



byko-test 4600

Short Instructions

Kurzbedienungsanleitung

Instructions rapides

Istruzioni brevi

Instrucciones resumidas

简介

簡易マニュアル

Table of Contents

English 4

Deutsch..... 10

Français..... 16

Italiano 22

Español 28

中文 34

日本語 40

Table of Contents

1	General Information	5
1.1	Intended Use	5
1.2	Scope of Delivery.....	5
1.3	Safety Notes.....	6
1.4	Transport and Storage	6
1.5	Cleaning and Care.....	6
1.6	Disposal	6
1.7	Service and Repair	6
2	Initial Operation	7
2.1	Batteries.....	7
2.2	Turning On / Off.....	7
2.3	Adjustment (Zeroing).....	7
2.4	Substrate Switch.....	7
2.5	Changing Measurement Unit	7
2.6	Restore Factory Adjustment	7
2.7	Measurement Screen	8
3	Technical Data	9

1 General Information

These instructions describe the film thickness gauge byko-test 4600. Carefully read the information before use. Keep the instructions with the gauge.

1.1 Intended Use

This gauge is used to measure the thickness of coatings over metallic surfaces. For surfaces made from steel or iron (FE probe) the coating thickness can be determined for both non-conductive coatings (e.g. paint, enamel) as well as conductive, non-magnetic coatings (e.g. chrome, copper, zinc). On non-magnetic, metallic surfaces (e.g. aluminium, copper, brass), a duplex probe can be used to determine the thickness of each nonconductive coating. Any other use is considered improper use. The user is liable for any damages resulting from improper use.

1.2 Scope of Delivery

- Gauge byko-test 4600
- Fe and NFe reference plate
- Calibration certificate
- Quick Start Guide (En / De)
- 2 Mignon batteries 1.5 V (AA) alkaline
- Plastic case for transport and storage



1.3 Safety Notes

Observe the safety instructions, as non-observance can endanger persons or the environment or damage to the gauge.

Caution Gauge modification: Do not open or modify the gauge. Repairs must be performed by the manufacturer or by the manufacturer authorized partner.

Caution Electromagnetic compatibility: Electromagnetic influences in the surrounding area may interfere with the gauge resulting in false readings. Only use probe cables under 3 m in length to connect the gauge.

Notice Handling batteries: Remove the battery if the gauge will not be used for extended periods to prevent battery leakage. Dispose of used batteries in compliance with local regulations.

Notice Operating the Gauge: Protect the gauge from dust, dirt and moisture, chemicals and aggressive gases. Avoid direct sunlight or extreme temperature fluctuations.

1.4 Transport and Storage

Always transport the gauge inside the case. If the gauge will not be used for extended periods, remove the batteries and store the gauge inside the case.

1.5 Cleaning and Care

Gauge: The gauge must be switched off before cleaning. Clean the gauge with a damp, lint-free cloth. Generally, mild cleaning agents should be used. For stains caused by paint and varnish, dilute solvents such as ethanol, nitro thinner or benzine should be used.

Display: Always use a damp, soft, lint-free cloth. For heavier soiling, if cleaning with water is not sufficient, please use mild cleaning agents.

1.6 Disposal



Dispose of used batteries and the gauge in compliance with local regulations, not in the household waste.

1.7 Service and Repair

The equipment must be repaired by our service partners or by a technician manufacturer authorized. If you have any questions, please contact your local retailer or our support:

<https://www.byk-instruments.com/contact-us>

2 Initial Operation

2.1 Batteries

The gauge already contains 2 batteries type Mignon AA (LR6 / FR 6 / AM3) in the battery compartment. The battery compartment is located on the back of the gauge.

* When using for the first time, pull out the battery insulators.

2.2 Turning On / Off

Turn on the gauge by pressing the button. Turn off by pressing and holding the button until the countdown shows "0".

2.3 Adjustment (Zeroing)

User adjustment (zeroing) is required when starting up the gauge for the first time or after changing the batteries or for different measuring tasks. For zeroing, use the uncoated original substrate or alternatively the supplied reference plates.

Start the adjustment

- Hold the gauge far from any disturbing influence like metals or magnetic fields.
- Press the button. Then you are requested to place the gauge on the reference material.
- When requested, place the gauge either on the material to be tested or on a reference plate. The display shows the last measurement result.
- For control place the gauge once again on the material. The display shows either 0 or a very low measurement value.
- In case the adjustment is started accidentally, the function can be cancelled by pressing the button again.

2.4 Substrate Switch

To switch the substrate the gauge must be held upside down (probe showing upwards). By pressing the button, the gauge switches to the next substrate. The following substrate settings are possible by pressing the button again:

- Fe: Ferromagnetic
- NFe: Non-ferromagnetic
- Fe/NFe: Automatic detection of used substrate - such as iron or aluminum

2.5 Changing Measurement Unit

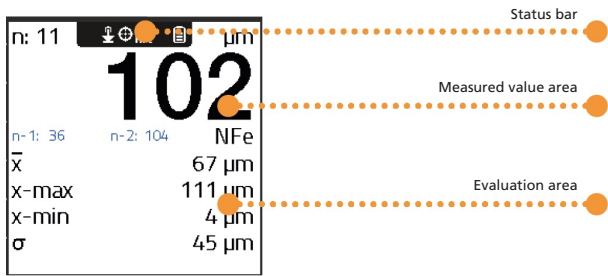
Pressing and holding the button until the power-off countdown begins will clear the last readings. By repeating this procedure five times with a maximum interval of 5 seconds the measurement unit will be switched: From μm to mil or from mil to μm .

2.6 Restore Factory Adjustment

Pressing and holding the button until the countdown for switch-off starts will delete the last measurement results. By repeating the procedure three times within 5 seconds, the user's adjustment will be deleted, and the gauge turns to factory settings. When exceeding 5 seconds the counted repeats are set back to 0.

2.7 Measurement Screen

The measurement screen display is divided into the following areas.



Depending on the context, the measured value display contains the following information.

Status bar	
	User adjustment (zeroing) has been performed.
	Display of the current substrate setting
	Charge indicator Battery 100% / 50% / 25% / empty Note: If the battery charge level falls below 50%, a warning screen appears. Acknowledge the screen with "OK" and replace the batteries immediately.
	Probe connected
Measurement value area	
n:	Number of measured values already recorded
μm / mil	Unit for the coating thickness
n-1	Last measured value
n-2	Previous last measured value
NFe / Fe	Substrate of the current measurement
Evaluation area	
$\bar{x}$	Mean value
x-max	Highest measured value
x-min	Lowest measured value
σ	Standard deviation

3 Technical Data

Electrical details

Power supply	2 × AA (batteries or rechargeable batteries)
Battery life when gauge is not in use at min. 50 % battery capacity	> 1 year
Battery life at one measurement per second	Up to 40.000 readings
Display	IPS-LCD, 2", color, 350 cd / m ² , viewing angle 70° all directions

Weight and dimensions

Dimensions (H x W x D)	135 × 63 × 43 mm
Weight	100 g

Environmental conditions

Operating temperature	0 °C to +50 °C / 32 °F to 122 °F
Storage temperature	-20 °C to +70 °C / -4 °F to 158 °F
Climatic conditions	10 to 90 % relative humidity, non-condensing

Measurement characteristics

Measuring principle	Magnetic: Magnetic field amendment / Hall-effect (Fe) / Eddy-current (NFe)
Measuring speed	≥ 100 measurements per minute
Maximum film thickness	Dual probe (Fe / NFe): 1.2 mm
Accuracy of measurement on Fe substrates related to reference standards	± (1 µm + 2 % of the reading) to 2.0 mm
Accuracy of measurement on NFe substrates related to reference standards	± (2 µm + 2 % of the reading) to 2.0 mm
Smallest measuring surface – Fe / NFe	Diameter 28 mm
Smallest curvature konvex Fe	10 mm ^(*)
Smallest curvature konvex – NFe	50 mm ^(*)
Minimum thickness of base metal – Fe	100 µm ^(*)
Minimum thickness of base metal – NFe	50 µm ^(*)

(*) Zero-point adjustment on original substrate (accuracy checked up to 250 µm)

