



REC

DATA
LOGGING

Laserliner

DE 02

EN 17

NL 32

DA 45

FR 58

ES 71

IT 84

PL 98

FI 111

PT 124

SV 137

NO 150

TR 164

RU 177

UK 190

CS 203

ET 216

RO 229

BG 242

EL 255



Lesen Sie die Bedienungsanleitung, das beiliegende Heft „Garantie- und Zusatzhinweise“ sowie die aktuellen Informationen und Hinweise im Internet-Link am Ende dieser Anleitung vollständig durch. Befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Diese Unterlagen sind aufzubewahren und bei Weitergabe des Gerätes mitzugeben.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schichtdickenmessgerät dient zur zerstörungsfreien Messung von Beschichtungsstärken auf metallischen Bauteilen nach dem magnetischen Induktions- bzw. Wirbelstromprinzip. Hauptanwendungen: Qualitätskontrollen in Lackierbetrieben und in der Automobilindustrie, Kontrollen von Werkstoffbeschichtungen zum Korrosionsschutz bei metallischen Bauteilen. Integrierter Messspeicher und Statistikauswertungen zur Messwertanalyse.

Allgemeine Sicherheitshinweise

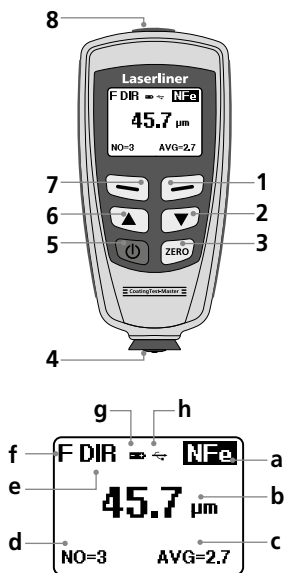
- Setzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß dem Verwendungszweck innerhalb der Spezifikationen ein.
 - Die Messgeräte und das Zubehör sind kein Kinderspielzeug. Vor Kindern unzugänglich aufbewahren.
 - Baulich darf das Gerät nicht verändert werden.
 - Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen Belastung, enormen Temperaturen, Feuchtigkeit oder starken Vibrationen aus.
 - Das Gerät darf nicht mehr verwendet werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen, oder die Batterieladung schwach ist, sowie bei Beschädigungen des Gehäuses.
 - Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise von lokalen bzw. nationalen Behörden zur sachgemäßen Benutzung des Gerätes.
-

Sicherheitshinweise

Umgang mit elektromagnetischer Strahlung

- Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit gemäß EMV-Richtlinie 2014/30/EU ein.

- Lokale Betriebseinschränkungen, z.B. in Krankenhäusern, in Flugzeugen, an Tankstellen, oder in der Nähe von Personen mit Herzschrittmachern, sind zu beachten. Die Möglichkeit einer gefährlichen Beeinflussung oder Störung von und durch elektronische Geräte ist gegeben.
- Bei einem Einsatz in der Nähe von hohen Spannungen oder unter hohen elektromagnetischen Wechselfeldern kann die Messgenauigkeit beeinflusst werden.



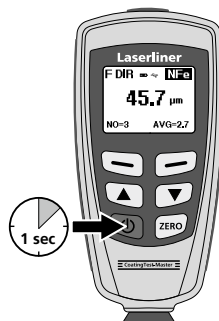
- 1 Menümodus: Abbrechen (ESC), zurück
 - 2 Navigationstaste runter/rechts
 - 3 Nullkalibrierung
 - 4 Messkopf / Sensor
 - 5 Ein/Aus
 - 6 Navigationstaste rauf/links
 - 7 Menü; Auswahl, Bestätigen
 - 8 USB-Schnittstelle
-
- a NFe-Anzeige:
nicht ferromagnetische Metalle
 - b Messwert / Einheit
 - c Statistische Anzeige:
AVG, MAX, MIN, SDEV
 - d Statistische Anzahl gemessener Werte
 - e Arbeitsmodus:
Direkt (DIR), Gruppe (GRO)
 - f Messprinzip: N (Wirbelstromprinzip);
F (magnetisches Induktionsprinzip)
 - g Batterieladung gering
 - h USB-Verbindung aktiv

1 Einsetzen und Entnahme der Batterien

Öffnen Sie das Batteriefach auf der Gehäuserückseite und setzen Sie die 2 x 1,5V LR03 (AAA ein. Dabei auf korrekte Polarität achten. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder ein. Das Gerät kann jetzt eingeschaltet werden. Vor der Entnahme von Batterien muss das Gerät ausgeschaltet werden.



2 ON/OFF

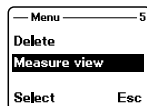
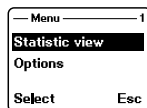
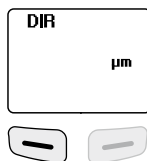


3 Menüsteuerung

Die Funktionen und Einstellungen im Messgerät sind über das Menü zu steuern. Durch Drücken der Taste „Menü“ (7) wird das Menü aufgerufen. Die gleiche Taste „Select“ dient ebenfalls zum Auswählen / Bestätigen der einzelnen Menüpunkte. Zum Navigieren innerhalb des Menüs sind die Tasten „▲“ und „▼“ zu verwenden. Mit der Taste „Esc“ (1) wird die Menüansicht verlassen bzw. die Anzeige springt in das vorangegangene Untermenü zurück.

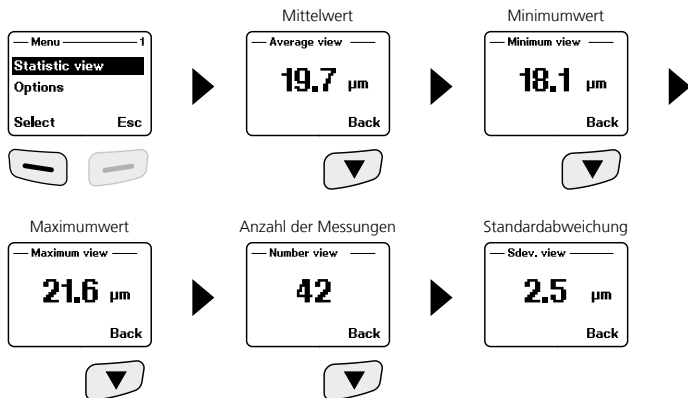
Gemäß dieser Bedienlogik können die nachfolgenden Einstellungen und Menüpunkte ausgewählt werden.

Es wird empfohlen, sich zu Beginn mit der Bedienung des Messgerätes vertraut zu machen.



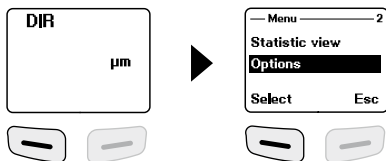
4 Menüpunkt 1: Statistic view

Statistische Auswertung und Anzeige der Messwerte innerhalb des ausgewählten Arbeitsmodus (Direktmodus oder Gruppenmodus 1-4)



Nähere Angaben zu „Mittelwert“ und „Standardabweichung“ siehe Kapitel 14.

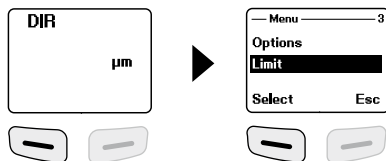
5 Menüpunkt 2: Options



Measure mode	Messmodus Einzelmodus: jede einzelne Messung wird durch ein akustisches Signal bestätigt und zwischengespeichert.	
	Dauermodus: kontinuierliche Messung und Speicherung	

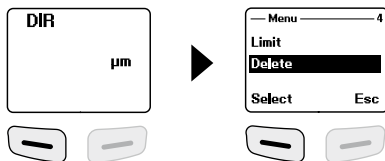
Working mode	Arbeitsmodus Direkt: für schnelle Messungen. 80 Messungen können gespeichert werden, die allerdings gelöscht werden, sobald das Gerät ausgeschaltet oder in den Gruppenmodus gewechselt wird.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back
	Gruppe 1-4: für spezifische Messreihen. Je Gruppe (Speicherplatz) kann 80 Messungen speichern. Individuelle Einstellung der Kalibrierungs- und Grenzwerte je Gruppe.	— Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Auswahl Messprinzip Auto: automatische Sensoreinstellung	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
	Fe: magnetisches Induktionsprinzip	
	No Fe: Wirbelstromprinzip	
Unit setting	Einheiten μm , mils, mm	— Unit setting — 2 μm mils Select Back
Back-light	Displaybeleuchtung Ein/Aus	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	Statistische Anzeige (Anzeige Messmodus) Mittelwert	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
	Maximum	
	Minimum	
	Standardabweichung	
Auto power off	Automatische Abschaltung Aktivieren: Abschaltung nach 2 Minuten Inaktivität	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back
	Deaktivieren	

6 Menüpunkt 3: Limit



Limit setting	Grenzwerteinstellung Einstellung für die Über- bzw. Unterschreitung von Messwerten. Messwerte die außerhalb der Grenzwerte liegen, werden mit einem Symbol im Display (L = low / H = high) angezeigt. Diese Einstellung kann für beide Arbeitsmodi (Direkt-, Gruppenmodus) vor, während oder nach einer Messreihe eingestellt werden.	
Delete limit	Grenzwerte löschen Mit dieser Einstellung werden die zuvor gesetzten Grenzwerte gelöscht bzw. auf Werkseinstellung zurückgesetzt. (high: 1250 µm, low: 0 µm)	

7 Menüpunkt 4: Delete



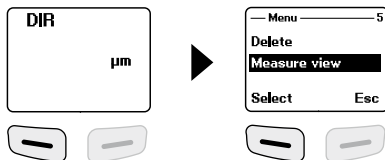
Current data	Aktuelle Daten Mit dieser Option wird der letzte gemessene Wert zur Korrektur von Fehlmessungen gelöscht. Die Statistik wird aktualisiert.	Delete 1 Current data All data Select Back
All data	Alle Daten löschen Mit dieser Option lassen sich alle Daten und Statistiken in dem jeweiligen Arbeitsmodus (Direktmodus oder Gruppenmodus 1-4) löschen.	Delete 2 Current data All data Select Back
Group data	Gruppendaten löschen Diese Option löscht zusätzlich zur Funktion „Alle Daten löschen“ die gesetzten Grenzwerte und die Ein- und Zweipunktkalibrierwerte.	Delete 3 All data Group data Select Back
	Die anschließende Sicherheitsabfrage ist mit „Ja“ (Yes) oder „Nein“ (No) zu beantworten.	Are you sure? Yes No



Speicherplatz belegt im Direktmodus: weitere Messungen sind möglich. Die als erstes aufgenommenen Daten werden überschrieben und die Statistik entsprechend aktualisiert.

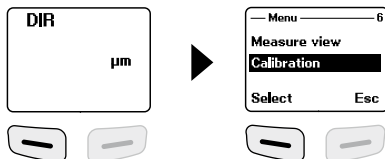
Speicherplatz belegt im Gruppenmodus: weitere Messungen sind möglich. Im Display erscheint „Full“ (Voll). Es werden keine Messdaten überschrieben und die Statistik wird nicht aktualisiert.

8 Menüpunkt 5: Measure view



Measure view	Messwertanzeige Alle Messwerte des jeweiligen Modus (Direkt- oder Gruppenmodus) können hier einzeln abgerufen werden.	
---------------------	---	--

9 Menüpunkt 6: Calibration



Calibration	Kalibrierung Mit dieser Funktion ist der Kalibriermodus zu aktivieren.	
	Kalibriermodus aktivieren (enable)	
	Kalibriermodus deaktivieren (disable)	
	Nullpunktkalibrierung NFe löschen	
	Nullpunktkalibrierung Fe löschen	

Hinweise zur Messung

- Beim Einschalten des Gerätes sollte der Mindestabstand zu Metall nicht unter 10 cm liegen.
- Für möglichst präzise Messungen wird empfohlen vor jeder Messung die Kalibrierung des Gerätes mit dem zu messenden, unbeschichteten Originalmaterial des Prüflings abzugleichen. Falls nötig mit der Nullpunktkalibrierung, Einpunktkalibrierung oder Zweipunktkalibrierung korrigieren.
- Ist das unbeschichtete Originalmaterial nicht vorhanden, ist ein möglichst ähnliches Material oder die beigelegten Referenzmaterialien zu verwenden.
- Für ferromagnetische bzw. nicht ferromagnetische Metalle besitzt das Messgerät eine Grundkalibrierung. Verschiedene, metallische Verbindungen/Legierungen sowie Messungen mit hoher Präzision innerhalb definierter Bereiche können eine Kalibrierung des Messgerätes erforderlich machen.
- Die absolute Messgenauigkeit hängt wesentlich von der Justage auf die Referenzfolien ab, diese sollten sauber und unbeschädigt sein.
- Bei den Messgenauigkeiten sind die folgenden Toleranzen zu berücksichtigen: Gerät, Referenzfolie, Originalmaterial-/Legierungen, Oberflächen-Rauigkeiten/-Biegeradius, Verschmutzung, Handhabung (tangentiales, vibrationsfreies Aufsetzen)
- Die Kalibrierungen erfolgen für Fe und NFe jeweils gesondert. Nach Ausschalten des Gerätes bleiben die Kalibrierungen erhalten.
- Durch Mittelwertbildung und Statistik kann die Genauigkeit der Kalibrierung erhöht werden, dazu die Nullpunktkalibrierung, Einpunktkalibrierung und Zweipunktkalibrierung mindestens drei- bis fünfmal wiederholen.
- Bei Fehlern im Ablauf der Kalibrierungen, ist die Einzelkalibrierung vor dem Wiederholen zu löschen (siehe Kapitel 7, Current data).
- Sollten unerklärbare Abweichungen auftreten, ist der Speicher komplett zu löschen (siehe Kapitel 7, Group data).
- Die Durchführung von mehreren, statistischen Messungen erhöht die Messsicherheit, weiterhin kann eine Statistik an mehreren, verteilten Punkten die mittlere Schichtdicke ermitteln.
- Störfelder können die Messung beeinflussen.
- Das Gerät bei der Messung möglichst gerade, tangential und ruhig halten.
- Achten Sie auf eine saubere Oberfläche des Materials, des Sensors und der Referenzfolien. Durch beispielsweise Staub können starke Ungenauigkeiten auftreten.

10 Nullpunktkalibrierung

Die Einstellung für den Nullpunkt sollte vor jeder Messung überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden.

10.1 Überprüfung / Kalibrierung des Nullpunktes

1	Gerät aus- / einschalten
2	Messmodus einstellen: Menü > Options > Measure mode > Single mode Menü verlassen: 2x Taste 1 drücken
3	Messung durchführen (siehe Kapitel 12): Messung auf dem unbeschichteten Material (Originalmaterial oder Referenzmaterial)
	Wert innerhalb der Toleranz (siehe technische Daten): Überprüfung abgeschlossen, keine Kalibrierung erforderlich
	Wert außerhalb der Toleranz (siehe technische Daten): Kalibrierung erforderlich: Taste ZERO (3) lange drücken; Schritt 1 - 3 zur Überprüfung wiederholen

11 Ein- und Zweipunktkalibrierung

Die Einpunktkalibrierung kalibriert eine Schichtdicke, möglichst in Nähe des zu erwartenden Messwertes.

Bei der Zweipunktkalibrierung wird eine zweite Schichtdicke definiert, um die Messgenauigkeit zu erhöhen. Der zu erwartende Messwert sollte sich möglichst mittig zwischen den Kalibrierpunkten (cal 1 und cal 2) befinden.

Bei höheren Schichtdicken können mehrere Folien kombiniert werden.

Beispiel: zu erwartende Schichtdicke: **75 μm**

Kalibrierpunkt 1: Messung mit Referenzfolie **50 $\mu\text{m} \pm 1\%$**

Kalibrierpunkt 2: Messung mit Referenzfolie **101 $\mu\text{m} \pm 1\%$**



11.1 Überprüfung der Kalibrierung

1	Nullpunktkalibrierung, siehe Kapitel 10
2	Gewünschte Referenzfolie(n) auf das unbeschichtete Material (Originalmaterial oder Referenzmaterial) auflegen
3	Messung Referenzstärke
	Wert innerhalb der Toleranz (siehe technische Daten): Überprüfung abgeschlossen, keine Ein- und Zweipunktkalibrierung erforderlich
	Wert außerhalb der Toleranz (siehe technische Daten): Ein- und Zweipunktkalibrierung erforderlich, siehe Kapitel 11.2

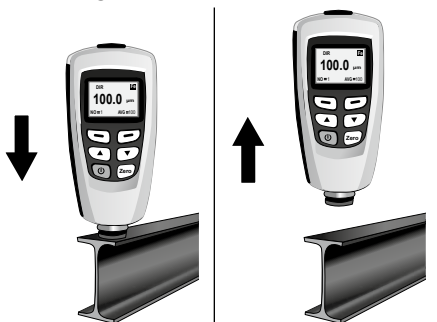
11.2 Ein- und Zweipunktkalibrierung durchführen

1	Nullpunktkalibrierung, siehe Kapitel 10
	Einpunktkalibrierung (cal 1)
2	Gerät aus- / einschalten
3	Messmodus einstellen: Menü > Options > Measure mode > Single mode Menü verlassen: 2x Taste 1 drücken
4	Arbeitsmodus einstellen: Menü > Options > Working mode > Direct / Group 1 - 4 (Die Kalibrierung kann für jeden Modus einzeln definiert werden.) Menü verlassen: 2x Taste 1 drücken
5	Vorige Kalibrierungen im jeweiligen Arbeitsmodus löschen: siehe Kapitel 7
6	Kalibriermodus einstellen: Menü > Calibration > Enable > ESC (Im Display erscheint „cal“ und „zero“)
7	Gewünschte Referenzfolie(n) auf das unbeschichtete Material (Originalmaterial oder Referenzmaterial) auflegen
8	Messung Referenzstärke
9	Mit den Tasten „▲“/„▼“ die Stärke der Referenzfolie einstellen
10	Taste ZERO (3) kurz drücken (Im Display erscheint „cal 1“ und „zero y“)

	Zweipunktkalibrierung (cal 2)
11	Schritt 7 - 10 erneut durchführen (Im Display erscheint „cal 2“ und „zero y“)
	Ein- oder Zweipunktkalibrierung beenden: Menü > Calibration > Disable > ESC

Um die Kalibriergenauigkeit zu erhöhen, die Schritte 7 - 11 mit den zuvor verwendeten Referenzfolien mindestens drei- bis fünfmal wiederholen!

12 Messung durchführen

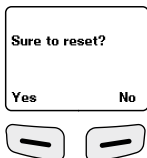


! Das Gerät bei der Messung möglichst gerade, tangential und ruhig halten.

13 Auf Werkseinstellung zurücksetzen

Um sämtliche Messwerte, Einstellungen und Kalibrierungswerte zu löschen, kann das Messgerät auf die Werkseinstellungen und die Grundkalibrierung zurückgesetzt werden.

Folgende Schritte sind durchzuführen:



1. Messgerät ausschalten
2. Gleichzeitiges Drücken der Tasten „ON/OFF“ und „ZERO“.
3. „ON/OFF“ los lassen und „ZERO“ gedrückt halten
4. Nach dem Startvorgang ist das Zurücksetzen durch die Sicherheitsabfrage mit „Ja“ oder „Nein“ zu beantworten.

14 Mittelwert / Standardabweichung

Bei mehreren Messungen gibt der Mittelwert $\bar{x}$ den Durchschnittswert an wobei die Standardabweichung (Sdev) ein Maß für die mittlere Abweichung der einzelnen Meßwerte von diesem Mittelwert ist. Größere Standardabweichungen zeigen dabei eine größere Streuung der Messreihe an.

Bei normalen Meßverteilungen liegen
68% der Messwerte innerhalb $\bar{x} \pm (1 \cdot \text{Sdev})$,
95% der Messwerte innerhalb $\bar{x} \pm (2 \cdot \text{Sdev})$ und
99% der Messwerte innerhalb $\bar{x} \pm (3 \cdot \text{Sdev})$

Hinweise:

- Die Statistikdaten müssen vor jeder neuen Messaufgabe gelöscht werden (Erste Messung = No. 1).
- Bei rauen, unsauberen Oberflächen kann durch Mittelwert das Messergebnis verbessert werden.
- Mittels Statistik kann die mittlere Schichtdicke auf ausgedehnten Messflächen ermittelt werden, dazu mind. 10-20 verteilte Messpunkte auf der gesamten Fläche setzen.

15 Fehlermeldungen

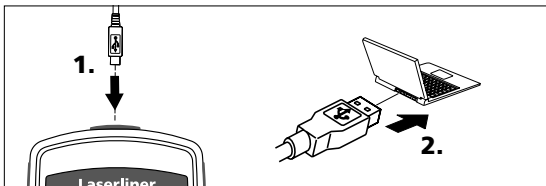
Fehlercode	Beschreibung
Err1, Err2, Err3	Sensor nicht korrekt angeschlossen. Abweichendes Signal.
Err 1	Fehler Wirbelstromsensor
Err 2	Fehler magnetischer Induktionssensor
Err 3	Fehler bei beiden Sensoren
Err 4, Err 5, Err 6	reserviert
Err 7	Fehler bei der Schichtstärke

! Bei wiederkehrenden Fehlermeldungen wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder den Laserliner-Service.

16 Datenübertragung per USB

Die online verfügbare Software ermöglicht es, die aufgezeichneten Daten auf den PC zu übertragen und zur weiteren Bearbeitung und Dokumentation zu nutzen. Laden Sie die Software hinunter und folgen Sie der Installationsroutine. Starten Sie nach erfolgreicher Installation die Applikation. Schließen Sie auf der einen Seite das mitgelieferte USB-Kabel an den Mini-USB Port des Gerätes an, das andere Ende an einen freien USB-Port Ihres Computers.

Die weitere Bedienung der Software entnehmen Sie bitte dem Software-Manual im Downloadbereich, das eine detaillierte Beschreibung der Funktionen beinhaltet.



EU- und UK-Bestimmungen und Entsorgung

Das Gerät erfüllt alle erforderlichen Normen für den freien Warenverkehr innerhalb der EU und UK.

Dieses Produkt, inklusive Zubehör und Verpackung, ist ein Elektrogerät welches nach den europäischen und UK Richtlinien für Elektro- und Elektronik-Altgeräte, Batterien und Verpackungen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden muss, um wertvolle Rohstoffe zurückzugewinnen. Elektrogeräte, Batterien und Verpackung gehören nicht in den Hausmüll. Verbraucher sind gesetzlich verpflichtet verbrauchte Batterien und Akkus bei einer öffentlichen Sammelstelle, in einer Verkaufsstelle oder beim technischen Kundendienst kostenfrei abzugeben. Die Batterien sind mit handelsüblichem Werkzeug zerstörungsfrei vom Gerät zu entnehmen und einer separaten Sammlung zuzuführen, bevor Sie das Gerät zur Entsorgung zurückgeben. Wenden Sie sich bei Fragen zur Entnahme der Batterie bitte an die Serviceabteilung von UMAREX-LASERLINER. Informieren Sie sich bitte bei Ihrer Gemeinde über entsprechende Entsorgungseinrichtungen und beachten Sie die jeweiligen Entsorgungs- und Sicherheitshinweise an den Annahmestellen

Weitere Sicherheits- und Zusatzhinweise unter:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Technische Daten		Technische Änderungen vorbehalten. 25W25
Sensor	FE	NFe
Funktionsprinzip	Magnetische Induktion	Wirbelstrom
Messbereich	0...1250 µm	0...1250 µm
Genauigkeit / Toleranz	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)
Minimum Biegeradius	1,5 mm	3 mm
Durchmesser der kleinsten Messfläche	ø 7 mm	ø 5 mm
Arbeitsbedingungen	0°C...40°C, Luftfeuchtigkeit max. 20 ... 90%rH, nicht kondensierend, Arbeitshöhe max. 2000 m über NN (Normalnull)	
Lagerbedingungen	-10°C...60°C, Luftfeuchtigkeit max. 80%rH	
Stromversorgung	2 x AAA	
Abmessungen (B x H x T)	50 x 110 x 23 mm	
Gewicht	100 g	

Hinweise zur Wartung und Pflege

Reinigen Sie alle Komponenten mit einem leicht angefeuchteten Tuch und vermeiden Sie den Einsatz von Putz-, Scheuer- und Lösungsmitteln. Entnehmen Sie die Batterie/n vor einer längeren Lagerung. Lagern Sie das Gerät an einem sauberen, trockenen Ort.

Kalibrierung

Das Messgerät muss regelmäßig kalibriert und geprüft werden, um die Genauigkeit der Messergebnisse zu gewährleisten. Wir empfehlen ein Kalibrierungsintervall von einem Jahr.



Completely read through the operating instructions, the „Warranty and Additional Information“ booklet as well as the latest information under the internet link at the end of these instructions. Follow the instructions they contain. This document must be kept in a safe place and if the laser device is passed on, this document must be passed on with it.

Intended use

The coating thickness measurement device is used for the non-destructive measurement of coating thicknesses on metal components based on the magnetic induction principle or eddy current principle. Main applications: Quality control in paint shops, in the automotive industry and for the inspection of material coating qualities to ensure corrosion protection of metal components. Integrated memory and statistics evaluation for measurement analysis.

General safety instructions

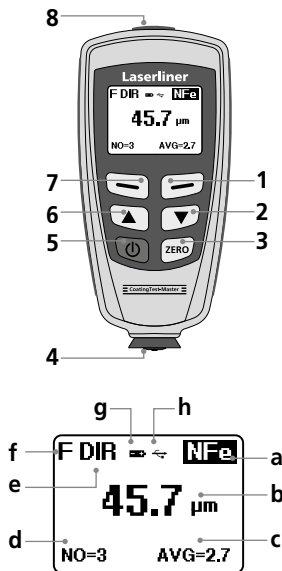
- The device must only be used in accordance with its intended purpose and within the scope of the specifications.
 - The measuring tools and accessories are not toys. Keep out of reach of children.
 - The structure of the device must not be modified in any way.
 - Do not expose the device to mechanical stress, extreme temperatures, moisture or significant vibration.
 - The device must no longer be used if one or more of its functions fail, the battery charge is weak, or the housing has been damaged.
 - Please ensure compliance with the safety regulations set out by local and national authorities with regard to the correct and proper use of the device.
-

Safety instructions

Dealing with electromagnetic radiation

- The measuring device complies with electromagnetic compatibility regulations and limit values in accordance with EMC-Directive 2014/30/EU.
- Local operating restrictions – for example, in hospitals, aircraft, petrol stations or in the vicinity of people with pacemakers – may apply. Electronic devices can potentially cause hazards or interference or be subject to hazards or interference.

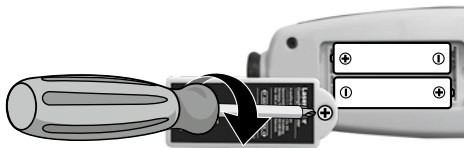
- The measuring accuracy may be affected when working close to high voltages or high electromagnetic alternating fields.



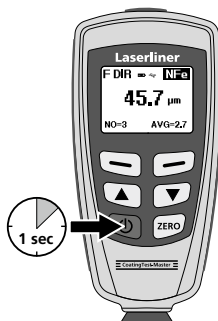
- 1 Menu mode: Cancel (ESC), back LCD illumination on/off
 - 2 Navigation key down / right
 - 3 Zero calibration
 - 4 Measuring head / sensor
 - 5 ON/OFF
 - 6 Navigation key up/left
 - 7 Menu; Selection, confirm
 - 8 USB interface
-
- a NFe-display: non-ferromagnetic metals
Fe-display: ferromagnetic metals
 - b Measurement / unit
 - c Statistical display:
AVG, MAX, MIN, SDEV
 - d Statistical number of measured values
 - e Work mode: Direct (DIR), Group (GRO)
 - f Measuring principle: N (eddy current principle), F (magnetic induction principle)
 - g Low battery charge
 - h USB connection active

1 Inserting and removing the batteries

Open the battery compartment on the rear of the housing and insert 2 x 1.5V LR03 (AAA). Correct polarity must be observed. Replace the battery compartment cover. The device can now be switched on. The device must be switched off before removing the batteries.



2 ON/OFF

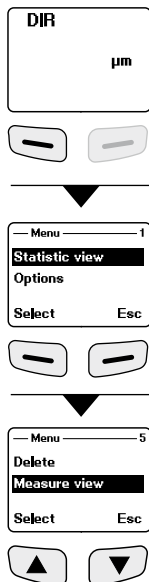


3 Menu control

The functions and settings of the measuring device must be controlled through the menu. The menu is activated by pressing the "Menu" key (7). The same key „Select“ is also used to select the individual menu options. Use the keys "▲" and "▼" to navigate within the menu. Use the "Esc" (1) key to leave the menu or to go back to the previous submenu.

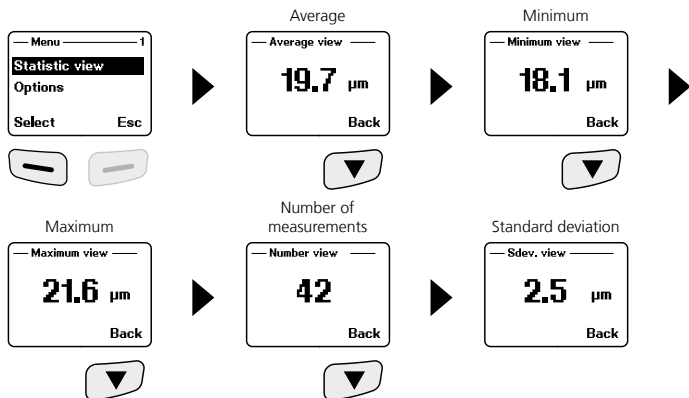
Based on this means of operation, the following settings and menu options can be selected.

We recommend familiarising yourself with the device and its style of operation before starting.



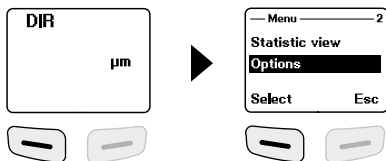
4 Menu item 1: Statistic view

Statistical evaluation and display of measured values within the selected working mode (direct mode or group mode 1-4)



For more information about "Average" and "Standard deviation", see item 14.

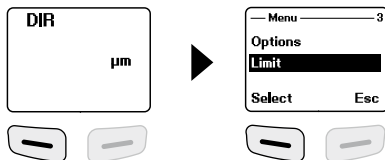
5 Menu item 2: Options



Measure mode	Measuring mode	
	Individual mode: each measurement is confirmed by an acoustic signal and stored temporarily. Permanent mode: continuous measuring and storing	

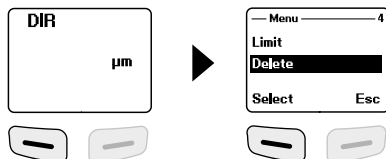
Working mode	Working mode Direct: for quick measurements. 80 measurements can be stored. However, the measurements are deleted when the device is turned off or switched to group mode.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back
	Group 1-4: for specific series of measurements. 80 measurements can be stored per group (storage location). Individual adjustment of calibration and limits per group.	— Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Measuring principle selection Auto: Automatic sensor adjustment	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
	Fe: Magnetic induction principle	
	No Fe: Eddy current principle	
Unit setting	Units μm , mils, mm	— Unit setting — 2 μm mils Select Back
Backlight	Display lighting ON/OFF	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	Statistical display (display measuring mode)	
	Average	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
	Maximum	
	Minimum	
Auto power off	Auto Power Off Activate: Auto switch-off after 2 minutes of inactivity.	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back
	Deactivate	

6 Menu item 3: Limit



Limit setting	Limit setting Setting for exceeding or falling below measured values. Measurements outside of the limits indicated by a symbol on the display (L = low / H = high). This setting can be adjusted for both working modes (direct or group mode) before, during or after a series of measurements. Upper limit: „H“ for exceeding limit Lower limit: „L“ for falling below limit	
Delete limit	Delete limits With this setting, the previously set limits are deleted or reset to factory settings. (high: 1250 µm, low: 0 µm) Confirm the subsequent prompt either with „Yes“ or „No“.	

7 Menu item 4: Delete



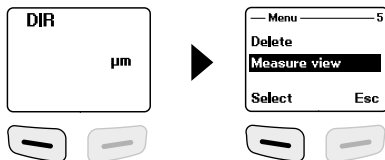
Current data	Current data This option deletes the last measured value in order to correct false measurements. The statistics are updated.	— Delete — 1 Current data All data Select Back
All data	Delete all data This option deletes all data and statistics in the current working mode (direct mode or group mode 1-4).	— Delete — 2 Current data All data Select Back
Group data	Delete group data In addition to the „Delete all data“ function, this option deletes the set limits and the one-point and two-point calibration values.	— Delete — 3 All data Group data Select Back
	Confirm the subsequent prompt either with „Yes“ or „No“.	Are you sure? Yes No



Memory location occupied in direct mode: additional measurements are possible. The data recorded first is overwritten and the statistics are updated accordingly.

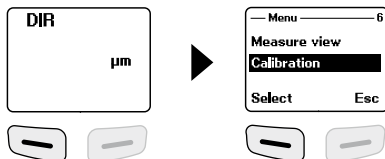
Memory location occupied in group mode: additional measurements are possible. The display shows the message „Full“. Measurement data is not overwritten and the statistics are not updated.

8 Menu item 5: Measure view



Measure view	Measured value display All measurements of the respective mode (direct or group mode) can be retrieved here.	The display shows '— Measure view — 1' at the top, '45.7 μm' in the center, and 'Back' at the bottom right.
---------------------	--	--

9 Menu item 6: Calibration



Calibration	Calibration This function activates the calibration mode.	The first screen shows '— Calibration — 1' at the top, 'Enable' highlighted, 'Disable' below it, and 'Select' and 'Esc' at the bottom. The second screen shows '— Calibration — 4' at the top, 'Delete zero N' and 'Delete zero F' highlighted, and 'Select' and 'Esc' at the bottom.
	Enable calibration mode (enable)	
	Disable calibration mode (disable)	
	Delete zero calibration NFe	
	Delete zero calibration Fe	

Notes on measurement

- When the device is turned on, the minimum distance from the metal should not be less than 10 cm.
- To ensure measurements are as precise as possible, calibrating the device with the uncoated original test piece material to be measured is recommended before performing each measurement. If necessary, correct using zero calibration, one-point calibration or two-point calibration.
- If the uncoated original material is not available, use a material that is as similar as possible or the reference material supplied.
- The measurement device has basic calibration settings for ferromagnetic and non-ferromagnetic metals. Using different kinds of metal bonds/alloys, and performing measurements with high precision within defined ranges, may require the measurement device to be calibrated.
- The absolute measuring accuracy is highly dependent on the alignment of the reference films, which should be clean and free from damage.
- Measuring accuracy levels must take the following tolerances into account: device, reference film, original material/alloys, surface roughness/bending radius, contamination, handling (tangential setting down without vibrations).
- Separate calibration processes are performed for Fe and NFe. The calibration settings are retained when the device is turned off.
- Averaging and statistics may increase the calibration accuracy. To achieve this, repeat zero calibration, one-point calibration and two-point calibration at least three to five times.
- If errors take place in the calibration process, the individual calibration must be deleted before the process is repeated (see item, 7, Current data).
- If deviations that cannot be explained arise, the memory must be erased completely (see item 7, Group data).
- Performing multiple statistical measurements increases measuring accuracy; additionally, statistics for multiple distributed points can be used to determine the average coating thickness.
- Interference fields may affect measurement.
- During measurement, keep the device as straight, tangential and still as possible.
- Make sure the surfaces of the material, sensor and reference films are clean. Dust, for example, may result in serious inaccuracies.

10 Zero calibration

The zero point setting should be checked and, if necessary, corrected before each measurement.

10.1 Checking/Calibrating the zero point

1	Turn the device off/on
2	Set the measuring mode: Menu > Options > Measure mode > Single mode Exit the menu: press key 1 twice
3	Perform measurement (see item 12): measurement on uncoated material (original material or reference material)
	Value within tolerance (see technical data): check complete; no calibration necessary
	Value outside tolerance (see technical data): Calibration required: press and hold the ZERO key (3); repeat steps 1-3 to check

11 One-point and two-point calibration

One-point calibration calibrates a coating thickness as close to the expected measured value as possible.

Two-point calibration defines a second coating thickness in order to increase the measuring accuracy. The expected measured value should be as close as possible to the mid-point between the calibration points (cal 1 and cal 2).

Multiple films may be combined for greater coating thicknesses.

Example: expected coating thickness: **75 µm**

Calibration point 1:

Measurement with reference film **50 µm ± 1%**

Calibration point 2:

Measurement with reference film **101 µm ± 1%**



11.1 Checking calibration

1	Zero calibration; see item 10
2	Place the required reference film(s) on the uncoated material (original material or reference material)
3	Measure the reference thickness
	Value within tolerance (see technical data): Check complete; no one-point or two-point calibration required
	Value outside tolerance (see technical data): One-point and two-point calibration required; see item 11.2

11.2 Perform one-point and two-point calibration

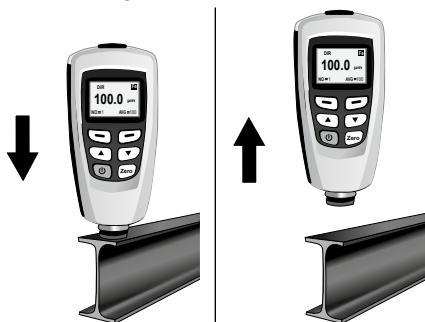
1	Zero calibration; see item 10
	One-point calibration (cal 1)
2	Turn the device off/on
3	Set the measuring mode: Menu > Options > Measure mode > Single mode Exit the menu: press key 1 twice
4	Set the working mode: Menu > Options > Working mode > Direct / Group 1 - 4 (Calibration can be defined individually for each mode.) Exit the menu: press key 1 twice
5	Delete the previous calibration data in the applicable working mode: see item 7
6	Set the calibration mode: Menu > Calibration > Enable > ESC („cal“ and „zero“ appear on the display)
7	Place the required reference film(s) on the uncoated material (original material or reference material)
8	Measure the reference thickness
9	Set the reference film thickness using the „▲“/„▼“ keys
10	Briefly press the ZERO key (3) („cal 1“ and „zero y“ appear on the display)

Two-point calibration (cal 2)

- | | |
|----|--|
| 11 | Repeat steps 7-10
(„cal 2“ and „zero y“ appear on the display) |
| | Complete one-point or two-point calibration:
Menu > Calibration > Disable > ESC |

To increase the calibration accuracy, repeat steps 7-11 at least three to five times using the same reference films that were used previously.

12 Performing measurement

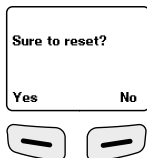


! During measurement, keep the device as straight, tangential and still as possible.

13 Reset to factory settings

The measurement device can be reset to the factory settings and the basic calibration settings in order to delete all measured values, settings and calibration values.

To do so, follow these steps:



1. Switch off measuring device
2. Press the keys „ON/OFF“ and „ZERO“ at the same time.
3. Let go of the „ON/OFF“ key and keep „ZERO“ pressed.
4. After starting, confirm the reset by responding either „Yes“ or „No“ to the prompt.

14 Average / Standard deviation

For several measurements, the average $\bar{x}$ indicates the average value, while the standard deviation (Sdev) gauges the average deviation of the individual measurements from this average value. More significant standard deviations indicate a more scattered series of measurements.

For normal measurement distributions,
 68% of the measurements are within $\bar{x} \pm (1 * \text{Sdev})$,
 95% of the measurements are within $\bar{x} \pm (2 * \text{Sdev})$,
 99% of the measurements are within $\bar{x} \pm (3 * \text{Sdev})$

Notes:

- The statistics data must be deleted before each new measuring task (first measurement = no. 1).
- In the case of rough, contaminated surfaces, averaging may improve the measurement result.
- Statistics can be used to determine the average coating thickness on extensive measurement areas; to do this, set at least 10-20 measuring points distributed across the entire area.

15 Error messages

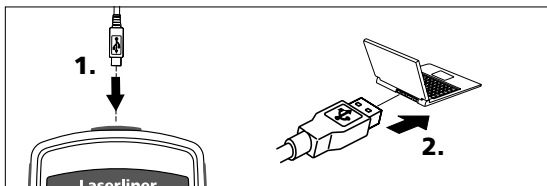
Error code	Description
Err1, Err2, Err3	Sensor not connected properly. Deviating signal.
Err 1	Error in eddy current sensor
Err 2	Error in magnetic induction sensor
Err 3	Error in both sensors
Err 4, Err 5, Err 6	reserved
Err 7	Error in coating thickness

! If errors consistently recur, please contact your specialist dealer or the Laserliner service personnel.

16 USB data transfer

The software available online allows the recorded data to be transferred to a PC and used for further processing and documentation. Download the software and follow the installation instructions. After successful installation, start the application. Connect one end of the supplied USB cable to the mini-USB port of the device and the other end to a free USB port on your computer.

For further information on software functions, please refer to the user manual available in the download section.



