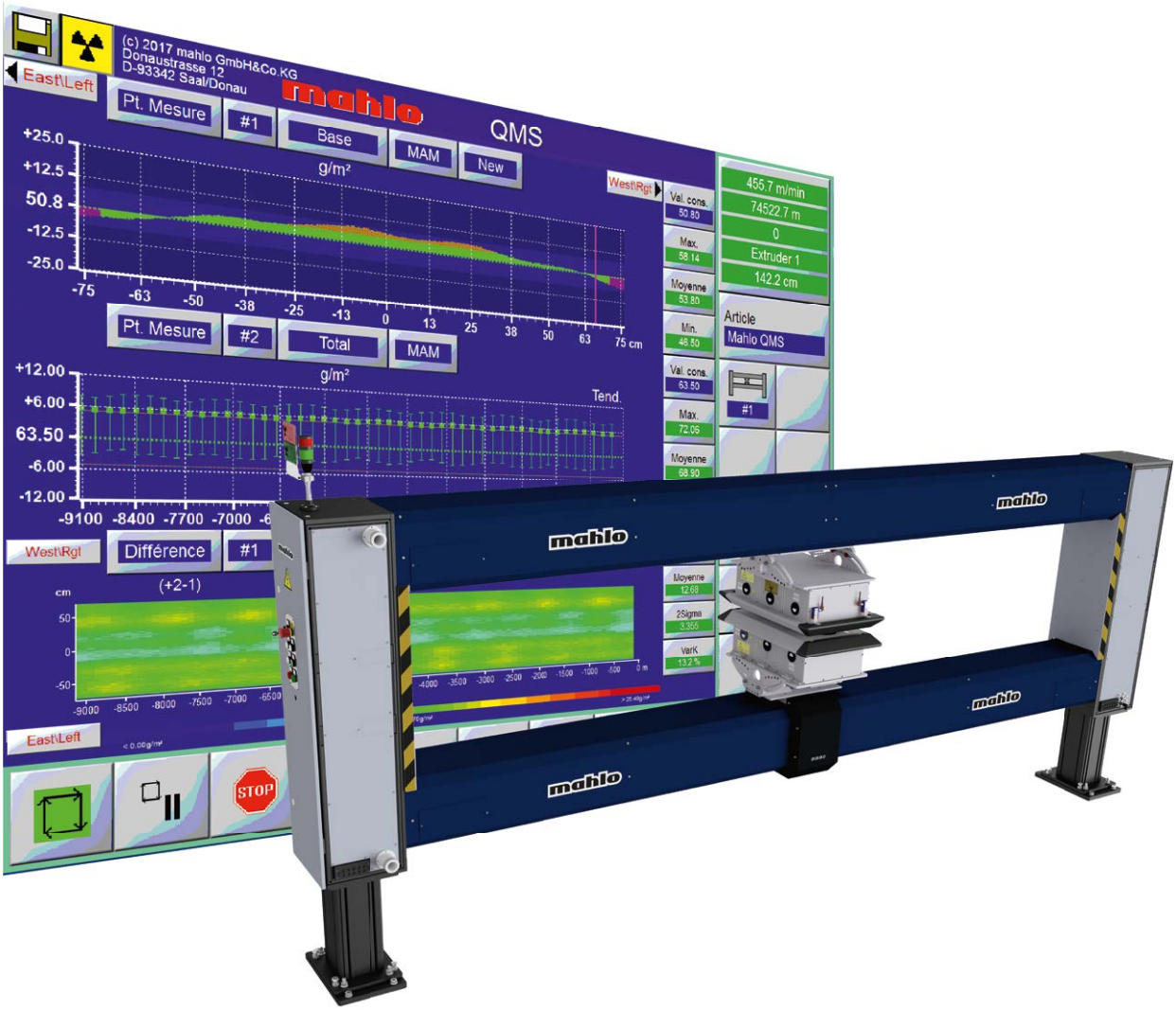
mahlo
trendsetting technology. worldwide.
since 1945

QUALISCAN QMS-12

Système de contrôle de qualité à déplacement transversal



QUALISCAN QMS-12

Quality made in Germany

TEXTILE NON-TISSE ENDUCTION & CONVERSION PAPIER EXTRUSION

TEXTILE NON-TISSÉ ENDUCTION & CONVERSION PAPIER EXTRUSION

QUALISCAN QMS-12

Un système de conception modulaire destiné à mesurer, consigner et régler les paramètres de processus critiques tels que le grammage, le poids d'application, l'humidité, l'épaisseur de couche etc. à travers l'intégralité de la largeur de la bande de produit.

Avantages pour le client

- ✓ Économie de matières premières et processus de fabrication économique.
- ✓ Surveillance sans faille et journalisation de la qualité réelle du produit
- ✓ Amélioration de la qualité du produit, notamment grâce à la précision des réglages
- ✓ Temps d'amortissement très court, donc potentiel de bénéfice élevé
- ✓ Moins de déchets et de pertes de matières lors du changement de produit

Performances de l'équipement

- ✓ Conception moderne avec capteurs intelligents et pont à déplacement transversal
- ✓ Utilisation de PC industriels standard avec système d'exploitation Windows Embedded
- ✓ Communication des composants numériques via interfaces numériques
- ✓ Facilité d'extension par d'autres points de mesure et capteurs
- ✓ Architecture ouverte : Les composants usuels garantissent une disponibilité rapide des pièces de rechange

Contrôle du grammage et de l'humidité sur un équipement non tissé Spunlace (avec l'aimable autorisation de Selcuk Iplik Sanayi ve Ticaret A.S.)

Domaine d'utilisation

Le système Qualiscan QMS peut être utilisé pratiquement dans toutes les branches industrielles qui fabriquent et/ou affinent (par ex. par revêtement) des produits sous forme de bande. Les capteurs et instruments de mesure polyvalents de la gamme Qualiscan QMS peuvent relever, consigner et régler en continu dans le process en cours les paramètres tels que le grammage, le poids d'application, l'humidité ou l'épaisseur de produits sous forme de bande.

Les capteurs de la gamme de produits Qualiscan QMS relèvent et régulent les paramètres
- Grammage
- Humidité
- Épaisseur
- Épaisseur de la couche
- Perméabilité à l'air
- Teneur en cendres
- Température de produit
- Régulation de la température de la fente de mesure
- Axes thermiques des filières d'extrusion

Les domaines d'application vont du revêtement de papier, films, produits non-tissés, textiles, caoutchouc et feuilles métalliques à la production de papier et de carton, l'extrusion de films et le revêtement par extrusion ainsi que la fabrication de produits non-tissés. De nouveaux domaines d'application sont constamment créés en coopération avec les clients.

Mode de fonctionnement

Le Qualiscan QMS est un système de mesure et de contrôle modulaire pour les paramètres de processus des produits en forme de bande. Différents capteurs de mesure (également appelés modules) mesurent les paramètres souhaités, soit à l'arrêt, soit en déplacement sur toute la largeur de travail. Les capteurs sont montés dans des ponts de mesure (également appelés cadres à déplacement transversal ou ponts de mesure). En fonction de la version du pont de mesure, il est possible d'installer jusqu'à cinq capteurs simultanément.

Les valeurs mesurées sont générées directement et en temps réel dans les processeurs des capteurs et des ponts de mesure. Les données de mesure terminées sont transférées au PC central dans la base via des lignes de réseau. Celui-ci se charge de la commande des ponts de mesure, de la visualisation par écran tactile, de l'archivage des données, de la gestion des recettes, et (si souhaité) de la communication avec les systèmes de hiérarchie supérieure.

Contrôle du poids par unité de surface dans la production de renforts en fibre de verre et de treillis non tissés (avec l'aimable autorisation de Kirson Industrial Reinforcements GmbH)

CONTENT

Système de contrôle de qualité à déplacement transversal 2
Système mécanique 8
Capteurs 20
Options 38
Caractéristiques techniques 40
Images de référence 55

mahlo
trendsetting technology. worldwide.

SYSTÈME DE CONTRÔLE DE QUALITÉ
À DÉPLACEMENT TRANSVERSAL

TEXTILE NON-TISSE ENDUCTION & CONVERSION PAPIER EXTRUSION

VUE D'ENSEMBLE

CONTRÔLE DE QUALITÉ POUR LE REVÊTEMENT ET LA FINITION
PONT DE MESURE

Mahlo propose une variété de ponts de mesure. Ainsi, le Qualiscan QMS est équipé de manière optimale pour toutes les tâches et exigences.

Composants de base

- Au minimum un poste d'affichage et de commande Mahlo
- Une armoire de commande centrale avec E/S pour la connexion des signaux de la machine
- Au minimum un pont de mesure Mahlo ou des instruments de mesure installés en permanence
- Un générateur tachymétrique pour la détermination de la vitesse de déplacement

Fonctions de commande essentielles

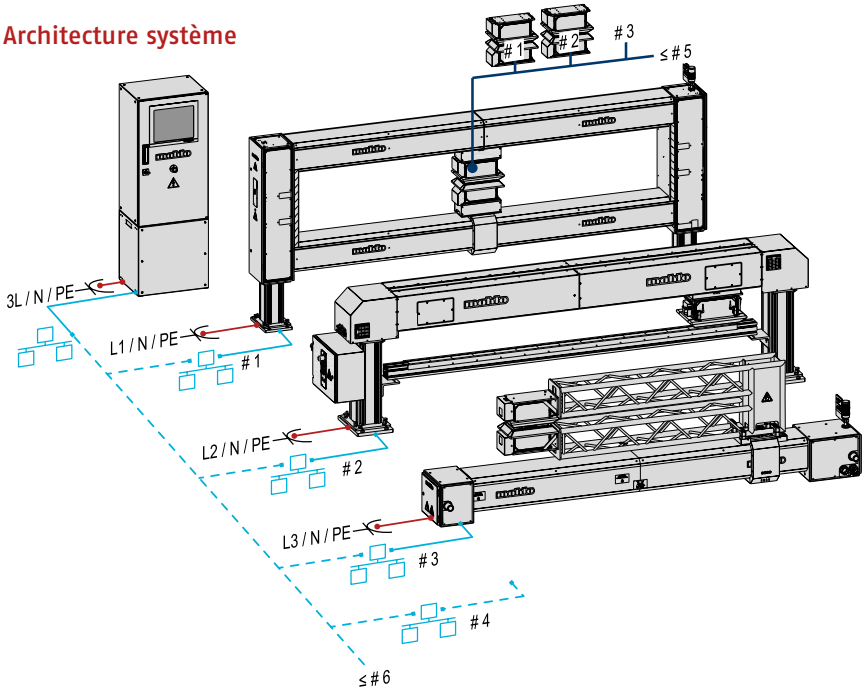
- Accès à l'ensemble des fonctions via un écran tactile industriel robuste
- Représentation simultanée de neufs profils transversaux ou longitudinaux à haute définition de toutes les valeurs de mesure
- Gestion performante des recettes pour les tâches de mesure et de contrôle spécifiques aux variétés de produit
- Accès au système via jusqu'à cinq postes d'affichage et de commande reliés en réseau
- Dimensionnement généreux de tous les symboles pour une utilisation facile
- Intégration et représentation des fonctions importantes de la machine

Composants supplémentaires en option

- Système d'enregistrement PRINTSERVER, possibilité de sortie sur imprimante ou lecteur réseau

- Sorties de réglage librement paramétrables (PID) avec enregistrement des paramètres sous forme de recettes
- Interface OPC (serveur) pour la connexion aux systèmes IHM de niveau supérieur
- Génération automatique de fichiers TEXT ou EXCEL®avec toutes les valeurs de mesure
- Connexion au réseau TCP/IP du client
- Unités de climatisation pour haute température disponibles pour toutes les armoires électriques et pour les postes d'affichage et de commande
- Protection antidéflagrante des ponts de mesure et des capteurs selon la directive 2014/34/EU (ATEX) et NEC 500 Classe 1, Division 1
- Protection contre la poussière et la corrosion pour les ponts de mesure, les capteurs et les armoires électriques
- Refroidissement à eau des capteurs en cas de températures ambiantes très élevées
- Variante OEM de tous les composants pour l'intégration dans les systèmes existants

Architecture système



La structure du réseau facilite l'expansion du système. Les différents composants sont connectés via des lignes de réseau Ethernet standard. La base et le pont de mesure peuvent être raccordés au réseau électrique normal. Une large gamme de tensions spéciales est disponible en option.

TEXTILE NON-TISSE ENDUCTION & CONVERSION PAPIER EXTRUSION

VISUALISATION

APERÇU

Toutes les entrées s'effectuent directement sur l'écran tactile pourvu de boutons de commande ergonomiques et de grande taille. La manipulation est simple et intuitive. Toutes les informations importantes sont visibles immédiatement.

Visualisation et commande par écran tactile

L'interface utilisateur est divisée en cinq zones :

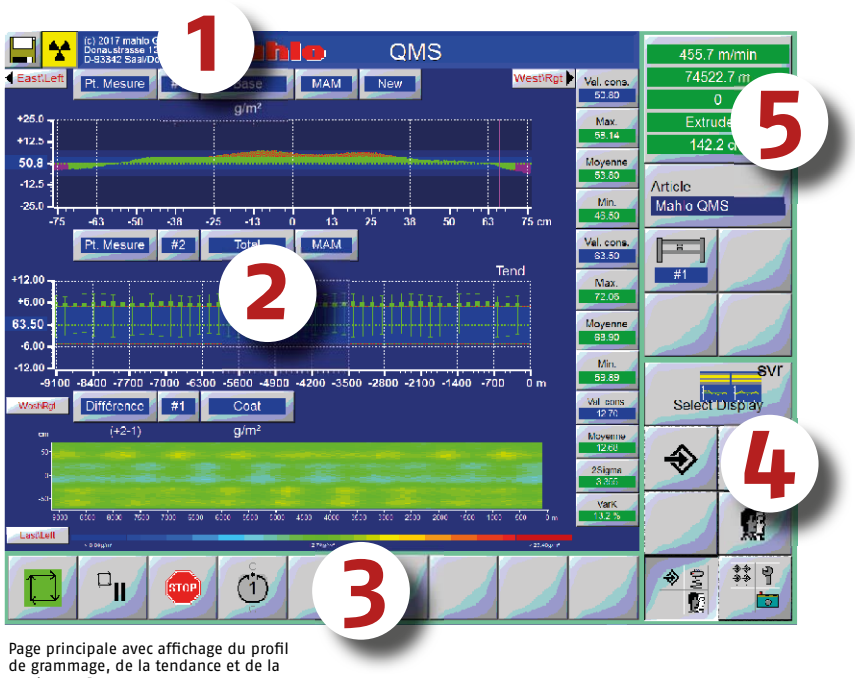
1. Barre d'en-tête :
Informations générales
(y compris la barre d'alarmes)

2. Zone d'affichage :
Sélection des écrans
(formes de représentation)

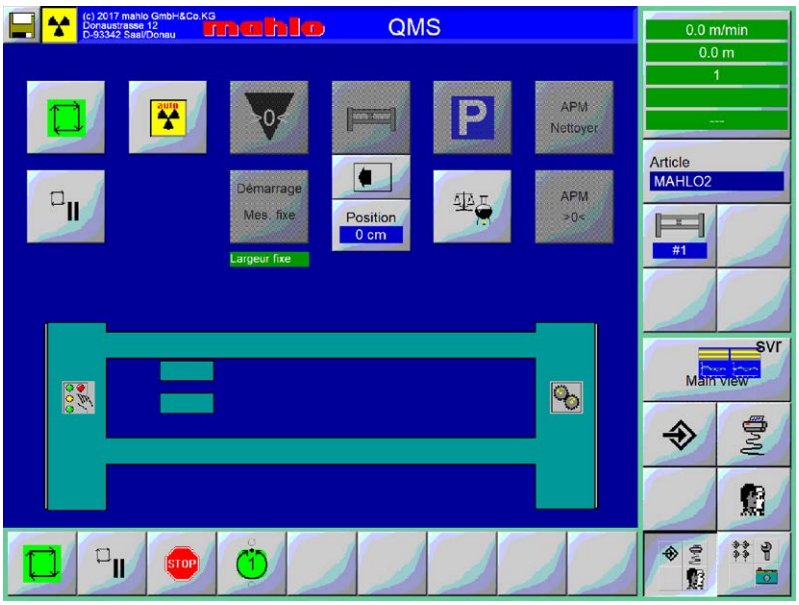
3. Pavé horizontal :
Touches pour les fonctions de base et les sous-menus

4. Pavé de sélection :
Navigation dans le logiciel de commande

5. Pavé vertical :
Touches pour la sélection du menu



Page principale avec affichage du profil de grammage, de la tendance et de la tendance 2D



Menu Vue d'ensemble du pont de mesure

Options de sélection lors de l'archivage

Avantages pour le client

- ✓ Toutes les données importantes en un seul coup d'oeil
- ✓ Guidage par menu dans toutes les langues courantes
- ✓ Guidage ergonomique de l'utilisateur
- ✓ Utilisation simple

Performances de l'équipement

- ✓ Gestion simultanée de différents capteurs
- ✓ Mise à échelle des diagrammes de tendance au choix
- ✓ Protection par mot de passe : L'accès au logiciel de commande est bloqué aux utilisateurs non autorisés
- ✓ Gestion de recettes

TYPES DE PONTS DE MESURE

UTILISATION UNIVERSELLE

Mode de fonctionnement

Les capteurs, montés sur des courroies d'entraînement haute performance, se déplacent d'avant en arrière dans le pont de mesure sur des guidages linéaires de précision dans le sens de défilement de la bande de produit. Le mouvement est assuré par un motoréducteur à commande ponctuelle par convertisseur de fréquence. Étant donné que la bande de produit continue son mouvement sous les têtes de mesure pendant ce temps, le produit est mesuré en continue et en forme de Z. Le point de renvoi précis, dans la plupart des cas, la lisière du produit, peut être défini par logiciel ou détecté indépendamment par les capteurs de lisière.
Dans les cadres de type 0, un arbre synchrone assure le mouvement simultané exact de l'émetteur et du récepteur en haut et en bas du pont de mesure. Déjà dans le pont de mesure, un processeur traite les données mesurées et les envoie via un câble réseau Ethernet standard à l'afficheur central et au poste d'affichage et de commande.

