



BEDIENUNGSANLEITUNG - NOTICE D'UTILISATION - OPERATING INSTRUCTIONS



512.5305

-  Schichtdicken-Messgerät
-  Appareil de mesure de l'épaisseur de la peinture
-  Layer thicknesses measuring instrument
-  Medidor de espesores
-  Strumento di misurazione dello spessore dei rivestimenti
-  Lagtykkelse-måleapparat
-  Urządzenie do pomiaru grubości warstw
-  Laagdikte-meetapparaat
-  Толщиномер покрытия
-  عاقل كمس سائل زاهج

DE/TTE/NST/30-03-2026

KS Tools Werkzeuge und Maschinen GmbH • Seligenstädter Grund 10 –12 • 63150 Heusenstamm - GERMANY
e-mail: customerservice@competitiontools.com • www.competitiontools.com

KS Tools • PDA Région de Brumath • 1, rue de Londres • 67670 Mommenheim - FRANCE
e-mail : contact@competitiontools.com • www.competitiontools.com



Introduction

Cher client !

Vous avez choisi un produit de la marque KS Tools. Nous vous remercions de votre confiance. Vous trouverez dans ce mode d'emploi toutes les informations nécessaires à une utilisation sûre et conforme. Veuillez donc lire attentivement le mode d'emploi avant utilisation et respecter scrupuleusement les consignes qui y figurent. Ce mode d'emploi fait partie intégrante de l'article et doit donc être conservé de manière à ne pas être endommagé.

En cas de doute ou pour toute question, veuillez contacter : contact@competitiontools.com

1. Conditions d'utilisation

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels résultant d'une utilisation non conforme ou inappropriée.

Cet appareil est un appareil de mesure portable destiné à la mesure non destructive de l'épaisseur des revêtements. Il peut être utilisé pour mesurer des revêtements non magnétiques (par exemple, peinture, céramique, chrome) sur des substrats métalliques magnétiques, ou pour mesurer des revêtements isolants (par exemple, peinture, céramique) sur des substrats métalliques non magnétiques. Il peut être largement utilisé dans l'industrie manufacturière, notamment pour mesurer l'épaisseur des revêtements, etc.

2. Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques générales

Conversion des unités : 1 mil = 0,0254 mm

Spécifications de précision :

Domaine	résolution	précision
0 μm ~ 999 μm	1 μm	$\pm$ (2 % de la valeur mesurée + 2 μm)
	0,1 mil	$\pm$ (2 % de la valeur mesurée + 0,1 mil)
1 000 μm ~ 2 000 μm	1 μm	$\pm$ (2 % de la valeur mesurée + 20 μm)
	0,1 mil	$\pm$ (2 % de la valeur mesurée + 1 mil)

Coefficient de température :

0,15 $\times$ (précision indiquée)/°C (< 18 °C ou > 28 °C)

Identification automatique du substrat :

Métal ferreux (Fe) ou métal non ferreux (NFe)

Rayon minimal des surfaces concaves : 25 mm

Rayon minimal des surfaces convexes : 1,5 mm

Rayon de mesure minimal : 3 mm

Épaisseur minimale du substrat : 0,5 mm



Procédure d'étalonnage : Étalonnage du point zéro ; étalonnage multipoint sur des points d'étalonnage pouvant être ignorés

Fonction de maintien automatique des données

Restauration des paramètres d'usine

Une fois allumé, l'appareil passe au dernier mode de mesure utilisé.

Pile : Piles de 1,5 V, type AAA ou équivalent, 2 pièces

Indicateur de batterie faible : Le symbole de la batterie s'affiche à l'écran

Arrêt automatique :

En mode de mesure simple et en mode de mesure différentielle : aucune opération effectuée pendant environ 60 secondes.

En mode de mesure continue : aucune pression sur une touche pendant environ 60 secondes.

Environnement d'exploitation : Température : 0 °C à 40 °C

Humidité relative : 80 %

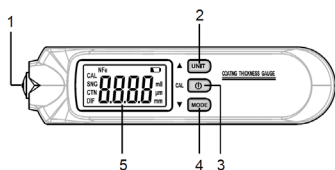
Conditions de stockage : Température : de -10 °C à 50 °C

Humidité relative : ≤ 80 %

Dimensions : 122 mm x 30 mm x 24 mm

Poids : environ 66 g (piles comprises)

3. Description de l'appareil



1. sonde de contrôle

2. Touche « UNIT »

Permet de sélectionner l'unité souhaitée (mm, μ m ou mil) en mode de mesure.