EU and UK directives and disposal

This device complies with all necessary standards for the free movement of goods within the EU and the UK.

This product, including accessories and packaging, is an electrical appliance that must be recycled in an environmentally appropriate manner in accordance with European and UK directives on waste electrical and electronic equipment, batteries and packaging, in order to recover valuable raw materials. Electrical devices, batteries and packaging do not belong in household waste. Users are obliged by law to surrender used batteries or battery packs to a public collection point, to sales outlets, or to technical customer services, free of charge. Remove the batteries from the device without damaging it using standard tools and a separate collection arranged before returning the device for disposal. Please do not hesitate to contact the UMAREX-LASERLINER service department if you have any queries regarding removing the battery. Look for information on local disposal facilities and note the relevant disposal and safety information at the collection points.

Further safety and supplementary notices at:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Technical data		Technical revisions reserved. 25W25	
Sensor	FE	NFe	
How it works	Magnetic induction	Eddy current	
Measuring range	0...1250 µm	0...1250 µm	
Accuracy / tolerance	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)	
Minimum bending radius	1.5 mm	3 mm	
Diameter of the smallest measuring surface	ø 7 mm	ø 5 mm	
Operating conditions	0°C...40°C, Max. humidity 20 ... 90%rH, no condensation, Max. working altitude 2000 m above sea level		
Storage conditions	-10°C...60°C, Max. humidity 80%rH		
Power supply	2 x AAA		
Dimensions (W x H x D)	50 x 110 x 23 mm		
Weight	100 g		

Information on maintenance and care

Clean all components with a damp cloth and do not use cleaning agents, scouring agents and solvents. Remove the battery(ies) before storing for longer periods. Store the device in a clean and dry place.

Calibration

The meter needs to be calibrated and tested on a regular basis to ensure it produces accurate measurement results. We recommend carrying out calibration once a year.



Lees de handleiding, de bijgevoegde brochure 'Garantie- en aanvullende aanwijzingen' evenals de actuele informatie en aanwijzingen in de internet-link aan het einde van deze handleiding volledig door. Volg de daarin beschreven aanwijzingen op. Bewaar deze documentatie en geef ze door als u de laserinrichting doorgeeft.

Doelmatig gebruik

De laagdiktemeter is bedoeld voor de materiaalvriendelijke meting van laagdikten volgens het magnetische inductie- resp. wervelstroomprincipe. Hoofdzakelijke toepassingen: kwaliteitscontroles in lakspuiterijen en in de automobiellndustrie, controles van materiaalcoatings als corrosiebescherming bij metalen onderdelen. Geïntegreerd meetgeheugen en statistiektoepassingen voor de meetwaardeanalyse.

Algemene veiligheidsaanwijzingen

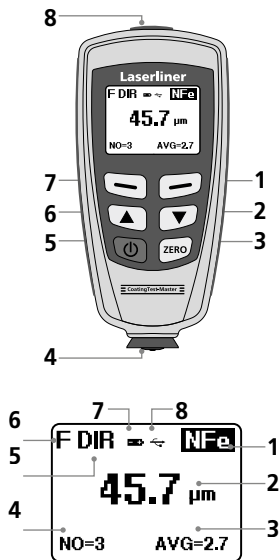
- Gebruik het apparaat uitsluitend doelmatig binnen de aangegeven specificaties.
- De meetapparaten en het toebehoren zijn geen kinderspeelgoed. Buiten het bereik van kinderen bewaren.
- De bouw wijze van het apparaat mag niet worden veranderd!
- Stel het apparaat niet bloot aan mechanische belasting, extreme temperaturen, vocht of sterke trillingen.
- Het apparaat mag niet meer worden gebruikt als een of meerdere functies uitvallen, als de batterijlading zwak is of als de behuizing beschadigd is.
- Neem de veiligheidsvoorschriften van lokale resp. nationale instanties voor het veilige en deskundige gebruik van het apparaat in acht.

Veiligheidsinstructies

Omgang met elektromagnetische straling

- Het meettoestel voldoet aan de voorschriften en grenswaarden voor de elektromagnetische compatibiliteit volgens de EMC-richtlijn 2014/30/EU.
- Plaatselijke gebruiksbeperkingen, bijv. in ziekenhuizen, in vliegtuigen, op pompstations of in de buurt van personen met een pacemaker, moeten in acht worden genomen. Een gevaarlijk effect op of storing van en door elektronische apparaten is mogelijk.

- Bij de toepassing in de buurt van hoge spanningen of hoge elektromagnetische wisselvelden kan de meetnauwkeurigheid negatief worden beïnvloed.

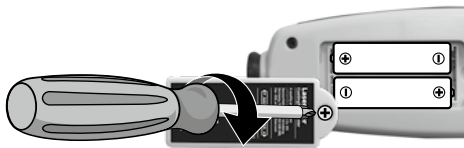


- 1 Menumodus: annuleren (ESC), terug
Meetmodus: lcd-verlichting aan / uit
- 2 Navigatietoets omlaag/rechts
- 3 Nulkalibratie
- 4 Meetkop / sensor
- 5 Aan / uit
- 6 Navigatietoets omhoog / links
- 7 Menu; selectie, bevestigen
- 8 Usb-interface

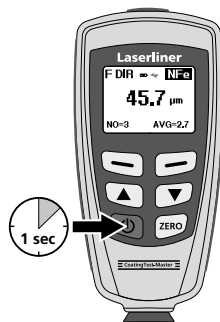
- 1 NFe-weergave: non-ferro-metalen,
Fe-weergave: ferrometalen
- 2 Meetwaarde / eenheid
- 3 Statistische weergave: AVG, MAX,
MIN, SDEV
- 4 Statistisch aantal gemeten waarden
- 5 Werkmodus: direct (DIR), groep (GRO)
- 6 Meetprincipe:
N (wervelstroomprincipe);
F (magnetische inductieprincipe)
- 7 Acculading gering
- 8 Usb-verbinding actief

1 De batterijen plaatsen en verwijderen

Open het batterijvak aan de achterzijde van het toestel en plaats 2 x 1,5V LR03 (AAA). Let hierbij op de juiste polariteit. Plaats het deksel weer op het batterijvak. Het toestel kan nu worden ingeschakeld. Voordat u de batterijen verwijderd, moet het toestel worden uitgeschakeld.



2 ON/OFF

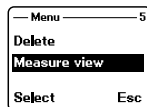
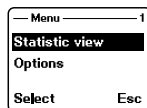


3 Menubesturing

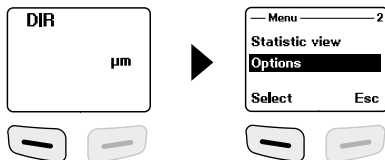
De functie en de instellingen in het meettoestel worden gestuurd via het menu. Druk op de toets 'Menu' om het menu op te roepen. Dezelfde toets is eveneens bedoeld voor de keuze van de afzonderlijke menupunten. Voor de navigatie binnen het menu moeten de toetsen '▲' en '▼' worden gebruikt. Met de toets 'ESC' kunt u het menu-aanzicht verlaten of het voorafgaande / bovengeschiedte menupunt oproepen.

Aan de hand van deze bedieningslogica kunnen de onderstaande instellingen en menupunten worden gekozen.

Het is aan te bevelen dat u zich in het begin vertrouwd maakt met de bediening van het meettoestel.



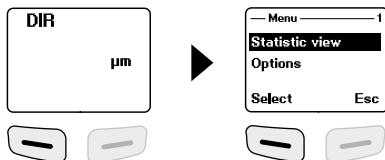
4 Opties



Measure mode	Meetmodus Afzonderlijke modus: iedere afzonderlijke meting wordt bevestigd door middel van een akoestisch signaal en vervolgens opgeslagen. Continu-modus: voortdurende meting en opslag	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
Working mode	Werkmodus Direct: voor snelle metingen. 80 metingen kunnen worden opgeslagen, maar worden gewist zodra het toestel uitgeschakeld of naar de groepsmodus wordt overgeschakeld.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back
	Groep 1 - 4: voor specifieke meetseries. Per groep kunnen 80 metingen worden opgeslagen. Individuele instelling van de kalibratie- en grenswaarden per groep.	— Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Ingestelde sensor Auto: automatische sensorinstelling	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
	Fe: magnetische inductie-principe No Fe: wervelstroomprincipe	
Unit setting	Eenheden µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Displayverlichting Aan / uit	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	LCD statistische weergave (weergave meetmodus) Gemiddelde waarde Maximum Minimum Standaard afwijking	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
Auto power off	Automatische uitschakeling Activeren: uitschakeling na 2 minuten inactiviteit. Deactiveren	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back

5 Statistische weergave

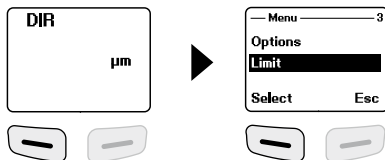


Statistische evaluatie en weergave van de meetwaarden binnen de gekozen meetmodus (directe modus of groepsmodus 1-4)

Gemiddelde waarde	— Average view — 19.7 µm Back	— Minimum view — 18.1 µm Back
Minimumwaarde	— Maximum view — 21.6 µm Back	— Number view — 42 Back
Maximumwaarde		
Aantal metingen		
Standaard afwijking		

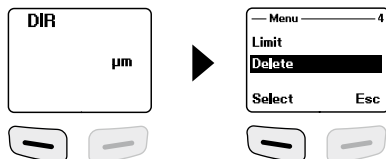
Zie punt 14 voor nadere informatie over 'Gemiddelde waarde' en 'Standaard afwijking'.

6 Grenswaardefunctie



Limit setting	Instelling van de grenswaarde Instelling voor de over- of onderschrijding van meetwaarden. Meetwaarden die buiten de grenswaarde liggen ,worden gesignaleerd door middel van een waarschuwingssignaal. Deze instelling kan voor beide meetmodi (directe en groepsmodus) vóór, tijdens of na een meetserie worden ingesteld. Bovenste grenswaarde (high limit): waarschuwingssignaal bij overschrijding Onderste grenswaarde (low limit): waarschuwingssignaal bij onderschrijding	
Delete limit	Grenswaarden wissen Met deze instelling worden de tevoren ingestelde grenswaarden gewist resp. naar de fabrieksinstelling teruggezet. (high: 1250 µm, low: 0 µm) De volgende veiligheidsvraag moet met 'Ja' (Yes) of 'Nee' (No) worden beantwoord.	

7 Wissen / geheugen terugzetten



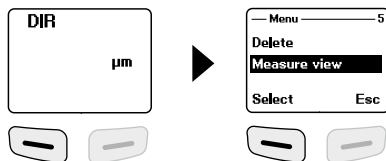
Current data	Actuele gegevens Met deze optie wordt de als laatste gemeten waarde gewist. De statistiek wordt geactualiseerd.	Delete 1 Current data All data Select Back
All data	Alle gegevens wissen Met deze optie kunnen alle gegevens in de betreffende werkmodus worden gewist.	Delete 2 Current data All data Select Back
Group data	Groepsgegevens wissen Deze optie wist naast de functie 'Alle gegevens wissen' de ingestelde grenswaarden en de waarden voor de een- en tweepuntskalibratie.	Delete 3 All data Group data Select Back
	De volgende veiligheidsvraag moet met 'Ja' (Yes) of 'Nee' (No) worden beantwoord.	Are you sure? Yes No



Geheugenplaats bezet in directe modus: andere metingen zijn mogelijk
De als eerste opgenomen gegevens worden overschreven en de statistiek dienovereenkomstig geactualiseerd.

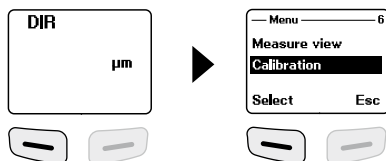
Geheugenplaats bezet in groepsmodus: andere metingen zijn mogelijk.
Op het display verschijnt 'FULL' (vol). Er worden geen meetgegevens overschreven en de statistiek wordt niet geactualiseerd.

8 Meetwaardeweergave



Measure view	Meetwaardeweergave Alle meetwaarden van de betreffende modus (directe of groepsmodus) kunnen hier afzonderlijk worden opgeroepen.	
--------------	---	--

9 Kalibratiemodus starten



Calibration	Kalibratie Met deze functie kan de kalibratiemodus worden geactiveerd.	
	Kalibratiemodus deactiveren (disable)	
	Kalibratiemodus activeren (enable)	
	Nulpunktkalibratie NFe wissen	
	Nulpunktkalibratie Fe wissen	

10 Nulpunktkalibratie

Schakel het apparaat naar kalibratiemodus zoals onder stap 9 beschreven staat en druk op de toets 'ESC' totdat de meetmodus op het display verschijnt. Op het display kunnen in verband met de kalibratie de volgende weergaven verschijnen:

cal	geen een- of tweepunkskalibratie voorhanden	
cal 1~2	een- of tweepunkskalibratie voorhanden	
zero	geen nulpunktkalibratie voorhanden	
zero Y	nulpunktkalibratie voorhanden	

Voer de volgende stappen uit om een nulpunktkalibratie uit te voeren:

1. Schakel het meettoestel in zonder dat de meetkop contact maakt met een metalen voorwerp
2. Activeer de modus 'Afzonderlijke meting' (punt 4, 'Opties')
3. Plaats de meetkop verticaal op het bijgeleverde en ongecoate basismonster (kalibratie altijd uitvoeren op schone, niet-gecoate oppervlakken)
4. Neem het meettoestel na de meting weer weg van het materiaal
5. Houd de toets 'Zero' ingedrukt.
6. Herhaal de stappen 3 - 5 meerdere keren.
7. De nulpunktkalibratie is afgesloten. De kalibratiemodus moet weer worden gedeactiveerd.



Het meetapparaat berekent de gemiddelde waarde van de laatste 5 nulpunktkalibraties en overschrijft telkens de oudste waarde. Wij adviseren om voor iedere nieuwe meting een nulpunktkalibratie uit te voeren.

11 Eenpuntskalibratie

De eenpuntskalibratie wordt aanbevolen bij metingen met zeer geringe laagdikten. Schakel het apparaat naar de kalibratiemodus zoals onder stap 9 beschreven staat en druk op de toets 'ESC' totdat de meetmodus op het display verschijnt.

Voer de volgende stappen uit om een eenpuntskalibratie uit te voeren:

1. Voer de nulpuntkalibratie uit zoals onder stap 10 beschreven staat
2. Plaats een kalibratiefolie waarvan de dikte overeenstemt met geschatte, te meten laagdikte op het niet-gecoate basismonster.
3. Plaats de meetkop verticaal
4. Neem het meettoestel na de meting weer weg van het materiaal
5. Stel de dikte van de kalibratiefolie op het display in met behulp van de toetsen '▲' / '▼'.
6. Herhaal de stappen 3 - 4 meerdere keren.
7. Houd de toets 'Zero' ingedrukt om de kalibratie over te nemen.
8. De eenpuntskalibratie is afgesloten. De kalibratiemodus moet weer worden gedeactiveerd.

12 Tweepuntskalibratie

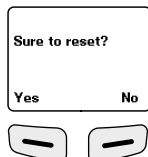
De tweepuntskalibratie wordt aanbevolen bij metingen op ruwe oppervlakken. Schakel het apparaat naar de kalibratiemodus zoals onder stap 9 beschreven staat en druk op de toets 'ESC' totdat de meetmodus op het display verschijnt. Voer de volgende stappen uit om een tweepuntskalibratie uit te voeren:

1. Voer de nulpuntkalibratie uit zoals onder stap 10 beschreven staat
2. Voer de eenpuntskalibratie uit zoals beschreven onder stap 11, echter met een kalibratiefolie die dunner is dan de geschatte laagdikte van de te meten coating.
3. Herhaal stap 2 met een kalibratiefolie die dikker is dan de geschatte laagdikte van de te meten coating.
4. Houd de toets 'Zero' ingedrukt om de kalibratie over te nemen.
5. De tweepuntskalibratie is afgesloten. De kalibratiemodus moet weer worden gedeactiveerd

13 Terugzetten naar de fabrieksinstellingen

Om alle meetwaarden, instellingen en kalibratiewaarden te wissen, kan het meettoestel worden teruggezet naar de fabrieksinstellingen. De volgende stappen moeten worden uitgevoerd:

1. Schakel het meettoestel uit.
2. Druk de toetsen 'ON/OFF' en 'ZERO' gelijktijdig in.
3. Laat de toets 'ON/OFF' los en houd de toets 'ZERO' ingedrukt
4. Na het startproces moet het terugzetten worden bevestigd door de veiligheidsvraag met 'Ja' of 'Nee' te beantwoorden.



14 Gemiddelde waarde / standaardafwijking

In geval van meerdere metingen staat $\bar{x}$ voor de gemiddelde waarde. De standaardafwijking (Sdev) is de waarde voor de gemiddelde afwijking van de afzonderlijke meetwaarden van de gemiddelde waarde $\bar{x}$. Grotere standaardafwijkingen tonen dus een grotere strooiing binnen de meetserie.

Bij normale meetverdelingen liggen

68% van de meetwaarden binnen $\bar{x} \pm (1 * Sdev)$,

95% van de meetwaarden binnen $\bar{x} \pm (2 * Sdev)$ en

99% van de meetwaarden binnen $\bar{x} \pm (3 * Sdev)$

15 Foutmeldingen

Foutcode	Beschrijving
Err1, Err2, Err3	Sensor niet correct aangesloten. Afwijkend signaal.
Err 1	Storing wervelstroomsensor
Err 2	Storing magnetische inductiesensor
Err 3	Storing bij beide sensoren
Err 4, Err 5, Err 6	gereserveerd
Err 7	Storing bij de laagdikte

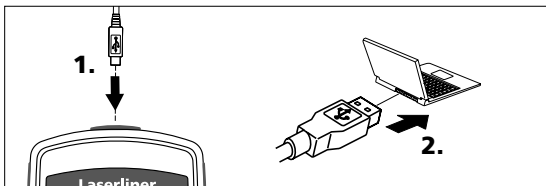


Neem bij wederkerende storingsmeldingen a.u.b. contact op met uw vakhandelaar of de klantenservice van laserliner.

16 Gegevensoverdracht via usb

Met de online beschikbare software kunnen de geregistreerde gegevens naar een pc overgedragen en daar verder bewerkt en gedocumenteerd worden. Download de software en volg de instructies voor de installatie. Start de applicatie na de succesvolle installatie. Sluit de bijgeleverde usb-kabel met het ene uiteinde aan op de mini usb-port van het toestel en het andere uiteinde op een vrije usb-port van uw pc.

Voor de verdere bediening van de software verwijzen wij naar de software-handleiding in de downloadsectie die een gedetailleerde beschrijving van de functies bevat.



EU- en UK-bepalingen en afvoer

Het apparaat voldoet aan alle van toepassing zijnde normen voor het vrije goederenverkeer binnen de EU en met het UK.

Dit product, inclusief toebehoren en verpakking, is een elektrisch apparaat dat op een milieuvriendelijke manier moet worden gerecycled in overeenstemming met de Europese en Britse richtlijnen betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur, batterijen en verpakkingen, om waardevolle grondstoffen terug te winnen. Consumenten zijn wettelijk verplicht om gebruikte batterijen en oplaadbare batterijen gratis in te leveren bij een openbaar inzamelpunt, bij een verkooppunt of bij de technische klantenservice. De batterijen moeten met in de handel verkrijgbaar gereedschap uit het apparaat worden verwijderd zonder ze te vernietigen, en apart worden ingezameld voordat het apparaat voor verwijdering wordt geretourneerd. Als je vragen hebt over het verwijderen van de batterij, neem dan contact op met de serviceafdeling van UMAREX-LASERLINER. Informeer bij uw gemeente naar dienovereenkomstige inzamelpunten en neem de van toepassing zijnde afvoer- en veiligheidsinstructies op de inzamelpunten in acht.

Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Technische gegevens Technische wijzigingen voorbehouden. 25W25

Sensor	FE	NFe
Werkingsprincipe	Magnetische inductie	Wervelstroom
Meetbereik	0...1250 µm	0...1250 µm
Nauwkeurigheid	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)
Minimumbuigradius	1,5 mm	3 mm
Diameter van het kleinste meetoppervlak	ø 7 mm	ø 5 mm
Werkomstandigheden	0°C...40°C, Luchtvochtigheid max. 20 ... 90%rH, niet-condenserend, Werkhoogte max. 2000 m boven NAP (Nieuw Amsterdams Peil)	
Opslagvoorwaarden	-10°C...60°C, Luchtvochtigheid max. 80%rH	
Stroomvoorzorging	2 x AAA	
Afmetingen (B x H x D)	50 x 110 x 23 mm	
Gewicht	100 g	

Opmerkingen inzake onderhoud en reiniging

Reinig alle componenten met een iets vochtige doek en vermijd het gebruik van reinigings-, schuur- en oplosmiddelen. Verwijder de batterij(en) voordat u het apparaat gedurende een langere tijd niet gebruikt. Bewaar het apparaat op een schone, droge plaats.

Kalibratie

Het meetapparaat moet regelmatig gekalibreerd en gecontroleerd worden om de nauwkeurigheid van de meetresultaten te kunnen waarborgen. Wij adviseren, het apparaat een keer per jaar te kalibreren.



Du bedes venligst læse betjeningsvejledningen, det vedlagte hæfte „Garanti- og supplerende anvisninger“ samt de aktuelle oplysninger og henvisninger på internet-linket i slutning af denne vejledning fuldstændigt igennem. Følg de heri indeholdte instrukser. Dette dokument skal opbevares og følge med laserenheden, hvis denne overdrages til en ny bruger.

Tilsigtet anvendelse

Lagtykkelsesmåleren er beregnet til fejlfri måling af belægningstykkelser efter det magnetiske induktions- eller hvirvelstrømsprincip. Vigtigste anvendelsesformål: Kvalitetskontrol på malerværksteder og i automobilindustrien, kontrol af materialebelægninger for korrosionsbeskyttelse ved metalkomponenter. Indbygget hukommelse og statistiske evalueringer med henblik på måleværdianalyse.

Almindelige sikkerhedshenvisninger

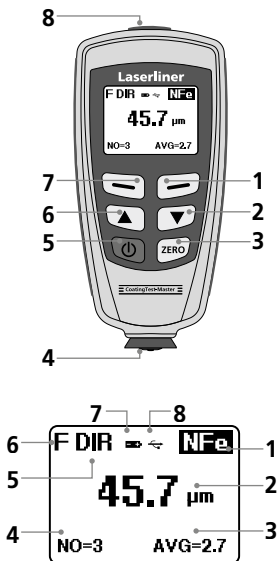
- Apparatet må kun bruges til det tiltænkte anvendelsesformål inden for de givne specifikationer.
- Måleapparaterne og tilbehøret er ikke legetøj. Skal opbevares utilgængeligt for børn.
- Konstruktionsmæssigt må apparatet ikke ændres.
- Undgå at udsætte apparatet for mekaniske belastninger, meget høje temperaturer, fugt eller kraftige vibrationer.
- Apparatet må ikke anvendes mere, hvis en eller flere funktioner svigter, eller hvis batteriladningen er svag samt ved beskadigelse af huset.
- Iagttag sikkerhedsforanstaltningerne fra lokale og/eller nationale myndigheder med henblik på saglig korrekt brug af apparatet.

Sikkerhedsanvisninger

Omgang med elektromagnetisk stråling

- Måleapparatet overholder forskrifterne og grænseværdierne for elektromagnetisk kompatibilitet iht. EMC-direktiv 2014/30/EU.
- Lokale anvendelsesrestriktioner, f.eks. på hospitaler, i fly eller i nærheden af personer med pacemaker, skal iagttages. Risikoen for farlig påvirkning eller fejl i eller pga. elektronisk udstyr er til stede.

- Ved anvendelse i nærheden af høje spændinger eller under høje elektromagnetiske vekselfelter kan måleapparatets nøjagtighed blive påvirket.

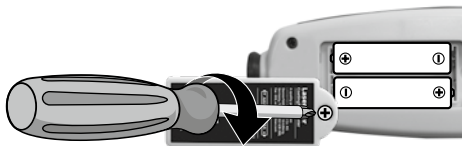


- 1 Menumodus: Afbryd (ESC), tilbage
Målemodus: LCD-belysning Tænd/Sluk
- 2 Navigationstast ned/højre
- 3 Nulkalibrering
- 4 Målehoved/sensor
- 5 Til/Fra
- 6 Navigationstast op/venstre
- 7 Menu; valg, bekræft
- 8 USB-interface

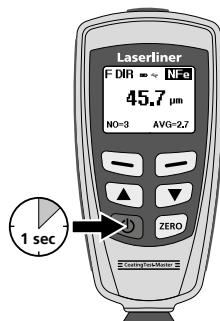
- 1 NFe-indikator: ikke-jernholdige metaller
Fe-indikator: jernholdige metaller
- 2 Måleværdi / enhed
- 3 Statistisk visning: AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Statistisk antal målte værdier
- 5 Arbejdsmodus: Direkte (DIR), Gruppe (GRO)
- 6 Måleprincip: N (hvirvelstrømsprincip); F (magnetisk induktionsprincip)
- 7 Batteriladning lav
- 8 USB-forbindelse aktiv

1 Isætning og udtagning af batterier

Åbn batterirummet på bagsiden af apparatet og sæt 2 x 1,5V LR03 (AAA)-batterier i. Vær opmærksom på korrekt polaritet. Sæt batterirumsdækslet på igen. Nu kan apparatet tændes. Før udtagning af batterier skal apparatet slukkes.



2 ON/OFF

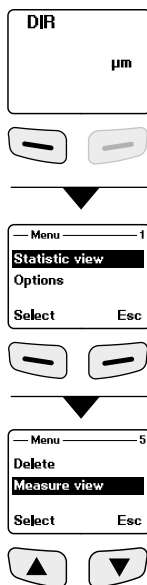


3 Menustyring

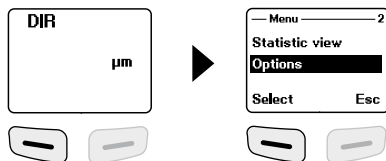
Funktionerne og indstillingerne i måleapparatet styres via menuen. Man vælger menuen ved at trykke på tasten „Menu“. Den samme tast bruges også til at vælge de forskellige menu-punkter. Til navigering inde i selve menuen anvender man tast „▲“ og „▼“. Med tasten „Esc“ forlader man menuvisningen, eller visningen springer tilbage til den foregående undermenu.

Ifølge denne betjeningslogik kan man vælge de efterfølgende indstillinger og menupunkter.

Det anbefales, at man først gør sig fortrolig med betjening af måleapparatet.



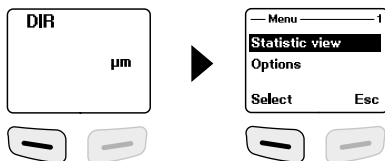
4 Funktioner



Measure mode	Målemodus Enkeltmodus: Hver enkelt måling bekræftes med et akustisk signal og lagres i den midlertidige hukommelse.	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
	Kontinuerlig modus: kontinuerlig måling og lagring af data	
Working mode	Arbejdsmodus Direkte: Til hurtige målinger. Der kan lagres 80 målinger; disse slettes dog, så snart apparatet slukkes, eller der skiftes til gruppemodus.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back
	Gruppe 1-4: Til specifikke måleserier. Der kan lagres 80 målinger pr. gruppe. Individuel indstilling af kalibrerings- og grænseværdien pr. gruppe.	— Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Indstillet sensor Auto: Automatisk sensorindstilling	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
	Fe: Magnetisk induktionsprincip	
	No Fe: Hvirvelstrømsprincippet	
Unit setting	Enheder µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Displaybelysning Til/Fra	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	LCD statistik-visning (Indikator målemodus) Middelværdi Max Min. Standardafvigelse	— Stat. show — 1 Average ★ Maximum Select Back
Auto power off	Automatisk slukning Aktiver: Slukning efter 2 minutters inaktivitet Deaktiver	— Auto poweroff — 1 Enable ★ Disable Select Back

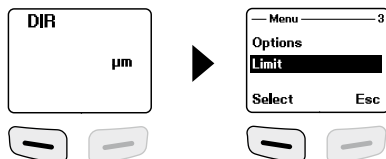
Statistisk visning



Statistisk evaluering og visning af måleværdier inden for den valgte målemodus (direkte modus eller gruppemodus 1-4)	— Average view — 19.7 µm Back	— Minimum view — 18.1 µm Back
Middelværdi	— Maximum view — 21.6 µm Back	— Number view — 42 Back
Minimumsværdi		
Maksimumsværdi		
Antal målinger		
Standardafvigelse		

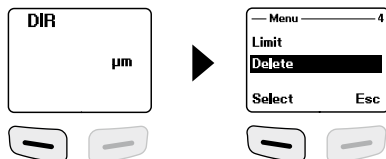
Yderligere oplysninger om „middelværdi“ og „standardafvigelse“: se pkt. 14.

6 Grænseværdifunktion



Limit setting	Grænseværdi-indstilling Indstilling for over- eller underskridelse af måleværdier. Måleværdier, som ligger uden for grænseværdierne, indikeres med en advarselstone. Denne indstilling kan foretages for begge målemodi (direkte modus, gruppemodus) før, under eller efter en måleserie. Øvre grænseværdi (High limit): Advarselstone ved overskridelse Nedre grænseværdi (Low limit): Advarselstone ved underskridelse	— Limit — 1 Limit Setting Delete limit Select Back — High limit — 1 1250 µm OK Back — low limit — 1 0 µm OK Back
Delete limit	Slet grænseværdier Med denne indstilling slettes alle tidligere indstillede grænseværdier, eller de sættes til fabriksindstilling. (high: 1250 µm, low: 0 µm) Det tilhørende sikkerhedsspørgsmål skal besvares med „Ja“ (Yes) eller „Nej“ (No).	— Limit — 2 Limit Setting Delete limit Select Back Are you sure? Yes No — —

7 Slet / Reset hukommelse



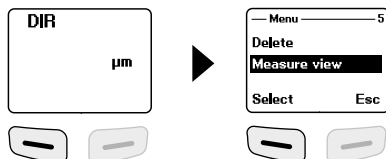
Current data	Aktuelle data Med denne funktion slettes den senest målte værdi. Statistikken opdateres.	
All data	Slet alle data Med denne funktion kan man slette alle data i den pågældende arbejdsmodus.	
Group data	Slet gruppedata Denne funktion sletter ud over funktionen „Slet alle data“ også de satte grænseværdier samt et- og to-punkt-kalibreringsværdierne.	
	Det tilhørende sikkerhedsspørgsmål skal besvares med „Ja“ (Yes) eller „Nej“ (No).	



Hukommelsesplads optaget i direkte modus: Der kan foretages yderligere målinger. De først registrerede data overskrives, og statistikken opdateres tilsvarende.

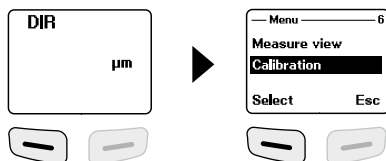
Hukommelsesplads optaget i gruppemodus: Der kan foretages yderligere målinger. På displayet vises „Full“ (fuld). Ingen måldata overskrives, og statistikken opdateres ikke.

8 Måleværdivisning



Measure view	Måleværdivisning Her kan alle måleværdier i den pågældende modus (direkte modus eller gruppemodus) vælges enkeltvis.	— Measure view — 1 45.7 µm Back
---------------------	--	---

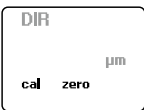
9 Start kalibreringsmodus



Calibration	Kalibrering Med denne funktion aktiverer man kalibreringsmodus.	— Calibration — 1 Enable Disable Select Esc — Calibration — 4 Delete zero N Delete zero F Select Esc
	Deaktivering af kalibreringsmodus (disable)	
	Aktivering af kalibreringsmodus (enable)	
	Nulpunktkalibrering slet NFe Nulpunktkalibrering slet Fe	

10 Nulpunktkalibrering

Apparatet sættes i kalibreringsmodus som beskrevet i pkt. 9, og man holder tasten „ESC“ inde, til målemodus vises på displayet. Man kan få vist følgende indikatorer på displayet i forbindelse med kalibrering:

cal	ingen et- eller to-punkt-kalibrering til stede	
cal 1~2	Et- eller to-punkt-kalibrering til stede	
zero	ingen nulpunktkalibrering til stede	
zero Y	Nulpunktkalibrering til stede	

En nulpunktkalibrering udføres som følger:

1. Start måleapparatet, uden at målehovedet har kontakt med en metalgenstand
2. Aktivér modus „Enkeltmåling“ (pkt. 4, Funktioner)
3. Sæt målehovedet lodret ned på den medfølgende og ubelagte grundprøve (kalibrering skal altid udføres på rene, ubelagte overflader)
4. Når målingen er udført, sættes måleapparatet ned igen
5. Hold tasten „Zero“ inde i 2 sekunder
6. Gentag trin 3-5 flere gange.
7. Nulpunktkalibreringen er færdig. Kalibreringsmodus skal deaktiveres igen.

! Måleapparatet beregner middelværdien for de sidste 5 nulpunktkalibreringer og overskriver altid den ældste værdi. Det anbefales, at man udfører en nulpunktkalibrering inden hver ny måling.

11 Et-punkt-kalibrering

Et-punkt-kalibrering anbefales ved målinger med meget tynde belægningstykkelser.

Apparatet sættes i kalibreringsmodus som beskrevet i trin 9, og tasten „ESC“ holdes inde, til målemodus vises på displayet.

En et-punkt-kalibrering udføres som følger:

1. Udfør nulpunktkalibrering som beskrevet i trin 10 En kalibreringsfolie, der svarer til den skønnede belægningstykkelse, anbringes på grundmønstret
3. Sæt målehovedet lodret ned
4. Når målingen er udført, sættes måleapparatet ned igen
5. Med tasterne „▲“/„▼“ indstiller man kalibreringsfoliens tykkelse på displayet
6. Gentag trin 3-4 flere gange
7. Tryk på tasten „Zero“ for at udføre kalibreringen
8. Et-punkt-kalibreringen er færdig. Kalibreringsmodus skal deaktiveres igen

12 To-punkt-kalibrering

To-punkt-kalibrering anbefales ved målinger på ru overflader.

Apparatet sættes i kalibreringsmodus som beskrevet i trin 9, og tasten „ESC“ holdes inde, til målemodus vises på displayet.

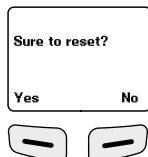
Man foretager en to-punkt-kalibrering som følger:

1. Udfør nulpunktkalibrering som beskrevet i trin 10 Udfør et-punkt-kalibrering som beskrevet i trin 11, men med en kalibreringsfolie, der har en mindre lagtykkelse end den skønnede tykkelse af den belægning, der skal måles
3. Gentag trin 2 med en kalibreringsfolie, der har en større lagtykkelse end den skønnede tykkelse af den belægning, der skal måles
4. Tryk på tasten „Zero“ for at udføre kalibreringen
5. To-punkt-kalibreringen er færdig. Kalibreringsmodus skal deaktiveres igen

13 Reset til fabriksindstilling

For at slette samtlige måleværdier, indstillinger og kalibreringsværdier kan måleapparatet resettes til fabriksindstillingerne. Gør som følger:

1. Sluk måleapparatet
2. Tryk samtidigt på tasterne „ON/OFF“ og „ZERO“.
3. Slip „ON/OFF“, og hold fortsat „ZERO“ inde
4. Efter startproceduren skal man besvare reset-proceduren med sikkerhedsspørgsmålet „Ja“ eller „Nej“.



14 Middelværdi / standardafvigelse

Ved flere målinger angiver middelværdien $\bar{x}$ den gennemsnitsværdi, hvor standardafvigelsen (Sdev) er et mål for de forskellige måleværdiers gennemsnitlige afvigelse fra denne middelværdi. Større standardafvigelser vil da indikere en større spredning af måleserien.

Ved normale målfordelinger ligger
 68% af måleværdierne inden for $\bar{x} \pm (1 \cdot \text{Sdev})$,
 95% af måleværdierne inden for $\bar{x} \pm (2 \cdot \text{Sdev})$ og
 99% af måleværdierne inden for $\bar{x} \pm (3 \cdot \text{Sdev})$

15 Fejlmeldinger

Fejlkode	Beskrivelse
Err1, Err2, Err3	Sensor ikke tilsluttet korrekt. Afvigende signal.
Err 1	Fejl hvirvelstrømssensor
Err 2	Fejl magnetisk induktionssensor
Err 3	Fejl ved begge sensorer
Err 4, Err 5, Err 6	reserveret
Err 7	Fejl ved lagtykkelsen



Ved gentagende fejlmeldinger skal man kontakte sin forhandler eller Laserliner-service.

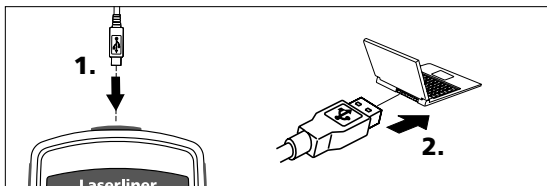
16 Dataoverførsel via USB

Med den online disponible software kan de optagne data overføres til PC'en og anvendes til yderligere redigering og dokumentation. Download softwaren og følg installationsrutinen. Start applikationen efter vellykket installation. Slut på den ene ende af det medfølgende USB-kabel til mini-USB-porten på apparatet og den anden ende til en ledig USB-port på din computer.

Den videre betjening af softwaren er beskrevet i Software-Manualen i download-området, som indeholder en detaljeret beskrivelse af funktionerne.



<https://packd.li/ll/ctm/ap/wi>



EU- og UK-bestemmelser og bortskaffelse

Apparatet opfylder alle påkrævede standarder for fri vareomsætning inden for EU og UK.

Dette produkt, herunder tilbehør og emballage, er et elektrisk apparat, der skal genanvendes i overensstemmelse med de europæiske og britiske retningslinjer for elektrisk og elektronisk affald, batterier og emballage for at genvinde værdifulde råmaterialer. Elektriske apparater, batterier og emballage hører ikke til i husholdningsaffaldet. Forbrugerne er ifølge loven forpligtet til at aflevere brugte batterier og opladere gratis på et offentligt indsamlingssted, i en forretning eller hos den tekniske kundeservice. Batterierne tages ud af apparatet med almindeligt værktøj uden at det ødelægges og forbindes med en separat samling, før du giver apparatet tilbage til bortskaffelse. Hvis du har spørgsmål til udtagning af batteriet, kan du henvende dig til serviceafdelingen hos UMAREX-LASERLINER. Find informationer om tilsvarende bortskaffelsessteder hos din kommune og overhold de gældende bortskaffelses- og sikkerhedsoplysninger på modtagerstederne.

Flere sikkerhedsanvisninger og supplerende tips på:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Tekniske data		Forbehold for tekniske ændringer. 25W25
Sensor	FE	NFe
Funktionsprincip	Magnetisk induktion	Hvirvelstrøm
Måleområde	0...1250 µm	0...1250 µm
Nøjagtighed	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)
Min. bukkeradius	1,5 mm	3 mm
Diameter af mindste måleoverflade	ø 7 mm	ø 5 mm
Arbejdsbetingelser	0°C...40°C, Luftfugtighed maks. 20 ... 90%rH, ikke-kondenserende, Arbejdshøjde maks. 2000 m.o.h..	
Opbevaringsbetingelser	-10°C...60°C, Luftfugtighed maks. 80%rH	
Strømforsyning	2 x AAA	
Dimensioner (B x H x D)	50 x 110 x 23 mm	
Vægt	100 g	

Anmærkninger vedr. vedligeholdelse og pleje

Alle komponenter skal rengøres med en let fugtet klud, og man skal undlade brug af rengørings-, skure- og opløsningsmidler. Batterierne skal tages ud inden længere opbevaringsperioder. Apparatet skal opbevares på et rent og tørt sted.

Kalibrering

Måleapparatet skal regelmæssigt kalibreres og afprøves for at sikre, at måleresultaterne er nøjagtige. Vi anbefaler et kalibreringsinterval på et år.



Lisez entièrement le mode d'emploi, le carnet ci-joint « Remarques supplémentaires et concernant la garantie » et les renseignements et consignes présentés sur le lien Internet précisé à la fin de ces instructions. Suivez les instructions mentionnées ici. Conservez ces informations et les donner à la personne à laquelle vous remettez le dispositif laser.

Utilisation conforme

L'épaisseur sert à mesurer les épaisseurs des revêtements sans destruction selon le principe de l'induction et du courant de Foucault. Applications principales : contrôles de la qualité dans les usines de peinture et dans l'industrie automobile, contrôle des revêtements des matériaux pour la protection contre la corrosion des pièces métalliques. Mémoire des mesures intégrée et évaluations statistiques permettant d'analyser les valeurs mesurées.

