

PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 5225

Manuel d'utilisation

**Mesure de l'épaisseur des matériaux par
ultrasons**

1. consignes de sécurité pour l'utiliser

Ce produit est conforme aux exigences des directives de l'Union européenne suivantes pour la conformité CE : 2014/30/EU (Compatibilité électromagnétique), 2011/65/EU (RoHS).

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement de l'appareil et d'éviter des blessures graves dues à des surtensions ou des courts-circuits, il est indispensable de respecter les consignes de sécurité suivantes lors de l'utilisation de l'appareil.

Les dommages causés par le non-respect de ces instructions sont exclus de toute réclamation de quelque nature que ce soit.

- * Cette unité ne doit pas être utilisée dans des circuits à haute énergie.
- * Ne faites jamais fonctionner l'appareil s'il n'est pas complètement fermé.
- * Avant de mettre l'appareil en service, vérifiez que l'appareil, les câbles de test et les autres accessoires ne sont pas endommagés et que les câbles et fils ne sont pas dénudés ou pliés. En cas de doute, n'utilisez pas l'appareil.
- * Il est essentiel de respecter les avertissements figurant sur l'appareil.
- * Ne pas exposer l'appareil à des températures extrêmes, à la lumière directe du soleil, à une humidité extrême ou à l'humidité.
- * Évitez les fortes vibrations.
- * Ne faites pas fonctionner l'appareil à proximité de champs magnétiques puissants (moteurs, transformateurs, etc.).
- * Tenir les pistolets à souder chauds éloignés du voisinage immédiat de l'appareil.
- * Avant de commencer à fonctionner, l'appareil doit être stabilisé à la température ambiante (important lors du transport d'une pièce froide à une pièce chaude et vice versa).
- * Nettoyez régulièrement le meuble avec un chiffon humide et un détergent doux. N'utilisez pas de nettoyeurs abrasifs corrosifs.
- * Cet appareil est destiné à une utilisation en intérieur uniquement.
- * Évitez toute proximité avec des substances explosives et inflammables.
- * L'ouverture de l'appareil et les travaux d'entretien et de réparation ne doivent être effectués que par des techniciens de service qualifiés.
- * N'apportez aucune modification technique à l'appareil.
- * Ne pas déposer de liquide sur l'appareil (risque de court-circuit).
- * Ne pas utiliser en présence de fortes vibrations et de matériaux érosifs.
- * Les pièces métalliques sont conductrices d'électricité. Veillez à ne pas toucher de conducteurs sous tension avec le capteur.
- * N'exposez pas le capteur à des matériaux agressifs ou acides. Nettoyez régulièrement le capteur de la rouille, de la poussière, de la saleté et des huiles qui favorisent le vieillissement du matériau.
- * La surface d'usure du transducteur étant constituée d'un matériau facilement rayable, vous devez déplacer le capteur avec précaution si le matériau est rugueux.
- * La température de l'objet mesuré ne doit pas dépasser 60 °C, sinon le capteur risque d'être endommagé. L'huile et la poussière qui adhèrent à la surface d'usure accélèrent le vieillissement du capteur.
- * Nettoyer le capteur après utilisation.
- * **Les instruments de mesure n'ont pas leur place dans les mains des enfants.**

Nettoyage de l'appareil

Ne nettoyez l'appareil qu'avec un chiffon humide et non pelucheux. N'utilisez que du liquide vaisselle disponible dans le commerce. Lors du nettoyage, veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de l'appareil. Cela pourrait entraîner un court-circuit et la destruction de l'appareil.