Permet d'augmenter la valeur du point d'étalonnage en mode d'étalonnage.

3. Bouton « Marche/Arrêt »

Lorsque l'appareil de mesure est éteint, vous pouvez appuyer sur cette touche pour l'allumer. Dans tous les modes, à l'exception du mode d'étalonnage, vous pouvez maintenir cette touche enfoncée pendant environ 1 seconde pour éteindre l'appareil de mesure.

En mode de mesure, appuyez trois fois brièvement sur cette touche pour passer en mode d'étalonnage.

En mode de mesure, appuyez brièvement une fois sur cette touche pour lancer l'étalonnage du zéro.



En mode d'étalonnage, appuyez brièvement sur cette touche pour sélectionner le point d'étalonnage souhaité.

En mode d'étalonnage, maintenez cette touche enfoncée pendant environ 1 seconde pour quitter le mode d'étalonnage.

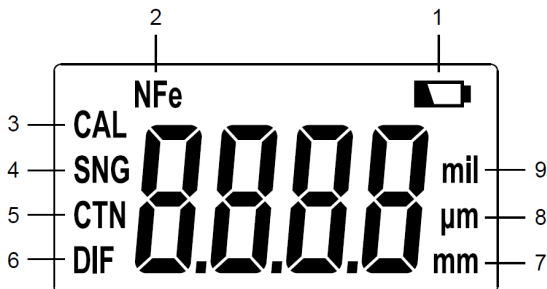
4. Touche « MODE »

Cette touche permet de :

- sélectionner le mode de mesure souhaité : mode de mesure ponctuelle, mode de mesure en continu ou mode de mesure différentielle.
- réduire la valeur du point d'étalonnage en mode d'étalonnage.

5. écran LCD

4. Écran



1	Les piles sont faibles et doivent être remplacées immédiatement
2	NFe = métal non ferreux Fe = fer
3	L'appareil de mesure est en mode d'étalonnage
4	L'appareil de mesure est en mode de mesure INDIVIDUEL
5	L'appareil de mesure est en mode de mesure en continu
6	L'appareil de mesure est en mode de mesure DIFFÉRENTIEL
7	Unité : millimètre
8	Unité : micromètre
9	Une unité de longueur correspondant à un millième de pouce

5. Consignes de sécurité et mode d'emploi

En règle générale, les outils ne doivent être utilisés que conformément à leur destination, dans les conditions prévues et dans les limites d'utilisation.



6. Méthode de travail

MESURE DE L'ÉPAISSEUR DU REVÊTEMENT

1. Mise en marche de l'appareil de mesure

Tenez l'appareil de mesure en l'air. Maintenez la sonde de contrôle à au moins 20 cm de tout objet métallique et gardez une distance d'au moins 1 m par rapport aux champs électromagnétiques puissants (par exemple, un ventilateur électrique).

Appuyez une fois sur le bouton Marche/Arrêt pour allumer l'appareil ; celui-ci effectue alors un étalonnage dans l'air à titre de référence. L'écran affiche brièvement tous les segments, puis l'appareil passe au dernier mode de mesure utilisé.

Pour éteindre l'appareil, maintenez le bouton Marche/Arrêt enfoncé pendant environ 1 seconde.

Remarque :

Lorsque l'appareil est en mode d'étalonnage (« CAL » s'affiche), vous ne pouvez pas l'éteindre en maintenant le bouton Marche/Arrêt enfoncé.

2. Sélection de l'unité de mesure souhaitée

Appuyez sur la touche « UNIT » jusqu'à ce que l'unité souhaitée (mm, μ m ou mil) s'affiche à l'écran.

3. Sélection du mode de mesure souhaité

Appuyez sur la touche « MODE » jusqu'à ce que le mode de mesure souhaité soit sélectionné ; l'écran affiche alors le symbole correspondant. Les trois modes de mesure disponibles sont décrits comme suit :

Mode de mesure unique SNG :

En mode de mesure unique, l'appareil émet un signal sonore lorsqu'une valeur stable est détectée pendant la mesure, et cette valeur reste affichée à l'écran jusqu'à ce que vous effectuiez la mesure suivante, que vous changiez de mode de mesure ou que l'appareil s'éteigne.

