steinberg SYSTEMS

BEDIENUNGSANLEITUNG
LACKSCHICHTEN-MESSGERÄT

USER MANUAL
COATING THICKNESS GAUGE

INSTRUKCJA OBSŁUGI
MIERNIK GRUBOŚCI LAKIERU

NÁVOD K POUŽITÍ
MĚŘIČ TLOUŠŤKY LAKU

MANUEL D´UTILISATION
JAUGE D'ÉPAISSEUR DE REVÊTEMENT

ISTRUZIONI PER L'USO
SPESSORE DEL RIVESTIMENTO

MANUAL DE INSTRUCCIONES
MEDIDOR DE ESPESOR DE REVESTIMIENTO

HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ
LAKK RÉTEGVASTAGSÁG MÉRŐ

BRUGSANVISNING
LAGTYKKELSESMÅLER

DE | EN | PL | CZ | FR | IT | ES | HU | DA

SBS-TG-2000 | SBS-TG-3000

DE	Produktname:	LACKSCHICHTEN-MESSGERÄT	
EN	Product name:	COATING THICKNESS GAUGE	
PL	Nazwa produktu:	MIERNIK GRUBOŚCI LAKIERU	
CZ	Název výrobku	MĚŘIČ TLOUŠŤKY LAKU	
FR	Nom du produit:	JAUGE D'ÉPAISSEUR DE REVÊTEMENT	
IT	Nome del prodotto:	SPESSORE DEL RIVESTIMENTO	
ES	Nombre del producto:	MEDIDOR DE ESPESOR DE REVESTIMIENTO	
HU	Termék neve	LAKK RÉTEGVASTAGSÁG MÉRŐ	
DA	Produktnavn	LAGTYKKELSESMÅLER	
DE	Modell:	**SBS-TG-2000**	**SBS-TG-3000**
EN	Product model:		
PL	Model produktu:		
CZ	Model výrobku		
FR	Modèle:		
IT	Modello:		
ES	Modelo:		
HU	Modell		
DA	Model		
DE	Hersteller	expondo Polska sp. z o.o. sp. k.	
EN	Manufacturer		
PL	Producent		
CZ	Výrobce		
FR	Fabricant		
IT	Produttore		
ES	Fabricante		
HU	Termelő		
DA	Producent		
DE	Anschrift des Herstellers	ul. Nowy Kisielin – Innowacyjna 7, 66-002 Zielona Góra | Poland, EU	
EN	Manufacturer Address		
PL	Adres producenta		
CZ	Adresa výrobce		
FR	Adresse du fabricant		
IT	Indirizzo del produttore		
ES	Dirección del fabricante		
HU	A gyártó címe		
DA	Producentens adresse		

Technische Daten

Beschreibung des Parameters	Wert des Parameters	
Bezeichnungen des Produktes	LACKSCHICHTEN-MESSGERÄT	
Modell	**SBS-TG-2000**	**SBS-TG-3000**
Abmessungen [Breite x Tiefe x Höhe; mm]	102 x 63 x 27	124 x 58,2 x 32,5
IP-Schutzart	IP40	IPX0
Schutzklasse	-	III
Gewicht (ohne Batterie) [g]	62	89
Abmessung des Displays [mm]	16 x 41,5	32 x 38
Messbereich [µm]	0-2000	
Messgenauigkeit	± (3%+1)	
Genauigkeit der Anzeige [µm]	0,1 (0~100 µm); 1 (>100 µm)	
Minimales Messfeld [mm]	15	
Versorgungsart	Batterie AAA (x2)	Batterie AAA (x3) oder: Netzteil via USB Micro-B Kabel (nicht im Lieferumfang inbegriffen): am Eingang 100-240V 50/60 Hz 0,35 A, am Ausgang 5V 2A
Betriebsfrequenz [MHz]	-	2402-2480
Frequenzmodulationstyp	-	GFSK
Kanaltrennung	-	2 MHz
Kanałnummer	-	40
Umgebungsbedingungen	20~90% RH	20~90% RH <40°C und 2000 m ü. NN, zulässiger Grenzwert für Luftverschmutzung PD-2

1. Allgemeine Beschreibung

Die Betriebsanleitung soll Ihnen helfen, das Gerät sicher und zuverlässig zu benutzen. Das Produkt wird streng nach den technischen Spezifikationen unter Verwendung der

neuesten Technologien und Komponenten und unter Einhaltung der höchsten Qualitätsstandards entwickelt und hergestellt.

VOR BEGINN DER ARBEITEN IST DIESE BETRIEBSANLEITUNG SORGFÄLTIG ZU LESEN UND ZU VERSTEHEN.

Um einen langen und zuverlässigen Betrieb des Geräts zu gewährleisten, soll das Gerät gemäß den Anweisungen in dieser Anleitung korrekt bedient und gewartet werden. Die technischen Daten und Spezifikationen in dieser Anleitung sind auf dem neuesten Stand. Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen vorzunehmen, um die Qualität zu verbessern. Unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts und der Möglichkeiten zur Lärmminderung wurde das Gerät so entwickelt und gebaut, dass das Risiko durch Lärmemissionen auf ein Minimum reduziert wird.

Erläuterung der Symbole

CE	Das Produkt entspricht den Anforderungen der einschlägigen Sicherheitsnormen.
	Vor dem Gebrauch die Gebrauchsanweisung sorgfältig lesen.
	Recycelbares Produkt.
	Nur für den Hobbygebrauch.

ACHTUNG! Die Abbildungen in dieser Bedienungsanleitung dienen nur der Veranschaulichung und können in einigen Details vom tatsächlichen Aussehen des Produkts abweichen.

Die Bedienungsanleitung wurde in der deutschen Sprache verfasst. Die den anderen Sprachfassungen handelt es sich Übersetzungen aus dem Deutschen.

2. Anwendungssicherheit

ACHTUNG! Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und alle Anweisungen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Anweisungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Der Begriff „Gerät“ oder „Produkt“ in den Sicherheitshinweisen und in der Gebrauchsanweisung bezieht sich auf das LACKSCHICHTEN-MESSGERÄT.

2.1. Elektrische Sicherheit

a) Lassen Sie das Gerät nicht nass werden.

2.2. Sicherheit am Arbeitsplatz

a) Halten Sie den Arbeitsbereich aufgeräumt und gut beleuchtet. Unordnung oder schlechte Beleuchtung kann zu Unfällen führen. Beim Gebrauch des Gerätes seien Sie vorausschauend, passen Sie darauf, was Sie tun, und nutzen Sie Ihren gesunden Menschenverstand.
b) Wenn Sie nicht sicher sind, ob das Gerät ordnungsgemäß funktioniert, wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers.
c) Reparaturen dürfen nur vom Kundendienst des Herstellers durchgeführt werden. Führen Sie Reparaturen nicht selbst durch!
d) Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf. Soll das Gerät an Dritte weitergegeben werden, muss auch die Gebrauchsanweisung mit übergeben werden.
e) Bewahren Sie Verpackungsteile und kleine Montageteile außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
f) Halten Sie das Gerät von Kindern und Tieren fern.
g) Bei der Verwendung dieses Geräts mit anderen Geräten beachten Sie auch an andere Gebrauchsanweisungen.

Hinweis! Es muss darauf geachtet werden, dass Kinder und andere Unbeteiligte bei der Arbeit mit dem Gerät geschützt werden müssen.

2.3. Persönliche Sicherheit

a) Das Gerät ist nicht dazu bestimmt, von Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten psychischen, sensorischen und geistigen Funktionen oder ohne ausreichende Erfahrung und/oder Kenntnisse verwendet zu werden, es sei denn, sie werden von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder wurden von dieser eingewiesen, wie dieses Gerät zu bedienen ist.
b) Bei dem Gerät handelt es sich nicht um ein Spielzeug. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

2.4. Sichere Verwendung des Geräts

a) Bewahren Sie unbenutzte Geräte außerhalb der Reichweite von Kindern und Personen auf, die nicht mit dem Gerät oder dieser Anleitung vertraut sind. Dieses Gerät stellt in den Händen von unerfahrenen Benutzern eine Gefahr dar.
b) Halten Sie das Gerät in gutem Betriebszustand. Prüfen Sie vor jedem Einsatz, ob allgemeine Schäden oder Schäden an beweglichen Teilen vorliegen (Risse in Bauteilen und Komponenten oder andere Zustände, die den sicheren Betrieb des Geräts beeinträchtigen können). Im Falle einer Beschädigung lassen Sie das Gerät vor der Benutzung reparieren.
c) Die Reparatur und Wartung der Geräte ist von qualifiziertem Personal unter ausschließlicher Verwendung von Originalersatzteilen durchzuführen. Dies gewährleistet eine sichere Verwendung.
d) Um die Funktionstüchtigkeit des Geräts zu gewährleisten, dürfen die werksseitig installierten Abdeckungen nicht entfernt und die Schrauben nicht gelöst werden.
e) Bei dem Gerät handelt es sich nicht um ein Spielzeug. Die Reinigung und Wartung darf ohne Aufsicht von Erwachsenen nicht von Kindern durchgeführt werden.
f) Es ist untersagt die Konstruktion des Geräts zu verändern, um die Parameter oder Bauweise des Geräts zu modifizieren.
g) Das Gerät muss von Feuer- und Wärmequellen ferngehalten werden.

ACHTUNG! Obwohl das Gerät so entwickelt wurde, dass es sicher ist, besteht für den Benutzer beim Umgang mit dem Gerät trotz angemessener Sicherheitsvorkehrungen und trotz der Verwendung zusätzlicher Sicherheitsvorrichtungen dennoch ein geringes Unfall- oder Verletzungsrisiko. Es wird empfohlen, bei der Verwendung Vorsicht und gesunden Menschenverstand walten zu lassen.

3. Nutzungshinweise

SBS-TG-2000 - das Gerät dient zur Messung von nicht-magnetischen Beschichtungen (z. B. Farben, Lacke, Chrom) auf Stahl und isolierenden Beschichtungen (z. B. Farben mit Anodisationsbeschichtungen) auf unabhängigen Metallen.
SBS-TG-3000 – das Gerät dient zur Messung der Dicke von nicht-leitenden Beschichtungen (z. B. Farben, Lacke oder galvanischen Beschichtungen) auf Metalloberflächen und der Dicke von nicht-ferromagnetischen Beschichtungen auf ferromagnetischen Metallen (z. B. Eisen, Nickel, Kobalt). Das Gerät kann u. a. für Oberflächen aus Eisen, Edelstahl, Aluminium oder Kupfer verwendet werden.

Das Produkt ist für den Hobbygebrauch bestimmt.
Für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen, haftet der Benutzer.

3.1. Beschreibung des Geräts

- **SBS-TG-2000**

A. **Display**
B. **ON/OFF-/Konfigurations-Taste**
C. **Profilierter Griff**
D. **Batteriefach**

E. **Befestigung für die Leine**
F. **Sonde**

- **SBS-TG-3000**

A. **Display**
B. **ON/OFF-Taste (oder Taste für die zugeordnete Funktion)**
C. **Taste zum Scrollen nach oben (oder Taste für die zugeordnete Funktion)**
D. **Taste zum Scrollen nach unten (oder Taste für die zugeordnete Funktion)**
E. **Funktionstaste**
F. **Sonde**
G. **Leine**
H. **Batteriefach**

3.2. Vorbereitung für den Betrieb

POSITIONIERUNG DES GERÄTS

Die Umgebungstemperatur darf 40°C und die relative Luftfeuchtigkeit darf 90 % nicht übersteigen. Das Gerät muss von Feuer und heißen Oberflächen ferngehalten werden (mit Ausnahme von kurzen Messungen auf Oberflächen, deren Beschichtung durch die Sonne erhitzt wurde). Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung des Geräts mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt!

EINSETZEN DER BATTERIEN

Siehe die beiden Fotos unten: Vor der ersten Nutzung muss der Deckel des Batteriefachs (auf der Rückseite des Geräts) abgenommen werden und die Batterien müssen entsprechend der markierten Polarität im Batteriefach eingesetzt werden. Den Deckel wieder auf dem Batteriefach aufsetzen.

- **SBS-TG-2000**

- **SBS-TG-3000**

3.3. Arbeit mit dem Gerät

3.3.1 Faktoren, die die Messung beeinflussen

Es gibt eine Vielzahl an Faktoren, die die Zuverlässigkeit des Messergebnisses beeinflussen können:

Methode: / Prinzip:	Magnetische Induktion	Wirbelstrom	Empfehlungen
a) Magnetische Eigenschaften der Unterlage	√		Null- und Mehrpunktkalibrierung.
b) Elektrische Eigenschaften der Unterlage		√	
c) Krümmungsradius der Unterlage	√	√	Die Erläuterungen unter der Tabelle müssen aufmerksam gelesen werden und es muss entschieden
d) Dicke der Unterlage	√	√	
e) Fläche der Unterlage	√	√	

			werden, ob eine Kalibrierung erforderlich ist.
f) Oberflächenrauhigkeit der Unterlage	√	√	Mehrfachmessung – siehe Erläuterungen unter der Tabelle.
g) Kanteneffekt der Unterlage, Formveränderung	√	√	Messungen auf Kanten, wo es zu einer plötzlichen Änderung der Form kommt, müssen vermieden werden.
h) Deformation der Unterlage oder Beschichtung	√	√	-
i) Auf der Oberfläche anhaftende Substanzen	√	√	Die Sonde und die Oberfläche, auf der die Messung ausgeführt wird, reinigen.
j) Starke magnetische Felder	√	√	Messungen nicht in der Nähe von starken magnetischen Feldern (z. B. Hochspannungsleitungen, Übertragungs- und Verteilerstationen, Transformatoren, diagnostische oder therapeutische Medizingeräte, industrielle Induktionsöfen und -heizungen,

			Schweißgeräte, Funk- und Fernsehantennen, Funkortungsanlagen, Mobiltelefonsysteme, Mikrowellen- und Induktionsherde, Mobiltelefone, Diebstahlsicherungs- und Zugangskontrollsysteme, Elektrofahrzeuge usw.) ausführen.
k) Umgebungsbedingungen (Temperatur und Luftfeuchtigkeit)	√	√	Die Kalibrierung des Geräts muss unter den gleichen Umgebungsbedingungen wie bei der Messung durchgeführt werden.
l) Messmethode	√	√	Siehe Messmodus („Probe mode“) in den Einstellungen
m) Schwache Batterien	√	√	Batterien mit neuen auswechseln.
n) Verschleiß der Messsonde	√	√	-

- Magnetische Eigenschaften der Unterlage – die Schichtdicke wird durch magnetische Induktion gemessen, die von den magnetischen Eigenschaften des Grundmetalls beeinflusst wird. Verschiedene Metallarten haben verschiedene magnetische Eigenschaften, die ebenfalls durch eine Wärme- oder Kältebehandlung beeinflusst werden können. In diesem Fall empfiehlt es sich, das die Kalibrierung des Geräts vor der Messung auf einer Unterlage durchzuführen, die die gleichen Eigenschaften aufweist wie die Metallbasis des zu messenden Werkstücks.

- Elektrische Eigenschaften der Unterlage – die verwendete Wirbelstrommethode für die Messung der Beschichtungsdicke wird von der Leitfähigkeit der Metallunterlage beeinflusst, die wiederum von der Art des Metalls und der Wärmebehandlung abhängig ist. In diesem Fall empfiehlt es sich, das die Kalibrierung des Geräts vor der Messung auf einer Unterlage durchzuführen, die die gleichen Eigenschaften aufweist wie die Metallbasis des zu messenden Werkstücks.
- Krümmungsradius der Unterlage – je kleiner der Radius der Krümmung ist, desto größer ist dessen Einfluss auf die Messung. Der zulässige Bereich für den Krümmungsradius der Unterlage, der in der Tabelle der Parameter aufgeführt ist, muss beachtet werden und das Gerät muss dann entsprechend zur Messung kalibriert werden.
- Oberflächenrauhigkeit der Unterlage – je größer die Rauhigkeit der Oberfläche, desto größer ist der Einfluss auf die Messung. Es müssen mehrere verschiedene Stellen für die Messung der Lackbeschichtung ausgewählt werden und aus dem arithmetischen Mittelwert kann die tatsächliche Dicke statistisch berechnet werden.
- Deformation der Unterlage – wenn die Unterlage oder Lackschicht sehr weich ist, kann ein zu festes Aufleben der Messsonde diese vorübergehend leicht verformen, wodurch das Messergebnis beeinflusst wird.
- Umgebungsbedingungen – die Temperatur und Luftfeuchtigkeit der Umgebung haben Einfluss auf das Messergebnis, daher muss die Kalibrierung des Geräts in den gleichen Umgebungsbedingungen durchgeführt werden.
- Messmethode, Andruck und Ausrichtung der Messsonde – die Messsonde muss senkrecht und im rechten Winkel zur vermessenen Oberfläche angesetzt werden, wobei sie schnell und stabil angedrückt werden muss. Wenn der Verdacht auf eine Fehlmessung besteht, muss das fragliche Messergebnis vor der Ausführung weiterer Messungen gelöscht werden.

3.3.2 Einschalten/Ausschalten des Geräts

SBS-TG-2000 – um das Gerät einzuschalten, muss die ON/OFF-Taste (2) gedrückt werden; nach dem Anschalten wird das Display 30 Sekunden lang aufleuchten. Um das Gerät auszuschalten, muss die

selbe Taste (2) 3 Sekunden lang gedrückt werden und das Gerät wird ausgeschaltet (das Display erlischt).
WICHTIG: Wenn das Gerät nach dem Einschalten oder nach der letzten Messung 30 Sekunden lang nicht benutzt wird, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung aus, und wenn es 2 Minuten nach dem Einschalten oder nach der letzten Messung nicht benutzt wird, schaltet sich das Gerät automatisch aus – hierbei handelt es sich um eine batteriesparende Funktion.

SBS-TG-3000 – die ON/OFF-Taste (2) drücken und halten, bis das Gerät eingeschaltet wird. Das jetzt angezeigte Messergebnis stammt von der letzten ausgeführten Messung. Um das Gerät auszuschalten, muss die ON/OFF-Taste (2) gedrückt und gehalten werden, bis das Gerät ausgeschaltet wird. Alternativ hierzu wird das Gerät bei Inaktivität nach Ablauf der eingestellten Zeit ausgeschaltet (weitere Details hierzu sind im Text unten angegeben).

Option des automatischen Ausschaltens: das Gerät verfügt über eine zusätzliche Funktion zum einsparen der Batterien, bei der ein automatisches Ausschalten nach Ablauf von 1, 2, 5 oder 10 Minuten Inaktivität bei eingeschaltetem Gerät (oder die Deaktivierung dieser Funktion) ausgewählt werden können. 5 Sekunden vor Ablauf der für das automatische Ausschalten eingestellten Zeit wird von dem Gerät ein kurzes Warnsignal ausgegeben.
WICHTIG: Vor dem automatischen Ausschalten werden alle bisherigen Einstellungen und Messergebnisse im Gerät abgespeichert.

3.3.3 Einstellungen und Kalibrierung

a) SBS-TG-2000

- **Nullkalibrierung**
  ACHTUNG: Vor der ersten Nutzung wird die Durchführung einer Kalibrierung empfohlen.
  Nachdem das Gerät eingeschaltet und bevor eine Messung durchgeführt wurde, muss die ON/OFF-Taste (2) gehalten werden und die Messsonde muss sofort auf die Oberfläche gesetzt und in dieser Position gehalten werden, da sie, wenn sie sich im Gerät befindet, den Prozess der sog. Nullkalibrierung auslöst. Wenn auf dem Display „Calibration Complete“ (de.: Kalibrierung abgeschlossen) anzeigt wird, kann das Gerät von der zu messenden Oberfläche entfernt und die ON/OFF-Taste (2) kann freigegeben werden.

WICHTIG: Wenn die Taste erneut gedrückt und weitere 3 Sekunden lang in dieser Position gehalten wird und die Messsonde nicht an eine Oberfläche gehalten wird, interpretiert das Gerät dies als Befehl zum Ausschalten und das Gerät wird sofort ausgeschaltet.

- **Einstellungen des Geräts**
  Bei ausgeschaltetem Gerät die ON/OFF-Taste (2) drücken und halten, bis das Einstellungsmenü auf dem Display angezeigt wird. Die ON/OFF-Taste (2) kurz drücken, um den gewünschten Parameterwert auszuwählen, und ca. 3 Sekunden auf der mit der Taste ausgewählten Position abwarten, bis das Gerät die Änderung übernimmt. Danach kann die gewünschte Einheit usw. ausgewählt werden und es muss erneut ca. 3 Sekunden abgewartet werden, bis die Auswahl von dem Gerät abgespeichert wird. Die folgenden Parameter können eingestellt werden:
  - „Probe Mode“ (Messmodus) – AUTO (das Gerät passt die Messmethode eigenständig an); MAG (magnetische Induktion – diese Funktion ist für Unterlagen aus ferromagnetischen Metallen geeignet); EDDY (Wirbelstrommethode – diese Methode ist für nicht-ferromagnetische Metalle geeignet).
  - „Unit“ (Einheit) – zur Wahl stehen µm, mm oder mil.
  - „Language“ (Interface-Sprache)
  - „Reset“ (Wiederherstellung der Werkseinstellungen) – um die Werkseinstellungen wiederherzustellen, muss diese Funktion ausgewählt werden und es muss abgewartet werden, bis auf dem Display die Meldung „Success“ angezeigt wird.

  Horizontale Ausrichtung des Displays - bei ausgeschaltetem Gerät muss die ON/OFF-Taste (2) gedrückt und gehalten werden, bis das Display um 180° gedreht wird – die Taste darf auch dann nicht freigegeben werden, wenn das Gerät das Konfigurationsmenü der Einstellungen öffnet.

b) SBS-TG-3000

- **Kalibrierung**
  Die der Funktion „Menu“ (Menü) zugeschriebene Taste drücken und im Menü die Position „Calibration“ auswählen, um das Untermenü der Kalibrationsoption zu öffnen und die entsprechende Kalibrierungsart auszuwählen.

- „Zero Calibration“ (Nullkalibrierung)
Eine unbeschichtete Probe zur Messung vorbereiten. Das Untermenü für die Nullkalibrierung auf dem Gerät aufrufen und die Anweisungen für die einfache oder mehrfache Vermessung der Probe befolgen (die Ausführung mehrerer Messungen wird empfohlen). Nach den Messungen wird auf dem Display der Wert „0“ angezeigt. Nach der Kalibrierung die als „Finish“ (Beenden) zugeschriebene Taste drücken, um zum Menü zurückzukehren.
WICHTIG: Vor der Nullkalibrierung wird die Empfehlung angezeigt, dass der Modus der Messsonde auf den Automatikmodus (Auto mode) eingestellt werden sollte. Danach wird nach der Kalibrierung „Clear Magnetic“ angezeigt, d. h. das Löschen der Kalibrierungsdaten im Modus der magnetischen Eigenschaften der Unterlage, sowie „Clear Eddy“, d. h. das Löschen der Kalibrierungsdaten im Wirbelstrom-Modus.
- „Point Calibration“ (Punktkalibrierung; nur für professionelle Anwender empfohlen) – die entsprechende Kalibrierungsart im Einstellungsmenü auswählen, danach die Taste drücken, die der Funktion „Add“ (hinzufügen) zugeschrieben ist, um einen neuen Kalibrierungspunkt hinzuzufügen. Die Messung einmal oder mehrmals auf der für die Kalibrierung bestimmten Unterlage (im Lieferumfang inbegriffen) ausführen. Bei dem Wert „Source“ (Quelle), der auf dem Display angezeigt wird, handelt es sich um das aktuelle Messergebnis, und bei dem Wert „Target“ (Ziel) handelt es sich um den erwarteten Standardwert. Der Anwender kann den Zielwert als Standardwert einsetzen. Nach der Kalibrierung die der Funktion „Save“ (speichern) zugeschriebene Taste drücken, um die Einstellungen der Kalibration zu speichern und zum vorherigen Menü zurückzukehren.
WICHTIG: Wenn zuvor eine Nullkalibrierung durchgeführt wurde, wird der erste Wert der Punktkalibrierung „0“ sein. Dieser Wert kann nicht bearbeitet oder gelöscht werden, daher muss in diesem Fall die Option „Edit“ (bearbeiten) gewählt werden, um diesen Punkt zu kalibrieren.
WICHTIG: Vor der Punktkalibrierung wird die Empfehlung angezeigt, dass der Modus der Messsonde auf den Automatikmodus (Auto mode) eingestellt werden sollte. Nach der Punktkalibrierung wird die Durchführung der Nullkalibrierung nicht empfohlen.
Danach wird nach der Kalibrierung „Clear Magnetic“ angezeigt, d. h. das Löschen der Kalibrierungsdaten im Modus der magnetischen Eigenschaften der Unterlage, sowie „Clear Eddy“,

d. h. das Löschen der Kalibrierungsdaten im Wirbelstrom-Modus.
- „Clear all“ (alles löschen) – Funktion zum Löschen aller Kalibrierungseinstellungen, sowohl für die Null- als auch für die Punktkalibrierung.

- **Einstellungen des Geräts**
  Bei eingeschaltetem Gerät die der Funktion „Menu“ (Menü) zugeordnete Taste drücken, um den Menümodus zu öffnen.
  Den Punkt „Option“ (Optionen) auswählen, um das Interface zur Änderung der Geräteeinstellungen zu öffnen. Die einzelnen Positionen können ausgewählt werden, indem die der Funktion „Enter“ (öffnen) zugeschriebene Taste gedrückt wird, mit der Einstellung des betreffenden Parameters fortzufahren:

  ACHTUNG:

	aktiviert die aktuell ausgewählte Position
	deaktiviert die aktive Funktion

- „Probe Mode“ (Messmodus der Messsonde) – „Eddy Current Mode“ (Wirbelstrommodus, nur für Messungen von Beschichtungen auf nicht-ferromagnetischen Oberflächen geeignet – während der Messung wird das Symbol „NFe“ angezeigt), „Magnetic Mode“ (Magnetfeldmodus, nur für Messungen von Beschichtungen auf ferromagnetischen Oberflächen geeignet – während der Messung wird das Symbol „Fe“ angezeigt) oder „Auto Mode“ (automatische Auswahl des Messmodus durch das Gerät und Bestimmung der Art der Unterlage).
- „Unit“ (Einheit) – zur Wahl stehen µm, mm, mil oder Zoll.
- „Language“ (Auswahl der Interface-Sprache).
- „Calendar“ (Einstellungen des Kalender/Zeit des Interfaces) – „on/off“ (Uhr eingeschaltet/ausgeschaltet), „Display Type“ (Uhrzeit und Datum werden gleichzeitig oder einzeln angezeigt), „Date Format“ (Format des angezeigten Datums), „Set Date“ (Einstellung des Datums – mit dem blau hinterlegten Wert können die Angaben zu Jahr und Tag eingestellt werden, indem die Tasten, die den oben beschriebenen Funktionen zugeordnet sind, verwendet werden).

- „Backlight“ (Hintergrundbeleuchtung) – Einstellung der Intensität der Hintergrundbeleuchtung des Displays.
- „Volume“ (Lautstärke) – Einstellung der Lautstärke.
- „Bluetooth“ – das Gerät verfügt optional über eine eingebaute Funktion zur Fernkommunikation mit kurzer Reichweite über Bluetooth. Für die Nutzung dieser Funktion ist eine separate Applikation (Easy Coating) erforderlich.
- „Auto Rotate“ (Drehung des Displays) – Funktion zur Drehung des Displays um 180° – nur für den Messwert-Display.
- „Auto Shutdown“ (automatisches Ausschalten) – Energiesparfunktion, die das eingeschaltete Gerät automatisch nach Ablauf von 1, 2, 5 oder 10 Minuten Inaktivität ausschaltet oder deaktiviert werden kann, je nach Einstellung. 5 Sekunden vor dem Ausschalten gibt das Gerät einen kurzen Warnton ab und speichert die aktuellen Einstellungen und Messergebnisse.
- „Car or General“ (Fahrzeug oder allgemein) – Umschalten zwischen dem Modus für Messungen an Fahrzeugen oder allgemeinen Messungen.
- „Reset“ (Löschen der Einstellungen) – Wiederherstellen der Werkseinstellungen, wobei alle gespeicherten Messergebnisse gelöscht werden. Nach dieser Prozedur ist ein Neustart des Geräts erforderlich.
- „Device“ (Gerät) – die Informationen zum Gerät werden angezeigt.

Durch die Auswahl der Position „Display“ im Interface „Menu“ kann angepasst werden, wie bestimmte Informationen auf dem Display des Geräts angezeigt werden sollen:
- „Settings for How Data Display“ (Einstellungen für das Anzeigen von Informationen) – es kann zwischen statistischen Daten, Trenddiagrammen, Kurvendiagrammen oder Histogrammen ausgewählt werden.
- „Settings and Viewing of statistical Options“ (Einstellungen und Ansicht der statistische Daten) – „Select Statistics“ (Auswahl der Daten, die angezeigt werden sollen); „View Statistics“ (Ansicht aller Statistiken).
WICHTIG: Falls der Wert NDFT deaktiviert ist, werden diese Daten in der Ansicht als „***“ angezeigt.

Durch die Auswahl der Position „Data“ (Daten) im Interface „Menu“ können Daten aufgerufen oder modifiziert werden.

- „Review“ (Übersicht) – das Gerät kann bis zu 10 Messergebnisse speichern. Wenn es mehr Messungen gibt, werden die ältesten Messungen mit den neueren überschrieben. Die gespeicherten Messergebnisse können mit der Taste, die der Funktion „Delete“ (löschen) zugeordnet ist, gelöscht werden.
- „Setting Limit“ (Einstellung des Grenzwertes) – „High Limit“ oder „Low Limit“ – Festlegung des maximalen/minimalen Grenzwerts oder das Deaktivieren dieser Funktion. Falls die Grenzwerte deaktiviert werden, werden die mit dem entsprechenden Grenzwert verbundenen Positionen in den Statistiken als „***“ angezeigt Die dritte Möglichkeit ist die Aktivierung oder Deaktivierung und die Einstellung des Wertes „NDFT“ (Soll-Dicke der trockenen Beschichtung).
- „Group Type“ (Gruppentyp) – das Gerät bietet dem Benutzer eine Vielzahl von Daten zur Auswahl. Auf der Seite der Messwerten werden folgende Piktogramme verwendet:

n	Normaler Modus
x̄	Modus zur Bildung des Mittelwertes
PSPC	„Performance Standard for Protective Coating“ - Norm für Schutzbeschichtungen. Wenn die Position „IMO PSPC“ ausgewählt wird, geht das Gerät automatisch in die Funktion zu Einstellung der Soll-Dicke der trockenen Beschichtung (NDFT) über.
1-5	Bei Verwendung des Modus zur Bildung des Mittelwerts können die Messergebnisse nur dann als Berechnung des Mittelwertes gespeichert werden, wenn die Messpunkte der eingestellten Anzahl der Messpunkte entsprechen. Die Ziffer „1“ zeigt die aktuelle Anzahl der Messungen für den Mittelwert im Buffer-Modus an, die Ziffer „5“ zeigt hingegen die eingestellte Anzahl der erforderlichen Messungen an.

- „Clear Current Group” – Löschen aller Messdaten aus der aktuellen Gruppe.

- „Clear Current Batch (Car)“ - Löschen aller Messdaten für die laufende Charge (Fahrzeug).

