



# **Systemes d'inspection**

**pour l'industrie de la boulangerie**

**Fiable, précis  
et simple d'utilisation**

## **Systèmes d'inspection par rayons X, détecteurs et séparateurs de métaux de Mesutronic**

### **À quoi sert la détection de corps étrangers ?**

Malgré toutes les mesures de précaution, la contamination des produits de boulangerie par des substances étrangères est malheureusement une problématique dans chaque entreprise de production. Si elles ne sont pas détectées de manière fiable et retirées de la chaîne de production, les effets sont souvent dramatiques. Des dommages aux machines de traitement, des problèmes lors des audits, la perte de contrats avec les fournisseurs et, dans le pire des cas, une forte perte d'image auprès des consommateurs sont souvent la conséquence de systèmes de contrôle insuffisants. De plus, les systèmes d'inspection par rayons X offrent de nombreuses autres possibilités pour contrôler la qualité des produits de boulangerie.

### **Pourquoi Mesutronic ?**

Depuis plus de 30 ans, nous développons des systèmes d'inspection avec et pour les entreprises des secteurs du pain et de la pâtisserie. Pour tous ceux qui ont besoin de systèmes de détection de corps étrangers pour leurs installations de production et qui attachent de l'importance à la qualité « made in Germany », Mesutronic est un spécialiste expérimenté, axé sur les solutions, opérant à l'échelle internationale et un partenaire loyal.

Nous parvenons à ce résultat car, du développement au service après-vente et à la maintenance en passant par la construction et le montage, tout est systématiquement axé sur les besoins individuels de la branche et du client.

**» Protection des machines et assurance  
qualité - fiable et convivial.**

**Fabriqué en Bavière, utilisé dans  
le monde entier. «**

**Christian Boxleitner  
Directeur général**



## Zone de réception des marchandises

À la réception des marchandises, des détecteurs de métaux et des séparateurs de métaux sont utilisés pour contrôler le déchargement des camions et des big-bags en chute libre ou par convoyage pneumatique. Associés à des bandes transporteuses, ils peuvent également être utilisés pour inspecter des farines, des agrégats ou des ingrédients spéciaux en sacs de 25 kg. Les contaminations peuvent ainsi être retracées directement jusqu'au fournisseur.

Les séparateurs de type **P-TRON 05 GM** sont disponibles dans des diamètres nominaux allant jusqu'à 200 mm. Ils sont donc parfaitement adaptés pour une utilisation dans les chargements de silos ou pour la distribution principale après le silo. Ils peuvent être utilisés pour le convoyage de poudres sous pression et sous vide. Grâce aux vannes de sas utilisées, le matériau contaminé est évacué sans perte de pression. Les unités de détection utilisées sont protégées de manière optimale contre les perturbations environnementales et sont également très faciles à intégrer dans les systèmes de tuyauterie existants.

Après les silos ou lors du vidage des big-bags, des séparateurs en chute libre **QUICKTRON 07 RH** peuvent être utilisés. Pour chaque cas d'application, différents diamètres nominaux, accessoires ou versions spéciales comme les appareils conformes à la norme ATEX sont disponibles. Même pour les grands diamètres, ils offrent toujours une excellente précision de détection. Ils sont souvent combinés avec les stations d'alimentation et de collecte des échantillons de test **mesuINSERT** pour faciliter les tests réguliers de précision de détection.

Les ingrédients spéciaux tels que les graines ou les épices sont souvent livrés en sacs de 25 kg. Pour combler cette lacune de sécurité dans la réception des marchandises, des détecteurs de métaux de la série **METRON 07 CI** sont utilisés.

Ils fonctionnent généralement en combinaison avec des systèmes de convoyage **TRANS-TRON**, comme des installations autonomes dans le domaine de la logistique. Ils sont chargés manuellement ; les sacs contaminés de matières premières coûteuses sont signalés directement auprès du fournisseur sans devoir être ouverts. En option, les sacs peuvent également être automatiquement introduits sur une bande de déchargement ou marqués avec de la peinture pour empêcher la rentrée dans la production.



