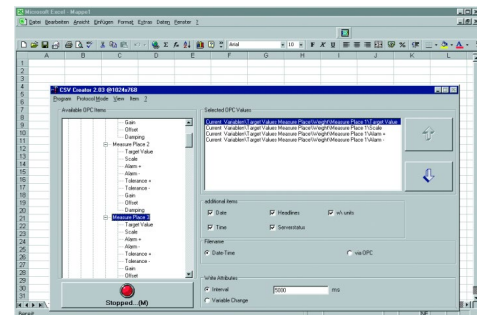


Les protocoles suivants sont pris en charge :

- EtherCat
- EtherNet / IP
- Profibus
- Profinet
- Modbus
- OPC / OPC-UA

## + CSV-Creator – Export CSV

Application WINDOWS qui crée des fichiers à l'aide des données de protocole établies. Les fichiers peuvent être ouverts et analysés à l'aide de tableurs. L'utilisateur peut ainsi choisir les données à journaliser parmi les données disponibles. Un serveur OPC est nécessaire pour cette application.



Systèmes de mesure et de réglage, automatisation :

# MAHLO® EST GARANT DE QUALITÉ. PRÈS DE CHEZ VOUS – DANS LE MONDE ENTIER.

Le soutien technique de haute qualité et le transfert de savoir-faire sont les points forts de Mahlo. Grâce à une multitude de représentations et d'antennes S.A.V. internationales, nos clients disposent d'un soutien compétent dans le monde entier. Nous sommes à votre disposition. N'hésitez pas à nous contacter!

- ✓ Plus de 40 antennes S.A.V. dans le monde
- ✓ Partenaire de service dans plus de 100 pays
- ✓ Service direct sur site et livraison rapide de pièces de rechange
- ✓ Système de télé-diagnostic
- ✓ Assistance téléphonique : +49-180-5062456



#### **Mahlo GmbH + Co. KG Allemagne**

Donaustr. 12, 93342 Saal/Donau  
Téléphone : +49-9441-601-0  
info@mahlo.com

#### **Mahlo Italia S.R.L. Italie**

Via Fiume 62, 21020 Daverio  
Téléphone : +39-0332-94-95-58  
mahlo.italia@mahlo.com

#### **Mahlo America Inc. USA**

575 Simuel Road, Spartanburg, S.C. 29304  
Téléphone : +1-864-576-62-88  
mahlo.america@mahlo.com

#### **Mahlo Ouest S.R.L. Belgique**

Quartum Center  
Hütte 79 - Bte 10  
4700 Eupen  
Téléphone : +32-87-59-69-00  
mahlo.ouest@mahlo.com

#### **Mahlo España S.L. Espagne**

Calle Luxemburgo nº 4  
08303 Mataro (Barcelona)  
Téléphone : +34-938-640-549  
mahlo.espana@mahlo.com

#### **Mahlo Shanghai Rep. Office China**

Bldg 2, 569 Hua Xu Road  
Xu Jing Town  
Shanghai 201702  
Tel.: +86-1390-1804736  
mahlo.china@mahlo.com

**WWW.MAHLO.COM**