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	11
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
1.2	Lieferumfang	11
1.3	Sicherheitshinweise	12
1.4	Transport und Lagerung	12
1.5	Reinigung und Pflege	12
1.6	Entsorgung	12
1.7	Service und Reparatur	12
2	Inbetriebnahme	13
2.1	Batterien	13
2.2	Ein- / Ausschalten des Geräts	13
2.3	Justierung (Nullung)	13
2.4	Substratumschaltung	13
2.5	Messeinheit umschalten	13
2.6	Werksjustierung wiederherstellen	13
2.7	Messwertanzeige	14
3	Technical Data	15

1 Allgemeine Hinweise

Diese Anleitung beschreibt das Schichtdicken-Messgerät byko-test 4600. Vor Inbetriebnahme die Hinweise aufmerksam durchlesen. Anleitung zusammen mit dem Gerät aufbewahren.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Messgerät dient zur Messung der Dicke von Beschichtungen auf einem metallischen Untergrund. Bei Untergründen aus Stahl oder Eisen (FE-Sonde) kann die Schichtdicke von nichtleitenden Überzügen (z.B. Lacke, Emaille), wie von leitenden, aber nicht magnetischen Beschichtungen (z.B. Chrom, Kupfer, Zink) bestimmt werden. Auf nicht-magnetischen metallischen Untergründen (z.B. Aluminium, Kupfer; Messing) kann mit der Dual-Sonde die Dicke jeder nichtleitenden Beschichtung bestimmt werden. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus entstehende Schäden haftet der Anwender.

1.2 Lieferumfang

- Messgerät byko-test 4600
- Referenzplatten Fe und NFe
- Zertifikat für die Kalibrierung
- Schnellstartanleitung (En / De)
- 2 Batterien Mignon AA 1,5 V (AA) Alkaline
- Plastikkoffer für Transport und Lagerung



1.3 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise beachten, da bei Nichtbeachtung Personen oder die Umwelt gefährdet werden oder Schaden am Gerät entstehen können.

Vorsicht Eingriff in das Gerät: Das Gerät nicht öffnen und daran keine Änderungen durchführen. Reparaturen erfolgen nur beim Hersteller oder einem autorisierten Fachhändler.

Vorsicht Elektromagnetische Verträglichkeit: Durch elektromagnetische Einflüsse in der Umgebung kann das Gerät gestört werden und falsche Messergebnisse liefern.

Hinweis Umgang mit Batterien: Batterie entfernen, wenn das Gerät längere Zeit nicht benutzt wird, um ein Auslaufen zu verhindern. Batterien gemäß örtlicher Vorschrift entsorgen.

Hinweis Handhabung: Gerät vor Schmutz und Staub, Feuchtigkeit, Chemikalien und aggressiven Gasen schützen. Direkte Sonneneinstrahlung oder große Temperaturschwankungen vermeiden.

1.4 Transport und Lagerung

Um ausreichenden Schutz zu gewährleisten, Gerät nur im Koffer transportieren. Wenn das Gerät für längere Zeit nicht benutzt wird, die Batterien entnehmen und das Gerät im Koffer lagern.

1.5 Reinigung und Pflege

Gerät: Vor der Reinigung ist das Gerät auszuschalten. Gerät mit einem feuchten, fusselfreien Tuch reinigen. Es sind grundsätzlich milde Reinigungsmittel zu verwenden. Bei Verschmutzungen durch Farbe und Lack sind Lösungsmittel verdünnt einzusetzen, beispielsweise Ethanol, Nitroverdünnung oder Waschbenzin.

Display: Es ist immer ein feuchtes, weiches und fusselfreies Tuch zu verwenden. Bei stärkeren Verschmutzungen, wenn eine Reinigung mit Wasser nicht ausreicht, bitte milde Reinigungsmittel verwenden.

1.6 Entsorgung



Verbrauchte Batterien und das Gerät nach den örtlichen Vorschriften entsorgen, nicht in den Hausmüll geben.

1.7 Service und Reparatur

Das Gerät muss von unseren Servicepartnern oder einem vom Hersteller autorisierten Techniker repariert werden. Bei Fragen bitte an den Händler vor Ort oder an unseren Support wenden:

<https://www.byk-instruments.com/contact-us>

2 Inbetriebnahme

2.1 Batterien

Das Gerät enthält bereits 2 eingelegte Batterien Typ Mignon AA (LR6 / FR 6 / AM3) im Batteriefach. Das Batteriefach befindet sich auf der Rückseite des Gerätes.

* Beim erstmaligen Gebrauch die Batterie-Isolatoren herausziehen.

2.2 Ein- / Ausschalten des Geräts

Das Gerät mit der Taste einschalten. Zum Ausschalten des Geräts die Taste gedrückt halten, bis der Ausschalt-Countdown "0" erreicht hat.

2.3 Justierung (Nullung)

Bei der Inbetriebnahme des Messgerätes oder nach einem Batteriewechsel oder bei unterschiedlichen Messaufgaben ist eine Benutzerjustierung (Nullung) erforderlich. Zum Nullen das unbeschichtete Originalsubstrat oder alternativ die mitgelieferten Referenzplatten verwenden.

Justierung starten

- Gerät fern von möglichen Störeinflüssen wie z.B. Metallflächen oder Magnetfeldern halten.
- Taste kurz drücken. Es folgt die Aufforderung zum Aufsetzen auf die Null-Referenz.
- Gerät nach Aufforderung entweder auf das zu prüfende Material oder auf eine Referenzplatte aufsetzen, die Anzeige zeigt den zuletzt angezeigten Messwert an.
- Zur Kontrolle das Gerät nochmals aufsetzen. Die Anzeige zeigt 0 oder einen sehr geringen Messwert an.
- Beim versehentlichen Aufrufen der Benutzerjustierung diese durch erneuten Tastendruck verlassen.

2.4 Substratumschaltung

Gerät "kopfüber", also mit der Sonde nach oben, halten. Taste drücken, um das Substrat umzuschalten. Folgende Einstellungen sind durch erneuten Tastendruck möglich:

- Fe: Ferromagnetisch
- NFe: Nicht-ferromagnetisch
- Fe/NFe: Das Substrat (wie Eisen oder Aluminium) wird automatisch erkannt.

2.5 Messeinheit umschalten

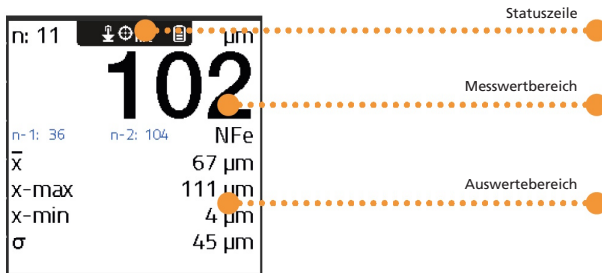
Taste drücken und halten, bis der Ausschalt-Countdown beginnt: Die letzten Messwerte werden gelöscht. Bei fünfmaliger Wiederholung in einem Zeitabstand von max. 5 Sekunden wird zusätzlich die Messeinheit umgeschaltet: Von μm auf mil oder von mil auf μm .

2.6 Werksjustierung wiederherstellen

Taste drücken und halten bis Ausschalt-Countdown beginnt, löscht die letzten Messwerte. Dreimalige Wiederholung innerhalb max. 5 Sekunden löscht zusätzlich die Benutzerjustierung und setzt auf die Werksjustierung zurück. Überschreiten von 5 Sekunden setzt die gezählten Wiederholungen auf 0 zurück.

2.7 Messwertanzeige

Die Messwertanzeige gliedert sich in die folgenden Bereiche.



Kontextabhängig enthält die Messwertanzeige folgende Informationen.