Variante de l'appareil Webpro MH:
avec un grand écart de mesure jusqu'à 600 mm pour les produits épais tels que les matériaux isolants.

Webpro L-II

Le cadre à déplacement transversal de type Webpro L-II est le modèle haut de gamme dans la gamme de ponts de mesure de Mahlo. Il est disponible pour des largeurs de traverse allant jusqu'à 6,6 mètres et déplace un maximum de cinq capteurs Mahlo en fonctionnement continue, rapidement et précisément dans le sens transversal à la bande. Les domaines d'application possibles vont des lignes de production de feuilles, de plaques en plastique, de non-tissés et de textiles d'une largeur allant jusqu'à 6,6 mètres et des vitesses de machine allant jusqu'à 2 000 m/min. D'autres domaines d'application incluent :

- Production de matelas en fibres de verre
- Diverses applications de revêtement dans des conditions ambiantes difficiles
- Imprégnation de papier pour la production de feuilles pour meubles et de laminés
- Calandrage PVC pour sols
- Revêtement de tapis
- Production de cuir artificiel et de films en plastique
- Revêtement par extrusion

Avantages pour le client

- ✓ Installation et connexion simples
- ✓ Coûts d'entretien et de maintenance les plus bas pour une durée de vie longue
- ✓ Garantie de l'exactitude de mesure des capteurs installés grâce à la haute précision du guidage
- ✓ Protection contre les accidents par la surveillance constante du courant des moteurs et l'arrêt de protection intégré

Webpro M

Les cadres à déplacement transversal du type Webpro M sont utilisés pour une variété d'applications dans diverses industries. Ils se distinguent avant tout par leur conception robuste et fiable. Les cadres à déplacement transversal conviennent pour des largeurs de bande de produit allant jusqu'à 4 mètres et peuvent accueillir jusqu'à 3 capteurs Mahlo. La construction compacte et l'emploi de guidages linéaires de précision permettent l'installation dans les espaces les plus restreints présentant différents angles d'inclinaison.

Les domaines d'applications possibles s'étendent des lignes de production de matières non-tissées jusqu'aux équipements de production de cuir artificiel et de revêtement par extrusion, en passant par les applications de revêtement de textiles, papier, films et sols.

Performances de l'équipement

- ✓ Pont de mesure intelligent avec unité informatique en temps réel intégrée
- ✓ Conception mécanique extrêmement robuste, garant d'un fonctionnement sans défaut et d'une durée de vie longue
- ✓ Construction nécessitant très peu d'entretien
- ✓ De nombreuses variantes pour une large gamme d'applications
- ✓ Assemblage de composants standard disponibles sur le marché pour garantir la disponibilité optimale des pièces de rechange

SYSTÈME MÉCANIQUE

TEXTILE NON-TISSE ENDUCTION & CONVERSION PAPIER EXTRUSION

TYPES DE PONTS DE MESURE

UTILISATION UNIVERSELLE

Webpro S-II

Les cadres à déplacement transversal de type Webpro S-II 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 0 conventionnel. Le pont de mesure crée un tissu d'une largeur maximale de 4 mètres et peut transporter jusqu'à 2 capteurs. Le domaine d'utilisation principal englobe les machines de revêtement à haute vitesse dont la structure compacte offre peu de place pour l'intégration de ponts de mesure conventionnels. Il s'agit d'installations de fabrication de bandes adhésives, de plaquettes d'étiquettes, de films autocollants et de supports en textile et en non-tissé revêtus de façon étanche à la lumière. Le pont de mesure Webpro S-II peut également être utilisé dans l'industrie des feuilles et de films.

Avantages pour le client

- ✓ Installation et connexion simples
- ✓ Coûts d'entretien et de maintenance les plus bas pour une durée de vie longue
- ✓ Garantie de l'exactitude de mesure des capteurs installés grâce à la haute précision du guidage
- ✓ Protection contre les accidents par la surveillance constante du courant des moteurs et l'arrêt de protection intégré

Webpro XS

Les cadres à déplacement transversal du type WebPro XS sont utilisés pour des applications avec de petites largeurs de bande de produit. Ils offrent une fonctionnalité maximale avec une consommation d'espace minimale. Les cadres à déplacement transversal conviennent pour des largeurs de bande de produit allant de 0,2 à 2 mètres maximum et peuvent accueillir un capteur Mahlo. La construction compatible et l'emploi de guidages linéaires de précision permettent l'installation dans les espaces les plus restreints. Les domaines d'application s'étendent du revêtement en laboratoire aux applications de revêtement pour les textiles, le papier, les films, les systèmes pour la production de cuir artificiel et le revêtement par extrusion.

Performances de l'équipement

- ✓ Pont de mesure intelligent avec unité informatique en temps réel intégrée
- ✓ Conception mécanique extrêmement robuste, garant d'un fonctionnement sans défaut et d'une durée de vie longue
- ✓ Construction nécessitant très peu d'entretien
- ✓ De nombreuses variantes pour une large gamme d'applications
- ✓ Assemblage de composants standard disponibles sur le marché pour garantir la disponibilité optimale des pièces de rechange

SYSTÈME MÉCANIQUE

TYPES DE PONTS DE MESURE

UTILISATION UNIVERSELLE

Uniscan M / Uniscan S

Les cadres à déplacement transversal du type Uniscan M ou Uniscan S sont la contrepartie unilatérale des cadres O double face de la série WebPro. Ils sont spécialement conçus pour les appareils de mesure unilatéraux de la gamme de capteurs Mahlo. Avec l'Uniscan M, la largeur maximale du tissu est de 6 mètres avec 2 capteurs, avec l'Uniscan S, elle est de 4 mètres avec 1 capteur. Grâce à sa conception unilatérale, le cadre à déplacement transversal s'intègre facilement dans les systèmes existants. Les capteurs de mesure peuvent être positionnés au-dessus, en-dessous ou sur le côté du pont de mesure. Les domaines d'application possibles vont du calandrage de feuilles et de films jusqu'aux applications pour produits non-tissés et au séchage de celluloses, en passant par le revêtement par extrusion et le revêtement ainsi que l'imprégnation de papier, de carton, de feuilles ou de textiles.

Avantages pour le client

- ✓ Installation et connexion simples
- ✓ Coûts d'entretien et de maintenance les plus bas pour une durée de vie longue
- ✓ Garantie de l'exactitude de mesure des capteurs installés grâce à la haute précision du guidage
- ✓ Protection contre les accidents par la surveillance constante du courant des moteurs et l'arrêt de protection intégré

Webpro C

Les ponts de mesure à déplacement transversal de type Webpro C sont utilisés dans les applications salissantes ou lorsque la tête de mesure doit être complètement sortie du produit. Ce modèle est disponible aussi bien pour un passage horizontal que vertical du produit et se distingue par une construction robuste 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.

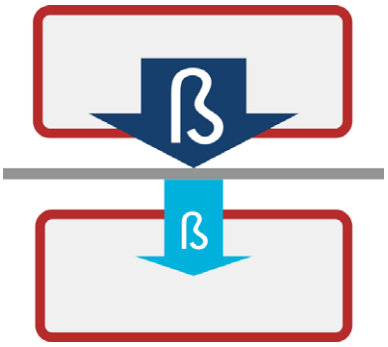
Performances de l'équipement

- ✓ Pont de mesure intelligent avec unité informatique en temps réel intégrée
- ✓ Conception mécanique extrêmement robuste, garant d'un fonctionnement sans défaut et d'une durée de vie longue
- ✓ Construction nécessitant très peu d'entretien
- ✓ De nombreuses variantes pour une large gamme d'applications
- ✓ Assemblage de composants standard disponibles sur le marché pour garantir la disponibilité optimale des pièces de rechange

TEXTILE NON-TISSE ENDUCTION & CONVERSION PAPIER EXTRUSION

PROCÉDÉ DE MESURE

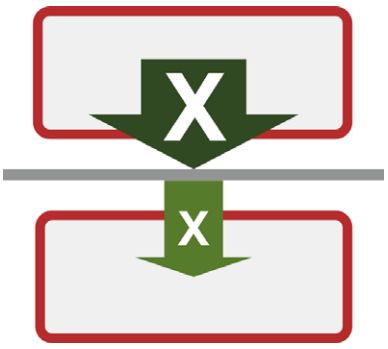
SOLUTIONS GLOBALES



Principe de la transmission bêta

+ Transmission bêta – Grammage, Épaisseur, Densité

L'intensité du rayonnement bêta est atténuée en fonction de la masse de la couche rayonnée. Le grammage de presque tous les matériaux peut être déterminé en raison de l'atténuation. Différents isotopes (krypton, strontium, prométhium) sont utilisés pour différentes gammes de poids. Dans les processus de revêtement, la quantité d'application peut être enregistrée sous forme de différence de poids à l'aide de plusieurs capteurs.
Sauf pour les gammes de poids très faibles, la transmission bêta est la méthode universelle de mesure du grammage. Toutefois, certaines exigences en matière de radioprotection doivent être respectées en raison de la faible radioactivité des isotopes.
La densité de la bande de produit peut également être déterminée en combinaison avec des capteurs d'épaisseur. Cependant, si la densité du matériau à mesurer est connue et reste constante, l'épaisseur du matériau peut également être déterminée à partir du grammage.



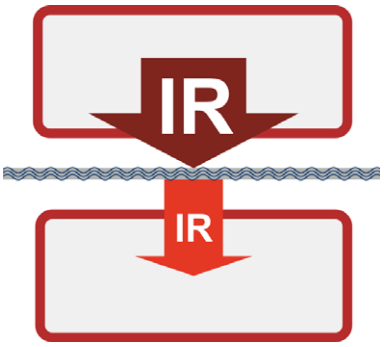
Principe de la transmission de rayons X

+ Transmission de rayons X – Grammage, Épaisseur, Densité

L'intensité du rayonnement X est atténuée en fonction de la masse de la couche rayonnée. Le grammage de presque tous les matériaux peut être déterminé en raison de l'atténuation. Différentes plages de haute tension sont utilisées pour différentes plages de poids. En Europe et dans de nombreux autres pays, aucune mesure de radioprotection n'est nécessaire pour les rayons X de moins de 5 kV.
La transmission des rayons X est bien adaptée aux matériaux constitués d'un seul composant. L'avantage par rapport aux émetteurs bêta est que le rayonnement du tube à rayons X peut être désactivé.
La densité de la bande de produit peut également être déterminée en combinaison avec des capteurs d'épaisseur. Cependant, si la densité du matériau à mesurer est connue et reste constante, l'épaisseur du matériau peut également être déterminée à partir du grammage.

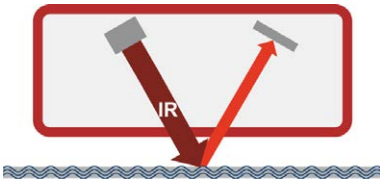
+ Transmission / réflexion infrarouge – Humidité, Grammage

L'eau et d'autres matériaux absorbent la lumière dans la zone infrarouge. L'eau et d'autres matériaux peuvent être distingués par différentes plages spectrales. La teneur en humidité et le grammage des différents matériaux peuvent être déterminés en mesurant le rayonnement atténué.
La mesure IR est particulièrement adaptée à la plage d'humidité résiduelle et à tous les matériaux ayant un spectre d'absorption dans la zone infrarouge. La mesure de transmission permet de mesurer l'épaisseur totale du produit. Ceci est nécessaire si la composition globale du matériau est intéressante.



Principe de la transmission IR

La mesure de la réflexion IR est principalement utilisée pour déterminer la couche superficielle supérieure ou le revêtement sans mesurer également la matière de support sous-jacente.

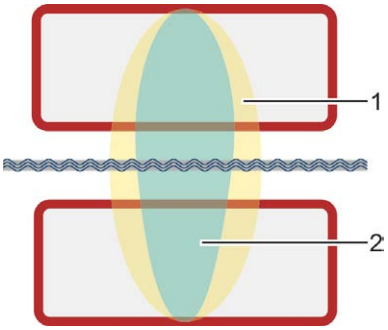


Principe de la réflexion IR

+ Mesure de résonance par microondes – Humidité

1 Résonance de référence
2 Résonance de mesure

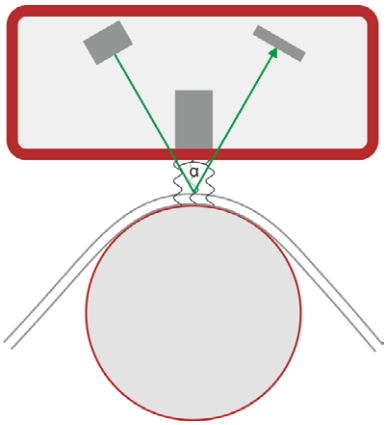
Deux micro-ondes stationnaires sont générées dans le capteur. L'une d'elles sert de référence. La seconde est absorbée par l'eau et est donc amortie. En outre, la fréquence de résonance change. La teneur en humidité du matériau peut être déterminée en comparant les deux ondes. La mesure de la résonance micro-ondes est adaptée à l'humidité résiduelle et à l'humidité élevée de tous les produits non métalliques.



Principe de la résonance par microondes

PROCÉDÉ DE MESURE

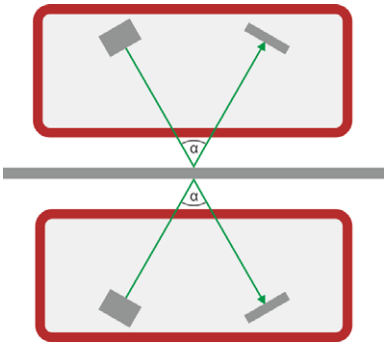
SOLUTIONS GLOBALES



Principe de la triangulation laser, unilatérale

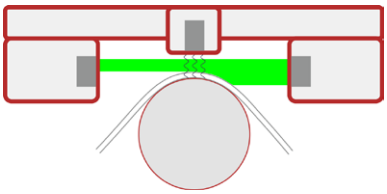
+ Triangulation laser – Épaisseur

Mesure de distance par calcul d'angle. Un faisceau laser est projeté sur un objet de mesure et réfléchi à partir de là. En fonction de la distance, le faisceau laser réfléchi atteint un récepteur CCD sous un certain angle. La distance par rapport à l'objet de mesure est calculée en fonction de la position du point lumineux sur le récepteur et de la distance entre le laser et le récepteur. De cette façon, l'épaisseur du matériau peut être déterminée. La méthode de mesure unilatérale se mesure à l'aide d'un rouleau ou d'un guidage de tissu. Les erreurs dans la concentricité des rouleaux peuvent être compensées par des capteurs à courants tourbillonnaires. La version unilatérale convient parfaitement aux produits flexibles et aux produits structurés unilatéraux. Le côté non structuré est ensuite mesuré ici.



Principe de la triangulation laser, bilatérale

Dans la méthode de mesure double face, deux lasers scannent les faces supérieure et inférieure du produit pour déterminer l'épaisseur. Ce procédé permet d'obtenir de bons résultats avec des produits rigides et inflexibles et des non-tissés.