2. introduction

Cette jauge d'épaisseur de matériaux nouvellement développée est contrôlée par un microprocesseur et fonctionne selon le principe des ultrasons. Ainsi, l'appareil peut mesurer l'épaisseur de la plupart des matériaux qui conduisent les ondes sonores, tels que le métal, le verre, le plastique, la céramique et bien d'autres, en se basant sur la vitesse du son. Pour une précision maximale, l'appareil offre une haute résolution de 0,1 mm ainsi qu'une fonction d'auto-calibrage via une plaque métallique de 4 mm intégrée dans le boîtier. L'appareil est livré avec deux capteurs pour différentes épaisseurs de matériaux, qui permettent des mesures de 1 mm à 300 mm à une fréquence sonore de 5 MHz. Pour une meilleure protection, l'ensemble des accessoires est contenu dans une mallette de transport en aluminium. Cela rend l'appareil idéal pour une utilisation quotidienne dans l'évaluation de l'épaisseur des matériaux dans la construction navale, la construction de métaux et de pipelines ou la production de biens.

- Écran LCD multi-lignes avec rétro-éclairage
- Technologie de mesure par ultrasons de l'épaisseur des matériaux
- Fonction d'étalonnage intégrée
- Convient pour des épaisseurs de matériau allant jusqu'à 300 mm
- Précision et résolution de mesure maximales
- Douze présélections de matériaux
- Indicateur de contact pour le support du capteur
- Mémoire de données pour douze valeurs mesurées
- Fonction d'arrêt automatique

3. données techniques

Plage de mesure :	1.00 à 300.0mm (acier)
Précision :	$\pm(1\%H+0,1\text{mm})$; (H = épaisseur mesurée du matériau)
Fréquence de travail :	5MHz
Résolution :	0,01mm (1,00 à 99,99mm) / 0,1mm (100 à 300mm)
Limite minimale pour le tuyau. (Acier) :	$\varnothing 15^*2.0\text{mm}$ (transducteur $\varnothing 6\text{mm}$) $\varnothing 20^*3.0\text{mm}$ (codeur $\varnothing 10\text{mm}$)
Vitesse du son (VEL) :	1000 à 9999 m/s Épaisseur du matériau $\leq 25\text{mm}$, précision : $\pm 1,25\%/H \times 100\%$. Épaisseur du matériau $\geq 25\text{mm}$, précision : $\pm 5\%$.
Plage de travail :	0 à 40°C / <90% R.H.
Température de l'objet mesuré :	< 60°C
Alimentation électrique :	1.5V AAA * 3 pcs.
Consommation de la batterie :	$\leq 35\text{mA}$ (avec rétro-éclairage)
Taille :	72x29x146mm
Poids :	223g

4. fonctionnement

4.1 Affichages et commandes



Devant :

1. Affichage LCD
2. Clavier
3. Bloc d'échantillons
4. Compartiment de la batterie (arrière)
5. Transmetteur de signaux
6. Prise pour l'émetteur et le récepteur
7. Prise pour l'émetteur et le récepteur

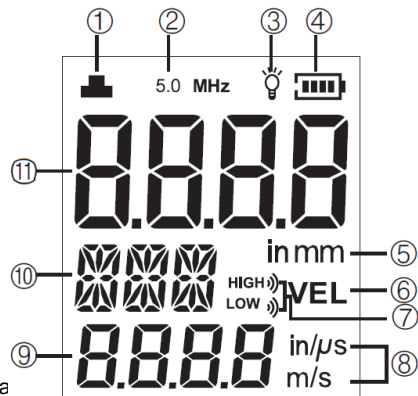
4.2 Clavier



Clé	Fonction
	Bouton ON / OFF et illumination
	Bouton permettant de configurer et de rappeler le mode et de des données stockées
	Bouton de confirmation et d'étalonnage
	Enter / Calibration
	Bouton permettant de sélectionner la vitesse du son, le réglage, le réglage de la valeur de la profondeur et le réglage de la valeur de l'alarme.
	Bouton pour la sélection et le réglage de la vitesse du son, le réglage de la valeur de l'épaisseur et le réglage de la valeur de l'alarme.