Im Mess-Interface wird durch ein kurzes Drücken der Taste, die der Funktion „Batch (Car)“ (Charge (Fahrzeug)) zugeschrieben ist, bewirkt, dass das Gerät zur nächsten Charge oder zum nächsten Fahrzeug wechselt. Durch das Drücken und Halten der Taste, die der Funktion „Batch (Car)“ (Charge (Fahrzeug)) zugeschrieben ist, wird bewirkt, dass das Gerät in die vorherige Charge (zum vorherigen Fahrzeug) zurückgeschaltet wird.

Im Mess-Interface wird durch ein kurzes Drücken der Taste, die der Funktion „Group“ (Gruppe) zugeschrieben ist, bewirkt, dass das Gerät in die nächste Messgruppe geschaltet wird. Durch das Drücken und Halten der Taste, die der Funktion „Group“ zugeschrieben ist, wird bewirkt, dass das Gerät in die vorherige Messgruppe zurückgeschaltet wird.

Im Mess-Interface wird durch ein Drücken Halten der Taste, die der Funktion „Delete“ (löschen) zugeschrieben ist, bewirkt, dass die Messergebnisse der gegebenen Messgruppe gelöscht werden.

3.3.4 Ausführung von Messungen

Die Oberfläche, auf der die Messungen durchgeführt werden sollen, muss vorbereitet werden – sie sollte von allen zusätzlichen festen Verunreinigungen, die das Messergebnis beeinträchtigen könnten, gesäubert sein. Das Gerät muss eingeschaltet werden, während sich die Messsonde in einem Abstand von mindestens 2 cm von der zu vermessenden Oberfläche befindet. Die zu vermessende Oberfläche muss mit der Messsonde berührt werden, bis die Spitze im Gehäuse verschwindet – in dieser Zeit führt das Gerät die Messungen der Beschichtung durch und das Messergebnis wird durch einen kurzen Signalton signalisiert. Die Sondenspitze muss dann um mindestens 2 cm von der zu vermessenden Oberfläche entfernt werden. Bei Bedarf können weitere Messungen durchgeführt werden, indem dieselben Schritte durchgeführt werden.

3.4. Reinigung und Wartung

a) Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und kühlen Ort, geschützt vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung.
b) Es ist verboten, das Gerät mit einem Wasserstrahl abzuspritzen oder es in Wasser zu tauchen.
c) Achten Sie darauf, dass kein Wasser durch die Öffnungen des Gehäuses eindringt.
d) Für die Reinigung des Geräts muss ein weiches Tuch verwendet werden.
e) Der Akku darf nicht im Gerät gelassen werden, wenn es über einen längeren Zeitraum nicht verwendet werden soll.
f) Verwenden Sie zur Reinigung keine scharfen und/oder metallischen Gegenstände (z. B. eine Drahtbürste oder einen Metallspatel), da diese die Oberfläche des Gerätematerials beschädigen können.
g) Das Gerät darf nicht mit säurehaltigen Substanzen, medizinischen Reinigungsmitteln, Verdünnern, Benzin, Ölen oder anderen chemischen Substanzen gereinigt werden, da dies zu einer Beschädigung des Geräts führen kann.

ANWEISUNGEN ZUR SICHEREN ENTSORGUNG VON AKKUBATTERIEN UND BATTERIEN.

In dem Gerät werden AAA 1,5V Batterien verwendet.

Die verbrauchten Akkus werden in analog zum Vorgang des Einsetzens entnommen werden. Die Akkus müssen an eine für die Entsorgung zuständige Sammelstelle abgegeben werden.

ENTSORGUNG VON ALTGERÄTEN.

Altgeräte dürfen nicht im Hausabfall entsorgt werden, sondern muss an einer Recycling-Sammelstelle für Elektro- und Elektronikgeräte abgegeben werden. Dies wird durch das Symbol, das auf dem Produkt, der Anleitung oder der Verpackung angezeigt ist, kenntlich gemacht. Die im Gerät verwendeten Materialien können entsprechend ihrer Kennzeichnung wiederverwendet werden. Durch die Wiederverwendung, die Verwendung von Materialien oder andere Formen der Nutzung gebrauchter Geräte leisten Sie einen wesentlichen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.

Bei Ihrer örtlichen Verwaltung erhalten Sie entsprechende Informationen über geeignete Stelle für die Entsorgung von Altgeräten.

Technical Data

Description of the parameter	Value of the parameter	
Product name	COATING THICKNESS GAUGE	
Model	**SBS-TG-2000**	**SBS-TG-3000**
Dimensions [Width x Depth x Height; mm]	102 x 63 x 27	124 x 58.2 x 32.5
IP code	IP40	IPX0
Safety class	-	III
Weight (without battery) [g].	62	89
Display dimensions [mm]	16 x 41.5	32 x 38
Measurement range [µm]	0-2000	
Measurement accuracy	± (3%+1)	
Indication resolution [µm]	0.1 (0~100 µm); 1 (>100 µm)	
Minimum section measurement [mm]	15	
Battery type	AAA (x2) battery	AAA (x3) battery Or Power supply via USB Micro-B (not included): 100-240V 50/60 Hz 0.35A input, 5V 2A output
Operating frequency [MHz]	-	2402-2480
Frequency modulation type	-	GFSK
Channel separation	-	2 MHz
Channel number	-	40
Ambient conditions	20~90% RH	20~90% RH <40oC and 2000 m.a.s.l., PD-2 air pollution limit

1. General Description

The instruction manual is intended to assist in safe and reliable use. The product is designed and manufactured strictly according to technical specifications using the latest technology and components and maintaining the highest quality standards.

PLEASE CAREFULLY READ
AND UNDERSTAND THIS INSTRUCTION MANUAL BEFORE OPERATION,

To ensure long and reliable operation of the device, make sure to operate and maintain it properly in accordance with the guidelines in this instruction manual. The technical data and specifications contained in this instruction manual are up to date. The manufacturer reserves the right to make changes in order to improve the quality. Taking the technical progress and the possibility of reducing noise into account, the device is designed and built in such a way so that risks resulting from noise emissions are reduced to the lowest possible level.

Explanation of symbols

CE	The product complies with applicable safety standards.
	Please read the instructions before use.
	Recyclable product.
	For hobby use only.

CAUTION! The illustrations in this instruction manual are for reference only and may differ from the actual product in some details.

The original instruction manual is in the German language version. Other language versions are translations from German.

2. Safety of use

CAUTION! Read all safety warnings and all instructions. Failure to follow warnings and instructions could result in serious injury or even death.

The term "appliance" or "product" in the warnings and in the description of the instructions refers to the COATING THICKNESS GAUGE.

2.1. Electrical safety

a) Do not allow the machine to get wet.

2.2. Safety in the workplace

a) Keep the work area tidy and well lit. Disorder or poor lighting can lead to accidents. Be foresighted, watch what you are doing and use common sense when using the device.
b) If you have any doubts as to whether the device is working properly or if it is damaged, contact the manufacturer's service department.
c) Only the manufacturer's service department may repair the device. Do not carry out repairs yourself!
d) Keep these instructions for use for future reference. If the device is to be passed on to a third party, the operating instructions must also be handed over together with the device.
e) Keep the packaging and small assembly parts out of the reach of children.
f) Keep the device away from children and animals.
g) When using this device together with other devices, also follow the other instructions for use.

Please note! Keep children and other bystanders safe while operating the device.

2.3. Personal safety

a) The device is not intended to be used by persons (including children) with reduced mental, sensory or intellectual functions or persons who lack experience and/or knowledge unless they are supervised or have been

instructed by a person responsible for their safety on how to operate the device.

b) The device is not a toy. Children should be watched to ensure that they do not play with the device.

2.4. Safe use of the device

a) Keep unused equipment out of the reach of children and out of the reach of anyone unfamiliar with the device or this instruction manual. These devices is dangerous in the hands of inexperienced users.
b) Keep the device in good working condition. Check before each use for general damage or damage to moving parts (cracks in parts and components or any other condition that may affect the safe operation of the device). If damaged, have the device repaired before use.
c) Repairs and maintenance should be carried out by qualified personnel using only original spare parts. This will ensure the safety of use.
d) To ensure the designed operational integrity of the device, do not remove factory-installed covers or loosen screws.
e) The device is not a toy. Cleaning and maintenance must not be performed by children without adult supervision.
f) Do not tamper with the device to alter its performance or design.
g) Keep the device away from sources of fire and heat.

CAUTION! Although the product has been designed to be safe, with adequate safeguards, and despite the additional safety features provided to the user, there is still a slight risk of accident or injury when handling the device. You are advised to use caution and common sense when using this product.

3. Rules of use

SBS-TG-2000 - the device is designed for measuring the thickness of non-magnetic coatings (e.g. paint. lacquer, chromium) on steel and insulating coatings (e.g. paint with anodized coatings) on independent metals.
SBS-TG-3000 – the device is designed to measure the thickness of non-conductive coatings (e.g. paints, varnishes or galvanic coatings) on metal surfaces and the thickness of non-ferromagnetic coatings on ferromagnetic metals (e.g. iron, nickel,

cobalt). The device can be used on ferrous surfaces, stainless steel, aluminum and copper, among others.

The product is intended for hobby use.
The user is responsible for any damage resulting from misuse.

3.1. Description

- **SBS-TG-2000**

A. **Display**
B. **ON/OFF/Configuration button**
C. **Contoured handle**
D. **Battery compartment**
E. **Lanyard clip**
F. **Probe**

- **SBS-TG-3000**

A. **Display**
B. **ON/OFF button (or assigned function)**
C. **Scroll up key (or assigned function)**
D. **Scroll down button (or assigned function)**
E. **Function button**
F. **Probe**
G. **Lanyard**
H. **Battery compartment**

3.2. Preparation for operation

POSITIONING OF THE device

The ambient temperature must not exceed 40°C and ambient humidity should not exceed 90%. Keep the device away from fire and hot surfaces (except for a brief measurement of the surface of sun-heated paint). Ensure that the power supply to the device corresponds to that specified on the identification plate!

INSTALLING THE BATTERY

Refer to the following 2 images: before first use, remove the battery compartment cover (located at the back of the device) and install the batteries in it according to the marked polarity. Replace the compartment cover.

- **SBS-TG-2000**

- **SBS-TG-3000**

3.3. Working with the device

3.3.1 Factors affecting measurement

There are many factors that can affect the reliability of a measurement result:

Method: / Principle:	Magnetic induction	Eddy currents	Recommendations
a) Magnetic properties of the substrate	√		Zero and multi-point calibration.
b) Electrical properties of the substrate		√	
c) Radius of curvature of the substrate	√	√	Read the explanation below the table and decide whether calibration is necessary.
d) Substrate thickness	√	√	
e) Substrate surface	√	√	
f) Surface roughness of the substrate	√	√	For multiple measurements, see the explanation below the table.
g) Ground edge effect, shape change	√	√	Avoid measuring at edges where the shape of the surface changes suddenly.
h) Deformation of the substrate or coating	√	√	-
i) Adhered substances on the surface	√	√	Clean the probe and the surface to be measured.
j) Strong magnetic field	√	√	Measure away from strong magnetic fields

			(e.g., high-voltage lines, transmission and distribution substations, transformers, diagnostic or therapeutic medical equipment, industrial induction furnaces and heaters, welding and sealing machines, radio and television broadcast antennas, radiolocation stations, cell phone systems, microwave and induction stoves, cellular phones, anti-theft and access control systems, electric vehicles, etc.).
k) External conditions (temperature and humidity)	√	√	Perform calibration of the instrument under the same ambient conditions as the measurement.
l) Measuring method	√	√	See "Probe mode" in Settings
m) Low battery	√	√	Replace the battery with a working one.
n) Probe wear	√	√	-

- Magnetic properties of the substrate - coating thickness is measured by magnetic induction, which is affected by the magnetic properties of the base metal. Different types of metals

have different magnetic properties, which are also affected by their heat or cold treatment. In this case before the measurement calibrating the device on a substrate with the same properties as the metal base of the component to be measured is recommended.

- Electrical properties of the substrate - the eddy current method used to measure the thickness of the coating will be influenced by the conductivity of the metal substrate, which in turn depends on the type of metal and heat treatment. In this case, before the measurement it is recommended that the calibration of the device be carried out on a substrate with the same properties as the metal base of the measured element.
- The radius of curvature of the substrate - the smaller the radius of curvature, the greater the effect on the measurement. Refer to the permissible range of the radius of curvature of the substrate in the table of parameters and then calibrate the device accordingly to the measurement.
- Surface roughness of the substrate - the greater the surface roughness of the substrate, the greater the effect on the measurement result. For the measurement of the coating, select several different measuring locations and the eventual thickness can be statistically calculated from the arithmetic mean.
- Deformation of the substrate or the paint film - if the substrate or the paint film is very soft, applying the probe too hard may temporarily slightly deform it, which will affect the measurement result.
- Environmental conditions - ambient temperature and humidity will affect the measurement result, therefore the instrument should be calibrated under the same environmental conditions beforehand.
- Measurement method, probe pressure and probe orientation - the probe should be applied vertically, perpendicular to the surface to be measured and pressed quickly and firmly. If an incorrect measurement is suspected, the suspected result should be erased before subsequent measurements.

3.3.2 Turning the device off/on:

SBS-TG-2000 - to turn on the device press the ON/OFF button (2) and the screen will light up for 30 seconds. To turn it off press and hold

the same button (2) for 3 seconds and the device will turn off (screen will go blank).
IMPORTANT: if the device is left idle for 30 seconds after turning on or after the last measurement, the backlight will turn off and if no measurement is taken 2 minutes after turning on or after the last measurement, the device will automatically turn off - this is a battery saving feature.

SBS-TG-3000 - Press and hold the ON/OFF button (2) until the device turns on. The displayed result is taken from the last measurement taken. To turn off the device press and hold the same ON/OFF button (2) until the device turns off. Alternatively the device will switch off after the set time has elapsed in inactivity (see text below for more details).

Auto power off option: The device has an additional energy saving feature that allows you to select automatic power off after 1-, 2-, 5-, and 10-minutes (or disable this feature) of inactivity on the device. A short warning beep will sound 5 seconds before the auto shut-off time is set to expire.
IMPORTANT: Before the device switches off automatically, all settings and measurement results will be stored in the device memory.

3.3.3 Settings and calibration

a) SBS-TG-2000

- **Zero calibration**
  NOTE: Calibration is recommended before the first use of the device.
  After switching on the device before measurement, press and hold the ON/OFF button (2) and immediately put the probe to the surface and keep it in this position, because when it is hidden inside the device it triggers the process of so called zero calibration. When the display shows "Calibration Complete" remove the device from the measured surface and release the ON/OFF button (2).
  IMPORTANT: if after holding the button in this position for another 3 seconds you do not apply the probe to the surface, the device will read this as turning off and will immediately turn off.

- **device settings**

With the device switched off, press and hold the ON/OFF button (2) until the settings menu appears on the display. Press the ON/OFF button (2) briefly to select a parameter value and wait approx. 3 seconds at the selected position for the device to proceed to its modification. Then, after the transition, select the given device etc. and wait again for about 3 seconds and the device will save the selection. The following parameters can be set:
- "Probe Mode" - AUTO (the device will automatically adjust the measurement method); MAG (magnetic induction - this function is suitable for ferromagnetic metal substrates); EDDY (eddy current principle - this method is suitable for non-ferromagnetic metal substrates).
- "device" - selectable µm, mm or mil.
- "Language" (interface language)
- "Reset" (return to factory settings) - select and wait until the display shows "Success" to restore the factory settings.

Horizontal display orientation - with the device off, press and hold the ON/OFF button (2) until the display turns 108o - do not release the button even when the device enters the setup configuration menu.

b) SBS-TG-3000

- **Calibration**

Press the button assigned to the "Menu" function and highlight "Calibration" in the menu to enter the calibration options submenu and select the type of calibration.
- "Zero Calibration"
Prepare an uncoated sample to be measured. Enter the zero calibration submenu on the instrument and follow the instructions to measure the sample once or several times (more measurements are recommended). After the measurements, the value "0" will appear on the screen. After calibration press the button assigned as "Finish" to return to menu.
IMPORTANT: before zero calibration you will be advised to set the Probe mode to Auto mode. Then after calibration, "Clear Magnetic" will appear to clear the calibration data based on the magnetic properties of the substrate and "Clear Eddy" will appear to clear the calibration data based on the chip currents.
- "Point Calibration" (point calibration; recommended for professional users only) - select the appropriate calibration type in the setup menu, then press the button assigned to the "Add"

function to add a new calibration point. As recommended, measure one or more times on the calibration pad (provided). The "Source" value shown on the display is the current measurement result, while "Target" is the expected standard value. The user can change the target value to the standard value. After calibration, press the button labeled "Save" to save the calibration settings and return to the previous menu.
IMPORTANT: if a zero calibration is performed at that time, the first value in the point calibration will be "0". This value cannot be edited or deleted, so in this case you must select "Edit" to calibrate the calibration point.
IMPORTANT: before point calibration you will be advised to set the Probe mode to Auto mode. After point calibration, zero calibration is not recommended.
Then after calibration, "Clear Magnetic" will appear to clear the calibration data based on the magnetic properties of the substrate and "Clear Eddy" will appear to clear the calibration data based on the chip currents.
- "Clear all" - is a function to clear all calibration settings, both zero and spot.

- **device settings**
  With the device turned on, press the button assigned under the "Menu" function to enter the menu mode.
  Select "Option" item to go to the interface of changing device settings. Selecting an item, press the button assigned as "Enter" to go to the setting of the parameter:

  CAUTION!

	denotes the currently selected item
	means that the function is active

  - Probe Mode" - "Eddy Current Mode" (eddy current mode used only for measurements of coatings on non-ferromagnetic surfaces - "NFe" icon will appear during measurement), "Magnetic Mode" (magnetic field mode used only for measurements of coatings on ferromagnetic surfaces - "Fe" icon will appear during measurement) or "Auto Mode" (automatic selection of measurement method by the device and determination of substrate type).
  - "device" - select µm, mm, mile or inch.

- "Language" (interface language selection).
- "Calendar" (calendar/time interface setting) - "on/off" (clock on/off), "Display Type" (clock and date displayed simultaneously or separately), "Date Format" (date display format), "Set Date" (date setting - the blue highlighted value can be edited by setting the year, day using the buttons with assigned functions above), "Set Time" (clock setting - the blue highlighted value can be edited using the buttons with assigned functions).
- "Backlight" - set the intensity of the display backlight.
- "Volume" (volume) - adjust the volume of the sound.
- "Bluetooth" - The device has an optional built-in function for short range remote communication via the Bluetooth standard. A separate application (Easy Coating) is required to use this function.
- "Auto Rotate" (screen rotation) - 180° screen rotation function only on the measurement screen.
- "Auto Shutdown" - a power saving function that automatically shuts down an idle device after 1, 2, 5, or 10 minutes or is deactivated, depending on the setting. A short warning tone sounds 5 seconds before the device switches off and before it does so it saves the current settings and measurement results.
- Car or General" - toggle between vehicle and general measurement modes.
- "Reset" - restores the factory settings, whereby all stored measurements will be deleted. After this procedure restarting the device is necessary.
- "Device" - view information about the device.

By selecting the "Display" item in the "Menu" interface, we can modify how certain information will be displayed on the device:
- "Settings for How Data Display" - choose from statistical data, trend graphs, curve graphs or histogram.
- Settings and Viewing of statistical Options" - "Select Statistics"; "View Statistics".
IMPORTANT: if NDFT value is disabled, then in the view these values will be displayed as "***".

Select "Data" in the "Menu" interface to view or modify the data.

- "Review" - the device is able to store up to 10 measurements. In case there are more measurements, the oldest measurements will be overwritten with the newer ones. Stored measurements can be deleted with the button assigned to "Delete" function.
- "Setting Limit" - "High Limit" or "Low Limit" - Setting the maximum/minimum limit value or disabling it. If it is deactivated, the items associated with the limit will be displayed as "***" in the statistics. The third option is to activate or deactivate and set the "NDFT" value (nominal dry film thickness).
- "Group Type" - the instrument provides the user with a variety of data to choose from. There are pictograms on the measurement page:

n	Normal mode
$\bar{x}$	Averaging mode
PSPC	"Performance Standard for Protective Coating" - standard for protective coatings. If "IMO PSPC" is selected, the instrument will automatically switch to the function of setting the nominal dry film thickness (NDFT).
1-5	When using the averaging mode, the measurement results can only be stored by calculating the average value if the measurement points are equal to the set number of measurements. The numeral in "1" indicates the number of measurements of the current mode buffer average, while "5" indicates the set number of average measurements.

- "Clear Current Group" - deletes all measurement data in the current group.
- "Clear Current Batch (Car)" - clearing all measurement data of the current batch (vehicle).

On the measurement interface, briefly pressing the button assigned to "Batch (Car)" (Batch [Vehicle]) moves to the next batch or vehicle. Pressing and holding down the button

assigned to "Batch (Car)" returns to the previous batch (vehicle).

On the measurement interface, briefly pressing the button assigned to "Group" will move to the next measurement group. Pressing and holding down the button assigned to the "Group" function will return to the previous measurement group.

On the measurement interface, pressing and holding down the button assigned to "Delete" function will delete the measurement data of the group.

3.3.4 Taking measurements

Prepare the surface to be measured - it should be cleaned of any additional solid impurities that could affect the measurement result. Turn on the device with the probe at least 2 cm away from the surface to be measured. Touch the surface to be measured with the probe until its tip retracts into the housing - at this time the device will measure the coating and the obtained result will be indicated by a short sound. Then move the probe tip at least 2 cm away from the surface to be measured. If necessary, subsequent measurements can be made following the same steps.

3.4. Cleaning and maintenance

a) Store the device in a dry and cool place protected from moisture and direct sunlight.
b) Do not spray the device with a stream of water or immerse it in water.
c) Make sure that no water enters through the ventilation openings in the casing.
d) Use a soft cloth for cleaning.
e) Do not leave the batteries in the device when it will not be used for a long time.
f) Do not use sharp and/or metal objects (e.g. a wire brush or metal spatula) for cleaning, as these may damage the surface of the material from which the device is made.
g) Do not clean the device with acidic substances, medical products, thinners, fuel, oil or other chemicals as this may damage the device.

INSTRUCTIONS FOR THE SAFE DISPOSAL OF BATTERIES.
The devices are equipped with AAA 1.5V batteries.
Remove used batteries from the device in the same way you put them in. Return the batteries to a device responsible for their disposal.

DISPOSAL OF USED DEVICES.

At the end of its useful life, this product should not be disposed of with normal household waste but should be taken to a collection point for the recycling of electrical and electronic equipment. This is indicated by the symbol on the product, operating instructions or packaging. The materials used in this device are recyclable according to their marking. You will be making an important contribution to protecting our environment by reusing, recycling or otherwise disposing of used devices.

Your local administration will provide you with information about the appropriate disposal point for used devices.

Dane techniczne

Opis parametru	Wartość parametru	
Nazwa produktu	MIERNIK GRUBOŚCI LAKIERU	
Model	**SBS-TG-2000**	**SBS-TG-3000**
Wymiary [Szerokość x Głębokość x Wysokość; mm]	102 x 63 x 27	124 x 58,2 x 32,5
Klasa ochrony IP	IP40	IPX0
Klasa ochronności	-	III
Ciężar (bez baterii) [g]	62	89
Wymiar wyświetlacza [mm]	16 x 41,5	32 x 38
Zakres pomiaru [µm]	0-2000	
Dokładność pomiaru	± (3%+1)	
Rozdzielczość wskazania [µm]	0.1 (0~100 µm); 1 (>100 µm)	
Minimalny wycinek pomiarowy [mm]	15	
Typ zasilania	Bateria AAA (x2)	Bateria AAA (x3) Lub Zasilacz via USB Micro-B (nie wchodzi w skład urządzenia): na wejściu 100-240V 50/60 Hz 0,35 A, na wyjściu 5V 2A
Częstotliwość pracy [MHz]	-	2402-2480
Typ modulacji częstotliwości	-	GFSK
Separacja kanałów	-	2 MHz
Numer kanału	-	40
Warunki otoczenia	20~90% RH	20~90% RH <40°C i 2000 m n.p.m., dopuszczalny stopień zanieczyszczenia powietrza PD-2

1. Ogólny opis

Instrukcja przeznaczona jest do pomocy w bezpiecznym i niezawodnym użytkowaniu. Produkt jest zaprojektowany i wykonany ściśle według wskazań technicznych przy użyciu

najnowszych technologii i komponentów oraz przy zachowaniu najwyższych standardów jakości.

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY NALEŻY DOKŁADNIE PRZECZYTAĆ I ZROZUMIEĆ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ.

Dla zapewnienia długiej i niezawodnej pracy urządzenia należy dbać o jego prawidłową obsługę oraz konserwację zgodnie ze wskazówkami zawartymi w tej instrukcji. Dane techniczne i specyfikacje zawarte w tej instrukcji obsługi są aktualne. Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian związanych z podwyższeniem jakości. Uwzględniając postęp techniczny i możliwość ograniczenia hałasu, urządzenie zaprojektowano i zbudowano tak, aby ryzyko jakie wynika z emisji hałasu ograniczyć do najniższego poziomu.

Objaśnienie symboli

CE	Produkt spełnia wymagania odpowiednich norm bezpieczeństwa.
	Przed użyciem należy zapoznać się z instrukcją.
	Produkt podlegający recyklingowi.
	Tylko do użytku hobbystycznego.

UWAGA! Ilustracje w niniejszej instrukcji obsługi mają charakter poglądowy i w niektórych szczegółach mogą różnić się od rzeczywistego wyglądu produktu.

Instrukcją oryginalną jest niemiecka wersja instrukcji. Pozostałe wersje językowe są tłumaczeniami z języka niemieckiego.

2. Bezpieczeństwo użytkowania

UWAGA! Przeczytać wszystkie ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa oraz wszystkie instrukcje. Niezastosowanie się do ostrzeżeń i instrukcji może spowodować ciężkie obrażenia ciała lub śmierć.

Termin „urządzenie” lub „produkt” w ostrzeżeniach i w opisie instrukcji odnosi się do: MIERNIK GRUBOŚCI LAKIERU.

2.1. Bezpieczeństwo elektryczne

a) Nie wolno dopuszczać do zamoczenia urządzenia.

2.2. Bezpieczeństwo w miejscu pracy

a) Utrzymywać porządek w miejscu pracy i dobre oświetlenie. Nieporządek lub złe oświetlenie może prowadzić do wypadków. Należy być przewidującym, obserwować co się robi i zachowywać rozsądek podczas używania urządzenia.
b) W razie wątpliwości czy produkt działa poprawnie lub stwierdzenia uszkodzenia należy skontaktować się z serwisem producenta.
c) Naprawę produktu może wykonać wyłącznie serwis producenta. Nie wolno dokonywać napraw samodzielnie!
d) Zachować instrukcję użytkowania w celu jej późniejszego użycia. W razie, gdyby urządzenie miało zostać przekazane osobom trzecim, to wraz z nim należy przekazać również instrukcję użytkowania.
e) Elementy opakowania oraz drobne elementy montażowe należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
f) Urządzenie trzymać z dala od dzieci i zwierząt.
g) W trakcie użytkowania tego urządzenia wraz z innymi urządzeniami należy zastosować się również do pozostałych instrukcji użytkowania.

Pamiętać! należy chronić dzieci i inne osoby postronne podczas pracy urządzeniem.

2.3. Bezpieczeństwo osobiste

a) Urządzenie nie jest przeznaczone do tego, by było użytkowane przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych funkcjach psychicznych, sensorycznych i

umysłowych lub nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i/lub wiedzy, chyba że są one nadzorowane przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo lub otrzymały od niej wskazówki dotyczące tego, jak należy obsługiwać urządzenie.

b) Urządzenie nie jest zabawką. Dzieci powinny być pilnowane, aby nie bawiły się urządzeniem.

2.4. Bezpieczne stosowanie urządzenia

a) Nieużywane urządzenia należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci oraz osób nieznających urządzenia lub tej instrukcji obsługi. Urządzenia są niebezpieczne w rękach niedoświadczonych użytkowników.

b) Utrzymywać urządzenie w dobrym stanie technicznym. Sprawdzać przed każdą pracą czy nie posiada uszkodzeń ogólnych lub związanych z elementami ruchomymi (pęknięcia części i elementów lub wszelkie inne warunki, które mogą mieć wpływ na bezpieczne działanie urządzenia). W przypadku uszkodzenia, oddać urządzenie do naprawy przed użyciem.

c) Naprawa oraz konserwacja urządzeń powinna być wykonywana przez wykwalifikowane osoby przy użyciu wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Zapewni to bezpieczeństwo użytkowania.

d) Aby zapewnić zaprojektowaną integralność operacyjną urządzenia, nie należy usuwać zainstalowanych fabrycznie osłon lub odkręcać śrub.

e) Urządzenie nie jest zabawką. Czyszczenie i konserwacja nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru osoby dorosłej.

f) Zabrania się ingerowania w konstrukcję urządzenia celem zmiany jego parametrów lub budowy.

g) Trzymać urządzenia z dala od źródeł ognia i ciepła.

UWAGA! Pomimo iż urządzenie zostało zaprojektowane tak aby było bezpieczne, posiadało odpowiednie środki ochrony oraz pomimo użycia dodatkowych elementów zabezpieczających użytkownika, nadal istnieje niewielkie ryzyko wypadku lub odniesienia obrażeń w trakcie pracy z urządzeniem. Zaleca się zachowanie ostrożności i rozsądku podczas jego użytkowania.

3. Zasady użytkowania

SBS-TG-2000 - urządzenie przeznaczone jest do pomiaru grubości niemagnetycznej powłoki (np. farby. lakieru, chromu) na stali oraz powłok izolacyjnych (np. farby wraz z powłokami anodyzowanymi) na metalach niezależnych.
SBS-TG-3000 – urządzenie przeznaczone jest do pomiaru grubości nieprzewodzących powłok (np. farb, lakierów, lub powłok galwanicznych) na powierzchniach metalowych oraz grubości powłok nieferromagnetycznych na metalach ferromagnetycznych (np. żelazo, nikiel, kobalt). Urządzenia można używać m.in. do powierzchni żelaznych, stali szlachetnej, aluminium oraz miedzi.

Produkt jest przeznaczony do użytku hobbystycznego.
Odpowiedzialność za wszelkie szkody powstałe w wyniku użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem ponosi użytkownik.

3.1. Opis urządzenia

- **SBS-TG-2000**

A. **Wyświetlacz**
B. **Przycisk ON/OFF/Konfiguracji**
C. **Profilowany uchwyt**
D. **Schowek baterii**
E. **Zaczep do smyczy**
F. **Sonda**

- **SBS-TG-3000**

A. **Wyświetlacz**
B. **Przycisk ON/OFF (lub przypisanej funkcji)**
C. **Przycisk przewijania w górę (lub przypisanej funkcji)**
D. **Przycisk przewijania w dół (lub przypisanej funkcji)**
E. **Przycisk funkcji**
F. **Sonda**
G. **Smycz**
H. **Schowek baterii**

3.2. Przygotowanie do pracy

UMIEJSCOWIENIE URZĄDZENIA

Temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C a wilgotność względna nie powinna przekraczać 90%. Urządzenie należy trzymać z dala od ognia i gorących powierzchni (za wyjątkiem krótkotrwałego pomiaru powierzchni nagrzanego słońcem lakieru). Należy pamiętać o tym, by zasilanie urządzenia energią odpowiadało danym podanym na tabliczce znamionowej!

MONTAŻ BATERII

Patrz poniższe 2 obrazki: przed pierwszym użyciem zdjąć pokrywę komory baterii (zlokalizowana z tyłu urządzenia) i zainstalować w niej baterie zgodnie ze zaznaczoną polaryzacją. Zamocować z powrotem pokrywę schowka.