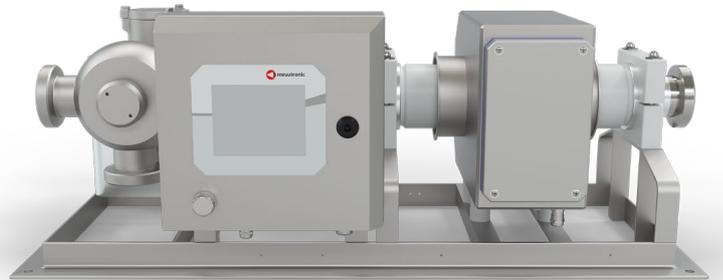
# Production

L'utilisation de systèmes de contrôle à différents stades du processus de fabrication permet d'augmenter la sécurité des processus et de réduire les coûts causés par les corps étrangers.

D'une part, les machines de traitement mécanique telles que les broyeurs ou les extrudeuses peuvent être protégées des dommages. D'autre part, les composants du produit rejetés avec des métaux à ce stade sont associés à une perte de valeur beaucoup moins importante dans la chaîne de fabrication. Selon le type de produit, ce point du processus peut également être un CCP si le contrôle après l'emballage final n'est pas possible ou si les résultats sont nettement moins bons.

Les séparateurs de métaux **PIPELINE 07 O** sont utilisés pour contrôler les masses liquides ou pâteuses. L'utilisation de cette technologie est notamment recommandée lorsque la viscosité ne permet pas d'utiliser des filtres fins ou lorsque ceux-ci sont régulièrement usés.

Cela se produit typiquement pour les pâtes devant les machines de moulage.



Les pâtisseries sont notamment souvent inspectées en vrac avant l'emballage final. Les systèmes de convoyeurs à bande de la série **TRANSTRON C** sont généralement utilisés à cet effet.

La bande modulaire est à la fois hygiénique et facile à nettoyer. Les produits contaminés sont évacués de manière sûre et conforme par le biais d'un retrait à l'extrémité de la bande. Afin de pouvoir compenser au mieux les effets de produits changeants dus à la chaleur résiduelle dans le produit, ils sont généralement combinés avec des détecteurs de métaux de type **METRON 07 CI**.

## Sortie de marchandises

**Dans le domaine de l'emballage, la tâche de l'assurance qualité est primordiale.**

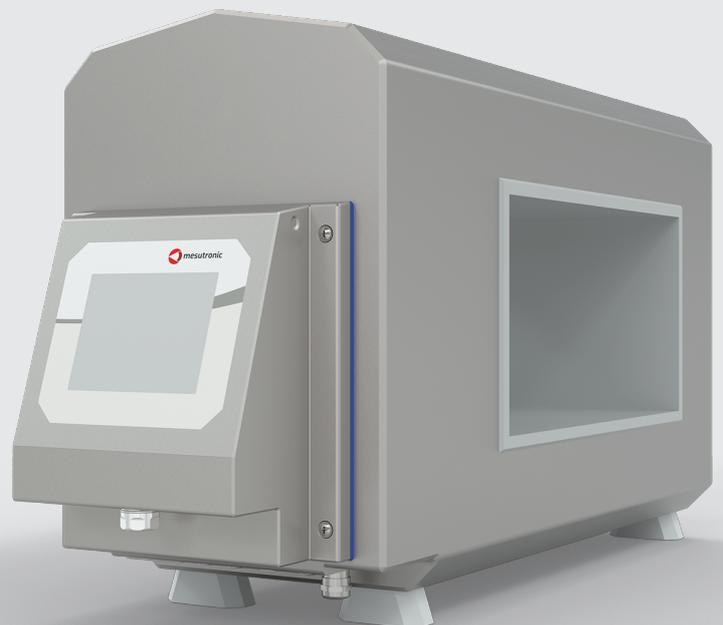
**Conformément aux critères HACCP, un dernier contrôle de la présence de corps étrangers devrait avoir lieu si une nouvelle contamination peut être exclue. Cela implique généralement d'inspecter le produit avec son emballage primaire fermé. L'inspection dans un éventuel emballage secondaire est également possible. Il faut toutefois vérifier si la précision de la détection est encore suffisante à ce stade.**