4.3 Symboles d'affichage

- 1.) Symbole d'accouplement
- 2.) Fréquence du transducteur
- 3.) Symbole de rétro-éclairage
- 4.) Alimentation de la batterie
- 5.) Épaisseur du matériau unitaire
- 6.) Tableau d'affichage VEL
- 7.) Alarme sur l'épaisseur du matériau
- 8.) Unité VEL
- 9.) VEL valeur mesurée
- 10.) Valeur de la mémoire VEL
- 11.) Valeur mesurée de l'épaisseur du matériau



5. fonctionnement de l'appareil

5.1 Mesure de l'épaisseur du matériau

Appliquez la pâte de couplage à l'endroit mesuré pour coupler le capteur au matériau mesuré. La valeur de l'épaisseur du matériau apparaît sur l'écran LCD avec le symbole d'accouplement "  " (l'accouplement échoue si ce symbole clignote ou disparaît).



Bien couplé et en cours de mesure de l'épaisseur des matériaux.



La mesure de l'épaisseur du matériau est terminée, retirez le capteur.

Notes :

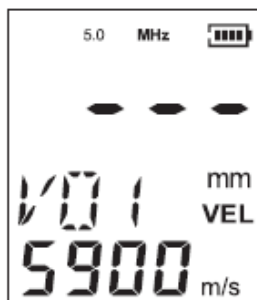
- Choisir la vitesse du son en fonction du matériau à mesurer et effectuer une mesure directe. Comme la vitesse réelle diffère de la vitesse prédéfinie, cette méthode de mesure n'est pas adaptée à une mesure précise.
- Pour une mesure précise, sélectionnez un bloc standard du même matériau que l'objet mesuré et mesurez sa vitesse du son (voir la section Mesure de la vitesse du son pour plus de détails).

5.2 Sélection de la vitesse du son (VEL)

Appuyez sur le bouton "VEL / DEL", le symbole de la vitesse du son clignote, puis appuyez sur le bouton haut ou bas pour régler la vitesse, appuyez sur le bouton "VEL / DEL", le symbole "VEL" clignote, puis appuyez sur le bouton haut ou bas pour régler la vitesse prédéfinie.



Régler la vitesse du son
Au sein de l'unité



Réglage de l'unité de
La vitesse du son.

5.3 Calibr

Appuyez et maintenez la touche "CAL / CLR" jusqu'à ce que 4.00 apparaisse et que "CAL" clignote en bas. Prenez la pièce d'étalonnage standard de 4,00 mm à 5900 m/s jusqu'à ce que "CAL" disparaisse.



Vue de l'étalonnage

5.4 Mesure de la vitesse du son :

Pour déterminer la vitesse du son d'un matériau spécifique à une profondeur spécifique : mesurer la profondeur du matériau avec un calibre ou un micromètre. Sélectionnez une vitesse pré-réglée proche de celle mesurée et coupez le capteur au bloc avec l'épaisseur spécifiée jusqu'à ce qu'une valeur soit donnée, retirez le capteur et ajustez la valeur avec la touche Up ou Down pour correspondre à la valeur réelle de l'épaisseur. Appuyez sur la touche "CAL / CLR" pour afficher la vitesse mesurée et enregistrer automatiquement la valeur pour l'unité actuelle. L'épaisseur doit être d'au moins 25,0 mm.



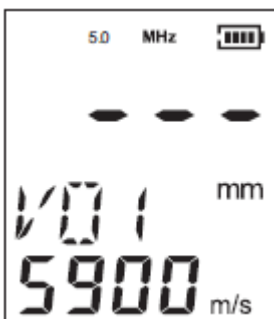
Mesure de l'épaisseur du matériau



Mesure de la vitesse du son

5.5 Rétablir la valeur de vitesse par défaut :

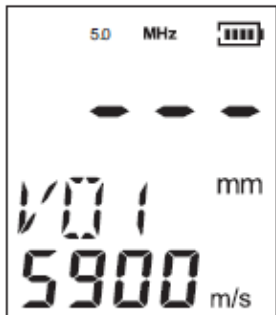
Appuyez et maintenez le bouton "CAL / CLR" jusqu'à ce que "CAL" soit suivi de l'interface "CLR", relâchez le bouton et la vitesse passe automatiquement à 5900 m/s.