- **SBS-TG-2000**

- **SBS-TG-3000**

3.3. Praca z urządzeniem

3.3.1 Czynniki wpływające na pomiar

Istnieje wiele czynników mogących wpłynąć na wiarygodność wyniku pomiaru:

Metoda: / Zasada:	Indukcja magnetyczna	Prądy wirowe	Zalecenia
a) Właściwości magnetyczne podłoża	√		Kalibracja zerowa i wielopunktowa.
b) Właściwości elektryczne podłoża		√	
c) Promień krzywizny podłoża	√	√	Przeczytać objaśnienie pod tabelą i zadecydować, czy kalibracja jest konieczna.
d) Grubość podłoża	√	√	
e) Powierzchnia podłoża	√	√	
f) Chropowatość powierzchni podłoża	√	√	Wielokrotny pomiar – patrz objaśnienie pod tabelą.
g) Efekt krawędzi podłoża, zmiana kształtu	√	√	Unikać pomiarów na krawędziach, gdzie kształt powierzchni się nagle zmienia.
h) Deformacja podłoża lub powłoki	√	√	-
i) Przylepione substancje na powierzchni	√	√	Oczyścić sondę oraz powierzchnię mierzoną.
j) Silne pole magnetyczne	√	√	Mierzyć z dala od mocnych pól magnetycznych (np. linii wysokiego napięcia, stacji

			przesyłowo-rozdzielczych, transformatorów, urządzeń medycznych diagnostycznych lub terapeutycznych, przemysłowych pieców i nagrzewnic indukcyjnych, zgrzewarek i spawarek, anten nadawczych radiowych i telewizyjnych, stacji radiolokacyjnych, systemów telefonii ruchomej, kuchenek mikrofalowych i indukcyjnych, telefonów komórkowych, systemów antykradzieżowych i kontroli dostępu, pojazdów elektrycznych itp.)
k) Warunki zewnętrzne (temperatura oraz wilgotność toczenia)	√	√	Przeprowadzić kalibrację urządzenia w tych samych warunkach otoczenia co pomiar.
l) Metoda pomiaru	√	√	Patrz Tryb pomiaru („Probe mode”) w Ustawieniach

m) Słaba bateria	√	√	Wymienić baterie na sprawne.
n) Zużycie sondy	√	√	-

- Właściwości magnetyczne podłoża – grubość powłoki mierzona jest na zasadzie indukcji magnetycznej, na którą wpływ mają właściwości magnetyczne metalu bazowego. Różne typy metali posiadają różne właściwości magnetyczne, na które również wpływ ma ich obróbka termiczna lub na zimno. W takim wypadku przed pomiarem zaleca się, by kalibrację urządzenia przeprowadzić na podłożu o tych samych właściwościach jak metalowa baza mierzonego elementu.
- Właściwości elektryczne podłoża – na wykorzystywaną metodę prądów wirowych do pomiaru grubości powłoki wpływ będzie mieć przewodnictwo metalowego podłoża, które to z kolei zależy od typu metalu oraz obróbki cieplnej. W takim przypadku przed pomiarem zaleca się, by kalibrację urządzenia przeprowadzić na podłożu o tych samych właściwościach jak metalowa baza mierzonego elementu.
- Promień krzywizny podłoża – im mniejszy promień krzywizny, tym większy ma wpływ na pomiar. Odnieść się do dopuszczalnego zakresu promienia krzywizny podłoża w tabeli parametrów i wtedy przeprowadzić odpowiednią do pomiaru kalibrację urządzenia.
- Chropowatość powierzchni podłoża – im większa chropowatość podłoża, tym większy ma to wpływ na wynik pomiaru. Dla pomiaru powłoki lakierniczej wybrać kilka różnych miejsc do pomiaru i ewentualną grubość można statystycznie wyliczyć na podstawie średniej arytmetycznej.
- Deformacja podłoża lub powłoki – jeśli podłoże lub warstwa lakiernicza jest bardzo miękka, to zbyt mocne przyłożenie sondy może tymczasowo delikatnie odkształcić je, co wpłynie na wyniku pomiaru.
- Warunki zewnętrzne – temperatura oraz wilgotność otoczenia mają wpływ na rezultat pomiaru, dlatego przed należy przeprowadzić kalibrację urządzenia w takich samych warunkach otoczenia.
- Metoda pomiaru, nacisk sondy oraz ukierunkowanie jej – sonda powinna być przyłożona pionowo, prostopadle do powierzchni mierzonej, szybko i stabilnie dociśnięta. W przypadku podejrzenia nieprawidłowego pomiaru, podejrzany wynik należy skasować przed kolejnymi pomiarami.

3.3.2 Włączanie/wyłączanie urządzenia

SBS-TG-2000 – aby włączyć urządzenie należy nacisnąć przycisk ON/OFF (2), a po włączeniu ekran podświetli się na 30 sekund. Aby je wyłączyć nacisnąć i przetrzymać wciśnięty ten sam przycisk (2) przez 3 sekundy, a urządzenie wyłączy się (ekran wygaśnie).
WAŻNE: w przypadku, gdy przez 30 sekund od włączenia lub po ostatnim pomiarze urządzenie włączone pozostanie bezczynne, to podświetlenie ekranu wyłączy się, zaś po 2 minutach od włączenia lub ostatniego pomiaru nie dokonany będzie żaden pomiar, urządzenie automatycznie wyłączy się – jest to funkcja oszczędzania baterii.

SBS-TG-3000 – nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk ON/OFF (2) aż urządzenie włączy się. Wyświetlony wtedy wynik pochodzi z ostatniego, dokonanego pomiaru. Aby wyłączyć urządzenie nacisnąć i przytrzymać wciśnięty ten sam przycisk ON/OFF (2) aż do wyłączenia urządzenia. Alternatywnie urządzenie wyłączy się po upływie ustawionego czasu w bezczynności (więcej szczegółów – patrz tekst poniżej).

Opcja automatycznego wyłączania: urządzenie posiada dodatkową funkcję oszczędzania energii z możliwością wyboru samoczynnego wyłączenia się po 1-, 2-, 5- oraz 10-minutach (lub dezaktywacje tej funkcji) bezczynności na włączonym urządzeniu. Na 5 sekund przed upływem ustawionego czasu automatycznego wyłączenia się urządzenie wyda krótki dźwięk ostrzegawczy.
WAŻNE: przed samoczynnym wyłączeniem się wszystkie dotychczasowe ustawienia oraz wyniki pomiaru zostaną zapisane w pamięci urządzenia.

3.3.3 Ustawienia oraz kalibracja

a) SBS-TG-2000

- **Kalibracja zerowa**
  UWAGA: kalibracja zalecana przed pierwszym użyciem urządzenia.
  Po włączeniu urządzenia przed pomiarem nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk ON/OFF (2) i natychmiast przyłożyć sondę do powierzchni i tak ją przytrzymać w tej pozycji, gdyż kiedy jest ona schowana w urządzeniu, wyzwala w nim proces tzw. kalibracji zerowej. Gdy na wyświetlaczu

pojawi się komunikat „Calibration Complete” zdjąć urządzenie z mierzonej powierzchni i odpuścić wciśnięty przycisk ON/OFF (2).
WAZNE: jeśli po wciśnięciu i przytrzymaniu go w tej pozycji przez kolejne 3 sekundy nie przyłożymy sondy do powierzchni, to urządzenie odczyta to jako wyłączanie i natychmiast się wyłączy.

- **Ustawienia urządzenia**
  Na wyłączonym urządzeniu nacisnąć i przytrzymać wciśnięty przycisk ON/OFF (2) do momentu aż na wyświetlaczu pojawi się menu ustawień. Naciskając krótko przycisk ON/OFF (2) wybrać daną wartość parametru i odczekać ok. 3 sekundy na wybranej przyciskiem pozycji, by urządzenie przeszło do jego modyfikacji. Wtedy po przejściu wybrać dana jednostkę itp. i ponownie odczekać ok. 3 sekundy, a urządzenie zapamięta ten wybór. Do ustawienia są następujące parametry:
  - „Probe Mode” (Tryb sondy) – AUTO (urządzenie samoczynnie dopasuje metodę pomiaru); MAG (indukcja magnetyczna – ta funkcja nadaje się do podłoża z metali ferromagnetycznych); EDDY (zasada prądów wirowych – ta metoda nadaje się do podłoża z metali nieferromagnetycznych).
  - „Unit” (jednostka) – do wyboru µm, mm albo mil.
  - „Language” (język interfejsu)
  - „Reset” (powrót do ustawień fabrycznych) – wybrać i odczekać, aż na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Success” by przywrócić ustawienia fabryczne.

  Orientacja pozioma wyświetlacza - na wyłączonym urządzeniu nacisnąć i przytrzymać wciśniętym przycisk ON/OFF (2) do momentu aż ekran nie obróci się o 108° – nie odpuszczać przycisku nawet jak urządzenie wejdzie w menu konfiguracji ustawień.

b) SBS-TG-3000

- **Kalibracja**
  Nacisnąć przycisk przypisany do funkcji „Menu” i w menu zaznaczyć pozycję „Calibration”, by przejść do podmenu opcji kalibracji oraz wybrać dany typ kalibrowania.
  - „Zero Calibration” (kalibracja zerowa)
  Przygotować niepowleczone próbkę do pomierzenia. Wejść w podmenu kalibracji zerowej na urządzeniu i postępować zgodnie

z instrukcjami do pomiaru próbki raz lub kilkukrotnie (zaleca się więcej pomiarów). Po pomiarach na ekranie ukaże się wartość „0”. Po kalibracji nacisnąć przycisk przypisany jako „Finish” (zakończ) by powrócić do menu.

WAŻNE: przed kalibracją zerową pojawi się zalecenie, by ustawić tryb sondy na automatyczny (Auto mode). Następnie po kalibracji pojawi się „Clear Magnetic”, czyli czyszczenie danych kalibracji w trybie właściwości magnetycznych podłoża oraz „Clear Eddy” – czyszczenie danych kalibracji na podstawie prądów wiórowych.

- „Point Calibration” (kalibracja punktowa; zalecana tylko dla profesjonalnych użytkowników) – wybrać w menu ustawień odpowiedni typ kalibracji, następnie nacisnąć przycisk przypisany do funkcji „Add” (dodaj) by dodać nowy punkt kalibracji. Zgodnie zaleceniem zmierzyć raz lub więcej razy na podłożu przeznaczonym do kalibracji (w zestawie). Wartość „Source” (źródło) wskazywana na wyświetlaczu to aktualny wynik pomiaru, zaś „Target” (docelowy) jest oczekiwaną standardową wartością. Użytkownik może zmienić wartość docelową do standardowej. Po przeprowadzonej kalibracji nacisnąć przycisk przypisany jako „Save” (zapisz) by zapamiętać ustawienia kalibracji i powrócić do poprzedniego menu.

WAŻNE: w przypadku ówczesnego przeprowadzenia kalibracji zerowej, pierwsza wartością w kalibracji punktowej będzie „0”. Ta wartość nie może być edytowana lub kasowana, więc w tym przypadku należy wybrać opcję „Edit” (edycja) by skalibrować dany punkt kalibracji.

WAŻNE: przed kalibracją punktową pojawi się zalecenie, by ustawić tryb sondy na automatyczny (Auto mode). Po przeprowadzeniu kalibracji punktowej przeprowadzenie kalibracji zerowej nie jest zalecane.

Następnie po kalibracji pojawi się „Clear Magnetic”, czyli czyszczenie danych kalibracji w trybie właściwości magnetycznych podłoża oraz „Clear Eddy” – czyszczenie danych kalibracji na podstawie prądów wiórowych.

- „Clear all” (wyczyść wszystko) – to funkcja kasowania wszystkich ustawień kalibracyjnych, zarówno zerowej jak i punktowej.

- **Ustawienia urządzenia**

  Na włączonym urządzeniu nacisnąć przycisk przypisany pod funkcją „Menu” by wejść w tryb menu.

Wybrać pozycję „Option” (opcje) by przejść do interfejsu zmiany ustawień urządzenia. Wybierając daną pozycję nacisnąć przycisk przypisany jako „Enter” (wejście) by przejść do ustawienia danego parametru:

UWAGA:

	oznacza aktualnie zaznaczoną pozycję
	oznacza daną funkcję aktywną

- „Probe Mode” (Tryb pomiaru sondy) – „Eddy Current Mode” (tryb prądów wirowych przeznaczony tylko do pomiarów warstwy na powierzchniach nieferromagnetycznych - podczas pomiaru pojawi się ikonka „NFe”), „Magnetic Mode” (tryb pola magnetycznego wykorzystywany jedynie do pomiaru powłok na powierzchniach ferromagnetycznych – podczas pomiaru pojawi się ikonka „Fe”) lub „Auto Mode” (automatyczny dobór metody pomiaru przez urzadzenie oraz określenie typu podłoża).
- „Unit” (jednostka) – do wyboru µm, mm, mil albo cal.
- „Language” (wybór języka interfejsu).
- „Calendar” (ustawienie kalendarza/czasu interfejsu) – „on/off” (zegar włączony/wyłączony), „Display Type” (zegar i data wyświetlane jednocześnie lub osobno), „Date Format” (format wyświetlanej daty), „Set Date” (ustawienie daty - podświetloną na niebiesko wartość można edytować ustawiając rok, dzień używając do tego przycisków z przypisanymi powyżej funkcjami), „Set Time” (ustawienie zegara, podświetlona na niebiesko wartość można edytować używając przycisków z przypisanymi funkcjami).
- „Backlight” (podświetlenie) - ustawienie intensywności podświetlenia wyświetlacza.
- „Volume” (głośność) – regulacja głośności dźwięku.
- „Bluetooth” – urządzenie posiada opcjonalnie wbudowaną funkcję zdalnej komunikacji krótkiego zasięgu poprzez standard Bluetooth. Do wykorzystania tej funkcji niezbędna jest oddzielna aplikacja (Easy Coating).
- „Auto Rotate” (obrót ekranu) – funkcja obrotu ekranu o 180° tylko na ekranie pomiarowym.
- „Auto Shutdown” (automatyczne wyłączanie) – funkcja oszczędzania energii, która samoczynnie wyłącza włączone

bezczynnie urządzenie po upływie 1, 2, 5, lub 10 minut lub jest dezaktywowana, w zależności od ustawienia. Na 5 sekund przed wyłączeniem urządzenie wyda krótki dźwięk ostrzegawczy, a jeszcze przed wyłączeniem zapisze aktualne ustawienia oraz wyniki pomiarów.
- „Car or General" (pojazd lub ogólny) – przełączanie pomiędzy trybem pomiaru dla pojazdu albo ogólnym.
- „Reset" (kasowanie ustawień) – przywracanie ustawień fabrycznych, przy czym wszystkie zapisane pomiary zostaną skasowane. Po tej procedurze należy zrestartować urządzenie.
- „Device" (urządzenie) – podgląd informacji o urządzeniu.

Wybierając w interfejsie „Menu" pozycję „Display" (wyświetlacz) możemy modyfikować jak pewnie informacje będą wyświetlane na urządzeniu:
- „Settings for How Data Display" (ustawienia stylu wyświetlania informacji) – do wyboru dane statystyczne, wykresy trendów, wykresu krzywych albo histogram.
- „Settings and Viewing of statistical Options" (ustawienia I wygląd danych statystycznych) – "Select Statistics" (wybór jakie dane mają być wyświetlane); „View Statistics" (podgląd wszystkich statystyk).
WAŻNE: jeśli wartość NDFT jest wyłączona, to wtedy w poglądzie te wartości zostaną wyświetlone jako „***".

Wybierając w interfejsie „Menu" pozycję „Data" (Dane) aby podejrzeć dane lub je zmodyfikować.
- „Review" (przegląd) – urządzenie jest w stanie zapamiętać do 10 pomiarów. W przypadku, gdy jest ich więcej, najstarsze pomiary zostaną nadpisane nowszymi. Zapamiętane pomiary można skasować przyciskiem przypisanym do funkcji „Delete".
- „Setting Limit" (Limit wartości granicznej) – „High Limit" lub „Low Limit" – ustawienie maksymalnego/minimalnego granicznego limitu wartości lub jego wyłączenie. W przypadku jego dezaktywacji w statystykach pozycje związane z danym limitem zostaną wyświetlone jako „***". Trzecią możliwością jest aktywacja lub dezaktywacja i ustawienie wartości „NDFT" (nominalnej grubości suchej powłoki).

- „Group Type” (typ grupy) – urządzenie dostarcza użytkownikowi różnorakie dane do wyboru. Na stronie pomiarów występują piktogramy:

n	Tryb normalny
x̄	Tryb uśrednienia
PSPC	„Performance Standard for Protective Coating” - norma dla powłok ochronnych. W przypadku wyboru pozycji „IMO PSPC” urządzenie automatycznie przejdzie do funkcji ustawienia nominalnej grubości suchej powłoki (NDFT)
1-5	W przypadku używania trybu uśredniania wyniki pomiarów mogą zostać zapisane na zasadzie obliczenia średniej wartości tylko wtedy, gdy punkty pomiarowe są równe ustawionej ilości pomiarów. Cyferka w „1” wskazuje ilości pomiaru bieżącej średniej buforowej trybu, zaś „5” oznacza ustawioną średnią liczbę pomiarów.

- „Clear Current Group” – kasowanie wszystkich danych pomiaru w bieżącej grupie.
- „Clear Current Batch (Car)” - kasowanie wszystkich danych pomiaru danej partii (pojazdu).

Na interfejsie pomiaru naciśnięcie krótko przycisku przypisanego do „Batch (Car)” (partii [pojazdu]) powoduje przejście do następnej partii lub pojazdu. Naciśniecie i przytrzymanie wciśniętego przycisku przypisanego do funkcji „Batch (Car)” powoduje powrót do uprzedniej partii (pojazdu).

Na interfejsie pomiaru naciśnięcie krótko przycisku przypisanego do „Group” spowoduje przejście do kolejnej grupy pomiarowej. Naciśniecie i przytrzymanie wciśniętego przycisku przypisanego do funkcji „Group” powoduje powrót do poprzedniej grupy pomiarowej.

Na interfejsie pomiaru naciśnięcie i przytrzymanie wciśniętego przycisku przypisanego do funkcji „Delete”

(kasowanie) spowoduje usunięcie danych pomiarowych danej grupy.

3.3.4 Dokonywanie pomiarów

Przygotować mierzona powierzchnię - powinna być oczyszczona ze wszelkich dodatkowych nieczystości stałych mogących mieć wpływ na wynik pomiaru. Z sondą oddaloną przynajmniej 2 cm od powierzchni do pomiaru włączyć urządzenie. Dotknąć sondą mierzonej powierzchni, aż jej końcówka schowa się w obudowie - w tym czasie urządzenie dokonuje pomiaru powłoki, a uzyskany wynik pomiaru będzie zasygnalizowany krótkim dźwiękiem. Wtedy należy oddalić końcówkę sondy na co najmniej 2 cm od mierzonej powierzchni. W razie potrzeby można dokonywać kolejnych pomiarów wedle tych samych kroków.

3.4. Czyszczenie i konserwacja

a) Urządzenie należy przechowywać w suchym i chłodnym miejscu chronionym przed wilgocią i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym.
b) Zabrania się spryskiwania urządzenia strumieniem wody lub zanurzania urządzenia w wodzie.
c) Należy pamiętać, aby przez otwory znajdujące się w obudowie nie dostała się woda.
d) Do czyszczenia należy używać miękkiej ściereczki.
e) Nie pozostawiać baterii w urządzeniu, gdy nie będzie ono używane przez dłuższy czas.
f) Do czyszczenia nie wolno używać ostrych i/lub metalowych przedmiotów (np. drucianej szczotki lub metalowej łopatki) ponieważ mogą one uszkodzić powierzchnię materiału, z którego wykonane jest urządzenie.
g) Nie czyścić urządzenia substancją o odczynie kwasowym, środkami przeznaczenia medycznego, rozcieńczalnikami, paliwem, olejami lub innymi substancjami chemicznymi może to spowodować uszkodzenie urządzenia.

INSTRUKCJA BEZPIECZNEGO USUNIĘCIA AKUMULATORÓW I BATERII.
W urządzeniach zamontowane są baterie AAA 1,5V.
Zużyte baterie należy zdemontować z urządzenia postępując analogicznie do ich montażu. Baterie przekazać komórce odpowiedzialnej za utylizację tych materiałów.

USUWANIE ZUŻYTYCH URZĄDZEŃ.
Po zakończeniu okresu użytkowania nie wolno usuwać niniejszego produktu poprzez normalne odpady komunalne, lecz należy go oddać do punktu zbiórki i

recyklingu urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Informuje o tym symbol, umieszczony na produkcie, instrukcji obsługi lub opakowaniu. Zastosowane w urządzeniu tworzywa nadają się do powtórnego użycia zgodnie z ich oznaczeniem. Dzięki powtórnemu użyciu, wykorzystaniu materiałów lub innym formom wykorzystania zużytych urządzeń wnoszą Państwo istotny wkład w ochronę naszego środowiska.

Informacji o właściwym punkcie usuwania zużytych urządzeń udzieli Państwu lokalna administracja.

Technické údaje

Popis parametru	Hodnota parametru	
Název výrobku	MĚŘIČ TLOUŠŤKY LAKU	
Model	**SBS-TG-2000**	**SBS-TG-3000**
Rozměry [šířka x hloubka x výška; mm]	102 x 63 x 27	124 x 58,2 x 32,5
Stupeň krytí IP	IP40	IPX0
Třída ochrany	-	III
Hmotnost (bez baterií) [g]	62	89
Rozměry displeje [mm]	16 x 41,5	32 x 38
Měřicí rozsah [µm]	0-2000	
Přesnost měření	± (3 % + 1)	
Rozlišení indikací [µm]	0.1 (0~100 µm); 1 (>100 µm)	
Minimální výseč měření [mm]	15	
Typ napájení	Baterie AAA (x2)	Baterie AAA (x3) nebo Napájecí adaptér via USB Micro-B (není součástí dodávky zařízení): na vstupu 100-240 V 50/60 Hz 0,35 A, na výstupu 5 V 2 A
Provozní frekvence [MHz]	-	2402-2480
Typ frekvenční modulace	-	GFSK
Separace kanálů	-	2 MHz
Číslo kanálu	-	40
Podmínky prostředí	20~90 % RH	20~90 % RH <40 °C a 2000 m n. m., povolený limit znečištění vzduchu PD-2

1. Všeobecný popis

Účelem pokynů je pomoc při bezpečném a spolehlivém používání. Výrobek je navržený a vyrobený přísně podle technických pokynů pomocí nejnovějších technologií a komponentů a při zachování nejvyšších standardů kvality.

PŘED ZAHÁJENÍM PRÁCE SI DŮKLADNĚ PROSTUDUJTE TYTO POKYNY.

Pro zajištění dlouhodobého a spolehlivého provozu zařízení dbejte na jeho řádnou obsluhu a údržbu podle doporučení uvedených v těchto pokynech. Technické údaje a specifikace uvedené v těchto pokynech k obsluze jsou aktuální. Výrobce si vyhrazuje právo provádět změny související se zvýšením kvality. S ohledem na technický pokrok a omezení hluku je zařízení navrženo a vyrobeno tak, aby bylo riziko vyplývající z emisí hluku omezeno na co nejnižší úroveň.

Vysvětlení symbolů

CE	Výrobek splňuje požadavky příslušných bezpečnostních norem.
	Před použitím se seznamte s pokyny.
	Recyklovatelný výrobek.
	Pouze pro amatérské použití.

UPOZORNĚNÍ! Ilustrace použité v těchto pokynech k obsluze slouží pouze k náhledu a v některých detailech se mohou lišit od skutečného vzhledu výrobku.

Originální pokyny tvoří německá verze. Ostatní jazykové verze jsou překlady z německého jazyka.

2. Bezpečné používání

UPOZORNĚNÍ! Prostudujte si všechna varování týkající se bezpečnosti a všechny pokyny. Nedodržování varování a pokynů může způsobit těžké zranění nebo smrt.

Výrazy „zařízení“ nebo „výrobek“ použité u varování a v pokynech se týkají MĚŘIČE TLOUŠŤKY LAKU.

2.1. Elektrická bezpečnost

a) Zařízení nenamáčejte.

2.2. Bezpečnost na pracovišti

a) Na pracovišti udržujte pořádek a zajistěte dostatečné osvětlení. Nepořádek nebo nedostatečné osvětlení může vést k nehodám a úrazům. Při používání zařízení předcházejte nebezpečným situacím, pozorujte, co se děje, a chovejte se rozumně.
b) V případě pochybností, zda výrobek funguje správně, nebo při zjištění jeho poškození kontaktujte servis výrobce.
c) Opravy výrobku smí provádět výhradně servis výrobce. Výrobek nikdy neopravujte sami!
d) Pokyny k používání si uložte pro pozdější použití. Pokud má být zařízení předáno třetím osobám, předejte současně s ním rovněž pokyny k používání.
e) Části balení a drobné montážní prvky ukládejte mimo dosah dětí.
f) Zařízení uložte mimo dosah dětí a zvířat.
g) Používáte-li toto zařízení spolu s jinými zařízeními, dodržujte rovněž ostatní pokyny k používání.

Nezapomeňte! Při provozu zařízení zajistěte bezpečnost dětí a nepovolaných osob.

2.3. Osobní bezpečnost

a) Zařízení není určeno k tomu, aby bylo používáno osobami (včetně dětí) se sníženými psychickými, smyslovými a mentálními funkcemi nebo osobami bez příslušných zkušeností a/nebo znalostí, nejsou-li pod dohledem osoby

odpovědné za jejich bezpečnost nebo nebyly-li touto osobou poučeny o obsluze zařízení.

b) Zařízení není hračka. Zabraňte dětem, aby si se zařízením hrály.

2.4. Bezpečné používání zařízení

a) Nepoužívané zařízení uložte mimo dosah dětí a osob neznajících zařízení nebo tyto pokyny k obsluze. Zařízení jsou nebezpečná v rukou nezkušených uživatelů.

b) Zařízení udržujte v dobrém technickém stavu. Před každou prací zkontrolujte, zda zařízení není poškozeno nebo nejsou poškozeny jeho pohyblivé části (praskliny částí nebo veškeré jiné podmínky, které mohou mít vliv na bezpečný chod zařízení). V případě poškození předejte zařízení do opravy ještě před jeho použitím.

c) Opravu a údržbu zařízení musí provádět kvalifikovaní pracovníci pomocí výhradně originálních náhradních dílů. Bude tak zajištěno bezpečné používání.

d) Aby byla zajištěna provozní integrita jednotky tak, jak byla navržena, neodstraňujte kryty instalované výrobcem ani šrouby.

e) Zařízení není hračka. Čištění a údržbu nesmějí provádět děti bez dozoru dospělé osoby.

f) Je zakázáno zasahovat do konstrukce zařízení a provádět změny jeho parametrů nebo konstrukce.

g) Zařízení nepoužívejte ani neukládejte v blízkosti zdrojů ohně a tepla.

UPOZORNĚNÍ! Přestože zařízení bylo navrženo tak, aby bylo bezpečné a mělo dostatečné ochranné prostředky a navzdory použití dalších bezpečnostních prvků chránících uživatele, existuje i nadále malé riziko úrazu či zranění při práci se zařízením. Doporučujeme, abyste při používání s výrobkem nakládali opatrně a rozumně.

3. Zásady používání

SBS-TG-2000 – zařízení je určeno k měření tloušťky nemagnetizujícího povlaku (např. barvy, laku, chromu) na oceli a izolačních povlaků (např. barvy včetně anodizovaných vrstev) na neželezných kovech.

SBS-TG-3000 – zařízení je určeno k měření tloušťky nevodivých povlaků (např. barev, laků nebo galvanického pokovení) na kovovém povrchu a neferomagnetických povlaků na feromagnetických kovech (např. železo, nikl,

kobalt). Zařízení je možné používat mj. na povrchy ze železa, nerezové oceli, hliníku a mědi.

Výrobek je určen pro amatérské použití.
Odpovědnost za veškeré škody způsobené v důsledku používání, které je v rozporu s určením zařízení, nese uživatel.

3.1. Popis zařízení

- **SBS-TG-2000**

A. **Displej**
B. **Tlačítko ON/OFF/konfigurace**
C. **Profilovaný držák**
D. **Přihrádka na baterie**
E. **Oko na poutko**
F. **Sonda**

- **SBS-TG-3000**

A. **Displej**
B. **Tlačítko ON/OFF (nebo přiřazené funkce)**
C. **Tlačítko pro posuv nahoru (nebo pro přiřazenou funkci)**
D. **Tlačítko pro posuv dolů (nebo pro přiřazenou funkci)**
E. **Tlačítko funkcí**
F. **Sonda**
G. **Poutko**
H. **Přihrádka na baterie**

3.2. Příprava k provozu

UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ

Teplota prostředí nesmí překračovat 40 °C a relativní vlhkost by neměla překračovat 90 %. Se zařízením manipulujte v bezpečné vzdálenosti od ohně a horkých ploch (s výjimkou krátkodobého měření povrchu laku ohřátého sluncem). Nezapomeňte, že napájení zařízení musí odpovídat údajům uvedeným na typovém štítku!

MONTÁŽ BATERIE

Viz 2 obrázky níže: před prvním použitím sundejte víčko přihrádky na baterie (nachází se v zadní části zařízení) i a nainstalujte do ní baterie podle označené polarity. Víčko přihrádky namontujte zpět.

- **SBS-TG-2000**

- **SBS-TG-3000**

3.3. Práce se zařízením

3.3.1 Faktory ovlivňující měření

Existuje mnoho faktorů, které mohou ovlivnit věrohodnost výsledku měření:

Metoda: / Princip:	Magnetická indukce	Vířivé proudy	Pokyny
a) Magnetické vlastnosti podkladu	√		Nulová a vícebodová kalibrace.
b) Elektrické vlastnosti podkladu		√	
c) Poloměr křivosti podkladu	√	√	Přečtěte si vysvětlivku pod tabulkou a rozhodněte, zda je kalibrace nutná.
d) Tloušťka podkladu	√	√	
e) Povrch podkladu	√	√	
f) Drsnost povrchu podkladu	√	√	Vícenásobné měření – viz vysvětlivka pod tabulkou.
g) Efekt hrany podkladu, změna tvaru	√	√	Neprovádějte měření na hranách, kde se tvar povrchu náhle mění.
h) Deformace podkladu nebo povlaku	√	√	-
i) Přilepené látky k povrchu	√	√	Očistěte sondu i měřený povrch.
j) Silné magnetické pole	√	√	Měření provádějte v dostatečné vzdálenosti od silných

			magnetických polí (např. vedení vysokého napětí, distribuční a rozvodné stanice, transformátory, vyšetřovací nebo terapeutické zdravotnické přístroje, průmyslové pece a indukční ohřívače, páječky a svářečky, antény rozhlasových a televizních vysílačů, radiolokátory, mobilní telefonní systémy, mikrovlnné trouby a indukční sporáky, mobilní telefony, bezpečnostní systémy a systémy kontroly přístupu, elektromobily apod.).
k) Vnější podmínky (teplota a	√	√	Kalibraci zařízení proveďte ve

vlhkost v prostředí)			stejných podmínkách prostředí jako měření.
l) Metoda měření	√	√	Viz Režim měření („Probe mode“) v Nastavení
m) Slabé baterie	√	√	Vyměňte baterie za nové.
n) Opotřebená sonda	√	√	-

- Magnetické vlastnosti podkladu – tloušťka povlaku se měří na principu magnetické indukce, na kterou mají vliv magnetické vlastnosti kovového podkladu. Kovy různého typu mají různé magnetické vlastnosti, na které má vliv také jejich zpracování za tepla nebo za studena. V takovém případě se před měřením doporučuje provést kalibraci zařízení na podkladu se stejnými vlastnostmi, jaké má kovový podklad měřeného dílu.
- Elektrické vlastnosti podkladu – na metodu vířivých proudů využitou k měření tloušťky povlaku bude mít vliv vodivost kovového podkladu, která pak závisí na typu kovu a tepelného zpracování. V takovém případě se před měřením doporučuje provést kalibraci zařízení na podkladu se stejnými vlastnostmi, jaké má kovový podklad měřeného dílu.
- Poloměr křivosti podkladu – čím menší poloměr křivosti, tím větší vliv má na měření. Zjistěte v tabulce parametrů, jaký je povolený rozsah poloměru křivosti podkladu, a poté proveďte kalibraci zařízení odpovídající danému měření.
- Drsnost povrchu podkladu – čím výraznější drsnost podkladu, tím větší to má vliv na výsledek měření. Pro měření nátěru zvolte několik různých měřicích bodů a případnou tloušťku můžete vypočítat statisticky na základě aritmetického průměru.
- Deformace podkladu nebo povlaku – pokud je podklad nebo vrstva nátěru velmi měkká, pak ji příliš silné přiložení sondy může krátkodobě mírně deformovat, a to ovlivní výsledek měření.
- Vnější prostředí – okolní teplota a vlhkost mají vliv na výsledek měření, proto je třeba napřed provést kalibraci zařízení ve stejných podmínkách prostředí.
- Metoda měření, tlak sondy a její orientace – sonda by měla být přiložena svisle, kolmo k měřenému povrchu, a rychle a pevně

přitlačena. V případě podezření na chybné měření podezřelý výsledek před dalším měřením vymažte.