Statuszeile	
	Benutzerjustierung wurde durchgeführt
	Anzeige der jeweils aktuellen Substrateinstellung
	Ladeanzeige Batterie 100 % / 50 % / 25 % / Leer Hinweis:: Fällt der Ladezustand der Batterien unter 50 %, erscheint eine Warnung. Diese mit "OK" quittieren und Batterien umgehend austauschen.
	Sonde verbunden
Messwertbereich	
n:	Anzahl der bereits aufgenommenen Messwerte
μm / mil	Einheit für die Schichtdicke
n-1 / n-2	Letzter Messwert / Vorletzter Messwert
NFe / Fe	Substrat der aktuellen Messung
Auswertebereich	
$\bar{x}$	Mittelwert
x-max	Höchster gemessener Wert
x-min	Niedrigster gemessener Wert
σ	Standardabweichung

3 Technical Data

Elektrische Eigenschaften

Stromversorgung Gerät	2 × AA (Batterie oder Akku)
Batterielebensdauer ohne Gerätenutzung bei mind. 50 % Batteriekapazität	> 1 Jahr
Batterielebensdauer bei einer Messung pro Sekunde	Bis zu 40.000 Messzyklen
Display	IPS-LCD, 2", Farbe, 350 cd / m ² , Sichtwinkel 70° alle Richtungen

Maße und Gewicht

Abmessungen (H × B × T)	135 × 63 × 43 mm
Gewicht	100 g

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	0 °C bis +50 °C (32 °F bis 122 °F)
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C (-4 °F bis 158 °F)
Klima	10 bis 90 % relative Luftfeuchte, nicht kondensierend

Messtechnische Eigenschaften

Messprinzip	Magnetisch: Magnetfeldänderung / Hall-Effekt (Fe) / Wirbelstrom (NFe)
Maximale Schichtdicke	Duale Sonde (Fe / NFe): 1,2 mm
Messgeschwindigkeit	≥ 100 Messungen pro Minute
Messgenauigkeit Fe bezogen auf Bezugsnormalien	± (1 µm + 2 % des Messwertes) bis 2,0 mm
Messgenauigkeit NFe bezogen auf Bezugsnormalien	± (2 µm + 2 % des Messwertes) bis 2,0 mm
Smallest measuring surface Fe / NFe	Diameter 28 mm
Kleinster Krümmungsradius konvex – Fe	10 mm ^(*)
Kleinster Krümmungsradius konvex – NFe	50 mm ^(*)
Kleinste Dicke des Grundwerkstoffes – Fe	100 µm ^(*)
Kleinste Dicke des Grundwerkstoffes – NFe	50 µm ^(*)

(*) Nullpunktjustierung auf dem Originalsubstrat (Messgenauigkeit geprüft bis 250 µm)

Table des matières

1	Informations générales	17
1.1	Utilisation prévue.....	17
1.2	Contenu de la livraison	17
1.3	Consignes de sécurité.....	18
1.4	Transport et stockage	18
1.5	Nettoyage et entretien	18
1.6	Élimination	18
1.7	Service et réparation.....	18
2	Mise en service initiale	19
2.1	Batteries.....	19
2.2	Bouton On / Off.....	19
2.3	Réglage (remise à zéro)	19
2.4	Commutateur de substrat.....	19
2.5	Changement d'unité de mesure.....	19
2.6	Restaurer les réglages d'usine	20
2.7	Écran de mesure	20
3	Données techniques.....	21

1 Informations générales

Ces instructions décrivent la jauge d'épaisseur byko-test 4600. Merci de lire attentivement les informations avant utilisation. Conservez les instructions avec l'appareil.

1.1 Utilisation prévue

Cet appareil sert à mesurer l'épaisseur des revêtements sur les surfaces métalliques. Pour les surfaces en acier ou en fer (sonde FE), l'épaisseur du revêtement peut être déterminée aussi bien pour les revêtements non conducteurs (par exemple peinture, email) que pour les revêtements conducteurs non magnétiques (par exemple chrome, cuivre, zinc). Sur les surfaces métalliques non magnétiques (par exemple, l'aluminium, le cuivre, le laiton), une sonde duplex peut être utilisée pour déterminer l'épaisseur de chaque revêtement non conducteur. Toute autre utilisation est considérée comme abusive. L'utilisateur est responsable de tout dommage résultant d'une mauvaise utilisation.

1.2 Contenu de la livraison

- Jauge byko-test 4600
- Plaque de référence Fe et NFe
- Certificat d'étalonnage
- Guide de démarrage rapide (En / De)
- 2 piles alcalines Mignon 1,5 V (AA)
- Boîtier en plastique pour le transport et le stockage



1.3 Consignes de sécurité

Respectez les consignes de sécurité, car leur non-respect peut mettre en danger des personnes ou l'environnement ou endommager l'appareil de mesure.

Attention Modification de la jauge : N'ouvrez pas et ne modifiez pas la jauge. Les réparations doivent être effectuées par le fabricant ou par un partenaire agréé par le fabricant.

Attention Compatibilité électromagnétique : les influences électromagnétiques dans l'environnement peuvent perturber le fonctionnement de l'appareil et entraîner des mesures erronées. Utilisez uniquement des câbles de sonde d'une longueur inférieure à 3 m pour connecter l'appareil.

Notification Manipulation des piles : retirez les piles si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée afin d'éviter toute fuite. Éliminez les piles usagées conformément à la réglementation locale.

Notification Utilisation de la jauge : Protégez la jauge de la poussière, de la saleté, de l'humidité, des produits chimiques et des gaz agressifs. Évitez l'exposition directe au soleil ou les variations extrêmes de température.

1.4 Transport et stockage

Transportez toujours la jauge dans son étui. Si vous ne comptez pas utiliser la jauge pendant une longue période, retirez les piles et rangez-l'appareil dans son étui.

1.5 Nettoyage et entretien

Jauge : La jauge doit être éteinte avant le nettoyage. Nettoyez la jauge avec un chiffon humide non pelucheux. En général, il convient d'utiliser des produits nettoyants doux. Pour les taches causées par la peinture et le vernis, utilisez des solvants dilués tels que l'éthanol.

Écran : Utilisez toujours un chiffon humide, doux et non pelucheux. Pour les salissures plus importantes, si le nettoyage à l'eau ne suffit pas, merci d'utiliser des produits nettoyants doux.

1.6 Élimination



Éliminez les piles usagées et la jauge conformément à la réglementation locale, et non avec les déchets ménagers.

1.7 Service et réparation

L'équipement doit être réparé par nos partenaires de service ou par un technicien agréé par le fabricant. Si vous avez des questions, veuillez contacter votre revendeur local ou notre service d'assistance :

<https://www.byk-instruments.com/contact-us>

2 Mise en service initiale

2.1 Batteries

L'appareil contient déjà 2 piles de type Mignon AA (LR6 / FR 6 / AM3) dans le compartiment de piles. Le compartiment se trouve à l'arrière de l'appareil.

* Lors de la première utilisation, retirez les isolateurs de batterie.

2.2 Bouton On / Off

Allumez l'appareil en appuyant sur le bouton. Éteignez-le en appuyant sur le bouton et en le maintenant enfoncé jusqu'à ce que le compte à rebours s'affiche „0“.

2.3 Réglage (remise à zéro)

Un réglage par l'utilisateur (remise à zéro) est nécessaire lors de la première mise en service de l'appareil, après un changement de piles ou pour différentes tâches de mesure. Pour la remise à zéro, utilisez le substrat d'origine non revêtu ou les plaques de référence fournies.

Commencez le réglage

- Tenez la jauge loin de toute influence perturbatrice telle que des métaux ou des champs magnétiques.
- Appuyez sur le bouton. Vous êtes ensuite invité à placer la jauge sur le matériau de référence.
- Lorsque cela est demandé, placez la jauge soit sur le matériau à tester, soit sur une plaque de référence. L'écran affiche le dernier résultat de mesure.
- Pour le contrôle, placez à nouveau la jauge sur le matériau. L'écran affiche soit 0, soit une valeur de mesure très faible.
- Si le réglage est lancé accidentellement, la fonction peut être annulée en appuyant à nouveau sur le bouton.