Remarque : En mode de mesure ponctuelle, vous devez éloigner la sonde de l'appareil de mesure d'au moins 10 cm environ de l'objet à tester lorsque vous souhaitez effectuer une nouvelle mesure.

Mode de mesure en continu CTN :

En mode de mesure en continu, l'appareil effectue des mesures en continu et affiche les valeurs mesurées en temps réel jusqu'à ce que vous retiriez la sonde de l'objet à tester.

Remarque : Si aucune touche n'est actionnée pendant environ 60 secondes en mode de mesure en continu, l'appareil s'éteint automatiquement.

Mode de mesure différentielle DIF :

En mode de mesure différentielle, l'appareil émet un signal sonore lorsqu'une valeur d'épaisseur de revêtement stable est détectée pendant la mesure, et affiche la valeur absolue de la différence entre cette valeur d'épaisseur de revêtement et celle obtenue lors de la dernière mesure effectuée en mode de mesure différentielle. Cette valeur différentielle reste affichée à l'écran jusqu'à ce que vous effectuiez une nouvelle mesure, que vous changiez de mode de mesure ou que l'appareil s'éteigne.

Remarque :

En mode de mesure différentielle, vous devez éloigner la sonde de l'appareil de mesure d'au moins 10 cm environ de l'objet à tester lorsque vous souhaitez effectuer une nouvelle mesure.

Si vous effectuez la première mesure en mode de mesure différentielle après avoir allumé l'appareil, celui-ci affiche la valeur de l'épaisseur de revêtement mesurée et non la valeur différentielle.



4. Réalisation de la mesure

Appuyez la sonde de l'appareil de mesure perpendiculairement sur la surface de l'objet à contrôler. L'appareil de contrôle commence la mesure et affiche le résultat conformément au mode de mesure actuel, comme décrit ci-dessous :

En mode de mesure simple ou en mode de mesure différentielle, l'appareil émet un signal sonore lorsqu'il détecte une valeur stable ; le résultat de la mesure s'affiche et reste à l'écran jusqu'à ce que vous effectuiez une nouvelle mesure, que vous changiez de mode de mesure ou que l'appareil s'éteigne.

En mode de mesure continue, l'appareil effectue des mesures en continu et affiche les valeurs mesurées en temps réel jusqu'à ce que vous éloigniez la sonde de l'objet à tester.

À NOTER LORS DE LA MESURE

1. Épaisseur du substrat

Chaque appareil de mesure d'épaisseur de revêtement impose certaines exigences quant à l'épaisseur du substrat. Pour chaque appareil de mesure, la règle suivante s'applique : Si l'épaisseur du substrat dépasse une certaine valeur, les mesures ne sont pas influencées par l'épaisseur du substrat. Pour cet appareil de mesure, l'épaisseur de substrat requise est de : 0,5 mm.

2. effet de bord

Cet appareil de mesure est très sensible aux changements brusques de la forme de la surface de l'objet à tester. Les résultats de mesure obtenus à proximité des angles ou des arêtes d'un objet ne sont pas fiables.

3. courbure

La courbure de la surface de l'objet à tester influence le résultat de la mesure. Cet effet s'accroît nettement lorsque le rayon de courbure de la surface diminue.

4. Rugosité de la surface

La rugosité de la surface de l'objet ou du substrat influe sur les mesures. Plus la rugosité est élevée, plus l'influence est importante. Une surface d'objet ou de substrat rugueuse peut provoquer des erreurs systématiques et des erreurs aléatoires. Pour éviter les erreurs aléatoires, effectuez plusieurs mesures supplémentaires à différents endroits de l'objet. Si le substrat de l'objet à contrôler est rugueux, vous devez d'abord effectuer un étalonnage du point zéro (au point d'étalonnage « 0 μm ») à plusieurs endroits sur un substrat non revêtu dont le matériau et la rugosité de surface sont similaires à ceux du substrat de l'objet à contrôler. Ou, si cela est possible, retirez le revêtement d'une partie de l'objet à tester et étalonnez l'appareil de mesure à l'aide de la partie mise à nu du substrat de l'objet.