Consignes de sécurité générales

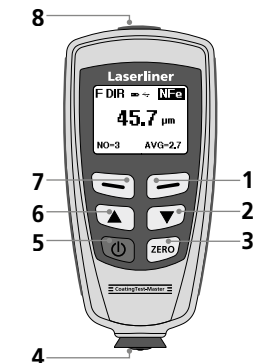
- Utiliser uniquement l'instrument pour l'emploi prévu dans le cadre des spécifications.
- Les appareils et les accessoires ne sont pas des jouets. Les ranger hors de portée des enfants.
- Il est interdit de modifier la construction de l'instrument.
- Ne pas soumettre l'appareil à une charge mécanique, ni à des températures extrêmes ni à de l'humidité ou à des vibrations importantes.
- Ne plus utiliser l'appareil lorsqu'une ou plusieurs fonction(s) ne fonctionne(nt) plus, lorsque le niveau de charge de la pile est bas et lorsque l'appareil est endommagé.
- Prière de tenir compte des mesures de sécurité de l'administration locale et/ou nationale relative à l'utilisation correcte de l'appareil.

Consignes de sécurité

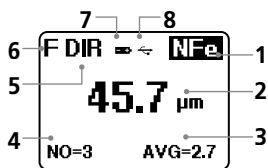
Comportement à adopter lors de rayonnements électromagnétiques

- L'appareil de mesure respecte les prescriptions et les valeurs limites de compatibilité électromagnétique conformément à la directive CEM 2014/30/UE.
- Il faut tenir compte des restrictions des activités par ex. dans les hôpitaux, les avions, les stations-services ou à proximité de personnes portant un stimulateur cardiaque. Les appareils électroniques peuvent être la source ou faire l'objet de risques ou de perturbations.

- L'utilisation de l'instrument de mesure à proximité de tensions élevées ou dans des champs alternatifs électromagnétiques forts peut avoir une influence sur la précision de la mesure.



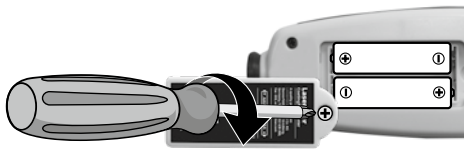
- 1 Mode du menu : interrompre (ESC), retour
Mode de mesure : éclairage ACL activé/désactivé
- 2 Touche de navigation vers le bas/vers la droite
- 3 Calibrage du zéro
- 4 Tête de mesure / Capteur
- 5 Marche/Arrêt
- 6 Touche de navigation vers le haut/vers la gauche
- 7 Menu : sélection, confirmer
- 8 Interface USB



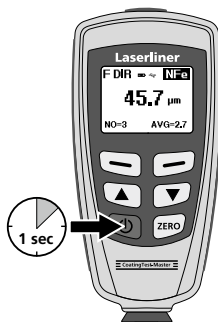
- 1 Affichage NFe : métaux non ferreux
Affichage Fe : métaux ferreux
- 2 Valeur mesurée / Unité
- 3 Affichage statistique : AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Nombre statistique des valeurs mesurées
- 5 Mode de fonctionnement ; direct (DIR), groupes (GRO)
- 6 Principe de mesure : N (principe du courant de Foucault) ;
F (principe à induction magnétique)
- 7 Charge faible des piles
- 8 Connexion USB active

1 Mise en place et retrait des piles

Ouvrez le compartiment à piles situé au dos du boîtier et insérez 2 piles de 1,5 V LR03 (AAA). Veillez à ce que la polarité soit correcte. Refermez le couvercle du compartiment à piles. Vous pouvez maintenant mettre l'appareil sous tension. Vous devez mettre l'appareil hors tension avant de retirer les piles.



2 ON/OFF

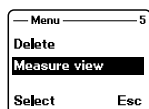
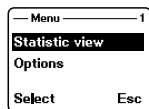


3 Commande par le menu

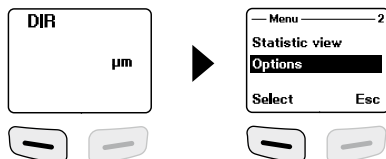
Il est possible de commander les fonctions et les réglages de l'instrument de mesure via le menu. Il suffit d'appuyer sur la touche "Menu" pour sélectionner le menu. Cette touche sert également à sélectionner les différentes options du menu. Il faut appuyer sur les touches "▲" et "▼" pour naviguer dans le menu. La touche "ESC" ("ECHAP") permet de quitter l'affichage du menu et l'affichage revient au sous-menu antérieur.

Cette logique de commande permet de sélectionner les réglages et les options de menu suivants.

Il est recommandé de se familiariser au début avec l'utilisation de l'instrument de mesure.



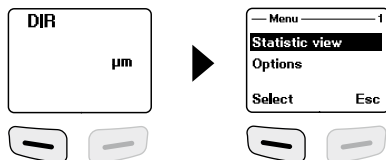
4 Options



Measure mode	Mode de mesure Mode individuel : un signal sonore indique que chaque mesure individuelle est confirmée et sauvegardée dans la mémoire tampon.	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
Working mode	Mode de fonctionnement Direct : pour effectuer des mesures rapides. Il est possible de mémoriser 80 mesures qui sont cependant effacées dès que l'utilisateur met l'instrument de mesure hors tension ou passe au mode de groupes. Groupes 1 à 4 : pour des séries de mesure spécifiques. Il est possible de mémoriser 80 mesures par groupe. Réglage individuel des valeurs limites et de calibrage par groupe.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back — Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Capteur réglé Auto : réglage automatique du capteur Fe : principe de l'induction magnétique No Fe : principe du courant de Foucault	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
Unit setting	Unités µm, mils et mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Éclairage de l'écran Activé/Désactivé	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	Affichage statistique ACL (Affichage du mode de mesure) Valeur moyenne Valeur maximale Valeur minimale Ecart standard	— Stat. show — 1 Average ★ Maximum Select Back
Auto power off	Arrêt automatique Activer : mise hors tension au bout de 2 minutes d'inactivité. Désactiver	— Auto poweroff — 1 Enable ★ Disable Select Back

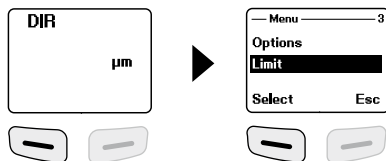
5 Affichage statistique



Analyse statistique et affichage des valeurs de mesure dans le mode de mesure choisi (mode direct ou mode de groupes 1 à 4)	— Average view — 19.7 µm Back	— Minimum view — 18.1 µm Back
Valeur moyenne Valeur minimale Valeur maximale Nombre de mesures Ecart standard	— Maximum view — 21.6 µm Back	— Number view — 42 Back

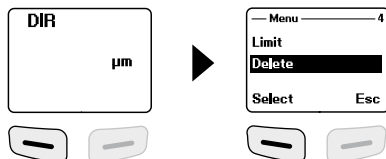
Vous trouverez de plus amples informations sur la "valeur moyenne" et "l'écart standard" à la section 14.

6 Fonction de valeur limite



Limit setting	Réglage de la valeur limite Réglage en cas de dépassement vers le haut ou vers le bas des valeurs de mesure. Un signal sonore d'avertissement indique les valeurs de mesure situées en dehors des valeurs limites. Il est possible de procéder à ce réglage dans les deux modes de mesure (directe, mode de groupes) avant, pendant ou après une série de mesure.	— Limit ————— 1 Limit Setting Delete limit Select Back — High limit ————— 1 1250 µm OK Back — low limit ————— 1 0 µm OK Back
Delete limit	Effacement des valeurs de mesure Ce réglage permet d'effacer les valeurs limites précédemment réglées ou de les remettre au réglage usine. (high : 1250 µm, low : 0 µm) Il faut ensuite répondre par "Oui" (Yes) ou par "Non" (No) à la demande de confirmation qui suit.	— Limit ————— 2 Limit Setting Delete limit Select Back Are you sure? Yes No

7 Effacer / Remettre la mémoire à zéro



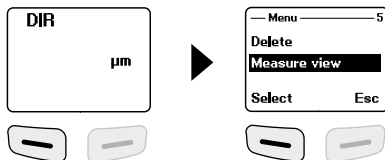
Current data	Données actuelles Cette option permet d'effacer la dernière valeur mesurée. La statistique est actualisée.	
All data	Effacer toutes les données Cette option permet d'effacer toutes les données dans le mode de fonctionnement respectif.	
Group data	Effacer les données des groupes Cette option efface en plus de la fonction "Effacer toutes les données" les valeurs limites réglées et les valeurs de calibrage à un point et à deux points.	
	Il faut ensuite répondre par "Oui" (Yes) ou par "Non" (No) à la demande de confirmation qui suit.	



Emplacement de mémoire occupé en mode direct : d'autres mesures sont possibles. Les premières données mémorisées sont écrasées et la statistique est actualisée en conséquence.

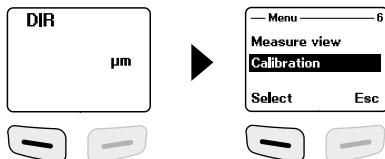
Emplacement de mémoire occupé en mode de groupes : d'autres mesures sont possibles. "Full" (Complet) réapparaît à l'écran. Aucune donnée n'est écrasée et la statistique n'est pas actualisée.

8 Affichage de la valeur mesurée



Measure view	Affichage de la valeur mesurée Il est possible de sélectionner individuellement toutes les valeurs de mesure du mode respectif (mode direct ou mode de groupes).	
--------------	--	--

9 Démarrer le mode de calibrage



Calibration	Calibrage Cette fonction permet d'activer le mode de calibrage.	
	Désactiver le mode de calibrage (disable)	
	Activer le mode de calibrage (enable)	
	Effacer le calibrage du point zéro NFe	
	Effacer le calibrage du point zéro Fe	

10 Calibrage du point zéro

Mettre l'instrument en mode de calibrage comme décrit à l'étape 9 et appuyer sur la touche "ESC" (ECHAP) jusqu'à ce que le mode de mesure s'affiche à l'écran. Pour le calibrage, il est possible d'afficher les affichages d'écran suivants :

cal	aucun calibrage à un point ou à deux points existant	
cal 1~2	Calibrage à un point ou à deux points existant	
zero	aucun calibrage du point zéro existant	
zero Y	calibrage du point zéro existant	

Procéder comme suit afin de réaliser un calibrage du point zéro :

1. Mettre l'instrument de mesure sous tension sans que la tête de mesure entre en contact avec un objet de mesure
2. Activer le mode "Mesure individuelle" (section 4, options)
3. Poser la tête de mesure perpendiculairement à l'échantillon de base non revêtu fourni avec l'instrument (toujours effectuer le calibrage sur des surfaces propres non revêtues)
4. Retirer à nouveau l'instrument de mesure après la mesure
5. Maintenir la touche "Zero" enfoncée pendant 2 secondes
6. Répéter plusieurs fois les étapes 3 à 5.
7. Le calibrage du zéro est terminé. Il faut désactiver à nouveau le mode de calibrage.

! L'instrument de mesure calcule la valeur moyenne des 5 derniers calibrages du point zéro et écrase respectivement la valeur la plus ancienne. Il est recommandé de procéder à un calibrage du point zéro avant chaque nouvelle mesure.

11 Calibrage à un point

Il est recommandé de procéder à un calibrage à un point pour les mesures d'épaisseurs de revêtement très fines.

Mettre l'instrument en mode de calibrage comme décrit à l'étape 9 et appuyer sur la touche "ESC" (ECHAP) jusqu'à ce que le mode de mesure s'affiche à l'écran.

Procéder comme suit afin de réaliser un calibrage à un point :

1. Procéder au calibrage du point zéro comme décrit à l'étape 10
2. Poser un film de calibrage correspondant à l'épaisseur du revêtement à mesurer sur l'échantillon de base non revêtu.
3. Poser perpendiculairement la tête de mesure
4. Retirer à nouveau l'instrument de mesure après la mesure
5. Régler l'épaisseur du film de calibrage à l'écran en utilisant les touches "▲"/"▼"
6. Répéter plusieurs fois les étapes 3 et 4
7. Appuyer sur la touche "Zero" pour confirmer le calibrage
8. Le calibrage à un point est terminé. Désactiver à nouveau le mode de calibrage

12 Calibrage à deux points

Il est recommandé de procéder à un calibrage à deux points pour les mesures effectuées sur des surfaces rugueuses.

Mettre l'instrument en mode de calibrage comme décrit à l'étape 9 et appuyer sur la touche "ESC" (ECHAP) jusqu'à ce que le mode de mesure s'affiche à l'écran.

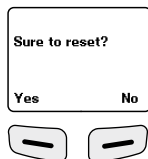
Procéder comme suit afin de réaliser un calibrage à deux points :

1. Procéder au calibrage du point zéro comme décrit à l'étape 10
2. Procéder au calibrage à un point comme décrit à l'étape 11, cependant avec un film de calibrage qui présente une épaisseur de couche inférieure à l'épaisseur du revêtement à mesurer estimé
3. Répéter l'étape 2 avec un film de calibrage qui présente une épaisseur de couche supérieure à l'épaisseur du revêtement à mesurer estimé
4. Appuyer sur la touche "Zero" pour confirmer le calibrage
5. Le calibrage à deux points est terminé. Désactiver à nouveau le mode de calibrage

13 Remise au réglage usine

Il est possible de remettre l'instrument de mesure aux réglages d'usine afin d'effacer toutes les valeurs de mesure, les réglages et les valeurs de calibrage. Procéder comme suit :

1. Mettre l'instrument de mesure hors tension
2. Appuyer en même temps sur les touches "MARCHE/ARRÊT" et "ZERO".
3. Relâcher la touche "MARCHE/ARRÊT" et maintenir la touche "ZERO" enfoncée.
4. Après la procédure de démarrage, il faut répondre par "Oui" ou par "Non" à la demande de confirmation pour la remise à zéro.



14 Valeur moyenne / Ecart standard

En cas de plusieurs mesures, la valeur moyenne $\bar{x}$ indique la valeur moyenne, l'écart standard (Sdev) étant une grandeur pour l'écart moyen des différentes valeurs de mesure par rapport à cette valeur moyenne. De plus grands écarts standard indiquent cependant une plus grande dispersion de la série de mesure.

En ce qui concerne les répartitions normales des mesures,
68 % des valeurs de mesure sont comprises entre $\bar{x} \pm (1 * Sdev)$,
95 % des valeurs de mesure sont comprises entre $\bar{x} \pm (2 * Sdev)$ et
99 % des valeurs de mesure sont comprises entre $\bar{x} \pm (3 * Sdev)$

15 Messages d'erreur

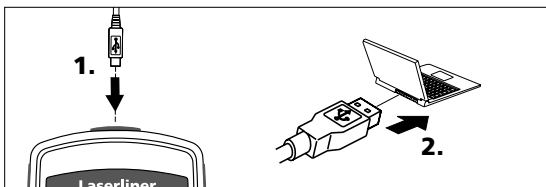
Code erreur	Description
Err1, Err2, Err3	Le capteur n'est pas correctement branché. Signal divergeant.
Err 1	Erreur provenant du capteur de courant de Foucault
Err 2	Erreur provenant du capteur à induction
Err 3	Erreur provenant des deux capteurs
Err 4, Err 5, Err 6	réservées
Err 7	Erreur au niveau de l'épaisseur de la couche

! Veuillez contacter votre revendeur spécialisé ou le service après-vente Laserliner en cas de messages d'erreur récurrents.

16 Transfert des données par USB

Le logiciel disponible en ligne permet de transférer les données enregistrées au PC et de les utiliser pour un traitement et une documentation ultérieurs. Téléchargez le logiciel et suivez les instructions d'installation. Démarrez l'application après une installation réussie. Branchez une extrémité du câble USB fourni avec l'instrument sur le port USB mini de l'instrument et l'autre extrémité sur un port USB libre de votre ordinateur.

Veuillez consulter dans la section « Téléchargement » le manuel du logiciel qui contient une description détaillée des fonctions afin d'avoir plus d'informations sur l'utilisation du logiciel.



Règlementations UE et GB et élimination des déchets

L'appareil est conforme à toutes les normes nécessaires pour la libre circulation des marchandises dans l'Union européenne et au Royaume-Uni.

Ce produit, y compris les accessoires et l'emballage, est un appareil électrique qui doit faire l'objet d'un recyclage respectueux de l'environnement conformément aux directives européennes et du Royaume-Uni sur les anciens appareils électriques et électroniques, les piles et les emballages afin de récupérer les matières premières précieuses. Ne pas jeter les appareils électriques, les batteries et l'emballage avec les ordures ménagères. Les consommateurs sont tenus de rapporter à un centre public de collecte les piles et les batteries usagées, à un lieu de vente ou au service après-vente technique où elles sont récupérées à titre gratuit. Il faut enlever les piles de l'appareil en faisant attention à ne pas endommager l'appareil en utilisant un outil disponible dans le commerce et les jeter dans une collecte séparée avant de mettre l'appareil au rebut. Pour toute question concernant le retrait de la pile, veuillez contacter le service après-vente de la société UMAREX-LASERLINER. Veuillez vous renseigner auprès de votre commune sur les points de collecte appropriés et tenez compte des consignes de sécurité et de mise au rebut respectives des points de collecte.

Autres remarques complémentaires et consignes de sécurité

<https://packd.li/ll/abe/in>

Données techniques			Sous réserve de modifications techniques. 25W25
Capteur	FE	NFe	
Principe de fonctionnement	Induction magnétique	Courant de Foucault	
Plage de mesure	0 à 1250 µm	0 à 1250 µm	
Précision	0 à 850 µm / ± (3 % +1 µm), 850 à 1250 µm / (±5 %)	0 à 850 µm / ± (3 % +1 µm), 850 à 1250 µm / (±5 %)	
Rayon de courbure minimal	1,5 mm	3 mm	
Diamètre de la surface de mesure minimale	7 mm de diam.	5 mm de diam.	
Conditions de travail	0°C...40°C, Humidité relative de l'air max. 20 ... 90%rH, non condensante, Altitude de travail max. de 2 000 m au-dessus du niveau moyen de la mer		
Conditions de stockage	-10°C...60°C, Humidité relative de l'air max. 80%rH		
Alimentation électrique	2 piles AAA		
Dimensions (L x H x P)	50 x 110 x 23 mm		
Poids	100 g		

Remarques concernant la maintenance et l'entretien

Nettoyer tous les composants avec un chiffon légèrement humide et éviter d'utiliser des produits de nettoyage, des produits à récurer ou des solvants. Retirer la/les pile(s) avant tout stockage prolongé de l'appareil. Stocker l'appareil à un endroit sec et propre.

Calibrage

Il est nécessaire de calibrer et de contrôler régulièrement l'instrument de mesure afin de garantir la précision des résultats de la mesure. Nous recommandons de procéder une fois par an à un calibrage.



Lea atentamente las instrucciones y el libro adjunto de «Garantía e información complementaria», así como toda la información e indicaciones en el enlace de Internet indicado al final de estas instrucciones. Siga las instrucciones indicadas en ellas. Conserve esta documentación y entréguela junto con el producto si cambia de manos.

Uso correcto

El medidor del espesor de capas sirve para medir grosores de capas sin deterioro del material, según los principios de inducción magnética y corrientes parásitas. Aplicaciones principales: controles de calidad en centros de esmaltado y en la industria automovilística, controles del revestimiento del material para la protección contra la corrosión en componentes metálicos. Memoria de mediciones y estadística integradas para analizar los valores de medición.

Indicaciones generales de seguridad

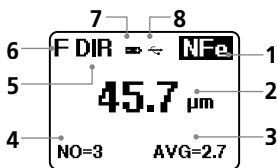
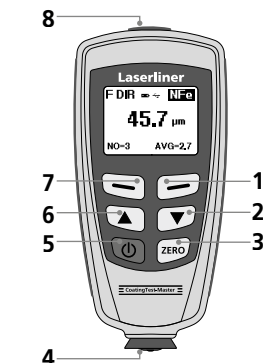
- Utilice el aparato únicamente para los usos previstos dentro de las especificaciones.
- Los instrumentos de medición y los accesorios no son juguetes infantiles. Manténgalos fuera del alcance de los niños.
- No está permitido modificar la construcción del aparato.
- No exponga el aparato a cargas mecánicas, temperaturas muy elevadas, humedad o vibraciones fuertes.
- No se puede seguir utilizando el aparato cuando falla alguna función, la carga de la batería es débil o la carcasa está deteriorada.
- Por favor respete las medidas de seguridad dispuestas por las autoridades locales o nacionales en relación al uso adecuado del aparato.

Instrucciones de seguridad

Manejo de radiación electromagnética

- El instrumento de medición cumple las normas y limitaciones de compatibilidad electromagnética según la Directiva 2014/30/UE de compatibilidad electromagnética (EMC).
- Es necesario observar las limitaciones de uso locales, por ejemplo en hospitales, aviones, gasolineras o cerca de personas con marcapasos. Se pueden producir efectos peligrosos o interferencias sobre los dispositivos electrónicos o por causa de estos.

- El uso cerca de altas tensiones o bajo campos electromagnéticos alternos elevados puede mermar la precisión de la medición.

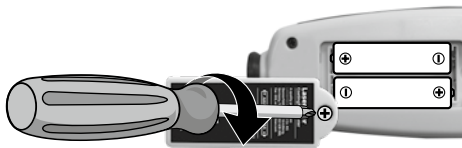


- 1 Modo de menú: cancelar (ESC), volver
Modo de medición: iluminación LCD
On/Off
- 2 Tecla de navegación bajar/ derecha
- 3 Calibración cero
- 4 Cabezal medidor/ sensor
- 5 On/Off
- 6 Tecla de navegación subir/ izquierda
- 7 Menú; selección, confirmar
- 8 Puerto USB

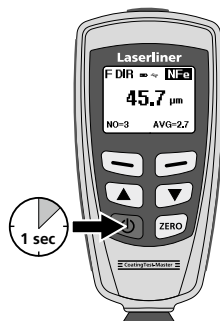
- 1 Ver NFe: metales no ferrosos
Ver Fe: metales ferrosos
- 2 Valor de medición/ unidades
- 3 Ver estadística: MEDIA, MÁX., MÍN., DS
- 4 Cantidad estadística de valores medidos
- 5 Modo de trabajo: directo (DIR), grupo (GRO)
- 6 Principio de medición: N (corrientes parásitas); F (inducción magnética)
- 7 Pila baja
- 8 Conexión por USB activa

1 Colocación y retirada de las pilas

Abra el compartimiento de pilas del lado trasero del aparato y ponga las 2 pilas de 1,5V LR03 (AAA). Preste atención a la correcta polaridad. Ponga de nuevo la tapa de las pilas. Ya puede encender el dispositivo. Para quitar las pilas, el dispositivo tiene que estar apagado.



2 ON/OFF

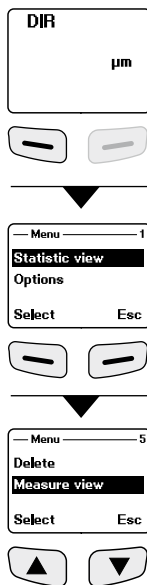


3 Control por menú

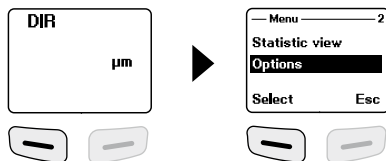
Las funciones y ajustes del medidor se controlan a través del menú. Al menú se accede pulsando la tecla "Menú". La misma tecla sirve también para seleccionar cada uno de los puntos del menú. Para navegar por el menú se utilizan las teclas "▲" y "▼". La tecla "Esc" sirve para salir del menú y para saltar al submenú anterior.

Según esa lógica de manejo se puede seleccionar los ajustes y puntos del menú siguientes.

Se recomienda familiarizarse previamente con el manejo del aparato.



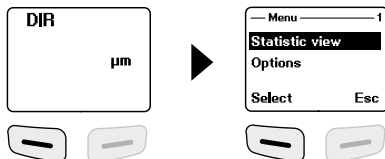
4 Opciones



Measure mode	Modo de medición Modo individual: cada medición es confirmada por separado mediante una señal acústica y almacenada.	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
	Modo permanente: medición y almacenamiento continuos.	
Working mode	Modo de trabajo Directo: para mediciones rápidas. Puede almacenar hasta 80 mediciones, pero se borran al apagar el aparato o al cambiar al modo de grupo.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back
	Grupo 1-4: para series de mediciones específicas. Puede almacenar hasta 80 mediciones por grupo. Ajuste individual de los valores de calibración y límite para cada grupo.	— Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Ajuste del sensor Auto: ajuste automático del sensor	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
	Fe: principio de inducción magnética No Fe: principio de corriente parásitas	
Unit setting	Unidades µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Iluminación de la pantalla On/Off	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	Ver estadística LCD (ver modo de medición) media máximo mínimo desviación estándar	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
Auto power off	Apagado automático Activar: el aparato se apaga al cabo de 2 minutos de inactividad. Desactivar	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back

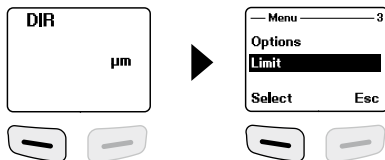
5 Ver estadística



Análisis estadístico y visualización de los valores de medición dentro del modo de medición seleccionado (directo o grupo 1-4)	— Average view — 19.7 µm Back	— Minimum view — 18.1 µm Back
Media	— Maximum view — 21.6 µm Back	— Number view — 42 Back
Valor máximo		
Valor mínimo		
Número de mediciones		
Desviación estándar		

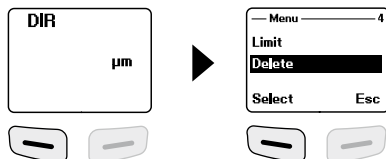
Véase más información sobre la "media" y la "desviación estándar" en el punto 14.

6 Función del valor límite



Limit setting	Ajuste del valor límite Define el límite mínimo y máximo de los valores de medición. Las mediciones que se sitúen fuera de los valores límite serán señalizadas mediante un sonido de advertencia. El ajuste puede ser realizado antes, durante y después de una serie de mediciones en ambos modos de medición (directo y grupo).	— Limit — 1 Limit Setting Delete limit Select Back — High limit — 1 1250 µm OK Back — low limit — 1 0 µm OK Back
Delete limit	Borrar valores límite Este ajuste borra los valores límite ajustados anteriormente o restablece la configuración de fábrica. (high: 1250 µm, low: 0 µm) La pregunta de confirmación debe ser contestada con "Sí" (Yes) o "No" (No).	— Limit — 2 Limit Setting Delete limit Select Back Are you sure? Yes No

7 Borrar y restablecer memoria



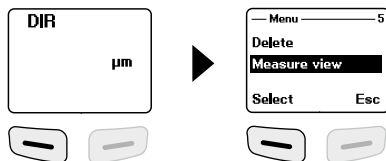
Current data	Datos actuales Con esta opción se borra el último valor medido. La estadística se actualiza.	
All data	Borrar todos los datos Con esta opción se puede borrar todos los datos del modo de trabajo respectivo.	
Group data	Borrar datos de grupos Esta opción complementa la función "Borrar todos los datos" y borra también los valores límite ajustados y los valores de calibración de uno y dos puntos.	
	La pregunta de confirmación debe ser contestada con "Sí" (Yes) o "No" (No).	



Puesto de la memoria ocupado en el modo directo: no es posible realizar más mediciones. Se sobrescribe los primeros datos almacenados y se actualiza la estadística correspondientemente.

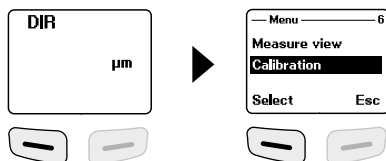
Puesto de la memoria ocupado en el modo de grupos: no es posible realizar más mediciones. En la pantalla se visualiza "Full" (lleno). No se sobrescriben los datos de las mediciones y la estadística no se actualiza.

8 Ver valor medido



Measure view	Ver valor medido Permite consultar cada uno de los valores medidos en cada modo (directo o de grupos).	
---------------------	--	--

9 Iniciar modo de calibración



Calibration	Calibración Con esta función se puede activar el modo de calibración.	
	Desactivar modo de calibración (disable)	
	Activar modo de calibración (enable)	
	Borrar calibración de punto cero para NFe Borrar calibración de punto cero para Fe	

10 Calibración de punto cero

Cambiar el aparato al modo de calibración como se ha explicado en el paso 9 y pulsar la tecla "ESC" hasta que se visualice en la pantalla el modo de medición. Datos relativos a la calibración que pueden visualizarse en la pantalla:

cal	No hay ninguna calibración ni de un punto o ni de dos puntos	
cal 1~2	Hay calibración de un punto o de dos puntos	
zero	No hay ninguna calibración de punto cero	
zero Y	Hay calibración de punto cero	

Pasos a seguir para ejecutar una calibración de punto cero:

1. Encender el aparato sin que el cabezal medidor tenga contacto con un objeto de metal.
2. Activar el modo "Medición individual" (punto 4, Opciones).
3. Sujetar el cabezal medidor vertical sobre el objeto de muestra sin revestimiento suministrado (realizar la calibración siempre sobre superficies limpias y desnudas).
4. Depositar de nuevo el medidor tras el proceso de medición.
5. Pulsar durante 2 segundos la tecla "Zero".
6. Repetir los pasos 3-5 varias veces.
7. La calibración de punto cero ha terminado. El modo de calibración debe ser desactivado de nuevo.



El medidor calcula la media de las 5 calibraciones de punto cero y sobrescribe siempre el valor más antiguo. Se recomienda realizar una calibración del punto cero antes de cada nueva medición.

11 Calibración de un punto

La calibración de un punto es recomendable para mediciones con espesores de recubrimiento muy finos. Cambiar el aparato al modo de calibración como se ha explicado en el paso 9 y pulsar la tecla "ESC" hasta que se visualice en la pantalla el modo de medición. Pasos a seguir para ejecutar una calibración de un punto:

1. Realizar la calibración de punto cero como se ha descrito en el paso 10.
2. Colocar una lámina de calibración, que se corresponda con el espesor estimado del recubrimiento a medir, sobre el objeto de muestra sin recubrimiento.
3. Sujetar el cabezal medidor vertical.
4. Depositar de nuevo el medidor tras el proceso de medición.
5. Ajustar el espesor de la lámina de calibración en la pantalla con las teclas "▲"/"▼".
6. Repetir los pasos 3-4 varias veces.
7. Pulsar la tecla "Zero" para guardar la calibración.
8. La calibración de un punto ha terminado. Desactivar de nuevo el modo de calibración.

12 Calibración de dos puntos

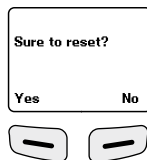
La calibración de dos puntos es recomendable para medir sobre superficies rugosas. Cambiar el aparato al modo de calibración como se ha explicado en el paso 9 y pulsar la tecla "ESC" hasta que se visualice en la pantalla el modo de medición. Pasos a seguir para ejecutar una calibración de dos puntos:

1. Realizar la calibración de punto cero como se ha descrito en el paso 10.
2. Realizar la calibración de un punto como se ha descrito en el paso 11, pero con una lámina de calibración que presente un espesor algo menor que el estimado en el recubrimiento a medir.
3. Repetir el paso 2 con una lámina de calibración que presente un espesor mayor al estimado en el recubrimiento a medir.
4. Pulsar la tecla "Zero" para guardar la calibración.
5. La calibración de dos puntos ha terminado. Desactivar de nuevo el modo de calibración.

13 Restablecer la configuración de fábrica.

Para borrar todos los valores de medición, ajustes y valores de calibración se puede restablecer la configuración de fábrica del aparato. Pasos a seguir:

1. Apagar el aparato.
2. Pulsar al mismo tiempo las teclas "ON/OFF" y "ZERO".
3. Soltar "ON/OFF" y mantener pulsada "ZERO".
4. Tras el arranque hay que confirmar el restablecimiento contestando a la pregunta con "Sí" o "No".



14 Media y desviación estándar

Para un conjunto de mediciones, la media $\bar{x}$ indica el valor medio y la desviación estándar (DS) indica la desviación media de cada valor respecto de la media. Desviaciones estándar mayores indican una mayor dispersión de las series de mediciones.

En distribuciones normales se encuentra el
 68% de los valores medidos dentro de $\bar{x} \pm (1 \cdot DS)$,
 95% de los valores medidos dentro de $\bar{x} \pm (2 \cdot DS)$ y
 99% de los valores medidos dentro de $\bar{x} \pm (3 \cdot DS)$

15 Mensajes de error

Código de errores	Descripción
Err1, Err2, Err3	Sensor mal conectado. Señal divergente.
Err 1	Error en el sensor de corrientes parásitas
Err 2	Error en el sensor de inducción magnética
Err 3	Error en ambos sensores
Err 4, Err 5, Err 6	En reserva
Err 7	Error en espesor del recubrimiento

! Si los mensajes de error se repiten consúltelo con su comercio especializado o bien con el servicio de Laserliner.

16 Transmisión de datos vía USB

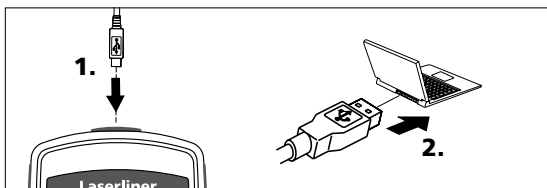
El software disponible online permite transmitir los datos registrados al ordenador personal y aprovecharlos con fines de ulterior procesamiento y documentación. Descargue el software y siga la rutina de instalación. Una vez instalado correctamente, inicie la aplicación. Conecte uno de los extremos del cable USB adjunto al puerto mini-USB del aparato y el otro extremo a un puerto USB libre de su ordenador.

Para más información sobre el uso del software, consulte el manual del software en el área de descargas, que contiene una descripción detallada de las funciones.

Software
Download



<https://packd.li/ll/ctm/ap/wi>



Disposiciones de la EU y GB y eliminación

El aparato cumple todas las normas requeridas para el libre tráfico de mercancías en la UE y GB.

Este producto, incluidos sus accesorios y embalaje, es un aparato eléctrico que debe ser recogido en un punto de reciclaje de acuerdo con las directivas de Europa y Reino Unido para los aparatos eléctricos y electrónicos, baterías y embalajes usados, con el fin de recuperar las valiosas materias primas. Los aparatos eléctricos, las baterías y el embalaje no se deben tirar a la basura doméstica. Los consumidores están obligados por ley a entregar las pilas y baterías gastadas en un punto de recogida público, en un punto de venta o en el servicio técnico de forma gratuita. Las pilas se deben extraer del dispositivo sin dañarlas con cualquier herramienta común, y desecharlas por separado antes de devolver el aparato para su eliminación. Si tiene alguna pregunta sobre la extracción de las pilas, póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de UMAREX-LASERLINER. Por favor, infórmese en su municipio sobre las instalaciones de recogida adecuadas y siga las correspondientes instrucciones de eliminación y seguridad en los puntos de recogida.

Más información detallada y de seguridad en:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Datos técnicos		Sujeto a modificaciones técnicas. 25W25
Sensor	FE	NFe
Principio de funcionamiento	Inducción magnética	Corrientes parásitas
Rango de medición	0...1250 μm	0...1250 μm
Precisión	0...850 μm / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, 850...1250 μm / ($\pm 5\%$)	0...850 μm / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, 850...1250 μm / ($\pm 5\%$)
Radio de flexión mínimo	1,5 mm	3 mm
Diámetro de la superficie de medición más pequeña	$\varnothing$ 7 mm	$\varnothing$ 5 mm
Condiciones de trabajo	0°C...40°C, Humedad del aire máx. 20 ... 90%rH, no condensante, Altitud de trabajo máx. 2000 m sobre el nivel del mar (nivel normal cero)	
Condiciones de almacén	-10°C...60°C, Humedad del aire máx. 80%rH	
Suministro de corriente	2 x AAA	
Medidas (An x Al x P)	50 x 110 x 23 mm	
Peso	100 g	

Indicaciones sobre el mantenimiento y el cuidado

Limpie todos los componentes con un paño ligeramente humedecido y evite el uso de productos de limpieza, abrasivos y disolventes. Retire la/s pila/s para guardar el aparato por un periodo prolongado. Conserve el aparato en un lugar limpio y seco.

Calibración

El aparato tiene que ser calibrado y verificado con regularidad para poder garantizar la precisión en los resultados de medición. Se recomienda un intervalo de calibración de un año.



Leggere attentamente le istruzioni per l'uso, l'opuscolo allegato "Ulteriori informazioni e indicazioni garanzia", nonché le informazioni e le indicazioni più recenti raggiungibili con il link riportato al termine di queste istruzioni. Attenersi alle istruzioni fornite. Conservare questi documenti e consegnarli assieme al prodotto se viene ceduto a terzi.

Uso previsto

Il misuratore dello spessore del rivestimento serve per la misurazione non distruttiva degli spessori dei rivestimenti in base al principio dell'induzione magnetica e della corrente parassita. Applicazione principale: controlli della qualità in officine di verniciatura e nell'industria automobilistica, controlli dei rivestimenti dei materiali per proteggere i componenti metallici dalla corrosione. Memoria di misurazione integrata e interpretazioni statistiche per l'analisi del valore misurato.

Indicazioni generali di sicurezza

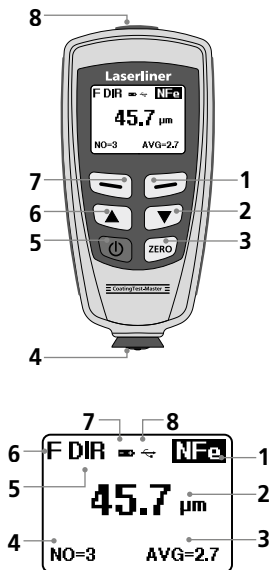
- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente in conformità con gli scopi previsti e nei limiti delle specifiche.
- Gli apparecchi di misurazione e gli accessori non sono giocattoli. Conservare lontano dalla portata di bambini.
- La struttura dell'apparecchio non deve essere modificata.
- Non sottoporre l'apparecchio a carichi meccanici, elevate temperature, umidità o forti vibrazioni.
- Non utilizzare più l'apparecchio in caso di guasto di una o più funzioni, se le batterie sono quasi scariche o in presenza di danneggiamenti del corpo dell'apparecchio.
- Attenersi alle misure di sicurezza stabilite dagli enti locali e nazionali relative al corretto utilizzo dell'apparecchio.

Indicazioni di sicurezza

Lavorare in presenza di radiazione elettromagnetica

- L'apparecchio rispetta le norme e i valori limite per la compatibilità elettromagnetica ai sensi della direttiva EMC 2014/30/UE.
- Rispettare le restrizioni locali all'uso, ad es. in ospedali, a bordo di aerei, in stazioni di servizio o nelle vicinanze di persone portatrici di pacemaker. Presenza di un influsso pericoloso o di un disturbo degli e da parte degli apparecchi elettronici.

- L'impiego nelle vicinanze di tensioni elevate o in campi elettromagnetici alternati può compromettere la precisione della misurazione.

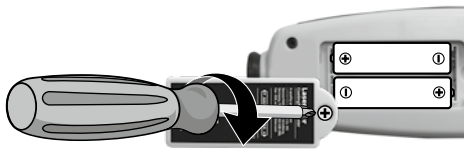


- 1 Modalità del menu: Esci (ESC), Ritorna
- Modalità di misura: Illuminazione LCD on/off
- 2 Tasto di navigazione in basso/a destra
- 3 Calibrazione del punto zero
- 4 Testa di misura / sensore
- 5 On/Off
- 6 Tasto di navigazione in alto/a sinistra
- 7 Menu; conferma della selezione
- 8 Interfaccia USB

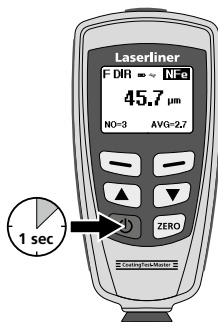
- 1 Visualizzazione NFe: metalli non ferruginosi
Visualizzazione Fe: metalli ferruginosi
- 2 Valore misurato / unità
- 3 Visualizzazione statistica:
AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Numero statistico dei valori misurati
- 5 Modalità di esercizio:
diretta (DIR), di gruppo (GRO)
- 6 Principio di misura:
N (principio di corrente parassita);
F (principio di induzione magnetica)
- 7 Batteria quasi scarica
- 8 Collegamento USB attivo

1 Inserimento e rimozione delle batterie

Aprire il vano batterie situato sul retro dell'alloggiamento e inserire 2 batterie da 1,5 V LR03 (AAA). Fare attenzione alla corretta polarità. Riposizionare il coperchio del vano batterie. A questo punto il dispositivo può essere acceso. Prima della rimozione delle batterie, il dispositivo deve essere spento.