2.4 Commutateur de substrat

Pour changer de substrat, la jauge doit être tenue à l'envers (sonde vers le haut). En appuyant sur le bouton, la jauge passe au substrat suivant. Les réglages de substrat suivants sont possibles en appuyant à nouveau sur le bouton:

- Fe : Ferromagnétique
- NFe : Non ferromagnétique
- Fe/NFe : Détection automatique du substrat utilisé, tel que le fer ou l'aluminium

2.5 Changement d'unité de mesure

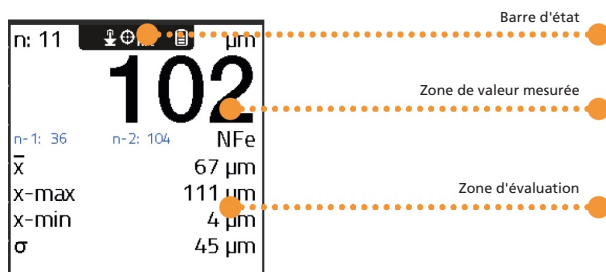
Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le compte à rebours d'extinction commence pour effacer les dernières lectures. Répétez cette procédure cinq fois avec un intervalle maximal de 5 secondes pour changer l'unité de mesure : de μm à mil ou de mil à μm .

2.6 Restaurer les réglages d'usine

Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le compte à rebours pour l'arrêt commence pour effacer les derniers résultats de mesure. En répétant cette procédure trois fois en moins de 5 secondes, les réglages de l'utilisateur seront effacés et l'appareil reviendra aux réglages d'usine. Si vous dépassez les 5 secondes, le compteur de répétitions sera remis à 0.

2.7 Écran de mesure

L'écran de mesure est divisé en plusieurs zones.



Selon le contexte, l'affichage de la valeur mesurée contient les informations suivantes.

Barre d'état



Le réglage utilisateur (remise à zéro) a été effectué.



Affichage du réglage actuel du substrat



Indicateur de charge Batterie 100 % / 50 % / 25 % / vide

Remarque : si le niveau de charge des piles tombe en dessous de 50 %, un écran d'avertissement s'affiche. Acceptez l'écran en cliquant sur « OK » et remplacez immédiatement les piles.



Sonde connectée

Zone des valeurs mesurées

n:	Nombre de valeurs mesurées déjà enregistrées
µm / mil	Unité pour l'épaisseur du revêtement
n-1	Dernière valeur mesurée
n-2	Dernière valeur mesurée précédemment
NFe / Fe	Substrat de la mesure actuelle

Zone d'évaluation

$\bar{x}$	Valeur moyenne
x-max	Valeur mesurée la plus élevée
x-min	Valeur mesurée la plus basse
σ	Écart type

3 Données techniques

Détails électriques

Alimentation électrique	2 x AA (piles ou piles rechargeables)
Autonomie de la batterie lorsque la jauge n'est pas utilisée à une capacité minimale de 50 % de la batterie	> 1 année
Autonomie de la batterie lors d'une mesure par seconde	Jusqu'à 40 000 mesures
Ecran	IPS-LCD, 2 pouces, couleur, 350 cd/m2, angle de vision 70° dans toutes les directions

Poids et dimensions

Dimensions (H x L x P)	135 x 63 x 43 mm
Poids	100 g

Conditions environnementales

Température de fonctionnement	0 °C to +50 °C / 32 °F to 122 °F
Température de stockage	-20 °C to +70 °C / -4 °F to 158 °F
Conditions climatiques	10 à 90 % d'humidité relative, sans-condensation

Caractéristiques de mesure

Principe de mesure	Magnétique : modification du champ magnétique / effet Hall (Fe) / courants de Foucault (NFe)
Vitesse de la mesure	≥ 100 mesures par minute
Épaisseur maximale du film	Double sonde (Fe / NFe) : 1,2 mm
Précision des mesures sur des substrats en fer par rapport aux étalons de référence	± (1 µm + 2 % de la mesure) à 2,0 mm
Précision des mesures sur des substrats NFe par rapport à des étalons de références	± (2 µm + 2 % de la lecture) à 2,0 mm
Surface de mesure la plus petite – Fe / NFe	Diamètre 28 mm
Courbure minimale convexe – Fe	10 mm ^(*)
Courbure minimale convexe – NFe	50 mm ^(*)
Épaisseur minimale du métal de base – Fe	100 µm ^(*)
Épaisseur minimale du métal de base – NFe	50 µm ^(*)

^(*) Réglage du point zéro sur le substrat d'origine (précision vérifiée jusqu'à 250 µm)

Indice

1	Informazioni generali	23
1.1	Uso previsto	23
1.2	Dotazione	23
1.3	Informazioni di sicurezza.....	24
1.4	Trasporto e conservazione.....	24
1.5	Pulizia e cura	24
1.6	Smaltimento	24
1.7	Service e riparazione.....	24
2	Operazioni iniziali	25
2.1	Batterie	25
2.2	Accensione/Spengimento	25
2.3	Regolazione (Azzeramento).....	25
2.4	Cambio di substrato	25
2.5	Cambio dell'unità di misura	25
2.6	Ripristino delle impostazioni di fabbrica.....	26
2.7	Schermo di misura.....	26
3	Dati tecnici.....	27

1 Informazioni generali

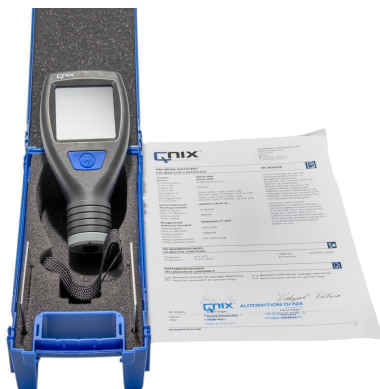
Queste istruzioni brevi descrivono lo spessimetro byko-test 4600. Leggere attentamente le informazioni prima dell'utilizzo. Conservare le istruzioni con lo strumento.

1.1 Uso previsto

Questo strumento è usato per misurare lo spessore di vernici su superfici metalliche. Per le superfici in acciaio o ferro (sonda Fe) lo spessore può essere determinato sia per i rivestimenti non-conduttivi (ad es. vernici, smalti) che i rivestimenti non-magnetici conduttivi (ad es. cromo, rame, zinco). Sulle superfici metalliche non-magnetiche (ad es. alluminio, rame, ottone), si può usare una sonda duale per determinare lo spessore di ciascun rivestimento non-conduttivo. Ogni altro utilizzo è considerato improprio. L'utente è responsabile per i danni derivati da un utilizzo improprio.

1.2 Dotazione

- Strumento byko-test 4600
- Piastra standard di riferimento Fe e NFe
- Certificato di calibrazione
- Guida rapida (En / De)
- 2 Batterie alcaline mignon 1,5 V (AA)
- Valigetta in plastica per il trasporto e la conservazione



1.3 Informazioni di sicurezza

Rispettare le istruzioni di sicurezza, poiché la loro inosservanza può mettere in pericolo le persone o l'ambiente o danneggiare lo strumento di misura.

Attenzione Modifica dello spessore: non aprire né modificare lo strumento. Le riparazioni devono essere eseguite dal produttore o da un partner autorizzato dal produttore.

Attenzione Compatibilità elettromagnetica: le influenze elettromagnetiche nell'area circostante possono interferire con lo strumento causando letture errate. Utilizzare solo cavi sonda di lunghezza inferiore a 3 m per collegare lo strumento.

Nota Manipolazione delle batterie: rimuovere le batterie se lo strumento non verrà utilizzato per periodi prolungati, al fine di evitare perdite. Smaltire le batterie esaurite in conformità con le normative locali.

Nota Funzionamento dello strumento: proteggere lo strumento da polvere, sporco e umidità, sostanze chimiche e gas aggressivi. Evitare l'esposizione diretta alla luce solare o sbalzi di temperatura estremi.

1.4 Trasporto e conservazione

Trasportare sempre lo strumento all'interno della custodia. Se lo strumento non verrà utilizzato per lunghi periodi, rimuovere le batterie e riporlo nella custodia.

1.5 Pulizia e cura

Strumento: prima della pulizia, lo strumento deve essere spento. Pulire lo strumento con un panno umido privo di pelucchi. In generale, è consigliabile utilizzare detergenti delicati. Per le macchie causate da vernici e smalti, utilizzare solventi quali etanolo, diluente nitro o benzina.

Display: utilizzare sempre un panno umido, morbido e privo di pelucchi. In caso di sporco più ostinato, se la pulizia con acqua non è sufficiente, utilizzare detergenti delicati.

1.6 Smaltimento



Smaltire le batterie esaurite e lo strumento in conformità con le normative locali, non nei rifiuti domestici.