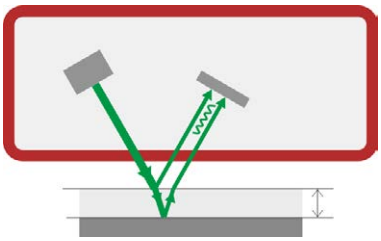
Principe de l'ombrage de la bande lumineuse

+ Mesure de l'ombrage de la bande lumineuse – Épaisseur

Une bande lumineuse est dirigée sur un objet de mesure qui passe sur un rouleau. La bande lumineuse est partiellement ombragée en fonction de l'épaisseur de l'objet de mesure, celle-ci est mesurée. Un capteur à courants de Foucault mesure la position du rouleau. L'épaisseur du matériau de l'objet de mesure peut être déterminée à partir de la différence entre les deux valeurs mesurées.
Le capteur d'occultation est un bon choix pour les produits structurés et flexibles jusqu'à environ 10 mm d'épaisseur.

+ Interférence de lumière blanche – Épaisseur

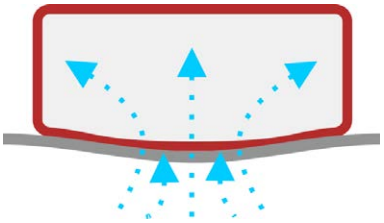
La lumière blanche des surfaces limites supérieures ou inférieures est renvoyée de manière différente. Les ondes lumineuses réfléchies se chevauchent et interfèrent. L'interférence dépend de l'épaisseur de la couche et peut être saisie par un spectromètre.
Différents types de lumière couvrent différentes plages de mesure. L'interféromètre à lumière blanche est particulièrement adapté aux couches et feuilles transparentes.



Principe de l'interférence de lumière blanche

+ Mesure du débit d'air / perméabilité – Perméabilité à l'air

L'air est aspiré à travers le matériau à mesurer à une certaine pression. Le débit d'air qui en résulte est mesuré, ce qui permet de déterminer la perméabilité à l'air du matériau. La mesure de perméabilité est utilisée pour tous les matériaux perméables à l'air tels que les textiles, les non-tissés, le papier ou les matériaux composites. Les applications vont des textiles simples aux matériaux filtrants très complexes.



Principe de la mesure du débit d'air

PROCÉDÉ DE MESURE

SÉLECTION DES CAPTEURS

PAR APPLICATION

TEXTILE NON-TISSE ENDUCTION & CONVERSION PAPIER EXTRUSION

Applications	Poids de base				
	Capteurs				
	Transmission Bêta Gravimat FMI/DFI	Transmission de Rayons-X Gravimat FMX-T	NIR Filtres Infralot IMF	Spectromètre NIR Infrascope NIR	Transmission Gamma Ashpro FMA
Extrusion Polymère					
Poids/Epaisseur Couche Unique	+	+	+		
Poids/Epaisseur Multi-couches	+	+		+	
Poids/Epaisseur Feuille	+	+	+		
Poids/Epaisseur/Densité Mousse	+	+			
Enduction sur Extrusion	+	+	+	+	
Film soufflé	+	+	+	+	
Revêtements					
Enduction Aqueuse sur Papier/Polymère	+	+	+	+	
Enduction de Solvant sur Papier	+	+	+	+	
Enduction de Solvant sur Polymère	+	+			
Enduction sur Extrusion sur Papier	+	+	+	+	
Enduction sur Extrusion sur Polymère	+	+		+	
Enduction de Silicone sur Papier				+	
Enduction de Silicone sur Polymère					
Non-tissés					
Poids/Epaisseur/Densité de Non-tissés	+	+	+	+	
Humidité dans Non-tissés					
Perméabilité de Non-tissés					
Enduction sur Textile					
Poids/Epaisseur/Densité de Textiles	+	+	+	+	
Humidité dans le Textile					
Perméabilité du Textile					
Papier					
Poids/Epaisseur de Papier	+	+	+	+	
Humidité dans le Papier					
Cendres dans le Papier					+
Produits de Construction					
Bardeaux d'Asphalte	+				
Poids/Epaisseur/Densité de Laine de Verre		+			
Poids/Epaisseur/Densité de Carton Mousse	+				
Poids/Epaisseur produit Fibres de Verre	+	+			
Liant Fibres de Verre		+	+		+
Perméabilité Fibres de Verre					
Applications supplémentaires					
Poids/Epaisseur de Calandres	+	+			
Filtration de Papier/Polymère	+	+	+	+	
Electrode de Batterie	+	+			
Abrasifs	+				+
Extrusion Annulaire	+	+			
Contre-collage	+	+	+		

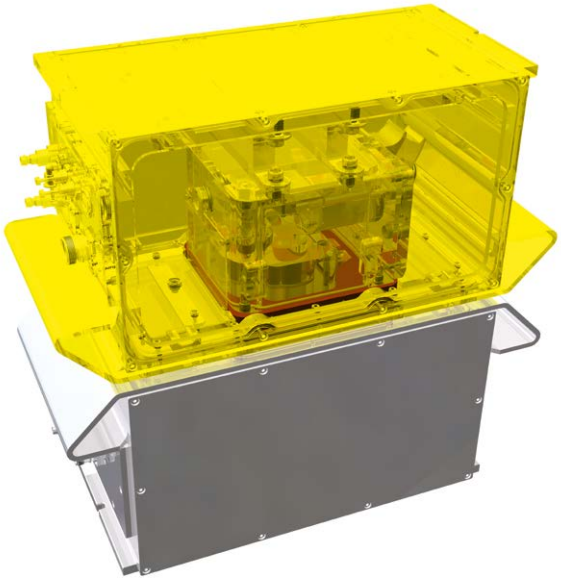
Applications typiques et capteurs appropriés

Fonction de mesure						
Epaisseur			Humidité			Perméabilité
Triangulation laser Calipro DML	Capteur cône d'ombre LED Calipro DMS	Interféromètre de lumière blanche Optoscope WLI	NIR Filtres Infralot IMF	Résonance à micro-ondes Aqualot HMF	Spectromètre NIR Infrascope NIR	Perméabilité à l'air Airpro APM
		+				
		+				
+	+					
+	+					
+	+	+				
		+				
		+				
		+				
+	+					
+	+	+				
		+				
+	+					
			+	+	+	
						+
+	+					
			+	+	+	
						+
+			+	+	+	
			+	+	+	
+						
+						
+	+					
						+
+	+					
+	+		+	+	+	+
+	+					
+	+					
+	+					
+	+					

SÉLECTION DES CAPTEURS

GRAVIMAT FMI/DFI

TRANSMISSION BÊTA : GRAMMAGE, ÉPAISSEUR, DENSITÉ



Domaine d'utilisation

Le capteur bêta Gravimat DFI est universellement adapté à tous les produits : Non-tissé, film, textile, tapis, cuir artificiel, revêtement de sol en PVC, papier, carton, revêtement, laminage, extrusion, production de surface, etc. Le capteur bêta Gravimat DFI (Dynamic Flutter Independent) de Mahlo utilise une nouvelle technique de détection révolutionnaire présentant les caractéristiques suivantes :

- insensibilité complète de la bande de produit aux ondes, à l'enroulement des bords et au flottement à travers la fente de mesure complète
- sources de rayons bêta de taille minime offrant un maximum de capacité de mesure
- vitesse d'échantillonnage élevée assurant la détection des défauts les plus fins de la bande de produit
- fonctionnement en continu sans défaut et économique dans les conditions les plus rudes

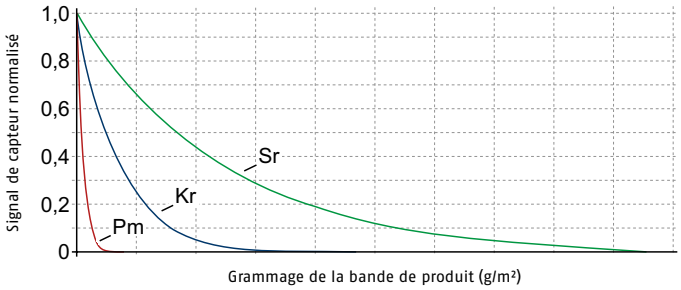
Presque tous les procédés de traitement de produits en bandes présentent des problèmes de planéité du produit. Les films coulés et roulés ainsi que les tôles roulées sont sujets aux ondulations ou aux flottements, provoqués par les différences de tension, les charges électrostatiques ou les vibrations de la bande. Les convertisseurs de papier et de revêtements doivent être aptes à traiter les substrats défectueux, les lisières de produit relevées et les zones de la bande de produit mal reposées sur le convoyeur. Les fabricants de matières textiles et non-tissées se voient confrontés aux variations du degré de séchage, de la densité et de l'épaisseur de leurs bandes de produit, provoquées par des déplacements du centre de gravité.

Tous ces phénomènes entraînent des imprécisions de mesure avec les systèmes de mesure conventionnels. Les procédés de mesure à rétrodiffusion de rayons gamma et X sont très sensibles aux variations de distance vers le capteur, certains procédés nécessitant même le contact avec la bande.

Avantages pour le client

- ✓ Détermination non destructive et continue du grammage de bandes de produit
- ✓ Économie de matériel
- ✓ Augmentation du volume de production
- ✓ Assurance de la qualité et consignation des données
- ✓ Longue durée de vie grâce à des composants de haute qualité

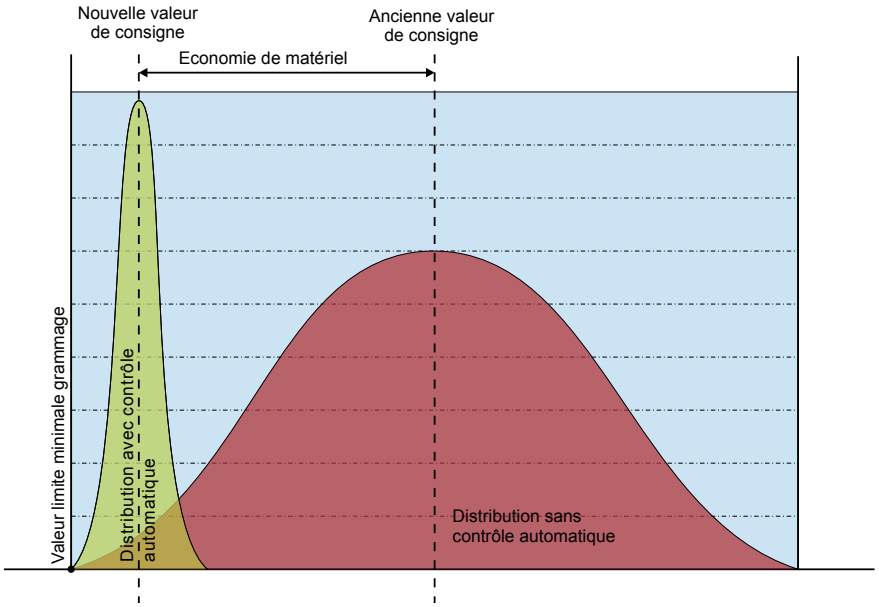
Courbe caractéristique du capteur Gravimat FMI/DFI



Le nouveau capteur bêta DFI de Mahlo est insensible aux flottements, aux variations de l'axe de la bande, aux fléchissements et aux lisières remontées. Le capteur fournit des résultats précis indépendants de toute variation du degré de séchage, de la densité ou de l'épaisseur.

Économie de matériel, assurance qualité, augmentation de la production

Le réglage du grammage automatique limite nettement la largeur de la tolérance du grammage et garantit ainsi la régularité du produit fini. En plus d'assurer la qualité du produit, des spécifications de point de consigne appropriées avec des plages de tolérance minimales permettent de réduire considérablement les coûts de matériel et d'énergie. De plus, la fiabilité du processus et le débit de production sont augmentés.



Performances de l'équipement

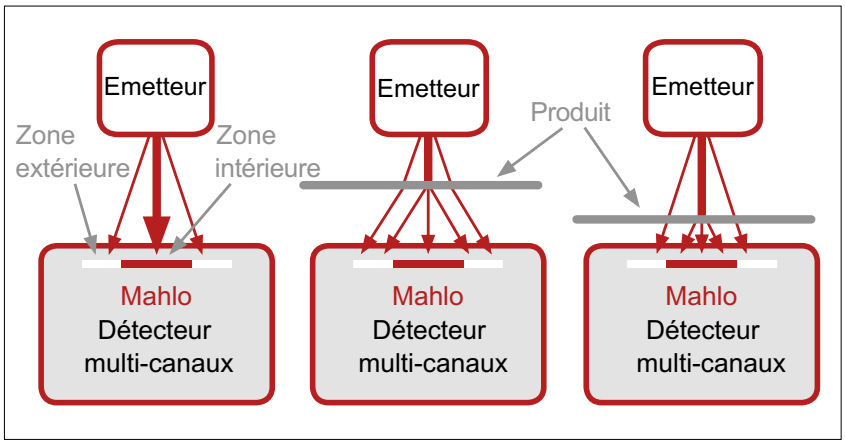
- ✓ Capteur intelligent muni d'un microprocesseur de pré-traitement des valeurs de mesure
- ✓ Insensible au flottement du tissu, à l'affaissement ou à l'enroulement des bords
- ✓ Compensation des fluctuations de température et de pression d'air
- ✓ Stabilité et précision de mesure élevées, faible besoin de calibrage
- ✓ Géométrie variable de l'intervalle de mesure et large plage de mesure pour différentes exigences du client

GRAVIMAT FMI/DFI

TRANSMISSION BÊTA : GRAMMAGE, ÉPAISSEUR, DENSITÉ

Mode de fonctionnement

L'équipement Gravimat DFI Mahlo utilise un récepteur multicanaux comme capteur qui disperse le rayonnement de mesure entrant sur différentes zones de la surface. Le calcul exact des valeurs de mesure permet de préserver le signal du grammage proprement dit, peu importe la position de la bande de produit dans la fente de mesure. Cette solution est simple, stable, apte à l'utilisation industrielle et hautement efficace. Il est tellement efficace que Mahlo a obtenu des brevets internationaux pour le DFI.



Principe de fonctionnement, non influencé par la position de la bande de produit

Aucun absorbeur puissant et aucune source hautement radioactive ne sont nécessaires, mais la précision, la vitesse et la résolution du Gravimat DFI de Mahlo sont inégalées à ce jour. L'écart de mesure pourrait également être considérablement élargi. Les matières à revêtement humide et les produits sensibles à l'endommagement ne risquent plus de toucher la tête de mesure. Ce principe permet de réduire les problèmes de rupture et d'endommagement du produit par le flottement.

Variantes d'appareils

Indication	Valeur			Unité
Isotope	Krypton-85 (Kr-85)	Strontium-90 (Sr-90)	Prométhéum-147 (Pm-147)	
Plage de mesure	10-1400	100 - 6000	2,5 - 160	g/m²

CAPTEURS

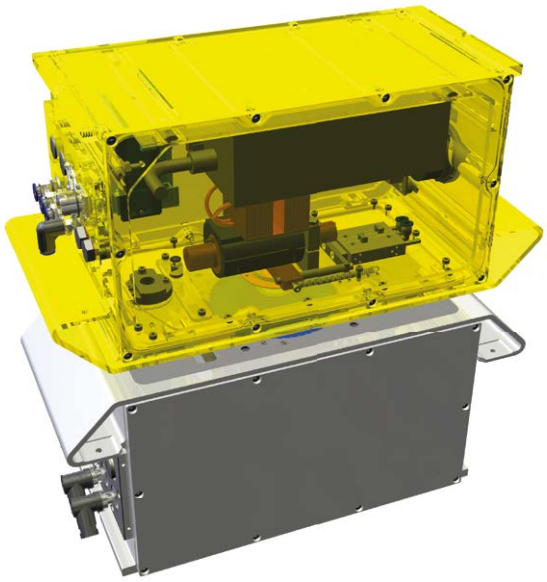
GRAVIMAT FMX-T

TRANSMISSION DE RAYONS X : GRAMMAGE, ÉPAISSEUR, DENSITÉ

Domaine d'utilisation

Le capteur Gravimat FMX-T est idéal pour les produits monocomposants. Cette technique de mesure est principalement utilisée pour les films, les non-tissés, les textiles, la production de surface et l'extrusion.

Grâce aux tubes à rayons X avec différentes plages de tension, le Gravimat FMX-T a une très large gamme d'applications. Le capteur < 5 kV est adapté aux plages de mesure inférieures à 1000 g/m². En raison de sa faible énergie de rayonnement, il ne fait pas l'objet d'une réglementation en terme de radioprotection, ni en Europe ni dans de nombreux autre pays. Des capteurs jusqu'à 50 kV sont disponibles pour des plages de mesure plus élevées. Ils sont adaptés aux matériaux épais tels que les matériaux isolants et permettent des écarts de mesure allant jusqu'à 600 mm.