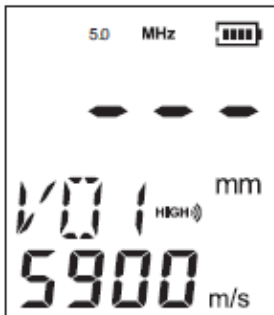
Rétablir la vitesse normale du son

5.6 Mode de changement

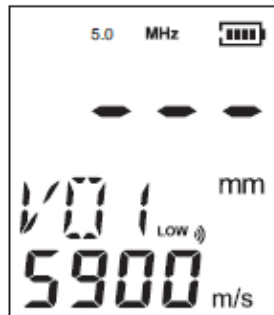
Appuyez sur la touche " MODE / STORE " pour passer du mode normal au mode de gain élevé et au mode de gain faible. Le mode normal n'affiche aucun symbole, tandis que le gain élevé et le gain faible ont leurs symboles. Le mode normal convient à la mesure d'un matériau en acier, tandis que le mode à faible gain convient aux matériaux en aluminium et en cuivre et que le mode à fort gain convient, par exemple, aux matériaux acryliques.



Mode normal



Mode élevé



Mode bas

5.7 Enregistrer les données

L'épaisseur du matériau affichée pendant la mesure peut être enregistrée - appuyez sur la touche "CAL / CLR" pour enregistrer la valeur. L'unité de mémoire clignote une fois pour indiquer que la valeur actuelle est enregistrée. "FUL" sur l'écran LCD indique que la mémoire est pleine.



Sauvegarde la valeur mesurée actuelle



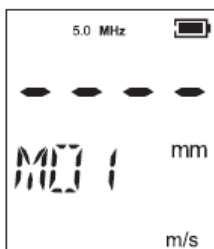
La mémoire est pleine

5.8 Rappel des données enregistrées

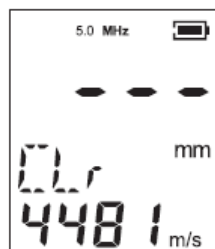
Appuyez sur la touche "MODE / STORE" et maintenez-la enfoncée pour accéder à l'affichage des données de la mémoire. "NON" s'affiche si aucune donnée n'est enregistrée. Utilisez la touche haut ou bas pour afficher les données enregistrées. Appuyez brièvement sur la touche "VEL / DEL" pour effacer les données actuelles. Appuyez longuement sur la touche VEL / DEL jusqu'à ce que "CLR" apparaisse. Cela permet de supprimer toutes les données stockées. Appuyez brièvement sur "CAL / CLR" pour quitter l'affichage.



Affiche la valeur mesurée stockée




Valeur mesurée supprimée



Mémoire de données supprimée

5.9. Réglage des valeurs d'alarme haute et basse

Appuyez sur la touche "MODE / STORE" et maintenez-la enfoncée  simultanément jusqu'à ce que "LO" apparaisse en bas et qu'une valeur s'affiche en haut de l'écran LCD indiquant la saisie de la valeur de l'alarme basse. Appuyez ensuite sur le bouton haut ou le bouton bas pour régler ; appuyez brièvement sur le bouton "MODE / STORE" pour passer au réglage de la valeur de l'alarme haute. "HI" s'affiche en bas de l'écran LCD. Appuyez ensuite sur le bouton haut ou bas pour définir la valeur. Après le réglage, appuyez sur le bouton "CAL / CLR" pour entrer dans la fenêtre de mesure. La limite d'alarme supérieure est de 305 mm et la limite d'alarme inférieure est de 0,7 mm. Si la mesure est inférieure à la limite inférieure, le buzzer émet un signal sonore. Si la mesure est supérieure à la limite supérieure, le buzzer émet 3 bips.




Réglage de l'alarme basse





Réglage de l'alarme haute



5.10. Éclairage

Appuyez brièvement sur le  bouton lors de la mise en marche pour activer ou désactiver le rétroéclairage.

5.11. Sélection du capteur

Maintenez le bouton  enfoncé et appuyez sur le bouton haut pour passer du capteur 2,5 MHz au capteur 5 MHz. Sous 5MHz, appuyez sur le bouton "MODE / STORE" pour passer de d6 à d10. Relâchez le bouton  lorsque la sélection est terminée.