1.7 Service e riparazione

L'apparecchio deve essere riparato dai nostri partner di assistenza o da un tecnico autorizzato dal produttore. In caso di domande, rivolgersi al proprio rivenditore locale o al nostro servizio di assistenza:

<https://www.byk-instruments.com/contact-us>

2 Operazioni iniziali

2.1 Batterie

Lo strumento contiene già 2 batterie tipo Mignon AA (LR6 / FR 6 / AM3) nel vano batterie. Il vano batterie si trova sul retro dello strumento.

* Quando si utilizza per la prima volta, estrarre gli isolatori delle batterie.

2.2 Accensione/Spegnimento

Accendere lo strumento premendo il pulsante. Spegnerne tenendo premuto il pulsante fino a quando il conto alla rovescia non mostra "0".

2.3 Regolazione (Azzeramento)

La regolazione da parte dell'utente (azzeramento) è necessaria quando si avvia lo strumento per la prima volta, dopo aver sostituito le batterie o per attività di misurazione differenti. Per l'azzeramento, utilizzare il substrato originale non rivestito o, in alternativa, le piastre di riferimento in dotazione.

Inizio dell'azzeramento

- Tenere lo spessimetro lontano da qualsiasi influenza che possa disturbare come metalli o campi magnetici.
- Premere il pulsante. Quindi viene richiesto di posizionare lo strumento sul materiale di riferimento.
- Quando richiesto, posizionare lo strumento sul materiale da testare o su una piastra di riferimento. Il display mostra l'ultimo risultato della misurazione.
- Per il controllo, posizionare nuovamente lo strumento sul materiale. Il display mostra 0 o un valore di misurazione molto basso.
- Nel caso in cui la regolazione venga avviata accidentalmente, è possibile annullare la funzione premendo nuovamente il pulsante.

2.4 Cambio di substrato

Per cambiare il substrato, lo strumento deve essere tenuto capovolto (con la sonda rivolta verso l'alto). Premendo il pulsante, lo strumento passa al substrato successivo. Premendo nuovamente il pulsante è possibile effettuare le seguenti impostazioni del substrato:

- Fe: Ferromagnetico
- NFe: Non-ferromagnetico
- Fe/NFe: Rilevamento automatico del substrato - come ferro o alluminio

2.5 Cambio dell'unità di misura

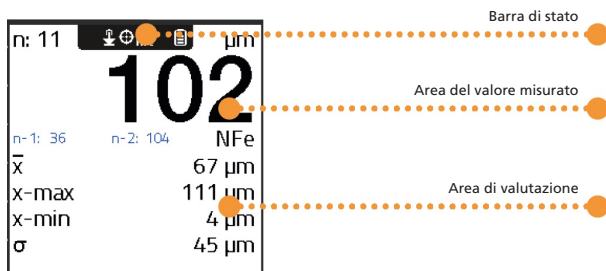
Tenendo premuto il pulsante fino all'inizio del conto alla rovescia di spegnimento, si cancelleranno le ultime letture. Ripetendo questa procedura cinque volte con un intervallo massimo di 5 secondi, l'unità di misura verrà commutata: da μm a mil o da mil a μm .

2.6 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Tenendo premuto il pulsante fino all'avvio del conto alla rovescia per lo spegnimento, verranno cancellati gli ultimi risultati di misurazione. Ripetendo la procedura tre volte entro 5 secondi, le impostazioni dell'utente verranno cancellate e lo strumento tornerà alle impostazioni di fabbrica. Se si superano i 5 secondi, i conteggi ripetuti vengono azzerati.

2.7 Schermo di misura

Il display della schermata di misurazione è suddiviso nelle seguenti aree.



A seconda del contesto, il display del valore misurato contiene le seguenti informazioni.

Barra di stato



È stata eseguita la regolazione dell'utente (azzeramento).



Visualizzazione dell'impostazione corrente del substrato



Indicatore della carica delle batterie 100% / 50% / 25% / scarica

Nota: Se il livello di carica delle batterie scende al di sotto del 50%, viene visualizzata una schermata di avviso. Confermare la schermata con "OK" e sostituire immediatamente le batterie.



Sonda connessa

Area del valore di misurazione

n: Numero dei valori misurati già salvati

µm / mil Unità di misura dello spessore della vernice

n-1 Ultimo valore misurato

n-2 Ultimo valore misurato precedentemente

NFe / Fe Substrato corrente della misura

Area di valutazione

$\bar{x}$ Valore medio

x-max Valore massimo misurato

x-min Valore minimo misurato

σ Deviazione standard

3 Dati tecnici

Dettagli elettrici

Alimentazione	2 x AA (batterie normali o batterie ricaricabili)
Durata della batteria quando lo strumento non è in uso almeno 50 % della capacità della batteria	> 1 anno
Durata della batteria ad una misura al secondo	Fino a 40.000 letture
Display	IPS-LCD, 2", colori, 350 cd / m ² , angolo di osservazione 70° tutte le direzioni

Peso e dimensioni

Dimensioni (A x L x P)	135 x 63 x 43 mm
Peso	100 g

Condizioni ambientali

Temperatura di esercizio	da 0 °C a +50 °C / da 32 °F a 122 °F
Temperatura di conservazione	da -20 °C a +70 °C / da -4 °F a 158 °F
Condizioni climatiche	da 10 a 90 % di umidità relativa, non-condensante

Caratteristiche di misura

Principio di misura	Magnetico: Modifica del campo magnetico / Hall-effect (Fe) / Eddy-current (NFe)
Velocità di misura	≥ 100 misure al minuto
Massimo spessore del film	Sonda duale (Fe / NFe): 1,2 mm
Accuratezza della misura su substrati Fe relativi agli standard di riferimento	± (1 µm + 2 % della lettura) fino a 2,0 mm
Accuratezza della misura su substrati NFe relativi agli standard di riferimento	± (2 µm + 2 % della lettura) fino a 2,0 mm
Superficie minima di misura – Fe / NFe	Diametro 28 mm
Minima curvatura convessa – Fe	10 mm ^(*)
Minima curvatura convessa – NFe	50 mm ^(*)
Minimo spessore del metallo di base – Fe	100 µm ^(*)
Minimo spessore del metallo di base – NFe	50 µm ^(*)

^(*) Regolazione del punto zero sul substrato originale (accuratezza verificata fino a 250 µm)

Tabla de contenido

- 1 Información general 29**
 - 1.1 Uso previsto 29
 - 1.2 Conjunto de suministro 29
 - 1.3 Notas de seguridad 30
 - 1.4 Transporte y almacenaje..... 30
 - 1.5 Limpieza y mantenimiento..... 30
 - 1.6 Elementos desechables 30
 - 1.7 Servicio y reparaciones..... 30
- 2 Operación inicial 31**
 - 2.1 Baterías 31
 - 2.2 Encendido / apagado 31
 - 2.3 Calibración (zero) 31
 - 2.4 Cambio de sustrato 31
 - 2.5 Cambio de unidad de medida 31
 - 2.6 Restaurar el ajuste de fábrica..... 32
 - 2.7 Pantalla de medidas..... 32
- 3 Datos técnicos 33**

1 Información general

Estas breves instrucciones describen el medidor byko-test 4600. Lea atentamente la información antes de usarlo. Conserve las instrucciones junto con el medidor.

1.1 Uso previsto

Este medidor se utiliza para medir el espesor de recubrimientos sobre superficies metálicas. En superficies de acero o hierro (sonda FE), se puede determinar el espesor tanto de recubrimientos no conductores (p. ej., pintura, esmalte) como de recubrimientos conductores y no magnéticos (p. ej., cromo, cobre, zinc). En superficies metálicas no magnéticas (p. ej., aluminio, cobre, latón), se puede utilizar una sonda dúplex para determinar el espesor de cada recubrimiento no conductor. Cualquier otro uso se considera indebido. El usuario es responsable de los daños derivados de dicho uso.

1.2 Conjunto de suministro

- Equipo byko-test 4600
- Patrón Fe y NFe
- Certificado de calibración
- Guía de inicio rápido (En / De)
- 2 pilas Mignon 1,5 V (AA) alcalinas
- Estuche de plástico para transporte y almacenamiento



1.3 Notas de seguridad

Observe las instrucciones de seguridad, ya que su incumplimiento puede poner en peligro a las personas o al medio ambiente o dañar el medidor.