3.3.2 Zapnutí/vypnutí zařízení

SBS-TG-2000 – zařízení zapnete stisknutím tlačítka ON/OFF (2) – po zapnutí se displej podsvítí na 30 vteřin. Pro vypnutí zařízení stiskněte a podržte na 3 vteřiny stisknuté to samé tlačítko (2) – zařízení se vypne (displej zhasne).
DŮLEŽITÉ: pokud po zapnutí nebo po posledním měření zůstane zapnuté zařízení nečinné po dobu 30 vteřin, pak se podsvícení displeje vypne, a pokud po 2 minutách od zapnutí nebo posledního měření nebude provedeno žádné měření, zařízení se automaticky vypne – jedná se o funkci úspory baterií.

SBS-TG-3000 – stiskněte tlačítko ON/OFF (2) a podržte ho stisknuté, dokud se zařízení nezapne. Výsledek, který se zobrazí po zapnutí, pochází z posledního provedeného měření. Pro vypnutí zařízení stiskněte to samé tlačítko ON/OFF (2) a podržte ho stisknuté, dokud se zařízení nevypne. Alternativně se zařízení vypne po uplynutí nastavené doby nečinnosti (více podrobností níže).

Možnost automatického vypnutí: zařízení disponuje dodatečnou funkcí úspory energie s možností volby automatického vypnutí po 1, 2, 5 a 10 minutách nečinnosti zapnutého zařízení (a k tomu možnost deaktivace této funkce). 5 vteřin před uplynutím nastaveného času automatického vypnutí zařízení vydá krátký výstražný zvuk.
DŮLEŽITÉ: všechna provedená nastavení a výsledky měření budou před automatickým vypnutím uložena do paměti zařízení.

3.3.3 Nastavení a kalibrace

a) **SBS-TG-2000**
   - **Nulová kalibrace**
     UPOZORNĚNÍ: tuto kalibraci se doporučuje provést před prvním použitím zařízení.
     Po zapnutí zařízení před měřením stiskněte tlačítko ON/OFF (2), podržte ho stisknuté a ihned přiložte sondu k povrchu – držte ji v této poloze, protože pokud je skryta v zařízení, aktivuje v něm proces tzv. nulové kalibrace. Když se na displeji zobrazí hlášení „Calibration Complete“, sundejte

zařízení z měřeného povrchu a pusťte stisknuté tlačítko ON/OFF (2).
DŮLEŽITÉ: pokud po stisknutí tohoto tlačítka a jeho podržení v této poloze po dobu dalších 3 vteřin nepřiložíte sondu k povrchu, zařízení to bude interpretovat jako vypnutí a okamžitě se vypne.

- **Nastavení zařízení**
  Při vypnutém zařízení stiskněte tlačítko ON/OFF (2) a podržte ho stisknuté do chvíle, než se na displeji zobrazí nabídka nastavení. Krátkým stisknutím tlačítka ON/OFF (2) zvolte danou hodnotu parametru a vyčkejte asi 3 vteřiny na pozici zvolené tlačítkem – zařízení přejde na její úpravy. Poté v režimu úprav zvolte danou jednotku apod. a opět vyčkejte asi 3 vteřiny – zařízení uloží tuto volbu do paměti. Nastavitelné jsou následující parametry:
  - „Probe Mode“ (režim sondy) – AUTO (zařízení automaticky uzpůsobí metodu měření); MAG (magnetická indukce – tato funkce je vhodná pro podklady z feromagnetických kovů); EDDY (princip vířivých proudů – tato metoda je vhodná pro podklady z neferomagnetických kovů).
  - „Unit“ (jednotka) – můžete zvolit µm, mm nebo mil.
  - „Language“ (jazyk rozhraní)
  - „Reset“ (obnovení továrního nastavení) – zvolte a počkejte, než se na displeji zobrazí hlášení „Success“ – tovární nastavení bylo obnoveno.

  Vodorovná orientace displeje – při vypnutém zařízení stiskněte tlačítko ON/OFF (2) a podržte ho stisknuté do chvíle, než se displej otočí o 180° – nepouštějte tlačítko, ani když zařízení otevře nabídku konfigurace nastavení.

b) SBS-TG-3000

- **Kalibrace**
  Stiskněte tlačítko přiřazené funkci „Menu“ a v nabídce označte položku „Calibration“ – zařízení přejde do podnabídky možností kalibrace, kde můžete zvolit daný typ kalibrování.
  - „Zero Calibration“ (nulová kalibrace)
  Připravte vzorek bez povlaku k proměření. Vstupte do podnabídky nulové kalibrace na zařízení a postupujte podle pokynů pro měření vzorku jednou nebo opakovaně (doporučuje se provést více měření). Po měření se na displeji zobrazí hodnota

„0“. Po kalibraci stiskněte tlačítko přiřazené funkci „Finish“ (ukončit) a vraťte se do nabídky.
DŮLEŽITÉ: před nulovou kalibrací se zobrazí pokyn k nastavení automatického režimu sondy (Auto mode). Následně se po kalibraci zobrazí „Clear Magnetic“, tedy vymazání kalibračních údajů v režimu magnetických vlastností podkladu, a „Clear Eddy“ – vymazání kalibračních údajů na základě vířivých proudů.
- „Point Calibration“ (bodová kalibrace; doporučená pouze pro profesionální uživatele) – v nabídce nastavení zvolte příslušný typ kalibrace, poté stiskněte tlačítko přiřazené funkci „Add“ (přidat) a přidejte nový kalibrační bod. Podle pokynů proveďte měření jednou nebo vícekrát na podkladu určeném ke kalibraci (je součástí sady). Hodnota „Source“ (zdroj) zobrazená na displeji je aktuální výsledek měření a „Target“ (cílová) je očekávaná standardní hodnota. Uživatel může změnit cílovou hodnotu vůči hodnotě standardní. Po provedení kalibrace stiskněte tlačítko s funkcí „Save“ (uložit), aby si zařízení zapamatovalo nastavení kalibrace, a vraťte se do předchozí nabídky.
DŮLEŽITÉ: pokud byla dříve provedena nulová kalibrace, bude první hodnotou při bodové kalibraci hodnota „0“. Tuto hodnotu nelze upravit ani smazat, tudíž v tomto případě zvolte možnost „Edit“ (úpravy) pro kalibraci daného kalibračního bodu.
DŮLEŽITÉ: před bodovou kalibrací se zobrazí pokyn k nastavení automatického režimu sondy (Auto mode). Po skončení bodové kalibrace se nedoporučuje provádět nulovou kalibraci.
Následně se po kalibraci zobrazí „Clear Magnetic“, tedy vymazání kalibračních údajů v režimu magnetických vlastností podkladu, a „Clear Eddy“ – vymazání kalibračních údajů na základě vířivých proudů.
- „Clear all“ (vymazat vše) – tato funkce smaže všechna nastavení kalibrace jak nulové, tak bodové.

- **Nastavení zařízení**
  Při zapnutém zařízení stiskněte tlačítko přiřazené funkci „Menu“ a vstupte do nabídky.
  Zvolte položku „Options“ (možnosti) a přejděte na rozhraní pro změnu nastavení zařízení. Po zvolení dané položky stiskněte tlačítko funkce „Enter“ (vstoupit) a přejděte na nastavení daného parametru:

  UPOZORNĚNÍ:

	označuje aktuálně zaškrtnutou položku
	znamená, že daná funkce je aktivní

- „Probe Mode“ (Režim měření sondy) – „Eddy Current Mode“ (režim vířivých proudů určený pouze k měření vrstvy na neferomagnetickém povrchu – během měření se zobrazí ikonka „NFe“), „Magnetic Mode“ (režim magnetického pole používaný pouze při měření povlaků na feromagnetickém povrchu – během měření se zobrazí ikonka „Fe“) nebo „Auto Mode“ (automatická volba metody měření zařízení a určení typu podkladu).
- „Unit“ (jednotka) – můžete zvolit µm, mm, mil nebo palce.
- „Language“ (volba jazyka rozhraní).
- „Calendar“ (nastavení kalendáře/času rozhraní) – „on/off“ (čas zapnutý/vypnutý), „Display Type“ (čas a datum se zobrazují současně nebo zvlášť), „Date Format“ (formát zobrazovaného data), „Set Date“ (nastavení data – modře podsvícenou hodnotu můžete upravovat a nastavit tak rok a den pomocí tlačítek s těmito přiřazenými funkcemi), „Set Time“ (nastavení času, modře podsvícenou hodnotu můžete upravovat pomocí tlačítek s přiřazenými funkcemi).
- „Backlight“ (podsvícení) – nastavení intenzity podsvícení displeje.
- „Volume“ (hlasitost) – regulace hlasitosti zvuku.
- „Bluetooth“ – zařízení je variantně vybaveno integrovanou funkcí pro dálkovou komunikaci na krátké vzdálenosti ve standardu Bluetooth. K využití této funkce je nezbytné mít zvláštní aplikaci (Easy Coating).
- „Auto Rotate“ (otočení obrazovky) – funkce otočení obrazovky o 180° pouze na měřicím displeji.
- „Auto Shutdown“ (automatické vypnutí) – funkce úspory energie, která automaticky vypne zapnuté a nečinné zařízení po 1, 2, 5, nebo 10 minutách, anebo je deaktivována – podle zadaného nastavení. 5 vteřin před vypnutím vydá zařízení krátký výstražný zvuk a ještě před vypnutím uloží aktuální nastavení i výsledky měření.
- „Car or General“ (vozidlo nebo obecný) – přepnutí mezi režimem měření – pro vozidlo, anebo obecný.
- „Reset“ (smazání nastavení) – obnovení továrního nastavení, přičemž všechna uložená měření budou vymazána. Po tomto kroku je třeba zařízení restartovat.

- „Device“ (o zařízení) – náhled na informace o zařízení.

Pokud v rozhraní „Menu“ zvolíte položku „Display“ (displej), můžete nastavit, jakým způsobem se určité informace budou zobrazovat na displeji zařízení:
- „Settings for How Data Display“ (nastavení stylu zobrazování informací) – na výběr jsou statistické údaje, grafy s trendy, grafy s křivkami nebo histogram.
- „Settings and Viewing of statistical Options“ (nastavení a vzhled statistických dat) – „Select Statistics“ (volba dat, která se mají zobrazovat); „View Statistics“ (náhled všech statistik). DŮLEŽITÉ: pokud je hodnota NDFT vypnutá, pak se v náhledu budou tyto hodnoty zobrazovat jako „***“.

V nabídce „Menu“ zvolte položku „Data“ pro náhled dat nebo jejich úpravy.
- „Review“ (přehled) – zařízení si dokáže zapamatovat až 10 měření. Pokud je jich více, budou nejstarší výsledky měření nahrazeny novějšími. Zapamatovaná měření můžete smazat tlačítkem přiřazeným funkci „Delete“.
- „Setting Limit“ (Mezní hodnota) – „High Limit“ nebo „Low Limit“ – nastavení maximální/minimální mezní hodnoty nebo její vypnutí. V případě deaktivace se ve statistikách položky spojené s danou mezní hodnotou budou zobrazovat jako „***“. Třetí možností je aktivace nebo deaktivace a nastavení hodnoty „NDFT“ (jmenovitá tloušťka suché vrstvy).
- „Group Type“ (typ skupiny) – zařízení poskytuje uživateli na výběr nejrůznější údaje. Na straně měření se zobrazují piktogramy:

n	Normální režim
x̄	Režim zprůměrování
PSPC	„Performance Standard for Protective Coating“ – norma pro ochranné povlaky. Pokud zvolíte položku „IMO PSPC“, zařízení automaticky přejde na funkci nastavení jmenovité tloušťky suché vrstvy (NDFT).
1-5	V případě použití režimu zprůměrování mohou být výsledky měření uloženy na principu výpočtu průměrné hodnoty pouze tehdy, pokud se měřicí body rovnají nastavenému počtu měření. Číslice „1“

	označuje počet měření aktuální vyrovnávací průměrné hodnoty v režimu a „5“ označuje nastavený průměrný počet měření.

- „Clear Current Group“ – mazání všech údajů z měření v aktuální skupině.
- „Clear Current Batch (Car)“ – mazání všech údajů z měření u dané šarže (vozidla).

V rozhraní s měřením stiskněte krátce tlačítko přiřazené funkci „Batch (Car)“ (šarže [vozidla]), abyste přešli na další šarži nebo vozidlo. Stisknutím a podržením stisknutého tlačítka přiřazeného funkci „Batch (Car)“ se vrátíte k předchozí šarži (vozidlu).

V rozhraní s měřením stiskněte krátce tlačítko přiřazené funkci „Group“, abyste přešli na další skupinu měření. Stisknutím a podržením stisknutého tlačítka přiřazeného funkci „Group“ se vrátíte k předchozí skupině měření.

V rozhraní s měřením stiskněte a podržte stisknuté tlačítko přiřazené funkci „Delete“ (smazat), abyste smazali údaje z měření v dané skupině.

3.3.4 Měření

Připravte povrch na měření – měl by být očištěn od všech pevných nečistot, které mohou ovlivnit výsledek měření. Držte sondu ve vzdálenosti nejméně 2 cm od povrchu určeného k měření a zapněte zařízení. Dotkněte se sondou měřeného povrchu, dokud se její hrot neskryje v krytu – v tu chvíli zařízení provádí měření vrstvy, získaný výsledek měření pak bude signalizován krátkým zvukem. V tu chvíli oddalte hrot sondy do vzdálenosti nejméně 2 cm od měřeného povrchu. V případě potřeby můžete provádět stejná měření podle téhož postupu.

3.4. Čištění a údržba

a) Zařízení uchovávejte na suchém a chladném místě chráněném před vlhkostí a přímým slunečním zářením.
b) Na zařízení nestříkejte vodu ani ho nevkládejte do vody.
c) Dejte pozor, aby skrze otvory, které se nacházejí na krytu, nepronikla voda.
d) K čistění používejte měkký hadřík.

e) Pokud nebudete zařízení delší dobu používat, vyjměte z něj baterie.
f) K čistění nepoužívejte ostré a/nebo kovové předměty (např. drátěné kartáče nebo kovové pomůcky), které mohou poškodit povrch materiálu, z něhož je zařízení vyrobeno.
g) Zařízení nečistěte alkalickými přípravky, přípravky pro zdravotnické účely, ředidly, palivem, oleji ani jinými chemickými látkami, které by mohly zařízení poškodit.

POKYNY PRO BEZPEČNÉ ODSTRANĚNÍ AKUMULÁTORŮ A BATERIÍ.
V zařízení jsou nainstalovány baterie AAA 1,5 V.
Vyčerpané baterie demontujte ze zařízení obdobným postupem jako při jejich montáži. Baterie odevzdejte v místě zodpovědném za likvidaci těchto materiálů.

LIKVIDACE OPOTŘEBOVANÝCH ZAŘÍZENÍ.
Po skončení životnosti toto zařízení nelikvidujte s normálním komunálním odpadem, ale odevzdejte ho do sběrného dvora za účelem recyklace elektrických a elektronických zařízení. Informuje o tom symbol umístěný na výrobku, v pokynech k obsluze nebo na obalu. Plasty použité v zařízení jsou vhodné pro opakované použití v souladu s jejich označením. Díky opakovanému použití, využití materiálů nebo jiným formám využívání opotřebovaných zařízení přispíváte k ochraně našeho životního prostředí.
Informace o příslušném sběrném dvoře pro likvidaci opotřebených zařízení Vám poskytne orgán místní samosprávy.

Caractéristiques techniques

Description du paramètre	Valeur du paramètre	
Nom du produit	JAUGE D'ÉPAISSEUR DE REVÊTEMENT	
Modèle	**SBS-TG-2000**	**SBS-TG-3000**
Dimensions [Largeur x Profondeur x Hauteur ; mm]	102 x 63 x 27	124 x 58,2 x 32,5
Classe de protection IP	IP40	IPX0
Classe de protection	-	III
Poids (sans pile) [g]	62	89
Dimensions de l'écran [mm]	16 x 41,5	32 x 38
Plage de mesure [µm]	0-2000	
Exactitude de mesure	± (3%+1)	
Résolution [µm]	0,1 (0~100 µm) ; 1 (>100 µm)	
Surface d'essai minimale [mm]	15	
Type d'alimentation	Piles AAA (x2)	Piles AAA (x3) Ou Alimentation USB Micro-B (non incluse) : entrée 100-240 V 50/60 Hz 0,35 A, sortie 5 V 2 A
Fréquence [MHz]	-	2402-2480
Type de modulation de fréquence	-	GFSK
Séparation des canaux	-	2 MHz
Numéro de canal	-	40
Conditions ambiantes	20~90 % RH	20~90 % RH <40 °C et 2000 m au-dessus du niveau de la mer, niveau admissible de pollution atmosphérique PD-2

1. Description générale

Ce mode d'emploi a pour but de vous aider à utiliser l'appareil en sécurité et de manière fiable. Le produit est conçu et fabriqué dans un respect strict des spécifications

techniques, avec les technologies et les composants les plus récents et conformément aux normes de qualité les plus élevées.

AVANT TOUTE UTILISATION,
CE MODE D'EMPLOI DOIT ÊTRE LU ET COMPRIS.

Pour assurer un fonctionnement durable et fiable de l'appareil, veillez à l'utiliser et à l'entretenir correctement, conformément aux instructions de ce mode d'emploi. Les caractéristiques techniques et les spécifications contenues dans ce mode d'emploi sont à jour. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications pour améliorer la qualité. L'appareil est conçu et construit de manière à minimiser les risques liés à l'émission de bruit, compte tenu des progrès technologiques et de la possibilité de réduction du niveau sonore.

Signification des symboles

CE	Le produit répond aux exigences des normes de sécurité correspondantes.
	Avant toute utilisation, lisez attentivement le mode d'emploi.
	Le produit est recyclable.
	Pour un usage non professionnel uniquement.

ATTENTION ! Les illustrations de ce mode d'emploi ne sont données qu'à titre indicatif et peuvent différer dans certains détails de l'aspect réel du produit.

C'est la version allemande de ce mode d'emploi qui est sa version originale. Les autres versions linguistiques sont des traductions de l'allemand.

2. Sécurité d'utilisation

ATTENTION ! Lisez tous les avertissements de sécurité et toutes les instructions. Le non-respect des avertissements et des instructions peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Le terme « appareil » ou « produit » dans les avertissements et dans la description des instructions désigne la JAUGE D'ÉPAISSEUR DE REVÊTEMENT.

2.1. Sécurité électrique

a) Ne laissez pas l'appareil être mouillé.

2.2. Sécurité sur le lieu de travail

a) Veillez à ce que le lieu de travail soit bien rangé et bien éclairé. Tout désordre ou mauvais éclairage risquent d'entraîner des accidents. Soyez prévoyant et raisonnable, faites attention à ce que vous faites lors de l'utilisation de l'appareil.
b) En cas de doute quant au bon fonctionnement du produit ou si vous constatez qu'il est endommagé, contactez le service après-vente du fabricant.
c) Le produit ne peut être réparé que par le service après-vente du fabricant. N'effectuez pas les réparations vous-même !
d) Conservez ce mode d'emploi pour tout usage ultérieur. Si l'appareil doit être transmis à un tiers, ce mode d'emploi sera livré avec l'appareil.
e) Gardez les pièces d'emballage et les petites pièces d'assemblage hors de portée des enfants.
f) Gardez l'appareil hors de portée des enfants et des animaux.
g) En utilisant cet appareil avec d'autres appareils, les instructions d'utilisation de ces derniers doivent également être respectées.

N'oubliez pas de protéger les enfants et les autres personnes extérieures lors de l'utilisation de l'appareil.

2.3. Sécurité personnelle

a) L'appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris les enfants) aux capacités mentales, sensorielles ou intellectuelles réduites ou qui

manquent d'expérience et/ou de connaissances appropriées, à moins qu'elles ne soient surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou qu'elles aient reçu des instructions de celle-ci sur la manière d'utiliser l'appareil.

b) Cet appareil n'est pas un jouet. Surveillez les enfants pour vous assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

2.4. Utilisation de l'appareil en sécurité

a) Lorsque vous n'utilisez pas l'appareil, tenez-le hors de portée des enfants et de toute personne ne connaissant pas l'appareil ou ce mode d'emploi. Tout appareil est dangereux s'il est manipulé par un utilisateur inexpérimenté.

b) Maintenez l'appareil en bon état de marche. Avant chaque utilisation, assurez-vous de l'absence d'endommagements généraux et de ceux de pièces mobiles (fissures de pièces ou de composants ou toute autre condition susceptible de peser sur la sécurité de fonctionnement de l'appareil). En cas d'endommagement, faites réparer l'appareil avant de l'utiliser.

c) La réparation et l'entretien des appareils doivent être effectués par un personnel qualifié, n'utilisant que des pièces de rechange d'origine. Cela garantira la sécurité d'utilisation.

d) Pour assurer l'intégrité opérationnelle de l'appareil, ne retirez pas les protections installées en usine ni ne desserrez les vis.

e) Cet appareil n'est pas un jouet. Le nettoyage et l'entretien ne doivent pas être effectués par des enfants sans la surveillance d'un adulte.

f) Il est défendu de modifier l'appareil pour en changer les paramètres ou la construction.

g) Gardez les appareils éloignés des sources de chaleur.

ATTENTION ! Bien que l'appareil ait été conçu pour fonctionner en sécurité et muni de protections adéquates et d'éléments supplémentaires protégeant l'utilisateur, il existe toujours un petit risque d'accident ou de blessure lors de la manipulation de l'appareil. Soyez donc prudent et raisonnable lors de son utilisation.

3. Règles d'utilisation

SBS-TG-2000 – cet appareil est conçu pour mesurer l'épaisseur des revêtements non magnétiques (par exemple : peinture, vernis, chrome) sur l'acier et des

revêtements isolants (par exemple : peinture avec les revêtements anodisés) sur les métaux non magnétiques.

SBS-TG-3000 – cet appareil est conçu pour mesurer l'épaisseur des revêtements non conducteurs (par exemple : peinture, vernis, revêtements galvaniques) sur les surfaces métalliques et des revêtements non ferromagnétiques sur les métaux ferromagnétiques (par exemple : fer, nickel, cobalt). L'appareil peut être utilisé entre autres, sur les surfaces ferreuses, l'acier inoxydable, l'aluminium et le cuivre.

L'appareil est conçu pour un usage non professionnel uniquement.

L'utilisateur est responsable de tout dommage résultant de toute utilisation contraire à la destination de l'appareil.

3.1. Description de l'appareil

- **SBS-TG-2000**

A. **Écran**
B. **Touche ON/OFF/Configuration**
C. **Poignée profilée**
D. **Compartiment à piles**
E. **Attache de dragonne**
F. **Sonde**

- **SBS-TG-3000**

A. **Écran**
B. **Touche ON/OFF (ou de fonction programmée)**
C. **Touche de défilement vers le haut (ou de fonction programmée)**
D. **Touche de défilement vers le bas (ou de fonction programmée)**
E. **Touche de fonction**
F. **Sonde**
G. **Dragonne**
H. **Compartiment à piles**

3.2. Préparation au fonctionnement

EMPLACEMENT DE L'APPAREIL

La température ambiante ne doit pas dépasser 40 °C et l'humidité relative 90 %. Gardez l'appareil à l'écart du feu et des surfaces chaudes (sauf pour mesurer rapidement la surface d'une peinture chauffée par le soleil). Assurez-vous que l'alimentation électrique de l'appareil correspond aux informations indiquées sur la plaque signalétique !

INSTALLATION DES PILES

Voyez les 2 images suivantes : avant la première utilisation, enlevez le couvercle du compartiment à piles (au dos de l'appareil) et installez les piles selon la polarisation indiquée. Remettez le couvercle en place.

- **SBS-TG-2000**

- **SBS-TG-3000**

3.3. Utilisation de l'appareil

3.3.1 Facteurs affectant la mesure

De nombreux facteurs peuvent affecter la fiabilité des résultats de mesure :

Méthode : / Principe :	Induction magnétique	courants de Foucault	Recommandations
a) Propriétés magnétiques du support	√		Calibrage du zéro et multipoint.
b) Propriétés électriques du support		√	
c) Rayon de courbure du support	√	√	Lisez les commentaires sous le tableau et décidez si le calibrage est nécessaire.
d) Épaisseur du support	√	√	
e) Surface du support	√	√	
f) Rugosité de la surface du support	√	√	Mesures multiples – lisez les commentaires sous le tableau.
g) Effet de bord du support, changement de la forme	√	√	Évitez de mesurer sur les bords où la forme de la surface change soudainement.
h) Déformation du support ou du revêtement	√	√	-
i) Substances adhérant à la surface	√	√	Nettoyez la sonde et la surface à mesurer.
j) Champ magnétique puissant	√	√	Mesurez à l'écart des champs magnétiques puissants (par

			exemple : lignes à haute tension, sous-stations de transmission et de distribution, transformateurs, équipements médicaux de diagnostic ou de thérapie, fours et appareils de chauffage industriels à induction, machines à souder et à braser, antennes de radiodiffusion et de télédiffusion, stations de radiolocalisation, systèmes de téléphonie mobile, cuisinières à micro-ondes et à induction, téléphones mobiles, systèmes antivol et de contrôle d'accès, véhicules électriques, etc.)
k) Conditions extérieures (température et humidité ambiantes)	√	√	Calibrez l'appareil dans les mêmes conditions ambiantes que celles de la mesure.
l) Méthode de mesure	√	√	Voyez Mode de mesure (« Probe mode ») dans la Configuration

m) Pile épuisée	√	√	Remplacez les piles.
n) Sonde usagée	√	√	-

- Propriétés magnétiques du support – l'épaisseur du revêtement est mesurée par induction magnétique qui dépend des propriétés magnétiques du métal de support. Les différents types de métaux ont des propriétés magnétiques différentes qui dépendent également de leur traitement thermique ou à froid. Il est recommandé de calibrer l'appareil sur un support ayant les mêmes propriétés que le métal de base à mesurer.
- Propriétés électriques du support – les résultats des mesures par courants de Foucault dépendent de la conductivité du support qui dépend elle-même du type de métal et du traitement thermique. Il est recommandé de calibrer l'appareil sur un support ayant les mêmes propriétés que le métal de base à mesurer.
- Rayon de courbure du support – plus le rayon est petit, plus il affecte les résultats de la mesure. Vérifiez les plages de rayons de courbure admissibles dans le tableau et calibrez l'appareil.
- Rugosité de la surface du support – plus la rugosité est grande, plus elle affecte les résultats de la mesure. Prenez des mesures en plusieurs points de la surface et calculez la moyenne.
- Déformation du support ou du revêtement – si le support ou le revêtement sont doux, il peuvent se déformer sous la pression de la sonde, ce qui affectera les résultats de la mesure.
- Conditions extérieures – la température et l'humidité ambiantes affectent le résultat de la mesure, c'est pourquoi l'appareil doit être calibré au préalable dans les mêmes conditions ambiantes.
- La méthode de mesure, la pression et l'orientation de la sonde – la sonde doit être apposée verticalement et perpendiculairement à la surface et bien pressée. Si vous avez des doutes quant à l'exactitude de la mesure, effacez le résultat avant la mesure suivante.

3.3.2 Allumage / extinction de l'appareil

SBS-TG-2000 – appuyez sur la touche ON/OFF (2) pour allumer l'appareil – l'écran devrait s'illuminer pendant 30 secondes.

Maintenez la même touche (2) enfoncée pendant 3 secondes pour éteindre l'appareil (l'écran devrait s'éteindre).
IMPORTANT : l'écran s'éteint après 30 secondes d'inactivité et l'appareil s'éteint automatiquement après 2 minutes d'inactivité (fonction d'économie des piles).

SBS-TG-3000 – maintenez la touche ON/OFF (2) enfoncée jusqu'à ce que l'appareil s'allume. Le résultat de la dernière mesure sera affiché. Pour éteindre l'appareil, maintenez la touche ON/OFF (2) enfoncée jusqu'à ce que l'appareil s'éteigne. Sinon, l'appareil s'éteindra après le temps d'inactivité réglé (pour plus d'informations, voir ci-dessous).

Extinction automatique : l'appareil dispose d'une fonction d'économie d'énergie, vous pouvez régler le temps d'inactivité avant l'extinction automatique (1, 2, 5 ou 10 minutes) ou désactiver cette fonction. 5 secondes avant l'extinction automatiquement, l'appareil émet un bref signal d'avertissement.
IMPORTANT : tous les réglages et les résultats de mesure sont enregistrés dans la mémoire avant l'extinction automatique.

3.3.3 Configuration et calibrage

a) SBS-TG-2000

- **Calibrage du zéro**
  NOTA : il est recommandé de calibrer l'appareil avant la première utilisation.
  Après avoir allumé l'appareil, maintenez la touche ON/OFF (2) enfoncée et appliquez immédiatement la sonde sur la surface à mesurer et tenez-la dans cette position, car lorsque la sonde est reculée, le calibrage du zéro est déclenché. Lorsque le message « Calibration Complete » est affiché à l'écran, retirez l'appareil de la surface et relâchez la touche ON/OFF (2).
  IMPORTANT : si vous n'appliquez pas la sonde sur la surface à mesurer pendant 3 secondes après avoir appuyé sur la touche, l'appareil s'éteindra immédiatement.

- **Configuration de l'appareil**
  Lorsque l'appareil est éteint, maintenez la touche ON/OFF (2) enfoncée jusqu'à ce que le menu de réglage apparaisse à l'écran. Appuyez brièvement sur la touche ON/OFF (2) pour sélectionner un paramètre à modifier et attendez environ 3 secondes pour passer au réglage. Modifiez le paramètre et

attendez à nouveau environ 3 secondes pour mémoriser le nouveau réglage. Vous pouvez modifier les paramètres suivants :

– « Probe Mode » (mode de la sonde) – AUTO (sélection automatique de la méthode de mesure) ; MAG (induction magnétique – pour les supports en métaux ferromagnétiques) ; EDDY (courants de Foucault – pour les supports en métaux non ferromagnétiques).