Mode de fonctionnement

La transmission des rayons X fonctionne selon le même principe que la transmission bêta. Le rayonnement pénètre dans le produit à mesurer et est atténué dans le processus. Le degré d'atténuation peut être utilisé pour déterminer le poids de base. Si la densité du produit à mesurer est connue et reste constante, l'épaisseur du matériau peut également être déterminée à partir du grammage. La différence ici est le type de rayonnement – les rayons X.

Les rayons X offrent l'avantage d'une résolution spatiale plus élevée, en particulier dans les plages de poids plus faibles. Contrairement au rayonnement bêta, les rayons X peuvent être désactivés. Contrairement au rayonnement isotopique (demi-vie), la puissance du tube à rayons X reste constante dans le temps.

Grâce à la conception optimisée du capteur, les fluctuations de température dans l'intervalle de mesure n'ont qu'une très faible influence sur la valeur mesurée ou peuvent être compensées.

Variantes d'appareils

Indication	Valeur			Unité
Tension d'accélération	<5	8 – 15	15 – 50	kV
Plage de mesure	PET: 5 – 1000	PET: 14000	PET : 99000 Verre : 20000	g/m²

Avantages pour le client

- ✓ Détermination non destructive et continue du grammage / de l'épaisseur
- ✓ Haute précision de mesure
- ✓ Besoins d'entretien réduits et frais de maintenance peu élevés

Performances de l'équipement

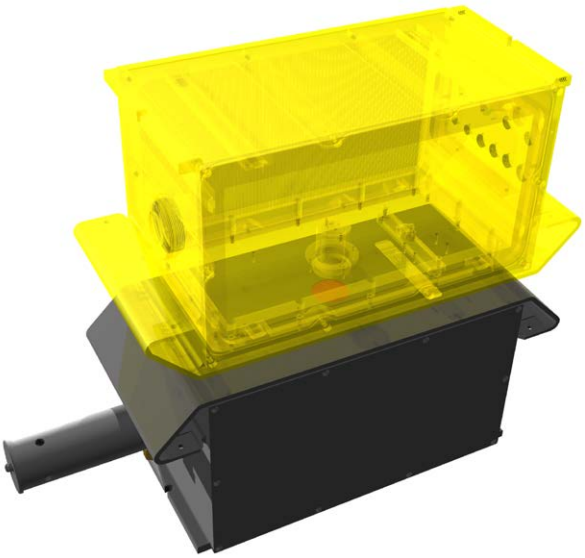
- ✓ Non-radioactif
- ✓ Sans contact, non destructif
- ✓ Capteur intelligent avec microprocesseur rapide
- ✓ Haute résolution

CAPTEURS

TEXTILE NON-TISSE ENDUCTION & CONVERSION PAPIER EXTRUSION

INFRASCOPE NIR

TRANSMISSION IR, RÉFLEXION IR : HUMIDITÉ, GRAMMAGE



Domaine d'utilisation

La surveillance sans contact et continue de tous les paramètres de qualité avec la plus grande précision est extrêmement importante pour tous les secteurs qui fabriquent des bandes de matériaux. Le capteur Infrascope NIR peut être utilisé de manière polyvalente dans l'industrie des films et de l'extrusion, dans le secteur du revêtement et de la finition et dans la fabrication des pâtes à papier et du papier.

Mode de fonctionnement

L'Infrascope NIR est disponible en tant que capteur de transmission et capteur de réflexion. Les deux fonctionnent selon le même principe. L'eau et d'autres matériaux absorbent la lumière dans la zone infrarouge et affaiblissent le rayonnement infrarouge pénétrant ou réfléchi. Un spectromètre mesure l'énergie infrarouge entrante et la convertit en valeurs mesurées.

En ce qui concerne le capteur de transmission, la source lumineuse est située dans l'émetteur, le spectromètre dans le récepteur. Au niveau du capteur de réflexion, les deux composants se trouvent dans le boîtier du transmetteur. L'évaluation des différents spectres d'absorption permet de déterminer simultanément le taux d'humidité ainsi que le poids de base de différents autres matériaux de la bande de produit.

La visualisation de l'ensemble de la gamme spectrale présente de nombreux avantages.

- En analysant simultanément l'ensemble du spectre NIR, le capteur peut faire une distinction entre plusieurs composants d'une bande de matériau.
- En raison de la très haute résolution spectrale, le capteur peut distinguer les composants ayant une absorption IR très similaire mais non identique.
- Meilleure compréhension du processus grâce à des mesures spectrales NIR directes et à l'utilisation de la modélisation de calibrage multivariée

Avantages pour le client

- ✓ Mesure sans contact, non destructive et continue
- ✓ Détermination simultanée de plusieurs composants dans un matériau
- ✓ Moins de rebuts grâce au contrôle des caractéristiques de qualité et à l'optimisation des processus
- ✓ Haute précision de mesure

Variantes d'appareils

NIR-T (transmission) : Pour la mesure de l'épaisseur totale de la bande de produit
NIR-R (réflexion) : Pour la mesure de revêtements

Indication	Valeur		Unité
Grandeur de mesure	Grammage & Humidité	Grammage	
Type	NIR	NIR-Light	
Domaine spectral	900 – 2200	900 – 1700	nm
Transmission, Plage de mesure Grammage	1 – 300 [1]	1 – 300 [1]	g/m²
Réflexion, Plage de mesure Grammage	1 – 60 [1]	1 – 60 [1]	g/m²

[1] Plage de mesure et précision en fonction du matériau (analyse d'un échantillon de matériau nécessaire)

Performances de l'équipement

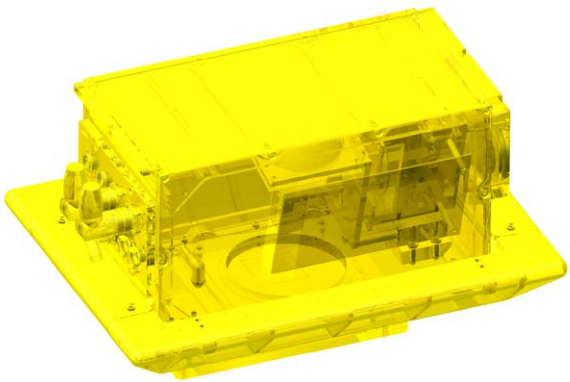
- ✓ Non-radioactif
- ✓ Capteur intelligent avec microprocesseur rapide
- ✓ Haute résolution spectrale
- ✓ Relativement insensible au flottement du tissu

DEVELOPPEMENT
Pour garantir des performances maximales et et le maximum d'avantages pour nos clients, nous développons les produits de demain avec des technologies d'avant garde et une grande passion. Pour que pour vous, l'avenir commence dès aujourd'hui.

TEXTILE NON-TISSE ENDUCTION & CONVERSION PAPIER EXTRUSION

INFRALOT IMF

RÉFLEXION IR : HUMIDITÉ, GRAMMAGE

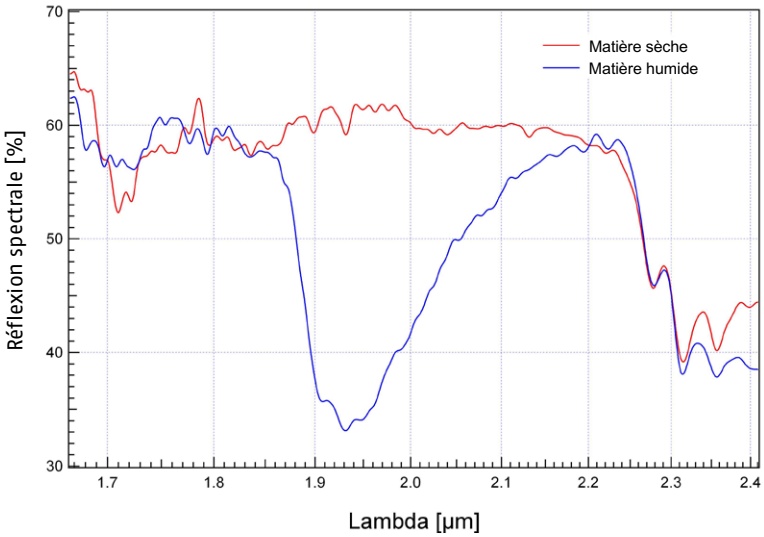


Domaine d'utilisation

L'évaluation optique de l'énergie de la lumière d'une gamme proche de l'infrarouge (NIR) reflétée permet de mesurer des paramètres importants spécifiques aux produits tels que l'humidité (eau), le poids de revêtements ou la teneur en composants organiques des produits non-tissés pendant le processus de production. Ceci réussit de manière non destructive et sans influencer involontairement les propriétés du produit. Les instruments de mesure à rétrodiffusion NIR de la série de capteurs Infralot IMF sont basés sur un principe de mesure classique à 6 filtres. Cependant, ceci est mis en oeuvre avec des composants optiques de pointe et en accord avec les dernières découvertes de la métrologie optique.

Avantages pour le client

- ✓ Mesure de divers paramètres de bandes de produit non-destructive en continu
- ✓ Haute précision et stabilité de mesure, faible besoin de calibrage
- ✓ Longévité garantie par l'utilisation de composants individuels de haute qualité
- ✓ Elargissement de la gamme de mesure grâce à l'utilisation de différentes longueurs d'ondes de mesure



Absorption de l'énergie IR par l'eau

Mode de fonctionnement

Certaines longueurs d'ondes de lumière spécifiques peuvent exciter les liaisons atomiques de certaines molécules à des oscillations d'un multiple de leur résonance fondamentale, la plupart de l'énergie de lumière incidente étant absorbée par le produit à mesurer. Lorsque l'on analyse l'énergie de chaque longueur d'onde de la lumière reflétée par un produit à mesurer individuellement, il est possible d'établir un rapport entre le degré d'absorption de ces longueurs d'onde de résonance et le nombre de molécules absorbantes. Le graphique représente ce phénomène de façon très claire. L'absorption de l'énergie de lumière de la longueur d'onde de résonance des molécules d'eau change en fonction du degré d'humidité du produit à mesurer. Pour obtenir des mesures stables, on compare l'énergie de lumière reflétée à la longueur d'onde de résonance à d'autres longueurs d'ondes qui ne sont pas absorbées (références).

Performances de l'équipement

- ✓ Non-radioactif
- ✓ Capteur intelligent avec microprocesseur rapide
- ✓ Haute résolution spectrale
- ✓ Relativement insensible au flottement du tissu

PREMIERS SECOURS

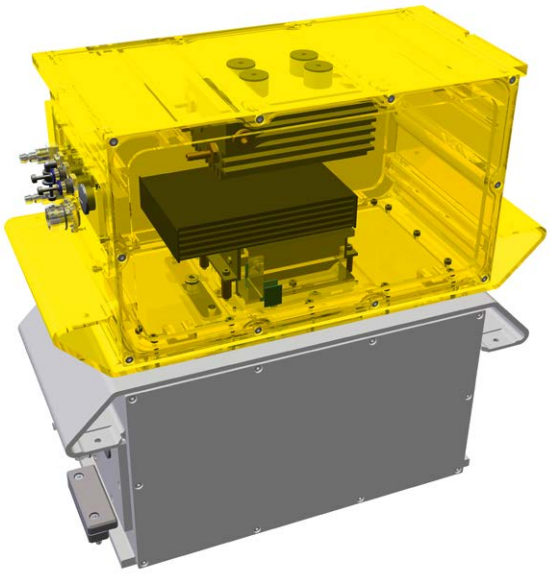
Notre équipe de service après-vente est fiable, notamment lorsqu'il faut réagir rapidement. Un appel suffit, et nos techniciens interviennent pour vous. 24h/24h – autour du globe. Pour que vous puissiez vous concentrer sur votre travail sans vous faire du souci.

Online-Support:
SERVICE@MAHLO.COM

Support-Hotline:
+49-(0)180-50 62 456

AQUALOT HMF

RÉSONANCE À MICRO-ONDES : HUMIDITÉ, GRAMMAGE



Type de capteur DS-115

Domaine d'utilisation

L'humidité du produit est un paramètre extrêmement important pour les process de fabrication de nombreux produits en forme de bande tels que le papier, le textile, le carton et le non-tissé. La technologie d'absorption par micro-ondes est déjà utilisée depuis longtemps afin de réaliser des mesures de l'humidité en ligne durant le processus. Jusqu'à présent, ceci était limité à la détection de grandes quantités d'eau en raison de la résolution limitée. Une utilisation avec des produits plus fins ou des humidités plus basses n'était pas possible. Grâce au procédé de mesure spécial utilisé, il est désormais possible de détecter la moindre quantité d'eau avec une très haute précision et stabilité. Cela permet une utilisation avec des papiers d'impression fins, des matériaux d'airbag ou des produits non-tissés pour le secteur de l'hygiène. La teinture ou la composition du matériau n'ont aucune influence sur la précision de la mesure.

Avantages pour le client

- ✓ Mesure de l'humidité (H_2O) de bandes de produit non destructive en continu
- ✓ Haute précision et stabilité de mesure, faible besoin de calibrage
- ✓ Longévité garantie par l'utilisation de composants individuels de haute qualité
- ✓ Elargissement de la gamme de mesure grâce à l'utilisation de différentes géométries de résonance

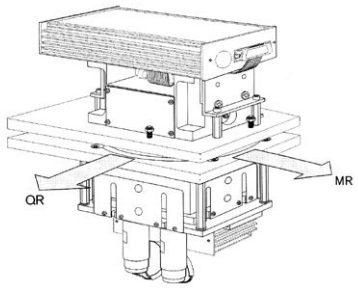
Mode de fonctionnement

Les instruments de mesure sont composés de deux parties formant une chambre de résonance. Le produit à mesurer est introduit entre les deux parties de la chambre. Un émetteur de micro-ondes génère deux ondes stationnaires dans la chambre de résonance, dont l'une correspond aux longueurs d'onde d'absorption de la molécule d'eau dans le spectre de micro-ondes, tandis que l'autre constitue la référence.

Contrairement aux procédés d'absorption classiques, les capteurs Aqualot HMF n'évaluent pas l'atténuation des micro-ondes par la quantité des molécules d'eau présentes dans l'espace de mesure, mais l'écart entre les fréquences de résonance des deux ondes stationnaires. Ce principe de mesure spécial de la "résonance de micro-ondes" est quasiment insensible aux modifications de la composition du produit, réduisant ainsi le nombre de calibrages spécifiques au produit nécessaires dans l'utilisation quotidienne. S'y ajoute la définition extrêmement élevée des moindres quantités d'eau, élargissant nettement le domaine d'utilisation de la technologie de micro-ondes à la détection des plus faibles degrés d'humidité.

Variantes d'appareils

Indication	Valeur			Unité
Type	DS-115	DS-20	DS-30	
Plage de mesure	2 - 70	10 - 600	600 - 1500	g/m² H_2O



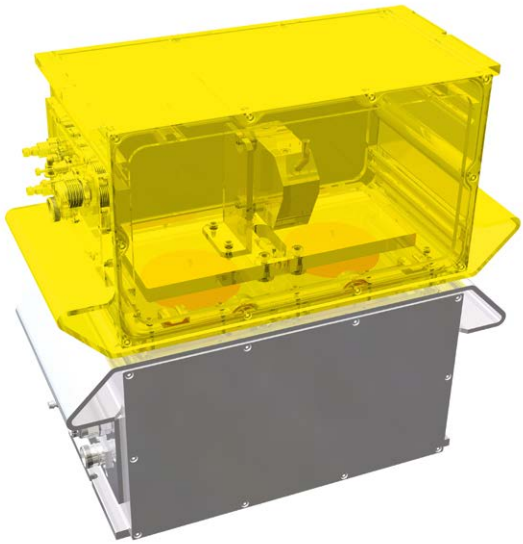
Centrage de tête de mesure automatique

Performances de l'équipement

- ✓ Haute précision et stabilité de mesure garanties par le principe de mesure de la résonance de micro-ondes
- ✓ Aucune influence de la coloration ni de la composition chimique de la bande de produit sur la mesure
- ✓ Compensation thermique par mesure de température au pyromètre
- ✓ Guidage de la chambre de résonance inférieure par servomoteur pour le déplacement transversal (type de capteur DS-115)mer, für den traversierenden Betrieb (Sensortyp DS-115)

CALIPRO DML

TRIANGULATION LASER : ÉPAISSEUR

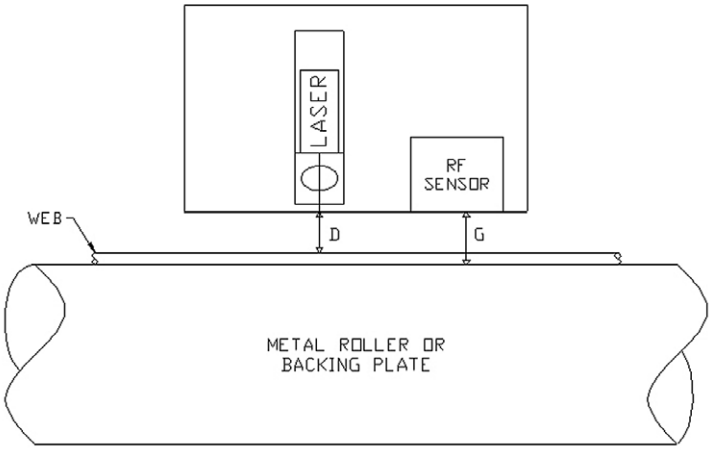


Domaine d'utilisation

En principe, le procédé laser de mesure d'épaisseur à double face sans contact peut être utilisé pour presque tous les produits en forme de bande. Cette technique de mesure est utilisée avec succès dans l'industrie du papier et du carton, pour les produits non-tissés, les sols en PVC et d'autres bandes et panneaux de plastique calandrés ou extrudés ainsi que pour la production de cuir artificiel.