2 ON/OFF

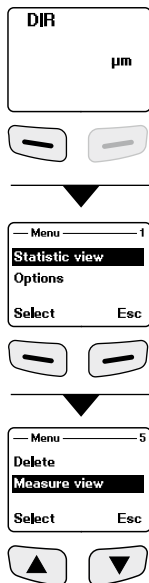


3 Controllo menu

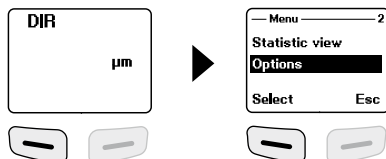
Le funzioni e le impostazioni del misuratore vengono controllate dal menu. Premendo il tasto "Menu" si richiama il menu. Lo stesso tasto serve per selezionare i singoli punti del menu. Per navigare all'interno del menu si utilizzano i tasti "▲" e "▼". Premendo il tasto "Esc" si esce dal menu e si torna alla visualizzazione del sottomenu precedente.

Questa logica di comando permette di selezionare le impostazioni e i punti del menu seguenti.

Consigliamo di familiarizzare con l'utilizzo del misuratore prima di iniziare la misurazione.



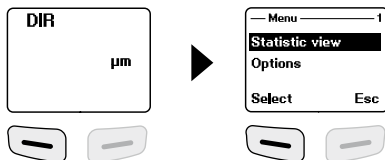
4 Opzioni



Measure mode	Modalità di misura Modalità singola: ogni singola misurazione viene confermata da un segnale acustico e salvata temporaneamente.	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
	Modalità in continuo: misurazione continua e memorizzazione.	
Working mode	Modalità di esercizio Diretta: per misurazioni rapide. Possono essere salvate 80 misurazioni, che vengono però cancellate non appena si spegne l'apparecchio o si passa alla modalità di gruppo.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back
	Gruppo 1-4: per serie di misure specifiche. Per ogni gruppo si possono salvare 80 misurazioni. Impostazione personalizzata dei valori di calibrazione e dei valori limite per ogni gruppo.	— Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Sensore impostato Auto = impostazione automatica sensore	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
	Fe: principio di induzione magnetica No Fe: principio di corrente parassita	
Unit setting	Unità µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Illuminazione del display On/Off	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
	LCD Statistic	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
Auto power off	Spegnimento automatico Attivazione: disattivazione dopo 2 minuti di inattività.	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back
	Disattivazione	

Visualizzazione statistica

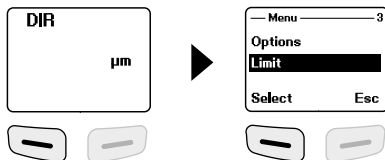


Analisi statistica e visualizzazione dei valori misurati nella modalità di misura selezionata (modalità diretta o di gruppo 1-4).

Valore medio	— Average view — 19.7 µm Back	— Minimum view — 18.1 µm Back
Valore minimo	— Maximum view — 21.6 µm Back	— Number view — 42 Back
Valore massimo		
Numero di misurazioni		
Deviazione standard		

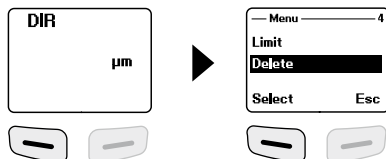
Per indicazioni dettagliate sul "valore medio" e sulla "deviazione standard" si veda il capitolo 14.

6 Funzione del valore limite



Limit setting	Impostazione del valore limite Impostazione per il superamento in eccesso o in difetto dei valori misurati. I valori misurati che si trovano al di fuori dei limiti vengono segnalati da un segnale acustico. La funzione può essere impostata per entrambe le modalità di misura (diretta, di gruppo) prima, durante o dopo una serie di misure. Valore limite superiore (high limit): segnale acustico al superamento Valore limite inferiore (low limit): segnale acustico in caso di superamento in difetto	— Limit ————— 1 Limit Setting Delete limit Select Back — High limit ————— 1 1250 µm OK Back — low limit ————— 1 0 µm OK Back
Delete limit	Cancellazione dei valori limite Con questa impostazione si cancellano i valori limite precedentemente definiti e avviene il reset delle impostazioni di fabbrica. (high: 1250 µm, low: 0 µm) Alla seguente interrogazione di sicurezza si deve rispondere con "Sì" (Yes) o "No".	— Limit ————— 2 Limit Setting Delete limit Select Back Are you sure? Yes No

7 Cancellare / Reset memoria



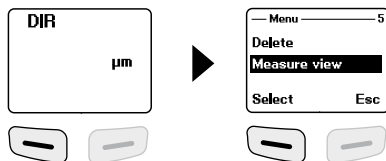
Current data	Dati attuali Con questa opzione si cancella l'ultimo valore misurato. La statistica viene aggiornata.	
All data	Cancellare tutti i dati Con questa opzione si possono cancellare tutti i dati nella rispettiva modalità di esercizio.	
Group data	Cancellare i dati di gruppo Questa opzione permette di cancellare non solo tutti i dati, ma anche i valori limite impostati e quelli di calibrazione a uno o due punti.	
	Alla seguente interrogazione di sicurezza si deve rispondere con "Sì" (Yes) o "No".	



Spazio di memoria occupato nella modalità diretta: sono possibili ulteriori misurazioni. I dati che sono stati rilevati per primi vengono sovrascritti e la statistica adeguatamente aggiornata.

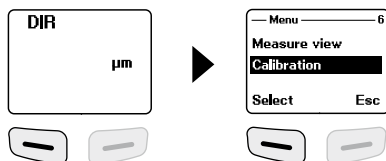
Spazio di memoria occupato nella modalità di gruppo: sono possibili ulteriori misurazioni. A display viene visualizzato "Full" (piena). I dati di misura non vengono sovrascritti e la statistica non viene aggiornata.

8 Visualizzazione dei valori misurati



Measure view	Visualizzazione dei valori misurati Si possono qui richiamare i singoli valori di misura della rispettiva modalità (diretta o di gruppo).	
--------------	---	--

9 Avviare la modalità di calibrazione



Calibration	Calibrazione Con questa funzione si attiva la modalità di calibrazione.	
	Disattivazione della modalità di calibrazione (disable)	
	Attivazione della modalità di calibrazione (enable)	
	Cancellazione della calibrazione del punto zero NFe	
	Cancellazione della calibrazione del punto zero Fe	

10 Calibrazione del punto zero

Attivare l'apparecchio nella modalità di calibrazione come descritto al passaggio 9 e tenere premuto il tasto "ESC" fino a quando non viene visualizzata a display la modalità di misura. Possono essere visualizzate a display le seguenti voci relative la calibrazione:

cal	nessuna calibrazione a uno o a due punti disponibile	
cal 1~2	calibrazione a uno o a due punti disponibile	
zero	nessuna calibrazione del punto zero disponibile	
zero Y	calibrazione del punto zero disponibile	

Per avviare la calibrazione del punto zero bisogna procedere nel seguente modo:

- 1) Accendere il misuratore senza che la testa di misura sia a contatto con un oggetto metallico.
- 2) Attivare la modalità "Misurazione singola" (capitolo 4, Opzioni).
- 3) Appoggiare la testa di misura perpendicolarmente sul campione base non rivestito e in dotazione (calibrare sempre su superfici pulite e non rivestite).
- 4) Rimuovere il misuratore dopo aver eseguito la misurazione.
- 5) Tenere premuto per 2 secondi il tasto "Zero".
- 6) Ripetere più volte i passaggi 3-5.
- 7) La calibrazione del punto zero è terminata. La modalità di calibrazione deve essere di nuovo disattivata.

! Il misuratore calcola il valore medio delle ultime 5 calibrazioni del punto zero e sovrascrive il rispettivo valore precedente. Si consiglia la calibrazione del punto zero prima di ogni nuova misurazione.

11 Calibrazione a un punto

Si consiglia questo tipo di calibrazione se si devono misurare rivestimenti con spessori molto sottili. Attivare l'apparecchio nella modalità di calibrazione come descritto al capitolo 9 e tenere premuto il tasto "ESC" fino a quando non viene visualizzata la modalità di misura a display. Per avviare la calibrazione a un punto bisogna procedere nel seguente modo:

- 1) Eseguire la calibrazione del punto zero come descritto al capitolo 10.
- 2) Appoggiare una pellicola di calibrazione, che corrisponde allo spessore presunto del rivestimento da misurare, sul campione base non rivestito.
- 3) Appoggiarvi la testa di misura perpendicolarmente.
- 4) Rimuovere il misuratore dopo aver eseguito la misurazione.
- 5) Impostare lo spessore della pellicola di calibrazione sul display servendosi dei tasti "▲" e "▼".
- 6) Ripetere più volte i passaggi 3-4.
- 7) Premere il tasto "Zero" per registrare la calibrazione.
- 8) La calibrazione a un punto è terminata. Disattivare di nuovo la modalità di calibrazione.

12 Calibrazione a due punti

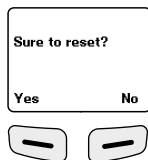
Questo tipo di calibrazione è consigliato per misurare superfici grezze. Attivare l'apparecchio nella modalità di calibrazione come descritto al capitolo 9 e tenere premuto il tasto "ESC" fino a quando non viene visualizzata la modalità di misura a display. Per avviare la calibrazione a due punti bisogna procedere nel seguente modo:

- 1) Eseguire la calibrazione del punto zero come descritto al capitolo 10.
- 2) Eseguire la calibrazione a un punto come descritto al capitolo 11, servendosi però di una pellicola di calibrazione che abbia uno spessore minore di quello presunto del rivestimento da misurare.
- 3) Ripetere il passaggio 2 con una pellicola di calibrazione che presenti uno spessore superiore a quello presunto del rivestimento da misurare.
- 4) Premere il tasto "Zero" per registrare la calibrazione.
- 5) La calibrazione a due punti è terminata. Disattivare di nuovo la modalità di calibrazione.

13 Eseguire il reset delle impostazioni di fabbrica.

Per cancellare tutti i valori misurati, le impostazioni e i valori di calibrazione, si può eseguire il reset del misuratore sulle impostazioni di fabbrica, procedendo nel seguente modo:

- 1) Spegnerne il misuratore
- 2) Premere contemporaneamente i tasti "ON/OFF" e "ZERO".
- 3) Lasciare il tasto "ON/OFF" e mantenere premuto il tasto "ZERO".
- 4) Dopo l'avvio, si deve rispondere con "Sì" o "No" all'interrogazione di sicurezza.



14 Valore medio / Deviazione standard

Quando si eseguono più misurazioni, il valore $\bar{x}$ rappresenta il valore medio, dove la deviazione standard (Sdev) è la misura per la deviazione media dei singoli valori misurati di questo valore medio. Deviazioni standard superiori indicano una dispersione maggiore della serie di misure.

Con normali distribuzioni di misura,

il 68% dei valori misurati è compreso tra $\bar{x} \pm (1 * Sdev)$,

il 95% dei valori misurati è compreso tra $\bar{x} \pm (2 * Sdev)$ e

il 99% dei valori misurati è compreso tra $\bar{x} \pm (3 * Sdev)$

15 Messaggi di errore

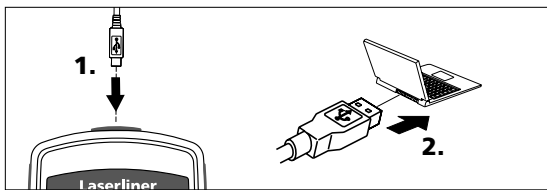
Codice di guasto	Descrizione
Err1, Err2, Err3	Sensore non collegato correttamente. Segnale divergente.
Err 1	Errore del sensore di corrente parassita
Err 2	Errore del sensore di induzione magnetica
Err 3	Errore di entrambi i sensori
Err 4, Err 5, Err 6	Riservato
Err 7	Errore dello spessore dello strato

! Se i messaggi di errore dovessero ripetersi, rivolgersi al proprio rivenditore di fiducia o al servizio assistenza di Laserliner.

16 Trasmissione dati con USB

Il software disponibile online consente di trasferire sul computer i dati registrati e di utilizzarli per l'ulteriore elaborazione e per la documentazione. Scaricare il software e seguire le indicazioni per l'installazione. Avviare l'applicazione a installazione avvenuta. Collegare un'estremità del cavo USB in dotazione alla miniporta USB dell'apparecchio, l'altra estremità a una porta USB libera del computer.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo del software, consultare il manuale del software nell'area di download, che contiene una descrizione dettagliata delle funzioni.



Disposizioni valide in UE e Regno unito e smaltimento

L'apparecchio soddisfa tutte le norme necessarie per la libera circolazione di merci all'interno dell'UE e del Regno unito.

Questo prodotto, accessori e imballaggio inclusi, è un apparecchio elettrico che deve essere riciclato nel rispetto dell'ambiente secondo le direttive europee e del Regno Unito in materia di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, batterie e imballaggi così da recuperare preziose materie prime. Gli apparecchi elettrici, le batterie e i materiali di imballaggio non devono essere gettati nei rifiuti domestici. Gli utilizzatori sono tenuti per legge a consegnare gratuitamente batterie e accumulatori usati presso un centro di raccolta autorizzato, nei punti vendita o all'assistenza tecnica. Le batterie possono essere rimosse dall'apparecchio senza distruzione utilizzando gli utensili disponibili in commercio. Provvedere alla raccolta separata prima di restituire l'apparecchio per lo smaltimento. Per domande sulla rimozione della batteria potete rivolgervi al reparto assistenza di UMAREX-LASERLINER. Informatevi presso il vostro comune sui centri di raccolta autorizzati allo smaltimento e osservare le relative avvertenze per lo smaltimento e la sicurezza nei centri di recupero.

Per ulteriori informazioni e indicazioni di sicurezza:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Dati tecnici			Con riserva di modifiche tecniche. 25W25
Sensore	FE	NFe	
Principio di funzionamento	Induzione magnetica	Corrente parassita	
Campo di misura	da 0 a 1250 µm	da 0 a 1250 µm	
Precisione	da 0 a 850 µm / ± (3% +1 µm), da 850 a 1250 µm / (±5%)	da 0 a 850 µm / ± (3% +1 µm), da 850 a 1250 µm / (±5%)	
Raggio di curvatura minimo	1,5 mm	3 mm	
Diametro della superficie minima da misurare	ø 7 mm	ø 5 mm	
Condizioni di lavoro	0°C...40°C, Umidità dell'aria max. 20 ... 90%rH, non condensante, Altezza di lavoro max. 2000 m sopra il livello del mare (zero normale)		
Condizioni di stoccaggio	-10°C...60°C, Umidità dell'aria max. 80%rH		
Alimentazione elettrica	2 x AAA		
Dimensioni (L x A x P)	50 x 110 x 23 mm		
Peso	100 g		

Indicazioni per la manutenzione e la cura

Pulire tutti i componenti con un panno leggermente inumidito ed evitare l'impiego di prodotti detergenti, abrasivi e solventi. Rimuovere la batteria/le batterie prima di un immagazzinamento prolungato. Immagazzinare l'apparecchio in un luogo pulito e asciutto.

Calibrazione

L'apparecchio di misurazione deve essere calibrato e controllato regolarmente, affinché sia sempre assicurata la precisione dei risultati di misura. Consigliamo intervalli di calibrazione annuali.



Należy przeczytać w całości instrukcję obsługi, dołączoną broszurę „Zasady gwarancyjne i dodatkowe” oraz aktualne informacje i wskazówki dostępne przez łącze internetowe na końcu niniejszej instrukcji. Niniejszą instrukcję należy zachować, a w przypadku przekazania produktu, wręczyć kolejnemu posiadaczowi.

Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

Miernik grubości powłok służy do nieniszczącego pomiaru grubości powłok zgodnie z zasadą indukcji magnetycznej lub metodą prądów wirowych. Główne zastosowania: Kontrola jakości w lakierniach i przemyśle motoryzacyjnym, kontrola przeciwkorozyjnych powłok metalowych części konstrukcyjnych. Wbudowana pamięć pomiarów i analiza statystyczna wartości pomiarowych.

Ogólne zasady bezpieczeństwa

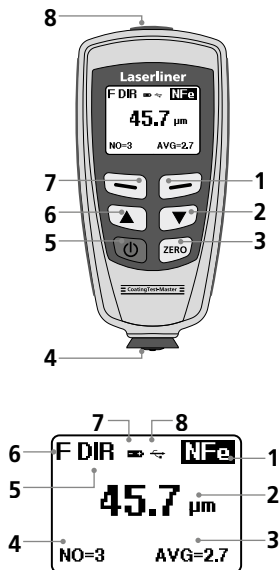
- Wykorzystywać urządzenie wyłącznie do zastosowania podanego w specyfikacji.
- Przyrządy pomiarowe oraz akcesoria nie są zabawkami dla dzieci.
Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Nie modyfikować konstrukcji urządzenia.
- Nie należy narażać urządzenia na wpływ obciążeń mechanicznych, ekstremalnej temperatury, wilgoci ani silnych wstrząsów.
- Nie wolno używać urządzenia, jeżeli nastąpi awaria jednej lub kilku funkcji albo gdy baterie są zbyt słabe, jak również w przypadku uszkodzeń obudowy.
- Proszę przestrzegać środków bezpieczeństwa lokalnych lub krajowych organów w celu prawidłowego stosowania urządzenia.

Zasady bezpieczeństwa

Postępowanie z promieniowaniem elektromagnetycznym

- Przyrząd pomiarowy został skonstruowany zgodnie z przepisami i wartościami granicznymi kompatybilności elektromagnetycznej wg dyrektywy EMC 2014/30/UE.
- Należy zwracać uwagę na lokalne ograniczenia stosowania np. w szpitalach, w samolotach, na stacjach paliw oraz w pobliżu osób z rozrusznikami serca. Występuje możliwość niebezpiecznego oddziaływania lub zakłóceń w urządzeniach elektronicznych i przez urządzenia elektroniczne.

- W przypadku dokonywania pomiaru w pobliżu wysokiego napięcia lub w silnym przemiennym polu elektromagnetycznym dokładność pomiaru może być zaburzona.

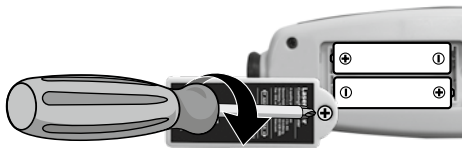


- 1 Tryb menu: anuluj (ESC), powrót
Tryb pomiarowy: Oświetlenie LCD wł/wył
- 2 Przycisk nawigacji w dół/w prawo
- 3 Kalibracja punktu zerowego
- 4 Głowica pomiarowa / czujnik
- 5 Wł/wył
- 6 Przycisk nawigacji w górę/w lewo
- 7 Menu; wybór, potwierdź
- 8 Złącze USB

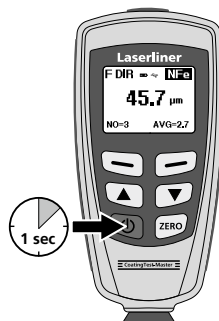
- 1 Wskazanie NFe: metale niezawierające żelaza
Wskazanie Fe: metale zawierające żelazo
- 2 Wartość pomiarowa / jednostka
- 3 Wskazanie statystyczne:
AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Liczba statystyczna zmierzonych wartości
- 5 Tryb pracy: bezpośredni (DIR), grupowy (GRO)
- 6 Zasada pomiaru:
N (metoda prądów wirowych)
F (metoda indukcji magnetycznej)
- 7 Niski stan baterii
- 8 Połączenie USB aktywne

1 Wkładanie i wyjmowanie baterii

Otworzyć komorę baterii z tyłu obudowy i włożyć 2 baterie 1,5 V LR03 (AAA). Zwracać uwagę na prawidłową biegunowość. Założyć ponownie pokrywę komory baterii. Teraz można włączyć urządzenie. Przed wyjęciem baterii urządzenie musi być wyłączone.



2 ON/OFF

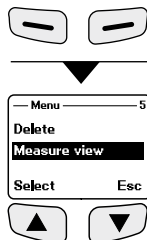
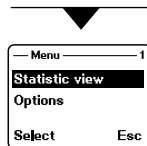
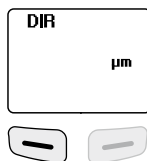


3 Sterowanie menu

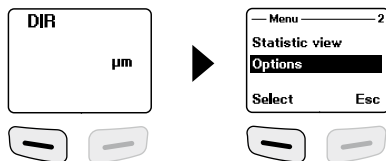
Ustawienia funkcji i regulacje miernika wykonywane są poprzez menu. Naciśnięcie przycisku „Menu” powoduje wyświetlenie menu. Ten sam przycisk służy również do wyboru poszczególnych punktów menu. Do nawigacji w ramach menu służą przyciski „▲” i „▼”. Przyciskiem „Esc” można opuścić widok menu lub wskazanie przechodzi do poprzedniego podmenu.

Zgodnie z tym sposobem obsługi można wybrać kolejne ustawienia i punkty menu.

Zalecamy, aby zapoznać się na początku z obsługą miernika.



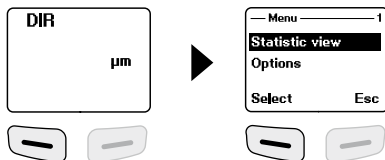
4 Opcje



Measure mode	Tryb pomiarowy Tryb pojedynczy: każdy pojedynczy pomiar potwierdzany jest przez sygnał akustyczny i zapisywany w pamięci pośredniej. Tryb ciągły: stały pomiar i zapisywanie	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
Working mode	Tryb roboczy Bezpośredni: do szybkich pomiarów. Można zapisać 80 pomiarów, jednak są one usuwane po wyłączeniu urządzenia lub przełączeniu na tryb grupowy. Grupa 1-4: do specyficznych serii pomiarów. Można zapisać 80 pomiarów na każdą grupę. Indywidualne ustawienia wartości kalibracji i wartości granicznych dla danej grupy.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back — Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Ustawiony czujnik Auto: automatyczne ustawienie czujnika Fe: metoda indukcji magnetycznej No Fe: metoda prądów wirowych	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
Unit setting	Jednostki µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Podświetlenie wyświetlacza Wł/wył	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	Wyświetlacz statystyki LCD (Wyświetlacz trybu pomiarowego) Wartość średnia Maximum Minimum Odchylenie stand.	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
Auto power off	Automatyczne wyłączenie Włączenie: Wyłączenie po 2 minutach braku aktywności. Wyłączenie	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back

Wskazanie statystyczne



Analiza statystyczna i wskazanie wartości pomiarowych w ramach wybranego trybu pomiarowego (pomiar bezpośredni lub grupy 1-4)

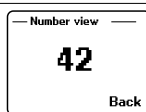
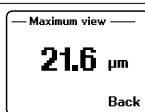
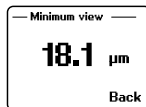
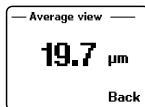
Wartość średnia

Wartość minimalna

Wartość maksymalna

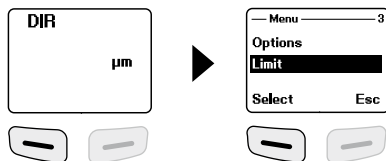
Liczba pomiarów

Odchylenie stand.



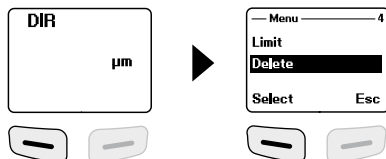
Więcej informacji nt. „Wartości średniej” i „Odchylenia standardowego” patrz punkcie 14.

6 Funkcja wartości granicznej



Limit setting	Ustawienie wartości granicznej Ustawienie górnej i dolnej granicy wartości pomiarowych. Wartości pomiarowe poza wartościami granicznymi sygnalizowane są sygnałem ostrzegawczym. To ustawienie można wprowadzić dla obu trybów pomiarowych (tryb bezpośredni, grupowy) przed, podczas lub po serii pomiarów. Górna wartość graniczna (High limit): Sygnał ostrzegawczy po przekroczeniu górnej granicy Dolna wartość graniczna (Low limit): Sygnał ostrzegawczy po przekroczeniu dolnej granicy	
Delete limit	Usunąć wartości graniczne To ustawienie pozwala usunąć poprzednio ustawione wartości graniczne lub przywrócić ustawienia fabryczne. (high: 1250 µm, low: 0 µm) Na następujące zapytanie bezpieczeństwa należy odpowiedzieć „Tak” (Yes) lub „Nie” (No).	

7 Usun / zresetuj pamięć



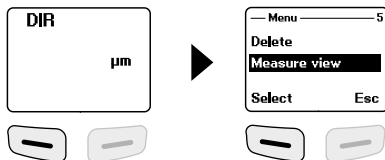
Current data	Bieżące dane Ta opcja pozwala usunąć ostatnią zmierzoną wartość. Następuje aktualizacja statystyki.	— Delete ————— 1 Current data All data Select Back
All data	Usun wszystkie dane Ta opcja pozwala usunąć wszystkie dane w danym trybie pracy.	— Delete ————— 2 Current data All data Select Back
Group data	Usun dane grupowe Ta opcja pozwala usunąć dodatkowo do funkcji „Usun wszystkie dane” ustawione wartości graniczne oraz jedno- lub dwupunktowe wartości kalibracji.	— Delete ————— 3 All data Group data Select Back
	Na następujące zapytanie bezpieczeństwa należy odpowiedzieć „Tak” (Yes) lub „Nie” (No).	Are you sure? Yes No



Obszar zajętej pamięci w trybie bezpośrednim: możliwe są dalsze pomiary. Dane zapisane w pierwszej kolejności zostaną nadpisane i nastąpi odpowiednia aktualizacja statystyki.

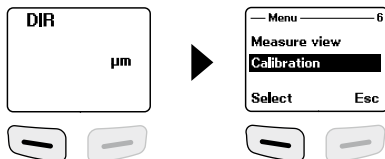
Obszar zajętej pamięci w trybie grupowym: możliwe są dalsze pomiary. Na wyświetlaczu pojawia się „Full” (pełny). Nie nastąpi nadpisywanie danych pomiarowych i aktualizacja statystyki.

8 Wyświetlacz wartości pomiarowych



Measure view	Wyświetlacz wartości pomiarowych Tutaj można pojedynczo wywoływać wszystkie wartości pomiarowe danego trybu (tryb bezpośredni i grupowy).	
--------------	---	--

9 Uruchom tryb kalibracji



Calibration	Kalibracja Ta funkcja umożliwia aktywację trybu kalibracji.	
	Wyłącz tryb kalibracji (disable)	
	Włącz tryb kalibracji (enable)	
	Usuń kalibrację punktu zerowego NFe	
	Usuń kalibrację punktu zerowego Fe	

10 Kalibracja punktu zerowego

Włączyć urządzenie w trybie kalibracji, jak opisano w punkcie 9, i tak długo naciskać przycisk „ESC”, aż pojawi się tryb pomiarowy na wyświetlaczu. Mogą pojawić się następujące wskazania na wyświetlaczu, dotyczące kalibracji:

cal	brak kalibracji jedno- lub dwupunktowej	
cal 1~2	występuje kalibracja jedno- lub dwupunktowa	
zero	brak kalibracji punktu zerowego	
zero Y	występuje kalibracja punktu zerowego	

Aby wykonać kalibrację punktu zerowego, należy przeprowadzić następujące działania:

1. Włączyć miernik bez stykania głowicy pomiarowej z metalowym przedmiotem.
2. Włączyć tryb „pojedynczy pomiar” (punkt 4, opcje)
3. Przyłożyć głowicę pomiarową pionowo na dostarczoną, niepowlekaną próbkę referencyjną (wykonywać kalibrację zawsze na czystych powierzchniach bez powłoki)
4. Po pomiarze odsunąć miernik od powierzchni
5. Nacisnąć przycisk „Zero” i przytrzymać przez 2 sekundy.
6. Powtórzyć kilkakrotnie działania 3-5.
7. Kalibracja punktu zerowego jest zakończona. Teraz należy ponownie wyłączyć tryb kalibracji.

! Miernik oblicza wartość średnią z ostatnich 5 kalibracji punktu zerowego i nadpisuje zawsze najstarszą wartość. Zaleca się kalibrację punktu zerowego przed każdym nowym pomiarem.

11 Kalibracja jednopunktowa

Kalibracja jednopunktowa zalecana jest przy pomiarach powłok bardzo cienkich. Włączyć urządzenie w trybie kalibracji, jak opisano w punkcie 9, i tak długo naciskać przycisk „ESC”, aż pojawi się tryb pomiarowy na wyświetlaczu. Aby wykonać kalibrację jednopunktową, należy przeprowadzić następujące działania:

1. Wykonać kalibrację punktu zerowego, jak opisano w punkcie 10.
2. Folie kalibracyjną, odpowiadającą szacowanej grubości mierzonej powłoki, położyć na niepowlekanej próbce referencyjnej.
3. Przyłożyć pionowo głowicę pomiarową
4. Po pomiarze odsunąć miernik od powierzchni
5. Przyciskami „▲”/„▼” ustawić grubość folii kalibracyjnej na wyświetlaczu
6. Powtórzyć kilkakrotnie działania 3-4.
7. Nacisnąć przycisk „Zero”, aby przejąć kalibrację.
8. Kalibracja jednopunktowa jest zakończona. Teraz należy ponownie wyłączyć tryb kalibracji

12 Kalibracja dwupunktowa

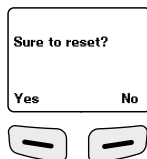
Kalibracja dwupunktowa zalecana jest przy pomiarach szorstkich powierzchni. Włączyć urządzenie w trybie kalibracji, jak opisano w punkcie 9, i tak długo naciskać przycisk „ESC”, aż pojawi się tryb pomiarowy na wyświetlaczu. Aby wykonać kalibrację dwupunktową, należy przeprowadzić następujące działania:

1. Wykonać kalibrację punktu zerowego, jak opisano w punkcie 10.
2. Wykonać kalibrację jednopunktową, jak opisano w punkcie 11, jednak z zastosowaniem folii kalibracyjnej, która ma mniejszą grubość powłoki od szacowanej grubości mierzonej powłoki.
3. Powtórzyć działanie 2 z zastosowaniem folii kalibracyjnej, która ma większą grubość powłoki od szacowanej grubości mierzonej powłoki.
4. Nacisnąć przycisk „Zero”, aby przejąć kalibrację.
5. Kalibracja dwupunktowa jest zakończona. Teraz należy ponownie wyłączyć tryb kalibracji

13 Przywracanie ustawień fabrycznych

Aby usunąć wszystkie wartości pomiarowe, ustawienia, wartości kalibracji, można przywrócić ustawienia fabryczne miernika. Należy wykonać następujące działania:

1. Wyłączyć miernik
2. Naciśnąć równocześnie przycisk „ON/OFF” i „ZERO”.
3. Puścić „ON/OFF” i przytrzymać „ZERO”
4. Po uruchomieniu na zapytanie bezpieczeństwa dotyczące przywrócenia wartości domyślnych należy odpowiedzieć „Tak” lub „Nie”.



14 Wartość średnia / Odchylenie standardowe

W przypadku kilku pomiarów wartość średnia $\bar{x}$ podaje wartość uśrednioną, a odchylenie standardowe (Sdev) jest parametrem średniego odchylenia pojedynczych wartości pomiarowych od tej wartości średniej. Wyższe wartości odchylenia standardowego wskazują na większe rozproszenie serii pomiarów.

Przy normalnym rozkładzie pomiarów

68% wartości pomiarowych znajduje się w zakresie $\bar{x} \pm (1 \cdot Sdev)$,
 95% wartości pomiarowych znajduje się w zakresie $\bar{x} \pm (2 \cdot Sdev)$ oraz
 99% wartości pomiarowych znajduje się w zakresie $\bar{x} \pm (3 \cdot Sdev)$

15 Komunikaty o usterkach

Kod błędu	Opis
Err1, Err2, Err3	Czujnik nie jest właściwie podłączony. Odmienny sygnał.
Err 1	Błąd czujnika prądów wirowych
Err 2	Błąd czujnika indukcji magnetycznej
Err 3	Błąd obu czujników
Err 4, Err 5, Err 6	zarezerwowany
Err 7	Błąd grubości powłoki

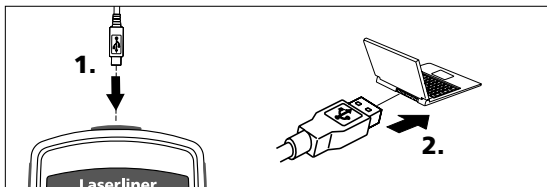


Jeżeli błąd się powtarza, należy zwrócić się do sklepu specjalistycznego lub serwisu Laserliner.

16 Transmisja danych poprzez złącze USB

Dostępne online oprogramowanie umożliwia transmisję zapisanych danych do komputera oraz ich wykorzystanie do dalszej analizy i dokumentacji. Pobrać oprogramowanie i postępować zgodnie z procedurą instalacji. Uruchomić oprogramowanie po udanym zainstalowaniu aplikacji. Podłączyć z jednej strony urządzenia załączony kabel USB do portu Mini-USB, a drugi koniec do wolnego portu USB komputera.

Dalsze informacje o obsłudze oprogramowania podane są w dostępnej w sekcji pobierania instrukcji oprogramowania, która zawiera szczegółowy opis dostępnych funkcji.



Przepisy UE i UK oraz utylizacja

Urządzenie spełnia wszelkie normy wymagane do wolnego obrotu towarów w UE i UK.

Ten produkt, wraz z akcesoriami i opakowaniem, jest urządzeniem elektrycznym, które należy poddać recyklingowi w sposób przyjazny dla środowiska, zgodnie z dyrektywami europejskimi i brytyjskimi dotyczącymi zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, baterii i opakowań, w celu odzyskania cennych surowców. Urządzenia elektryczne, baterie i opakowania nie należą do odpadów domowych. Konsumenci są prawnie zobowiązani do bezpłatnego zwrotu zużytych baterii i akumulatorów do publicznego punktu zbiórki, punktu sprzedaży lub technicznego działu obsługi klienta. Przed oddaniem urządzenia do utylizacji należy wyjąć baterie z urządzenia przy użyciu dostępnych na rynku narzędzi, uważając, aby ich nie zniszczyć, po czym oddać je do oddzielnej zbiórki. W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących wyjmowania baterii należy skontaktować się z działem serwisu UMAREX-LASERLINER. Należy skontaktować się z gminą w celu uzyskania informacji na temat odpowiednich zakładów utylizacji i przestrzegać odpowiednich instrukcji dotyczących utylizacji i bezpieczeństwa w punktach zbiórki.

Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje dodatkowe patrz:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Dane techniczne

Zmiany techniczne zastrzeżone. 25W25

Czujnik	FE	NFe
Zasada działania	Indukcja magnetyczna	Prąd wirowy
Zakres pomiaru	0 - 1250 μm	0 - 1250 μm
Dokładność	0 - 850 μm / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, 850 - 1250 μm / ($\pm 5\%$)	0 - 850 μm / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, 850 - 1250 μm / ($\pm 5\%$)
Minimalny promień zagięcia	1,5 mm	3 mm
Średnica najmniejszej powierzchni pomiarowej	$\varnothing$ 7 mm	$\varnothing$ 5 mm
Warunki pracy	0°C...40°C, Wilgotność powietrza maks. 20 ... 90% wilgotności względnej, bez skraplania, Wysokość robocza maks. 2000 m nad punktem zerowym normalnym	
Warunki przechowywania	-10°C...60°C, Wilgotność powietrza maks. 80% wilgotności względnej	
Zasilanie	2 x AAA	
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	50 x 110 x 23 mm	
Masa	100 g	

Wskazówki dotyczące konserwacji i pielęgnacji

Oczyszczyć wszystkie komponenty lekko zwilżoną ściereczką; unikać stosowania środków czyszczących, środków do szorowania i rozpuszczalników. Przed dłuższym składowaniem wyjąć baterie. Przechowywać urządzenie w czystym, suchym miejscu.

Kalibracja

Przyrząd pomiarowy napięcia musi być regularnie kalibrowany i testowany w celu zapewnienia dokładności wyników pomiarów. Zalecamy przeprowadzać kalibrację raz na rok.



Lue käyttöohje, oheinen lisälehti "Takuu- ja muut ohjeet" sekä tämän käyttöohjeen lopussa olevan linkin kautta löytyvät ohjeet ja tiedot kokonaan. Noudata annettuja ohjeita. Säilytä nämä ohjeet ja anna ne mukaan laserlaitteen seuraavalle käyttäjälle.

Käyttötarkoitus

Paksuusmittari on tarkoitettu kerrospaksuuden mittaamiseen magneettisella induktio- tai pyörrevirtausmenetelmällä. Tärkeimmät käyttöalueet: Maalaamoiden ja autoteollisuuden laadunvalvonta, metalliosien jälkeensä suoritettava korroosiosuojauksen tarkistaminen. Integroitu muisti ja mitta-arvojen analyysi tilastollisesti arvioimalla.

Yleiset turvallisuusohjeet

- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Mittari ja sen tarvikkeet eivät ole tarkoitettu lasten leikkeihin. Säilytä ne poissa lasten ulottuvilta.
- Laitteen rakenteeseen ei saa tehdä muutoksia.
- Älä aseta laitetta mekaanisen kuorman, korkean lämpötilan, kosteuden tai voimakkaan värin aiheuttaman rasituksen alaiseksi.
- Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi toiminto ei toimi, jos paristojen varaustila on alhainen tai jos kotelo on vahingoittunut.
- Huomaa paikallisten ja kansallisten viranomaisten antamat laitteen turvallista ja asianmukaista käyttöä koskevat määräykset.

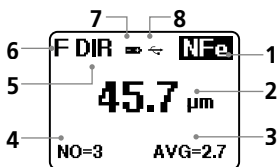
Turvallisuusohjeet

Sähkömagneettinen säteily

- Mittauslaite täyttää EMC-direktiivin 2014/30/EU sähkömagneettista sielokykyä koskevat vaatimukset ja raja-arvot.
- Huomaa käyttörajoitukset esim. sairaaloissa, lentokoneissa, huoltoasemilla ja sydäntahdistimia käyttävien henkilöiden läheisyydessä. Säteilyllä voi olla vaarallisia vaikutuksia sähköisissä laitteissa tai se voi aiheuttaa niihin häiriöitä.
- Mittaustarkkuus voi heikentyä, jos laitetta käytetään suurjännitteiden läheisyydessä tai voimakkaassa sähkömagneettisessa vaihtokentässä.



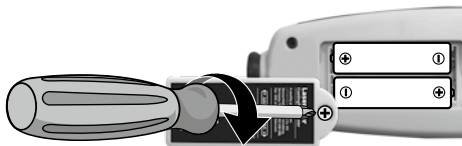
- 1 Valikkotila: keskeytys (ESC), takaisin mittaustilaan: LC-näytön valaistus on/off
- 2 Selausnäppäin alas / oikealle
- 3 Nollakalibrointi
- 4 Mittauspää / anturi
- 5 On/off
- 6 Selausnäppäin ylös / vasemmalle
- 7 Valikko; valitse, vahvista
- 8 USB-liitäntä



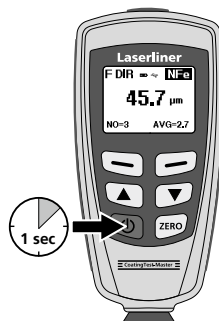
- 1 NFe-näyttö: ei-rautapitoiset metallit
Fe-näyttö: rautapitoiset metallit
- 2 Mittausarvo / yksikkö
- 3 Tilastonäyttö: AVG, MAX, MIN, SDEV lukumäärä
- 4 Mitattujen arvojen tilastollinen lukumäärä
- 5 Toimintatila: Suora (DIR), ryhmä (GRO)
- 6 Mittaustapa:
N (pyörrevirtausmenetelmä);
F (magneettinen induktiomenetelmä)
- 7 Paristot tyhjenemässä
- 8 USB-yhteys aktiivisena

1 Paristojen asettaminen ja poistaminen

Avaa kotelon takasivulla sijaitseva paristolokero ja aseta sisään 2 x 1,5 V LR03 (AAA) paristoa. Huomaa napaisuus. Aseta paristolokeron kansi takaisin paikalleen. Nyt laitteeseen voi kytkeä virran päälle. Laitteen tulee olla kytketty pois päältä ennen paristojen poistamista.



2 ON/OFF

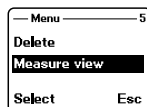
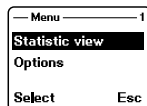


3 Valikot

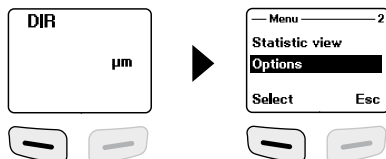
Mittarin toimintoja käytetään ja asetuksia säädetään valikoista. Aktivoi valikot painamalla valikkonäppäintä (Menü). Samalla näppäimellä valitaan valikkokokohdat. Selaa valikoita näppäimillä ▲ ja ▼. Poistu valikosta ESC-näppäimellä. Näyttö siirtyy edelliseen alivalikkoon.

Voit tällä tavalla selaamalla valita seuraavat asetukset ja valikkokokohdat.

Suosittellemme aluksi tutustumaan mittarin ominaisuuksiin.