– « Unit » (unité) – vous pouvez sélectionner parmi µm, mm ou mil.

– « Language » (langue de l'interface)

– « Reset » (rétablissement des paramètres par défaut) – sélectionnez et attendez jusqu'à ce que le message « Success » apparaisse à l'écran pour rétablir les paramètres par défaut.

Orientation horizontale de l'écran – lorsque l'appareil est éteint, maintenez la touche ON/OFF (2) enfoncée jusqu'à ce que l'écran pivote de 108° – ne relâchez pas la touche même si le menu de configuration s'affiche.

b) SBS-TG-3000

- **Calibrage**

Appuyez sur la touche programmée « Menu » et choisissez la position « Calibration » pour accéder au sous-menu d'options de calibrage et sélectionnez la méthode de calibrage souhaitée.

– « Zero Calibration » (calibrage du zéro)

Préparez un échantillon non revêtu à mesurer. Accédez au sous-menu de calibrage du zéro et suivez les instructions de mesurage (il est conseillé de prendre plusieurs mesures). Après le mesurage, l'écran affiche « 0 ». Après le calibrage, appuyez sur la touche programmée « Finish » (finir) pour revenir au menu.

IMPORTANT : avant le calibrage du zéro, un rappel de remettre la sonde en mode automatique (Auto mode) est affiché. Après le calibrage, vous verrez les messages « Clear Magnetic » (élimination des données de calibrage en mode propriétés magnétiques) et « Clear Eddy » (élimination des données de calibrage à base des courants de Foucault).

– « Point Calibration » (calibrage par points ; recommandé pour les utilisateurs professionnels seulement) – choisissez le type de calibrage approprié dans le menu de réglage, puis appuyez sur la touche programmée « Add » (ajouter) pour ajouter un nouveau point de calibrage. Selon les instructions, mesures une ou

plusieurs fois sur le support de calibrage (inclus). La valeur « Source » à l'écran indique le résultat actuel de mesure et la valeur « Target » (cible) est la valeur standard de consigne. Vous pouvez modifier la valeur cible. Après le calibrage, appuyez sur la touche programmée « Save » (sauvegarder) pour sauvegarder les réglages de calibrage et revenir au menu précédent.
IMPORTANT : en cas de calibrage du zéro, la première valeur de calibrage par points est « 0 ». Cette valeur ne peut pas être modifiée ni supprimée, dans ce cas sélectionnez l'option « Edit » (édition) pour modifier ce point de calibrage.
IMPORTANT : avant le calibrage par points, un rappel de remettre la sonde en mode automatique (Auto mode) est affiché. Il n'est pas recommandé d'effectuer le calibrage du zéro après le calibrage par points.
Après le calibrage, vous verrez les messages « Clear Magnetic » (élimination des données de calibrage en mode propriétés magnétiques) et « Clear Eddy » (élimination des données de calibrage à base des courants de Foucault).
– « Clear all » (tout effacer) – cette fonction permet d'effacer tous les réglages de calibrage du zéro et par points.

- **Configuration de l'appareil**
  Une fois l'appareil allumé, appuyez sur la touche programmée « Menu » pour accéder au menu.
  Sélectionnez la position « Option » pour accéder à l'interface de configuration. Appuyez sur la touche programmée « Enter » (entrer) pour accéder au réglage du paramètre sélectionné :

  NOTA :

	position sélectionnée
	fonction active

  – « Probe Mode » (Mode de mesure de la sonde) – « Eddy Current Mode » (mode courants de Foucault conçu pour mesurer les revêtements sur les surfaces non ferromagnétiques seulement – l'icône « NFe » apparaît lors de la mesure), « Magnetic Mode » (mode champ magnétique conçu pour mesurer les revêtements sur les surfaces ferromagnétiques seulement – l'icône « Fe » apparaît lors de la mesure) ou « Auto Mode » (sélection automatique de la méthode de mesure et détermination du type du support).

– « Unit » (unité) – vous pouvez sélectionner parmi µm, mm, mil ou pouce.
– « Language » (sélection de la langue de l'interface).
– « Calendar » (réglage de la date et de l'heure) – « on/off » (horloge activée/désactivée), « Display Type » (date et heure affichées simultanément ou séparément), « Date Format » (format de la date), « Set Date » (réglage de la date – vous pouvez modifier la valeur illuminée en bleu à l'aide des touches appropriées), « Set Time » (réglage de l'heure – vous pouvez modifier la valeur illuminée en bleu à l'aide des touches appropriées).
– « Backlight » (rétroéclairage) – réglage de l'intensité du rétroéclairage.
– « Volume » – réglage du volume.
– « Bluetooth » – l'appareil est muni d'un module intégré de communication à courte distance Bluetooth. Vous aurez besoin d'une application dédiée (Easy Coating) pour utiliser cette fonction.
– « Auto Rotate » (pivotement de l'écran) – fonction de pivotement de l'écran de 180°, active uniquement sur l'écran de mesure.
– « Auto Shutdown » (désactivation automatique) – fonction d'économie d'énergie qui éteint l'appareil après 1, 2, 5, ou 10 minutes d'inactivité selon le réglage. 5 secondes avant l'extinction l'appareil émet un bref signal sonore et enregistre les réglages actuels et les résultats de mesure.
– « Car or General » (véhicule ou général) – sélection du mode de mesure.
– « Reset » – rétablissement des réglages par défaut, tous les résultats enregistrés seront effacés. Après cette procédure, vous devez réinitialiser votre appareil.
– « Device » (appareil) – informations sur l'appareil.

La position « Display » (affichage) dans le menu permet de modifier certains paramètres d'affichage des informations :
– « Settings for How Data Display » (réglage du mode d'affichage) – vous pouvez sélectionner : données statistiques, diagrammes des tendances, diagramme à courbes ou histogramme.
– « Settings and Viewing of statistical Options » (configuration et visualisation des données statistiques) – « Select Statistics » (sélection des données statistiques à

afficher) ; « View Statistics » (visualisation de toutes les données statistiques).
IMPORTANT : si la valeur NDFT est désactivée, ces valeurs sont affichées en tant que « *** ».

Sélectionnez la position « Data » (données) dans le menu pour visualiser ou modifier les données.
– « Review » (visualisation) – l'appareil enregistre 10 résultats de mesure. S'il y en a plus, les mesures les plus anciennes seront remplacées par les plus récentes. Vous pouvez supprimer les résultats enregistrés à l'aide de la touche programmée « Delete ».
– « Setting Limit » (valeurs limites) – « High Limit » ou « Low Limit » – réglage de la valeur limite supérieure ou inférieure ou désactivation de cette fonction. Si vous désactivez cette fonction, les positions liées à une valeur limite seront affichées en tant que « *** » dans les statistiques. La troisième option permet d'activer ou de désactiver et de définir la valeur « NDFT » (épaisseur de film sec nominale).
– « Group Type » (type de groupe) – l'appareil fournit une variété de données parmi lesquelles vous pouvez choisir. Pictogrammes affichés sur la page des mesures :

n	Mode normal
$\bar{x}$	Mode prise de la moyenne
PSPC	« Performance Standard for Protective Coating » – norme pour les revêtements de protection. Si vous choisissez la position « IMO PSPC », l'appareil passe automatiquement à la fonction de réglage de l'épaisseur de film sec nominale (NDFT).
1-5	En mode de calcul de moyenne, les résultats ne peuvent être enregistrés que lorsque le nombre de points de mesure est égal au nombre de mesures réglé. Le chiffre « 1 » indique le nombre actuel de mesures et « 5 » indique la moyenne.

– « Clear Current Group » – suppression de toutes les données de mesure du groupe actuel.
– « Clear Current Batch (Car) » – suppression de toutes les données de mesure d'un lot (véhicule).

Appuyez brièvement sur la touche programmée « Batch (Car) » (lot [véhicule]) pour passer au lot ou au véhicule suivant. Maintenez la touche programmée « Batch (Car) » enfoncée pour revenir au lot ou au véhicule précédent.

Appuyez brièvement sur la touche programmée « Group » pour passer au groupe de mesure suivant. Maintenez la touche programmée « Group » enfoncée pour revenir au groupe de mesure précédent.

Maintenez la touche programmée « Delete » (effacer) enfoncée pour supprimer les données de mesure d'un groupe.

3.3.4 Mesurage

Préparez la surface à mesurer – elle doit être exempte de toute saleté solide qui pourrait affecter les résultats des mesures. Maintenez la sonde à une distance d'au moins 2 cm de la surface et allumez l'appareil. Appliquez la sonde sur la surface jusqu'à ce que sa pointe recule dans le boîtier – l'appareil mesurera le revêtement et émettra un signal sonore court. Éloignez la sonde à une distance d'au moins 2 cm de la surface mesurée. Au besoin, vous pouvez effectuer d'autres mesures en suivant les instructions ci-dessus.

3.4. Nettoyage et entretien

a) Conservez l'appareil dans un endroit sec et frais, à l'abri de l'humidité et des rayons directs du soleil.
b) Il est interdit de tremper l'appareil avec un jet d'eau ou de l'immerger dans l'eau.
c) Veillez à ce que l'eau ne pénètre pas par les orifices du boîtier.
d) Nettoyez avec un chiffon doux ou une éponge.
e) Retirez les piles si l'appareil ne doit pas être utilisé pendant une période prolongée.
f) N'utilisez pas d'objets tranchants et/ou métalliques (par exemple, une brosse métallique ou une spatule en métal) pour le nettoyage car ils risquent d'endommager la surface du matériau dont l'appareil est fabriqué.
g) Ne nettoyez pas l'appareil avec des substances acides, des produits médicaux, des diluants, du carburant, de l'huile ou d'autres produits chimiques, car cela pourrait endommager l'appareil.

INSTRUCTIONS CONCERNANT L'ÉLIMINATION DES BATTERIES ET DES PILES.
L'appareil fonctionne avec des piles AAA 1,5 V.
Retirez les piles usagées comme vous les avez installées. Déposez les piles dans un point de collecte approprié.

ÉLIMINATION DE L'APPAREIL USAGÉ
À la fin de sa vie utile, ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers mais doit être apporté à un centre de collecte et de recyclage des équipements électriques et électroniques. Cela est indiqué par un symbole sur le produit, dans le manuel d'utilisation ou sur l'emballage. Les matériaux utilisés dans l'appareil sont recyclables selon leur désignation. En réutilisant, en réaffectant ou en utilisant d'une autre manière les équipements usagés, vous apportez une contribution importante à la protection de notre environnement.
Consultez votre administration locale pour trouver une déchetterie appropriée.

Dati tecnici

Descrizione del parametro	Valore del parametro	
Nome del prodotto	SPESSORE DEL RIVESTIMENTO	
Modello	**SBS-TG-2000**	**SBS-TG-3000**
Dimensioni [Larghezza x Profondità x Altezza; mm]	102 x 63 x 27	124 x 58,2 x 32,5
Classe di protezione IP	IP40	IPX0
Classe di protezione	-	III
Peso (senza batteria) [g]	62	89
Dimensioni del display [mm]	16 x 41,5	32 x 38
Intervallo di misurazione [µm]	0-2000	
Precisione di misura	± (3%+1)	
Risoluzione dell'indicazione [µm]	0.1 (0~100 µm); 1 (>100 µm)	
Sezione minima di misurazione [mm]	15	
Tipo di alimentazione	Batteria AAA (x2)	Batteria AAA (x3) Oppure Alimentazione tramite USB Micro-B (non inclusa): ingresso 100-240V 50/60 Hz 0,35A, uscita 5V 2A
Frequenza di lavoro [MHz]	-	2402-2480
Tipo di modulazione di frequenza	-	GFSK
Separazione dei canali	-	2 MHz
Numero di canale	-	40
Condizioni ambientali	20~90% RH	20~90% RH <40°C e 2000 m.s.l.m., limite di inquinamento atmosferico PD-2

1. Descrizione generale

Il manuale ha lo scopo di aiutare nell'uso sicuro e affidabile. Il prodotto è progettato e fabbricato rigorosamente secondo le specifiche tecniche utilizzando la tecnologia e i componenti più recenti e mantenendo i più alti standard di qualità.

PRIMA DI PROCEDERE AL LAVORO BISOGNA ACCURATAMENTE LEGGERE E COMPRENDERE QUESTO MANUALE.

Per garantire un funzionamento duraturo e affidabile dell'apparecchio, occorre prestare attenzione al suo funzionamento e alla sua manutenzione secondo le istruzioni del presente manuale. I dati tecnici e le specifiche di questo manuale sono aggiornati. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche per migliorare la qualità. Tenendo conto del progresso tecnologico e della possibilità di ridurre il rumore, l'apparecchio è progettato e costruito in modo tale che il rischio derivante dall'emissione di rumore sia ridotto al livello più basso.

Spiegazione dei simboli

CE	Il prodotto soddisfa i requisiti degli standard di sicurezza pertinenti.
	Prima dell'uso bisogna prendere visione del manuale.
	Prodotto riciclabile.
	Solo per uso hobbistico.

ATTENZIONE! Le illustrazioni in questo manuale sono solo a scopo illustrativo e possono differire in alcuni dettagli dall'aspetto reale del prodotto.

Il manuale originale è la versione tedesca. Le altre versioni linguistiche sono delle traduzioni dal tedesco.

2. Sicurezza di utilizzo

Attenzione! Leggere tutte le avvertenze relative alla sicurezza e tutte le istruzioni. La mancata osservazione delle avvertenze e delle istruzioni può causare danni fisici o morte.

Il termine "apparecchio" o "prodotto" nelle avvertenze e nella descrizione delle istruzioni si riferisce a SPESSORE DEL RIVESTIMENTO.

2.1. Sicurezza elettrica

a) Non permettere che l'apparecchio si bagni.

2.2. Sicurezza nei luoghi di lavoro

a) Mantenere l'area di lavoro ordinata e ben illuminata. Il disordine o la scarsa illuminazione possono provocare incidenti. Bisogna essere previdenti, fare attenzione a quello che si fa e usare il buon senso utilizzando l'apparecchio.
b) In caso di dubbi sul corretto funzionamento del prodotto o in caso di constatazione di un danno, si prega di contattare il servizio di assistenza del produttore.
c) Il prodotto può essere riparato esclusivamente dal servizio di assistenza del produttore. Non eseguire le riparazioni da soli!
d) Conservare il manuale d'uso per utilizzo futuro. Se l'apparecchio deve essere trasferito a terzi, anche il manuale d'uso deve essere consegnato insieme all'apparecchio.
e) Tenere le parti dell'imballaggio e le piccole parti di assemblaggio fuori dalla portata dei bambini.
f) Tenere l'apparecchio lontano dalla portata dei bambini e degli animali.
g) Quando si utilizza questo apparecchio insieme ad altri apparecchi, è necessario seguire anche le altre istruzioni per l'uso.

Ricorda! i bambini e gli altri astanti devono essere protetti durante l'utilizzo dell'apparecchio.

2.3. Sicurezza personale

a) L’apparecchio non è destinato ad essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con funzioni mentali, sensoriali o intellettuali ridotte o con mancanza di esperienza e/o conoscenza, a meno che non siano sorvegliati da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto istruzioni su come utilizzare la macchina.
b) L’apparecchio non è un giocattolo. I bambini non devono giocare con l’apparecchio.

2.4. Utilizzo sicuro dell’apparecchio

a) Tenere l'apparecchio inutilizzata fuori dalla portata dei bambini e di chiunque non abbia familiarità con l'apparecchio o con questo manuale. Le apparecchiature elettriche sono pericolose nelle mani di utilizzatori inesperti.
b) Mantenere l’apparecchio in uno stato tecnico buono. Controllare prima di ogni operazione che non ci siano danni generali o relativi alle parti in movimento (crepe nelle parti e nei componenti o qualsiasi altra condizione che possa influenzare il funzionamento sicuro dell’apparecchio). In caso di danno, far riparare l'apparecchio prima dell'uso.
c) La riparazione e la manutenzione delle apparecchiature dovrebbe essere effettuate da personale qualificato utilizzando esclusivamente parti di ricambio originali. Questo garantirà un utilizzo sicuro.
d) Per assicurare l'integrità operativa progettata dell'apparecchio, non rimuovere le coperture installate in fabbrica o allentare le viti.
e) L’apparecchio non è un giocattolo. Le operazioni di pulizia e di manutenzione non devono essere effettuate dai bambini senza sorveglianza.
f) È vietato manomettere il design dell’apparecchio per modificarne i parametri o la costruzione.
g) Tenere l’apparecchio lontano dalle fonti di fuoco o dal calore.

ATTENZIONE! Anche se l'apparecchio è stato progettato per essere sicuro, sia dotato di adeguate protezioni, e nonostante l'uso di ulteriori elementi di sicurezza per l'utente, c'è ancora un piccolo rischio di incidente o lesione durante l’utilizzo dell’apparecchiatura. Si consiglia di mantenere la cautela e il buon senso durante l’utilizzo.

3. Principi di utilizzo

SBS-TG-2000 - il dispositivo è progettato per misurare lo spessore di rivestimento non magnetico (ad es. vernici, lacche, cromo) su acciaio e di rivestimenti isolanti (ad es. vernici con rivestimenti anodizzati) su metalli indipendenti.
SBS-TG-3000 - il dispositivo è destinato alla misurazione dello spessore di rivestimenti non conduttivi (ad es. vernici, lacche o rivestimenti galvanici) su superfici metalliche e dello spessore di rivestimenti non ferromagnetici su metalli ferromagnetici (ad es. ferro, nichel, cobalto). Il dispositivo può essere utilizzato, tra l'altro, su superfici ferrose, acciaio inox, alluminio e rame.

Il prodotto è destinato all'uso hobbistico.
L'utente è responsabile di qualsiasi danno derivante da un uso improprio.

3.1. Descrizione del dispositivo

- **SBS-TG-2000**

A. **Display**
B. **Pulsante ON/OFF/ Configurazione**
C. **Maniglia profilata**
D. **Vano batteria**
E. **Cinturino con clip**
F. **Sonda**

- **SBS-TG-3000**

A. Display
B. Pulsante ON/OFF (o funzione assegnata)
C. Pulsante di scorrimento verso l'alto (o funzione assegnata)
D. Tasto di scorrimento verso il basso (o funzione assegnata)
E. Pulsante di funzione
F. Sonda
G. Cinturino
H. Vano batteria

3.2. Predisposizione al lavoro

POSIZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO

La temperatura ambiente non deve superare i 40°C e l'umidità relativa non deve superare l'90%. Tenere il dispositivo lontano dal fuoco e dalle superfici calde (tranne che per un breve periodo di tempo per misurare la superficie della vernice riscaldata dal sole). Assicurarsi che l'alimentazione elettrica dell'apparecchio corrisponda ai dati riportati sulla targhetta!

INSTALLAZIONE DELLA BATTERIA

Vedere le 2 immagini seguenti: prima del primo utilizzo, rimuovere il coperchio del vano batterie (situato sul retro del dispositivo) e installare le batterie rispettando la polarità indicata. Riposizionare il coperchio del vano batterie.

- **SBS-TG-2000**

- **SBS-TG-3000**

3.3. Lavoro con l'apparecchio

3.3.1 Fattori che influenzano la misurazione

Ci sono molti i fattori che possono influenzare l'affidabilità del risultato della misurazione:

Metodo: / Principio:	Induzione magnetica	Correnti indotte	Raccomandazioni
a) Proprietà magnetiche del substrato	√		Calibrazione a zero e a più punti.
b) Proprietà elettriche del substrato		√	
c) Raggio di curvatura del substrato	√	√	Leggere la spiegazione sotto la tabella e decidere se è necessaria la calibrazione.
d) Spessore del substrato	√	√	
e) Superficie del substrato	√	√	
f) Rugosità della superficie del substrato	√	√	Misurazione multipla – vedere la spiegazione sotto la tabella.
g) Effetto del bordo del substrato, cambio di forma	√	√	Evitare di misurare ai bordi, dove la forma della superficie cambia improvvisamente.
h) Deformazione del substrato o del rivestimento	√	√	-
i) Sostanze aderenti sulla superficie	√	√	Pulire la sonda e la superficie da misurare.
j) Forte campo magnetico	√	√	Misurare lontano da forti campi magnetici (ad es. linee ad alta tensione,

			sottostazioni di trasmissione e distribuzione, trasformatori, apparecchiature mediche diagnostiche o terapeutiche, forni industriali e riscaldatori a induzione, saldatrici e sigillatrici, antenne di trasmissione radio e TV, stazioni di radiolocalizzazione, sistemi di telefonia mobile, cucine a microonde e a induzione, telefoni cellulari, sistemi antifurto e di controllo degli accessi, veicoli elettrici, ecc.)
k) Condizioni esterne (temperatura e umidità ambiente)	√	√	Eseguire la calibrazione del dispositivo nelle stesse condizioni ambientali della misurazione.
l) Metodo di misurazione	√	√	Vedere Modalità di misurazione („Probe mode”) in Impostazioni
m) Batteria debole	√	√	Sostituire le batterie con altre funzionanti.
n) Usura della sonda	√	√	-

- Proprietà magnetiche del substrato - lo spessore del rivestimento è misurato dall'induzione magnetica, che è influenzata dalle

proprietà magnetiche del metallo di base. I diversi tipi di metalli hanno proprietà magnetiche diverse, influenzate anche dal trattamento a caldo o a freddo. In questo caso, prima della misurazione, si raccomanda di calibrare il dispositivo su un substrato con le stesse proprietà della base metallica del componente da misurare.

- Proprietà elettriche del substrato - il metodo a correnti parassite utilizzato per misurare lo spessore del rivestimento sarà influenzato dalla conduttività del substrato metallico, che a sua volta dipende dal tipo di metallo e dal trattamento termico. In questo caso, prima della misurazione, si raccomanda di calibrare il dispositivo su un substrato con le stesse proprietà della base metallica del componente da misurare.
- Raggio di curvatura del substrato - più piccolo è il raggio di curvatura, maggiore è l'impatto sulla misurazione. Fare riferimento all'intervallo consentito per il raggio di curvatura del substrato nella tabella dei parametri e calibrare lo strumento di conseguenza.
- Rugosità della superficie del substrato - maggiore è la rugosità della superficie del substrato, maggiore è l'effetto sul risultato della misurazione. Per la misurazione del film di vernice, vengono scelti diversi punti di misurazione e lo spessore finale può essere calcolato statisticamente dalla media aritmetica.
- Deformazione del substrato o del rivestimento - se il substrato o il rivestimento sono molto morbidi, l'applicazione troppo forte di una sonda può temporaneamente deformarli leggermente, influenzando il risultato della misura.
- Condizioni esterne - la temperatura e l'umidità dell'ambiente influiscono sul risultato della misurazione, quindi calibrare il dispositivo in precedenza nelle stesse condizioni ambientali.
- Metodo di misurazione, pressione della sonda e orientamento della sonda - la sonda deve essere applicata verticalmente, perpendicolarmente alla superficie da misurare, premuta rapidamente e con decisione. Se si sospetta una misurazione errata, il risultato sospetto deve essere cancellato prima delle misurazioni successive.

3.3.2 Accensione/spegnimento del dispositivo

SBS-TG-2000 - premere il pulsante ON/OFF (2) per accendere il dispositivo; all'accensione lo schermo si illumina per 30 secondi. Per spegnerlo, tenere premuto lo stesso pulsante (2) per 3 secondi e il dispositivo si spegnerà (lo schermo diventerà vuoto).
IMPORTANTE: se il dispositivo rimane inattivo per 30 secondi dopo l'accensione o dopo l'ultima misurazione, la retroilluminazione si spegne e se non viene eseguita alcuna misurazione 2 minuti dopo l'accensione o dopo l'ultima misurazione, il dispositivo si spegne automaticamente: si tratta di una funzione di risparmio della batteria.

SBS-TG-3000 - tenere premuto il pulsante ON/OFF (2) finché il dispositivo non si accende. Il risultato visualizzato si basa sull'ultima misurazione effettuata. Per spegnere il dispositivo, tenere premuto lo stesso pulsante ON/OFF (2) fino a quando il dispositivo si spegne. In alternativa, il dispositivo si spegne allo scadere del tempo di inattività impostato (per maggiori dettagli, vedere il testo sotto).

Opzione di spegnimento automatico: il dispositivo dispone di un'ulteriore funzione di risparmio energetico con la possibilità di selezionare lo spegnimento automatico dopo 1, 2, 5 e 10 minuti (o di disattivare questa funzione) di inattività sul dispositivo. 5 secondi prima del termine del tempo di spegnimento automatico impostato, il dispositivo emette un breve segnale acustico.
IMPORTANTE: tutte le impostazioni e i risultati delle misurazioni precedenti vengono salvati nella memoria del dispositivo prima che questo si spenga automaticamente.

3.3.3 Impostazioni e calibrazione

a) SBS-TG-2000

- **Calibrazione dello zero**
  NOTA: si raccomanda la calibrazione prima del primo utilizzo del dispositivo.
  Dopo aver acceso il dispositivo prima della misurazione, tenere premuto il pulsante ON/OFF (2) e posizionare immediatamente la sonda sulla superficie e mantenerla in questa posizione, poiché quando è nascosta nel dispositivo, si attiva il cosiddetto processo di calibrazione dello zero nel dispositivo. Quando il display visualizza "Calibration Complete", rimuovere il dispositivo dalla superficie misurata e rilasciare il pulsante ON/OFF (2).
  IMPORTANTE: se, dopo averla mantenuta in questa posizione per altri 3 secondi, non si applica la sonda alla

superficie, il dispositivo la leggerà come spegnimento e si spegnerà immediatamente.

- **Impostazioni del dispositivo**
  Con l'apparecchio spento, premere e tenere premuto il tasto ON/OFF (2) finché sul display non appare il menu delle impostazioni. Premere brevemente il tasto ON/OFF (2) per selezionare il valore del parametro desiderato e attendere circa 3 secondi nella posizione selezionata affinché l'apparecchio proceda alla sua modifica. Quindi, dopo la transizione, selezionare l'unità desiderata ecc. e attendere di nuovo circa 3 secondi; il dispositivo salverà la selezione. È possibile impostare i seguenti parametri:
  - "Probe Mode" (Modalità sonda) - AUTO (il dispositivo regola automaticamente il metodo di misurazione); MAG (induzione magnetica - questa funzione è adatta ai substrati metallici ferromagnetici); EDDY (principio delle correnti parassite - questo metodo è adatto ai substrati metallici non ferromagnetici).
  - "Unit" (unità) - selezionabile µm, mm o mil.
  - "Language" (lingua dell'interfaccia)
  - "Reset" (ritorno alle impostazioni di fabbrica) - selezionare e attendere che il display visualizzi "Success" per ripristinare le impostazioni di fabbrica.

  Orientamento orizzontale del display - a dispositivo spento, tenere premuto il pulsante ON/OFF (2) finché il display non ruota di 108° - non rilasciare il pulsante anche quando il dispositivo entra nel menu di configurazione delle impostazioni.

b) SBS-TG-3000

- **Calibrazione**
  Premere il tasto assegnato alla funzione "Menu" e, nel menu, selezionare la voce "Calibration" per accedere al sottomenu delle opzioni di calibrazione e selezionare un dato tipo di calibrazione.
  - "Zero Calibration" (calibrazione dello zero)
  Preparare il campione non rivestito per la misurazione. Accedere al sottomenu di calibrazione dello zero sullo strumento e seguire le istruzioni per misurare il campione una o più volte (si consiglia di eseguire più misurazioni). Dopo le misurazioni, sullo schermo

apparirà il valore "0". Dopo la calibrazione, premere il pulsante assegnato come "Finish” (fine) per tornare al menu.
IMPORTANTE: prima della calibrazione dello zero, si consiglia di impostare la modalità della sonda su automatica (Auto mode). Quindi, dopo la calibrazione, comparirà "Clear Magnetic", che cancella i dati di calibrazione in modalità proprietà magnetiche del substrato, e "Clear Eddy", che cancella i dati di calibrazione basati sulle correnti parassite.
- "Point Calibration” (calibrazione a punti; consigliata solo agli utenti professionali) - selezionare il tipo di calibrazione appropriato nel menu delle impostazioni, quindi premere il pulsante assegnato alla funzione "Add” (aggiungi) per aggiungere un nuovo punto di calibrazione. Come consigliato, misurare una o più volte sul substrato di calibrazione (in dotazione). Il valore "Source" visualizzato sul display è il risultato della misurazione corrente, mentre "Target" è il valore standard previsto. L'utente può cambiare il valore target con il valore standard. Dopo la calibrazione, premere il pulsante "Save” (salva) per salvare le impostazioni di calibrazione e tornare al menu precedente.
IMPORTANTE: se in quel momento viene eseguita una calibrazione dello zero, il primo valore della calibrazione a punti sarà "0". Questo valore non può essere modificato o cancellato, quindi in questo caso è necessario selezionare l'opzione "Edit” (modifica) per calibrare un determinato punto di calibrazione.
IMPORTANTE: prima della calibrazione a punti, si consiglia di impostare la modalità sonda su automatica (Auto mode). Dopo la calibrazione a punti, la calibrazione zero non è consigliata.
Quindi, dopo la calibrazione, comparirà "Clear Magnetic", che cancella i dati di calibrazione in modalità proprietà magnetiche del substrato, e "Clear Eddy", che cancella i dati di calibrazione basati sulle correnti parassite.
- "Clear all” (cancella tutto) - è una funzione che consente di cancellare tutte le impostazioni di calibrazione, sia di zero che a punti.

- **Impostazioni del dispositivo**
  Quando l'apparecchio è acceso, premere il tasto assegnato alla funzione "Menu" per accedere alla modalità menu.
  Selezionare la voce "Option” (opzioni) per accedere all'interfaccia di modifica delle impostazioni del dispositivo. Selezionando una determinata voce, premere il tasto assegnato

come "Enter" (immissione) per procedere all'impostazione del parametro in questione:

ATTENZIONE:

	indica la voce attualmente selezionata
	significa che la funzione in questione è attiva

- "Probe Mode” (Modalità sonda) - "Eddy Current Mode” (modalità correnti parassite utilizzata solo per le misure di rivestimento su superfici non ferromagnetiche - durante la misura appare l'icona "NFe"), "Magnetic Mode” (modalità campo magnetico utilizzata solo per le misure di rivestimento su superfici ferromagnetiche - durante la misura appare l'icona "Fe") o "Auto Mode" (selezione automatica del metodo di misura da parte del dispositivo e determinazione del tipo di substrato).
- "Unit” (unità) - selezionabile µm, mm, mil o cal.
- "Language” (selezione della lingua del interfaccia).
- "Calendar" (impostazione del calendario/dell'ora dell’interfaccia) - "on/off" (attivazione/disattivazione dell'orologio), "Display Type" (orologio e data visualizzati contemporaneamente o separatamente), "Date Format" (formato di visualizzazione della data), "Set Date" (impostazione della data - il valore evidenziato in blu può essere modificato impostando l'anno e il giorno mediante i pulsanti con le funzioni sopra descritte), "Set Time” (impostazione dell'orologio - il valore evidenziato in blu può essere modificato mediante i pulsanti con le funzioni sopra descritte).
- "Backlight” (retroilluminazione) - impostazione dell'intensità della retroilluminazione del display.
- "Volume” - regola il volume del suono.
- "Bluetooth" - il dispositivo è dotato di una funzione opzionale di comunicazione remota a corto raggio tramite lo standard Bluetooth. Per utilizzare questa funzione è necessaria un'applicazione separata (Easy Coating).
- "Auto Rotate" (rotazione dello schermo) - funzione di rotazione dello schermo di 180° solo sulla schermata di misurazione.
- "Auto Shutdown” (spegnimento automatico) - funzione di risparmio energetico che spegne automaticamente il

dispositivo inattivo dopo 1, 2, 5 o 10 minuti o è disattivata, a seconda dell'impostazione. 5 secondi prima dello spegnimento, il dispositivo emette un breve segnale acustico e salva le impostazioni correnti e i risultati delle misurazioni.
- "Car or General” (veicolo o generale) - consente di passare dalla modalità di misurazione del veicolo a quella generale.
- "Reset" (cancellazione delle impostazioni) - ripristino delle impostazioni di fabbrica, con la cancellazione di tutte le misure memorizzate. Dopo questa procedura, riavviare il dispositivo.
- "Device” (Dispositivo) - visualizza le informazioni sul dispositivo.