Avantages pour le client

- ✓ Détermination directe de l'épaisseur de la bande de produit sans conversion par la densité
- ✓ Affichage du profil transversal d'épaisseur sur la largeur de la bande grâce à la mesure transversale
- ✓ Aucune dégradation de la qualité du produit ou du déroulement de la production grâce au principe de mesure sans contact
- ✓ Insensibilité aux irrégularités de la surface du produit, haute stabilité de la mesure

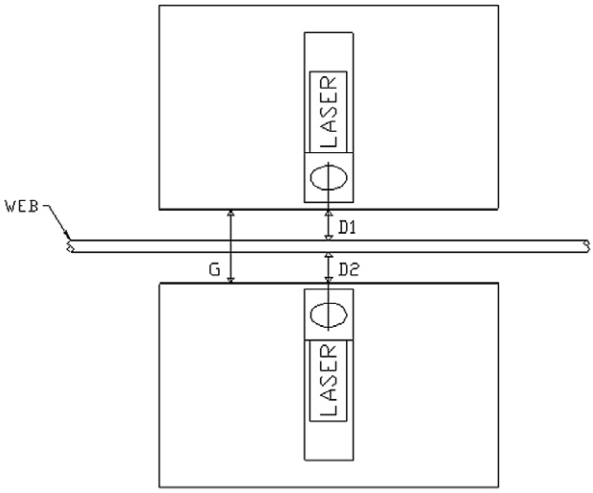


Calipro DML en version simple face

Mode de fonctionnement

Un ou deux capteurs laser à triangulation déterminent la distance exacte des têtes de mesure à la surface du produit, d'une seule face ou des deux faces. Un autre capteur, le plus souvent un capteur de haute précision à champ tournant, mesure la distance entre les deux têtes de mesure, ou la distance entre la tête de mesure et le rouleau de référence. L'épaisseur du produit est déterminée en calculant la différence entre ces deux valeurs. Le Calipro DML effectue ce calcul à l'aide d'un microprocesseur intégré qui synchronise en plus le laser supérieur et le laser inférieur et qui traite les données de mesure des nombreuses sondes thermiques pour compenser les déformations thermiques du boîtier en temps réel.

QUICK INSTALL
Notre équipe S.A.V. effectue l'installation de nos équipements sans problèmes et dans les délais convenus. Pour que vos investissements soient rapidement rentabilisés.



Calipro DML avec capteur laser double face

Variantes d'appareils

Indication	Valeur		Unité
Typ	DML-S (unilatéral)	DML-D (bilatéral)	
Plage de mesure [1]	20 – 80	10 – 100	mm

[1] en fonction de la variante

Performances de l'équipement

- ✓ Mesure non-destructive, sans contact, de haute précision de l'épaisseur du produit pendant le process
- ✓ Disponible en plusieurs variantes pour différents besoins de précision
- ✓ Mesure au choix à simple face contre un rouleau de référence ou à double face
- ✓ Multitude de gammes de mesure différentes sur une seule gamme d'appareils
- ✓ Vitesse de mesure et définition du profil transversal élevées

CALIPRO DMS

OMBRAGE DE LA BANDE LUMINEUSE : ÉPAISSEUR

Capteur Calipro DMS

Domaine d'utilisation

Certains domaines d'utilisation dans la mesure de l'épaisseur sont difficiles à couvrir à l'aide de systèmes de mesure classiques par laser. Si la surface du matériau présente une structure, est rugueuse, très lisse ou brillante, ces systèmes atteignent leurs limites. La triangulation laser ne convient pas non plus pour les matériaux multicolores, transparents ou opaques. Le capteur d'occultation LED Calipro DMS est utilisé dans ces situations. La combinaison du capteur à courants de Foucault et du capteur d'occultation rend la mesure moins sensible à la surface du matériau, sa couleur, sa transparence, son opacité et les variations de température.

Applications
- Extrusion de films & extrusion de plaques
- Non-tissés
- Textiles
- Ennoblissement
- Calandrage

Matériaux
- Grilles
- Non-tissés, matière expansée, film
- Combinaisons film et papier
- Revêtement de sol en PVC, toute la gamme de couleurs

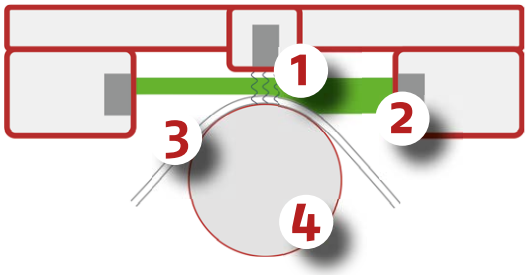
Avantages pour le client

✓ Optimisation rapide des processus
✓ Économies de matériaux
✓ Amélioration de la qualité

Calipro DMS sur ponts de mesure unilatéral Uniscan

Mode de fonctionnement

La lumière d'une LED est dirigée sous forme de faisceau lumineux uniforme et parallèle sur un objet à mesurer. La transition entre la zone claire et la zone sombre sur le récepteur est reconnue comme valeur de mesure. Indépendamment de l'épaisseur du matériau, une certaine zone du détecteur est occultée. Le capteur à courants de Foucault mesure la position actuelle du rouleau. L'épaisseur du matériau est calculée à partir de la différence entre le capteur à courants de Foucault et le capteur d'occultation.



1 Capteur à courants de Foucault
2 Rideau lumineux LED
3 Produit
4 Rouleau de référence

Principe du capteur d'occultation

CONTINUANCE
L'expérience de plusieurs décennies a fait de nous le partenaire fiable que nous sommes aujourd'hui. Indépendant, ambitieux et prévoyant. Pour que nous puissions vous aider encore demain.

Variantes d'appareils

La version standard est prévue pour le montage sur un pont de mesure unilatéral. Dans la variante pour ponts de mesure bilatéraux, le Calipro DMS est monté à côté du capteur installé au-dessus du rouleau directionnel.

Variante Calipro DMS pour cadres de type 0 (p.ex. Webpro M)

Performances de l'équipement

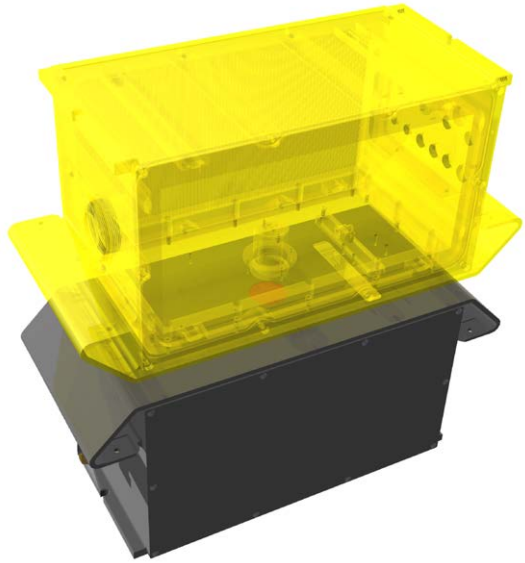
- ✓ Haute résolution de profil
- ✓ Indépendamment du matériau (couleur, densité, composants, etc.)
- ✓ Mesure sans contact et sans usure
- ✓ Aucun effort de calibrage
- ✓ Aucune mesure radiométrique

CAPTEURS

TEXTILE NON-TISSE ENDUCTION & CONVERSION PAPIER EXTRUSION

OPTOSCOPE WLI

INTERFÉRENCE DE LUMIÈRE BLANCHE : ÉPAISSEUR, ÉPAISSEUR DE LA COUCHE



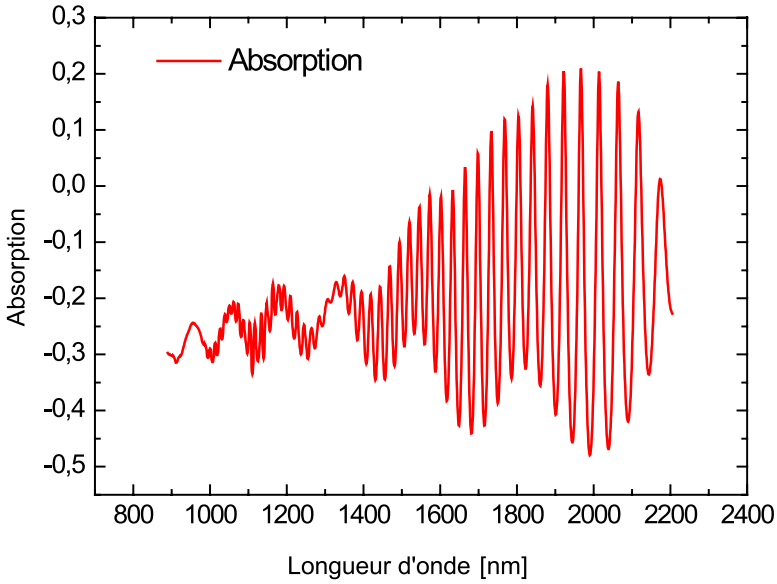
Domaine d'utilisation

Le capteur Optoscope WLI permet de mesurer l'épaisseur de films très fins, transparents, mono films et de revêtements transparents sur films, métal et verre. Un procédé de mesure spécial permet de déterminer aussi bien l'épaisseur de la couche que l'épaisseur totale en ligne. La mesure simultanée de deux épaisseurs de couche est également possible pour les revêtements multicouches. Une mesure unilatérale, c'est-à-dire que les revêtements sur des métallisations peuvent également être mesurés. Deux variantes du capteur avec différents types de lumière (lumière visible, IR) couvrent différentes plages de mesure.

Avantages pour le client

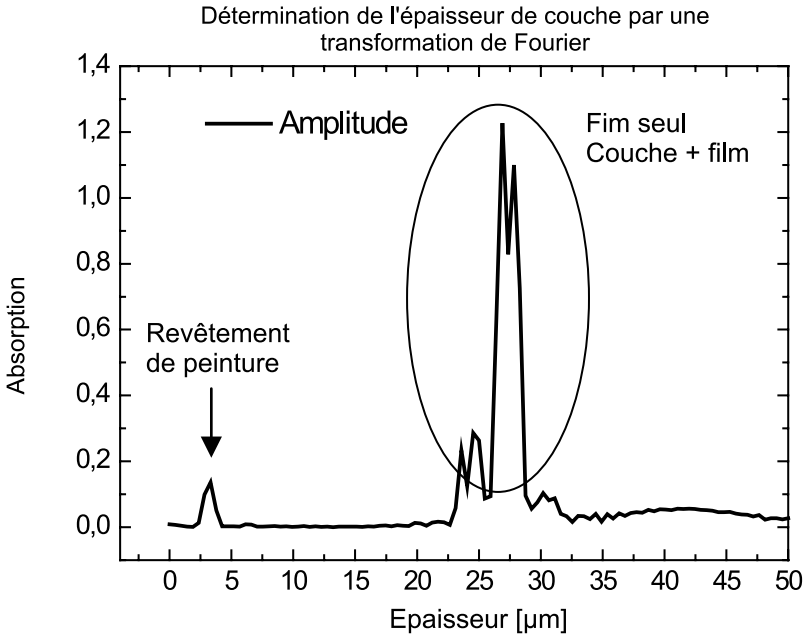
- ✓ Détermination simultanée de deux épaisseurs de couche
- ✓ Optimisation rapide des processus
- ✓ Économies de matériaux
- ✓ Amélioration de la qualité

Spectre d'interférences WLI d'un film PET (env. 23 µm) revêtu de peinture (env. 4,3 g/m²) mesuré par reflexion



Mode de fonctionnement

Si de la lumière blanche est renvoyée par les couches fines, cette réflexion apparaît dans les couleurs de l'arc-en-ciel. Il est possible d'observer cet effet par exemple avec un film d'huile fin sur une flaque d'eau. La lumière est partiellement réfléchie sur les interfaces supérieure et inférieure. Les réflexions superposées interfèrent. L'interférence dépend de l'épaisseur de la couche et peut être saisie par un spectromètre. Cette méthode s'avère également insensible aux fluctuations de la situation du produit.



Performances de l'équipement

- ✓ Méthode de mesure simple et rapide
- ✓ Précision de mesure et longévité élevées
- ✓ Mesure l'épaisseur de la couche d'application et l'épaisseur du film

Variantes d'appareils

Indication	Valeur		Unité
Type	WLI-VIS	WLI-NIR	
Domaine spectral	400 – 1000	900 – 1700	mm
Plage de mesure	0,2 – 25	1 – 100	µm

TEXTILE NON-TISSE ENDUCTION & CONVERSION PAPIER EXTRUSION

AIRPRO APM

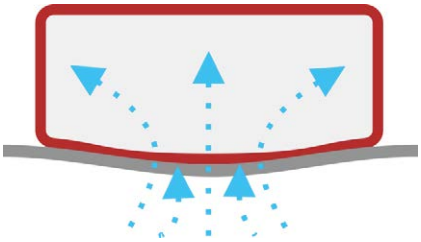
MESURE DU DÉBIT D'AIR : PERMÉABILITÉ

Domaine d'utilisation

La perméabilité à l'air dans le domaine textile et de l'habillement est importante pour l'échange d'air entre les couches de vêtements internes et l'environnement. Ceci a une influence décisive sur le confort des vêtements. La perméabilité à l'air est également importante pour le séchage après une lessive. Dans le domaine technique, elle joue par exemple un rôle dans le filtrage de l'air et du gaz ou pour les airbags dans l'industrie automobile. 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 surfaces en tous genres, feutrines, papiers denses et tissus de sacs d'air jusqu'aux non-tissés et tamis en papier extrêmement ouverts.

Avantages pour le client

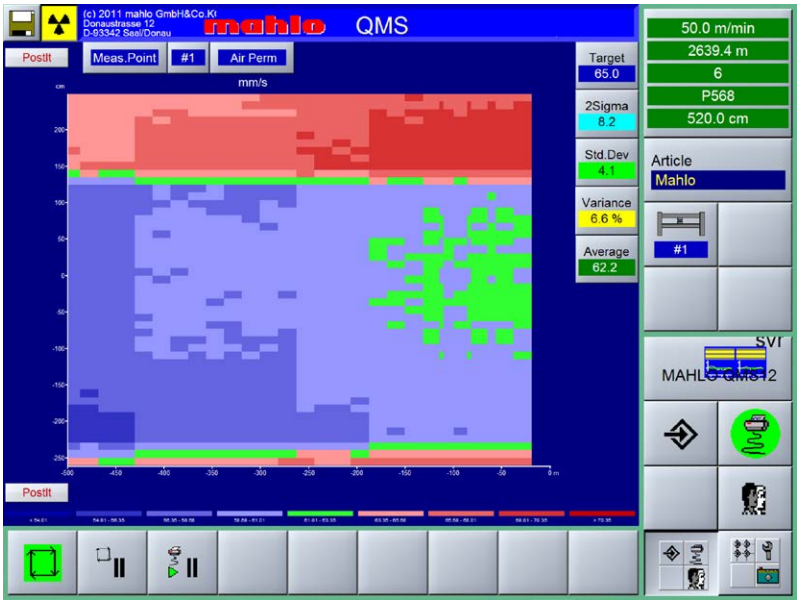
- ✓ Méthode de mesure simple, rapide
- ✓ Plusieurs unités de mesure possibles
- ✓ Qualité enregistrée



Principe de mesure du débit d'air

Mode de fonctionnement

L'air est aspiré à travers le matériau à mesurer à une certaine pression. Le débit d'air qui en résulte est mesuré, ce qui permet de déterminer la perméabilité à l'air du matériau.