5. Propreté de la surface

Avant chaque mesure, éliminez la poussière, la saleté, la graisse, etc. de la surface de l'objet sans endommager le revêtement de l'objet à mesurer. Veillez également à ce que la sonde de l'appareil de mesure soit propre avant chaque mesure.

6. Environs

Pour éviter toute interférence susceptible d'influencer le résultat de la mesure, maintenez l'appareil à plus d'un mètre de tout champ électromagnétique puissant (par exemple, un ventilateur électrique).



ÉTALONNAGE DE L'APPAREIL DE MESURE

Si vous utilisez l'appareil de mesure pour la première fois, si vous ne l'avez pas utilisé depuis longtemps, si la mesure est imprécise ou si le substrat dont vous souhaitez mesurer les revêtements a changé, vous devez étalonner l'appareil.

étalonnage du zéro

Une fois l'appareil allumé, réglez-le sur le mode de mesure unique, puis appuyez la sonde de test perpendiculairement contre la surface du substrat. Lorsque le résultat de la mesure s'affiche (il doit être inférieur à 10,0 μm), appuyez brièvement sur le bouton Marche/Arrêt. L'écran affiche « CAL » et « - - - », puis l'appareil émet un signal sonore indiquant que l'étalonnage du zéro est terminé.

étalonnage multipoint

Que ce soit pour les substrats en métaux non ferreux ou en métaux ferreux, l'appareil de mesure dispose de 7 points d'étalonnage (en μm) sur lesquels vous pouvez effectuer des étalonnages.

Vous disposez d'un substrat nécessaire à l'étalonnage ainsi que des 6 feuilles de référence fournies, d'épaisseurs comprises entre 45 μm et 55 μm , 90 μm et 110 μm , 225 μm et 275 μm , 450 μm ~ 550 μm , 900 μm ~ 1100 μm et 1620 μm ~ 1980 μm . Le matériau du substrat utilisé pour l'étalonnage doit être identique à celui du substrat d'essai. De plus, le rayon de courbure de la surface du substrat que vous souhaitez utiliser pour l'étalonnage doit répondre aux exigences correspondantes, telles que décrites dans la section « **Caractéristiques générales** » sont indiquées.

La procédure d'étalonnage suivante utilise un substrat en fer et la feuille de référence d'étalonnage de 50 μm fournie pour montrer comment étalonner l'appareil de mesure.

1.



2.



1. substrat ferreux

2. Feuille de référence pour l'étalonnage

Retirez les films de protection du substrat et de la feuille de référence d'étalonnage.

Assurez-vous que l'appareil de mesure est allumé, puis tenez-le en l'air. Maintenez la sonde à au moins 20 cm de tout objet métallique et gardez une distance d'au moins 1 m par rapport aux champs électromagnétiques puissants (par exemple, un ventilateur électrique). Appuyez ensuite rapidement et brièvement trois fois sur le bouton Marche/Arrêt pour accéder au mode de calibrage. L'appareil émet un signal sonore et « CAL » s'affiche à l'écran, indiquant qu'il est en mode étalonnage. L'écran affiche le point d'étalonnage « 0 μm » (voir illustration A).



A

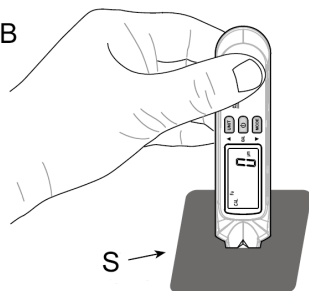


3. Appuyez fermement la sonde de l'appareil de mesure contre la surface du substrat en la maintenant à la verticale (voir illustration B). L'appareil de mesure lance automatiquement l'étalonnage. Une fois l'étalonnage terminé, l'appareil émet un signal sonore et l'écran affiche « - - - » ainsi que le type de matériau (« Fe » ou « NFe ») du substrat. Éloignez l'appareil de mesure du substrat et assurez-vous qu'il se trouve à au moins 10 cm du substrat et de tout autre objet métallique. Quelques secondes plus tard, l'appareil émet un signal sonore et l'écran affiche la valeur du point d'étalonnage.

Remarque :

Si vous souhaitez utiliser un autre type de substrat, vous devez recalibrer l'appareil de mesure en fonction de ce type de substrat.