Selezionando la voce "Display" nell'interfaccia "Menu", è possibile modificare la modalità di visualizzazione delle informazioni sul dispositivo:
- "Settings for How Data Display” (impostazioni per la visualizzazione dei dati) - scegliere tra dati statistici, grafici di tendenza, grafico a curve o istogramma.
- "Settings and Viewing of statistical Options” (impostazioni e visualizzazione dei dati statistici) - "Select Statistics” (selezione dei dati da visualizzare); "View Statistics” (visualizzazione di tutte le statistiche).
IMPORTANTE: se il valore NDFT è disabilitato, nella vista questi valori saranno visualizzati come "***".

Selezionare la voce "Data” (dati) nell'interfaccia "Menu" per visualizzare o modificare i dati.
- "Review" - il dispositivo è in grado di memorizzare fino a 10 misurazioni. Se ci sono più misurazioni, quelle più vecchie verranno sovrascritte con quelle più recenti. Le misure memorizzate possono essere cancellate utilizzando il pulsante assegnato alla funzione "Delete".
- "Setting Limit” (valore limite) - "High Limit” o "Low Limit" - impostare il valore limite massimo/minimo o disabilitarlo. Se è disattivato, le voci relative a quel limite saranno visualizzate come "***" nelle statistiche. La terza opzione consente di attivare o disattivare e impostare il valore "NDFT" (spessore nominale del film secco).
- "Group Type” (tipo di gruppo) - il dispositivo offre all'utente una varietà di dati tra cui scegliere. Nella pagina delle misure sono presenti dei pittogrammi:

n	Modalità normale
x̄	Modalità di calcolo della media
PSPC	„Performance Standard for Protective Coating” - standard per i rivestimenti protettivi. Se si seleziona la posizione "IMO PSPC", l'apparecchio passa automaticamente alla funzione di impostazione dello spessore nominale del film secco (NDFT)
1-5	Quando si utilizza la modalità di calcolo della media, i risultati delle misure possono essere memorizzati calcolando il valore medio solo se i punti di misura sono pari al numero di misure impostato. Il numero in "1" indica quantità delle misure della media corrente di buffer, mentre "5" indica il numero medio di misurazioni impostato.

- "Clear Current Group” - cancellazione di tutti i dati di misura del gruppo corrente.
- "Clear Current Batch (Car)” - cancellazione di tutti i dati di misura di un particolare lotto (veicolo).

Sull'interfaccia di misura, premendo brevemente il tasto assegnato a "Batch (Car)" (lotto [veicolo]) passaggio al lotto o al veicolo successivo. Tenendo premuto il pulsante assegnato alla funzione "Batch (Car)" si torna al lotto (veicolo) precedente.

Nell'interfaccia di misura, premendo brevemente il pulsante assegnato a "Group" si passa al gruppo di misura successivo. Tenendo premuto il pulsante assegnato alla funzione "Group" si ritorna al gruppo di misura precedente.

Nell'interfaccia di misura, tenendo premuto il pulsante assegnato alla funzione "Delete” (cancella) si cancellano i dati di misura del gruppo in questione.

3.3.4 Effettuazione delle misurazioni

Preparare la superficie da misurare: deve essere pulita da eventuali impurità solide aggiuntive che potrebbero influenzare il risultato della misurazione. Con la sonda ad almeno 2 cm di distanza dalla superficie

da misurare, accendere il dispositivo. Toccare la superficie da misurare con la sonda finché la sua punta non rientra nell'involucro: nel frattempo il dispositivo misura il rivestimento e il risultato sarà segnalato da un breve segnale acustico. Quindi allontanare la punta della sonda di almeno 2 cm dalla superficie da misurare. Se necessario, è possibile effettuare altre misurazioni seguendo gli stessi passaggi.

3.4. Pulizia e manutenzione

a) Conservare l'apparecchio in un luogo asciutto e fresco, al riparo dall'umidità e dalla luce solare diretta.
b) È vietato spruzzare l'apparecchio con un getto d'acqua o immergerlo in acqua.
c) Assicurarsi che l'acqua non penetri dalle aperture dell'alloggiamento.
d) Pulire con un panno non abrasivo.
e) Non lasciare la batteria nel dispositivo quando non viene utilizzato per un lungo periodo.
f) Non utilizzare oggetti appuntiti e/o metallici (ad esempio una spazzola metallica o una spatola metallica) per la pulizia, poiché potrebbero danneggiare la superficie del materiale dell'apparecchio.
g) Non pulire l'apparecchio con sostanze acide, prodotti medici, diluenti, carburante, olio o altri prodotti chimici, poiché ciò potrebbe causare danni all'apparecchio.

ISTRUZIONI PER LO SMALTIMENTO SICURO DI BATTERIE E ACCUMULATORI.
I dispositivi sono dotati di batterie AAA 1.5V.
Le batterie usate devono essere rimosse dal dispositivo seguendo la stessa procedura della loro installazione. Consegnare le batterie alla cellula responsabile dello smaltimento di questi materiali.

SMALTIMENTO DELLE APPARECCHIATURE USURATE.
Alla fine della sua vita utile, questo prodotto non deve essere smaltito con i normali rifiuti domestici, ma deve essere portato in un punto di raccolta per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche. Ne informa il simbolo, collocato sul prodotto, sulle istruzioni per l'uso o sull'imballaggio. Le materie plastiche utilizzate nel dispositivo sono adatte al riutilizzo secondo la loro etichettatura. Potete dare un contributo importante alla protezione del nostro ambiente riutilizzando materiali e altri modi di utilizzare l'apparecchiatura usata.
L'amministrazione locale sarà in grado di fornire informazioni sul punto di smaltimento appropriato.

Características técnicas

Descripción del parámetro	Valor del parámetro	
Denominación del producto	MEDIDOR DE ESPESOR DE REVESTIMIENTO	
Modelo	**SBS-TG-2000**	**SBS-TG-3000**
Dimensiones [anchura × profundidad × altura; mm]	102 x 63 x 27	124 x 58,2 x 32,5
Grado de protección IP	IP40	IPX0
Clase de aislamiento	-	III
Peso (sin pila) [g]	62	89
Dimensiones de la pantalla [mm]	16 x 41,5	32 x 38
Rango de medición [µm]	0-2000	
Exactitud de medición	± (3%+1)	
Resolución de indicación [µm]	0.1 (0~100 µm); 1 (>100 µm)	
Sección de medición mínima [mm]	15	
Tipo de alimentación	Pilas AAA (x2)	Pilas AAA (x3) O Fuente de alimentación a través de USB Micro-B (no está incluido en el equipo): en la entrada 100-240V 50/60 Hz 0,35 A, en la salida 5V 2A
Frecuencia de trabajo [MHz]	-	2402-2480
Tipo de modulación de frecuencia	-	GFSK
Separación de los canales	-	2 MHz
Número de canal	-	40
Condiciones ambientales	20~90% RH	20~90% RH <40°C i 2000 msnm, grado aceptable de contaminación de aire PD-2

1. Descripción general

Este manual tiene como objeto el uso seguro y fiable de la herramienta. El producto ha sido desarrollado y fabricado siguiendo rigurosamente las prescripciones técnicas, utilizando la tecnología y los componentes más avanzados y manteniendo el máximo nivel de calidad.

LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE TRABAJAR CON ESTA HERRAMIENTA.

Para extender la vida útil del equipo y garantizar su fiabilidad, el usuario tiene que asegurarse de que el funcionamiento y el mantenimiento sean correctos y se ajusten a las instrucciones de este manual. Las características técnicas y los datos incluidos en este manual son actuales. La información de este documento está sujeta a cambios en relación con mejoras de calidad, sin previo aviso. Teniendo en cuenta los avances tecnológicos y la capacidad de reducir el ruido, el aparato está desarrollado y construido para reducir al mínimo el riesgo relacionado con la exposición al ruido.

Aclaración de los símbolos

CE	El producto cumple con los requisitos de las correspondientes normas de seguridad.
	Antes de utilizar, leer atentamente el manual.
	Producto reciclable.
	Solo para uso de aficionado.

¡ADVERTENCIA! Las imágenes de este manual tienen carácter meramente explicativo y los detalles de su producto pueden ser diferentes.

El manual original es la versión en idioma alemán. Las versiones en otros idiomas son traducciones del alemán.

2. Seguridad de uso

¡AVISO! Leer todas las advertencias de seguridad y todos los manuales e instrucciones. El incumplimiento de avisos e instrucciones puede causar lesiones graves o la muerte.

Por el término “equipo” o “producto” en estas advertencias y en las descripciones del manual de uso se entiende el MEDIDOR DE ESPESOR DE REVESTIMIENTO.

2.1. Seguridad eléctrica

a) No permitir que la herramienta se moje.

2.2. Seguridad en el área de trabajo

a) Mantener la zona de trabajo ordenada y bien iluminada. El desorden o la mala iluminación pueden provocar accidentes. Hay que ser previsor, observar lo que se hace y actuar con sentido común al utilizar el equipo.
b) Si tiene alguna duda sobre el funcionamiento del producto o si este está dañado, póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante.
c) Cualquier reparación del producto deberá ser realizada por el servicio técnico del fabricante. ¡No reparar el producto por cuenta propia!
d) Guardar el manual de uso para permitir su consulta en futuro. En caso de transmitir el equipo a otra persona, deberá entregarse también el manual de uso.
e) Mantener los elementos de embalaje y las partes pequeñas de montaje fuera del alcance de los niños.
f) Mantener el equipo fuera del alcance de los niños y los animales.
g) Si utiliza este equipo junto con otros, siga también las demás instrucciones de uso.

¡**Recordatorio!** proteger los niños y otras personas terceras mientras se utiliza el equipo.

2.3. Seguridad personal

a) El equipo no está destinado a ser utilizado por personas (incluidos los niños) con funciones mentales, sensoriales o intelectuales reducidas o con falta de

experiencia y/o conocimientos, a menos que estén supervisadas por una persona responsable de su seguridad o que ésta les haya dado instrucciones cómo operar el equipo.

b) El dispositivo no es un juguete. Los niños deben ser supervisados para tener la seguridad de que no jueguen con el aparato.

2.4. Uso seguro del equipo

a) Guardar los dispositivos inactivos fuera del alcance de los niños y de las personas que no estén familiarizadas con el dispositivo o con este manual de uso. Las herramientas son peligrosas en manos de usuarios sin experiencia.

b) Mantener el producto en buen estado técnico. Antes de cada uso comprobar si hay daños generales o daños relacionados con las piezas móviles (grietas en las piezas y los elementos o cualquier otra condición que pueda afectar al funcionamiento seguro del producto). En el caso del daño, hacer reparar el equipo antes de usarlo.

c) Cualquier operación de reparación y mantenimiento debe ser realizada por el personal cualificado y utilizando repuestos originales. Así la seguridad de uso será garantizada.

d) Para garantizar la integridad operativa diseñada del equipo, no retirar las cubiertas instaladas en fábrica ni desatornillar los pernos.

e) El dispositivo no es un juguete. Los niños no deben realizar la limpieza y el mantenimiento sin la supervisión de un adulto.

f) No manipular la estructura del equipo para cambiar sus parámetros o el diseño.

g) Mantener las herramientas lejos de fuentes de fuego y calor.

¡ADVERTENCIA! Aunque el equipo ha sido diseñado para ser seguro, con las protecciones adecuadas, y a pesar del uso de elementos de seguridad adicionales para el usuario, sigue existiendo un pequeño riesgo de accidente o lesión al manipular el equipo. Se recomienda mantener precaución y actuar con sentido común al utilizarlo.

3. Condiciones de uso

SBS-TG-2000 - equipo está diseñado para la medición de espesor de recubrimiento no magnético (p.ej. pintura, barniz, cromo) en acero y recubrimientos aislantes (p.ej. pintura con recubrimientos anodizados) en metales no ferrosos.

SBS-TG-3000 – equipo está diseñado para la medición de espesor de recubrimientos no conductores (p.ej. pinturas, barnices o revestimientos galvánicos) en superficies metálicas y espesor de recubrimientos no ferromagnéticos en metales ferromagnéticos (p.ej. hierro, níquel, cobalto). El equipo se puede utilizar, entre otros, para superficies ferrosas, acero inoxidable, aluminio y cobre.

El producto está destinado para el uso de aficionado.
En caso de cualquier daño producido por el uso distinto al uso previsto de la herramienta, será responsable el usuario.

3.1. Descripción del dispositivo

- **SBS-TG-2000**

A. **Pantalla**
B. **Botón ON/ OFF/Configuración**
C. **Agarre perfilado**
D. **Compartimiento para las pilas**
E. **Enganche para una correa**
F. **Sonda**

- **SBS-TG-3000**

A. **Pantalla**
B. **Botón ON/OFF (o de función asignada)**
C. **Botón de avance hacia arriba (o de función asignada)**
D. **Botón de avance hacia abajo (o de función asignada)**
E. **Botón de función**
F. **Sonda**
G. **Correa para la muñeca**
H. **Compartimiento para las pilas**

3.2. Preparación para el trabajo

LUGAR DE USO

La temperatura de ambiente no debe exceder los 40°C y la humedad relativa no debe exceder el 90%. Mantenga el equipo alejado del fuego y las superficies calientes (excepto la medición a corto plazo de la superficie calentada por el sol). ¡Asegúrese de que la fuente de alimentación del dispositivo coincida con los datos indicados en la placa de características!

MONTAJE DE PILAS

Véase 2 imágenes a continuación: antes del primer uso retire la tapa de compartimiento de batería (situada en la parte trasera del equipo) e inserte pilas de acuerdo con la polaridad marcada. Instale de nuevo la tapa de compartimiento.

- **SBS-TG-2000**

- **SBS-TG-3000**

3.3. Trabajo con el equipo

3.3.1 Factores que afectan la medición

Existen diferentes factores que pueden afectar a la fiabilidad del resultado de la medición:

Método: / Fundamento	Inducción magnética	Corrientes de Foucault	Recomendaciones
a) Propiedades magnéticas de la base	√		Calibración de punto cero y multipunto.
b) Características eléctricas de la base		√	
c) Radio de curvatura de la base	√	√	Lea la explicación debajo de la tabla y decida si la calibración es necesaria.
d) Espesor de la base	√	√	
e) Superficie de la base	√	√	
f) Rugosidad de la superficie de base	√	√	Medición múltiple - véase la explicación debajo de la tabla.
g) Efecto del borde de la base, cambio de forma.	√	√	Evite las mediciones en los bordes, donde la forma de la superficie cambia de repente.
h) Deformación de la base o recubrimiento	√	√	-
i) Sustancias pegadas en la superficie	√	√	Limpie la sonda y la superficie medida.

j) Campo magnético fuerte	√	√	Realice las mediciones lejos de campos magnéticos fuertes (p.ej. líneas de alta tensión, estaciones de transmisión y distribución, transformadores,equipos médicos de diagnóstico o terapéuticos, hornos y calentadores de inducción industriales, máquinas de soldadura, antenas de emisión de radio y televisión, estaciones de radiodeterminación, sistemas de telefonía móvil, microondas y cocinas de inducción, teléfonos móviles, sistemas antirrobo y de control de acceso, vehículos eléctricos, etc.)
k) Condiciones externas (temperatura y humedad ambiente)	√	√	Realice la calibración el equipo en las mismas condiciones que la medición.
l) Método de medición	√	√	Véase Modo de medición („Probe mode”) en Ajustes
m) Batería baja	√	√	Cambie las pilas por unas que funcionan.
n) Desgaste de la sonda	√	√	-

- Propiedades magnéticas de la base - espesor del recubrimiento se mide utilizando el método de la inducción magnética, que

puede ser afectada por las propiedades magnéticas del metal base. Diferentes tipos de metales tienen distintas propiedades magnéticas, a las cuales también influyen su tratamiento térmico y en frío. En este caso, antes de la medición se recomienda realizar la calibración del equipo en una base con las mismas características que la base metálica del elemento medido.

- Características eléctricas de la base - en el método de corrientes de Foucault de medición de espesor de los revestimientos influye la conductividad de metal base, que depende del tipo de metal y su tratamiento térmico. En este caso, antes de la medición se recomienda realizar la calibración del equipo en una base con las mismas características que la base metálica del elemento medido.
- Radio de curvatura de la base - cuanto menor sea el radio de curvatura, tendrá mayor impacto en la medición. Consulte el rango admisible del radio de curvatura de la base en la tabla de parámetros y luego realizar una calibración del equipo adecuada a la medición.
- Rugosidad de la superficie de base - cuanto mayor sea la rugosidad de la base, tendrá mayor impacto en la medición. Para medir un recubrimiento de barniz, elija un par de diferentes puntos de medición y el espesor se puede calcular estadísticamente como la media aritmética.
- Deformación de la base o revestimiento - si la base o el recubrimiento de barniz es muy blando, aplicar excesivamente la sonda puede deformarlo temporalmente, lo que afectará a los resultados
- Condiciones externas - temperatura y humedad ambiente influyen en el resultado de la medición, por lo tanto, antes es necesario calibrar el equipo en las mismas condiciones.
- Método de medición, presión de la sonda y su orientación - la sonda se debe colocar en posición vertical, perpendicular a la superficie a medir, y aplicarla rápido y de forma estable. En caso de sospecha de una medición incorrecta, el resultado sospechoso se debe eliminar antes de siguientes mediciones.

3.3.2 Encendido/apagado del equipo

SBS-TG-2000 – para encender el equipo pulse el botón ON/OFF (2), al encender la pantalla se iluminará durante 30 segundos. Para

apagarlo, mantenga pulsado el mismo botón (2) durante 3 segundos, y el equipo se apagará (pantalla se apagará).
IMPORTANTE: en caso de que durante 30 segundos después de encender o después de la última medición el equipo se quede inactivo, la iluminación de la pantalla se apagará, mientras que si 2 segundos después de encender o después de la última medición no se realice ninguna medición, el equipo se apagará automáticamente - es la función de ahorro de batería.

SBS-TG-3000 – mantenga pulsado el botón ON/OFF (2) hasta que el equipo se encienda. El resultado mostrado es del último valor medido. Para apagar el equipo, mantenga pulsado el mismo botón ON/OFF (2) hasta que el equipo se apague. Como alternativa, el equipo se apagará después de transcurrido el tiempo de inactividad establecido (para más detalles - véase el texto abajo).

Opción de apagado automático: el equipo dispone de la función adicional de ahorro de energía con la opción de elegir el apagado automático después de 1-, 2-, 5- y 10-minutos (o desactivación de esta función) de inactividad con el equipo encendido. Los 5 segundos antes del tiempo de desactivación automática el equipo emitirá un breve sonido de advertencia.
IMPORTANTE: antes del apagado automático, todos los ajustes anteriores y los resultados de medición se almacenarán en la memoria del equipo.

3.3.3 Ajustes y configuración

a) SBS-TG-2000

- **Calibración de punto cero**

  ATENCIÓN: se recomienda la calibración antes del primer uso.
  Después de encender el equipo y antes de la medición mantenga pulsado el botón ON/OFF (2), y de inmediato coloque la sonda en la superficie y sujétela en esta posición, puesto que cuando está guardada en el equipo se activa el proceso llamado la calibración de punto cero. Cuando en la pantalla aparezca un mensaje „Calibration Complete”, retire el equipo de la superficie medida y suelte el botón ON/OFF (2).
  IMPORTANTE: si después de mantenerlo pulsado en esta posición por los próximos 3 segundos no se coloca la sonda

en la superficie, el equipo lo leerá como un apagado y se apagará inmediatamente.

- **Ajustes del equipo**
  Con el equipo apagado, mantenga pulsado el botón ON/OFF (2) hasta que el menú de ajustes aparezca en la pantalla. Pulsando brevemente el botón ON/OFF elija dicho valor del parámetro y espere unos 3 segundos en la posición seleccionada con el botón para acceder a su modificación. A continuación, elija dicha unidad etc. y de nueve espere unos 3 segundos para que el equipo guarde está selección. Es necesario ajustar los siguientes parámetros:
  - „Probe Mode" (Modo de sonda) – AUTO (equipo ajustará automáticamente el método de medición); MAG (inducción magnética – esta función es adecuada para bases ferromagnéticos); EDDY (principio de corrientes de Foucault – este método es adecuado para bases de metales no ferromagnéticos).
  - „Unit" (unidad) – a elegir µm, mm o mil.
  - „Language" (idioma de interfaz)
  - „Reset" (regreso a los ajustes de fábrica) – para volver a los ajustes de fábrica seleccione y espere hasta que en la pantalla aparecerá un mensaje „Success".

  Orientacion horizontal de la pantalla - con el equipo apagado, mantenga pulsado el botón ON/OFF (2) hasta que la pantalla gire 108º – no suelte el botón aunque el equipo entre en el menú de ajustes.

b) SBS-TG-3000

- **Calibración**
  Para acceder al submenú de opciones de calibración y elegir dicho tipo de calibración, pulse el botón asignado a la función „Menu" y en el menú marque la posición „Calibration".
  - „Zero Calibration" (calibración de punto cero)
  Prepare una muestra sin revestimiento para la medición. Acceda al submenú de calibración de punto cero en el equipo y siga las instrucciones de medición de la muestra una o más veces (se recomienda más mediciones). Después de las mediciones, en la pantalla aparecerá el valor „0". Después de la calibración pulse el botón asignado como „Finish" (terminar) para volver al menú.
  IMPORTANTE: antes de la calibración de punto cero aparecerá una recomendación para ajustar el modo de sonda a automático

(Auto mode). Después de la calibración aparecerá „Clear Magnetic”, es decir, limpieza de datos de calibración en el modo de propiedades magnéticas de la base y „Clear Eddy” – limpieza de datos de calibración basándose en corrientes de Foucault.
- „Point Calibration” (calibración de puntos; recomendada solo para usuarios profesionales) – elija en el menú de ajustes el tipo adecuado de calibración, a continuación pulse el botón asignado a la función „Add” (añadir) para añadir un nuevo punto de calibración. Mida una o más veces según lo recomendado en la base recomendada para la calibración (en el conjunto). El valor „Source” (origen) mostrado en la pantalla es el valor actual de la medición, mientras que „Target” (destino) es el valor estándar esperado. El usuario puede modificar el valor objetivo al valor estándar. Para para guardar los ajustes de calibración y volver al menú anterior, pulse el botón asignado como „Save” (guardar) después de realizar la calibración.
IMPORTANTE: en caso de realizar la calibración de punto cero anteriormente, el primer valor de la calibración de punto cero será „0”. Este valor no se puede editar o eliminar, entonces en este caso elija la opción „Edit” (edición) para calibrar dicho punto de calibración.
IMPORTANTE: antes de la calibración de puntos aparecerá una recomendación para ajustar el modo de sonda a automático (Auto mode). Después de realizar la calibración de puntos no se recomienda realizar la calibración de punto cero.
Después de la calibración aparecerá „Clear Magnetic”, es decir, limpieza de datos de calibración en el modo de propiedades magnéticas de la base y „Clear Eddy” – limpieza de datos de calibración basándose en corrientes de Foucault.
- „Clear all” (limpiar todo) – es una función para borrar todos los ajustes de calibración, tanto de punto cero como de puntos.

- **Ajustes del equipo**
  Con el equipo encendido, pulse el botón asignado a la función „Menu” para acceder al modo menú.
  Elija la posición „Option” (opción) para acceder al interfaz de cambio de ajustes del equipo. Para pasar a los ajustes de dicho parámetro, selecciona la posición pulsando el botón asignado como „Enter” (entrada):

  ATENCIÓN:

◉	significa la posición seleccionada actualmente

	significa activa la función dada

- „Probe Mode” (Modo de medición de sonda) – „Eddy Current Mode” (modo de corrientes de Foucault indicado solo para la medición de capa en superficies no ferromagnéticas - durante la medición aparecerá un icono „NFe”), „Magnetic Mode” (modo de campo magnético utilizado únicamente para la medición de capas en superficies ferromagnéticas – durante la medición aparecerá un icono „Fe”) o „Auto Mode” (selección automática del método de medición por el equipo la determinación del tipo de base).
- „Unit” (unidad) – a elegir µm, mm, mil o pulgada.
- „Language” (selección de idioma de interfaz)
- „Calendar” (ajuste de calendario/tiempo de interfaz) – „on/off” (reloj activado/desactivado), „Display Type” (reloj y fecha mostrados simultáneamente o por separado), „Date Format” (formato de fecha), „Set Date” (ajuste de la fecha - el valor en color azul se puede editar ajustando año, día utilizando los botones con las funciones asignadas arriba), „Set Time” (ajuste de tiempo, el valor en color azul se puede editar utilizando los botones con las funciones asignadas).
- „Backlight” (iluminación) - ajuste de la intensidad de iluminación de la pantalla.
- „Volume” (volumen) – control de volumen.
- „Bluetooth” – equipo tiene integrada una función de comunicación remota de corto alcance mediante conexión Bluetooth estándar. Para utilizar esta función se requiere una aplicación independiente (Easy Coating).
- „Auto Rotate” (rotación de pantalla) – función de rotación de la pantalla de 180° solo en la pantalla de medición.
- „Auto Shutdown” (apagado automático) – función de ahorro de energía que apaga automáticamente el equipo inactivo después de 1, 2, 5, o 10 minutos o está desactivada, dependiendo de la configuración. 5 segundos antes de apagar el aparato emitirá una señal de advertencia, y antes de apagar guardará la configuración actual y los resultados de las mediciones.
- „Car or General” (vehículo o general) – conmutación entre el modo de medición para vehículo o general.
- „Reset” (eliminación de ajustes) – restablecimiento de ajustes de fabrica, pero todas las mediciones guardadas se

eliminarán. Después de este procedimiento, reinicie el equipo.
- „Device” (equipo) – vista previa de la información sobre el equipo.

Seleccionando en el interfaz „Menu” la posición „Display” (pantalla) se puede modificar cómo se mostrará la información en en el equipo:
- „Settings for How Data Display” (ajustes de estilo de visualización de información) – a elegir datos estadísticos, gráficos de tendencias, gráficos de curvas, histograma.
- „Settings and Viewing of statistical Options” (ajustes y visualización de los datos estadísticos) – “Select Statistics” (elección de datos para mostrar); „View Statistics” (vista previa de todas las estadísticas).
IMPORTANTE: si el valor NDTF está desactivado, entonces en la vista previa estos valores se mostrarán como „***”.

Para ver o modificar los datos, seleccione en el interfaz „Menu” la posición „Data” (Datos)
- „Review” (revisión) – el equipo es capaz de almacenar hasta 10 mediciones. En caso de que haya más, se sobrescribirán las mediciones más antiguas. Las mediciones guardadas se pueden borrar con un botón asignado a la función „Delete”.
- „Setting Limit” (Limite del umbral) – „High Limit” o „Low Limit” – ajuste del valor máximo/mínimo de umbral o su desactivación. En el caso de su desactivación, en las estadísticas las posiciones con dicho límite se mostrarán como „***”. La tercera opción es activar o desactivar y ajuste del valor NDFT (espesor nominal de la película seca).
- „Group Type” (tipo de grupo) – equipo proporciona al usuario múltiples datos para elegir. En la página de medición están los pictogramas:

n	Modo normal
x̄	Modo de promedio
PSPC	„Performance Standard for Protective Coating” - norma para recubrimientos protectores. En el caso de seleccionar „IMO PSPC” el equipo automáticamente pasará a la función de ajustes del espesor nominal de la película seca (NDFT)

1-5	En el caso de utilizar el modo de promedio, los resultados de las mediciones pueden guardarse calculando el valor medio solo cuando los puntos de las mediciones son iguales al número de mediciones establecido. El número „1” indica el número de medición de la media actual de memoria provisional de modo, mientras que „5” indica el número medio de mediciones establecido.

- „Clear Current Group” – eliminación de todos los datos de medición de grupo actual.
- „Clear Current Batch (Car)” - eliminación de todos los datos de medición de terminado lote (vehículo).

Al pulsar brevemente el botón asignado a „Batch (Car)” (lote [vehículo]) en la interfaz de la medición, se pasa al siguiente lote o vehículo. Al mantener pulsado el botón asignado a la función „Batch (Car)” se regresa al lote (vehículo) anterior.

Al pulsar brevemente el botón asignado a „Group” en la interfaz de la medición, se pasa al siguiente grupo de medición. Al mantener pulsado el botón asignado a la función „Group”, se regresa al anterior grupo de medición.

Al mantener pulsado el botón asignado a la función „Delete” (eliminación) en la interfaz de la medición, se elimina los datos de un grupo determinado.

3.3.4 Realización de mediciones

Prepare la superficie para medir - debe limpiarse de cualquier impureza sólida adicional que pueda afectar al resultado de la medición. Encienda el equipo con la sonda a una distancia mínima de 2 cm de la superficie de medición. Toque con la sonda la superficie para medir, hasta que su extremo se deslice en la carcasa - durante este tiempo, el equipo mide el revestimiento, y el resultado obtenido se indicará por un sonido corto. Entonces es necesario alejar el extremo de la sonda al menos 2 cm de la superficie de medición. Si es necesario, se puede realizar otras mediciones siguiendo los mismos pasos.

3.4. Limpieza y mantenimiento

a) Guardar el dispositivo en un lugar fresco y seco, protegido de la humedad y de la luz solar directa.
b) Está prohibido dirigir un chorro de agua a la herramienta o sumergirla en el agua.
c) Asegúrese de que el agua no penetre a través de los orificios de carcasa.
d) Limpiar con un paño suave.
e) No dejar las pilas en el dispositivo, cuando no se va a utilizar durante un periodo prolongado.
f) No utilizar objetos afilados y / o metálicos (por ejemplo, un cepillo de alambre o una cuchara metálica) para la limpieza, ya que pueden dañar la superficie del material del equipo.
g) No limpie el equipo con sustancias ácidas, productos médicos, diluyentes, combustible, aceites u otras sustancias químicas; esto puede dañar el equipo.

INSTRUCCIONES DE ELIMINACIÓN SEGURA DE PILAS RECARGABLES Y NO RECARGABLES.
Los dispositivos están provistos de pilas AAA de 1,5 V.
Las pilas usadas se pueden sacar del dispositivo de la forma inversa a su instalación. Entregar las pilas a un punto de recogida autorizado.

ELIMINACIÓN DE DISPOSITIVOS USADOS.
Al final de su vida útil, este producto no debe desecharse con la basura doméstica normal, sino que debe llevarse a un punto de recogida para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. Lo informa el símbolo ubicado en el producto, en las instrucciones de uso o en el embalaje. Los materiales utilizados en este equipo son reciclables de acuerdo con su marcado. Se contribuye de forma importante a la protección del medio ambiente reutilizando, reciclando o eliminando de otra forma los equipos usados.
La administración local le proporcionará información sobre el punto adecuado para desechar los equipos usados.