Atención Modificación del medidor: No abra ni modifique el medidor. Las reparaciones deben ser realizadas por el fabricante o su agente autorizado.

Atención Compatibilidad electromagnética: Las influencias electromagnéticas del entorno pueden interferir con el medidor, lo que puede provocar lecturas erróneas. Utilice únicamente cables de sonda de menos de 3 m de longitud para conectar el medidor.

Tenga en cuenta Manejo de baterías: Retire la batería si no va a utilizar el medidor durante un período prolongado para evitar fugas. Deseche las baterías usadas de acuerdo con la normativa local.

Tenga en cuenta Manejo del medidor: Protéjalo del polvo, la suciedad, la humedad, los productos químicos y los gases agresivos. Evite la luz solar directa y las fluctuaciones extremas de temperatura.

1.4 Transporte y almacenaje

Transporte siempre el medidor dentro del estuche. Si no lo va a usar durante un período prolongado, retire las pilas y guárdelo dentro del estuche.

1.5 Limpieza y mantenimiento

Medidor: El medidor debe apagarse antes de limpiarlo. Límpielo con un paño húmedo que no deje pelusa. Generalmente, se deben usar productos de limpieza suaves. Para manchas de pintura y barniz, se deben usar disolventes diluidos como etanol o disolvente nitro.

Pantalla: Utilice siempre un paño húmedo, suave y sin pelusa. Para suciedad más resistente, si limpiar con agua no es suficiente, utilice productos de limpieza suaves.

1.6 Elementos desechables



Deseche las baterías usadas y el medidor de acuerdo con las regulaciones locales, no en la basura doméstica.

1.7 Servicio y reparaciones

El equipo debe ser reparado por un técnico autorizado por el fabricante. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con su distribuidor local o con nuestro servicio de asistencia:

<https://www.byk-instruments.com/contact-us>

2 Operación inicial

2.1 Baterías

El medidor ya incluye dos pilas Mignon AA (LR6 / FR 6 / AM3) en el compartimento. Este se encuentra en la parte trasera del medidor.

* Cuando lo utilice por primera vez, retire los aislantes de la batería.

2.2 Encendido / apagado

Encienda el medidor presionando el botón. Apáguelo presionando y manteniendo presionado el botón hasta que la cuenta regresiva muestre "0".

2.3 Calibración (zero)

Es necesario ajustar el medidor (puesta a cero) al ponerlo en marcha por primera vez, después de cambiar las pilas o para diferentes tareas de medición. Para la puesta a cero, utilice el sustrato original sin recubrimiento o, alternativamente, las placas de referencia suministradas.

Empezar la calibración

- Mantenga el medidor lejos de cualquier influencia perturbadora como metales o campos magnéticos.
- Presione el botón. Se le pedirá que coloque el medidor sobre el material de referencia.
- Cuando se le solicite, coloque el medidor sobre el material a ensayar o sobre una placa de referencia. La pantalla muestra el resultado de la última medición.
- Para comprobar, vuelva a colocar el medidor sobre el material. La pantalla muestra 0 o un valor de medición muy bajo.
- En caso de que el ajuste se inicie accidentalmente, la función se puede cancelar presionando nuevamente el botón.

2.4 Cambio de sustrato

Para cambiar de sustrato, el medidor debe mantenerse boca abajo (con la sonda hacia arriba). Al pulsar el botón, el medidor cambia al siguiente sustrato. Pulsando el botón de nuevo, se pueden realizar los siguientes ajustes de sustrato:

- Fe: Ferromagnético
- NFe: Non-ferromagnético
- Fe/NFe: Detección automática del sustrato - como el hierro o el aluminio

2.5 Cambio de unidad de medida

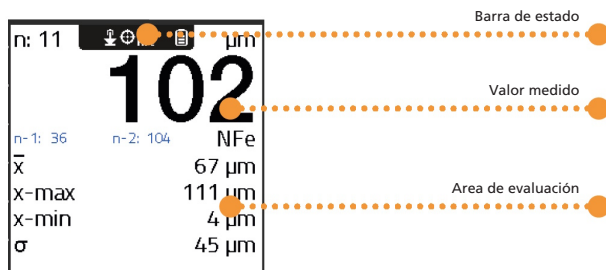
Al mantener presionado el botón hasta que comience la cuenta regresiva de apagado, se borrarán las últimas lecturas. Al repetir este procedimiento cinco veces con un intervalo máximo de 5 segundos, la unidad de medida cambiará de μm a mil o de mil a μm .

2.6 Restaurar el ajuste de fábrica

Si mantiene pulsado el botón hasta que comience la cuenta atrás para el apagado, se borrarán los resultados de la última medición. Si repite el procedimiento tres veces en 5 segundos, se borrará el ajuste del usuario y el medidor volverá a la configuración de fábrica. Al superar los 5 segundos, las repeticiones contadas se restablecen a 0.

2.7 Pantalla de medidas

La pantalla de medición se divide en las siguientes áreas.



Dependiendo del contexto, la visualización del valor medido contiene la siguiente información.

barra de estado



Se ha realizado el ajuste de usuario (puesta a cero)



Visualización de la configuración actual del sustrato



Indicador de carga de batería 100% / 50% / 25% / vacía

Nota: Si el nivel de carga de la batería cae por debajo del 50 %, aparecerá un mensaje de advertencia. Confirme la pantalla con "Aceptar" y reemplace las baterías inmediatamente.



Sonda conectada

Valor de medición

n:	Número de valores medidos ya registrados
μm / mil	Unidades de espesor
n-1	Último valor medido
n-2	Último valor medido
NFe / Fe	Substrato de la medida actual

Area de evaluación

$\bar{x}$	Valor medio
x-max	Valor máximo
x-min	Valor mínimo
σ	Desviación Standard

3 Datos técnicos

Detalles Eléctricos

Alimentación	2× AA (pilas o baterías recargables)
Duración de la batería cuando el medidor no está en uso al menos el 50 % de la capacidad de la batería	> 1 año
Duración de la batería en una sola medición por segundo	Hasta 40.000 lecturas
Pantalla	IPS-LCD, 2", color, 350 cd / m2, ángulo de visión 70° todas las direcciones

Peso y dimensiones

Dimensiones (H x W x D)	135 x 63 x 43 mm
Peso	100 g

Codiciones ambientales

Temperatura de operación	0 °C a +50 °C / 32 °F a 122 °F
Temperatura de almacenaje	-20 °C a +70 °C / -4 °F a 158 °F
Codiciones climáticas	Humedad relativa 10 a 90 %, sin condensación

Características de medición

Principio de medida	Campo magnético/ efecto Hall (Fe) / corrientes de Eddy (NFe)
Velocidad de medición	≥ 100 medidas por minuto
Máximo espesor	Sonda Dual (Fe / NFe): 1,2 mm
Precisión en la medida en sustratos Fe sobre patrones de referencia	± (1 µm + 2 % de la lectura) hasta 2,0 mm
Precisión en la medida en sustratos NFe sobre patrones de referencia	± (2 µm + 2 % de la lectura) hasta 2,0 mm
Superficie mínima de medición – Fe / NFe	Diámetro 28 mm
Curvatura convexa mínima – Fe	10 mm ^(*)
Curvatura convexa mínima – NFe	50 mm ^(*)
Espesor mínimo del sustrato – Fe	100 µm ^(*)
Espesor mínimo del sustrato – NFe	50 µm ^(*)

^(*) Ajuste del punto cero en el sustrato original (precisión comprobada hasta 250 µm)