Affichage 2D de la tendance de la perméabilité

Le logiciel d'exploitation affiche les valeurs mesurées en temps réel. Une comparaison théorique/réelle rend les problèmes de qualité immédiatement visibles. De cette façon, le processus de production peut encore être influencé.

La tendance graphique 2D montre l'évolution exacte du profil de perméabilité à l'air dans le temps et l'enregistre. Ceci permet d'établir un protocole de qualité détaillé. La qualité de la marchandise peut être prouvée.

SAVOIR-FAIRE

Nous avons un objectif commun : la performance maximale de votre équipement. Pour atteindre cet objectif, nous vous accompagnons de l'installation jusqu'à la maintenance de vos machines, en passant par la formation de vos collaborateurs. Nous formons parfaitement vos collaborateurs en matière de manoeuvre et de maintenance. Pour que vous puissiez résoudre vos problèmes en un tour de main.

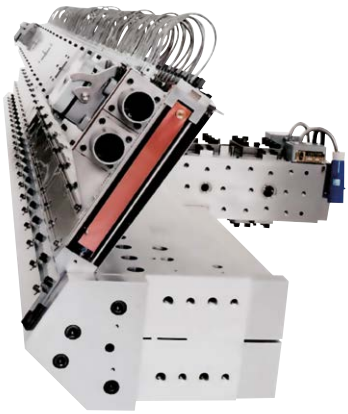
Performances de l'équipement

- ✓ Large plage de mesure
- ✓ Haute précision de mesure
- ✓ Longue durée de vie

OPTIONS

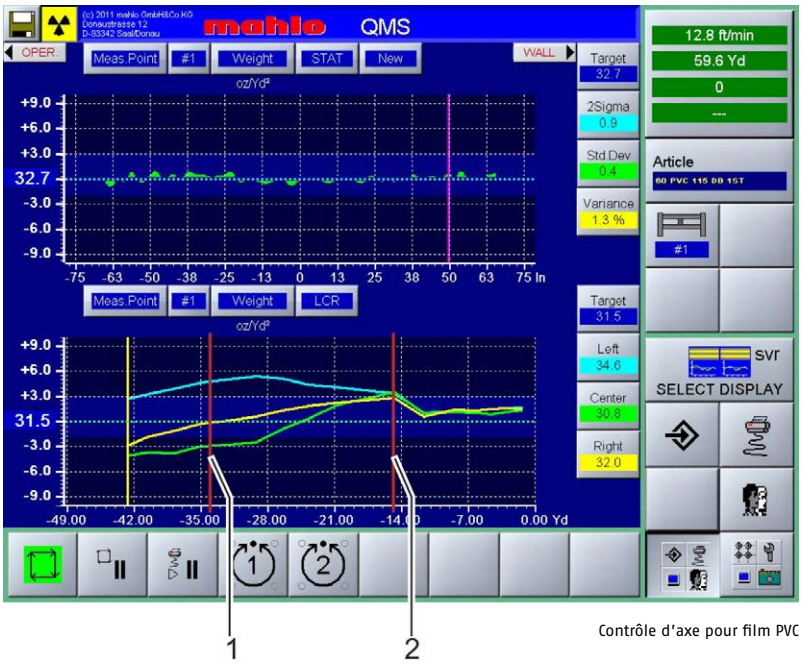
DIECONTROL APC PRO

RÉGULATION AUTOMATIQUE DES AXES THERMIQUES SUR LES FILIÈRES D'EXTRUSION



Filière d'extrusion

DieControl APC Pro contrôle automatiquement les axes thermiques des filières d'extrusion en fonction du profil transversal précédemment mesuré de la bande. Il en résulte des feuilles, des plaques ou des revêtements uniformément épais, même en cas de fluctuations dans l'alimentation, de changement de matériau ou lors de la mise en marche de l'installation. La régulation automatique et l'optimisation de la valeur de consigne permettent de réaliser d'importantes économies de matière et d'augmenter la qualité.



Contrôle d'axe pour film PVC

1 Démarrage du contrôle APC Pro
2 Écart standard ≤ 0,5

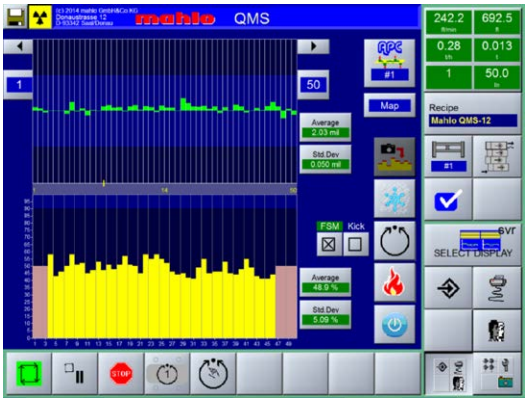
Avantages pour le client

- ✓ Réduction entièrement automatique de la variation standard de l'épaisseur (de couche) à travers la bande
- ✓ Perte de production minimale en cas de démarrage et de changement de type de produit grâce à la rapidité du réglage
- ✓ Avantage concurrentiel grâce à une amélioration significative de la qualité du produit final
- ✓ Des économies considérables de matières premières garantissent des temps d'amortissement courts.
- ✓ La régulation entièrement automatique réduit l'effort de fonctionnement
- ✓ Surveillance en temps réel de l'état de l'axe avec fonction d'alarme pour une correction rapide
- ✓ Réduit les fluctuations d'épaisseur d'un facteur 10 par rapport à la commande manuelle

Domaine d'utilisation

Ces filières d'extrusion sont utilisées avant tout pour l'extrusion de feuilles (feuille plate – Cast Film) et pour le revêtement par extrusion. Cependant, des applications spéciales, telles que la production de membranes spéciales, sont également possibles. Dans toutes les applications, le DieControl APC Pro est utilisé pour compenser les écarts d'épaisseur ou de grammage du produit par rapport à la valeur de consigne. Le DieControl APC pro compense les écarts de consigne en épaisseur ou en grammage pendant l'extrusion – exactement dans

le segment de la filière d'extrusion dans lequel les écarts se sont produits. Les exigences croissantes en matière de qualité requièrent des procédures de contrôle toujours meilleures. Depuis plus de deux décennies, Mahlo propose des systèmes de mesure et de contrôle appropriés pour le revêtement et la finition – y compris le contrôle automatique des axes. Le DieControl APC Pro est généralement couplé à un système de mesure Qualiscan QMS. Ceci permet de mesurer en continu les écarts dans le profil transversal. L'APC Pro de Mahlo contrôle ainsi la filière d'extrusion. Les fluctuations du profil transversal (CD) sont rapidement et automatiquement minimisées.



Fonctionnement de l'APC Pro via écran tactile

Mode de fonctionnement

Une lèvre flexible à la sortie de la filière d'extrusion, contrôlée par de nombreux axes individuels, régule l'épaisseur uniforme du matériau. Ainsi, l'épaisseur peut être réglée avec précision dans de nombreux segments courts. Cette opération est automatisée par des axes thermiques dont la longueur varie en fonction de la température appliquée. L'APC Pro de Mahlo peut régler ces axes avec précision.

L'utilisation conviviale de notre système de contrôle automatique de profil de dernière génération est entièrement intégrée dans le logiciel d'exploitation du système Qualiscan QMS-12. Le matériel de commande fonctionne avec un API industriel fiable avec des relais statiques à réaction rapide. Tous les composants sont sécurisés individuellement et contiennent des indicateurs d'état pour la communication et les E/S. En règle générale, les systèmes APC Pro de Mahlo sont configurés avec une connexion appropriée pour la filière d'extrusion. Un véritable plug-and-play est ainsi possible.

RAPIDE & EFFICACE
Les fonctions innovantes telles que l'initialisation du contrôleur, la compensation de Neck-In prévisionnelle et le démarrage rapide se concentrent sur un seul objectif : contrôler le profil transversal aussi uniformément que possible, dans le plus court délai possible et avec le moins de matériau possible.

Performances de l'équipement

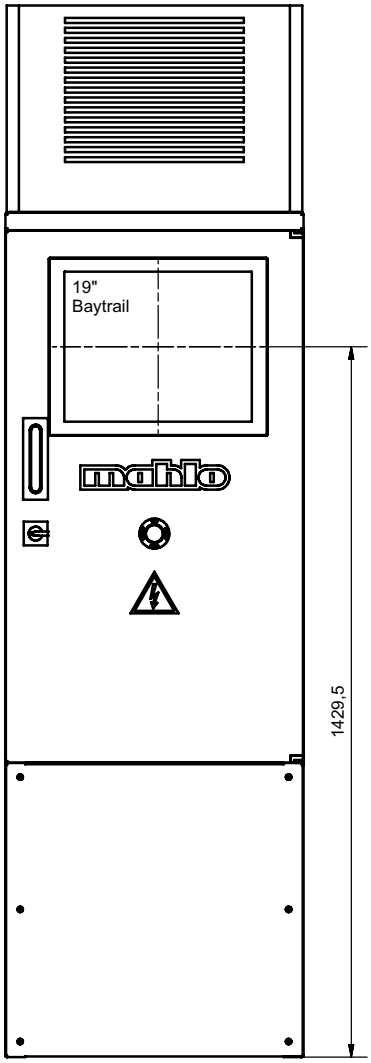
- ✓ Démarrage rapide – Contrôle accéléré pendant le démarrage et le changement de produit
- ✓ Surveillance continue des axes pour les défauts de chauffage (standard !)
- ✓ Configuration automatique de la largeur de tissu des axes
- ✓ Initialisation et réglage simples du régulateur
- ✓ Neck-In de prévision et compensation Edge Bead
- ✓ Compatible avec tous les axes thermiques automatiques
- ✓ Construction modulaire facilitant l'entretien et les extensions

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES | UNITÉ DE BASE

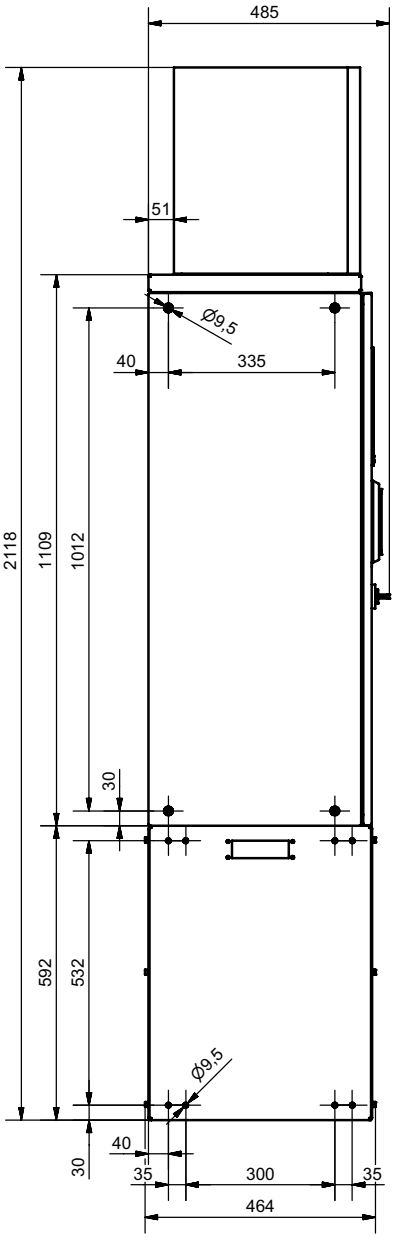
Indication	Valeur		Unité
Poste d'affichage et de commande	Écran tactile LCD TFT Panel		
Pont de mesure, Nombre maximum	6		
Plage de température (sans Refroidissement)	5 – 45		°C
Alimentation électrique [1, 2]	230 L / N	400 3L / N	VAC
Fréquence du réseau	50 / 60		Hz
Consommation de puissance, maximum [1]	6,2		kVA
Interface	TCP/IP (Ethernet)		

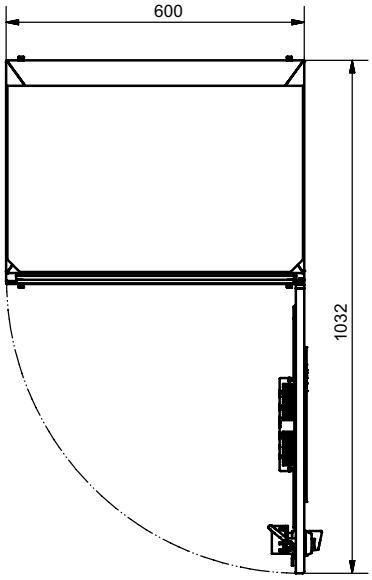
[1] En fonction de l'équipement
[2] Tensions spéciales possibles

Dimensions Base



Unité de base 91-014098-04
avec cadre de bâti et refroidissement





24H/24H

Nous connaissons chaque vis sur nos machines. Dans les 24h, votre pièce de rechange est acheminée vers vous à la vitesse grand V. Nous mettons tout en route.Pour que rien ne vous arrête.

Support en ligne :
SERVICE@MAHLO.COM

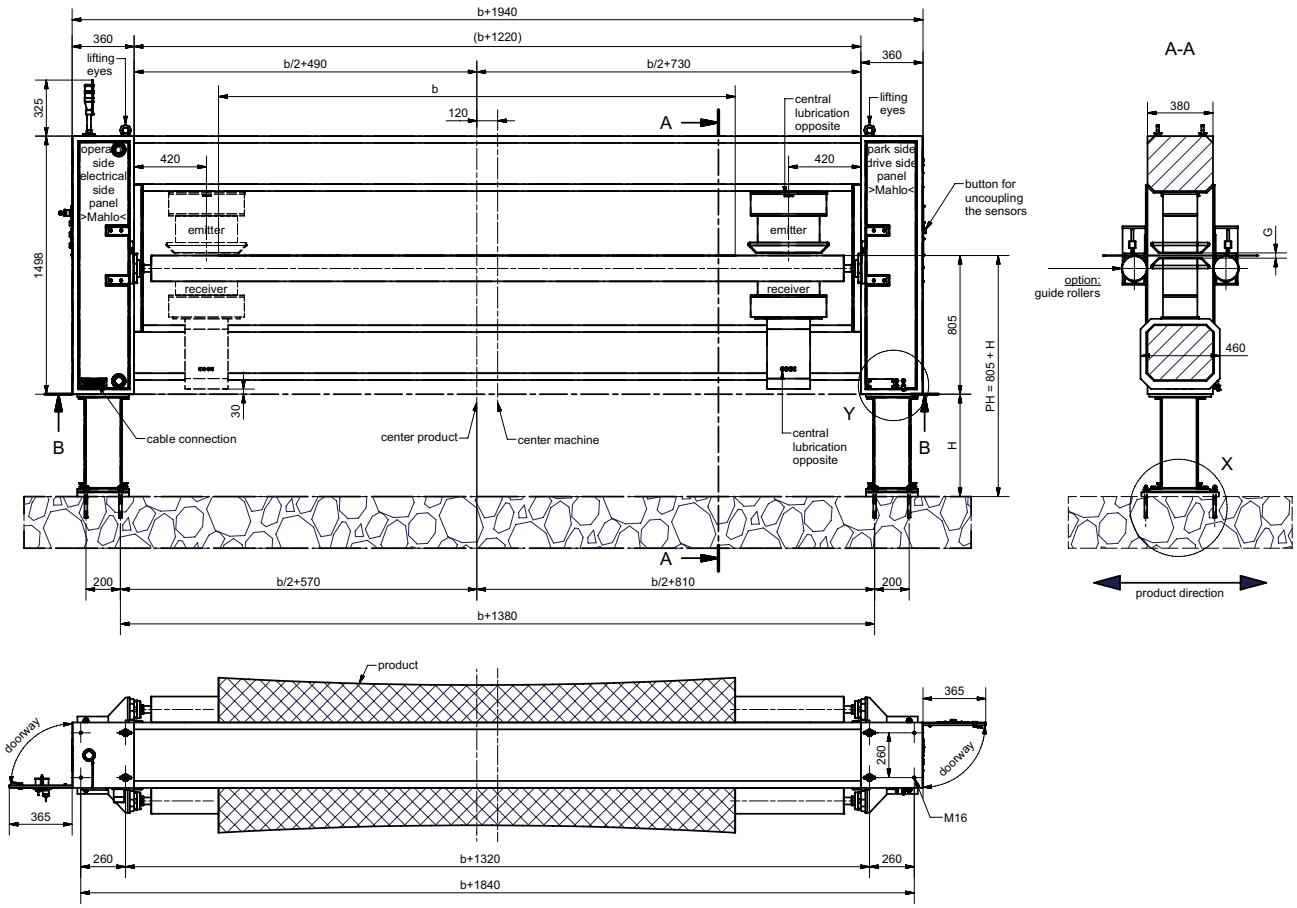
Ligne d'assistance :
+49-(0)180-50 62 456