Műszaki adatok

Paraméter értéke:	Paraméter értéke:	
Termék neve	LAKK RÉTEGVASTAGSÁG MÉRŐ	
Modell	**SBS-TG-2000**	**SBS-TG-3000**
Méretek (Szélesség x Mélység x Magasság) [mm]	102 x 63 x 27	124 x 58,2 x 32,5
Védelmi osztály IP	IP40	IPX0
Védelmi osztály	-	III
Súly (elemek nélkül) [g]	62	89
Kijelző méretei [mm]	16 x 41,5	32 x 38
Mérési tartomány [µm]	0-2000	
A mérés pontossága	± (3%+1)	
Kijelzés felbontása [µm]	0.1 (0~100 µm); 1 (>100 µm)	
Minimális mérési távolság [mm]	15	
Áramellátás típusa	AAA elem (x2)	AAA elem (x3) Vagy Tápellátás USB Micro-B-n keresztül (nem tartozék): bemenet 100-240V 50/60 Hz 0,35 A, kimenet 5V 2A
Üzemfrekvencia [MHz]	-	2402-2480
Frekvenciamoduláció típusa	-	GFSK
Csatornaelválasztás	-	2MHz
Csatorna száma	-	40
Környezeti feltételek	20~90% RH	20~90% RH <40 °C és 2000 méterrel a tengerszint felett, a levegőszennyezettség elfogadható foka PD-2

1. Általános leírás

A használati utasítás célja a biztonságos és megbízható használat elősegítése. A termék szigorúan a műszaki előírásoknak megfelelően, a legújabb műszaki megoldások és

alkatrészek felhasználásával, a legmagasabb minőségi előírások betartásával lett tervezve és legyártva.

A MUNKA MEGKEZDÉSE ELŐTT ALAPOSAN, ÉRTŐ OLVASÁSSAL TANULMÁNYOZZA A JELEN HASZNÁLATI UTASÍTÁST.

A készülék hosszú és megbízható működésének érdekében ügyelni kell a készülék megfelelő használatára és karbantartására az ebben a használati utasításban leírtaknak megfelelően. A használati utasításban szereplő műszaki adatok és specifikációk aktuálisak. A gyártó fenntartja magának a jogot a termék minőségének javítására, módosítására. A legújabb műszaki megoldások és a zajcsökkentési technológiák figyelembe vételével a készülék úgy lett megtervezve és megépítve, hogy a zajkibocsátásból eredő esetleges kockázat a lehető legalacsonyabb legyen.

Szimbólummagyarázat

CE	A termék megfelel a vonatkozó biztonsági szabványok követelményeinek.
	Használat előtt olvassa el a használati utasítást.
	Újrahasznosítható termék.
	Csak hobbiszerű használatra.

VIGYÁZAT! A használati utasítás illusztrációi szemléltető jellegűek és bizonyos részletekben eltérhetnek a tényleges terméktől.

A használati utasítás eredeti változata a német verzió. A többi nyelvi verzió az eredeti német fordítása.

2. Biztonságos üzemeltetés

VIGYÁZAT! Olvassa el az összes biztonsági figyelmeztetést és a teljes használati utasítást. A figyelmeztetések és utasítások figyelmen kívül hagyása súlyos sérüléseket vagy halálos balesetet okozhat.

A figyelmeztetésekben és a használati utasításban szereplő „készülék” vagy „termék” kifejezés a LAKK RÉTEGVASTAGSÁG -MÉRŐ-re vonatkozik.

2.1. Elektromosságra vonatkozó biztonsági szabályok

a) Tilos a készülék eláztatása.

2.2. Munkahelyre vonatkozó biztonsági szabályok

a) Ügyeljen a munkahelyen a rendre és a jó megvilágításra. A rendetlenség vagy a rossz megvilágítás balesetekhez vezethet. Legyen előrelátó, ügyeljen a cselekedeteire és használja a józan eszét a berendezés használata során.
b) Ha bizonytalan abban, hogy a termék megfelelően működik-e, vagy sérülést észlel, lépjen kapcsolatba a gyártó szervizével.
c) A terméket csak a gyártó szervize javíthatja. Tilos önálló javításokat végezni a terméken!
d) A használati utasítást meg kell őrizni, később is szükség lehet rá. Ha a készüléket átadja egy következő tulajdonosnak, a használati utasítást is mindenképpen a termékkel együtt át kell adni.
e) A csomagolás részeit és az apró alkatrészeket gyermekektől elzárva kell tartani.
f) Tartsa távol a készüléket gyermekektől és háziállatoktól.
g) Ha ezt az készüléket más készülékkel együttesen használja, vegye figyelembe a többi készülék használati utasítást is.

Ne feledje! Ügyeljen a gyerekekre és más személyekre a gép üzemeltetése során.

2.3. Személyekre vonatkozó biztonsági szabályok

a) A készüléket nem használhatják csökkent szellemi, érzékszervi és mentális funkciókkal rendelkező személyek (beleértve a gyerekeket), valamint nem használhatják megfelelő tapasztalattal és/vagy ismeretekkel nem rendelkező személyek, kivéve ha egy a biztonságukért felelős személy felügyeli munkájukat, vagy elmagyarázta, hogy hogyan kell kezelni a készüléket.
b) A készülék nem játék. Nem szabad megengedni, hogy gyermekek játszanak a készülékkel.

2.4. A készülék biztonságos használata

a) Az épp használaton kívüli készüléket tartsa távol gyermekektől és olyan személyektől, akik nem ismerik a készüléket vagy a használati utasítást. A készülék veszélyes lehet a tapasztalatlan felhasználók kezében.
b) Tartsa a készüléket jó műszaki állapotban. Minden munka előtt ellenőrizze, hogy nincsenek-e sérülések a burkolaton vagy a mozgó alkatrészeken (repedések az alkatrészeken és alegységeken, vagy bármilyen más körülmény, amely befolyásolhatja a készülék biztonságos működését). Sérülés esetén a készüléket használat előtt javítsa meg.
c) A készülékek javítását és karbantartását csak szakképzett személyek végezhetik, kizárólag eredeti cserealkatrészek használatával. Ez biztosítja a biztonságos használatot.
d) A készülék működési integritásának biztosítása érdekében tilos eltávolítani a gyári burkolatot vagy a csavarokat.
e) A készülék nem játék. Gyermekek nem végezhetik felnőtt felügyelete nélkül a tisztítási vagy a karbantartási munkálatokat.
f) Tilos módosítani a készülék felépítését paramétereinek vagy kialakításának megváltoztatása érdekében.
g) Tartsa távol a készülékeket tűztől és más hőforrásoktól.

VIGYÁZAT! Annak ellenére, hogy a készülék minél biztonságosabbra lett tervezve, fel lett szerelve megfelelő biztonsági eszközökkel, valamint a felhasználó biztonságát óvó plusz elemek használatának ellenére is fennáll a baleset vagy sérülés veszélye a készülékkel való munka során. A termék használata során járjon el óvatosan és a józan ész szabályai szerint.

3. Üzemeltetés szabályai

SBS-TG-2000 – a készüléket nem mágneses bevonat (például festék, lakk, króm) vastagságának mérésére tervezték acélon és független fémeken szigetelő bevonatokon (például eloxált bevonatú festékeken).
SBS-TG-3000 – a készüléket fémfelületeken nem vezető bevonatok (például festékek, lakkok vagy galvanikus bevonatok) és ferromágneses fémeken (pl. vas, nikkel, kobalt) nem ferromágneses bevonatok vastagságának mérésére tervezték. A készüléket többek között vasfelületekhez, rozsdamentes acélhoz, alumíniumhoz és rézhez használhatjuk.

A termék hobbiszerű használatra készült.
A felhasználó felelős a nem rendeltetésszerű használatból eredő bármilyen károkért.

3.1. A készülék leírása

- **SBS-TG-2000**

A. **Kijelző**
B. **ON/OFF/Beállító gomb**
C. **Profilozott fogó**
D. **Elemtartó**
E. **Zsinórtartó**
F. **Szonda**

- **SBS-TG-3000**

A. Kijelző
B. ON/OFF gomb (vagy hozzárendelt funkció)
C. Felfelé görgető gomb (vagy hozzárendelt funkció)
D. Lefelé görgető gomb (vagy hozzárendelt funkció)
E. Funkció gomb
F. Szonda
G. Zsinór
H. Elemtartó

3.2. Beüzemelés előtt

A KÉSZÜLÉK ELHELYEZÉSE

A készülék környezetének hőmérséklete nem haladhatja meg a 40°C-ot, és páratartalma nem haladhatja meg a 90%-ot. Tartsa távol a készüléket tűztől és forró felületektől (kivétel a napfény által felmelegített lakk felületének rövid ideig tartó mérése). Ellenőrizni kell, hogy a készülék tápellátása megfelel-e az adattáblán megadott adatoknak!

AZ ELEMEK BEHELYEZÉSE

Lásd az alábbi 2 képet: az első használat előtt vegye le az elemtartó fedelét (a készülék hátulján található), és helyezze be az elemeket a megjelölt polaritásnak megfelelően. Helyezze vissza az elemtartó fedelét.

- **SBS-TG-2000**

- **SBS-TG-3000**

3.3. A készülék használata

3.3.1 A mérést befolyásoló tényezők

Számos tényező befolyásolhatja a mérési eredmény megbízhatóságát:

Módszer: / Elv:	Mágneses indukció	Örvényáram	Ajánlások
a) A felület mágneses tulajdonságai	√		Nulla- és többpontos kalibráció.
b) A felület elektromos tulajdonságai		√	
c) A felület görbületsugara	√	√	Olvassa el a táblázat alatt található magyarázatot, és döntse el, hogy szükséges-e a kalibrálás.
d) A felület vastagsága	√	√	
e) A felület felszíne	√	√	
f) A felület felületének érdessége	√	√	Többszörös mérés – lásd a táblázat alatti magyarázatot.
g) Felületél hatás, formaváltás	√	√	Kerülje a mérést olyan széleken, ahol a felület alakja hirtelen változik.
h) Felület vagy bevonat deformációja	√	√	-
i) A felületen lévő ráragadt anyagok	√	√	Tisztítsa meg a szondát és a mérendő felületet.
j) Erős mágneses tér	√	√	Erős mágneses mezőktől (például nagy feszültségű

			vezetékektől, adó- és elosztóállomásoktól, transzformátoroktól, diagnosztikai vagy terápiás orvosi eszközöktől, ipari indukciós kemencéktől, fűtőberendezésektől, hegesztőktől, lamilálógépektől, rádió- és televízióadó antennáktól, rádiólokációs állomásoktól, mobiltelefon-rendszerektől, mikrohullámú sütőktől, indukciós sütőktől, mobiltelefonoktól, lopásgátlóktól, beléptető rendszerektől, elektromos járművektől stb.) távol kell mérni.
k) Külső feltételek (környezeti hőmérséklet és páratartalom)	√	√	Kalibrálja a készüléket a méréssel azonos környezeti feltételek mellett.
l) Mérési módszer	√	√	Lásd a Mrésmód („Probe mode”) részt a Beállításokban
m) Gyenge elemek	√	√	Cserélje ki az elemeket működő elemekre!

n) A szonda elhasználása	√	√	-

- Az aljzat mágneses tulajdonságai – a bevonat vastagságát mágneses indukcióval méri, amelyet az alapfém mágneses tulajdonságai befolyásolnak. A különböző típusú fémek eltérő mágneses tulajdonságokkal rendelkeznek, amit hő- vagy hidegkezelésük is befolyásol. Ebben az esetben a mérés előtt javasolt a készüléket a mért elem fém alapjával megegyező tulajdonságú hordozóra kalibrálni.
- A hordozó elektromos tulajdonságai – a bevonat vastagságának mérésére használt örvényáramú módszert befolyásolja a fémhordozó vezetőképessége, ami viszont a fém típusától és hőkezelésétől függ. Ebben az esetben a mérés előtt javasolt a készüléket a mért elem fémalapjával megegyező tulajdonságú hordozóra kalibrálni.
- A felület görbületi sugara – minél kisebb a görbületi sugár, annál nagyobb a hatás a mérésre. Tekintse meg a paramétertáblázatban a felület görbületi sugarának megengedett tartományát, majd végezze el a készülék megfelelő kalibrálását.
- Az adott felület felületének érdessége – minél nagyobb a felület érdessége, annál nagyobb hatással van a mérési eredményre. A festékbevonat méréséhez több különböző mérési helyet kell kiválasztani, és a lehetséges vastagság a számtani átlag alapján statisztikailag számítható ki.
- A felület vagy bevonat deformációja – ha a felület vagy a festékréteg nagyon puha, a szonda túl kemény odaérintése átmenetileg enyhén deformálódhatja az eredmény valósságát.
- Külső körülmények – a környezet hőmérséklete és páratartalma befolyásolja a mérési eredményt, ezért a készüléket azonos környezeti feltételek mellett kell kalibrálni.
- Mérési módszer, szondanyomás és tájolása – a szondát függőlegesen, a mérendő felületre merőlegesen kell felhelyezni, gyorsan és stabilan rá kell nyomni. Ha hibás mérés gyanúja merül fel, a gyanús eredményt a következő mérés előtt törölni kell.

3.3.2 A készülék be-/kikapcsolása

SBS-TG-2000 – a készülék bekapcsolásához nyomja meg az ON/OFF gombot (2), bekapcsolás után a képernyő 30 másodpercig világít. A

kikapcsoláshoz nyomja meg és tartsa lenyomva ugyanezt a gombot (2) 3 másodpercig, és a készülék kikapcsol (a képernyő elsötétül).
FONTOS: ha a készülék a bekapcsolás után vagy az utolsó mérés után 30 másodpercig inaktív, a képernyő háttérvilágítása kikapcsol, és a bekapcsolástól vagy az utolsó méréstől számított 2 perc elteltével nem történik mérés, a készülék automatikusan kikapcsol – ez az akkumulátorkímélő funkció.

SBS-TG-3000 – nyomja meg és tartsa lenyomva az ON/OFF gombot (2), amíg a készülék be nem kapcsol. A megjelenített eredmény ekkor az utolsó mérésből származik. A készülék kikapcsolásához nyomja meg és tartsa lenyomva ugyanezt, azaz az ON/OFF gombot (2), amíg a készülék ki nem kapcsol. Alternatív megoldás: a készülék a beállított üresjárati idő letelte után kikapcsol (további részletekért lásd az alábbi szöveget).

Automatikus kikapcsolási lehetőség: a készülék további energiatakarékos funkcióval rendelkezik, amely lehetővé teszi az automatikus kikapcsolás kiválasztását 1, 2, 5 és 10 perces inaktivitás (vagy ennek a funkciónak a kikapcsolása) után bekapcsolt készülék esetén. 5 másodperccel a beállított automatikus kikapcsolási idő letelte előtt a készülék rövid figyelmeztető hangot ad ki.
FONTOS: az automatikus kikapcsolás előtt az összes korábbi beállítás és mérési eredmény a készülék memóriájába kerül.

3.3.3 Beállítások és kalibrálás

a) SBS-TG-2000

- **Nullakalibráció**
  MEGJEGYZÉS: a készülék első használata előtt ajánlott kalibrálni.
  A készülék bekapcsolása után, mérés előtt nyomja meg és tartsa lenyomva az ON/OFF gombot (2), majd azonnal tegye a szondát a felületre és tartsa ebben a helyzetben, mert amikor a készülékben van, úgynevezett nullakalibráció jön létre. Amikor a kijelzőn a „Calibration Complete” üzenet látható, távolítsa el a készüléket a mért felületről, és engedje fel a rajta tartott ON/OFF gombot (2).
  FONTOS: ha további 3 másodpercig nyomja tartja ebben a helyzetben, és nem helyezi rá a szondát az adott felületre, akkor a készülék kikapcsolásnak értelmezi ezt a tevékenységet és azonnal kikapcsol.

- **A készülék beállítása**
  A készülék kikapcsolt állapotában nyomja meg és tartsa lenyomva az ON/OFF gombot (2), amíg a beállítások menü meg nem jelenik a kijelzőn. Nyomja meg röviden az ON/OFF gombot (2) egy adott paraméterérték kiválasztásához, és várjon kb. 3 másodpercet a gombbal kiválasztott pozíción, hogy a készülék áttérjen a módosítás lehetőségéhez. Ezután az áttérés után válassza ki az adott mértékegységet stb., és várjon ismét kb. 3 másodpercet, a készülék megjegyzi ezt a választást. A következő paraméterek állíthatók be:
  - „Probe Mode" (Szanda mód) – AUTO (a készülék automatikusan beállítja a mérési módszert); MAG (mágneses indukció – ez a funkció alkalmas ferromágneses fémhordozókhoz); EDDY (örvényáram-elv – ez a módszer nem ferromágneses fémekkel használható).
  - „Unit" (mértékegység) – válasszon µm, mm vagy mil között.
  - „Language" (az interfész nyelve)
  - „Reset" (visszatérés a gyári beállításokhoz) – válassza ki és várja meg, amíg a „Success" üzenet megjelenik a kijelzőn a gyári beállítások visszaállításához.

  A kijelző vízszintes tájolása – amikor a készülék ki van kapcsolva, nyomja meg és tartsa lenyomva az ON/OFF gombot (2), amíg a képernyő 108°-kal el nem fordul – ne engedje el a gombot még akkor sem, amikor a készülék belép a beállítások konfigurációs menüjébe.

b) SBS-TG-3000

- **Kalibrálás**
  Nyomja meg a „Menü" funkcióhoz rendelt gombot, és válassza ki a „Kalibrálás" menüpontot a menüben, hogy a kalibrációs opciók almenüjébe lépjen, és válassza ki a kívánt kalibrálási típust.
  - „Zero Calibration" (nulla kalibráció)
  Készítsen elő egy bevonat nélküli mintát a méréshez. Lépjen be a műszeren a nulla kalibrálás almenüjébe, és kövesse a minta egyszeri vagy többszöri mérésére vonatkozó utasításokat (több mérés javasolt). A mérések után a képernyőn a „0" érték jelenik meg. A kalibrálás után nyomja meg a „Finish" (Befejezés) gombot a menübe való visszatéréshez.
  FONTOS: a nulla kalibrálás előtt a rendszer kéri, hogy állítsa a szonda módot automatikusra (Auto mode). Ezután a kalibrálás után megjelenik a „Clear Magnetic" felirat, amely törli a

kalibrációs adatokat a felület mágneses tulajdonságának módjában, a „Clear Eddy” pedig az örvényáramok alapján törli a kalibrációs adatokat.

- „Point Calibration” (csak professzionális felhasználóknak ajánlott) – a beállítások menüben válassza ki a megfelelő kalibrálási típust, majd nyomja meg a „Add” (hozzáadás) funkcióhoz rendelt gombot új kalibrációs pont hozzáadásához. Az ajánlásnak megfelelően egyszer vagy több alkalommal végezzen mérést a kalibrálandó felületen (mellékelve). A kijelzőn megjelenő „Source” (forrás) érték a tényleges mérési eredmény, a „Target” (cél) pedig a várható standard érték. A felhasználó módosíthatja a célértéket szabványosra. A kalibrálás befejezése után nyomja meg a „Save” (mentés)-hez rendelt gombot a kalibrálási beállítások mentéséhez és az előző menühöz való visszatéréshez.

FONTOS: ha ekkor nullakalibrációt végez, akkor a pontkalibráció első értéke „0” lesz. Ez az érték nem szerkeszthető vagy törölhető, ezért ebben az esetben válassza a „Edit” (szerkesztés) lehetőséget a kalibrációs pont kalibrálásához.

FONTOS: a pontkalibrálás előtt a rendszer kéri, hogy állítsa a szonda módot automatikusra (Auto mode). Pontkalibrálás végrehajtása után nullakalibrálás végrehajtása nem javasolt.

Ezután a kalibrálás után megjelenik a „Clear Magnetic” felirat, amely törli a kalibrációs adatokat a felület mágneses tulajdonságának módjában, a „Clear Eddy” pedig az örvényáramok alapján törli a kalibrációs adatokat.

- „Clear all” (összes törlése) – ezzel a funkcióval az összes kalibrációs beállítást törölheti, mind a nulla- mind pedig a pontkalibrációt tekintve.

- **A készülék beállítása**

A készülék bekapcsolt állapotában nyomja meg a „Menu” (menü) funkció alatt hozzárendelt gombot a menü módba lépéshez.

Válassza az „Option” (opciók) lehetőséget az eszközbeállítási felület megnyitásához. Egy elem kiválasztásakor nyomja meg az „Enter” (belépés) gombot a paraméter beállításához:

FIGYELEM:

	az éppen kiválasztott elemet jelzi
	az aktív funkciót jelöli

- „Probe Mode” (Szondamérés mód) – „Eddy Current Mode” (örvényáram üzemmód csak nem ferromágneses felületeken végzett rétegmérésekhez – az „NFe” ikon megjelenik a mérés során), „Magnetic Mode” (csak ferromágneses felületeken lévő bevonatok mérésére – az „Fe” ikon megjelenik a mérés során) vagy „Auto Mode” (a mérési módszer készülék által történő automatikus kiválasztása, valamint a felület típusának meghatározása).
- „Unit” (mértékegység) – válasszon a µm, mm, mil vagy hüvelyk mértékegységek közül.
- „Language” (az interfész nyelvének kiválasztása)
- „Calendar” (a naptár / idő interfész beállítása) – „on/off” (óra be/ki), „Display Type” (az óra és a dátum egyszerre vagy külön-külön jelenik meg), „Date Format” (a megjelenített dátum formátuma) , „Set Date” (a dátum beállítása - a kékkel kiemelt érték az év, a nap beállításával szerkeszthető a fenti funkciókkal ellátott gombokkal), „Set Time” (az óra beállítása, a kékkel kiemelt érték szerkeszthető a hozzárendelt funkciókkal rendelkező gombok segítségével).
- „Backlight” (háttérvilágítás) – a kijelző háttérvilágításának intenzitása állíthjató be.
- „Volume” (hangerő) – a hangerő beállítása.
- „Bluetooth” – a készülék opcionálisan beépített funkcióval rendelkezik rövid hatótávolságú távoli kommunikációhoz szabványos Bluetooth-n keresztül. A funkció használatához külön alkalmazásra (Easy Coating) van szükség.
- „Auto Rotate” (képernyőforgás) – a képernyő 180° -os elforgatásának funkciója csak a mérési képernyőn.
- „Auto Shutdown” (automatikus kikapcsolás) – energiatakarékos funkció, amely a beállítástól függően automatikusan kikapcsolja a készüléket, ha 1, 2, 5 vagy 10 perc után üresjáratban működik, vagy deaktiválódva van. Kikapcsolás előtt 5 másodperccel a készülék rövid figyelmeztető hangot ad ki, s még kikapcsolás előtt elmenti az aktuális beállításokat és mérési eredményeket.
- „Car or General” (jármű vagy általános) – váltás a jármű- vagy az általános mérési mód között.
- „Reset” (beállítások visszaállítása) – a gyári beállítások visszaállítása, minden elmentett mérés törlődik. Ennek kiválasztása után indítsa újra a készüléket.
- „Device” (készülék) – a készülékkel kapcsolatos információk megtekintése.

A „Menu” (menü) felületen a „Display” (Kijelző) menüpont kiválasztásával módosíthatjuk, hogy az adott információk hogyan jelenjenek meg a készüléken:
- „Settings for How Data Display” (az adatok megjelenítésének beállításai) – statisztikai adatok, trendgrafikonok, görbegrafikonok vagy hisztogramok közül választhatunk).
- „Settings and Viewing of statistical Options” (statisztikai adatok beállítása és megtekintése) – “Select Statistics” (annak kiválasztása, hogy milyen adatok kerüljenek megjelenítésre); „View Statistics” (minden statisztika megtekintése).
FONTOS: ha az NDFT érték le van tiltva, akkor ezek az értékek „***”-ként jelennek meg az előnézetben.

A „Menu” (menü) felületen az „Data” (Adatok) menüpont kiválasztásával megtekintheti vagy módosíthatja az adatokat.
- „Review” (áttekintés) – a készülék akár 10 mérést is képes tárolni. Ha több van, akkor a legrégebbi mérések felülíródnak az újabbakkal. A tárolt mérések a „Törlés” funkcióhoz rendelt gombbal törölhetők.
- „Setting Limit” (Határértéklimit) – „High Limit” vagy „Low Limit” – állítsa be a maximális / minimális határértéket, vagy tiltsa le azt. Kikapcsolása esetén a statisztikában az adott limithez kapcsolódó tételek „***”-ként jelennek meg. A harmadik lehetőség az „NDFT” (névleges száraz rétegvastagság) érték aktiválása vagy deaktiválása.
- „Group Type” (csoporttípus) – a készülék sokféle adatot kínál fel, amelyek közül a felhasználó választhat. A mérési oldalon piktogramok találhatók:

n	Normál mód
x̄	Átlagolási mód
PSPC	„Performance Standard for Protective Coating” – a védőbevonatok szabványa. Az „IMO PSPC” elem kiválasztása esetén a készülék automatikusan átvált a névleges száraz réttegvastagság (NDFT) beállítására.
1-5	Az átlagolási mód használatakor a mérési eredmények az átlagérték számítás alapján csak akkor menthetők el, ha a mérési pontok

	megegyeznek a beállított mérési számmal. Az „1”-ben lévő szám az üzemmód aktuális pufferátlagának mérési mennyiségeit, az „5” pedig a mérések beállított átlagos számát jelöli.

- „Clear Current Group” – az aktuális csoport összes mérési adatának törlése.
- „Clear Current Batch (Car)” – egy adott tétel (jármű) összes mérési adatának törlése.

A mérési felületen a „Batch (Car)” ([jármű] tétel) gomb rövid megnyomásával továbblép a következő tételre vagy járműre. A „Batch (Car)” funkcióhoz rendelt gomb lenyomásával és nyomva tartásával visszatérhet az előző tételhez (járműhöz).

A mérési felületen a „Group” (csoport)-hoz rendelt gomb rövid megnyomásával a következő mérési csoportba lép. A „Group” funkcióhoz rendelt gomb nyomva tartása esetén visszatér az előző mérési csoporthoz.

A mérési felületen a „Delete” (törlés) funkcióhoz rendelt gomb nyomva tartásával az adott csoport mérési adatai törlődnek.

3.3.4 Mérések készítése

Készítse elő a mért felületet - meg kell tisztítani minden szilárd szennyeződéstől, amely befolyásolhatja a mérési eredményt. Kapcsolja be a készüléket, miközben a szonda legalább 2 cm-re van a mérendő felülettől. Érintse a szondát a mérendő felülethez, amíg a hegye be nem húzódik a házba - ezalatt a készülék mérést végez a bevonaton. A kapott mérési eredmény megjelenítését rövid hangjelzéssel jelzi. Ezután a szonda hegyét legalább 2 cm-re el kell mozdítani a mért felülettől. Szükség esetén további mérések végezhetők ugyanezen lépések elvégzésével.

3.4. Tisztítás és karbantartás

a) A készüléket hűvös és száraz helyen, nedvességtől és közvetlen napfénytől védve kell tárolni.
b) Tilos a készüléket vízsugárral fröcskölni, vagy vízbe meríteni.
c) Ügyeljen arra, hogy víz ne kerülhessen a készülék házába.

d) A tisztításhoz puha rongyot vagy szivacsot kell használni.
e) Ne hagyja az elemeket a készülékben, ha hosszabb ideig nem használja.
f) Ne használjon éles és/vagy fém eszközöket (pl. drótkefét vagy fém spatulát) a tisztításhoz, mert azok sérülést okozhatnak a készülék felületét bevonó anyagon.
g) Ne tisztítsa a készüléket maró anyagokkal, orvosi tisztítószerekkel, hígítókkal, üzemanyaggal, olajokkal vagy más vegyszerekkel, mert ezek károsíthatják a készüléket.

UTASÍTÁSOK AZ AKKUMULÁTOROK ÉS AZ ELEMEK BIZTONSÁGOS MEGSEMMISÍTÉSÉHEZ

A készülékekben 1,5V-os AAA elemek vannak.

A használt elemeket úgy távolítsa el a készülékből, mint összeszereléskor. Az elemeket juttassa el ilyen anyagok ártalmatlanításáért felelős hulladékfeldolgozóhoz.

A HASZNÁLT KÉSZÜLÉKEK UTILIZÁLÁSA

Az élettartamának végén nem szabad ezt a készüléket a háztartási hulladékkal együtt kidobni. Hanem egy az elektromos és elektronikus készülékek újrahasznosításával foglalkozó gyűjtőhelyen kell leadni. Ezt a terméken, a használati útmutatóban vagy a csomagoláson található szimbólum is jelzi. A készülékben használt anyagok a jelölésüknek megfelelően újrahasznosíthatóak. Az újrafelhasználással, anyagok újrahasznosításával vagy a használt eszközök más módon történő használatával jelentős mértékben hozzájárul környezetünk védelméhez.

A helyi hatóságoknál lehet tájékozódni a használt eszközök helyi hulladékkezelő gyűjtőhelyről.

Tekniske data

Parameter beskrivelse	Parameter værdi	
Produktnavn	LAGTYKKELSESMÅLER	
Model	**SBS-TG-2000**	**SBS-TG-3000**
Dimensioner [Bredde x Dybde x Højde; mm]	102 x 63 x 27	124 x 58,2 x 32,5
IP -kapslingsklasse	IP40	IPX0
Kapslingsklasse	-	III
Vægt (uden isat batteri) [g]	62	89
Displaymål [mm]	16 x 41,5	32 x 38
Reguleringsområde [mm]	0-2000	
Målenøjagtighed	± (3%+1)	
Indikationsopløsning [µm]	0.1 (0~100 µm); 1 (>100 µm)	
Minimum målskive [mm]	15	
Strømtype	AAA batteri (x2)	AAA batteri (x3) Eller Strømforsyning via USB Micro-B (medfølger ikke): indgang 100-240V 50/60 Hz 0,35 A, udgang 5V 2A
Arbejdsfrekvens [MHz]	-	2402-2480
Type frekvensmodulation	-	GFSK
Kanaladskillelse	-	2 MHz
Kanalnummer	-	40
Miljøbetingelser	20~90% RH	20~90% RH <40°C og 2000 meter over havets overflade, den acceptable grad af luftforurening PD-2

1. Generel beskrivelse

Denne betjeningsvejledning er beregnet til at hjælpe med sikker og pålidelig brug. Dette produkt er designet og produceret strengt i henhold til tekniske indikationer, ved hjælp af de nyeste teknologier og komponenter samt opretholdelse af de højeste kvalitetsstandarder.

LÆS BETJENINGSVEJLEDNINGEN OMHYGGELIGT INDEN DU STARTER MED AT ARBEJDE MED APPARATET

For at sikre en lang og pålidelig drift af apparatet er det nødvendigt at sørge for den korrekte betjening og vedligeholdelse i overensstemmelse med retningslinjerne angivet i denne betjeningsvejledning. De tekniske data og specifikationer angivet i denne betjeningsvejledning er aktuelle. Producenten forbeholder sig retten til at foretage ændringer i forbindelse med forøgelse af kvaliteten. Apparatet er designet og bygget på en sådan måde, at risikoen for støjemission begrænses til det laveste niveau.

Symbolbeskrivelse

CE	Produktet opfylder kravene, angivet i de relevante sikkerhedsstandarder.
	Læs betjeningsvejledningen inden brug.
	Produktet er genanvendeligt.
	Kun til hobbybrug.

OBS! Illustrationerne i denne betjeningsvejledning er kun til reference og kan i nogle detaljer afvige fra det faktiske produkt.

Den originale version af betjeningsvejledningen er på tysk. De andre sprogversioner er oversættelser fra tysk.

2. Brugssikkerhed

OBS! Læs alle sikkerhedsadvarsler og alle instruktioner. Manglende overholdelse af advarslerne og instruktionerne kan resultere i alvorlig personskade eller død.