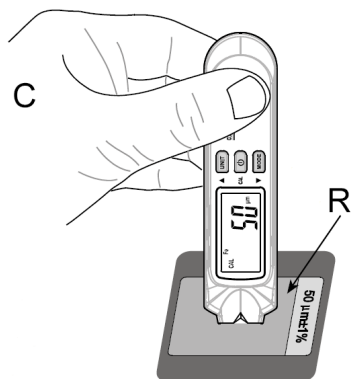
B



S : Support (par exemple, plaque de fer)

4. Placez la feuille de référence de calibrage de 50 μm fournie sur le substrat, puis appuyez brièvement sur le bouton Marche/Arrêt jusqu'à ce que le point de calibrage « 50 μm » s'affiche. Utilisez la touche « MODE » ou la touche « UNIT » pour régler ce point d'étalonnage (« 50 μm ») de manière à ce qu'il corresponde à l'épaisseur réelle de la feuille de référence d'étalonnage de 50 μm fournie. Placez la sonde de l'appareil de mesure perpendiculairement contre cette feuille de référence, comme indiqué sur la figure C. L'appareil de mesure lance automatiquement l'étalonnage. Une fois l'étalonnage terminé, l'appareil émet un signal sonore et l'écran affiche « - - - » ainsi que le type de matériau (« Fe » ou « NFe ») du substrat. Éloignez l'appareil de mesure du substrat et assurez-vous qu'il se trouve à au moins 10 cm du substrat et de tout autre objet métallique. Quelques secondes plus tard, l'appareil émet un signal sonore et l'écran affiche la valeur du point d'étalonnage.

Remarque : La valeur affichée correspond à l'épaisseur réelle de la feuille de référence.



R : Feuille de référence d'étalonnage de 50 μm

5. Répétez l'étape 4 pour terminer l'étalonnage des cinq points restants (100 μm , 250 μm , 500 μm , 1 000 μm , 1 760 μm).

Remarque : La feuille de référence de calibrage placée sur le substrat doit correspondre au point de calibrage affiché à l'écran.

6. Pour quitter le mode d'étalonnage :

Pendant le calibrage, maintenez le bouton Marche/Arrêt enfoncé.

Appuyez brièvement sur le bouton Marche/Arrêt lorsque le point d'étalonnage « 1760 μm » s'affiche.

Remarque : Si aucune opération n'est effectuée pendant plus d'une minute, l'appareil de mesure quitte automatiquement le mode d'étalonnage.

Une fois que vous avez effectué les étalonnages sur les 7 points d'étalonnage pour le type de substrat souhaité, vous pouvez vérifier la précision de l'appareil en effectuant des mesures en mode de mesure ; et si l'appareil n'a pas été étalonné avec précision sur un point d'étalonnage donné, vous pouvez revenir au mode d'étalonnage et réétalonner l'appareil sur ce point d'étalonnage.

Remarque :

1. L'épaisseur réelle d'une feuille de référence d'étalonnage peut être déterminée en mesurant cette feuille à l'aide d'un instrument de mesure de précision.

2. Le matériau du substrat utilisé pour l'étalonnage doit être identique à celui du substrat de l'objet dont vous souhaitez mesurer les revêtements.

3. Pour les mesures effectuées sur l'objet testé à proximité des bords ou des angles, l'étalonnage doit être réalisé au même endroit sur le substrat.

4. Qu'il s'agisse d'un étalonnage ou d'une mesure, chaque substrat ou échantillon doit satisfaire aux exigences correspondantes définies dans la section « SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES ».

5. En plus de l'étalonnage sur les 7 points de référence, vous avez la possibilité d'étalonner des points spécifiques au sein d'une plage sélectionnée. Si, par exemple, la plage d'étalonnage sélectionnée va de 0 μm à 100 μm , il vous suffit d'effectuer l'étalonnage aux points de 0 μm , 50 μm et 100 μm .



RÉINITIALISATION DES PARAMÈTRES D'USINE

Assurez-vous que l'appareil de mesure est éteint. Maintenez enfoncés simultanément le bouton « MODE » et le bouton Marche/Arrêt. Lorsque l'écran affiche « - - - », relâchez la touche « MODE ».