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES | **PONTS DE MESURE**

Appareil		Largeur nominale du tissu [mm] [1]		Nombre capteurs	Plage de température (sans Refroidissement) [°C] [2]
		minimale	maximum		
Webpro	L-II	600	6600	5	5 – 45
	M	200	4000	3	
	MH	200	4000	3	
	S-II	200	4000	2	
	XS	200	2000	1	
	C (horizontal)	400	2000	1	
	C (vertical)	400	1200	1	
Uniscan	M	1000	6000	2	
	S	200	4000	1	
Point de mesure fixe		200	6000	3	

[1] Autres largeurs nominales de produit disponibles sur demande
[2] Refroidissement disponible pour des températures plus élevées

Dimensions Webpro L-II



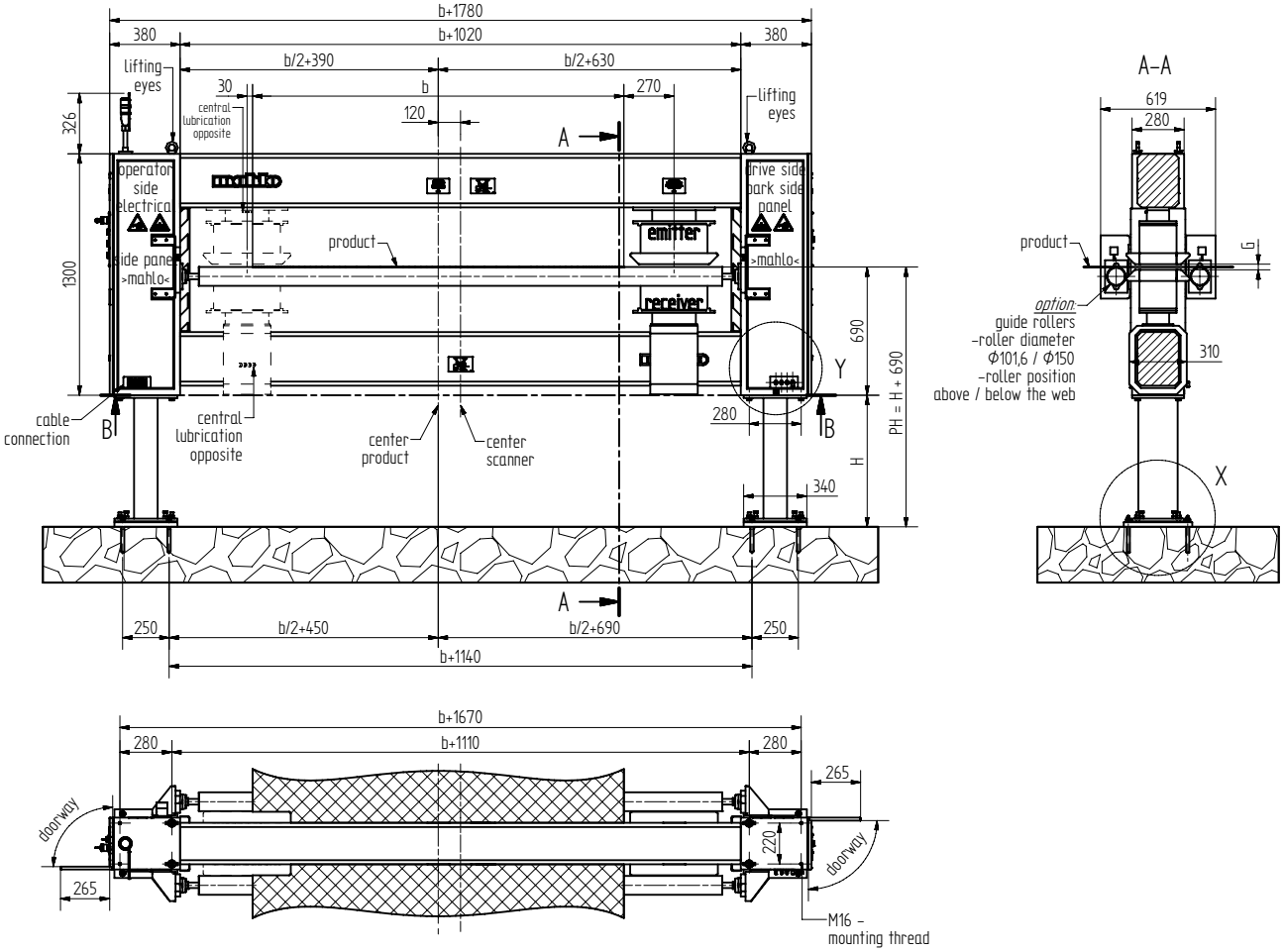
Pont de mesure Webpro L-II
91-017707-1

PERSONNALITE

Pour nous, vous n'êtes pas qu'un numéro. Vos besoins individuels et vos exigences particulières sont une priorité absolue pour nous. Avec notre savoir-faire, notre technologie de pointe et plein d'engagement, nous sommes là pour vous. Pour que vous soyez toujours gagnant.

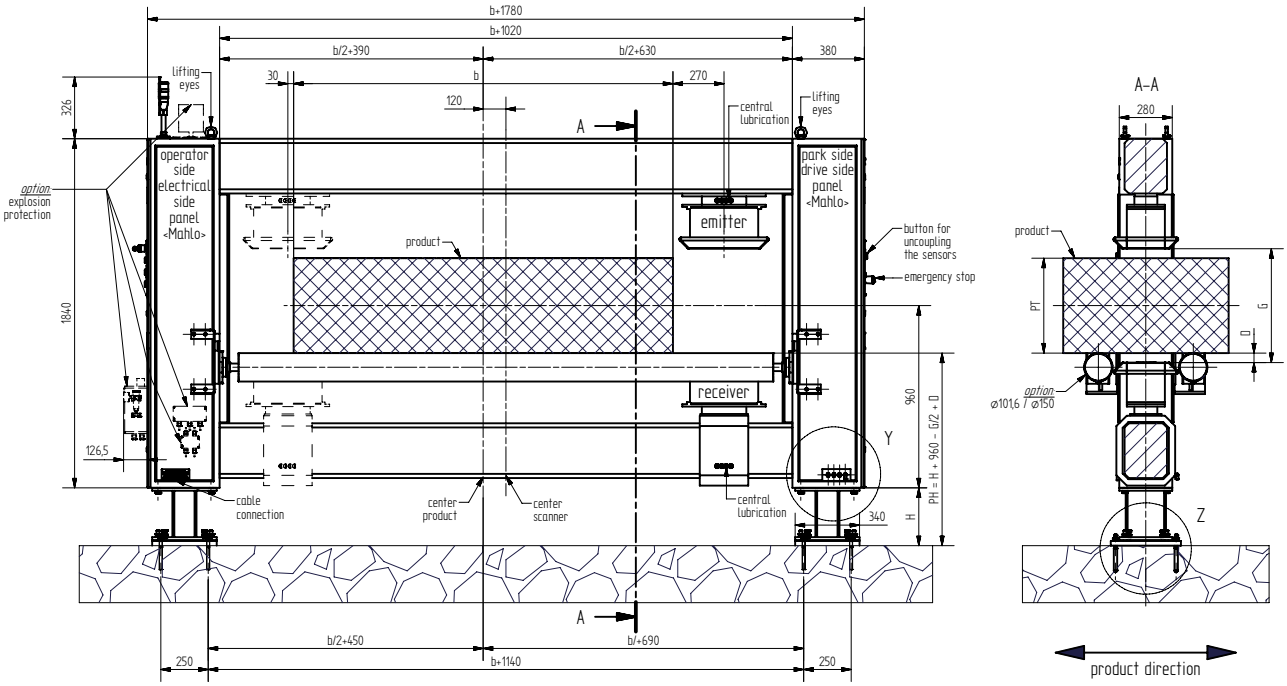
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES | **PONTS DE MESURE**

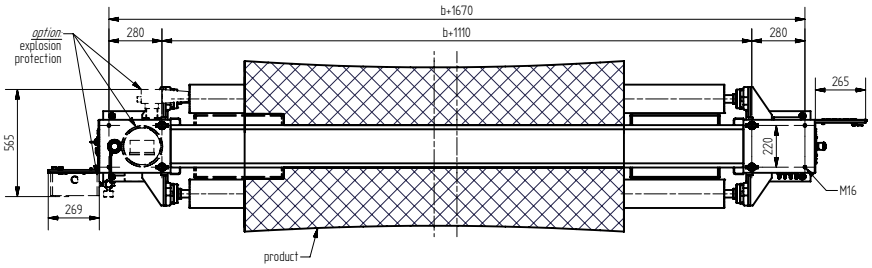
Dimensions Webpro M



Pont de mesure Webpro M
91-015450-11

Dimensions Webpro MH





Pont de mesure Webpro MH
91-016945-02

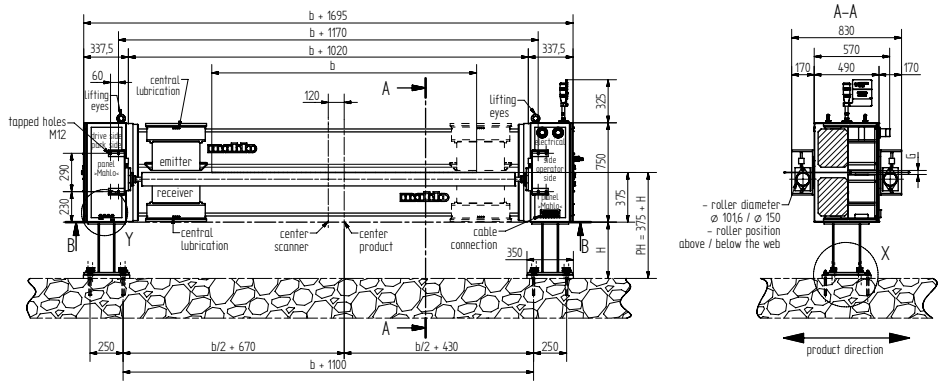
INNOVATIONS

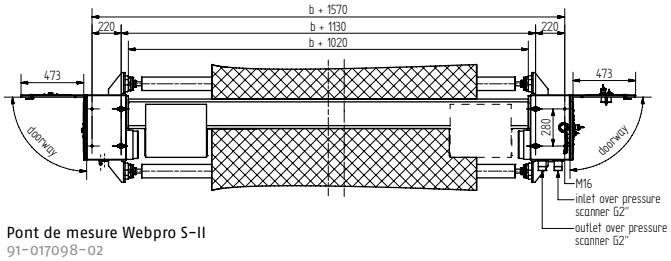
Nous sommes fiers de notre position de leader en matière de technologie. Notre équipe d'étude fait son possible tous les jours pour préserver cette position. Innovations, esprit inventeur et idées d'avenir – pour que votre succès soit garanti.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES | **PONTS DE MESURE**

TEXTILE · NON-TISSE · ENDUCTION & CONVERSION · PAPIER · EXTRUSION

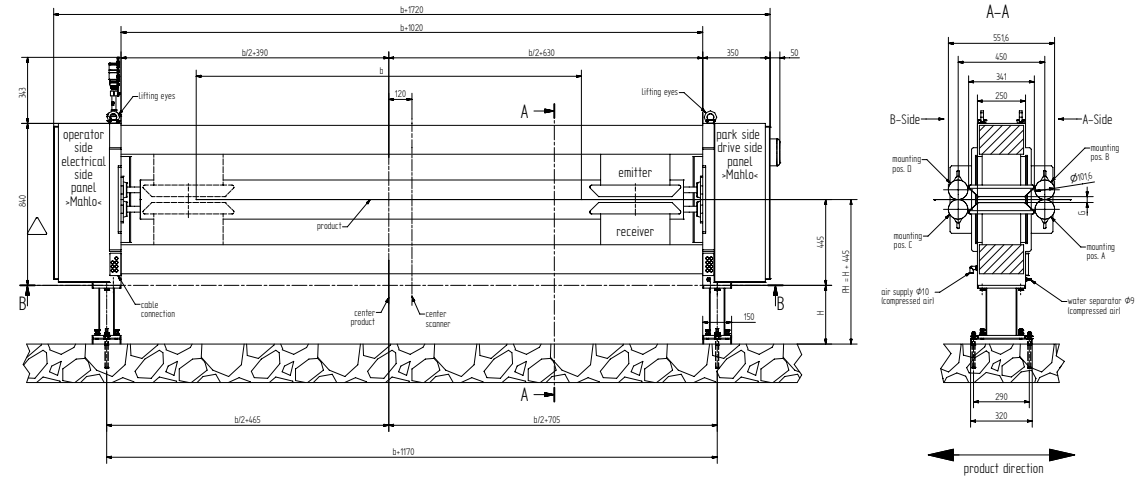
Dimensions Webpro S-II

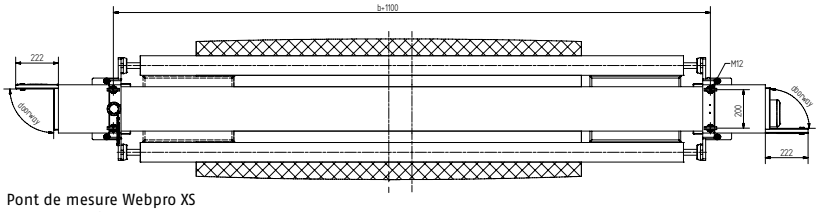




Pont de mesure Webpro S-II
91-017098-02

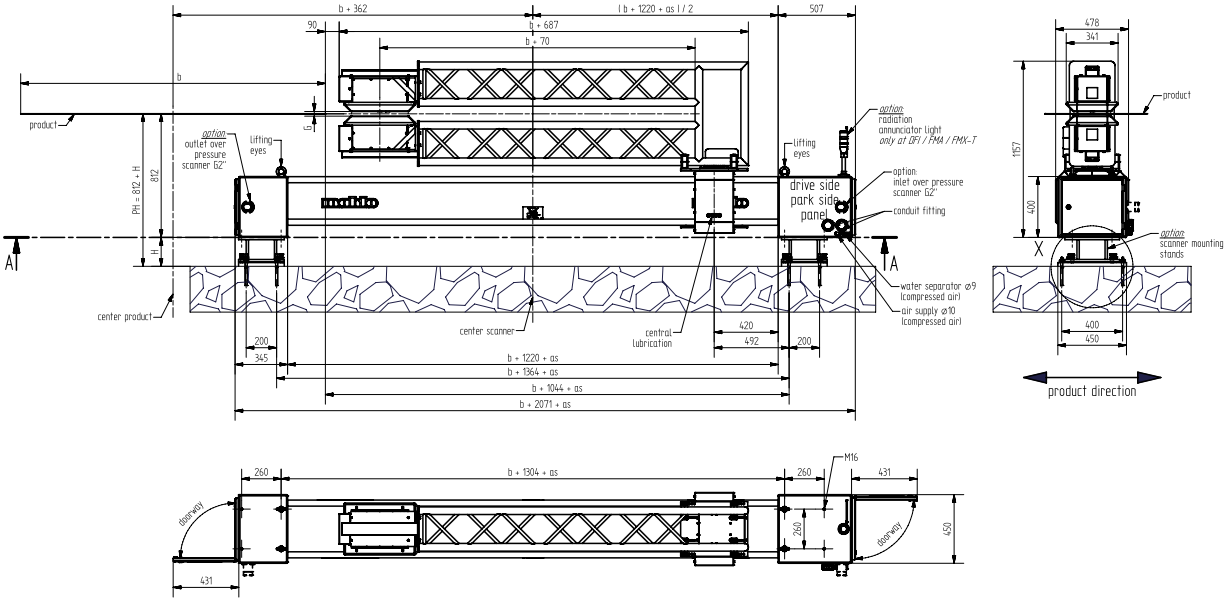
Dimensions Webpro XS





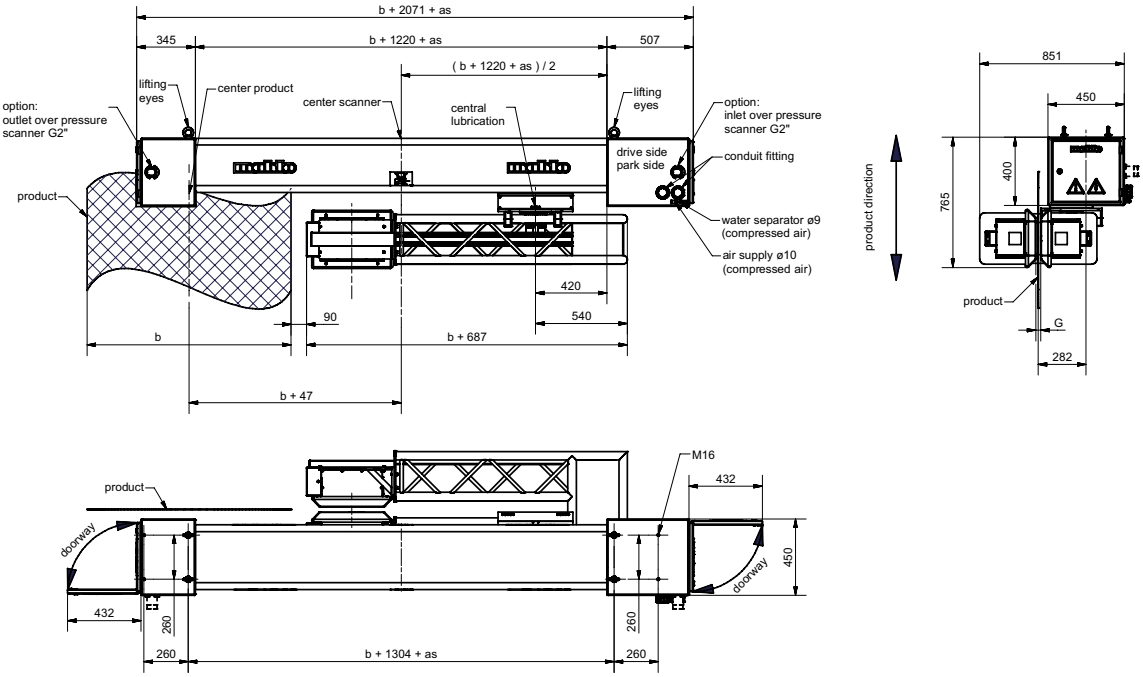
Pont de mesure Webpro XS
91-015735-06

Dimensions Webpro C (horizontal)