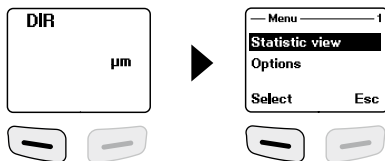
4 Asetukset (Options)



Measure mode	Mittaustila Erillismittaus: Jokainen mittaus vahvistetaan äänimerkillä ja tallennetaan väliaikaisesti Jatkuva mittaus: Jatkuva mittaus ja tallennus	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
Working mode	Toimintatapa Suora: Nopeat mittaukset. Voidaan tallentaa 80 mittausta. Tosin ne poistetaan, kun laitteesta katkaistaan virta tai siirrytään ryhmätoimintaan. Ryhmät 1 - 4: Erityisiin mittaussarjoihin. Voidaan tallentaa 80 mittausta ryhmää kohti. Kalibrointi- ja raja-arvojen määrittely jokaiseen ryhmään erikseen.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back — Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Käytettävä anturi Auto: Anturin valinta automaattisesti Fe: Magneettinen induktiomenetelmä No Fe: Pyörrevirtausmenetelmä	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
Unit setting	Yksiköt µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Näytön valaistus On/Off	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	LCD-tilastonäyttö (mittaustilan näyttö) Keskiluku Maksimi Minimi Keskihajonta	— Stat. show — 1 Average ★ Maximum Select Back
Auto power off	Automaattinen virrankatkaisu Aktivointi: Virran katkaisu 2 min kuluttua, kun laite on käyttämättömänä Aktivoinnin poisto	— Auto poweroff — 1 Enable ★ Disable Select Back

5 Tilastonäyttö:



Mitattujen arvojen tilastollinen arviointi ja näyttö valitun mittaustoiminnon mukaisesti (suora tai ryhmä 1-4)

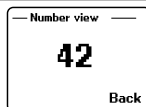
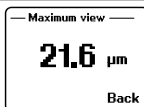
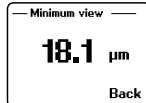
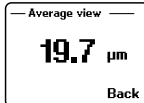
Keskiarvo

Minimiarvo

Maksimiarvo

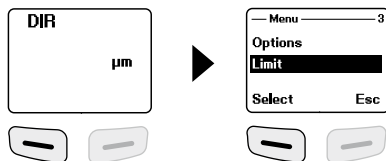
Mittausten lukumäärä

Keskihajonta



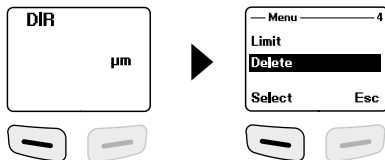
Katso tarkemmat keskiarvoa ja keskihajontaa koskevat tiedot kohdasta 14.

6 Raja-arvotoiminto



Limit setting	Raja-arvon säätö Mittausarvojen ala- ja ylärajan asettaminen. Jos mitattu arvo on raja-arvojen ulkopuolella, laite varoittaa äänimerkillä. Tämä asetuksen voi tehdä molempia mittaustapoja (suora-, ryhmä-) varten ennen tai jälkeen mittausta tai sen aikana. Yläraja-arvo (High limit): Varoitusääni ylittyessä Alaraja-arvo (Low limit): Varoitusääni alittuessa	— Limit ————— 1 Limit Setting Delete limit Select Back — High limit ————— 1 1250 µm OK Back — low limit ————— 1 0 µm OK Back
Delete limit	Raja-arvojen poistaminen Tällä asetuksella voi poistaa asetetut raja-arvot tai palauttaa tehdasasetukset. (high: 1250 µm, low: 0 µm) Vastaa varmistavaan kysymykseen joko Kyllä (Yes) tai Ei (No).	— Limit ————— 2 Limit Setting Delete limit Select Back Are you sure? Yes No  

7 Poistaminen / Muistin nollaaminen



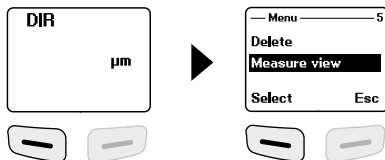
Current data	Nykyiset tiedot Valinnalla poistetaan viimeksi mitatut arvot. Tilastot päivitetään.	
All data	Kaikki tiedot poistetaan Valinnalla poistetaan vastaavan toiminnon sisältämät kaikki tiedot.	
Group data	Ryhmätietojen poistaminen Valinnalla poistetaan kaikkien tietojen lisäksi myös asetetut raja-arvot sekä yhden ja kahden pisteen kalibrointi-arvot.	
	Vastaa varmistavaan kysymykseen joko Kyllä (Yes) tai Ei (No).	



Muisti on toimintatilassa Suora: mittausten jatkaminen on mahdollista. Tulokset tallennetaan ensiksi mitattujen tietojen päälle ja tilastot päivitetään.

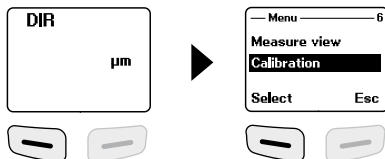
Muisti on toimintatilassa Ryhmä: mittausten jatkaminen on mahdollista. Näytössä on Full (täysi). Mittaustietojen päälle ei kirjoiteta ja tilastoa ei päivitetä.

8 Mittausarvonäyttö



Measure view	Mittausarvonäyttö Tähän voi hakea yksitellen kaikki toimintatilan (suora-, ryhmä-) mitatut arvot.	— Measure view — 1 45.7 µm Back
--------------	---	---

9 Kalibrointitoiminnon käynnistäminen



Calibration	Kalibrointi Aktivoi kalibrointitoiminto tässä.	— Calibration — 1 Enable Disable Select Esc — Calibration — 4 Delete zero N Delete zero F Select Esc
	Kalibrointitoiminnon aktivoinnin poisto (disable)	
	Kalibrointitoiminnon aktivointi (enable)	
	Nollapistekalibroinnin NFe poistaminen	
	Nollapistekalibroinnin Fe poistaminen	

10 Nollapistekalibrointi

Kytke laite kalibrointitilaan kohdassa 9 selostetulla tavalla. Paina ESC-näppäintä, kunnes näyttöön tulee mittaus toimintatila. Näyttöön voivat tulla seuraavat kalibrointia koskevat näytöt:

cal	Yhden ja kahden pisteen kalibrointi arvoja ei ole saatavilla	
cal 1~2	Yhden ja kahden pisteen kalibrointi arvot on saatavilla	
zero	Nollapistekalibrointia ei saatavilla	
zero Y	Nollapistekalibrointi on saatavilla	

Suorita nollapistekalibrointi seuraavasti:

1. Kytke mittari päälle siten, että mittauspää ei saa kontaktia metalliin
2. Aktivoi toimintatila Erillismittaus (kohta 4, asetukset)
3. Aseta mittauspää kohtisuoraan laitteen mukana toimitetun ja pinnoittamattoman mallineen päälle (suorita kalibrointi aina puhtaalla ja päälystämättömällä pinnalla)
4. Ota mittari pois mallineen päältä mittauksen jälkeen.
5. Pidä Zero-näppäin painettuna 2 s.
6. Toista vaiheet 3 - 5 useita kertoja.
7. Nollapistekalibrointi on päättynyt. Siirry pois kalibrointitilasta.

! Mittari laskee 5 viimeisimmän nollapistekalibroinnin keskiluvun ja korvaa vanhimman tuloksen. Suosittelemme nollapistekalibrointia ennen jokaista uutta mittauksia.

11 Yksipistekalibrointi

Yksipistekalibrointia suositellaan, jos kerrospaksuus on erittäin ohut.

Kytke laite kalibrointitilaan kohdassa 9 selostetulla tavalla. Paina ESC-näppäintä, kunnes näyttöön tulee mittaustoimintatila.

Suorita yksipistekalibrointi seuraavasti:

1. Suorita nollapistekalibrointi kohdan 10 ohjeiden mukaisesti
2. Aseta mitattavaa kerrospaksuutta vastaava kalibrointikalvo pinnoittamattoman mallineen päälle
3. Aseta mittauspää kohtisuoraan
4. Ota mittari pois mallineen päältä mittauksen jälkeen.
5. Aseta kalibrointikalvon paksuus näyttöön näppäimillä ▲ ja ▼
6. Toista vaiheet 3 - 4 useita kertoja
7. Vahvista kalibrointi painamalla Zero-näppäintä
8. Yksipistekalibrointi on päättynyt. Siirry pois kalibrointitilasta

12 Kaksipistekalibrointi

Kaksipistekalibrointia suositellaan, kun pinta on karhea

Kytke laite kalibrointitilaan kohdassa 9 selostetulla tavalla. Paina ESC-näppäintä, kunnes näyttöön tulee mittaustoimintatila.

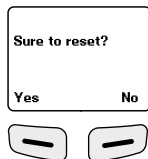
Suorita kaksipistekalibrointi seuraavasti:

1. Suorita nollapistekalibrointi kohdan 10 ohjeiden mukaisesti
2. Suorita yksipistekalibrointi kohdan 11 ohjeiden mukaisesti, kuitenkin sellaisella kalibrointikalvolla, jonka kerrospaksuus on pienempi kuin mitattavan pinnan kerrospaksuus
3. Toista vaihe 2 sellaisella kalibrointikalvolla, jonka kerrospaksuus on suurempi kuin mitattavan pinnan kerrospaksuus
4. Vahvista kalibrointi painamalla Zero-näppäintä
5. Kaksipistekalibrointi on päättynyt. Siirry pois kalibrointitilasta

13 Tehdasasetusten palautus

Poista kaikki mittaustulokset, asetukset ja kalibrointiarvot palauttamalla mittariin tehdasasetukset. Suorita seuraavat vaiheet

1. Kytke mittarista virta pois päältä
2. Paina yhtä aikaa näppäimiä ON/OFF ja ZERO.
3. Vapauta ON/OFF ja pidä ZERO painettuna
4. Laitteen käynnistymisen jälkeen vastaa varmistavaan kysymykseen Kyllä tai Ei.



14 Keskiluku / keskihajonta

Useaan kertaan mitattaessa näyttää keskiluku $\bar{x}$ keskiarvoa, samalla kun keskihajonta (Sdev) on yksittäisten mittausarvojen keskimääräinen poikkeama tästä keskiluvusta. Suuri standardipoikkeama osoittaa samalla mittaussarjassa olevaa suurta hajontaa.

Normaali mittaussarjakauma on

68 % mittaussarvosta alueella $\bar{x} \pm (1 * Sdev)$,

95 % mittaussarvosta alueella $\bar{x} \pm (2 * Sdev)$ ja

99 % mittaussarvosta alueella $\bar{x} \pm (3 * Sdev)$

15 Virheilmoitukset

Vikakoodi	Kuvaus
Err1, Err2, Err3	Anturi ei ole oikein liitettyä. Virheellinen signaali.
Err 1	Pyörrevirtausanturin virhe
Err 2	Magneettisen induktioanturin virhe
Err 3	Molempien antureiden virhe
Err 4, Err 5, Err 6	varalla
Err 7	Kerrospaksuuden virhe

! Muun virheilmoituksen ilmaantuessa ota yhteys jälleenmyyjään tai Laserliner-huoltoon.

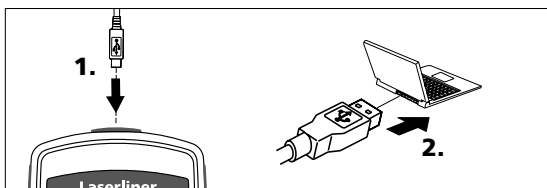
16 Tietojen siirto USB:llä

Verkossa saatavilla oleva ohjelma mahdollistaa tallennettujen tietojen siirtämisen PC:lle jatkokäsittelyä ja dokumentointia varten. Lataa ohjelma tietokoneelle ja toimi asennuksen edetessä ohjeiden mukaan. Liitä toimitussisältöön kuuluva USB-johdot laitteen mini-USB-liitäntään ja toinen pää tietokoneen USB-liitäntään.

Katso muut ohjelman käyttöä koskevat ohjeet latausalueella olevasta ohjelmiston oppaasta, jossa selostetaan ohjelman eri toiminnot yksityiskohtaisesti.



<https://packd.li/ll/ctm/ap/wi>



EU- ja UK-määräykset ja hävittäminen

Laitte täyttää kaikki EU:n alueella ja UK:ssa tapahtuvaa vapaata tavaravaihtoa koskevat standardit.

Tämä tuote, lisävarusteet ja pakkaukset mukaan lukien, on sähkölaite, joka eurooppaolaisten ja UK:n sähkö- ja elektroniikkaromua, akkuja ja pakkauksia koskevien direktiivien mukaisesti on kierrätettävä ympäristöystävällisellä tavalla arvokkaiden raaka-aineiden talteenottamiseksi. Paristo tulee poistaa laitteesta jollakin tavanomaisella työkalulla paristoa vahingoittamatta. Sähkölaitteet, paristot ja pakkaukset eivät ole sekajätettä. Kuluttaja on lain mukaan velvollinen palauttamaan käytetyt paristot ja akut veloituksetta yleiseen keräyspisteeseen, myyjälle tai tekniseen asiakaspalveluun. Paristot tulee poistaa laitteesta jollakin tavanomaisella työkalulla paristoja vahingoittamatta. Paristot tulee ottaa talteen erikseen ennen laitteen toimittamista hävitettäväksi. Jos sinulla on pariston poistamisesta kysyttävää, ota yhteys UMAREX-LASERLINER-huoltoon. Saat kierrättämistä koskevia lisätietoja paikkakuntasi ympäristökeskuksesta. Noudata keräyspisteen antamia hävittämisen ja turvallisuusohjeita.

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Tekniset tiedot			Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään. 25W25
Anturi	FE	NFe	
Toimintatapa	Magneettinen induktio	Pyörrevirtaus	
Mittausalue	0 - 1250 µm	0 - 1250 µm	
Tarkkuus	0 - 850 µm / ± (3 % +1 µm), 850 - 1250 µm / (±5 %)	0 - 850 µm / ± (3 % +1 µm), 850 - 1250 µm / (±5 %)	
Minimi taivutussäde	1,5 mm	3 mm	
Pienimmän mittaustilan läpimitta	ø 7 mm	ø 5 mm	
Käyttöympäristö	0°C...40°C, Ilmankosteus maks. 20 ... 90% rH, ei kondensoituvaa, Asennuskorkeus maks. 2000 m merenpinnasta		
Varastointiolosuhteet	-10°C...60°C, Ilmankosteus maks. 80% rH		
Virransyöttö	2 x AAA		
Mitat (L x K x S)	50 x 110 x 23 mm		
Paino	100 g		

Ohjeet huoltoa ja hoitoa varten

Puhdista kaikki osat nihkeällä kankaalla. Älä käytä pesu- tai hankausaineita eikä liuottimia. Ota paristo(t) pois laitteesta pitkän säilytyksen ajaksi. Säilytä laite puhtaassa ja kuivassa paikassa.

Kalibrointi

Mittalaite pitää kalibroida ja tarkastaa säännöllisin väliajoin mittaustulosten tarkkuuden varmistamiseksi. Suosittelemme, että laite kalibroidaan kerran vuodessa.



Leia completamente as instruções de uso, o caderno anexo „Indicações adicionais e sobre a garantia”, assim como as informações e indicações atuais na ligação de Internet, que se encontra no fim destas instruções. Siga as indicações aí contidas. Guarde esta documentação e junte-a ao produto se o entregar a alguém.

Utilização correta

O medidor de espessura de revestimentos serve para medir espessuras de revestimentos, sem destruir, com base no princípio de indução magnética e de corrente de Foucault. Aplicações principais: controlos de qualidade em oficinas de pintura e na indústria automóvel, controlos de revestimentos de materiais para a proteção anticorrosiva em componentes metálicos. Memória de medição integrada e avaliações estatísticas para a análise de valores medidos

Indicações gerais de segurança

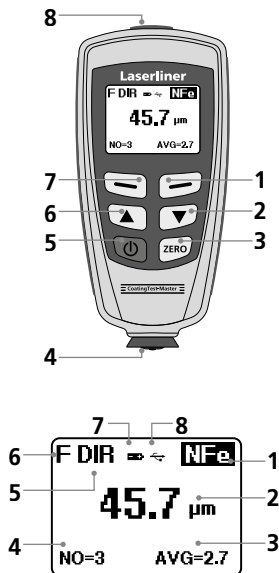
- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações.
- Os aparelhos de medição e seus acessórios não são brinquedos. Mantenha afastado das crianças.
- Não é permitido alterar a construção do aparelho.
- Não exponha o aparelho a esforços mecânicos, temperaturas elevadas, humidade ou vibrações fortes.
- Não é permitido usar o aparelho se uma ou mais funções falharem ou a carga da/s pilha/s estiver baixa, bem como se a caixa estiver danificada.
- Por favor observe as normas de segurança das autoridades locais e/ou nacionais relativas à utilização correta do aparelho.

Indicações de segurança

Lidar com radiação eletromagnética

- O aparelho cumpre os regulamentos e valores limite relativos à compatibilidade eletromagnética nos termos da diretiva EMC 2014/30/UE.
- Observar limitações operacionais locais, como p. ex. em hospitais, aviões, estações de serviço, ou perto de pessoas com pacemakers. Existe a possibilidade de uma influência ou perturbação perigosa de aparelhos eletrónicos e devido a aparelhos eletrónicos.

- A utilização perto de tensões elevadas ou sob campos eletromagnéticos alterados elevados pode influenciar a precisão de medição.

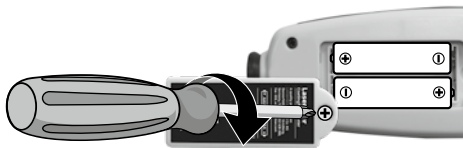


- 1 Modo de menu: cancelar (ESC), voltar
Modo de medição: iluminação LCD ativada/desativada
- 2 Tecla de navegação descer/direita
- 3 Calibragem zero
- 4 Cabeçote de medição / Sensor
- 5 Ligar/Desligar
- 6 Tecla de navegação subir/esquerda
- 7 Menu; seleção, confirmar
- 8 Interface USB

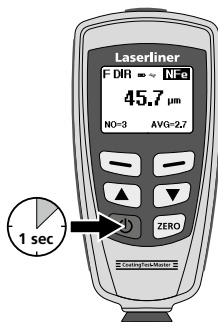
- 1 Indicação NFe: metais não-ferrosos
Indicação Fe: metais ferrosos
- 2 Valor medido / Unidade
- 3 Indicação estatística:
AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Número estatístico de valores medidos
- 5 Modo de trabalho:
direto (DIR), grupo (GRO)
- 6 Princípio de medição:
N (princípio de corrente de Foucault);
F (princípio de indução magnética)
- 7 Carga da pilha baixa
- 8 Ligação USB ativa

1 Colocar e retirar as pilhas

Abra o compartimento de pilhas na parte traseira da caixa e insira as 2 x 1,5V LR03 (AAA). Observe a polaridade correta. Volte a colocar a tampa do compartimento de pilhas. A seguir o aparelho pode ser ligado. Antes de retirar as pilhas é preciso desligar o aparelho.



2 ON/OFF

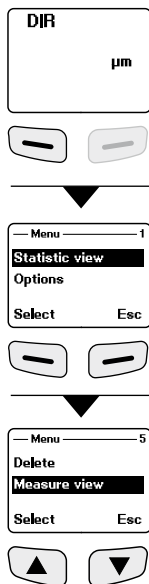


3 Comando do menu

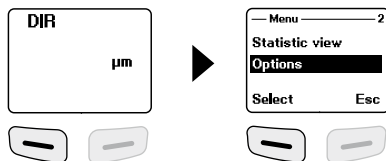
As funções e os ajustes no medidor são comandados através do menu. Ao pressionar a tecla "Menu" é aberto o menu. A mesma tecla também serve para selecionar os diversos itens de menu. Para navegar dentro do menu são usadas as teclas "▲" e "▼". Com a tecla "Esc" é fechada a visualização do menu e a indicação volta para o submenu anterior.

Seguindo esta lógica de comando é possível selecionar os seguintes ajustes e itens de menu.

É recomendável que comece por se familiarizar com o comando do medidor.



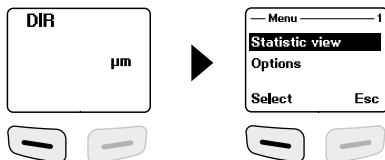
4 Opções



Measure mode	Modo de medição Modo individual: cada uma das medições é confirmada por um sinal acústico e memorizada temporariamente.	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
	Modo permanente: medição contínua e memorização.	
Working mode	Modo de trabalho Direto: para medições rápidas. Podem ser memorizadas 80 medições, que são no entanto apagadas logo que o aparelho seja desligado ou logo que se mude para o modo de grupo.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back
	Grupo 1-4: para séries de medição específicas. Em cada grupo podem ser memorizadas 80 medições. Ajuste individual dos valores de calibragem e dos valores-limite em cada grupo.	— Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Sensor ajustado Auto: ajuste automático do sensor	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
	Fe: princípio de indução magnética	
Unit setting	No Fe: princípio de corrente de Foucault	
	Unidades µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Iluminação do visor Ligar/Desligar	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	Indicação estatística LCD (indicação modo de medição) Valor médio Máximo Mínimo Desvio standard	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
Auto power off	Desconexão automática Ativar: Desconexão após 2 minutos de inatividade. Desativar	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back

5 Indicação estatística

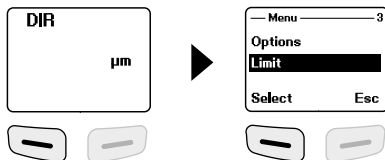


Avaliação estatística e indicação dos valores medidos dentro do modo de medição selecionado (modo direto ou modo de grupo 1-4)

Valor médio	— Average view — 19.7 µm Back	— Minimum view — 18.1 µm Back
Valor mínimo	— Maximum view — 21.6 µm Back	— Number view — 42 Back
Valor máximo		
Quantidade de medições		
Desvio standard		

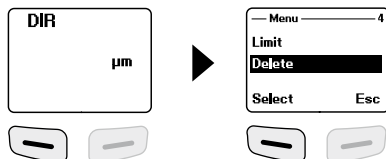
Informações mais detalhadas sobre "Valor médio" e "Desvio standard" podem ser consultadas no item 14.

6 Função de valores-limite



Limit setting	Ajuste de valores-limite Ajuste para o excesso e o não alcance de valores medidos. Os valores medidos que se encontrem fora dos valores-limite são sinalizados com um sinal de aviso. Este ajuste pode ser realizado para ambos os modos de medição (modo direto, modo de grupo) antes de, durante ou após uma série de medição. Valor-limite superior (High limit): sinal de aviso se for excedido Valor-limite inferior (Low limit): sinal de aviso se não for alcançado	
Delete limit	Apagar valores-limite Com este ajuste, os valores-limite antes definidos são apagados ou repostos no ajuste de fábrica. (high: 1250 µm, low: 0 µm) A pergunta de segurança seguinte deve ser respondida com "Sim" (Yes) ou "Não" (No).	

7 Apagar / Repor memória



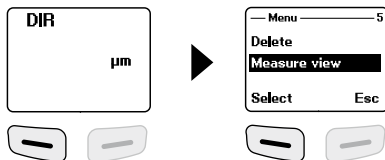
Current data	Dados atuais Com esta opção é apagado o último valor medido. A estatística é atualizada.	— Delete ————— 1 Current data All data Select Back
All data	Eliminar todos os dados Com esta opção é possível apagar todos os dados no respetivo modo de trabalho.	— Delete ————— 2 Current data All data Select Back
Group data	Apagar dados do grupo Para além da função "Apagar todos os dados", esta opção apaga os valores-limite definidos e os valores de calibragem de um e dois pontos.	— Delete ————— 3 All data Group data Select Back
	A pergunta de segurança seguinte deve ser respondida com "Sim" (Yes) ou "Não" (No).	Are you sure? Yes No



Espaço de memória ocupado no modo direto: são possíveis mais medições. Os dados registados primeiro são sobrescritos e a estatística é correspondentemente atualizada.

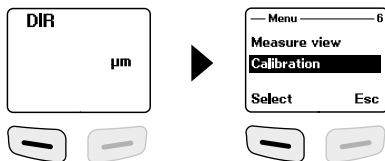
Espaço de memória ocupado no modo de grupo: são possíveis mais medições. No visor aparece "Full" (cheio). Não são sobrescritos dados de medição e a estatística não é atualizada.

8 Indicação do valor medido



Measure view	Indicação do valor medido Todos os valores medidos do respetivo modo (modo direto ou modo de grupo) podem ser aqui selecionados individualmente.	
--------------	--	--

9 Iniciar o modo de calibragem



Calibration	Calibragem Com esta função é ativado o modo de calibragem.	
	Desativar o modo de calibragem (disable)	
	Ativar o modo de calibragem (enable)	
	Apagar calibragem de ponto zero NFe	
	Apagar calibragem de ponto zero Fe	

10 Calibragem de ponto zero

Coloque o aparelho no modo de calibragem, como é descrito no passo 9, e pressione a tecla "ESC" até o modo de medição aparecer no visor. No visor podem ser indicadas as seguintes visualizações que estão relacionadas com a calibragem:

cal	Sem calibragem de um ou dois pontos	
cal 1~2	Calibragem de um ou dois pontos ativada	
zero	Sem calibragem de ponto zero	
zero Y	Calibragem de ponto zero ativada	

Para realizar uma calibragem de ponto zero é preciso proceder aos seguintes passos:

1. Ligue o medidor sem que o cabeçote de medição toque num objeto de metal
2. Ative o modo "Medição individual" (ponto 4, opções)
3. Coloque verticalmente o cabeçote de medição sobre a amostra básica não revestida fornecida (realize a calibragem sempre sobre superfícies limpas não revestidas)
4. Volte a pousar o medidor após o processo de medição
5. Mantenha pressionada a tecla "Zero" durante 2 segundos
6. Repita várias vezes os passos de 3 a 5
7. A calibragem de ponto zero está concluída. Volte a desativar o modo de calibragem.



O medidor calcula o valor médio das últimas 5 calibrações de ponto zero e sobrescreve o respetivo valor mais antigo. Uma calibragem de ponto zero é recomendada antes de cada medição nova.

11 Calibragem de um ponto

A calibragem de um ponto é recomendada para medições com espessuras de revestimentos muito finas.

Coloque o aparelho no modo de calibragem, como é descrito no passo 9, e pressione a tecla "ESC" até o modo de medição aparecer no visor.

Para realizar uma calibragem de um ponto é preciso proceder aos seguintes passos:

1. Realize a calibragem de ponto zero como é descrita no passo 10
2. Coloque uma película de calibragem, que corresponda à espessura do revestimento estimada que quer medir, sobre a amostra básica não revestida
3. Coloque verticalmente o cabeçote de medição
4. Volte a pousar o medidor após o processo de medição
5. Ajuste a espessura da película de calibragem no visor com as teclas " $\blacktriangle$ "/" $\blacktriangledown$ "
6. Repita várias vezes os passos de 3 a 4
7. Pressione a tecla "Zero" para assumir a calibragem
8. A calibragem de um ponto está concluída. Volte a desativar o modo de calibragem

12 Calibragem de dois pontos

A calibragem de dois pontos é recomendada para medições sobre superfícies ásperas.

Coloque o aparelho no modo de calibragem, como é descrito no passo 9, e pressione a tecla "ESC" até o modo de medição aparecer no visor.

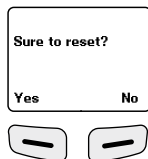
Para realizar uma calibragem de dois pontos é preciso proceder aos seguintes passos:

1. Realize a calibragem de ponto zero como é descrita no passo 10
2. Realize a calibragem de um ponto como é descrita no passo 11, mas use uma película de calibragem que tenha uma espessura de revestimento inferior à espessura de revestimento estimada que quer medir
3. Repita o passo 2 com uma película de calibragem que tenha uma espessura de revestimento superior à espessura de revestimento estimada que quer medir
4. Pressione a tecla "Zero" para assumir a calibragem
5. A calibragem de dois pontos está concluída. Volte a desativar o modo de calibragem

13 Repor o ajuste de fábrica

Para apagar todos os valores medidos, ajustes e valores de calibragem, o medidor pode ser reposto nos ajustes de fábrica. Proceda para isso aos passos seguintes:

1. Desligue o medidor
2. Pressione simultaneamente as teclas "ON/OFF" e "ZERO".
3. Largue "ON/OFF" e mantenha a tecla "ZERO" pressionada
4. Após o processo de iniciar é preciso responder à pergunta de segurança sobre a reposição com "Sim" ou "Não".



14 Valor médio / Desvio standard

Quando são realizadas várias medições, o valor médio $\bar{x}$ indica o valor em média, representando o desvio standard (Sdev) uma medida do desvio médio dos diversos valores medidos em relação a este valor médio. Desvios standard maiores indicam uma dispersão superior da série de medição.

Com distribuições de medição normais há
68% dos valores medidos dentro de $\bar{x} \pm (1 * Sdev)$,
95% dos valores medidos dentro de $\bar{x} \pm (2 * Sdev)$ e
99% dos valores medidos dentro de $\bar{x} \pm (3 * Sdev)$

15 Mensagens de erro

Código de erro	Descrição
Err1, Err2, Err3	O sensor não está conectado corretamente. Sinal divergente.
Err 1	Erro do sensor de corrente de Foucault
Err 2	Erro do sensor de indução magnética
Err 3	Erro de ambos os sensores
Err 4, Err 5, Err 6	Reservados
Err 7	Erro da espessura de revestimento



Se as mensagens de erro se repetirem, dirija-se ao seu representante ou à assistência Laserliner.

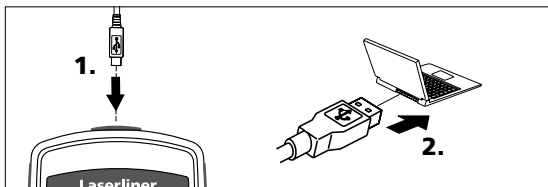
16 Transmissão de dados por USB

O software disponível online torna possível a transmissão para o PC dos dados registados que podem ser usados para processamento e documentação. Descarregue o software e siga a rotina de instalação. Conecte uma extremidade do cabo USB fornecido à porta Mini-USB do aparelho e a outra extremidade a uma porta USB livre do seu computador.

A restante utilização do software pode ser consultada no manual do software na secção de downloads, que contém uma descrição detalhada das funções.



<https://packd.li/ll/ctm/ap/wi>



Disposições da UE e do Reino Unido e eliminação

O aparelho respeita todas as normas necessárias para a livre circulação de mercadorias dentro da UE e do Reino Unido.

Este produto, incluindo acessórios e embalagens, é um aparelho elétrico que tem de ser reciclado de forma ecológica, de acordo com as diretivas europeias e britânicas sobre aparelhos elétricos e eletrónicos usados, pilhas e embalagens, a fim de recuperar matérias-primas com valor. Aparelhos elétricos, pilhas e embalagens não devem ser colocados no lixo doméstico. Os consumidores são legalmente obrigados a devolver gratuitamente pilhas e baterias usadas a um ponto de recolha público, a um ponto de venda ou à assistência técnica.

As pilhas devem ser retiradas do aparelho com uma ferramenta convencional, sem o destruir, e entregues a uma recolha separada antes de o aparelho ser devolvido para eliminação. Se tiver alguma dúvida sobre a remoção da pilha, contacte o departamento de assistência da UMAREX-LASERLINER.

Contacte o seu município para obter informações sobre instalações de eliminação adequadas e observe as respetivas indicações de eliminação e segurança nos pontos de recolha.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Dados técnicos

Sujeito a alterações técnicas. 25W25

Sensor	FE	NFe
Princípio de funcionamento	Indução magnética	Corrente de Foucault
Margem de medição	0...1250 µm	0...1250 µm
Precisão	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)
Raio de curvatura mínima	1,5 mm	3 mm
Diâmetro da superfície de medição mais pequena	ø 7 mm	ø 5 mm
Condições de trabalho	0°C...40°C, Humidade de ar máx. 20 ... 90% rH, sem condensação, Altura de trabalho máx. de 2000 m em relação ao NM (nível do mar)	
Condições de armazenamento	-10°C...60°C, Humidade de ar máx. 80% rH	
Abastecimento de corrente	2 x AAA	
Dimensões (L x A x P)	50 x 110 x 23 mm	
Peso	100 g	

Indicações sobre manutenção e conservação

Limpe todos os componentes com um pano levemente húmido e evite usar produtos de limpeza, produtos abrasivos e solventes. Remova a/s pilha/s antes de um armazenamento prolongado. Armazene o aparelho num lugar limpo e seco.

Calibragem

O medidor tem de ser calibrado e controlado regularmente para garantir a precisão dos resultados de medição. Recomendamos um intervalo de calibragem de um ano.



Läs igenom hela bruksanvisningen, det medföljande häftet "Garanti- och tilläggsanvisningar" samt aktuell information och anvisningar på internetlänken i slutet av den här instruktionen. Följ de anvisningar som finns i dem. Detta dokument ska behållas och medfölja produkten om den lämnas vidare.

Avsedd användning

Skiktjockleksmätaren är avsedd för störningsfri mätning av skiktjocklekar enligt den magnetiska induktions- respektive virvelströmsprincipen. Huvudsakliga användningsområden: kvalitetskontroller på lackeringsföretag och inom bilindustrin samt kontroller av materialskikt för korrosionsskydd vid metalliska komponenter. Integrerat mätminne och statistiska utvärderingar för mätvärdesanalysen.

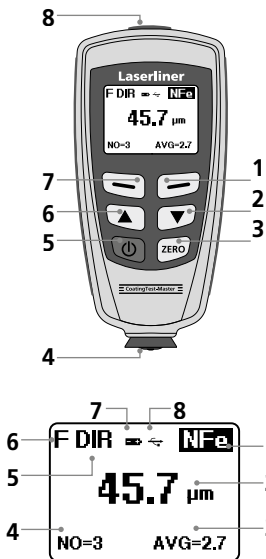
Allmänna säkerhetsföreskrifter

- Använd enheten uteslutande på avsett sätt inom specifikationerna.
- Mätinstrumenten är inga leksaker för barn. Förvara dem oåtkomligt för barn.
- Det är inte tillåtet att förändra enhetens konstruktion.
- Utsätt inte apparaten för mekanisk belastning, extrema temperaturer, fukt eller kraftiga vibrationer.
- Enheten får inte längre användas om en eller flera funktioner sluta fungera, batteriets laddning är svag eller om höljet är skadat.
- Beakta förebyggande säkerhetsåtgärder från lokala resp. nationella myndigheter gällande avsedd användning av apparaten.

Säkerhetsföreskrifter

Kontakt med elektromagnetisk strålning

- Mätapparaten uppfyller föreskrifter och gränsvärden för elektromagnetisk kompatibilitet i enlighet med EMC-riktlinjen 2014/30/EU.
- Lokala driftsbegränsningar, t.ex. på sjukhus, flygplan, bensinstationer eller i närheten av personer med pacemaker ska beaktas. Det är möjligt att det kan ha en farlig påverkan på eller störa elektroniska apparater.
- Vid användning i närheten av höga spänningar eller höga elektromagnetiska värfält kan mätningens noggrannhet påverkas.

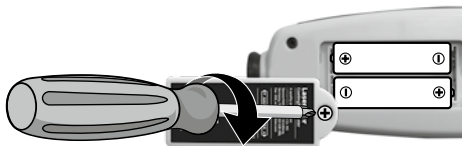


- 1 Menyläge: Avbryt (ESC), Tillbaka
- Mätläge: LCD-belysning På/Av
- 2 Navigationsknapp ner/höger
- 3 Nollkalibrering
- 4 Mät huvud/sensor
- 5 Strömbrytare
- 6 Navigationsknapp upp/vänster
- 7 Meny: Bekräfta val
- 8 USB-gränssnitt

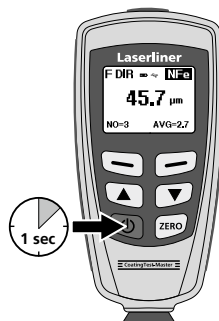
- 1 NFe-indikering: ickejärnhaltiga metaller
- Fe-indikering: järnhaltiga metaller
- 2 Mätvärde/enhet
- 3 Statistisk indikator:
AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Statistiskt antal uppmätta värden
- 5 Arbetsläge: Direkt (DIR), Grupp (GRO)
- 6 Mätprincip: N (virvelströmsprincip);
F (magnetisk induktionsprincip)
- 7 Batteriladdning låg
- 8 USB-förbindelse aktiv

1 Sätta i och ta ur batterierna

Öppna batterifacket på höljets baksida och sätt i de 2 batterierna 1,5V LR03 (AAA). Se till att vända polerna rätt. Sätt på batterilocket igen. Enheten kan nu slås på. Enheten måste stängas av innan batterierna tas ur.



2 ON/OFF

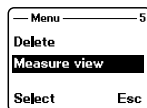
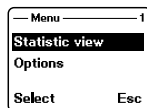
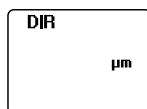


3 Menystyrning

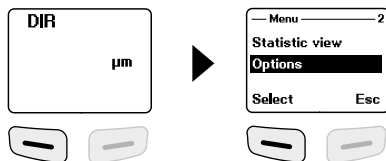
Funktionerna och inställningarna i mätinstrumentet ska styras via menyn. Tryck på knappen "Meny" för att aktivera menyn. Samma knapp används även för att välja menypunkterna. Använd knapparna "▲" och "▼" för att navigera inne i menyn. Tryck på "Esc" för att lämna menyn eller för att hoppa tillbaka till den tidigare undermenyn.

Utifrån den här användarlogiken går det att välja följande inställningar och menypunkter.

Vi rekommenderar att du börjar med att lära känna mätinstrumentet och dess funktioner.



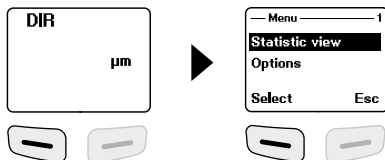
4 Tillval



Measure mode	Mätläge Enskilt läge: Varje enskild mätning bekräftas genom en akustisk signal och mellansparas. Kontinuerligt läge: kontinuerlig mätning och kontinuerligt sparande	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
Working mode	Arbetsläge Direkt: för snabba mätningar, Det går att spara 80 mätningar, men de raderas när mätinstrumentet stängs av eller kopplas över till Grupp-läge. Grupp 1-4: för specifika mätserier. Det går att spara 80 mätningar för varje grupp. Individuell inställning av kalibrerings- och gränsvärdena för varje grupp.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back — Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Inställd sensor Auto: automatisk sensorinställning Fe: magnetisk induktionsprincip No Fe: virvelströmsprincip	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
Unit setting	Enheter µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Displaybelysning Strömbrytare	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	LCD-statistikindikator (indikator Mät-läge) Medelvärde Maximum Minimum Standardavvikelse	— Stat. show — 1 Average ★ Maximum Select Back
Auto power off	Automatisk avstängning Aktivera: Avstängning efter 2 minuters inaktivitet Inaktivera	— Auto poweroff — 1 Enable ★ Disable Select Back

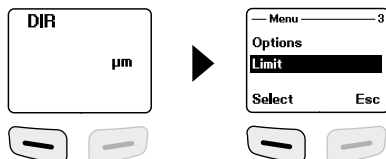
5 Statistisk indikator



Statistisk utvärdering och indikering av mätvärdena inom det valda mätläget (Direkt-läge eller Grupp-läge 1-4)	— Average view — 19.7 µm Back	— Minimum view — 18.1 µm Back
Medelvärde	— Maximum view — 21.6 µm Back	— Number view — 42 Back
Minimumvärde		
Maximumvärde		
Antal mätningar		
Standardavvikelse		

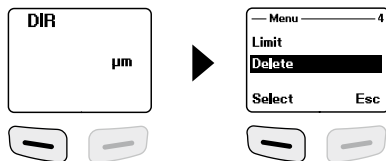
För närmare uppgifter om "Medelvärde" och "Standardavvikelse", se punkt 14.

6 Gränsvärdesfunktion



Limit setting	Inställning av gränsvärden Inställning för över- respektive underskridande av mätvärden. Mätvärden som ligger utanför gränsvärdena signaliseras genom en varningssignal. Den här inställningen kan ställas in för båda mätlägena (Direkt-läge, Grupp-läge) före, under eller efter en mätserie. Övre gränsvärdet (High limit): varningssignal vid överskridande Nedre gränsvärdet (Low limit): varningssignal vid underskridande	— Limit — 1 Limit Setting Delete limit Select Back — High limit — 1 1250 µm OK Back — low limit — 1 0 µm OK Back
Delete limit	Radera gränsvärde Med den här inställningen raderas de tidigare inställda gränsvärdena alternativt återställs fabriksinställningarna. (high: 1 250 µm, low: 0 µm) Den anslutande säkerhetsfrågan ska besvaras med "Ja" (Yes) eller "Nej" (No).	— Limit — 2 Limit Setting Delete limit Select Back Are you sure? Yes No — —

7 Radering/återställning av minne

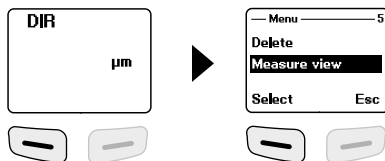


Current data	Aktuella data Med det här tillvalet raderas det senast uppmätta värdet. Statistiken uppdateras.	
All data	Radera alla data Med det här tillvalet går det att radera alla data i det aktuella arbetsläget.	
Group data	Radera gruppdata Det här tillvalet raderar förutom funktionen "Radera alla data" de inställda gränsvärdena samt en- och tvåpunktskalibrervärdena.	
	Den anslutande säkerhetsfrågan ska besvaras med "Ja" (Yes) eller "Nej" (No).	