La variante de contrôle la plus courante dans ce domaine est le système de convoyeur à bande de type **TRANSTRON**. En complément de nos détecteurs de métaux, ils sont synonymes de précision de détection et de stabilité maximales. Les variantes de séparation telles que le poussoir, la buse de soufflage, la rétraction de la bande ou la bande repliable font partie de l'équipement standard. Stable à long terme Les composants, à commencer par les roulements sur les moteurs et les bandes de convoyeur, assurent un fonctionnement continu nécessitant peu d'entretien. Nous pouvons également vous proposer des systèmes spécialement adaptés à votre production, par exemple sous forme de convoyeurs inclinés en aval de la machine d'ensachage ou dans des positions de montage particulières. Des kits complémentaires sont également disponibles pour des normes commerciales spécifiques telles que BRC, TESCO et autres.

L'inspection finale classique est effectuée par un détecteur de métaux à tunnel de type **METRON 07 CI**.

Comme tous les autres systèmes de la série 07, il permet une journalisation complète, des routines de test automatisées ainsi qu'un reporting simple via USB, le réseau mesuNET ou par exportation directe des journaux.

Il est également possible d'inspecter des produits avec film métallisé, mais nous recommandons généralement l'utilisation d'un scanner à rayons X **easySCOPE** dans ce cas.



## Inspection par rayons X

Le contrôle des corps étrangers par rayons X offre de multiples avantages, notamment dans le secteur de la boulangerie, en plus de la simple détection des métaux. Outre la détection d'autres types de contamination comme le verre ou les pierres, les algorithmes de qualité apportent une contribution essentielle à la satisfaction des clients.

Pour l'inspection de produits contenant des composants métalliques, les systèmes d'inspection par rayons X sont la seule possibilité raisonnable d'effectuer un contrôle final conforme aux directives. Les détecteurs de métaux, pour les produits faciles à contrôler et sans conductivité propre, offrent des avantages pour la détection de types de métaux à faible densité comme l'aluminium. Dans de très rares cas, cela peut également s'appliquer à des contaminations magnétiques, comme par exemple le fer ou le nickel. Dans ce cas, une combinaison des deux technologies peut constituer la meilleure solution pour une protection maximale.

L'appareil d'inspection par rayons X **easySCOPE**, conçu pour l'inspection de produits emballés de moyenne et grande taille, allant des cartons de pâtes crues aux pains de mie individuels, avec des largeurs de bande de 400 et 600 mm, complète la gamme de produits de Mesutronic pour l'industrie de la boulangerie. Même pour les débutants dans le domaine de la technologie par rayons X, l'appareil, avec son prix modéré, ses composants de haute qualité nécessitant peu d'entretien et son fonctionnement extrêmement intuitif, offre une chance optimale d'accéder à ce type de contrôle des corps étrangers. Le système détecte les contaminations métalliques et non métalliques telles que le verre, les pierres ou les plastiques à l'aide d'un procédé d'imagerie : la technologie par rayons X.

Pour le contrôle de produits plus petits et plus plats, l'**easySCOPE ST** est la solution optimale. Sans faire de compromis sur les performances des rayons X, il combine une facilité de nettoyage avec une empreinte extrêmement compacte.

Comme pour tous les autres systèmes d'inspection par rayons X de notre gamme, des unités de rejet adaptées, des ensembles de capteurs pour répondre aux normes commerciales et des versions pour les environnements chauds ou poussiéreux sont également disponibles pour l'**easySCOPE ST**.



# Fonctions de traitement d'images

Les fonctions suivantes offrent une valeur ajoutée significative, en particulier dans l'industrie de la boulangerie, au-delà du simple contrôle des corps étrangers :