5.12. Sélectionner l'unité

Maintenez le bouton  enfoncé et appuyez sur le bouton pour passer du système métrique au système britannique. Relâchez le bouton  une fois la sélection terminée.

5.13. Affichage après la mise sous tension

L'affichage complet apparaît après la mise en marche avec un signal sonore pendant 1 seconde, puis passe en mode de mesure.

5.14. Arrêt automatique

Maintenez le  bouton enfoncé lors de la mise en marche pour désactiver la fonction. L'appareil s'éteint automatiquement s'il n'a pas été utilisé dans les 3 minutes.

5.15. Indicateur de batterie faible

Ce symbole indique que la batterie est faible et qu'il faut la remplacer immédiatement.

6. notes

- 1.) Avant de procéder à la mesure, éliminez la poussière, la saleté, la rouille ou toute autre contamination susceptible d'influencer négativement le résultat de la mesure.
- 2.) Une surface trop rugueuse peut empêcher une mesure, de sorte qu'une erreur s'affiche. Meulez/polissez légèrement la surface à l'endroit à mesurer afin d'effectuer une mesure. Si aucune mesure n'est possible, cela peut être dû à l'état de surface, au matériau ou à un point faible du matériau qui n'est pas visible de l'extérieur.
- 3.) Lors de la mesure de tuyaux, il faut veiller à utiliser le bon capteur. Utilisez le capteur de 10 mm pour les tuyaux de plus grand diamètre et le capteur de 6 mm pour les tuyaux de plus petit diamètre. Si le tuyau est très courbé, de sorte que le capteur ne repose pas correctement, utilisez le capteur le plus petit, car sa surface de contact est également plus petite. Si nécessaire, tournez le capteur de 90° après la mesure et répétez la mesure. Le résultat de mesure le plus petit est le résultat de mesure correct à ce stade.
- 4.) Si les surfaces supérieure et inférieure de la pièce ne sont pas parallèles, la mesure peut indiquer des valeurs incorrectes. Si possible, trouvez un endroit où les surfaces supérieure et inférieure sont aussi parallèles que possible et répétez la mesure.
- 5.) La vitesse du son des matériaux peut changer en raison de la température de la pièce. Si nécessaire, effectuez une mesure de contrôle sur une deuxième pièce ou réglez la vitesse du son comme décrit au paragraphe 5.3.
- 6.) Les matériaux absorbant le son, tels que les matériaux fibreux, à gros pores ou à gros grains, peuvent influencer le résultat de la mesure. Dans ce cas, le dispositif de mesure n'est pas adapté à l'application.
- 7.) Pour les étalonnages, ce compteur dispose d'un bloc d'échantillons de 4 mm d'épaisseur. Cependant, pour une précision accrue (par exemple dans les applications répétitives), il est recommandé d'utiliser un bloc d'échantillons du matériau de mesure respectif, comme décrit dans la section 5.3.
- 8.) Le capteur peut s'user en raison d'une utilisation incorrecte, d'une usure normale ou de surfaces à arêtes vives. Si les relevés sont illogiques ou si les relevés sont affichés en continu même sans contact avec une pièce, le capteur est peut-être usé et ne doit plus être utilisé.
- 9.) Utilisez les touches ▼▲ pour régler la valeur de mesure sur 0,000 lorsque le capteur ne repose pas sur une pièce afin d'effectuer un " réglage du zéro ". Cela augmente la précision de la mesure. Effectuez également des étalonnages réguliers de la machine à l'aide du bloc de modèles intégré.
- 10.) Les ultrasons ne peuvent pas se propager uniformément dans les matériaux composites. Par conséquent, les résultats de mesure pour le matériau composite constitué de couches de matériaux différents sont inexacts ou complètement faux, car le principe de mesure de la réflexion ultrasonore utilisé n'est pas applicable ici. Une surface fortement oxydée peut agir comme une deuxième couche de matériau, car la vitesse du son peut se propager différemment dans le matériau oxydé que dans le cœur non oxydé de la pièce.
- 11.) Utilisez un gel de couplage ultrasonique correct. Le gel ci-joint peut être utilisé pour tous les matériaux, il peut être intéressant pour les surfaces rugueuses ou l'aluminium d'utiliser un gel à plus forte viscosité comme la glycérine, disponible dans les magasins spécialisés, pour plus de précision.