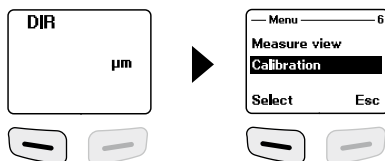
Minnesplatsen används i Direkt-läget: fler mätningar är möjliga. De data som sparas först skrivs över och statistiken uppdateras. Minnesplatsen används i Grupp-läget: fler mätningar är möjliga. På displayen visas åter "Full". Inga mätdata skrivs över och statistiken uppdateras.

8 Mätvärdesindikator



Measure view	Mätvärdesindikator Alla mätvärden i det aktuella läget (Direkt-läge eller Grupp-läge) kan hämtas enskilt här.	
---------------------	---	--

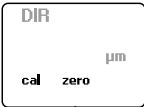
9 Start av Kalibrering-läge:



Calibration	Kalibrering Med den här funktionen aktiveras Kalibrering-läget.	
	Inaktivera Kalibrering-läget (disable)	
	Aktivera Kalibrering-läget (enable)	
	Radera Nollpunktskalibrering NFe	
	Radera Nollpunktskalibrering Fe	

10 Nollpunktskalibrering

Ställ mätinstrumentet enligt beskrivningen i steg 9 i Kalibrering-läget och tryck sedan på knappen "ESC", tills att mätläget visas på displayen. Följande displayindikeringar, som rör kalibreringen, kan visas:

cal	Det finns ingen en- eller tvåpunktskalibrering.	
cal 1~2	Det finns en- eller tvåpunktskalibrering.	
zero	Det finns ingen nollpunktskalibrering.	
zero Y	Det finns nollpunktskalibrering.	

Gör följande steg för att göra en nollpunktskalibrering:

1. Slå på mätinstrumentet utan att mät huvudet har kontakt med ett metallföremål.
2. Aktivera läget "Enskild mätning" (punkt 4, Tillval).
3. Placera mät huvudet lodrätt på den medsända och obelagda grundmallen (utför alltid kalibreringen på en ren obelagd yta).
4. Lägg undan mätinstrumentet efter mätningen.
5. Håll knappen "Zero" intryckt i 2 sekunder.
6. Upprepa stegen 3-5 flera gånger.
7. Nollpunktskalibreringen är klar. Inaktivera Kalibrering-läget igen.



Mätinstrumentet beräknar medelvärdet på de senaste 5 nollpunktskalibreringarna och skriver alltid över det äldsta värdet. En nollpunktskalibrering rekommenderas före varje mätning.

11 Enpunktskalibrering

Enpunktskalibreringen rekommenderas vid mätningar med mycket tunna skikttjocklekar. Ställ mätinstrumentet enligt beskrivningen i steg 9 i Kalibrering-läget och tryck sedan på knappen "ESC", tills att mätläget visas på displayen. Gör följande steg för att göra en enpunktskalibrering:

1. Gör en enpunktskalibrering enligt beskrivningen i steg 10.
 2. Lägg en kalibrerfolie, som motsvarar den uppskattade skikttjocklek som ska mätas, på den obelagda grundmallen.
 3. Placera mät huvudet lodrätt.
 4. Lägg undan mätinstrumentet efter mätningen.
 5. Ställ med hjälp av knapparna "▲"/"▼" in kalibrerfoliens tjocklek på displayen.
 6. Upprepa stegen 3-4 flera gånger.
 7. Tryck på knappen "Zero" för att utföra kalibreringen.
 8. Enpunktskalibreringen är klar. Inaktivera Kalibrering-läget igen.
-

12 Tvåpunktskalibrering

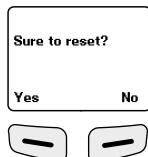
Tvåpunktskalibreringen rekommenderas vid mätningar på råa ytor. Ställ mätinstrumentet enligt beskrivningen i steg 9 i Kalibrering-läget och tryck sedan på knappen "ESC", tills att mätläget visas på displayen. Gör följande steg för att göra en tvåpunktskalibrering:

1. Gör en enpunktskalibrering enligt beskrivningen i steg 10.
2. Utför enpunktskalibreringen enligt beskrivningen i steg 11, men med en kalibrerfolie som är något tunnare än den uppskattade skikttjocklek som ska mätas.
3. Upprepa steg 2 med en kalibrerfolie som är något tjockare än den uppskattade skikttjocklek som ska mätas.
4. Tryck på knappen "Zero" för att utföra kalibreringen.
5. Tvåpunktskalibreringen är klar. Inaktivera Kalibrering-läget igen.

13 Återställning till fabriksinställningen

Mätinstrumentet kan återställas till fabriksinställningarna för att radera samtliga mätvärden, inställningar och kalibreringsvärden. Gör följande steg:

1. Stäng av mätinstrumentet.
2. Tryck samtidigt på knapparna "Strömbrytare" och "Zero".
3. Släpp upp "Strömbrytaren" och håll knappen "Zero" intryckt.
4. Besvara säkerhetsfrågan med "Ja" eller "Nej" efter starten.



14 Medelvärde/Standardavvikelse

Vid flera mätningar anger medelvärdet $\bar{x}$ genomsnittsvärdet, varvid Standardavvikelsen (Sdev) är ett mått för de enskilda mätvärdenas medelavvikelse från det här medelvärdet. Större standardavvikelser anger då en större spridning i mätserien.

Vid normala mätfördelningar ligger
 68 % av mätvärdena inom $\bar{x} \pm (1 \cdot \text{Sdev})$,
 95 % av mätvärdena inom $\bar{x} \pm (2 \cdot \text{Sdev})$ och
 99 % av mätvärdena inom $\bar{x} \pm (3 \cdot \text{Sdev})$

15 Felmeddelanden

Felkod	Beskrivning
Err1, Err2, Err3	Sensorn är inte korrekt ansluten. Avvikande signal.
Err 1	Fel, virvelströmssensor
Err 2	Fel, magnetisk induktionssensor
Err 3	Fel vid båda sensorerna
Err 4, Err 5, Err 6	Reserverade
Err 7	Fel vid skiktjockleken

! Kontakta din återförsäljare eller Laserliners serviceavdelning vid återkommande felmeddelanden.

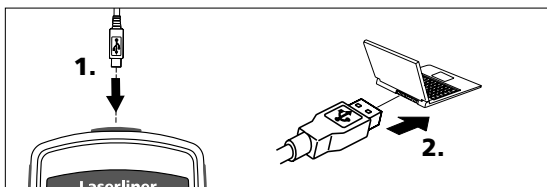
16 Dataöverföring via USB

Tack vare programvaran som är tillgänglig online kan inspelad data överföras till datorn och användas för vidare bearbetning och dokumentation. Ladda ner programvaran och följ installationsrutinen. Starta applikationen när installationen är klar. Anslut den ena änden av den medföljande USB-kabeln i mini-USB-uttaget på den ena sidan av enheten och den andra änden till ett ledigt USB-uttag på din dator.

Se programvarans bruksanvisning i nedladdningsområdet som innehåller en detaljerad beskrivning av funktionerna.



<https://packd.li/ll/ctm/ap/wi>



EU och EK-bestämmelser och kassering

Enheten uppfyller alla nödvändiga normer för fri handel av varor inom EU och UK.

Denna produkt, inklusive tillbehör och förpackning, är en elektronisk enhet, som enligt de europeiska och brittiska direktiven för gammal elektrisk och elektronisk utrustning, måste återvinnas på ett miljövänligt sätt för att ta tillvara på värdefulla råvaror. Elektriska enheter, batterier och förpackningar får inte slängas i hushållssoporna. Konsumenter är enligt lag skyldiga att lämna gamla batterier och uppladdningsbara batterier till en återvinningsstation, butik eller teknisk kundtjänst. Batterierna ska tas ur enheten med ett vanligt verktyg utan att de förstörs och läggas i en separat samling innan enheten återlämnas för avfallshantering. Om du har några frågor om att ta ur batteriet, kontakta serviceavdelningen för UMAREX-LASERLINER. Informera dig hos din kommun om avfallshanteringsplatser och observera avfallshanterings- och säkerhetsinstruktioner på inlämningsplatsen.

Ytterligare säkerhets- och extra anvisningar på:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Tekniska data		Tekniska ändringar förbehålls. 25W25
Sensor	FE	NFe
Funktionsprincip	Magnetisk induktion	Virvelström
Mätområde	0-1 250 μm	0-1 250 μm
Noggrannhet	0-850 $\mu\text{m}/$ $\pm (3 \% + 1 \mu\text{m})$, 850-1 250 $\mu\text{m}/(\pm 5 \%)$	0-850 $\mu\text{m}/$ $\pm (3 \% + 1 \mu\text{m})$, 850-1 250 $\mu\text{m}/(\pm 5 \%)$
Minimum böjningsradie	1,5 mm	3 mm
Den minsta mätytans diameter	$\varnothing 7 \text{ mm}$	$\varnothing 5 \text{ mm}$
Arbetsbetingelser	0°C...40°C, Luftfuktighet max. 20 ... 90% rH, icke-kondenserande, Arbetshöjd max. 2 000 m över havet	
Förvaringsbetingelser	-10°C...60°C, Luftfuktighet max. 80% rH	
Strömförsörjning	2 x AAA	
Mått (B x H x T)	50 x 110 x 23 mm	
Vikt	100 g	

Anvisningar för underhåll och skötsel

Rengör alla komponenter med en lätt fuktad trasa och undvik användning av puts-, skur- och lösningsmedel. Ta ur batterierna före längre förvaring. Förvara apparaten på en ren och torr plats.

Kalibrering

Mätinstrumentet måste kalibreras och kontrolleras regelbundet för att säkerställa noggrannheten i mätresultaten. Vi rekommenderar ett kalibreringsintervall på ett år.



Les fullstendig gjennom bruksanvisningen, det vedlagte heftet «Garanti- og tilleggsinformasjon» samt den aktuelle informasjonen og opplysningene i internett-linken ved enden av denne bruksanvisningen. Følg anvisningene som gis der. Disse dokumentene må oppbevares og leveres med dersom produktet gis videre.

Tiltenkt bruk

Måleinstrument for ikke-destruktiv måling av beleggykkelse iht. det magnetiske induksjons- eller virvelstrømprinsippet. Viktigste bruksområder: Kvalitetskontroller i lakkeringsverksteder og i bilbransjen, kontroll av materialbelegg for korrosjonsbeskyttelse av metalliske komponenter. Integrert måleminne og statistikkevalueringer for måleverdianalyse.

Generelle sikkerhetsinstrukser

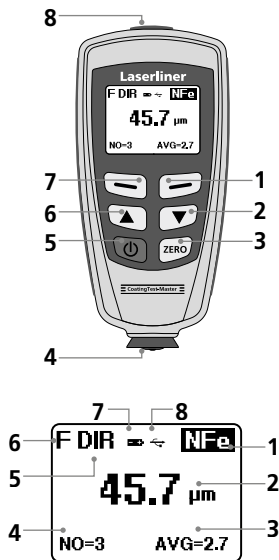
- Apparatet skal utelukkende brukes i tråd med det fastsatte bruksområdet og de angitte spesifikasjonene.
 - Måleinstrumentene og tilbehøret er intet leketøy for barn. De skal oppbevares utilgjengelig for barn.
 - Det må ikke foretas konstruksjonsmessige endringer på apparatet.
 - Ikke utsett instrumentet for mekaniske belastninger, enorme temperaturer, fuktighet eller sterke vibrasjoner.
 - Apparatet må umiddelbart tas ut av bruk dersom en eller flere funksjoner svikter eller batteriet batteriet er svakt.
 - Følg sikkerhetsforskriftene for fagmessig bruk av apparatet fra lokale og nasjonale myndigheter.
-

Sikkerhetsinstrukser

Omgang med elektromagnetisk stråling

- Måleinstrumentet tilfredsstiller forskriftene og grenseverdiene for elektromagnetisk kompatibilitet iht. EMC-direktivet 2014/30/EU.
- Vær oppmerksom på lokale innskrenkninger når det gjelder drift, eksempelvis på sykehus, i fly, på bensinstasjoner eller i nærheten av personer med pacemaker. Farlig interferens eller forstyrrelse av elektroniske enheter er mulig.

- Ved bruk i nærheten av høy spenning eller under høye elektromagnetiske vekselfelt kan målenøyaktigheten påvirkes.



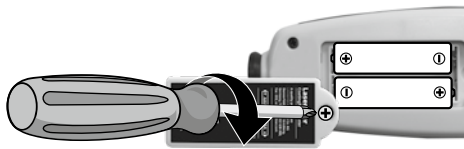
- 1 Menymodus: avbryt (ESC), tilbake
Målemodus: LCD-belysning på/av
- 2 Navigasjonstast ned/høyre
- 3 Nullkalibrering
- 4 Målehode/sensor
- 5 På/av
- 6 Navigasjonstast opp/venstre
- 7 Meny: valg, bekrefte
- 8 USB-grensesnitt

- 1 NFe-visning: ikke-jernholdige metaller
Fe-visning: jernholdige metaller
- 2 Måleverdi/enhet
- 3 Statistisk visning: AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Statistisk antall av målte verdier
- 5 Arbeidsmodus:
Direkte (DIR), gruppe (GRO)
- 6 Måleprinsipp: N (virvelstrømprinsipp)
F (magnetisk induksjonsprinsipp)
- 7 Lav batterikapasitet
- 8 Aktiv USB-forbindelse

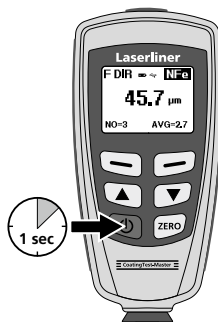
1 Innsetting og uttak av batteriene

Åpne batterirommet på baksiden av huset og sett inn de 2 x 1,5V LR03 (AAA) batteriene.

Sørg for at polariteten blir riktig. Sett på lokket til batterirommet igjen. Nå kan batteriet slås på. Før batteriene tas ut, må instrumentet slås av.



2 ON/OFF

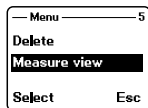
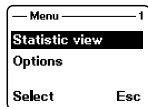


3 Menystyring

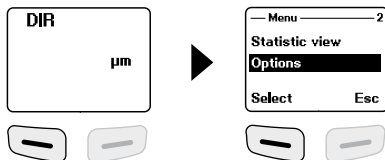
Funksjonene og innstillingene i måleinstrumentet styres via menyen. Åpne menyen ved å trykke på meny-tasten. Bruk samme tast for å velge de enkelte meny-punktene. Bruk tastene $\blacktriangle$ og $\blacktriangledown$ for å navigere i menyen. Bruk tasten Esc for å lukke menyvisningen eller gå tilbake til forrige undermeny.

Med hjelp av disse tastene kan du velge innstillingene og meny-punktene på de neste sidene.

Vi anbefaler at du gjør deg kjent med betjeningen av måleinstrumentet.



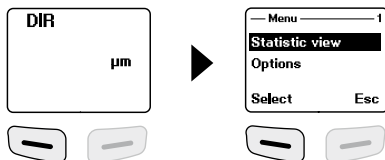
4 Alternativer



Measure mode	Målemodus Enkeltmodus: Hver enkelt måling bekreftes av et lydsignal og mellomlagres.	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
	Kontinuerlig modus: Kontinuerlig måling og lagring	
Working mode	Arbeidsmodus Direkte: Raske målinger. Det kan lagres 80 målinger. Disse slettes når instrumentet slås av eller det veksles til gruppemodus.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back
	Gruppe 1-4: Spesifikke måleserier. Det kan lagres 80 målinger per gruppe. Individuell innstilling av kalibrerings- og grenseverdier per gruppe.	— Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Innstilt sensor Auto = automatisk sensorinnstilling	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
	Fe: magnetisk induksjonsprinsipp	
	No Fe: Virvelstrømprinsipp	
Unit setting	Enheter µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Displaybelysning På/av	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	LCD statistikkvisning (Visning av målemodus) Middelverdi Maximum Minimum Standardavvik	— Stat. show — 1 Average ★ Maximum Select Back
Auto power off	Slå av automatisk Aktivering: Slås av etter at det har vært inaktivt i 2 minutter. Deaktivering	— Auto poweroff — 1 Enable ★ Disable Select Back

5 Statistisk visning

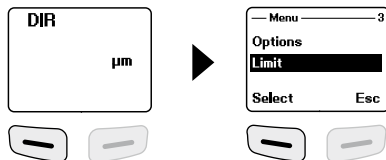


Statistisk evaluering og visning av måleverdier innen valgt målemodus (direktmodus eller gruppemodus 1-4)

Middelverdi	— Average view — 19.7 µm Back	— Minimum view — 18.1 µm Back
Minimumsverdi	— Maximum view — 21.6 µm Back	— Number view — 42 Back
Maksimumsverdi		
Antall målinger		
Standardavvik		

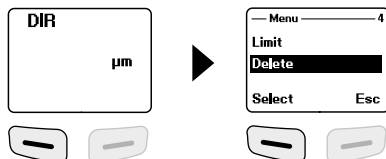
Se punkt 14 for mer informasjon om middelverdi og standardavvik.

6 Grenseverdifunksjon



Limit setting	Grenseverdiinnstilling Innstilling for over- og underskridelse av grenseverdier. Måleverdier som ligger utenfor grenseverdiene, signaliseres med en varselyd. Denne innstillingen kan innstilles for begge målemodiene (direkte og gruppemodus), både før, under og etter en måleserie. Øvre grenseverdi (High limit): Varselyd ved overskridelse Nedre grenseverdi (Low limit): Varselyd ved underskridelse	
Delete limit	Slette grenseverdier Med denne innstillingen kan du slette tidligere satte grenseverdier, eller gå tilbake til fabrikkinnstillinger. (high: 1250 µm, low: 0 µm) Sikkerhetsspørsmålet skal besvares med Ja (Yes) eller Nei (No).	

7 Slette/nullstille minnet

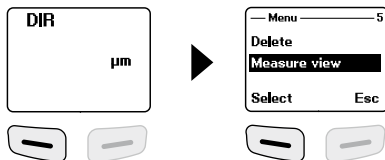


Current data	Aktuelle data Denne funksjonen sletter siste målte verdi. Statistikken oppdateres.	— Delete ————— 1 Current data All data Select Back
All data	Slette alle data Denne funksjonen sletter alle data i den enkelte arbeidsmodus.	— Delete ————— 2 Current data All data Select Back
Group data	Slette gruppedata I tillegg til alle data, sletter denne funksjonen også de satte grenseverdiene og verdiene for ett- og topunktskalibrering.	— Delete ————— 3 All data Group data Select Back
	Sikkerhetsspørsmålet skal besvares med Ja (Yes) eller Nei (No).	Are you sure? Yes No



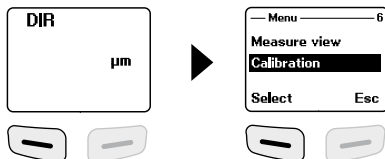
Minneplass opptatt i direktemodus: Videre målinger er mulig. Dataene som ble lagret først, overskrives og statistikken oppdateres.
Minneplass opptatt i gruppemodus: Videre målinger er mulig. I displayet vises nå Full. Ingen data overskrives og statistikken oppdateres ikke.

8 Visning av måleverdi



Measure view	Visning av måleverdi Her kan du vise alle måleverdien for den enkelte modus (direkte eller gruppemodus).	
--------------	--	--

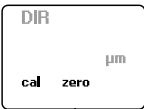
9 Starte kalibreringsmodus



Calibration	Kalibrering Denne funksjonen aktiverer kalibreringsmodus.	
	Deaktivere kalibreringsmodus (disable)	
	Aktivere kalibreringsmodus (enable)	
	Slette nullpunktskalibrering NFe	
	Slette nullpunktskalibrering Fe	

10 Nullpunktskalibrering

Sett instrumentet i kalibreringsmodus som beskrevet i punkt 9. Trykk på Esc-tasten inntil målemodusen vises i displayet. Det kan vises følgende visninger om kalibrering:

cal	Det foreligger ingen ett- eller topunktskalibrering	
cal 1~2	Det foreligger ett- eller topunktskalibrering	
zero	Det foreligger ingen nullpunktskalibrering	
zero Y	Det foreligger nullpunktskalibrering	

En nullpunktskalibrering gjennomføres ved hjelp av følgende trinn:

1. Slå på måleinstrumentet uten at målehodet er i kontakt med en metallgjenstand
2. Aktiver modusen Enkeltmåling (punkt 4, alternativer)
3. Sett målehodet loddrett på det vedlagte basismønsteret uten belegg (kalibrering skal alltid utføres på rene, overflater uten belegg)
4. Sett ned måleinstrumentet igjen etter målingen
5. Hold Zero-tasten inne i 2 sekunder
6. Gjenta trinn 3-5 flere ganger.
7. Nullpunktskalibreringen er fullført. Deaktiver kalibreringsmodusen igjen.

! Måleinstrumentet beregner middelveiden av de siste 5 nullpunktskalibreringene og overskriver den eldste verdien. Det anbefales å foreta en nullpunktskalibrering før hver ny måling.

11 Ettpunktskalibrering

Ettpunktskalibrering anbefales for målinger med svært tynne belegg. Sett instrumentet i kalibreringsmodus som beskrevet i punkt 9. Trykk på Esc-tasten inntil målemodusen vises i displayet.

En ettpunktskalibrering gjennomføres ved hjelp av følgende trinn:

1. Gjennomfør nullpunktskalibrering som beskrevet i punkt 10
2. Legg en kalibreringsfolie på basismønsteret uten belegg. Folien skal tilsvare beleggtykkelsen som skal måles
3. Sett målehodet på loddrett
4. Sett ned måleinstrumentet igjen etter målingen
5. Innstill tykkelsen på kalibreringsfolien i displayet med tastene ▲/▼
6. Gjenta trinn 3-4 flere ganger.
7. Trykk på tasten Zero for å lagre kalibreringen
8. Ettpunktskalibreringen er fullført. Deaktiver kalibreringsmodusen igjen

12 Topunktskalibrering

Topunktskalibrering anbefales for måling på ru overflater.

Sett instrumentet i kalibreringsmodus som beskrevet i punkt 9. Trykk på Esc-tasten inntil målemodusen vises i displayet.

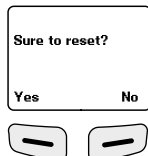
En topunktskalibrering gjennomføres ved hjelp av følgende trinn:

1. Gjennomfør nullpunktskalibrering som beskrevet i punkt 10
2. Gjennomfør ettpunktskalibrering som beskrevet i punkt 11. Bruk kalibreringsfolie med tynnere beleggtykkelse enn beleggtykkelsen som skal måles
3. Gjenta trinn 2 med kalibreringsfolie med tykkere beleggtykkelse enn beleggtykkelsen som skal måles
4. Trykk på tasten Zero for å lagre kalibreringen
5. Topunktskalibreringen er fullført. Deaktiver kalibreringsmodusen igjen

13 Tilbakestille til fabrikkinnstillinger

Måleinstrumentet kan tilbakestilles til fabrikkinnstillinger for å slette alle måleverdier, innstillinger og kalibreringsverdier. Gjennomfør følgende trinn:

1. Slå av måleinstrumentet
2. Trykk på tastene ON/OFF og ZERO samtidig.
3. Slipp ON/OFF-tasten mens ZERO-tasten holdes inne
4. Etter start svarer du Ja eller nei på sikkerhetsspørsmålet.



14 Gjennomsnittsverdi/standardavvik

Ved flere målinger angir middelverdien $\bar{x}$ den gjennomsnittlige verdien. Standardavviket (Sdev) er da et mål for det midtre avviket av de enkelte måleverdiene for denne middelverdien. Større standardavvik viser en større spredning av måleserien.

Ved normale målefordelinger ligger

68 % av måleverdiene innenfor $\bar{x} \pm (1 * Sdev)$,

95 % av måleverdiene innenfor $\bar{x} \pm (2 * Sdev)$ og

99 % av måleverdiene innenfor $\bar{x} \pm (3 * Sdev)$

15 Feilmeldinger

Feilkode	Beskrivelse
Err1, Err2, Err3	Sensor ikke korrekt tilkoblet. Avvikende signal.
Err 1	Feil på virvelstrømsensor
Err 2	Feil på magnetisk induksjonssensor
Err 3	Feil på begge sensorene
Err 4, Err 5, Err 6	Reservert
Err 7	Feil på belegtykkelse

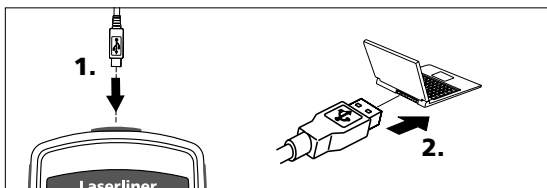


Ta kontakt med din fagforhandler eller Laserliners service ved gjentatte feilmeldinger.

16 Dataoverføring per USB

Ved hjelp av programvaren, som er tilgjengelig online, er det mulig å overføre registrerte data til PC-en og benytte dem til videre behandling og dokumentasjon. Last ned programvaren, og følg installasjonsrutinen. Start programmet når installeringen er fullført. Koble den ene enden av den vedlagte USB-kabelen til apparatets mini-USB-port, og den andre enden til en ledig USB-port på datamaskinen din.

Se programvarens håndbok på nedlastingsområdet for videre betjening av programvaren. Her finner du en detaljert beskrivelse av funksjonene.



EU- og UK-bestemmelser og avfallshåndtering

Instrumentet oppfyller alle relevante normer for fri varehandel innenfor EU og UK.

Dette produktet, inkludert tilbehør og emballasje, er et elektrisk apparat som i henhold til europeiske og britiske direktiver om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr, batterier og emballasje, må resirkuleres på en miljømessig forsvarlig måte for å gjenvinne verdifulle råvarer. Elektriske apparater, batterier og emballasje skal ikke kastes i husholdningsavfallet. Forbrukere er lovpålagt å levere inn brukte batterier og akkumulatorer gratis på et offentlig innsamlingssted, på et salgssted eller til teknisk kundeservice. Batteriene skal tas ut av apparatet med verktøy som er vanlig i handelen uten at de ødelegges og tilføres et kildesorteringsanlegg, før du returnerer apparatet til avfallshåndtering. Ved spørsmål om å ta ut batteriet, kan serviceavdelingen til UMAREX-LASERLINER kontaktes. Ta kontakt med din kommune for å få informasjon om egnede avfallshåndteringssteder og følg de respektive avfallshåndterings- og sikkerhetsinstruksene på innsamlingsstedene.

Ytterligere sikkerhetsinstrukser og tilleggsinformasjon på:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Tekniske data

Det tas forbehold om tekniske endringer. 25W25

Sensor	FE	NFe
Funksjonsprinsipp	Magnetisk induksjon	Virvelstrøm
Måleområde	0...1250 µm	0...1250 µm
Nøyaktighet	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)
Minimum bøyeradius	1,5 mm	3 mm
Diameter for minste måleflate	ø 7 mm	ø 5 mm
Arbeidsbetingelser	0°C...40°C, Luftfuktighet maks. 20 ... 90% rH, ikke kondenserende, Arbeidshøyde maks. 2000 m.o.h.	
Lagringsbetingelser	-10°C...60°C, Luftfuktighet maks. 80% rH	
Strømforsyning	2 x AAA	
Mål (B x H x T)	50 x 110 x 23 mm	
Vekt	100 g	

Informasjon om vedlikehold og pleie

Rengjør alle komponenter med en lett fuktet klut. Unngå bruk av pusse-, skurre- og løsemidler. Ta ut batteriet/batteriene før lengre lagring. Oppbevar apparatet på et rent og tørt sted.

Kalibrering

Måleinstrumentet må kalibreres og kontrolleres regelmessig, for å sikre måleresultatenes nøyaktighet. Vi anbefaler et kalibreringsintervall på ett år.



Kullanım kılavuzunu, ekinde bulunan ‘Garanti ve Ek Uyarılar’ defterini ve de bu kılavuzun sonunda bulunan İnternet link’i ile ulaşacağınız aktüel bilgiler ve uyarıları eksiksiz okuyunuz. İçinde yer alan talimatları dikkate alınız. Bu belgelerin ürünün muhafaza edilmesi ve başkalarına verilmesi durumunda beraberinde verilmesi gerekmektedir.

Amacına uygun kullanım

Kaplama kalınlığı ölçme cihazı, manyetik endüksiyon veya fukolt akımı prensibine dayanarak tahribatsız kaplama kalınlığı ölçümü için tasarlanmıştır. Başlıca kullanım alanları: Otomotiv endüstrisinde boya işlerinde kalite kontrolü, metal bileşenlerin korozyon önleyici malzeme kaplamalarının kontrolü. Ölçüm değeri analizi için entegreli ölçüm değeri belleği ve istatistik fonksiyonları.

Genel güvenlik bilgileri

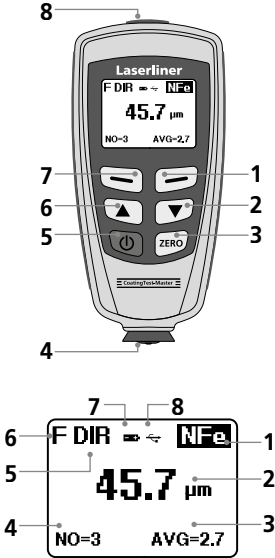
- Cihazı sadece kullanım amacına uygun şekilde teknik özellikleri dahilinde kullanınız.
- Ölçüm cihazları ve aksesuarları çocuk oyuncakları değildir. Çocukların erişiminden uzak bir yerde saklayınız.
- Yapısal açıdan cihazın değiştirilmesi yasaktır.
- Cihazı mekanik yüklere, aşırı sıcaklıklara, neme veya şiddetli titreşimlere maruz bırakmayınız.
- Cihaz, işlevlerinden biri veya birden fazlası bozulduğunda veya pilin şarjı azaldığında ve de kasası hasar gördüğünde kullanılmamalıdır.
- Cihazın uygun kullanımı ile ilgili yerel ya da ulusal geçerli güvenlik düzenlemelerini dikkate alınız.

Emniyet Direktifleri

Elektromanyetik ışınlar ile muamele

- Cihaz, elektromanyetik uyumluluğa Piyasaya Arzına İlişkin 2014/30/AB (EMC) sayılı direktifinde belirtilen, elektromanyetik uyumluluğa dair yönetmeliklere ve sınır değerlerine uygundur.
- Mekansal kullanım kısıtlamalarının, örn. hastanelerde, uçaklarda, benzin istasyonlarında veya kalp pili taşıyan insanlının yakınında, dikkate alınması gerekmektedir. Elektronik cihazların ve elektronik cihazlardan dolayı bunların tehlikeli boyutta etkilenmeleri veya arızalanmaları mümkündür.

– Yüksek gerilimlerin veya yüksek elektromanyetik dalgalı akım alanlarının yakınlarında kullanılması ölçüm doğruluğunu etkileyebilir.

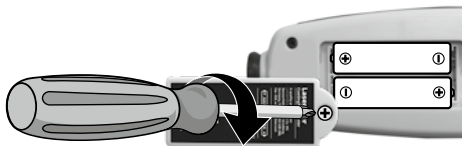


- 1 Menü modu: iptal (ESC), geriÖlçüm modu: LCD aydınlatması Aç/Kapa
- 2 Navigasyon tuşu aşağı/sağ
- 3 Sıfırlama kalibrasyonu
- 4 Ölçüm başlığı / Sensör
- 5 Açma/Kapama
- 6 Navigasyon tuşu yukarı/sol
- 7 Menü; Seçim, Onayla
- 8 USB ara birimi

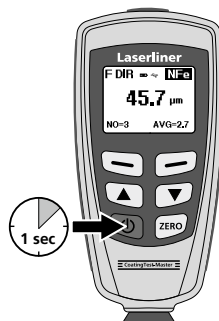
- 1 NFe göstergesi:
demir içermeyen metaller
Fe göstergesi: demir içeren metaller
- 2 Ölçüm değeri / Birim
- 3 İstatistik göstergesi:
AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Ölçülen değerlerin istatistik göstergesi
- 5 Çalışma modu:
Doğrudan (DIR), Grup (GRO)
- 6 Ölçüm Prensibi:
N (fukolt akımı prensibi);
F (manyetik endüksiyon prensibi)
- 7 Batarya doluluğu çok az
- 8 USB bağlantısı aktif

1 Pillerin takılması ve çıkartılması

Gövdenin arkasında bulunan pil yuvası kapağını açınız ve içine 2 adet 1,5V LR03 (AAA) yerleştiriniz. Bu esnada doğru kutuplanmaya dikkat edin. Pil yuvası kapağını tekrar yerine takınız. Cihaz şimdi çalıştırılabilir. Pillerin çıkartılmasından önce cihazın kapatılması gerekmektedir.



2 ON/OFF

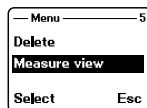
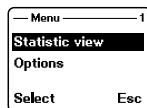


3 Menü yönetimi

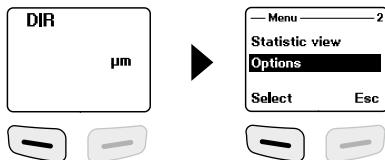
Ölçüm cihazının fonksiyonları ve ayarları menü üzerinden kumanda edilir. "Menü" tuşuna basılarak menü çağrılır. Aynı tuşla menü başlıkları da seçilir. Menü içinde hareket etmek için "▲" ve "▼" tuşları kullanılmalıdır. "Esc" tuşu ile menüden çıkılır veya bir önceki alt menüye geri dönlür.

Bu kullanım mantığı uyarınca aşağıdaki ayarlar ve menü maddeleri seçilebilir.

Ölçümlere başlamadan önce ölçüm cihazının kullanımına aşinalık kazanılması tavsiye edilir.



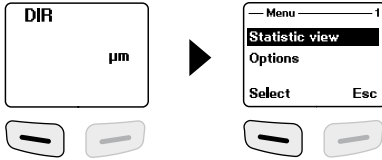
4 Opsiyonlar



Measure mode	Ölçüm Modu Tekli mod: her ölçüm tek tek sesli bir sinyalle onaylanır ve arabelleğe alınır. Sürekli mod: sürekli ölçüm ve belleğe alma	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
Working mode	Çalışma modu Doğrudan: hızlı ölçümler için. 80 ölçüm kaydedilebilir; ancak bu ölçümler cihaz kapatıldığında veya grup moduna değiştirildiğinde silinecektir. Grup 1-4: özel ölçüm serileri için. Grup başına 80 ölçüm kaydedilebilir. Grup başına kalibrasyon ve sınır değerler ayrı ayrı olarak ayarlanabilir.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back — Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Ayarlı sensör Auto: otomatik sensör ayarı Fe: manyetik endüksiyon prensibi No Fe: Fukolt akımı prensibi	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
Unit setting	Birim ayarı µm, mil, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Ekran ışıklandırması Açma/Kapama	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	LCD istatistik göstergesi (ölçüm modu gösterimi) Ortalama değer Maksimum Minimum Standart sapma	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
Auto power off	Otomatik kapama Etkinleştir: Cihaz kullanılmadığında 2 dakikadan sonra kendiliğinden kapanır. Kaldır	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back

5 İstatistik göstergesi



Ölçüm değerlerinin seçili ölçüm modu dahilinde (doğrudan veya grup modu 1-4) içinde istatistiksel değerlendirilmesi ve gösterilmesi

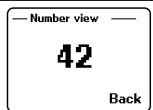
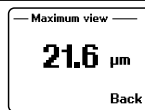
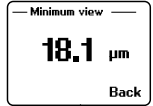
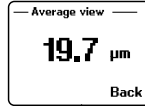
Ortalama değer

Minimum değer

Maksimum değer

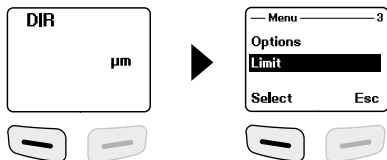
Ölçüm sayısı

Standart sapma



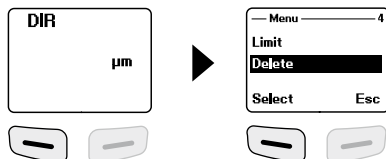
"Ortalama değer" ve "Standart sapma" ile ilgili ayrıntılı bilgiler için bkz. madde 14.

6 Limit değer fonksiyonu



Limit setting	Limit değer ayarı Ölçüm değerleri için üst ve alt sınır belirlenmesi. Bu sınırların dışında kalan değerlerde sesli bir sinyal verilir. Bu ayar her iki ölçüm modu (doğrudan, grup modu) için, ölçüm serisinden önce, esnasında veya sonrasında ayarlanabilir. Üst sınır (High limit) Aşıldığında alarm sesi Alt sınır (Low limit): Altına düştüğünde alarm sesi	
Delete limit	Limitleri sil Bu ayarla daha önce ayarlanmış olan limit değerler silinir/fabrika ayarlarına geri döndürülür. (high: 1250 µm, low: 0 µm) Sonrasında görülen güvenlik sorusuna "Evet" (Yes) veya "Hayır" (No) şeklinde yanıt verilmelidir.	

7 Sil / Belleği sıfırla



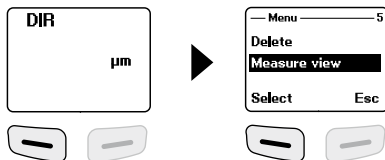
Current data	Güncel veriler Bu opsiyon ile son ölçülen değer silinir. İstatistik buna göre güncellenir.	Delete 1 Current data All data Select Back
All data	Tüm verileri sil Bu opsiyon ile ilgili çalışma modundaki tüm veriler silinebilir.	Delete 2 Current data All data Select Back
Group data	Grup verilerini sil Bu opsiyon, "tüm verileri sil" fonksiyonuna ilave olarak ayarlı sınır değerleri ve tek ya da çift kalibrasyon değerlerini de siler.	Delete 3 All data Group data Select Back
	Sonrasında görülen güvenlik sorusuna "Evet" (Yes) veya "Hayır" (No) şeklinde yanıt verilmelidir.	Are you sure? Yes No



Doğrudan ölçüm modunda bellek dolu: daha fazla ölçüm yapılması mümkün. İlk kaydedileb verilerin üzerine yazılır ve istatistik buna göre güncellenir.

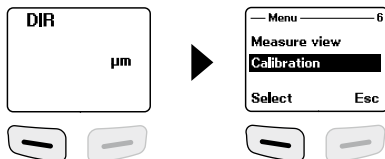
Grup ölçüm modunda bellek dolu: daha fazla ölçüm yapılması mümkün. Ekranda "Full" (dolu) ibaresi görünür. Ölçüm değerlerinin üzerine yazılmaz ve istatistik güncellenmez.

8 Ölçüm değeri göstergesi



Measure view	Ölçüm değeri göstergesi İlgili moda ait tüm ölçüm değerleri (doğrudan veya grup modu) burada tek tek çağrılabilir.	
--------------	--	--

9 Kalibrasyon modunun başlatılması



Calibration	Kalibrasyon Bu fonksiyon ile kalibrasyon modu etkinleştirilir.	
	Kalibrasyon modunun kapatılması (disable)	
	Kalibrasyon modunun etkinleştirilmesi (enable)	
	Sıfırlama kalibrasyonu NFe sil	
	Sıfırlama kalibrasyonu Fe sil	

10 Sıfırlamalı kalibrasyon

Cihazı adım 9'da tarif edildiği gibi kalibrasyon moduna getirip, göstergede ölçüm modu gösterilene kadar "ESC" tuşunu basılı tutunuz. Kalibrasyonla ilgili aşağıdaki ibareler gösterilebilir:

cal	tek veya çift noktalı kalibrasyon değerleri mevcut değildir	
cal 1~2	tek veya çift noktalı kalibrasyon değerleri mevcuttur	
zero	sıfırlamalı kalibrasyon değeri mevcut değildir	
zero Y	sıfırlamalı kalibrasyon değeri mevcuttur	

Sıfırlamalı kalibrasyon yapmak için aşağıdaki adımları uygulayınız:

1. Ölçüm cihazını, ölçüm başlığı herhangi bir metal nesneye temas etmeden açınız
2. "Tekli ölçüm" modunu etkinleştiriniz (madde 4, opsiyonlar)
3. Ölçüm başlığını dik olarak birlikte verilen, kaplamasız taban numunesine dayandırınız (kalibrasyonu daima temiz ve kaplamasız yüzeylerde yerine getiriniz)
4. Ölçüm cihazını ölçüm işleminden sonra tekrar yüzeyden ayırınız.
5. 2 saniye boyunca "Zero" tuşunu basılı tutunuz.
6. 3-5 arası adımları birkaç kez tekrar ediniz.
7. Sıfırlamalı kalibrasyon bu şekilde tamamlanmış olur. Kalibrasyon modu tekrar kapatılmalıdır.