## Suppression du clip et vérification de l'intégralité du clip

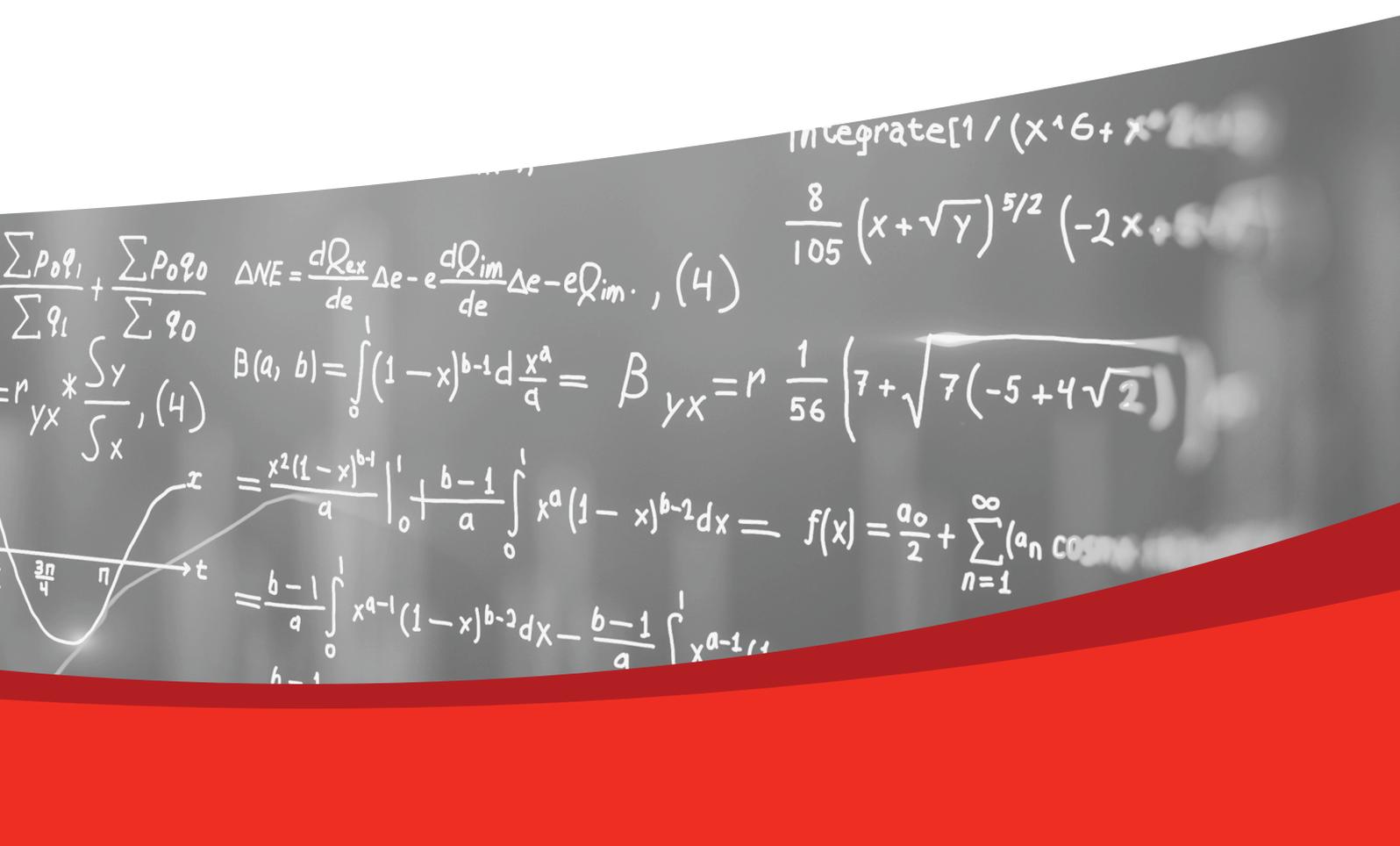
D'une part, cette fonction vérifie à l'aide de plusieurs algorithmes l'intégralité d'un clip de verrouillage. D'autre part, elle est utilisée pour ignorer le clip, généralement métallique, et ainsi ne pas influencer négativement la détection de corps étrangers.

## Contrôle du poids

Cette extension logicielle permet de peser des produits entiers ou des pièces de produits. Ainsi, les tranches de pain de mie manquantes dans un emballage sont par exemple détectées en toute sécurité.