6.1 Sélection du capteur

Transducteur	Caractéristiques	Zone	Température de fonctionnement recommandée
Ø10mm	Application générale	1.00mm ... 300.0mm (acier)	-10 ... +60 °C
Ø6mm	Pièce mince	1.00mm ... 50.0mm (acier)	-10 ... +60 °C

6.2 Précautions pour une meilleure précision

1). Pour les matériaux très fins

Avec toute jauge d'épaisseur à ultrasons, si l'épaisseur du matériau mesuré est inférieure à la limite minimale, une erreur de mesure sera indiquée. Utilisez la méthode du bloc d'échantillons - comparaison pour obtenir une limite minimale de ce matériau.

2). Pour les surfaces sales et rouillées

Une surface sale / rouillée sur le côté opposé de l'objet mesuré se traduira par des lectures incorrectes. Parfois, un petit point de rouille est difficile à trouver. Faites attention à la mesure tout en mesurant sur un point de rouille connu / une zone suspecte.

Vous pouvez également utiliser un panneau d'isolation acoustique pour localiser le point à différents angles de test.

3). Identifier les différentes vitesses avec les différents matériaux

Si une nouvelle cible est mesurée avec le paramètre de vitesse du son calibré par le matériel précédent, vous obtiendrez des résultats de mesure erronés. Il faut donc d'abord déterminer la vitesse du son correcte de la nouvelle cible. La mesure incorrecte peut également résulter de la différence entre la vitesse du son réelle et la valeur calibrée.

4). Abrasion pour le capteur

Comme le transducteur est fabriqué en propylène, une utilisation prolongée peut rendre la surface du transducteur plus rugueuse. Cela affectera la sensibilité de la mesure. Veuillez polir la surface à l'aide d'un papier de verre très fin ou d'une meule appropriée afin de garantir la régularité et le parallélisme de la surface du transducteur. Si la lecture est toujours instable, le capteur doit être remplacé par un nouveau.

5). Fonction ZERO

ZERO (Calibrage) est utilisé pour calibrer la machine avec le bloc de motifs sur le panneau de commande. Appuyez également sur ce bouton pour l'étalonnage avec d'autres matériaux, sinon des lectures incorrectes risquent de se produire.

6). Matériau multicouche / composite

Il n'est pas possible de lire l'épaisseur d'un matériau multicouche non couplé avec une onde ultrasonique. En outre, l'onde sonore ne peut pas se déplacer à une vitesse uniforme dans un matériau composite, de sorte que le principe de réflexion des ultrasons ne peut pas être utilisé pour mesurer un matériau multicouche/composite.

7). Influence de la surface oxydée

Pour certains métaux, comme l'aluminium, une couche d'oxyde est créée à leur surface. La couche oxydée est étroitement liée au substrat, mais l'onde sonore se propage dans deux matériaux différents, ce qui entraîne des erreurs. Plus la couche est oxydée, moins la mesure est précise. Veuillez calibrer l'appareil avec un bloc d'échantillon du matériau à mesurer et déterminer l'épaisseur du bloc d'échantillon avec un micromètre.

8). Relevés anormaux

Un utilisateur expérimenté doit être capable de reconnaître les lectures anormales qui, en pratique, sont dues à la rouille, à des surfaces érosives, à un calibrage incorrect ou à des défauts de matériaux. Initier les contre-mesures appropriées pour permettre la meilleure mesure possible.

9). Sélectionnez un gel de couplage approprié

L'agent de couplage sert de conducteur pour l'onde ultrasonore à haute fréquence qui oscille entre l'émetteur et l'objet mesuré. Si vous sélectionnez le mauvais gel ou la mauvaise quantité d'agent de couplage, des erreurs peuvent se produire ou le mauvais couplage fera échouer la mesure. L'agent de couplage doit être utilisé de manière appropriée, généralement une seule gouttelette de l'agent est suffisante.