! Ölçüm cihazı son 5 sıfırlamalı kalibrasyon ölçümünün ortalamasını hesaplar ve her seferinde en eski değer üzerine yazar. Her yeni ölçümden önce sıfırlamalı kalibrasyon yapılması tavsiye edilir.

11 Tek noktalı kalibrasyon

Tek noktalı kalibrasyon, çok ince kaplama kalınlıklarında ölçüm yaparken tavsiye edilir. Cihazı adım 9'da tarif edildiği gibi kalibrasyon moduna getirip, göstergede ölçüm modu gösterilene kadar "ESC" tuşunu basılı tutunuz. Tek noktalı kalibrasyon yapmak için aşağıdaki adımların yerine getirilmesi gerekir:

1. Adım 10'da tarif edildiği gibi sıfırmala noktalı kalibrasyon uygulayınız.
2. Tahminen ölçülecek olan kaplama kalınlığına uygun bir kalibrasyon folyosunu kaplamasız taban numunesine yerleştiriniz.
3. Ölçüm başlığını dik olarak yüzeye temas ettiriniz.
4. Ölçüm cihazını ölçüm işleminden sonra tekrar ayırınız.
5. "▲"/"▼" tuşlarıyla kalibrasyon folyosunun kalınlığını ekranda ayarlayınız.
6. 3-4 arası adımları birkaç kez tekrar ediniz.
7. "Zero" tuşuna basarak kalibrasyonu onaylayınız.
8. Tek noktalı kalibrasyon işlemi bu şekilde tamamlanmış olur. Kalibrasyon modu tekrar kapatılmalıdır.

12 İki noktalı kalibrasyon

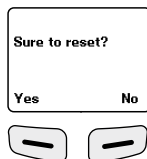
Cihazı adım 9'da tarif edildiği gibi kalibrasyon moduna getirip, göstergede ölçüm modu gösterilene kadar "ESC" tuşunu basılı tutunuz. Çift noktalı kalibrasyon yapmak için aşağıdaki adımların yerine getirilmesi gerekir:

1. Adım 10'da tarif edildiği gibi sıfırmala noktalı kalibrasyon uygulayınız.
2. Adım 11'de tarif edildiği gibi tek noktalı kalibrasyon uygulayınız, ancak ölçülecek olan kaplama kalınlığından daha ince bir kalibrasyon folyosunu kullanarak.
3. Adım 2'yi, tahminen ölçülecek olan kaplama kalınlığından daha kalın bir kalibrasyon folyosunu kullanarak tekrarlayınız.
4. "Zero" tuşuna basarak kalibrasyonu onaylayınız.
5. Çiftnoktalı kalibrasyon işlemi bu şekilde tamamlanmış olur Kalibrasyon modu tekrar kapatılmalıdır.

13 Fabrika ayarlarına geri dönme

Tüm ölçüm değerlerini, ayarları ve kalibrasyon değerlerini silmek için ölçüm cihazı fabrika ayarlarına geri döndürülebilir. Bunun için şu adımların uygulanması gerekir:

1. Ölçüm cihazını kapatınız.
2. "ON/OFF" ve "ZERO" tuşlarına aynı anda basınız.
3. "ON/OFF" tuşunu bırakıp "ZERO" tuşunu basılı tutunuz
4. Başlangıç işleminden sonra sıfırma işlemi güvenlik sorusu "Evet" ya da "Hayır" şeklinde yanıtlanarak tamamlanmalı/iptal edilmelidir.



14 Ortalama / Standart sapma

Birden fazla ölçümlerde $\bar{x}$ değeri, ortalama değerini belirtir; Standart sapma (Sdev) ise münferit ölçüm değerlerinin bu ortalama değerden sapmasını ifade eder. Daha büyük standart sapmaları ölçüm serisinin daha dağınık olduğunu gösterir.

Normal ölçüm dağılımlarında ölçüm değerlerinin

- % 68'i $\bar{x} \pm (1 * Sdev)$ aralığı içinde,
- % 95'i $\bar{x} \pm (2 * Sdev)$ aralığı içinde ve
- % 99'u $\bar{x} \pm (3 * Sdev)$ aralığı içinde.

15 Hata mesajları

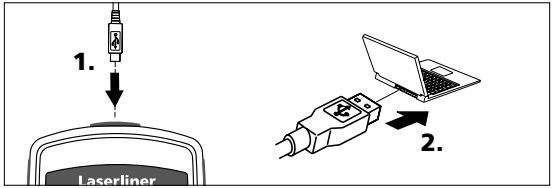
Hata kodu	Tarifi
Err1, Err2, Err3	Sensör düzgünce bağlı değil. Ayrılan sinyal.
Err 1	Fukolt akım sensörü hatası
Err 2	Manyetik endüksiyon sensörü hatası
Err 3	Sensörlerde hata
Err 4, Err 5, Err 6	rezerve
Err 7	Kaplama kalınlığında hata

! Tekerrür eden hata mesajları söz konusu olursa, satıcınıza veya Laserliner servisine başvurunuz.

16 USB yolu ile veri transferi

Çevrim içinde mevcut olan yazılım sayesinde kayıtlı verilerin bilgisayara aktarılması ve sonradan işlenip belgelendirme amaçlı kullanılmaları mümkündür. Yazılımı indirin ve kurulum talimatlarını izleyin. Teslimat kapsamında bulunan USB kablosunun bir ucunu cihazın mini USB portuna diğerini ise bilgisayarınızın boş bir USB portuna bağlayın.

Yazılımın kullanımı ile ilgili bilgileri lütfen indirme alanındaki yazılım kılavuzunda inceleyin; burada işlevlerin ayrıntılı bir açıklaması bulunmaktadır.



AB ve UK Düzenlemeleri ve Atık Arıtma

Bu cihaz, AB ve UK dahilindeki serbest mal ticareti için geçerli olan tüm gerekli standartların istemlerini yerine getirmektedir.

Bu ürün, ekipmanları ve ambalajı da dahil, değerli hammaddelerin geri kazanılması için atık elektrikli ve elektronik ekipmanlar, piller ve ambalajlarla ilgili Avrupa ve BK yönetmeliklerine uygun olarak çevreye zarar vermeyecek şekilde geri dönüştürülmesi gereken elektrikli bir cihazdır. Elektronik cihazlar, piller ve ambalaj evsel atık mahiyetinde değildir. Tüketiciler kullanılmış pilleri ve aküleri resmi atık biriktirme merkezine, satış yerine veya teknik müşteri servisine ücretsiz olarak geri vermekle yasal olarak yükümlüdürler. Cihaz bertaraf edilmeden pilleri normal takımlarla tahrip edilmeden cihazdan çıkartılmalı ve ayrı olarak atık biriktirme merkezine verilmelidir. Pilin çıkartılmasıyla ilgili sorularınız varsa lütfen UMAREX-LASERLINER servis bölümüne başvurunuz. Lütfen belediyenizden ilgili atık bertaraf kurumları hakkında bilgi alınız ve atık toplama yerlerinin ilgili bertaraf ve emniyet uyarılarını dikkate alınız.

Diğer emniyet uyarıları ve ek direktifler için:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Teknik Veriler

Teknik değışiklik yapma hakkı saklıdır. 25W25

Sensör	FE	NFe
İşlevi	Manyetik endüksiyon	Fukolt akımı
Ölçüm alanı	0...1250 µm	0...1250 µm
Hassasiyet	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)
Minimum kıvrım yarıçapı	1,5 mm	3 mm
En küçük ölçüm alanının çapı	ø 7 mm	ø 5 mm
Çalıştırma şartları	0°C...40°C, Hava nemi maks. 20 ... 90% rH, yoğunlaşmaz, Çalışma yükseklik maks. 2000 m normal sıfır üzeri	
Saklama koşulları	-10°C...60°C, Hava nemi maks. 80% rH	
Elektrik Beslemesi	2 x AAA	
Ebatlar (G x Y x D)	50 x 110 x 23 mm	
Ağırlık	100 g	

Bakıma koruma işlemlerine ilişkin bilgiler

Tüm bileşenleri hafifçe nemlendirilmiş bir bez ile temizleyin ve temizlik, ovalama ve çözücü maddelerinin kullanımından kaçınınız. Uzun süreli bir depolama öncesinde bataryaları çıkarınız. Cihazı temiz ve kuru bir yerde saklayınız.

Kalibrasyon

Ölçüm cihazının düzenli olarak kalibre edilmesi gerekmektedir, ki ölçüm sonuçlarının doğruluğu sağlanabilsin. Bizim tavsiyemiz bir yıllık ara ile kalibre edilmesidir.



Полностью прочтите инструкцию по эксплуатации, прилагаемый проспект „Информация о гарантии и дополнительные сведения“, а также последнюю информацию и указания, которые можно найти по ссылке на сайт, приведенной в конце этой инструкции. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Данные документы следует сохранить и в случае передачи изделия передать новому пользователю.

Использование по назначению

Толщиномер предназначен для неразрушающего измерения толщины покрытия по магнитно-индуктивному или вихретоковому принципу. Основные области применения: контроль качества в лакокрасочной промышленности и в автомобилестроении, контроль покрытий для защиты от коррозии металлических деталей. Встроенная память результатов измерений и функции статистической обработки данных для анализа результатов измерений.

Общие указания по технике безопасности

- Прибор использовать только строго по назначению и в пределах условий, указанных в спецификации.
- Измерительные приборы и принадлежности к ним - не игрушка. Их следует хранить в недоступном для детей месте.
- Внесение изменений в конструкцию прибора не допускается.
- Не подвергать прибор механическим нагрузкам, чрезмерным температурам, влажности или слишком сильным вибрациям.
- Запрещается работать с прибором в случае отказа одной или нескольких функций, при низком уровне заряда батареи, а также в случае повреждения корпуса.
- Обязательно соблюдать меры предосторожности, предусмотренные местными или национальными органами надзора и относящиеся к надлежащему применению прибора.

Правила техники безопасности

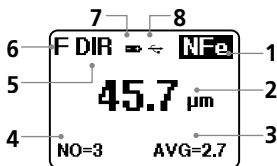
Обращение с электромагнитным излучением

- В измерительном приборе соблюдены нормы и предельные значения, установленные применительно к электромагнитной совместимости согласно директиве о электромагнитная совместимость (EMC) 2014/30/EU.

- Следует соблюдать действующие в конкретных местах ограничения по эксплуатации, например, запрет на использование в больницах, в самолетах, на автозаправках или рядом с людьми с кардиостимуляторами. В таких условиях существует возможность опасного воздействия или возникновения помех от и для электронных приборов.
- Эксплуатация под высоким напряжением или в условиях действия мощных электромагнитных переменных полей может повлиять на точность измерений.



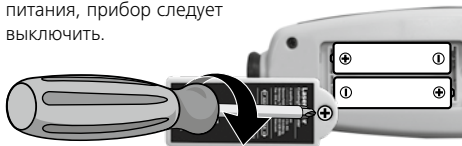
- 1 Режим меню: отмена (ESC), назад в режим меню: Вкл./Выкл. светодиодную подсветку
- 2 Кнопка навигации вниз/вправо
- 3 Калибровка нуля
- 4 Измерительная головка / датчик
- 5 Вкл./Выкл.
- 6 Кнопка навигации вверх/влево
- 7 Меню; выбор, подтверждение
- 8 Порт USB



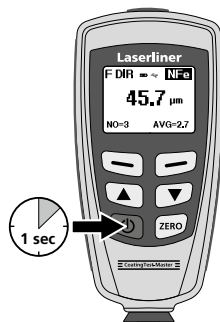
- 1 Индикатор NFe: не содержащие железа металлы Индикатор Fe: железосодержащие металлы
- 2 Измеренное значение / единица измерения
- 3 Статистические показания: AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Статистическое количество результатов измерений
- 5 Рабочий режим: напрямую (DIR), группа (GRO)
- 6 Принцип измерения: N (вихретоковый); F (магнитно-индуктивный)
- 7 Низкий заряд батареи
- 8 Активно соединение по USB

1 Установка и извлечение элемента питания

Откройте отсек для элементов питания, расположенный на обратной стороне корпуса, и вставьте 2 элемента питания типа AAA, 1,5V LR03. При этом соблюдать полярность. Закройте отсек для элементов питания крышкой. Теперь прибор можно включить. Перед тем как извлечь элементы питания, прибор следует выключить.



2 ON/OFF

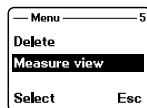
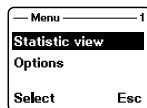


3 Управление с помощью меню

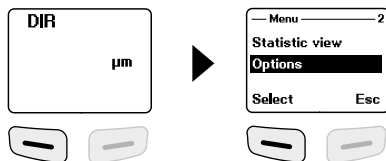
Функциями и настройками измерительного прибора можно управлять через меню. Для вызова меню необходимо нажать кнопку „Меню”. Эта же кнопка служит для выбора отдельных пунктов меню. Для перемещения по меню используются кнопки „▲” и „▼”. Кнопка „Esc” позволяет выйти из меню или вернуть на экран предыдущее подменю.

Благодаря этой логике управления можно выбирать последующие настройки и пункты меню.

Для удобства сначала рекомендуется ознакомиться с управлением прибора через меню.



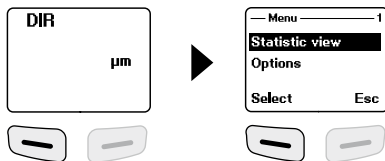
4 Опции



Measure mode	Режим измерений По отдельности: каждое отдельное измерение подтверждается звуковым сигналом и сохраняется в буфере. Непрерывный режим: непрерывное измерение и сохранение	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
---------------------	--	--

Backlight	Подсветка дисплея Вкл./Выкл.	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	ЖК индикатор статистики (показания в режиме измерений)	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
	Среднее значение	
	Максимум	
	Минимум	
Auto power off	Автоматическое отключение	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back
	Активизировать:	
	Отключить	

5 Статистические показания

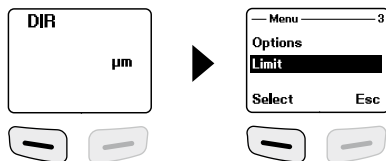


Статистическая обработка и вывод на экран результатов измерений в пределах выбранного режима измерений (напрямую или в групповом режиме 1-4)

Среднее значение	— Average view — 19.7 µm Back	— Minimum view — 18.1 µm Back
Минимальное значение	— Maximum view — 21.6 µm Back	— Number view — 42 Back
Максимальное значение		
Количество измерений		
Среднеквадратичная погрешность		

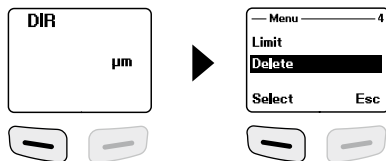
Более подробную информацию о "среднем значении" и "среднеквадратичной погрешности" см. в п. 14.

6 Функция предельных значений



Limit setting	Настройка предельных значений Настройка для слишком больших или слишком малых результатов измерений. Если результаты измерений больше или меньше предельных значений, подается звуковой сигнал. Эту настройку можно программировать для обоих режимов измерений (напрямую, в группе) до, во время или после серии измерений. Верхнее предельное значение (High limit): Предупреждающий сигнал при превышении Нижнее предельное значение (Low limit): Предупреждающий сигнал при недостижении	
Delete limit	Удаление предельных значений Эта настройка позволяет удалить или вернуть заводскую настройку для ранее заданных предельных значений. (верхнее: 1250 мкм, нижнее: 0 мкм) На следующий за этим контрольный вопрос надо ответить "Да" (Yes) или "Нет" (No).	

7 Удаление / сброс памяти



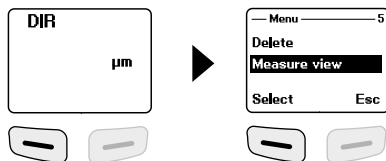
Current data	Текущие данные Эта опция позволяет удалить последний результат измерений. Статистика обновляется.	
All data	Удалить все данные Эта опция позволяет удалить все данные в соответствующем рабочем режиме.	
Group data	Удалить данные в группе Эта опция в дополнение к функции "Удалить все данные" удаляет заданные предельные значения и значения калибровки по одной и двум точкам.	
	На следующий за этим контрольный вопрос надо ответить "Да" (Yes) или "Нет" (No).	



Нет свободных ячеек памяти в режиме измерений напрямую: измерения можно продолжать. Данные, сохраненные первыми, заменяются новыми, а статистика соответственно обновляется.

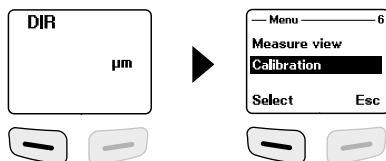
Нет свободных ячеек памяти в групповом режиме: измерения можно продолжать. На дисплее появляется надпись „Full” (Нет места). Результаты измерений не заменяются новыми, а статистика не обновляется.

8 Индикация результатов измерений



Measure view	Индикация результатов измерений Здесь можно по отдельности вызывать все измеренные в соответствующем режиме (напрямую или в группе) значения.	
---------------------	--	--

9 Пуск режима калибровки



Calibration	Калибровка Эта функция включает режим калибровки.	
	Отменить режим калибровки (disable)	
	Включить режим калибровки (enable)	
	Удалить калибровку нуля NFe	
	Удалить калибровку нуля Fe	

10 Калибровка нуля

Перевести прибор в режим калибровки согласно описанию в шаге 9 и нажимать кнопку "ESC" до тех пор, пока на экране не появится режим измерений. На экране могут появляться следующие относящиеся к калибровке показания:

cal	калибровки по одной или двум точкам нет	
cal 1~2	есть калибровка по одной или двум точкам	
zero	нет калибровки нуля	
zero Y	есть калибровка нуля	

Для проведения калибровки нуля выполнить следующие действия:

1. Включить прибор; у измерительной головки не должно быть контакта с металлическим предметом.
2. Включить режим "Измерение по отдельности" (пункт 4, опции).
3. Установить измерительную головку вертикально на входящий в комплект поставки контрольный образец без покрытия (калибровку всегда проводить на чистых поверхностях без покрытия).
4. После измерения снова снять измерительный прибор.
5. Удерживать нажатой кнопку "Zero" в течение 2 секунд.
6. Несколько раз повторить шаги 3-5.
7. Калибровка нуля завершена. Режим калибровки необходимо снова отключить.



Прибор вычисляет среднее арифметическое по последним 5 калибровкам нуля и каждый раз заменяет самое старое значение. Калибровку нуля рекомендуется выполнять перед каждым новым измерением.

11 Калибровка по одной точке

Калибровка по одной точке рекомендуется при замерах очень тонких покрытий. Перевести прибор в режим калибровки согласно описанию в шаге 9 и нажимать кнопку "ESC" до тех пор, пока на экране не появится режим измерений. Для проведения калибровки по одной точке выполнить следующие действия:

1. Провести калибровку нуля согласно описанию в шаге 10.
2. Уложить на контрольный образец без покрытия калибровочную пленку, соответствующую приблизительно измеряемой толщине покрытия.
3. Установить вертикально измерительную головку.
4. После измерения снова снять измерительный прибор.
5. С помощью кнопок „▲“/„▼“ установить толщину калибровочной пленки на экране.
6. Несколько раз повторить шаги 3-4.
7. Нажать кнопку „Zero“, чтобы применить калибровку.
8. Калибровка по одной точке завершена. Режим калибровки необходимо снова отключить.

12 Калибровка по двум точкам

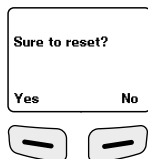
Калибровка по двум точкам рекомендуется при измерениях на шероховатых поверхностях. Перевести прибор в режим калибровки согласно описанию в шаге 9 и нажимать кнопку "ESC" до тех пор, пока на экране не появится режим измерений. Для проведения калибровки по двум точкам выполнить следующие действия:

1. Провести калибровку нуля согласно описанию в шаге 10.
2. Выполнить калибровку по одной точке, как описано в шаге 11, но использовать калибровочную пленку, толщина слоя которой меньше предполагаемой толщины измеряемого покрытия.
3. Повторить шаг 2 с калибровочной пленкой, толщина слоя которой больше предполагаемой толщины измеряемого покрытия.
4. Нажать кнопку "Zero", чтобы применить калибровку.
5. Калибровка по двум точкам завершена. Режим калибровки необходимо снова отключить.

13 Вернуться к заводским настройкам

Чтобы удалить все результаты измерений, настройки и калибровочные значения, измерительный прибор можно сбросить с возвратом к заводским настройкам. Для этого выполнить следующие действия:

1. Выключить прибор.
2. Одновременно нажать кнопки "ON/OFF" и "ZERO".
3. Отпустить кнопку "ON/OFF" и удерживать нажатой "ZERO".
4. После пуска подтвердить сброс ответом на контрольный вопрос "Да" или "Нет".



14 Среднее значение / Среднеквадратичная погрешность

При проведении нескольких измерений среднее значение $\bar{x}$ указывает среднее арифметическое, а среднеквадратичная погрешность (Sdev) - величину среднего отклонения отдельных результатов измерений от этого среднего значения. Чем больше среднеквадратичная погрешность, тем больше разброс значений в серии измерений.

При нормальном распределении результатов измерений
 68% результатов находятся в пределах $\bar{x} \pm (1 \cdot Sdev)$,
 95% результатов - в пределах $\bar{x} \pm (2 \cdot Sdev)$ и
 99% результатов - в пределах диапазона $\bar{x} \pm (3 \cdot Sdev)$

15 Сообщения об ошибках

Код ошибки	Описание
Err1, Err2, Err3	Неправильно подсоединен датчик. Сигнал с отклонением.
Err 1	Ошибка вихретокового датчика
Err 2	Ошибка магнитно-индукционного датчика
Err 3	Ошибка обоих датчиков
Err 4, Err 5, Err 6	резерв
Err 7	Ошибка толщины слоя

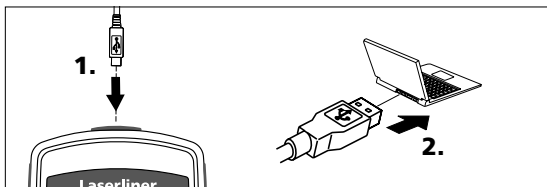


Если сообщения об ошибках все время повторяются, просим обращаться к своему дилеру или в отдел сервисного обслуживания Laserliner.

16 Передача данных по USB

Доступная онлайн программа позволяет передавать записанные данные на ПК и использовать их для дальнейшей обработки и протоколирования. Загрузите программное обеспечение и выполните процедуру установки. После успешной инсталляции запустить приложение. Подсоединить входящий в комплект поставки кабель USB с одной стороны к минипорту USB на приборе, а с другой - к свободному порту USB компьютера.

Дополнительная информация о работе с программным обеспечением изложена в доступном для скачивания руководстве, где подробно описаны его функции.



Предписания ЕС и Великобритании и утилизация

Прибор соответствует всем необходимым требованиям, регламентирующие свободный товарооборот на территории ЕС и Великобритании.

Данное изделие, включая комплектующие принадлежности и упаковку, является электрическим устройством, которое согласно директивам ЕС и Великобритании о старых электрических и электронных устройствах, элементах питания, аккумуляторах и упаковочных материалах должно быть передано на утилизацию экологически безопасным способом с целью получения ценного сырья. Электрические приборы, батарейки и упаковка не относятся к бытовым отходам. Потребители по закону обязаны бесплатно сдавать использованные батарейки и аккумуляторы в специализированные общественные пункты сбора отходов, либо по месту продажи или в службу технической поддержки. Извлеките батарейки с помощью обычных инструментов, не разрушая их, и сдайте в отдельный пункт сбора, прежде чем отправите прибор на утилизацию. По всем вопросам об извлечении батареек обращайтесь в сервисный отдел UMAREX-LASERLINER. Информацию о пунктах сбора и утилизации отходов можно получить в администрации по месту жительства. Соблюдайте инструкции по утилизации и правила техники безопасности в пунктах приёма отходов.

Другие правила техники безопасности и дополнительные

<https://packd.li/ll/abe/in>

Технические характеристики

Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений. 25W25

Сенсор	FE	NFe
Принцип действия	Магнитно-индуктивный	Вихретоковый
Диапазон измерения	0...1250 мкм	0...1250 мкм
Точность	0...850 мкм / ± (3% +1 мкм), 850...1250 мкм / (±5%)	0...850 мкм / ± (3% +1 мкм), 850...1250 мкм / (±5%)
Минимальный радиус изгиба	1,5 мм	3 мм
Диаметр наименьшей поверхности измерения	ø 7 мм	ø 5 мм
Рабочие условия	0°C...40°C, Влажность воздуха макс. 20 ... 90%rH, без образования конденсата, Рабочая высота не более 2000 м над уровнем моря	
Условия хранения	-10°C...60°C, Влажность воздуха макс. 80%rH	
Электропитание	2 шт., тип AAA	
Размеры (Ш x В x Г)	50 x 110 x 23 мм	
Вес	100 г	

Информация по обслуживанию и уходу

Все компоненты очищать слегка влажной салфеткой; не использовать чистящие средства, абразивные материалы и растворители. Перед длительным хранением прибора обязательно вынуть из него батарею/батареи. Прибор хранить в чистом и сухом месте.

Калибровка

Для обеспечения точности результатов измерений следует регулярно проводить калибровку и проверку измерительного прибора. Мы рекомендуем проводить калибровку с периодичностью раз в год.



Уважно прочитайте інструкцію з експлуатації та брошуру «Інформація про гарантії та додаткові відомості», яка додається, та ознайомтесь з актуальними даними та рекомендаціями за посиланням в кінці цієї інструкції. Дотримуйтесь настанов, що в них містяться. Ці документи слід зберегти та передати разом з виробом наступному користувачеві.

Використання за призначенням

Прилад призначений для неруйнівного вимірювання товщини покриття за принципом магнітної індукції або вихрового струму. Основні використання: Контроль якості в малярних цехах та в автомобільній промисловості, контроль покриття матеріалів для антикорозійного захисту металевих деталей. Вбудована пам'ять і статистична оцінка для аналізу вимірюваних величин.

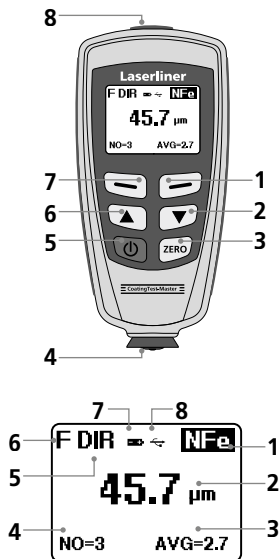
Загальні вказівки по безпеці

- Використовуйте прилад лише для відповідних цілей та в межах специфікацій.
- Вимірювальні прилади і приладдя до них — не дитяча іграшка. Зберігати у недоступному для дітей місці.
- Забороняється змінювати конструкцію приладу.
- Не наражайте прилад на механічне навантаження, екстремальну температуру, вологість або сильні вібрації.
- Забороняється експлуатація приладу у разі відмови однієї чи кількох функцій або при низькому рівні заряду акумулятора, а також пошкодженні корпусу.
- Дотримуйтеся норм безпеки, визначених місцевими або державними органами влади для належного користування приладом.

Правила техніки безпеки

Обращение с электромагнитным излучением

- Вимірювальний прилад відповідає вимогам і обмеженням щодо електромагнітної сумісності згідно з директивою ЄС про електромагнітної сумісності (EMC) 2014/30/EU.
- Необхідно дотримуватися локальних експлуатаційних обмежень, наприклад, в лікарнях, літаках, на заправних станціях або поруч з людьми з електрокардіостимулятором. Існує можливість негативного впливу або порушення роботи електронних пристроїв / через електронні пристрої.
- При використанні в безпосередній близькості від ліній високої напруги або електромагнітних змінних полів результати вимірювань можуть бути неточними.

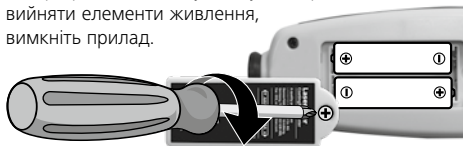


- 1 Режим меню: припинення (ESC), назад
Режим меню: Увімкнути/вимкнути підсвічування РК-дисплея
- 2 Кнопка навігації вниз/праворуч
- 3 Калібрування нуля
- 4 Вимірювальна головка / давач
- 5 Увім./вимк.
- 6 Кнопка навігації нагору/ліворуч
- 7 Меню, вибір, підтвердити
- 8 USB-інтерфейс

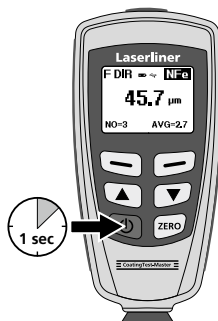
- 1 Індикація NFe: метали, що не містять залізо
- Індикація Fe: метали, що містять залізо
- 2 Вимірювана величина
- 3 Індикація статистики:
AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Статистична кількість вимірянних значень
- 5 Робочий режим: прямий (DIR), груповий (GRO)
- 6 Принцип вимірювання:
N (принцип вихрового струму);
F (принцип магнітної індукції)
- 7 Низький заряд батареї
- 8 USB-з'єднання активне

1 Встановлення та видалення елемента живлення

Відкрийте відсік для елементів живлення, розташований на зворотному боці корпусу, та вставте 2 елементи живлення типу AAA, 1,5V LR03. При цьому зважайте на правильну полярність. Закрийте кришку відсіку для елементів живлення. Тепер прилад можна увімкнути. Перед тим як вийняти елементи живлення, вимкніть прилад.



2 ON/OFF

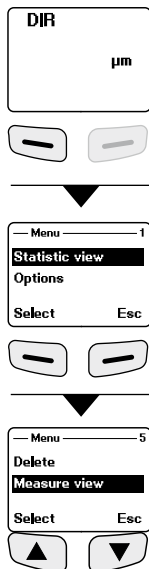


3 Керування за допомогою меню

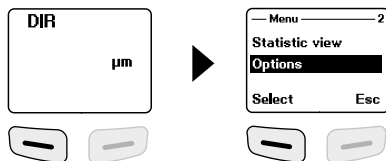
За допомогою меню можна керувати функціями і налаштуваннями. Меню викликається натисканням кнопки "Меню". Ця ж кнопка також призначена для вибору окремих пунктів меню. Для навігації у межах меню слід використовувати кнопки "▲" і "▼". Щоб залишити меню або перейти на крок назад до попереднього субменю натиснути кнопку "Esc".

Згідно з цією логікою керування можна обрати наступні налаштування і пункти меню.

Перед початком роботи з вимірювальним приладом рекомендується ознайомитись з його керуванням.



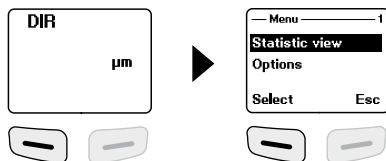
4 Опції



Measure mode	Режим вимірювання Поодинокий режим: кожне окреме вимірювання підтверджується звуковим сигналом і запам'ятовується у буфері. Тривалий режим: постійне вимірювання і збереження даних	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
Working mode	Робочий режим Прямий: для швидких вимірювань. Можна зберігати 80 вимірювань і, звичайно, видаляти їх, якщо прилад вимикається або режим змінюється на груповий. Груповий 1-4: для особливих серій вимірювань. Для кожної групи можна зберігати 80 вимірювань. Індивідуальне налаштування калібрування і граничної величини для кожної групи.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back — Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Налаштований давач Авто: автоматичне налаштування давача Fe: принцип магнітної індукції No Fe: Принцип вихрового струму	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
Unit setting	Одиниці виміру µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Підсвічування дисплея Увім./вимк.	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	Індикація статистики на РК-дисплеї (Індикація режиму вимірювання) Середня величина Максимальна Мінімальна Стандартна похибка	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
Auto power off	Автоматичне вимкнення Увімкнути: вимкнення через 2 хвилини, якщо відсутня активність. Відключити	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back

5 Індикація статистики

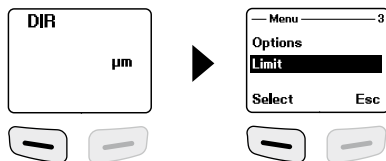


Статистична оцінка та індикація вимірюваних величин у межах обраного режиму вимірювання (прямий або груповий режим 1-4)

Середня величина	— Average view — 19.7 µm Back	— Minimum view — 18.1 µm Back
Мінімальна величина	— Maximum view — 21.6 µm Back	— Number view — 42 Back
Максимальна величина		
Кількість вимірювань		
Стандартна похибка		

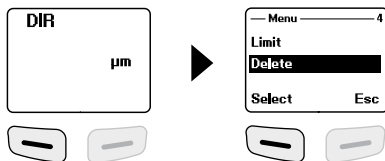
Більш докладну інформацію щодо "середньої величини" та "стандартної похибки" дивиться у пункті 14.

6 Функція граничної величини



Limit setting	Налаштування граничної величини Налаштування перевищення або заниження вимірюваних величин. Якщо вимірювані величини знаходяться за межами граничних величин, лунає звуковий сигнал. Цю функцію можна налаштувати для обох режимів вимірювання (прямий або груповий режим) перед, під час або після серії вимірювань. Верхня гранична величина (верхня межа): лунає звуковий сигнал у разі перевищення Нижня гранична величина (нижня межа): лунає звуковий сигнал у разі заниження	
Delete limit	Видалення граничних величин За допомогою цієї функції можна видалити попередньо встановлені граничні величини або повернутись до заводського налаштування. (висока: 1250 µm, низька: 0 µm) На подальший запит підтвердження треба відповісти "Так" (Yes) або "Ні" (No).	

7 Видалення / відновлення пам'яті



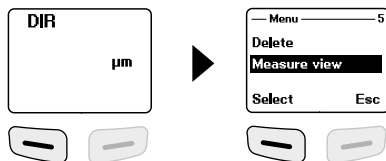
Current data	Поточні дані За допомогою цієї опції видаляється останнє вимірне значення. Статистика актуалізується.	— Delete ————— 1 Current data All data Select Back
All data	Видалення всіх даних За допомогою цієї опції можна видалити всі дані у відповідному робочому режимі.	— Delete ————— 2 Current data All data Select Back
Group data	Видалення групових даних Додатково до функції "Видалення всіх даних" ця опція видаляє попередньо встановлені граничні величини та значення одноточкового та двоточкового калібрування.	— Delete ————— 3 All data Group data Select Back
	На подальший запит підтвердження треба відповісти "Так" (Yes) або "Ні" (No).	Are you sure? Yes No



У прямому режимі місце в пам'яті підтверджує: подальші вимірювання можливі. Перші збережені дані перезаписуються та відповідно поновлюється статистика.

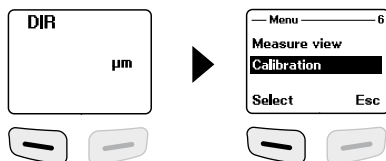
У груповому режимі місце в пам'яті підтверджує: подальші вимірювання можливі. На дисплеї з'явиться напис "Full" (повний). Дані вимірювання не перезаписуються, статистика не поновлюється.

8 Індикатор вимірюваних величин



Measure view	Індикатор вимірюваних величин Тут можна окремо викликати всі вимірювані величини відповідного режиму (прямий або груповий режим).	
--------------	---	--

9 Запуск режиму калібрування



Calibration	Калібрування Ця функція запускає режим калібрування.	
	Відключити режим калібрування (disable)	
	Увімкнути режим калібрування (enable)	
	Видалити калібрування нуля NFe	
	Видалити калібрування нуля Fe	

10 Калібрування нуля

Як описано в пункті 9 увімкнути прилад в режимі калібрування і тиснути кнопку "ESC", доки на дисплеї не з'явиться режим вимірювання. На дисплеї можуть з'явитись наступні значення, що стосуються калібрування:

cal	Одноточкове або двоточкове калібрування відсутнє	
cal 1~2	Одноточкове або двоточкове калібрування у наявності	
zero	Калібрування нуля відсутнє	
zero Y	Калібрування нуля у наявності	

Щоб розпочати калібрування нуля, слід зробити наступне:

1. Увімкнути прилад, при цьому уникати контакту вимірювальної головки з будь-яким металевим предметом.
2. Увімкнути режим "Однократне вимірювання" (пункт 4, опції).
3. Прикласти вимірювальну головку перпендикулярно до шаблону без покриття, який додається до комплекту (завжди здійснювати калібрування на чистій поверхні без покриття).
4. Відключити прилад після процесу вимірювання
5. Утримувати натиснутою кнопку "Zero" протягом 2 секунд.
6. Повторити кроки 3-6 декілька разів.
7. Калібрування нуля завершено. Знов відключити режим калібрування.

! Прилад розрахує середнє значення останніх 5 калібрувань нуля та перезапише відповідно останнє значення. Перед кожним новим вимірюванням рекомендується здійснити калібрування нуля.

11 Одноточкове калібрування

Одноточкове калібрування рекомендується у разі вимірювання дуже тонкої товщини покриття.

Як описано в пункті 9 увімкнути прилад в режимі калібрування і тиснути кнопку "ESC", доки на дисплеї не з'явиться режим вимірювання.

Щоб розпочати одноточкове калібрування, слід зробити наступне:

1. Здійснити калібрування нуля, як описано в пункті 10.
2. Покласти калібрувальну фолію, яка відповідає оціненій товщині покриття, що вимірюється, на шаблон без покриття.
3. Перпендикулярно прикласти вимірювальну головку.
4. Відключити прилад після процесу вимірювання.
5. За допомогою кнопок "▲"/"▼" встановити на дисплеї товщину калібрувальної фолії.
6. Повторити кроки 3-4 декілька разів.
7. Натиснути кнопку "Zero", щоб отримати результати калібрування.
8. Одноточкове калібрування нуля завершено. Знов відключити режим калібрування

12 Двоточкове калібрування

Двоточкове калібрування рекомендується у разі вимірювання на шерехатій поверхні.

Як описано в пункті 9 увімкнути прилад в режимі калібрування і тиснути кнопку "ESC", доки на дисплеї не з'явиться режим вимірювання.

Щоб розпочати двоточкове калібрування нуля, слід зробити наступне:

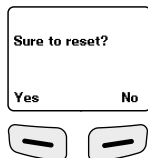
1. Здійснити калібрування нуля, як описано в пункті 10.
2. Здійснити одноточкове калібрування, як це описано у п. 11, використовуючи калібрувальну фолію, яка має меншу товщину покриття ніж оцінена товщина покриття, що вимірюється.
3. Повторити крок 2 з калібрувальною фолією, яка має більшу товщину покриття ніж оцінена товщина покриття, що вимірюється.
4. Натиснути кнопку "Zero", щоб отримати результати калібрування.
5. Двоточкове калібрування нуля завершено. Знов відключити режим калібрування

13 Відновлення заводських налаштувань

Щоб видалити всі вимірювані величини, налаштування і значення калібрування, на приладі можна відновити заводські налаштування.

Слід зробити наступне:

1. Вимкнути прилад для вимірювання.
2. Одночасно натиснути кнопки "ON/OFF" і "ZERO".
3. Відпустити кнопку "ON/OFF", кнопку "ZERO" тримати натиснутою.
4. Після запуску приладу треба підтвердити відновлення заводських налаштувань кнопками "Так" або "Ні".



14 Середня величина / Стандартна похибка

Під час кількох вимірювань середня величина $\bar{x}$ вказує середнє значення, причому стандартна похибка (Sdev) є мірою для середньої похибки окремих вимірюваних величин цієї середньої величини. При цьому більші стандартні похибки вказують на більший розкид серії вимірювань.

У разі нормального розподілу вимірювань

68% вимірюваних величин знаходиться у межах $\bar{x} \pm (1 \cdot Sdev)$,

95% вимірюваних величин знаходиться у межах $\bar{x} \pm (2 \cdot Sdev)$ і

99% вимірюваних величин знаходиться у межах $\bar{x} \pm (3 \cdot Sdev)$

15 Індикація помилок

Код помилки	Опис
Err1, Err2, Err3	Датчик підключений неправильно. Не ідентичний сигнал.
Err 1	Збій датчика вихрового струму
Err 2	Збій датчика магнітної індукції
Err 3	Збій обох датчиків
Err 4, Err 5, Err 6	вільні
Err 7	Помилка товщини покриття

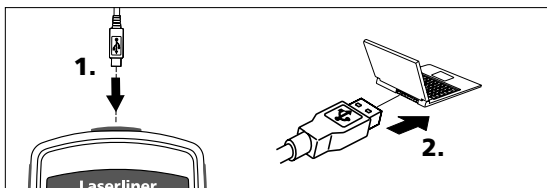


Якщо індикація помилок повторюється звертайтеся до Вашого дилера або до сервісного центру компанії Laserliner.