目录

1 一般信息 35

1.1 用途 35

1.2 供货范围 35

1.3 安全须知 36

1.4 运输和存储 36

1.5 清洁与保养 36

1.6 废弃处置 36

1.7 服务与维修 36

2 初始化操作 37

2.1 电池 37

2.2 开启/关闭 37

2.3 调整（校零） 37

2.4 基板切换 37

2.5 更改测量单位 37

2.6 恢复出厂设置 37

2.7 测量屏幕 38

3 技术指标 39

1 一般信息

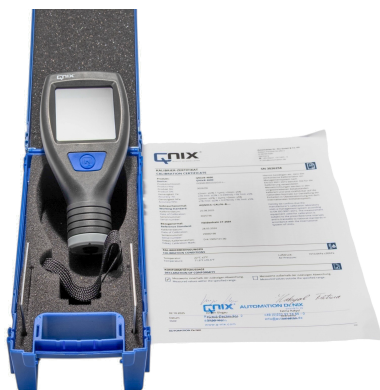
本简明说明书介绍byko-test 4600型测量仪。使用前请仔细阅读相关信息。请将本说明书随测量仪妥善保管。

1.1 用途

本测厚仪用于测量金属表面涂层的厚度。对于钢或铁制表面（FE探头），可测定非导电涂层（如油漆、搪瓷）以及导电性非磁性涂层（如镀铬、镀铜、镀锌）的厚度。在非磁性金属表面（如铝、铜、黄铜）上，可使用双探头分别测定非导电涂层的厚度。任何其他用途均视为不当使用。因不当使用造成的任何损坏，责任均由使用者承担。

1.2 供货范围

- byko-test 4600膜厚仪
- Fe 和 NFe 参考标准板
- 校准证书
- 快速入门指南 (英文 / 德文)
- 2节1.5伏(AA)碱性干电池
- 运输和存储用塑料箱



1.3 安全须知

请遵守安全指示，否则可能危及人员或环境安全，或造成测量仪损坏。

警告 仪器改装：严禁擅自拆解或改装仪器。仪器维修必须由仪器制造商或制造商授权的合作伙伴执行。

警告 电磁兼容性：仪器周边区域的电磁干扰可能影响仪器读数，导致读数不准确。连接仪器时，探头电缆长度请控制在3米以内。

注意 电池处理：若仪器长期闲置，请取出电池以防漏液。废旧电池请按当地法规要求进行处置。

注意 操作仪器：保护仪器免受灰尘、污垢、潮湿、化学物质和腐蚀性气体的影响。避免阳光直射或温度剧烈波动。

1.4 运输和存储

请将测量仪始终收纳于箱内携带。若测量仪需长期闲置，请取出电池后将其收纳于箱内。

1.5 清洁与保养

仪器：清洁前必须关闭量规电源。使用湿润的无绒布清洁仪器。通常应使用温和的清洁剂。对于油漆和清漆造成的污渍，应使用稀释溶剂，如乙醇、硝基稀释剂或汽油。

显示屏：请始终使用湿润、柔软且无绒毛的布料进行清洁。若污渍较重，清水清洁效果不佳时，请使用温和的清洁剂。

1.6 废弃处置



请按照当地法规处置废旧电池和测量仪，切勿将其丢弃于生活垃圾中。

1.7 服务与维修

设备必须由我们的服务合作伙伴或制造商授权的技术人员进行维修。如有任何疑问，请联系您当地的零售商或我们的支持团队：

<https://www.byk-instruments.com/contact-us>

2 初始化操作

2.1 电池

该仪器的电池仓内已预装两节AA型电池（LR6/FR6/AM3）。电池仓位于仪器背面。

* 首次使用时，请取出电池绝缘片。

2.2 开启/关闭

按下按钮开启仪器。按住按钮直至倒计时显示「0」即可关闭。

2.3 调整（校零）

首次启动仪器时、更换电池后或执行不同测量任务时，需进行用户调整（校零）。校零操作时，请使用未涂覆的原始基材，或使用随附的参考板。

开始调整

- 将仪器远离金属物或磁场等干扰源。
- 按下按钮。随后系统将提示您将仪器放置于基准材料上。
- 根据要求，将仪器放置于待测材料或基准板上。显示屏将显示上次测量结果。
- 为进行控制，请将仪器再次置于材料上。显示屏将显示0或极低的测量值。
- 若误触发调整功能，可再次按下按钮取消该功能。

2.4 基板切换

更换基板时，需将测量仪倒置（探头朝上）。按下按钮即可切换至下一基材。再次按下按钮可进行以下基材设置：

- Fe: 铁磁性
- NFe: 非铁磁性
- Fe/NFe: 自动检测所用的基板 - 例如 铁或铝

2.5 更改测量单位

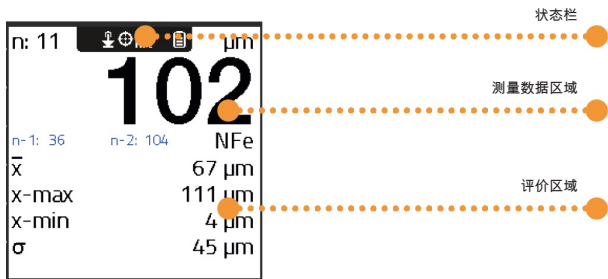
按住按钮直至关机倒计时开始，即可清除上次读数。重复此操作五次（每次间隔不超过5秒），测量单位将切换：从微米切换至密耳，或从密耳切换至微米。

2.6 恢复出厂设置

按住按钮直至关机倒计时开始，将删除最近的测量结果。若在5秒内重复此操作三次，用户设置将被清除，仪表恢复出厂设置。超过5秒时，计数次数将重置为0。

2.7 测量屏幕

测量屏幕显示分为以下区域。



根据具体情况，测量值显示屏包含以下信息。

状态栏	
	用户调整（校零）已完成。
	显示当前基板设置
	电池电量指示 100% / 50% / 25% / 空
	注意: 当电池电量低于50%时, 将显示警告画面。请点击“确定”确认该画面, 并立即更换电池。
	连接探头
测量数据区域	
n:	已记录的测量值个数
μm / mil	涂层厚度单位
n-1	最近一次测量的数据
n-2	倒数第二次测量的数据
NFe / Fe	当前测量的基材
评价区域	
$\bar{x}$	平均值
x-max	测量的最大值
x-min	测量的最小值
σ	标准差

3 技术指标

电气详细信息	
供电	2 × AA (电池或可充电电池)
电池电量 低于 50 % 电量时，仪器将无法使用。	> 1 年
电池电量在测量 每秒一次时	可达 40.000次测量
显示屏	IPS-LCD, 2", 彩色, 350 cd / m2, 各方向可视角度 70°

重量和尺寸	
尺寸 (H x W x D)	135 × 63 × 43 mm
重量	100 克

环境条件	
操作温度	0 °C 至 +50 °C / 32 °F 至 122 °F
存储温度	-20 °C 至 +70 °C / -4 °F 至 158 °F
气候条件	10 至 90 % 相对湿度, 不结露

测量特性	
测量原理	磁性: 磁场修正 / 霍尔效应 (铁基材料) / 涡流效应 (非铁磁性材料)
测量速度	≥ 100 次测量每分钟
最大膜厚	双探头 (Fe / NFe): 1,2 mm
铁基底上测量精度与参照标准的关系	± (1 µm + 2 % 的测量值) 至 2,0 mm
非铁基底上测量精度与参照标准的关系	± (2 µm + 2 % 的测量值) 至 2,0 mm
最小测量表面 – Fe / NFe	直径 28 mm
最小曲率 凸面 – Fe	10 mm ^(*)
最小曲率 凸面 – NFe	50 mm ^(*)
金属底材最小厚度 – Fe	100 µm ^(*)
金属地材最小厚度 – NFe	50 µm ^(*)

^(*) 原始基板上的零点调整 (精度检测范围达250微米)

目次

1	概要	41
1.1	使用目的	41
1.2	標準付属品	41
1.3	安全ノート	42
1.4	移送及び保管	42
1.5	クリーニングとお手入れ	42
1.6	廃棄	42
1.7	サービス及び修理	42
2	初期操作	43
2.1	電池	43
2.2	電源オン / オフ	43
2.3	アジャスト (ゼロ調整)	43
2.4	基材の変更	43
2.5	測定単位の変更	43
2.6	工場出荷時設定の復元	43
2.7	測定画面	44
3	テクニカルデータ	45