## Contrôle d'intégrité

Cette extension, composée de divers algorithmes, contrôle presque tous les paramètres de forme de tout ou partie du produit. Sont détectés les produits cassés, les produits trop petits ou trop grands, les cavités, les défauts du profil extérieur et bien plus encore. Il permet notamment de revérifier l'état intact des produits fragiles dans un suremballage opaque, même après l'emballage primaire.

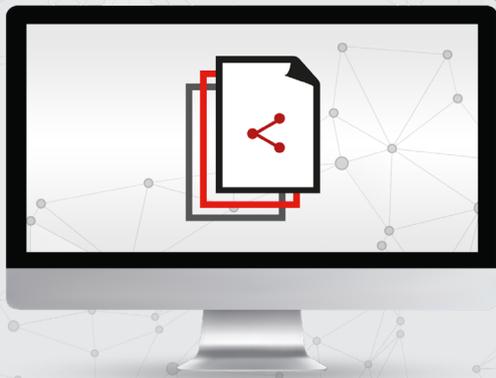
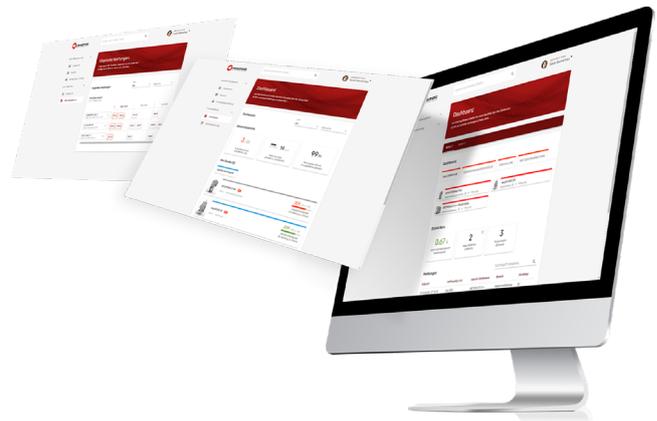


## Produits et services numériques

Aujourd'hui, le bon fonctionnement des installations d'inspection ne dépend plus seulement de l'achat du bon produit, mais aussi de la qualité de l'interconnexion du système avec les personnes et les machines environnantes. Pour ce faire, Mesutronic propose une large gamme d'aides qui améliorent l'intégration de nos produits.

Selon le type d'électronique utilisé, nos systèmes peuvent déjà fournir des informations en standard via des signaux analogiques, différents systèmes de bus ou Ethernet. Les récepteurs sont alors soit des commandes, des systèmes de contrôle de processus, soit d'autres machines de niveau supérieur sur la ligne. Parmi d'autres protocoles, le protocole OPC UA est utilisé ici pour la mise en réseau numérique afin de permettre une transmission sans problème des états de fonctionnement et des valeurs critiques pour la production.

Le logiciel modulaire **mesuLINK** offre la possibilité optimale de mettre en réseau les détecteurs de métaux et les systèmes d'inspection par rayons X. Ainsi, toutes les informations pertinentes de la gestion des corps étrangers sont saisies et évaluées de manière centralisée. Cela offre de nombreuses simplifications et un gain de temps dans les domaines de l'assurance qualité et de la maintenance. Les appareils des séries AMD 07, AMD 05 et easySCOPE peuvent être connectés.



Une autre possibilité de sauvegarder des rapports de manière simple, automatique et économique est la fonction logicielle **mesuEXPORT**. Ici, les systèmes avec la série électronique AMD 07 sont connectés via Ethernet à un lecteur réseau client. Le système peut ensuite être configuré pour enregistrer des rapports d'événements à des événements ou des heures spécifiques. Les données sont ainsi sauvegardées de manière redondante et ne peuvent pas être perdues même en cas de destruction complète de l'installation.

**mesuREMOTE** permet à nos spécialistes de Kirchberg im Wald d'accéder à chaque installation raccordée. Ainsi, il est souvent possible d'éviter une intervention sur site qui prend beaucoup de temps. La communication est sécurisée selon les normes informatiques actuelles, est cryptée et n'a toujours lieu qu'après validation par le client.

Tout cela peut également être sécurisé au niveau matériel via un interrupteur à clé. Ainsi, toute manipulation non concertée des installations par Mesutronic ou par des tiers est exclue de manière fiable.