Pont de mesure Webpro C (horizontal)
91-016712-01

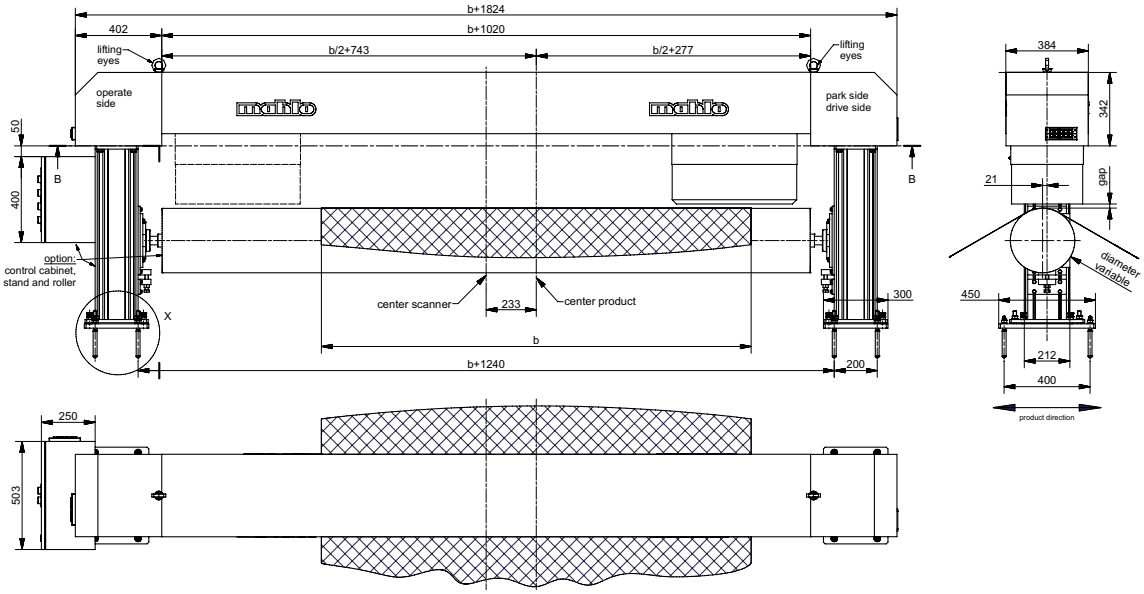
Dimensions Webpro C (vertical)



Pont de mesure Webpro C (vertical)
91-016712-01

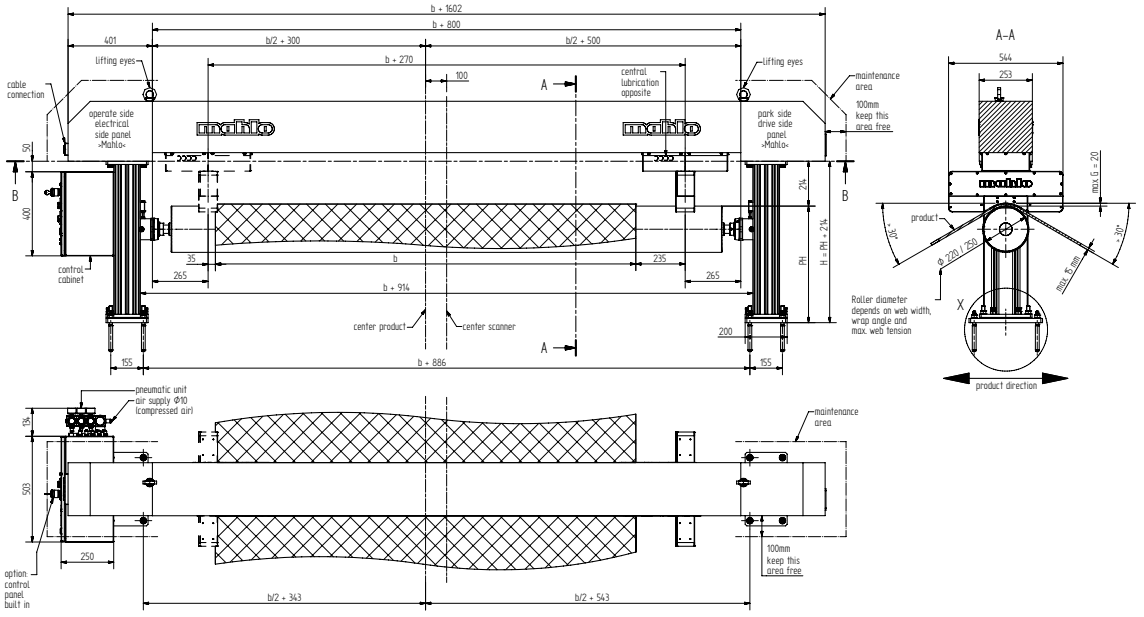
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES | **PONTS DE MESURE**

Dimensions Uniscan M



Pont de mesure Uniscan M / capteur Gravimat FMX
91-013784-02

Dimensions Uniscan S



Pont de mesure Uniscan S / capteur Calipro DMS
91-018997-00

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES | CAPTEURS

TEXTILE NON-TISSE ENDUCTION & CONVERSION PAPIER EXTRUSION

Gravimat FMI / DFI

Indication	Valeur				Unité
Principe de mesure	Transmission de rayons bêta				
Isotope	Krypton-85 (Kr-85)		Strontium-90 (Sr-90)	Prométhium-147 (Pm-147)	
Activité	3	9,62	0,5	37	GBq
Plage de mesure [1]	10 - 1400	10 - 1400	100 - 6000	2,5 - 160	g/m²
Reproductibilité (1σ, 1s)	0,2	0,12	0,5	0,06	
Fente de mesure	10 / 15 / 30 [2]			10 / 15	mm
Plage de température sans refroidissement	10 - 45				°C

[1] Basé sur PET
[2] Jusqu'à 100 mm max. avec une précision réduite

Gravimat FMX-T

Indication	Valeur			Unité
Principe de mesure	Transmission de rayons X			
Tension d'accélération	<5	8 - 15	15 - 50	kV
Plage de mesure	PET : 5 - 1000	PET : 14000	PET : 99000 Verre : 20000	g/m²
Reproductibilité (1σ, 1s)	0,08	0,1	-	
Fente de mesure	10 / 15 / 30	10 - 60	10 - 600	mm
Plage de température (avec refroidissement)	10 - 50	10 - 60	10 - 60	°C

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES | **CAPTEURS**

TEXTILE NON-TISSE ENDUCTION & CONVERSION PAPIER EXTRUSION

Infrascope NIR

NIR-T (transmission)			
Indication	Valeur		Unité
Principe de mesure	Transmission de la lumière infrarouge		
Type	NIR-T	NIR-T-Light	
Grandeur de mesure	Grammage & Humidité	Grammage	
Domaine spectral	900 – 2200	900 – 1700	nm
Plage de mesure Grammage	1 – 300 [1]	1 – 300 [1]	g/m²
Plage de mesure Humidité	0 – 15 [1]	–	% H_2O
Fente de mesure	10 / 15 / 30		mm
Plage de température	10 – 60 [2]		°C

NIR-R (réflexion)			
Indication	Valeur		Unité
Principe de mesure	Réflexion de la lumière infrarouge		
Type	NIR-R	NIR-R-Light	
Grandeur de mesure	Grammage & Humidité	Grammage	
Domaine spectral	900 – 2200	900 – 1700	nm
Plage de mesure Grammage	1 – 60 [1]	1 – 60 [1]	g/m²
Plage de mesure Humidité	0 – 15 [1]	–	% H_2O
Fente de mesure	10 / 15 / 30		mm
Plage de température	10 – 60 [2]		°C

[1] Plage de mesure et précision en fonction du matériau (analyse d'un échantillon de matériau nécessaire)
[2] NIR : avec refroidissement ; NIR-Light : sans refroidissement

Infralot IMF

Indication	Valeur	Unité
Principe de mesure	Réflexion de la lumière proche infrarouge	
Grandeur de mesure	Grammage & Humidité	
Plage de mesure Grammage	0,5 – 100 [1]	g/m²
Plage de mesure Humidité	0,1 – 80 [1]	% H_2O
Fente de mesure	15 / 30 / 60	mm
Plage de température sans refroidissement	10 – 45	°C

[1] Materialabhängig (Analyse einer Materialprobe notwendig)

Aqualot HMF

Indication	Valeur			Unité
Grandeur de mesure	Humidité			
Principe de mesure	Absorption de micro-ondes			
Type	DS-115	DS-20	DS-30	
Fente de mesure	10	13	13	mm
Plage de mesure	2 – 70	10 – 600	600 – 1500	g/m² H_2O
Plage de température sans refroidissement	10 – 60			°C

Calipro DML

Indication	Valeur		Unité
Grandeur de mesure	Dicke		
Principe de mesure	Triangulation laser [1]		
Type	DML-S (unilatéral)	DML-D (bilatéral)	
Plage de mesure [2]	20 – 80	10 – 100	mm
Précision de mesure [2]	20 – 150	5 – 150	µm
Plage de température sans refroidissement	10 – 50		°C

[1] Laser avec / sans compensation de distance par capteur à courants de Foucault
[2] En fonction de la variante

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES | **CAPTEURS**

Calipro DMS

Indication	Valeur	Unité
Grandeur de mesure	Épaisseur	
Principe de mesure	Micromètre LED contre rouleau de référence	
Angle d'enroulement nécessaire, rouleau de référence	>60	°
Fente de mesure, maximum	20	mm
Plage de mesure	en fonction du produit – 15	mm
Précision de mesure [1]	± 8	µm
Reproductibilité (1σ, 1s)	statique : 0,2 [1] Dynamique : 3 [2]	µm
Plage de température sans refroidissement	10 – 50	°C

[1] Avec rouleau stationnaire et position fixe. La précision de mesure dépend fortement de l'objet de mesure ou de sa surface.
[2] Avec rouleau de référence rotatif, mesure de déplacement et profil zéro sans matériau à mesurer, en fonction de la largeur de déplacement.

Optoscope WLI

Indication	Valeur		Unité
Grandeur de mesure	Épaisseur, Épaisseur de la couche		
Principe de mesure	Interférence de lumière blanche		
Type	WLI-VIS	WLI-NIR	
Domaine spectral	400 – 1000	900 – 1700	nm
Plage de mesure	0,2 – 25	1 – 100	µm
Précision de mesure	0,01	0,02	µm
Plage de température sans refroidissement	10 – 60		°C

Airpro APM

Indication	Valeur	Unité
Grandeur de mesure	Perméabilité	
Principe de mesure	Mesure de la chute de la pression	
Plage de mesure	1 – 5000	mm/s
Précision de mesure	± 3 [1]	%
Plage de température sans refroidissement	10 – 50	°C

[1] De la valeur mesurée

ECOUTE
Notre équipe de distribution est à votre écoute : Les besoins, souhaits et idées individuels de nos clients constituent la base des concepts de développement de nouveaux produits. Pour vous doter des moyens qu'il vous faut.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES | **OPTIONS**

Diecontrol APC Pro

Indication	Valeur			Unité
Type	1	2	3	
Nombre Filière d'extrusion, maximum	180	162	144	
	1 - 200	201 - 370	371 - 440	W
Capacité de coupure par sortie,maximum	1	2	2	A
Alimentation électrique	400 3L / N			VAC
Fréquence du réseau	50/60			Hz
Interface	TCP/IP			

TEXTIL NONWOVEN COATING & CONVERTING PAPIER EXTRUSION

EXEMPLES D'UTILISATION

UTILISATION DANS LA VIE INDUSTRIELLE QUOTIDIENNE

Installation chez Selcuk Iplik , Turquie

Le fabricant de non-tissé contrôle le grammage et l'humidité dans ses lignes de filature avec le Qualiscan QMS de Mahlo. Toutes les photos avec l'aimable autorisation de Selcuk Iplic

Un QMS Qualiscan avec un pont de mesure Webpro M mesure le grammage à l'aide d'un capteur bêta et l'humidité à l'aide d'un capteur infrarouge.

Le pont de mesure transversal du Qualiscan QMS permet de créer des profils transversaux et longitudinaux précis de paramètres tels que le grammage, l'épaisseur ou l'humidité. Ceux-ci sont clairement affichés sur un écran tactile (au premier plan) dans le logiciel d'exploitation du système de Mahlo.

Installation chez Kirson Industrial Reinforcements GmbH, Allemagne

Kirson surveille la qualité de ses renforts de tissus pour des produits tels que les membranes de toiture, les revêtements de sol ou les non-tissés avec Mahlo Qualiscan QMS. Toutes les photos avec l'aimable autorisation de Kirson GmbH

Contrôle du grammage avec le capteur bêta Gravimat DFI dans le cadre 0 Webpro M pour la fabrication de renforts de grille en fibre de verre et de produits non tissés.

Le capteur bêta mesure le grammage en utilisant le rayonnement isotopique. Insensibilité complète de la bande de produit au flottement à travers la fente de mesure complète grâce à la technique DFI (Dynamic Flutter Independent). Par conséquent, même les plus petites sources de rayonnement bêta atteignent leur performance de mesure la plus élevée.

mahlo
trendsetting technology. worldwide.
since 1945

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 365 jours par an, 24 heures sur 24. 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 et fourniture de pièces de rechange dans les 24h
- ✓ Système de télé-diagnostic
- ✓ Assistance téléphonique : +49-180-5062456

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

Mahlo Italia S.R.L. Italie
Via Fiume 62
21020 Daverio
Téléphone : +39-0332-94-95-58
Fax : +39-0332-94-85-86
mahlo.italia@mahlo.com

Mahlo America Inc. USA
P.O. Box 2825, Spartanburg, S.C. 29304
Téléphone : +1-864-576-62-88
Fax : +1-864-576-00-09
mahlo.america@mahlo.com

Mahlo Ouest S.R.L. Belgique
Quartum Center
Hütte 79 - Bte 10
4700 Eupen
Téléphone : +32-87-59-69-00
Fax : +32-87-59-69-09
mahlo.ouest@mahlo.com

Mahlo España S.L. Espagne
Calle Luxemburgo nº 4
08303 Mataró (Barcelona)
Téléphone : +34-938-640-549
mahlo.espana@mahlo.com

Mahlo Shanghai Rep. Office Chine
Bldg 2, 569 Hua Xu Road
Xu Jing Town
Shanghai 201702
Téléphone : +86-1390-1804736
frank.fei@mahlo.com

WWW.MAHLO.COM

Quality made in Germany

QUALISCAN QMS-12 84-010261-011-fr
08/2019 Sous réserve de modifications techniques! © Mahlo GmbH + Co. KG