L'écran affiche successivement « 0 », « 00 », « 000 » et « 0000 », puis l'appareil émet un signal sonore et passe en mode de mesure unique (« SNG » s'affiche), l'unité « μm » étant alors indiquée. Les paramètres d'usine ont maintenant été restaurés. Relâchez le bouton marche/arrêt.

CHANGEMENT DE PILES

Si le message « piles faibles » s'affiche en permanence à l'écran, cela signifie que les piles sont faibles et qu'il faut être remplacées immédiatement. Si le niveau de charge de la batterie continue de baisser, l'appareil de mesure s'éteint automatiquement après trois bips.

Avant de remplacer les piles, assurez-vous que l'appareil de mesure est éteint. Retirez le couvercle du compartiment à piles en le faisant glisser dans le sens indiqué par la flèche. Remplacez les anciennes piles par des neuves du même type et veillez à respecter la polarité. Remettez le couvercle du compartiment à piles en place.

ACCESSOIRES

- Mode d'emploi
- Substrats d'étalonnage et films de référence

Remarque : La valeur indiquée sur la feuille de référence fournie correspond à l'épaisseur réelle de cette feuille de référence.

7. Maintenance

Des pièces de rechange défectueuses ou endommagées peuvent causer des dommages.

8. Contrôle

Il faut vérifier que tous les outils ne sont pas endommagés.

9. Élimination des déchets

L'outil doit être éliminé ou recyclé conformément à la législation en vigueur dans le pays concerné.



10. Garantie et service après-vente

La garantie de KS Tools s'applique à tous les outils utilisés dans des conditions normales d'utilisation.

Sont exclus de la garantie :

- Consommables, par exemple : tous types d'outils d'usinage, de meules et de disques abrasifs, d'outils de coupe et de raclage, de balais, de brosses, de limes, de piles, de batteries rechargeables, d'embouts ou de douilles, de pales de rotor dans les appareils à air comprimé, d'isolateurs sur les bobines chauffantes, de tous types de fusibles, de balais de charbon, etc.
- Les dysfonctionnements des pièces soumises à une usure normale ou à toute autre forme d'usure naturelle, ainsi que les défauts de l'outil imputables à une usure normale ou à toute autre forme d'usure naturelle.
- Les défauts de l'outil résultant du non-respect des instructions d'utilisation, d'une utilisation non conforme, d'une utilisation dans des conditions environnementales anormales ou dans des conditions d'exploitation inappropriées, d'une surcharge ou d'un entretien inadéquat. De même, les défauts sur les outils causés par l'utilisation d'accessoires ou d'autres pièces qui ne sont pas des pièces d'origine KS Tools.
- Outils ayant fait l'objet de modifications ou d'ajouts.
- De légers écarts par rapport à la qualité prévue, qui n'ont toutefois aucune incidence sur la valeur et l'aptitude à l'emploi de l'outil.

La période de garantie est de 12 mois en cas d'utilisation professionnelle ou assimilée. La période de garantie commence à la date d'achat par le client final professionnel. C'est la date figurant sur le justificatif d'achat original qui fait foi. Pour les produits techniques couverts par une garantie à durée limitée de type A, B et C, l'utilisateur doit en principe présenter la preuve d'achat en indiquant le numéro de série de l'appareil, s'il est disponible.

La garantie s'applique, selon le type de garantie, pendant la durée indiquée dans la liste de prix en vigueur à la date d'achat du produit.

EXPLICATION DE LA GARANTIE

Si le produit ne peut faire l'objet d'une demande de garantie (expiration de la période de garantie, exclusion de garantie pour les raisons susmentionnées), mais que la réparation est possible, celle-ci ne sera effectuée qu'après acceptation du devis par l'utilisateur.

Toute autre prétention que le droit à la réparation des défauts, tel que défini dans la présente garantie, est expressément exclue de la présente garantie.



COMPETITION

KS TOOLS Werkzeuge und Maschinen GmbH

Seligenstädter Grund 10 –12

63150 Heusenstamm

GERMANY

Mail: customerservice@competitiontools.com

www.competitiontools.com

KS TOOLS

PDA Région de Brumath

1, rue de Londres

67670 Mommenheim

FRANCE

Mail: contact@competitiontools.com

www.competitiontools.com