Le dispositif de test électronique **autoTEST** permet une réduction considérable des cycles de test manuels sur les appareils de la série électronique 07.

Les signaux des objets de test physiques sont reproduits par une bobine de perturbation fonctionnant indépendamment du détecteur. Il est ainsi possible de réaliser des cycles de test courts et donc d'assurer une sécurité maximale des processus sans surcoût en termes de personnel.



Afin de supprimer les barrières à l'introduction et d'assurer un fonctionnement en douceur et durable, nous recommandons nos **programmes de formation**. Nous y proposons une variété de solutions ; de la simple formation des opérateurs, qui est incluse lors de la mise en service, à des événements de plusieurs jours sur notre site. Comme pour nos produits physiques, nous nous efforçons, dès la phase de concertation, de rendre la formation aussi efficace et économique que possible pour nos clients. Nous recommandons les contenus et les adaptons ensuite individuellement à vos besoins, que ce soit en fonction du nombre de participants, du contexte de formation ou de l'expérience antérieure.



Nous proposons également des formations régulières à prix réduit, en combinaison avec des **contrats de maintenance**. Celles-ci sont également élaborées en fonction des besoins des clients. Les options fréquemment choisies sont, par exemple, la maintenance annuelle sur site ou les prix réduits pour les pièces de rechange. Il est également possible d'ajouter ou de retirer des appareils du contrat de manière flexible.

Même pour les clients indirects de nos partenaires locaux ou OEM, des options de contrats de maintenance et de formation pour nos systèmes sont généralement disponibles.



Nos collaborateurs de service, motivés, formés et orientés vers le client, constituent la pierre angulaire de notre **service après-vente**. Notre promesse « Reconnaître ce qui est important » inclut la disponibilité sans compromis et sans frais supplémentaires, 24 heures sur 24, 365 jours par an. Cela est complété par notre programme de remplacement anticipé à prix avantageux avec des composants électroniques remis à neuf ainsi que par la possibilité de réparer tout système encore en service aujourd'hui.

## Projets spécifiques au client

C'est précisément lors de la mise à niveau de systèmes d'inspection dans un environnement de production existant que des défis spécifiques peuvent se présenter. Le développement de solutions pour ces tâches est l'une des compétences clés de Mesutronic GmbH. Les voies indiquées vont du simple conseil pour utiliser une solution standard de manière inhabituelle, à des modifications plus ou moins importantes, jusqu'à l'installation complète et personnalisée du client.

Dans ce contexte, l'accent est mis sur la satisfaction durable, fiable et économiquement optimale de vos exigences. Ceci est rendu possible par une équipe compétente de collaborateurs en interne. Tous les secteurs pertinents, de la vente à la fabrication et au service après-vente en passant par l'application, le développement mécanique et électronique, sont formés en conséquence. Ils sont soutenus par des outils de travail modernes et un univers de processus intégré dans la norme ISO 9001. Nous concevons le projet de manière transparente pour nos clients à tout moment et le considérons comme un dialogue permanent. Nous ne considérons pas notre travail comme terminé à la livraison, mais lorsque la production fonctionne à nouveau sans problème après les travaux de transformation.





**Maison Mère  
Allemagne**

📍 **Mesutronic GmbH**  
Hackenfeld 13  
94259 Kirchberg im Wald  
Allemagne

☎ +49 9927 9410 0  
✉ sales@mesutronic.de  
www.mesutronic.de



**Ventes et services  
USA**

📍 **Mesutronic Inc.**  
4502 Southmark Dr.  
Salisbury, NC 28147  
USA

☎ +1 980 265 4015  
✉ info@mesutronic.us  
www.mesutronic.us



**Ventes et services  
France**

📍 **Mesutronic France SAS**  
11, rue de Mittlerweg  
F-68000 Colmar  
France

☎ +33 03 89 20 43 98  
✉ contact@mesutronic.fr  
www.mesutronic.fr



Vous pouvez trouver d'autres partenaires internationaux  
sur notre site Web à l'adresse [www.mesutronic.de/fr/contact/](http://www.mesutronic.de/fr/contact/)