1 概要

この簡易マニュアルは、byko-test 4600ゲージについて説明しています。ご使用前に必ずお読みください。説明書はゲージと一緒に保管して下さい。

1.1 使用目的

このゲージは、金属表面のコーティングの厚さを測定するために使用されます。銅又は鉄（FEプローブ）の表面では、非導電性コーティング（塗料、エナメルなど）と導電性で非磁性のコーティング（クロム、銅、亜鉛など）の両方のコーティングの厚さを測定します。非磁性の金属表面（アルミニウム、銅、真鍮など）では、デュプレックスプローブを使用して各非導電性コーティングの厚さを測定します。その他の使用は不適切とみなされます。不適切な使用に起因する損害については、弊社は責任を負いません。

1.2 標準付属品

- ゲージ byko-test 4600
- Fe 及び NFe 基準プレート
- 校正証明書
- クイックスタートガイド (En / De)
- 単三アルカリ電池 2本
- 保管用プラスチックケース



1.3 安全ノート

安全に関する指示を遵守して下さい。遵守しないと人や環境を危険にさらしたり、ゲージを損傷したりする可能性があります。

注意- ゲージの改造： ゲージを開けたり改造したりしないで下さい。修理は必ず製造元または弊社認定代理店へ依頼して下さい。

注意- 電磁干渉性： 周囲の電磁波の影響によりゲージが干渉を受け、誤った測定値が表示される場合があります。ゲージへの接続には、3m未満のプロープケーブルを使用して下さい。

ノート- 電池の取り扱い： 長期間ゲージを使用しない場合は、電池の液漏れを防ぐために電池を取り外して下さい。使用済みの電池は、地域の規制に従って廃棄して下さい。

ノート- ゲージの操作： ゲージをほこり、汚れ、湿気、化学物質、刺激性ガスから保護して下さい。直射日光や極端な温度変化を避けて下さい。

1.4 移送及び保管

ゲージは常にケースに入れて持ち運びして下さい。長期間使用しない場合は、電池を取り外してケースに入れて保管して下さい。

1.5 クリーニングとお手入れ

ゲージ：クリーニングの前にゲージの電源を切して下さい。湿らせたリント布でゲージを拭いて下さい。通常は中性洗剤を使用して下さい。塗料やニスによる汚れには、エタノール、ニトロシンナー、ベンジンなどを薄めた溶剤を使用して下さい。

ディスプレイ：常に湿らせた柔らかいリント布を使用して下さい。汚れがひどい場合、水洗いでは不十分な場合は中性洗剤を使用して下さい。

1.6 廃棄



使用済みの電池とゲージは家庭ごみとして捨てず、地域の規制に従って廃棄してください。

1.7 サービス及び修理

装置の修理は、弊社の代理店へご依頼下さい。ご不明な点がございましたら、お近くの販売店またはサポートまでお問い合わせ下さい：

<https://www.byk-instruments.com/contact-us>

2 初期操作

2.1 電池

ゲージの電池ボックスには、単三アルカリ電池が2本入っています。電池ボックスはゲージの背面にあります。

* 初めてご使用になる際は、電池の絶縁カバーを引き抜いて下さい。

2.2 電源オン / オフ

ボタンを押すとゲージがオンになります。カウントダウンが「0」になるまでボタンを長押しするとオフになります。

2.3 アジャスト (ゼロ調整)

ゲージを初めて起動する場合、電池を交換した場合、他の測定作業を行う場合は、ユーザーによる調整 (ゼロ調整) が必要です。ゼロ点調整には、コーティングされていない元の基板、または付属の基準プレートを使用して下さい。

調整の開始

- ゲージは金属や磁場などの妨害要因から遠ざけて下さい。
- ボタンを押して下さい。ゲージを基準材料の上に置くように指示されます。
- 指示されたら、ゲージを試験対象材料または基準プレートの上に置きます。ディスプレイには前回の測定結果が表示されます。
- 調整のため、ゲージをもう一度材料の上に置きます。画面に0、又は非常に低い測定値が表示されます。
- 誤って調整を開始した場合は、ボタンをもう一度押すことで機能をキャンセルが可能です。

2.4 基材の変更

基板を切り替えるには、ゲージを逆さまにして (プローブを上向きにして) 保持する必要があります。ボタンを押すと、ゲージは次の基板に切り替わります。もう一度ボタンを押すと、以下の基板設定が可能です:

- Fe: 強磁性
- NFe: 非磁性
- Fe/NFe: 鉄やアルミニウム等、使用されている基板を自動検出します。

2.5 測定単位の変更

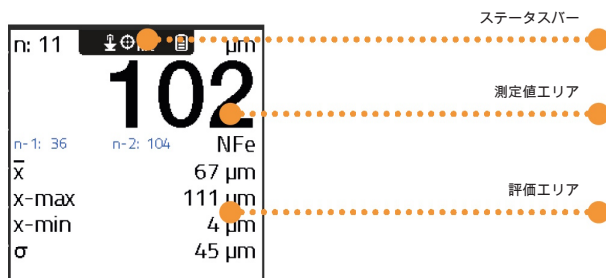
電源オフのカウントダウンが始まるまでボタンを長押しすると、前回の測定値が消去されます。この手順を最大5秒間隔で5回繰り返すと測定単位が μm からmilへ、またはmilから μm へと切り替わります。

2.6 工場出荷時設定の復元

電源オフのカウントダウンが始まるまでボタンを長押しすると、前回の測定結果が消去されます。この手順を5秒以内に3回繰り返すとユーザーによる調整が消去され、ゲージは工場出荷時の設定に戻ります。5秒を超えると、カウントされた繰り返し回数は0に戻ります。

2.7 測定画面

測定画面の表示は以下の領域に分かれています。



コンテキストに応じて、測定値の表示には以下の情報が含まれます。

ステータスバー



ユーザー調整 (ゼロ調整) が実行されました。



現在の基材設定の表示



電池残量表示 100% / 50% / 25% / 空

ノート：電池の充電レベルが50%を下回ると、警告画面が表示されます。「OK」をクリックして画面を確認し、すぐに電池を交換して下さい。



プローブ接続時に表示

測定値エリア

n:	設定されている測定回数
μm / mil	膜厚単位
n-1	最終測定値
n-2	最終から1つ前の測定値
NFe / Fe	設定されている基材

評価エリア

$\bar{x}$	平均値
x-max	最大測定値
x-min	最小測定値
σ	標準偏差

3 テクニカルデータ

電気系統

電源	単三電池 2本 (充電式も使用可能)
ゲージが使用されない場合、容量が50 % 以下に低下するまでの期間	> 1 年
1秒あたり1回測定した場合の電池寿命	最大 40.000 回
画面	IPS-LCD, 2", カラー 350 cd / m2

重量及び寸法

寸法 (H x W x D)	135 x 63 x 43 mm
重量	約 100 g

環境条件

操作可能温度範囲	0 °C to +50 °C / 32 °F ~ 122 °F
保管可能温度範囲	-20 °C to +70 °C / -4 °F ~ 158 °F
湿度環境	10 ~ 90 % 相対湿度 結露無し

測定特性

測定原理	磁気式：磁場補正 / ホール効果 (Fe) / 渦電流式 (NFe)
測定時間	1分あたり 100 回測定
最大測定可能膜厚	デュアルプローブ (Fe / NFe): 1,2 mm
基準スタンダードに関連するFe基板上の測定精度	± (1 µm + 測定の 2 %) ~ 2,0 mm
基準スタンダードに関連するNFe基板上の測定精度	± (2 µm + 測定の 2 %) ~ 2,0 mm
最小測定範囲 – Fe / NFe	Φ 28 mm
最小凸面曲率測定可能範囲 – Fe	10 mm ^(*)
最小凸面曲率測定可能範囲 – NFe	50 mm ^(*)
基材最小膜厚 – Fe	100 µm ^(*)
基材最小膜厚 – NFe	50 µm ^(*)

^(*) オリジナル基板のゼロ点調整において (精度は250µmまでチェック済み)

Notes

[illegible]

Notes

[illegible]

A member of  **ALTANA**

Download your manuals from:

<https://www.byk-instruments.com/global-search/3674>



BYK-Gardner GmbH

Lausitzer Strasse 8

82538 Geretsried

Germany

Tel +49 08171 3493-0

Fax +49 08171 3493-140

info.byk.gardner@altana.com

www.byk-instruments.com