Udtrykket "apparat" eller "produkt" i advarslerne og betjeningsvejledningen refererer til LAGTYKKELSESMÅLER.

2.1. Elektrisk sikkerhed

a) Apparatet må ikke nedsænkes i vand.

2.2. Sikkerhed på arbejdspladsen

a) Oprethold orden på arbejdspladsen og god belysning. Uorden eller dårlig belysning kan føre til ulykker. Vær fremadrettet, se hvad du laver, og brug sund fornuft, når du bruger dette udstyr.
b) Hvis du er i tvivl om produktet fungerer korrekt, eller hvis der findes skader, skal du kontakte producentens kundeservice.
c) Produktet må kun repareres af producentens kundeservice. Foretag ikke reparationer selv!
d) Gem betjeningsvejledningen til senere brug. Hvis apparatet videregives til tredjemand, skal betjeningsvejledningen også afleveres sammen med apparatet.
e) Emballageelementer og små samleelementer bør opbevares utilgængeligt for børn.
f) Hold apparatet væk fra børn og kæledyr.
g) Når du bruger dette apparat sammen med andre enheder, skal du også overholde de andre betjeningsvejledninger.

Husk! beskyt børn og andre omkringstående, mens du betjener apparatet.

2.3. Personlig sikkerhed

a) Apparatet er ikke beregnet til at blive brugt af mennesker (herunder børn) med nedsatte mentale, sensoriske og mentale funktioner eller uden tilstrækkelig erfaring og / eller viden, medmindre de er under opsyn af en person, der er

ansvarlig for deres sikkerhed eller har modtaget instruktioner vedrørende betjening af apparatet.

b) Apparatet er ikke et legetøj. Børn bør være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med apparatet.

2.4. Sikker brug af apparatet

a) Opbevar inaktive apparater uden for børns rækkevidde og personer, der ikke kender enheden eller denne betjeningsvejledning. Apparaterne er farlige i hænderne på uerfarne brugere.

b) Hold apparatet i god teknisk stand. Kontroller, at der ikke er generelle skader eller fejl i forbindelse med bevægelige dele (revner i dele og komponenter eller andre forhold, der kan påvirke sikker drift af apparatet). I tilfælde af fejl skal apparatet repareres før brug.

c) Reparation og vedligeholdelse af apparater bør udføres af kvalificerede personer, der kun bruger originale reservedele. Dette vil sikre sikker brug.

d) For at sikre apparatets konstruerede driftsintegritet må du ikke fjerne fabriksinstallerede dæksler eller fjerne skruer.

e) Apparatet er ikke et legetøj. Rengøring og vedligeholdelse må ikke udføres af børn uden opsyn af en voksen.

f) Det er forbudt at forstyrre konstruktionen af apparatet for at ændre dets parametre eller konstruktion.

g) Hold apparatet væk fra varmekilder og ild.

OBS! På trods af at apparatet er designet til at være sikker, har tilstrækkelige beskyttelsesmidler og på trods af brugen af yderligere brugersikkerhedselementer, er der stadig en lille risiko for uheld eller personskade, mens du arbejder med apparatet. Det anbefales at udvise forsigtighed og sund fornuft, når du bruger det.

3. Brugsregler

SBS-TG-2000 - apparatet er designet til at måle tykkelsen af en ikke-magnetisk belægning (f.eks. maling, lak, krom) på stål og isolerende belægninger (f.eks. maling med anodiseret belægning) på uafhængige metaller.

SBS-TG-3000 - apparatet er designet til at måle tykkelsen af ikke-ledende belægninger (f.eks. maling, lak eller galvaniske belægninger) på metaloverflader og tykkelsen af ikke-ferromagnetiske belægninger på ferromagnetiske metaller (f.eks.

jern, nikkel, kobolt). Apparatet kan bruges bl.a til jernoverflader, rustfrit stål, aluminium og kobber.

Produktet er beregnet til hobbybrug.
Brugeren er ansvarlig for enhver skade, der skyldes brug i modstrid med den tilsigtede anvendelse.

3.1. Beskrivelse af apparatet

- **SBS-TG-2000**

A. **Display**
B. **ON/OFF/Konfigurationsknap**
C. **Profileret håndtag**
D. **Batterirum**
E. **Snorklemme**
F. **Sonde**

- **SBS-TG-3000**

A. Display
B. ON/OFF-knap (eller tildelt funktion)
C. Rul op-knap (eller tildelt funktion)
D. Rul ned-knap (eller tildelt funktion)
E. Funktionsknap
F. Sonde
G. Snor
H. Batterirum

3.2. Forberedelse til arbejde

APPARATETS PLACERING

Omgivelsestemperaturen må ikke overstige 40°C, og luftfugtigheden må ikke overstige 90%. Hold apparatet væk fra ild og varme overflader (bortset fra en korttidsmåling af overfladen af solopvarmet lak). Sørg for, at strømforsyningen til apparatet svarer til de data, der er angivet på typeskiltet!

BATTERIMONTERING

Se de 2 billeder nedenfor: før første brug skal du fjerne batterirummets dæksel (placeret på bagsiden af enheden) og installere batterierne i den i henhold til den markerede polaritet. Sæt dækslet på opbevaringsrummet på igen.

- **SBS-TG-2000**

- **SBS-TG-3000**

3.3. Arbejde med apparatet

3.3.1 Faktorer, der påvirker målingen

Der er mange faktorer, der kan påvirke pålideligheden af et måleresultat:

Metode: / Princip:	Magnetisk induktion	Hvirvelstrømme	Anbefalinger
a) Underlag magnetiske egenskaber	√		Nul- og flerpunktskalibrering.
b) Underlag elektriske egenskaber		√	
c) Underlag krumningsradius	√	√	Læs forklaringen under tabellen og afgør, om kalibrering er nødvendig.
d) Underlagstykkelse	√	√	
e) Jordens overflade	√	√	
f) Ujævnheden af underlagets overflade	√	√	Multipel måling - se forklaring under tabellen.
g) Jordkantseffekt, formændring	√	√	Undgå at måle ved kanter, hvor overfladens form pludselig ændrer sig.
h) Underlagsdeformation eller belægninger	√	√	-
i) Klæbrige stoffer på overfladen	√	√	Rengør sonden og den målte overflade.
j) Stærkt magnetfelt	√	√	Udfør måling væk fra stærke magnetiske felter (f.eks. højspændingsledni

			nger, transmissions- og distributionsstationer, transformatorer, diagnostiske eller terapeutiske medicinske apparater, industrielle induktionsovne og varmeapparater, svejsere og svejsere, radio- og tv-sendeantenner, radiolokaliseringsstationer, mobiltelefonsystemer, mikroovne og induktionsovne, mobiltelefoner, tyverisikrings- og adgangskontrolsystemer, elektriske køretøjer osv.)
k) Eksterne forhold (omgivelsestemperatur og luftfugtighed)	√	√	Kalibrer apparatet under de samme omgivende forhold som målingen.
l) Målemetode	√	√	Se "Probe mode" - måletilstand i Indstillinger
m) Lavt batteri	√	√	Udskift batterier med nye.
n) Sondeslid	√	√	-

- Underlagets magnetiske egenskaber - tykkelsen af belægningen måles ved magnetisk induktion, som er påvirket af grundmetallets magnetiske egenskaber. Forskellige typer metaller har forskellige magnetiske egenskaber, som også påvirkes af deres varme- eller kuldebehandling. I dette tilfælde

anbefales det at kalibrere apparatet før målingen, på et substrat med samme egenskaber som metalbasen af det målte element.

- Elektriske egenskaber af substratet - hvirvelstrømsmetoden, der bruges til at måle tykkelsen af belægningen, vil blive påvirket af ledningsevnen af metalsubstratet, som igen afhænger af typen af metal og varmebehandling. I dette tilfælde anbefales det at kalibrere apparatet før målingen, på et substrat med samme egenskaber som metalbasen af det målte element.
- Substratkrumningsradius - jo mindre krumningsradius er, jo større påvirkning har målingen. Se det tilladte område for jordens krumningsradius i parametertabellen, og udfør derefter den passende kalibrering af apparatet.
- Substratoverfladens ruhed - jo større ruhed underlaget er, jo større indflydelse har det på måleresultatet. Vælg flere forskellige målesteder til malingbelægningen og den mulige tykkelse kan statistisk beregnes ud fra det aritmetiske gennemsnit.
- Deformation af underlaget eller belægningen - hvis underlaget eller malingslaget er meget blødt, kan en for hård påføring af sonden midlertidigt deformere den lidt, hvilket vil påvirke måleresultatet.
- Eksterne forhold - omgivelsernes temperatur og fugtighed har indflydelse på måleresultatet, derfor bør enheden kalibreres under de samme miljøforhold.
- Målemetode, sondetryk og dets orientering - sonden skal påføres lodret, vinkelret på overfladen, der skal måles, og presses fast og hurtigt. Hvis der er mistanke om en forkert måling, skal det mistænkte resultat slettes inden næste måling.

3.3.2 OPSTART/SLUK APPARATET:

SBS-TG-2000 - for at tænde for enheden skal du trykke på ON/OFF-knappen (2), efter at du har tændt, vil skærmen være oplyst i 30 sekunder. For at slukke den skal du trykke og holde den samme knap (2) nede i 3 sekunder, apparatet slukkes (skærmen bliver tom).
VIGTIGT: hvis apparatet er inaktiv i 30 sekunder efter at den er tændt eller efter sidste måling, slukkes skærmens baggrundslys, og efter 2 minutter fra tænding eller sidste måling vil der ikke blive foretaget nogen måling, enheden vil automatisk slukke - dette er en sparefunktion batteriet.

SBS-TG-3000 - tryk og hold ON/OFF-knappen (2) nede, indtil apparatet tænder. Det viste resultat kommer derefter fra den sidste måling. For at slukke apparatet skal du trykke og holde den samme ON/OFF-knap (2) nede, indtil enheden slukker. Alternativt vil apparatet slukke efter den indstillede inaktive tid er udløbet (se teksten nedenfor for flere detaljer).

Automatisk sluk-mulighed: apparatet har en ekstra energibesparende funktion med mulighed for at vælge en automatisk sluk efter 1-, 2-, 5- og 10 minutters inaktivitet (eller deaktivering af denne funktion) på enheden. 5 sekunder før den indstillede autosluk-tid udløber, udsender enheden en kort advarselslyd.
VIGTIGT: før automatisk nedlukning vil alle tidligere indstillinger og måleresultater blive gemt i enhedens hukommelse.

3.3.3 Indstillinger og kalibrering

a) SBS-TG-2000

- **Nulkalibrering**
  OBS: Kalibrering anbefales før første brug af apparatet.
  Efter at have tændt for apparatet, før måling, skal du trykke på og holde ON/OFF-knappen (2) nede og straks lægge sonden på overfladen og holde den i denne position, for når den er skjult i apparatet, udløser den processen med såkaldte nul kalibrering. Fjern apparatet fra den målte overflade og slip den nedtrykte ON/OFF-knap (2) når displayet viser meddelelsen "Calibration Complete".
  VIGTIGT: Hvis du ikke lægger sonden til overfladen, efter at have trykket og holdt knappen nede i yderligere 3 sekunder vil apparatet læse den som en nedlukningskommando og straks slukke for apparatet.

- **Apparatindstillinger**
  Tryk og hold ON/OFF-knappen (2) med enheden slukket, indtil indstillingsmenuen vises på displayet. Tryk kort på ON/OFF-knappen (2) for at vælge en given parameterværdi og vent ca. 3 sekunder på den valgte position med knappen, så enheden bliver ændret. Vælg den givne enhed og vent i cirka 3 sekunder, indtil apparatet husker dette valg. Følgende parametre kan indstilles:
  - "Probe Mode" - AUTO (enheden justerer automatisk målemetoden); MAG (magnetisk induktion - denne funktion

er velegnet til ferromagnetiske metalsubstrater); EDDY (hvirvelstrømsprincip - denne metode er velegnet til ikke-ferromagnetiske metalsubstrater).
- "Enhed" - vælg mellem µm, mm eller mil.

- "Sprog" (grænsefladesprog)
- "Nulstil" (vend tilbage til fabriksindstillinger) - vælg og vent, indtil meddelelsen "Succes" vises på displayet for at gendanne fabriksindstillingerne.

Vandret orientering af displayet - tryk og hold ON/OFF-knappen (2) nede med enheden slukket, indtil displayet drejer 108° - slip ikke knappen, selv når apparatet går ind i indstillingskonfigurationsmenuen.

b) SBS-TG-3000

- **Kalibrering**

Tryk på knappen, der er tildelt "Menu"-funktionen, og vælg "Kalibrering" i menuen for at gå til undermenuen med kalibreringsmulighederne og vælg den ønskede type kalibrering.
- "Zero Calibration" (nulkalibrering)
Forbered en ubelagt prøve til måling. Gå ind i undermenuen for nulkalibrering på instrumentet, og følg instruktionerne for måling af prøven én eller flere gange (flere målinger anbefales). Displayet viser "0"-værdien. Tryk på knappen, der er tildelt som "Finish" (afslut) for at vende tilbage til menuen efter kalibrering. VIGTIGT: du bliver bedt om at indstille sondetilstanden til autotilstanden før nulkalibrering. "Clear Magnetic" vises efter kalibreringen og sletter kalibreringsdataene i substratets magnetiske egenskabstilstand, og "Clear Eddy" sletter kalibreringsdataene baseret på hvirvelstrømme.
- "Point Calibration" punktkalibrering (anbefales kun til professionelle brugere) - vælg den passende kalibreringstype i indstillingsmenuen, og tryk derefter på knappen, der er tildelt funktionen "Tilføj" for at tilføje et nyt kalibreringspunkt. Som anbefalet måles en eller flere gange på kalibreringssubstratet (medfølger i sættet). "Source" (kilde)-værdien vist på displayet er det faktiske måleresultat, og "Target" (mål) den forventede standardværdi. Brugeren kan ændre målværdien til standard. Tryk på knappen tildelt som "Gem" for at gemme kalibreringsindstillingerne og vende tilbage til den forrige menu, når kalibreringen er udført.

VIGTIGT: Hvis du laver en nulkalibrering på det tidspunkt, vil den første værdi i punktkalibreringen være "0". Denne værdi kan ikke redigeres eller slettes, så i dette tilfælde skal du vælge "Edit" (rediger) for at kalibrere kalibreringspunktet.
VIGTIGT: du bliver bedt om at indstille sondetilstanden til autotilstanden før nulkalibrering. Efter udførelse af en punktkalibrering anbefales det ikke at udføre en nulkalibrering.
"Clear Magnetic" vises efter kalibreringen og sletter kalibreringsdataene i substratets magnetiske egenskabstilstand, og "Clear Eddy" sletter kalibreringsdataene baseret på hvirvelstrømme.
- "Clear all" (slet alt) - Dette er funktionen til at slette alle kalibreringsindstillinger, både nul og punkt.

- **Apparatindstillinger**
  Tryk på knappen tildelt under "Menu"-funktionen, når apparatet er tændt for at gå ind i menutilstanden.
  Vælg "Option" (option) for at gå ind i enhedsindstillingsgrænsefladen. Tryk på knappen tildelt som "Enter" (indgang), når du vælger et element, for at gå til parameterindstillingen:

  OBS:

	angiver det aktuelt valgte element
	står for den aktive funktion

- "Probe Mode" (Sonde måletilstand) - "Eddy Current Mode" (hvirvelstrømstilstand kun beregnet til lagmålinger på ikke-ferromagnetiske overflader - "NFe"-ikonet vises under målingen), "Magnetisk tilstand" (magnetfelttilstand bruges kun til måling af belægninger på ferromagnetiske overflader - "Fe"-ikonet vises under målingen) eller "Auto Mode" (automatisk valg af målemetode af enheden og bestemmelse af substrattypen).
- "Unit" (enhed) -v µm, mm, mil eller tomme.
- "Language" (grænsefladesprog).
- "Calendar" (indstilling af kalender-/tidsgrænsefladen) - "tændt/slukket" (ur til/fra), "Displaytype" (ur og dato vises samtidigt eller separat), "Datoformat" (format på den viste dato) , "Set Date "(indstil datoen - værdien fremhævet med blåt kan redigeres ved at indstille året, dagen ved hjælp af

knapper med tildelte funktioner ovenfor)," Indstil tid "(indstilling af uret, værdien fremhævet i blåt kan redigeres ved hjælp af knapper med tildelte funktioner).
- "Backlight" (baggrundsbelysning) - indstilling af intensiteten af displayets baggrundsbelysning.
- "Volume" lydstyrke)- juster lydstyrken.
- "Bluetooth" - apparatet har en valgfri indbygget funktion for kortdistance fjernkommunikation via Bluetooth-standarden. En separat applikation (Easy Coating) er påkrævet for at bruge denne funktion.
- "Auto Rotate" (displayrotation) - funktionen til kun at dreje skærmen 180°på måleskærmen.
- - "Auto Shutdown" (automatisk nedlukning) - en energibesparende funktion, der automatisk slukker for enheden, når den er inaktiv efter 1, 2, 5 eller 10 minutter eller er deaktiveret, afhængigt af indstillingen. 5 sekunder før den slukkes, udsender apparatet en kort advarselslyd, og inden den slukkes, gemmer den de aktuelle indstillinger og måleresultater.
- "Car or General" (bil eller generelt) - Skift mellem køretøj eller generel måletilstand.
- "Reset" (nulstilling af indstillinger) - gendannelse af fabriksindstillinger, vil alle gemte målinger blive slettet. Efter denne procedure skal du genstarte apparatet.
- "Device" (apparat) - se oplysninger om apparatet.

Ved at vælge punktet "Display" i "Menu"-grænsefladen, kan vi ændre, hvor pålideligt informationen vil blive vist på apparatet:
- Settings for How Data Display" (indstillinger for hvordan data vises) - kan vælges fra statistiske data, trendgrafer, kurvegrafer eller et histogram.
- "Settings and Viewing of statistical Options" (Indstillinger og visning af statistiske muligheder) - "Select Statistics" (valg af hvilke data der skal vises); „View Statistics" (se alle statistikker).
VIGTIGT: Hvis NDFT-værdien er deaktiveret, vil disse værdier blive vist som "***" i forhåndsvisningen.

Ved at vælge punktet "Data" i "Menu"-grænsefladen for at se eller ændre dataene.
- "Review" (oversigt) - apparatet er i stand til at gemme op til 10 målinger. Hvis der er flere, vil de ældste mål blive

overskrevet med de nyere. De gemte målinger kan slettes med den knap, der er tildelt funktionen "Delete".
- "Settings Limit" - "High Limit" eller "Low Limit" - indstil maksimum/minimum grænseværdi eller deaktiver den. I tilfælde af deaktivering i statistikken, vil elementer relateret til den givne grænse blive vist som "***". En tredje mulighed er at aktivere eller deaktivere og indstille "NDFT"-værdien (nominel tørfilmtykkelse).
- "Group Type" (Gruppetype) - Apparatet giver brugeren en række data at vælge imellem. Der er piktogrammer på målesiden:

n	Normal tilstand
$\bar{x}$	Gennemsnitstilstand
PSPC	„Performance Standard for Protective Coating ”- standarden for beskyttende belægninger. I tilfælde af valg af "IMO PSPC"-elementet, vil apparatet automatisk skifte til funktionen med indstilling af nominel tørfilmtykkelse (NDFT).
1-5	Ved brug af gennemsnitstilstanden kan måleresultaterne kun gemmes på basis af gennemsnitsværdiberegningen, når målepunkterne er lig med det indstillede antal målinger. Tallet i "1" angiver målemængderne af det aktuelle buffergennemsnit for tilstanden, og "5" angiver det indstillede gennemsnitlige antal målinger.

- "Clear Current Group" - Slet alle måledata i den aktuelle gruppe.
- "Clear Current Batch (Car)" - slet alle måledata for en given batch (køretøj).

På målegrænsefladen går et kort tryk på knappen, der er tildelt "Batch (Car)", videre til næste parti eller køretøj. Ved at trykke på og holde knappen tildelt til "Batch (Car)"-funktionen, vender du tilbage til den forrige batch (køretøj).

På målegrænsefladen vil et kort tryk på knappen tildelt "Gruppe" føre dig til den næste målegruppe. Ved at trykke

på knappen, der er tildelt "Gruppe"-funktionen og holde den nede, vender du tilbage til den forrige målegruppe.

I målegrænsefladen vil et tryk og hold på knappen tildelt til "Delete"-funktionen medføre sletning af måledataene for den givne gruppe.

3.3.4 Udførelse af målinger

Forbered den målte overflade - den skal renses for eventuelle yderligere faste urenheder, der kan påvirke måleresultatet. Tænd for apparatet med sonden mindst 2 cm fra den overflade, der skal måles. Berør sonden mod overfladen, der skal måles, indtil dens spids er skjult i huset - i løbet af denne tid måler enheden belægningen, og det opnåede måleresultat vil blive signaleret med et kort bip. Derefter skal du flytte sondespidsen mindst 2 cm fra den målte overflade. Hvis det er nødvendigt, kan yderligere målinger foretages i henhold til de samme trin.

3.4. Rengøring og vedligeholdelse

a) Opbevar apparatet på et køligt og tørt sted, beskyttet mod fugt og direkte sollys.
b) Det er forbudt at sprøjte apparatet med en vandstrøm eller nedsænke det i vand.
c) Sørg for, at vand ikke trænger ind gennem ventilationsåbningerne i huset.
d) Brug en blød klud til rengøring.
e) Efterlad ikke batteriet i apparatet, når det ikke skal bruges i længere tid.
f) Brug ikke skarpe og/eller metalgenstande (f.eks. en stålbørste eller en metalspatel) til rengøring, da de kan beskadige overfladen af det materiale, som apparatet er fremstillet af.
g) Rengør ikke apparatet med sure stoffer, medicinske midler, fortyndere, brændstof, olier eller andre kemikalier, da disse kan beskadige apparatet.

INSTRUKTION FOR SIKKER BORTSKAFFELSE AF AKKUMULATORER OG BATTERIER.
Apparaterne er udstyret med AAA 1,5V batterier.
Adskil brugte batterier fra apparatet på samme måde som ved deres samling. Returner batterierne til det sted, der er ansvarlig for bortskaffelsen af disse materialer.

BORTSKAFFELSE AF BRUGTE UDSTYR
Dette produkt må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald ved slutningen af dets levetid, men skal bringes til et indsamlingssted for genbrug

af elektriske og elektroniske apparater. Dette er angivet med symbolet på produktet, brugsvejledningen eller emballagen. Materialerne, der bruges i apparatet kan genbruges i overensstemmelse med deres mærkning. Takket være genbrug, brug af materialer eller andre former for genbrug af brugte enheder yder du et væsentligt bidrag til beskyttelsen af vores miljø.

Lokal administration giver dig oplysninger om det relevante punkt til bortskaffelse af brugte enheder.

DE | EN |PL | FR | IT | ES | CZ

EG-Konformitätserklärung | EU Declaration of conformity | Deklaracja zgodności WE | Déclaration UE de conformité | Dichiarazione di conformità UE | Declaración UE de conformidad | Prohlášení o shodě ES, 2022/12-05/185

Verantwortungsträger (Name, Adresse) | Responsible entity (name, address) | Podmiot odpowiedzialny (nazwa, adres) | Entité responsable (nom, adresse) | Responsabile dell'entità (denominazione, sede) | Responsable de la entidad (nombre, dirección) | Odpovědný subjekt (jméno, adresa): **EXPONDO POLSKA SP. Z O.O. SP. K., ul. Nowy Kisielin – Innowacyjna 7, 66-002 Zielona Góra, Poland, EU**
Mit voller Verantwortung erkläre ich, dass | declare under his sole responsibility that the product | z pełną odpowiedzialnością deklaruje, że | Je déclare et affirme que | sotto la mia esclusiva responsabilità, dichiaro che | Bajo mi total responsabilidad, declaro que | Na svoji výlučnou odpovědnost prohlašuji, že:
Name | name | nazwa | dénomination | nome | nombre | jméno: **LACKSCHICHTEN-MESSGERÄT / COATING THICKNESS GAUGE / MIERNIK GRUBOŚCI LAKIERU / JAUGE D'ÉPAISSEUR DE REVÊTEMENT / SPESSORE DEL RIVESTIMENTO / MEDIDOR DE ESPESOR DE REVESTIMIENTO / MĚŘIČ TLOUŠŤKY LAKU**
Modell | model | model | modèle | modello | modelo | model: **SBS-TG-3000**
Seriennummer | serial numer | numer seryjny | numéro de série | numero di serie | número de serie | sériové číslo: **000000000000 – 999999999999**

die Grundanforderungen erfüllt | meets the following essential requirements | spełnia zasadnicze wymagania | est conforme aux exigences réglementaires suivantes| ed é conforme alle seguenti direttive | y cumple con los siguientes requisitos básicos | splňuje základní požadavky:
- RED 2014/53/EU,
- RoHS 2011/65/UE & 2015/863,

außerdem erfüllt dieses Produkt die Anforderungen der folgenden harmonisierten Normen | complies with the requirements of the following harmonized standards | spełnia wymagania następujących norm zharmonizowanych | ce produit est conforme aux normes harmonisées suivantes | inoltre il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle seguenti norme armonizzate | además, este producto cumple con los requisitos de las siguientes normas armonizadas | kromě toho splňuje tento produkt požadavky následujících harmonizovaných norem:
- EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012,
- EN 61000-3-2:2014,
- EN 61000-3-3:2013,
- EN 61000-6-1:2007,
- EN 61326-1:2013,
- ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 (2019-11),
- ETSI EN 301 489-17 V3.2.4 (2020-09),
- EN 55032:2015+AC:2016+A1:2020+A11:2020,
- EN 55035:2017+A11:2020,
- ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07),
- EN 50663:2017,
- EN 62368-1:2014+A11:2017.

Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine im Zustand, in dem sie auf dem Markt eingeführt wurde und schließt keine Komponenten, die vom Endverbraucher hinzugefügt wurden und keine vom Endverbraucher durchgeführten Tätigkeiten/Umbauarbeiten, ein., Die technische Dokumentation befindet sich im Firmensitz von EXPONDO Polska sp. z o.o. sp. k., und über ihre Verfügbarkeit entscheidet die dazu befugte Person Piotr R. Gajos. **|** This declaration relates exclusively to the product in the state in which it was placed on the market. Any components added, handling effected or modifications carried out subsequently are expressly excluded. The technical documentation can be obtained at the premises of EXPONDO Polska sp. z o.o. sp. k. and is available from the authorised person Piotr R. Gajos. **|** Deklaracja ta odnosi się wyłącznie do maszyny w stanie, w jakim została wprowadzona do obrotu i nie obejmuje części składowych dodanych przez użytkownika końcowego lub przeprowadzonych przez niego późniejszych działań. Dokumentacja techniczna znajduje się w siedzibie firmy EXPONDO Polska sp. z o.o. sp. k., a osobą upoważnioną do jej dysponowaniem jest Piotr R. Gajos. **|** Cette délaration concerne exclusivement le produit dans l'éat dans lequel il a ééintroduit sur le marchéet ne comprend aucun composant, déontage ou autre modification ajoutéou effectuépar l'utilisateur final. La documentation technique se trouve au siège de l'entreprise EXPONDO Polska sp. z o.o. sp. k. et peut êre mise àdisposition sous rélamation àla personne morale compéente Piotr R. Gajos. **|** La presente dichiarazione fa riferimento esclusivamente allo stato del macchinario al momento dell´immissione sul mercato e non include componenti e/o modifiche apportati/e allo stesso da parte del consumatore finale., La relativa documentazione tecnica si trova presso la sede legale dell´azienda EXPONDO Polska sp. z o.o. sp. k., ed in merito ad un´eventuale divulgazione decide esclusivamente la persona avente piena titolarità Piotr R. Gajos. **|** Esta declaración se refiere únicamente al estado en que la máquina ha sido introducida en el mercado con exclusión de los elementos añadidos y las operaciones o modificaciones llevadas a cabo por el usuario final., La documentación técnica se encuentra en el domicilio social de EXPONDO Polska sp. z o.o. sp. k., y sobre su disponibilidad decide la persona autorizada para ello, Piotr R. Gajos. **|** Toto prohlášení se vztahuje výlučně na strojní zařízení ve stavu, v jakém bylo uvedeno na trh, a nevztahuje se na součásti, které byly následně přidány konečným uživatelem, nebo následně provedené zásahy konečného uživatele. Technická dokumentace se nachází v sídle společnosti EXPONDO Polska sp. z o.o. sp. k., a o její dostupnosti rozhoduje k tomu povolaná osoba Piotr R. Gajos.:

Gdynia, 12-05-2022		**Piotr R. Gajos** **Ingenieur für die Richtlinienüberprüfung der Produkte | Product Compliance Engineer | Inżynier ds. Oceny zgodności produktów | Ingénieur responsable des analyses de conformité des produits | Ingegnere della sicurezza dei prodotti| ingeniero para la evaluación de la directiva de productos |inženýr oddělení hodnocení bezpečnosti výrobků**
Ort, Datum | Place, Date | Miejsce, Data | Lieu, Date | Luogo, Data |Lugar, Fecha | Místo, Datum	*Unterschrift | Signature | Podpis | Signature | Firma | Firma, | Podpis*	*Name, Vorname, Stelle | Name, function, | Imię, Nazwisko, Funkcja | Nom, Prénom, Position | Cognome, Nome, Titolo del responsabile, | Apellidos, Nombre, Puesto | Příjmení, Jméno, místo*

Umwelt – und Entsorgungshinweise

Hersteller an Verbraucher

Sehr geehrte Damen und Herren,

gebrauchte Elektro – und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben **[1]** nicht zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden, sondern müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin. Helfen auch Sie mit beim Umweltschutz. Sorgen Sie dafür, dieses Gerät, wenn Sie es nicht mehr weiter nutzen wollen, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.

In Deutschland sind Sie gesetzlich **[2]** verpflichtet, ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich – rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten ihres Gebietes für Sie kostenfrei entgegengenommen werden. Möglicherweise holen die rechtlichen Entsorgungsträger die Altgeräte auch bei den privaten Haushalten ab.

Bitte informieren Sie sich über Ihren lokalen Abfallkalender oder bei Ihrer Stadt – oder Gemeindeverwaltung über die in Ihrem Gebiet zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten.

[1] RICHTLINIE 2002/96/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES ÜBER ELEKTRO – UND ELEKTRONIK – ALTGERÄTE

[2] Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro – und Elektronikgeräten (Elektro – und Elektronikgerätegesetz – ElektroG).

Utylizacja produktu
Produkty elektryczne i elektroniczne po zakończeniu okresu eksploatacji wymagają segregacji i oddania ich do wyznaczonego punktu odbioru. Nie wolno wyrzucać produktów elektrycznych razem z odpadami gospodarstwa domowego. Zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/UE obowiązującą w Unii Europejskiej, urządzenia elektryczne i elektroniczne wymagają segregacji i utylizacji w wyznaczonych miejscach. Dbając o prawidłową utylizację, przyczyniasz się do ochrony zasobów naturalnych i zmniejszasz negatywny wpływ oddziaływania na środowisko, człowieka i otoczenie. Zgodnie z krajowym prawodawstwem, nieprawidłowe usuwanie odpadów elektrycznych i elektronicznych może być karane!

For the disposal of the device please consider and act according to the national and local rules and regulations.

CONTACT

expondo Polska sp. z o.o. sp. k.

ul. Nowy Kisielin-Innowacyjna 7
66-002 Zielona Góra | Poland, EU

e-mail: info@expondo.com