Il est important d'utiliser un agent de couplage approprié, l'agent à faible viscosité (joint) convient pour une surface lisse. Pour les surfaces rugueuses ou en aluminium, vous devez utiliser un agent à haute viscosité tel que la glycérine et la graisse.

7. liste des vitesses du son (VEL)

Propagation des ultrasons dans les matériaux courants

Matériau	Vélocité (m/s)	Matériau	Vélocité (m/s)
Aluminium	6320	Résine d'acétate	2670
Zinc	4170	Bronze phosphoreux	3530
Argent	3600	Térébenthine	4430
Or	3240	Verre	5440
Étain	3230	Alliage d'Incoloy	5720
Fer/acier	5900	Magnésium	6310
Laiton	4640	Métal Monell	6020
Cuivre	4700	Nickel	5630
Acier inoxydable	5790	Acier 4330	5850
Résine acrylique	2730	Acier 330	5660
Eau (20°C)	1480	Titane	6070
Glycérine	1920	Zirconium	4650
Verre d'eau	2350	Nylon	2620

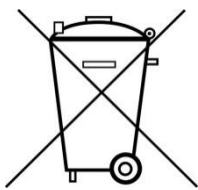
8. accessoires fermés

1.	Capteur à ultrasons de 6 mm
2.	Capteur à ultrasons de 10 mm
3.	Gel de contact (gel de couplage)
4.	Bloc d'échantillons de 4 mm pour l'étalonnage
5.	Mallette de transport
6.	3 piles AAA de 1,5 V
7.	Instructions d'utilisation

9. les informations légalement requises sur l'ordonnance sur les batteries

Les piles sont incluses dans la livraison de nombreux appareils, par exemple pour faire fonctionner les télécommandes. Des piles ou des batteries rechargeables peuvent également être installées de façon permanente dans les appareils eux-mêmes. Dans le cadre de la vente de ces piles ou batteries rechargeables, nous sommes tenus, en tant qu'importateur, conformément à l'ordonnance sur les piles, d'informer nos clients de ce qui suit :

Veillez éliminer les piles usagées conformément à la loi - l'élimination dans les ordures ménagères est expressément interdite par l'ordonnance sur les piles - dans un point de collecte municipal ou rapportez-les gratuitement à votre détaillant local. Les batteries reçues de notre part peuvent nous être retournées gratuitement après utilisation à l'adresse ci-dessous ou nous être renvoyées par courrier suffisamment affranchi.



Les piles contenant des substances nocives sont marquées du symbole d'une poubelle barrée, semblable au symbole de l'illustration de gauche. Sous le symbole de la poubelle figure le nom chimique du polluant, par exemple "Cd" pour cadmium, "Pb" pour plomb et "Hg" pour mercure.

Vous retrouverez également ces instructions dans les documents accompagnant l'envoi ou dans le mode d'emploi du fabricant.

Vous trouverez de plus amples informations sur l'ordonnance sur les piles auprès du ministère fédéral de l'environnement, de la protection de la nature et de la sécurité nucléaire.

Tous les droits sont réservés, y compris ceux de traduction, de réimpression et de reproduction de ce manuel ou de parties de celui-ci.

Les reproductions de toute nature (photocopie, microfilm ou toute autre méthode) ne sont autorisées qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur.

Dernière version au moment de l'impression. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques à l'unité dans l'intérêt du progrès.

Les fautes d'impression et les erreurs sont réservées.

Nous confirmons par la présente que tous les appareils répondent aux spécifications indiquées dans nos documents et sont livrés étalonnés en usine. Il est recommandé de répéter l'étalonnage après un an.

© **PeakTech**®08/2021 Hon.

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH
- Gerstenstieg 4 - DE-22926 Ahrensburg / Allemagne
☎ +49-(0) 4102-97398 80 📠 +49-(0) 4102-97398 99
✉ info@peaktech.de 🌐 www.peaktech.de