16 Передача даних через USB

Доступне онлайн програмне забезпечення дозволяє передавати записані дані на ПК і використовувати їх для подальшої обробки та документування. Завантажте програмне забезпечення і виконайте стандартне встановлення. Після успішної інсталяції запустити застосунок. Вставити один кінець USB-кабеля, що додається у комплекті, в порт Mini-USB приладу, а інший кінець – у вільний USB-порт свого комп'ютера.

Докладнішу інформацію про подальше використання програмного забезпечення можна знайти в посібнику користувача, який містить детальний опис функцій і доступний у розділі «Завантаження».



Приписи ЄС та Великобританії та утилізація

Цей пристрій відповідає всім необхідним нормам, які регламентують вільний товарообіг на території ЄС та Великої Британії.

Цей виріб, включаючи комплектуючі та упаковку, є електричним пристроєм, який згідно з директивами ЄС та Великобританії про старі електричні та електронні пристрої, елементи живлення, акумулятори та пакувальні матеріали повинен бути передано на утилізацію екологічно безпечним способом з метою отримання цінної сировини. Електроприлади, батарейки і упаковку не можна утилізувати разом з побутовим сміттям. Закон зобов'язує споживачів безкоштовно здавати використані елементи живлення та акумуляторні батареї в громадські пункти збору, торгові точки або службу технічної підтримки. Елементи живлення необхідно викинути з приладу, не руйнуючи їх, за допомогою стандартних інструментів і відправити в окремий пункт збору, перш ніж повернути прилад для утилізації.

Якщо у вас виникли питання щодо виймання елемента живлення, зверніться до служби підтримки UMAREX-LASERLINER. Щоб отримати інформацію про відповідні пункти утилізації, звертайтеся до свого муніципалітету і дотримуйтесь відповідних інструкцій з утилізації та техніки безпеки в пунктах збору відходів.

Детальні вказівки щодо безпеки й додаткова інформація на сайті:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Технічні дані

Ми залишаємо за собою право
на технічні зміни 25W25

Давач	FE	NFe
Принцип дії	Магнітна індукція	Вихровий струм
Діапазон вимірювання	0...1250 μm	0...1250 μm
Точність	0...850 μm / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, 850...1250 μm / ($\pm 5\%$)	0...850 μm / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, 850...1250 μm / ($\pm 5\%$)
Мінімальний радіус згину	1,5 мм	3 мм
Діаметр найменшої площі вимірювання	$\varnothing$ 7 мм	$\varnothing$ 5 мм
Режим роботи	0°C...40°C, Вологість повітря max. 20 ... 90%rH, без конденсації, Робоча висота max. 2000 м над рівнем моря (нормальний нуль)	
Умови зберігання	-10°C...60°C, Вологість повітря max. 80%rH	
Живлення	2 x AAA	
Габаритні розміри (Ш x В x Г)	50 x 110 x 23 мм	
Маса	100 г	

Інструкція з технічного обслуговування та догляду

Всі компоненти слід очищувати зволоженою тканиною, уникати застосування м'яких або чистячих засобів, а також розчинників.

Перед тривалим зберіганням слід витягнути елемент (-ти) живлення. Зберігати пристрій у чистому, сухому місці.

Калібрування

Для забезпечення точності вимірювань прилад мусить бути відкалібрований та підлягає регулярній перевірці. Рекомендуємо проводити калібрування щорічно.



Kompletně si přečtěte návod k obsluze, přiložený sešit „Pokyny pro záruku a dodatečné pokyny“, aktuální informace a upozornění v internetovém odkazu na konci tohoto návodu. Postupujte podle zde uvedených instrukcí. Tato dokumentace se musí uschovat a v případě předání produktu třetí osobě předat zároveň s produktem.

Používání v souladu s určením

Přístroj na měření tloušťky vrstvy slouží k nedestruktivnímu měření tloušťek vrstev na principu magnetické indukce resp. vířivého proudu. Hlavní použití: Kontroly kvality v lakovacích provozech a v automobilovém průmyslu, kontroly povrchové úpravy materiálů pro ochranu kovových součástí proti korozi. Integrovaná paměť měřených hodnot pro statistická vyhodnocení a analýzu měřených hodnot.

Všeobecné bezpečnostní pokyny

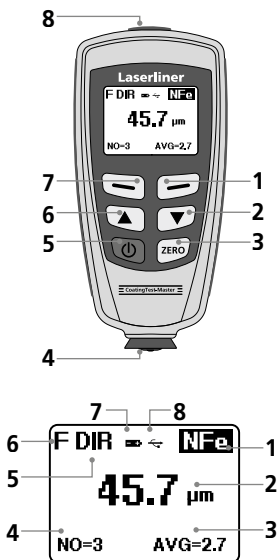
- Používejte přístroj výhradně k určenému účelu použití v rámci daných specifikací.
- Měřicí přístroje a příslušenství nejsou hračkou pro děti. Uchovávejte tyto přístroje před dětmi.
- Přístroj se nesmí konstrukčně měnit.
- Nevystavujte přístroj žádnému mechanickému zatížení, extrémním teplotám, vlhkosti nebo silným vibracím.
- Přístroj se nesmí dále používat, pokud dojde k výpadku jedné nebo několika funkcí, pokud je baterie slabě nabitá nebo je poškozený kryt.
- Dodržujte bezpečnostní opatření místních resp. národních úřadů pro správné používání přístroje.

Bezpečnostní pokyny

Zacházení s elektromagnetickým zářením

- Měřicí přístroj dodržuje předpisy a mezní hodnoty pro elektromagnetickou kompatibilitu podle směrnice EMC 2014/30/EU.
- Je třeba dodržovat místní omezení, např. v nemocnicích, letadlech, čerpacích stanicích nebo v blízkosti osob s kardiostimulátory. Existuje možnost nebezpečného ovlivnění nebo poruchy elektronických přístrojů.

- Při použití v blízkosti vysokého napětí nebo pod elektromagnetickými střídavými poli může být ovlivněna přesnost měření.



- 1 Režim menu: zrušit (ESC), zpět
Režim měření: zapínání/vypínání LDC osvětlení
- 2 navigační tlačítko dolů / vpravo
- 3 nulová kalibrace
- 4 měřicí hlava / senzor
- 5 zap/vyp
- 6 navigační tlačítko nahoru / vlevo
- 7 menu, výběr, potvrzení
- 8 rozhraní USB

- 1 Zobrazení NFe: kovy neobsahující železo
Zobrazení Fe: kovy obsahující železo
- 2 měřená hodnota / jednotka
- 3 Zobrazení statistiky:
AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 statistický počet změřených hodnot
- 5 Pracovní režim:
přímý (DIR), skupina (GRO)
- 6 Princip měření:
N (princip vířivého proudu);
F (princip magnetické indukce)
- 7 slabě nabitá baterie
- 8 aktivované USB připojení

1 Vkládání a vyjmutí baterií

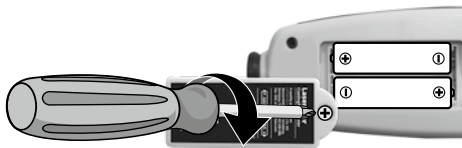
Otevřete přihrádku na baterie na zadní straně krytu a vložte 2 x 1,5V LR03 (AAA).

Dbejte přitom pozor na správnou polaritu.

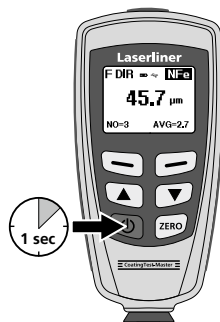
Opět nasadte kryt přihrádky na baterie.

Přístroj se nyní může zapnout.

Před vyjmutím baterií se musí přístroj vypnout.



2 ON/OFF

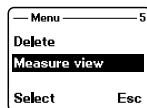
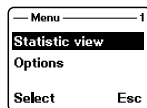


3 Ovládání pomocí menu

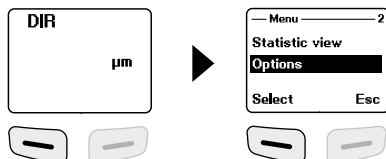
Funkce a nastavení se v měřicím přístroji ovládá přes menu. Menu se vyvolá stisknutím tlačítka „Menu“. Stejné tlačítko slouží rovněž pro volbu jednotlivých bodů menu. Pro navigaci v rámci menu se používají tlačítka „▲“ a „▼“. Pomocí tlačítka „Esc“ se opustí náhled menu resp. zobrazení přejde zpět do předchozího menu.

Podle tohoto postupu při obsluze lze volit dále uvedená nastavení a body menu.

Doporučujeme, abyste se nejprve seznámili s ovládáním měřicího přístroje.



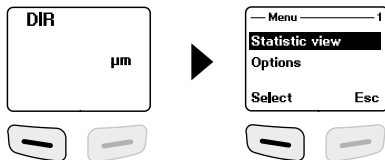
4 Možnosti



Measure mode	Režim měření Jednotlivý režim: každé jednotlivé měření se potvrdí akustickým signálem a dočasně uloží do paměti.	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
	Trvalý režim: kontinuální měření a ukládání do paměti	
Working mode	Pracovní režim Přímý: pro rychlá měření. uložit do paměti lze 80 měření, avšak po vypnutí přístroje nebo po přechodu do skupinového režimu se z paměti vymažou.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back
	Skupina 1-4: pro specifické řady měření. Na každou skupinu lze do paměti uložit 80 měření. Individuální nastavení kalibračních a mezních hodnot na skupinu.	— Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Nastavení senzoru Auto: automatické nastavení senzoru	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
	Fe: princip magnetické indukce No Fe: princip vířivého proudu	
Unit setting	Jednotky µm, mil, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Osvětlení displeje zap/vyp	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	LCD zobrazení statistiky (zobrazení měřicího režimu) střední hodnota maximum minimum standardní odchylka	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
Auto power off	Automatické vypnutí Aktivování: Vypnutí po 2 minutách neaktivity. deaktivace	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back

5 Zobrazení statistiky



Statistické vyhodnocení a zobrazení měřených hodnot v rámci zvoleného měřicího režimu (přímý režim nebo skupinový režim 1-4)

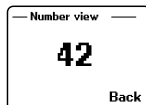
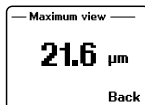
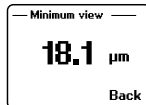
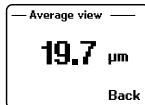
střední hodnota

minimální hodnota

maximální hodnota

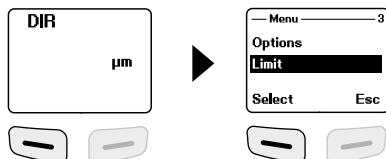
počet měření

standardní odchylka



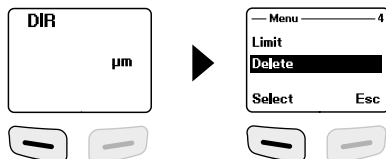
Bližší informace o „střední hodnotě“ a „standardní odchylce“ viz bod 14.

6 Funkce mezní hodnoty



Limit setting	Nastavení mezní hodnoty Nastavení pro indikaci překročení resp. nedosažení měřených hodnot. Pokud jsou měřené hodnoty mimo mezní hodnoty, jsou signalizovány výstražným signálem. Toto nastavení lze pro oba režimy měření (přímý, skupinový režim) nastavovat před, během nebo po řadě měření. Horní mezní hodnota (High limit): výstražný signál při překročení Spodní mezní hodnota (Low limit): výstražný signál při nedosažení	
Delete limit	Vymazání mezních hodnot Pomocí tohoto nastavení se vymažou předtím nastavené mezní hodnoty resp. se vrátí na tovární nastavení. (high: 1250 µm, low: 0 µm) Následný bezpečnostní dotaz se potvrdí pomocí „ano“ (Yes) nebo „ne“ (No).	

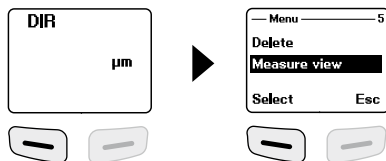
7 Vymazání / vynulování paměti



Current data	Aktuální data Pomocí této možnosti se vymaže poslední měřená hodnota. Statistika se aktualizuje.	
All data	Vymazání všech dat Pomocí této možnosti lze vymazat všechna data v příslušném pracovním režimu.	
Group data	Vymazání skupinových dat Tato možnost kromě funkce "vymazat všechna data" navíc vymaže nastavené mezní hodnoty a hodnoty jednobodové a dvoubodové kalibrace.	
	Následný bezpečnostní dotaz se potvrdí pomocí „ano“ (Yes) nebo „ne“ (No).	

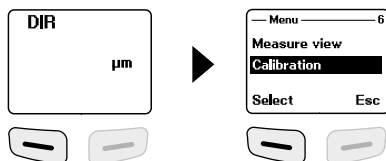
! Paměť plná v přímém režimu: další měření jsou možná. Údaj měření zaznamenaný jako první se přepíše a statistika se příslušně aktualizuje. Paměť plná ve skupinovém režimu: další měření jsou možná. Na displeji se zobrazí „Full“ (plno). Žádné údaje měření se nepřepíší a statistika se neaktualizuje.

8 Zobrazení měřených hodnot



Measure view	Zobrazení měřených hodnot Zde lze jednotlivě vyvolávat všechny změřené hodnoty v příslušném režimu (přímém nebo skupinovém).	— Measure view — 1 45.7 µm Back
---------------------	--	---

9 Spuštění kalibračního režimu



Calibration	Kalibrace Pomocí této funkce se aktivuje kalibrační režim.	— Calibration — 1 Enable Disable Select Esc
	deaktivování kalibračního režimu (disable)	
	aktivování kalibračního režimu (enable)	
	vymazání kalibrace nulového bodu NFe	
	vymazání kalibrace nulového bodu Fe	

10 Kalibrace nulového bodu

Podle popisu v kroku 9 přepněte přístroj do kalibračního režimu a přidržte tak dlouho stisknuté tlačítko „ESC“, až se na displeji zobrazí režim měření. Na displeji se mohou zobrazit ukazatele týkající se kalibrace:

cal	není k dispozici žádná jedno nebo dvoubodová kalibrace	
cal 1~2	je k dispozici jedno nebo dvoubodová kalibrace	
zero	není k dispozici žádná kalibrace nulového bodu	
zero Y	je k dispozici kalibrace nulového bodu	

Pro provedení kalibrace nulového bodu se musí provést následující postup:

1. Zapněte měřicí přístroj, aniž by se měřicí hlava dotýkala kovového předmětu.
2. Aktivujte režim „jednotlivé měření“ (bod 4, možnosti)
3. Nasadte měřicí hlavu kolmo na dodávaný základní vzorek bez povrchové úpravy (kalibraci provádějte vždy na čistých plochách bez povrchové úpravy)
4. Po provedeném měření měřicí přístroj zase sejměte
5. Na 2 sekundy přidržte tlačítko „Zero“.
6. Kroky 3-5 několikrát opakujte.
7. Kalibrace nulového bodu je ukončena. Kalibrační režim se opět musí deaktivovat.

! Měřicí přístroj vypočítá střední hodnotu z posledních 5 kalibrací nulového bodu a přepíše vždy nejstarší hodnotu. Před každým novým měřením se doporučuje provést kalibraci nulového bodu.

11 Jednobodová kalibrace

Jednobodová kalibrace se doporučuje při měřeních velmi tenkých vrstev. Podle popisu v kroku 9 přepněte přístroj do kalibračního režimu a přidržte tak dlouho stisknuté tlačítko „ESC“, až se na displeji zobrazí režim měření. Pro provedení jednobodové kalibrace se musí provést tento postup:

1. Podle popisu v kroku 10 proveďte kalibraci nulového bodu.
2. Na základní vzorek bez povrchové úpravy položte kalibrační fólii, jejíž tloušťka odpovídá odhadované tloušťce měřené vrstvy.
3. Nasadte kolmo měřicí hlavu.
4. Po provedení měření přístroj zase sejměte.
5. Pomocí tlačítek „ $\blacktriangle$ “/„ $\blacktriangledown$ “ nastavte na displeji tloušťku kalibrační fólie.
6. Kroky 3-4 několikrát opakujte.
7. Stiskněte tlačítko „Zero“ pro převzetí kalibrace.
8. Jednobodová kalibrace je ukončena. Kalibrační režim se musí opět deaktivovat.

12 Dvoubodová kalibrace

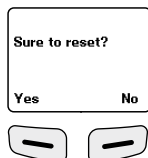
Dvoubodová kalibrace se doporučuje pro měření hrubých povrchů. Podle popisu v kroku 9 přepněte přístroj do kalibračního režimu a přidržte tak dlouho stisknuté tlačítko „ESC“, až se na displeji zobrazí režim měření. Pro provedení dvoubodové kalibrace se musí provést tento postup:

1. Podle popisu v kroku 10 proveďte kalibraci nulového bodu.
2. Podle popisu v bodu 11 proveďte jednobodovou kalibraci, avšak s kalibrační fólií, která má tenčí tloušťku vrstvy, než je odhadovaná tloušťka měřené vrstvy.
3. Opakujte krok 2 s kalibrační fólií, která má větší tloušťku vrstvy, než je odhadovaná tloušťka měřené vrstvy.
4. Stiskněte tlačítko „Zero“ pro převzetí kalibrace.
5. Dvoubodová kalibrace je ukončena. Kalibrační režim se musí opět deaktivovat.

13 Nastavení zpět na tovární nastavení

Pro vymazání všech měřených hodnot, nastavení a kalibračních hodnot se může měřicí přístroj nastavit zpět na tovární nastavení. Proveďte se to tímto postupem:

1. Vypněte měřicí přístroj.
2. Současně stiskněte tlačítka „ON/OFF“ a „ZERO“.
3. „ON/OFF“ uvolněte a „ZERO“ přidržíte stisknuté.
4. Po spuštění přístroje je nutné resetování potvrdit odpovědí na bezpečnostní dotaz pomocí „ano“ nebo „ne“.



14 Střední hodnota / standardní odchylka

Při několika měřeních udává střední hodnota $\bar{x}$ průměrnou hodnotu, přičemž standardní odchylka (Sdev) je hodnota střední odchylky jednotlivých změřených hodnot od této střední hodnoty. Větší standardní odchylky přitom ukazují na větší rozptyl řady měření.

Při normálních rozloženích měření je
 68% měřených hodnot v rozmezí $\bar{x} \pm (1 \cdot \text{Sdev})$,
 95% měřených hodnot v rozmezí $\bar{x} \pm (2 \cdot \text{Sdev})$ a
 99% měřených hodnot v rozmezí $\bar{x} \pm (3 \cdot \text{Sdev})$

15 Chybová hlášení

Chybový kód	Popis
Err1, Err2, Err3	Senzor není správně připojen. Jiný signál.
Err 1	Chyba senzoru vířivého proudu
Err 2	Chyba magnetického indukčního senzoru
Err 3	Chyba obou senzorů
Err 4, Err 5, Err 6	rezervováno
Err 7	Chyba v tloušťce vrstvy

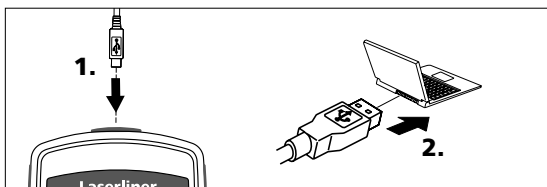


Při opakovaných chybových hlášeních se obraťte na svého specializovaného prodejce nebo na servis Laserliner.

16 Přenos dat přes USB

Software dostupný online umožňuje přenést zaznamenané údaje do počítače a použít je pro další zpracování a dokumentaci. Stáhněte software a postupujte podle kroků instalace. Po úspěšné instalaci spusťte aplikaci. Připojte dodávaný USB kabel na jedné straně k mini-USB portu přístroje a na druhé straně k volnému USB portu na vašem počítači.

Další ovládání softwaru si prosím přečtěte v manuálu k softwaru v oblasti pro stažení, který obsahuje detailní popis funkcí.



Ustanovení EU a UK a likvidace

Přístroj splňuje všechny potřebné normy pro volný pohyb zboží v rámci EU a UK.

Tento výrobek, včetně příslušenství a obalu, je elektrický spotřebič, který podle evropských a britských směrnic o odpadních elektrických a elektronických zařízeních, bateriích a obalech musí být recyklován způsobem šetrným k životnímu prostředí, aby se znovu získaly cenné suroviny. Elektrické spotřebiče, baterie a obaly nepatří do domovního odpadu. Spotřebitelé jsou ze zákona povinni bezplatně odevzdat použité baterie a akumulátory na veřejném sběrném místě, v prodejně nebo v technickém servisu pro zákazníky. Baterie musí být z přístroje vyjmuty pomocí nástroje, aniž by se zničily, a před odevzdáním přístroje k likvidaci předán do separovaného sběru. V případě jakýchkoli dotazů ohledně vyjmutí baterie se obraťte na servisní oddělení společnosti UMAREX-LASERLINER. Na vašem obecním úřadu se informujte o příslušných zařízeních pro likvidaci odpadu a dodržujte příslušné pokyny týkající se likvidace a bezpečnosti na sběrných místech.

Další bezpečnostní a dodatkové pokyny najdete na:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Technické parametry

Technické změny vyhrazeny. 25W25

Senzor	FE	NFe
Princip funkce	magnetická indukce	vířivý proud
Rozsah měření	0...1250 µm	0...1250 µm
Přesnost	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)
Minimální poloměr ohybu	1,5 mm	3 mm
Průměr nejmenší měřené plochy	ø 7 mm	ø 5 mm
Pracovní podmínky	0°C...40°C, Vlhkost vzduchu max. 20 ... 90 %rH, nekondenzující, Pracovní výška max. 2000 m n.m (normální nulový bod)	
Skladovací podmínky	-10°C...60°C, Vlhkost vzduchu max. 80 %rH	
Napájení	2 x AAA	
Rozměry (Š x V x H)	50 x 110 x 23 mm	
Hmotnost	100 g	

Pokyny pro údržbu a ošetřování

Všechny komponenty čistěte lehce navlhčeným hadrem a nepoužívejte žádné čisticí nebo abrazivní prostředky ani rozpouštědla. Před delším skladováním vyjměte baterii/baterie. Skladujte přístroj na čistém, suchém místě.

Kalibrace

Pro zajištění přesnosti měřených výsledků se měřicí přístroj musí pravidelně kalibrovat a testovat. Kalibrace doporučujeme provádět v jednoročním intervalu.



Lugege käsitsusjuhend, kaasasolev vihik „Garantii- ja lisajuhised” ja aktuaalne informatsioon ning juhised käesoleva juhendi lõpus esitatud interneti-lingil täielikult läbi. Järgige neis sisalduvaid juhiseid. Käesolevad dokumendid tuleb hoida alles ja anda toote edasiandmisel kaasa.

Sihtotstarbeline kasutamine

Kihipaksuse mõõtesead on ette nähtud kihipaksuste mittepurustavaks mõõtmiseks magnetilise induktsiooni või pöörisvoolu printsiibil. Põhirakendused: Kvaliteedikontroll värvitöökodades ja autotööstuses, korrosioonikaitset pakkuvate pindkatete kontrollimine metallist koostedetailidel. Integreeritud mõõtemälu ja statistilised hinnangud mõõteväärtuste analüüsimiseks.

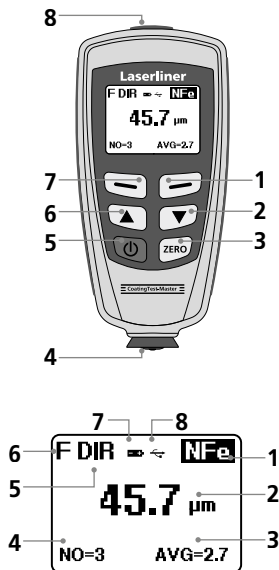
Üldised ohutusjuhised

- Kasutage seadet eranditult spetsifikatsioonide piires vastavalt selle kasutusotstarbele.
- Mõõteseadmete ja tarvikute puhul pole tegemist lastele mõeldud mänguasjadega. Hoidke lastele kättesaamatult.
- Seadme ehitust ei tohi muuta.
- Ärge laske seadmele mõjuda mehaanilist koormust, ülikõrgeid temperatuure, niiskust ega tugevat vibratsiooni.
- Seadet ei tohi enam kasutada, kui üks või mitu funktsiooni on rivist välja langedud või patarei laetustase on nõrk ning samuti korpuse kahjustuste korral.
- Palun järgige kohalike ja riiklike ametite ohutusmeetmeid seadme asjatundliku kasutuse kohta.

Ohutusjuhised

Elektromagnetilise kiirgusega ümber käimine

- Mõõtesead on vastab elektromagnetilise ühilduvuse eeskirjadele ja piirväärtustele vastavalt EMC-määrusele 2014/30/EL.
- Järgida tuleb kohalikke käituspäringuid, näiteks haiglates, lennujaamades, tanklates või südamerütmuritega inimeste läheduses. Valitseb ohtliku mõjutamise või häirimise võimalus elektrooniliste seadmete poolt ja kaudu.
- Mõõtetäpsust võivad mõjutada kasutamine suure pingega või tugevate elektromagnetiliste vahelduvväljade läheduses.



- 1 Menüümoodus: katkestamine (ESC), tagasi
- Mõõtemoodus: LCD-valgustus Sisse/Välja
- 2 Navigatsiooniklahv alla/paremale
- 3 Nullkalibreerimine
- 4 Mõõtepea / sensor
- 5 Sisse/Välja
- 6 Navigatsiooniklahv üles/vasakule
- 7 Menüü; Valik, kinnitamine
- 8 USB liides

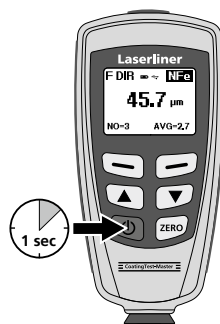
- 1 NFe-näidik: rauasisalduseta metallid
- Fe-näidik: rauasisaldusega metallid
- 2 Mõõteväärtus / ühik
- 3 Statistiline näidik: AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Mõõdetud väärtuste statistiline number
- 5 Töömoodus: otse (DIR), grupp (GRO)
- 6 Mõõtmisprintsip: N (pöörisvolummeetod); F (magnetiline induktsioonimeetod)
- 7 Patarei vähene laetus
- 8 USB ühendus aktiivne

1 Patareide paigaldamine ja eemaldamine

Avage korpuse tagaküljel patareilaegas ja paigaldage 4 x 1,5V LR03 (AAA) patareid. Seejuures jälgige õiget polaarsust. Paigaldage uuesti patareilaeka kaas. Seadme saab nüüd sisse lülitada. Enne patareide eemaldamist tuleb seade välja lülitada.



2 ON/OFF

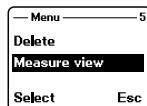
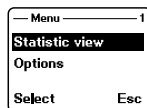


3 Menüjuhtimine

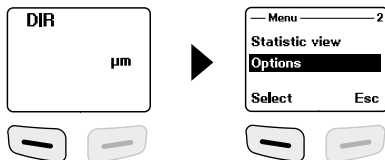
Mõõteseadme funktsioone ja seadeid tuleb juhtida menüü kaudu. Klahvi „Menüü“ vajutades kutsutakse menüü ette. Sama klahv on ette nähtud ka üksikute menüüpunktide väljavalimiseks. Menüü piires navigeerimiseks tuleb kasutada klahve „▲“ ja „▼“. Klahviga „Esc“ lahkutakse menüüvaatest või naaseb näit eelnevale alammenüüle.

Selle käsitsemisloogika põhjal saab alljärgnevaid seadeid ja menüüpunkte välja valida.

Alustuseks on soovitatav mõõteseadme käsitsemisega tutvuda.



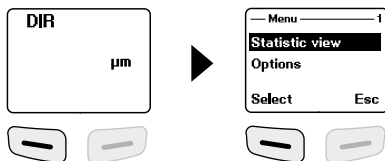
4 Suvandid



Measure mode	Mõõtemoodus Üksikmoodus: iga üksik mõõtmine kinnitatakse akustilise signaaliga ja vahesalvestatakse. Kestevmoodus: pidev mõõtmine ja salvestamine	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
Working mode	Töömoodus Otsene: kiireteks mõõtmisteks. Salvestada on võimalik 80 mõõtmist, kuid nad kustuvad seadme väljalülitamisel või grupimoodusesse ümberlülitamisel. Grupp 1-4: spetsiifilisteks mõõteridadeks. Grupi kohta on võimalik salvestada 80 mõõtmist. Kalibreerimis- ja piirväärtuste individuaalne seadistamine grupi kohta.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back — Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Seadistatud sensor Auto: sensori automaatne seadistamine Fe: magnetiline induktsioonimeetod No Fe: pöörisvoolumeetod	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
Unit setting	Ühikud µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Displeivalgustus Sisse/Välja	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	LCD statistikanäit (mõõtemooduse näit) Keskvärtus Maksimum Miinimum Standardhälve	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
Auto power off	Automaatne väljalülitus Aktiveerimine: Väljalülitumine pärast 2-minutilist inaktiivsust. Deaktiveerimine	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back

5 Statistiline näidik



Mõõteväärtuste statistiline hinnang ja näitamine väljavalitud mõõtemooduse piires (otsemoodus või gruppimoodus 1-4)

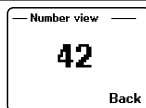
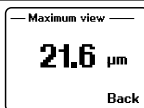
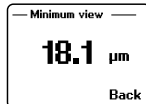
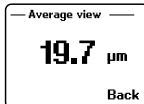
Keskvärtus

Miinimumvärtus

Maksimumvärtus

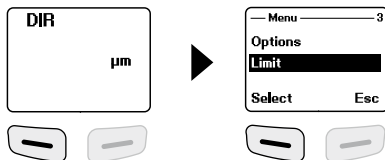
Mõõtmiste arv

Standardhälve



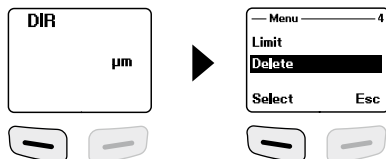
Täpsemaid andmeid „keskväärtuste“ ja „standardhälbe“ kohta vt punktist 14.

6 Piirväärtuse funktsioon



Limit setting	Piirväärtuse seadistus Seadistus mõõteväärtuste üles- või allapoole ületamise kohta. Piirväärtuste piires olevatest mõõteväärtustest antakse märku hoiatusheliga. Antud seadistust on võimalik teostada mõlemas mõõtemooduses (otse-, grupimoodus) enne ja pärast mõõterida ning selle ajal. Ülemine piirväärtus (High limit): hoiatusheli ülespoole ületamisel Alumine piirväärtus (Low limit): hoiatusheli allapoole ületamisel	— Limit — 1 Limit Setting Delete limit Select Back — High limit — 1 1250 µm OK Back — low limit — 1 0 µm OK Back
Delete limit	Piirväärtuste kustutamine Antud seadistusega kustutatakse eelnevalt määratud piirväärtused või lähtestatakse tehase-seadetele. (high: 1250 µm, low: 0 µm) Järgnev ohutuspäring tuleb vastata „Jah” (Yes) või „Ei” (No) abil.	— Limit — 2 Limit Setting Delete limit Select Back Are you sure? Yes No

7 Kustutamine / mälu lähtestamine

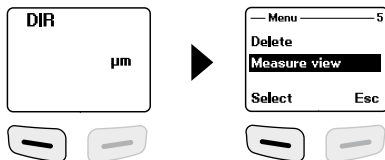


Current data	Aktuaalsed andmed Selle suvandiga kustutatakse viimati mõõdetud väärtus. Statistika aktualiseeritakse.	Delete 1 Current data All data Select Back
All data	Kõigi andmete kustutamine Selle suvandiga saab kõiki andmeid vastavas töömooduses kustutada.	Delete 2 Current data All data Select Back
Group data	Grupiandmete kustutamine See suvand kustutab lisaks funktsioonile „Kõigi andmete kustutamine” määratud piirväärtused ja ühe ning kahe punkti kalibreerimisväärtused.	Delete 3 All data Group data Select Back
	Järgnev ohutuspäring tuleb vastata „Jah” (Yes) või „Ei” (No) abil.	Are you sure? Yes No



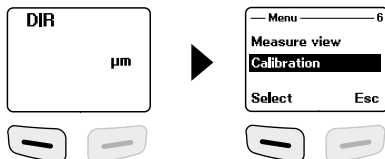
Mälu täis otsemooduses: edasised mõõtmised on võimalikud Esimesena registreeritud andmed kirjutatakse üle ja aktualiseeritakse vastavalt statistikat. Mälu täis grupimooduses: edasised mõõtmised on võimalikud Displeile ilmub „Full” (täis). Mõõteandmeid üle ei kirjutata ja statistikat ei aktualiseerita.

8 Mõõteväärtuste näit



Measure view	Mõõteväärtuste näit Siinkohal on võimalik kõiki vastava mooduse (otse- või grupimoodus) mõõteväärtusi järele pärida.	
--------------	--	--

9 Kalibreerimismooduse käivitamine



Calibration	Kalibreerimine Selle funktsiooniga tuleb aktiveerida kalibreerimismoodus.	
	Kalibreerimismooduse deaktiveerimine (disable)	
	Kalibreerimismooduse aktiveerimine (enable)	
	Nullpunkti kalibreerimise NFe kustutamine	
	Nullpunkti kalibreerimise Fe kustutamine	

10 Nullpunkti kalibreerimine

Lülitage seade sammus 9 kirjeldatud viisil kalibreerimismoodusesse ja vajutage senikaua klahvi „ESC”, kuni displeile ilmub mõõtemoodus. Näidata võidakse järgmisi displeinäite, mis puudutavad kalibreerimist:

cal	ühe- või kahepunktiline kalibreerimine puudub	
cal 1~2	ühe- või kahepunktiline kalibreerimine olemas	
zero	nullpunkti kalibreerimine puudub	
zero Y	nullpunkti kalibreerimine olemas	

Nullpunkti kalibreerimiseks tuleb viia läbi järgmised sammud:

1. Lülitage mõõteseade sisse ilma, et mõõtepea oleks metallist esemega kontaktis
2. Aktiveerige moodus „Üksikmõõtmine” (punkt 4, suvandid)
3. Asetage mõõtepea vertikaalselt kaasapandud ja pinnakatteta baasnäidisele (viige kalibreerimine läbi alati puhtal, pinnakatteta pinnal)
4. Võtke mõõteseade pärast mõõtmisprotseduuri jälle ära
5. Hoidke klahvi „Zero” 2 sekundit allavajutatult
6. Korrake samme 3-5 mitu korda.
7. Nullpunkti kalibreerimine on lõppenud. Kalibreerimismoodus tuleb taas deaktiveerida.



Mõõteseade arvutab viimase 5 nullpunkti kalibreerimise keskväärtuse ja kirjutab vastavalt vanima väärtuse üle. Nullpunkti soovitatakse kalibreerida iga kord enne uut mõõtmist.

11 Ühepunktiline kalibreerimine

Ühepunktist kalibreerimist soovitatakse väga õhukeste pinnakihipaksuste mõõtmisel. Lülitage seade sammus 9 kirjeldatud viisil kalibreerimismoodusesse ja vajutage senikaua klahvi „ESC“, kuni displeile ilmub mõõtemoodus.

Ühepunktiliseks kalibreerimiseks tuleb viia läbi järgmised sammud:

1. Viige nullpunkti kalibreerimine läbi sammus 10 kirjeldatud viisil
2. Asetage kalibreerimiskile, mis vastab mõõdetava pinnakihi paksusele, pinnakihi baasnäidisele
3. Pange mõõtepea vertikaalselt peale
4. Võtke mõõteseadet pärast mõõtmisprotseduuri jälle ära
5. Seadistage displeil klahvidega „▲“/„▼“ kalibreerimiskile paksus
6. Korra ke samme 3-4 mitu korda
7. Vajutage kalibreerimise ülevõtmiseks klahvi „Zero“
8. Ühepunktiline kalibreerimine on lõpetatud. Kalibreerimismoodus tuleb taas deaktiveerida.

12 Kahepunktiline kalibreerimine

Kahepunktist kalibreerimist soovitatakse karedate pealispindade mõõtmisel.

Lülitage seade sammus 9 kirjeldatud viisil kalibreerimismoodusesse ja vajutage senikaua klahvi „ESC“, kuni displeile ilmub mõõtemoodus.

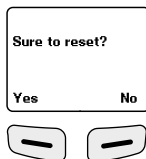
Kahepunktiliseks kalibreerimiseks tuleb viia läbi järgmised sammud:

1. Viige nullpunkti kalibreerimine läbi sammus 10 kirjeldatud viisil
2. Viige nullpunkti kalibreerimine läbi 11 kirjeldatud viisil, kuid kalibreerimiskilega, mis on väiksema kihipaksusega kui mõõdetava pinna hinnatav kihipaksus
3. Korra ke sammu 2 kalibreerimiskilega, mis on suurema kihipaksusega kui mõõdetava pinna hinnatav kihipaksus
4. Vajutage kalibreerimise ülevõtmiseks klahvi „Zero“
5. Kahepunktiline kalibreerimine on lõpetatud. Kalibreerimismoodus tuleb taas deaktiveerida.

13 Tehaseseadistusele lähtestamine

Kõigi mõõteväärtuste, seadete ja kalibreerimisväärtuste kustutamiseks saab mõõteseadme tehaseseadetele lähtestada. Tuleb viia läbi järgmised sammud:

1. Lülitage mõõteseadet välja
2. Vajutage korraga klahve „ON/OFF” ja „ZERO”.
3. Laske „ON/OFF” lahti ja hoidke „ZERO” allavajutatult
4. Pärast käivitusprotseduuri tuleb lähtestamisele ohutuspäringu käigus „Jah” või „Ei” abil vastata.



14 Keskvärtus / standardhälve

Mitmed mõõtmised annavad tulemuseks keskvärtuse $\bar{x}$, kusjuures standardhälve (Sdev) on üksikute mõõteväärtuste keskmine kõrvalekalle sellest mõõteväärtusest. Suuremad standardhälbed näitavad seejuures mõõterea suuremat jaotust.

Normaalsete mõõtejaotuste korral paiknevad
 68% mõõteväärtustest $\bar{x} \pm (1 \cdot \text{Sdev})$ piires,
 95% mõõteväärtustest $\bar{x} \pm (2 \cdot \text{Sdev})$ piires ja
 99% mõõteväärtustest $\bar{x} \pm (3 \cdot \text{Sdev})$ piires.

15 Veateated

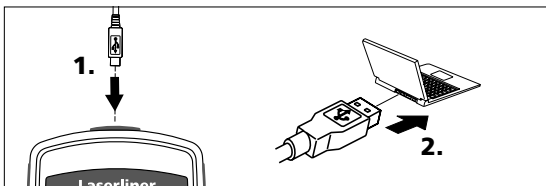
Veakood	Kirjeldus
Err1, Err2, Err3	Sensor pole korrektselt külge ühendatud. Kõrvalekalduv signaal.
Err 1	Pöörisvoolusensori viga
Err 2	Magnetilise induktsioonisensori viga
Err 3	Viga mõlemas sensoris
Err 4, Err 5, Err 6	Reserveeritud
Err 7	Viga kihipaksuse puhul

! Pöörduge korduvalt esinevate veateadete korral esinduse või Laserlineri teeninduse poole.

16 Andmeülekanne USB kaudu

Online saadaval olev tarkvara võimaldab edastada salvestatud andmeid PC-le ning kasutada neid edasiseks töötlemiseks ja dokumenteerimiseks. Laadige tarkvara alla ja järgige installimise protseduuri. Käivitage pärast edukat installiierimist rakendus. Ühendage kaasasoleva USB kaabli üks ots seadme mini-USB porti ja teine ots arvutil vabasse USB porti.

Palun võtke teave tarkvara edasise käsitlemise kohta allalaadimisalas olevast tarkvarajuhendist, mis sisaldab funktsioonide üksikasjalikku kirjeldust.



ELi ja UK nõuded ja utiliseerimine

Seade täidab kõik nõutavad normid vabaks kaubavahetuseks ELi ja UK piires.

See toode, kaasa arvatud tarvikud ja pakend, on elektriseade, mis tuleb väärtuslike toorainete tagasisaamiseks suunata Euroopa ja UK kasutatud elektri- ja elektroonikaseadmete, akude ja pakendite direktiividele keskkonnasõbralikku taaskasutusse. Elektriseadmed, patareid ja pakend ei kuulu olmeprügi hulka. Tarbijad on kohustatud andma kasutatud patareid ja akud tasuta avalikku kogumiskohta, müügipunkti või tehnilisse klienditeenindusse. Patareid tuleb kaubanduses saadaval olevate tööriistadega seadmest eemaldada ning suunata enne seadme jäätmekäitlusse tagasi andmist eraldi kogumisse Kui teil on patarei eemaldamise kohta küsimusi, siis pöörduge UMAREX-LASERLINERi klienditeeninduse poole. Palun võtke ühendust oma asukohajärgse omavalitsusega, et saada teavet sobivate jäätmejaamade kohta ning järgige vastavaid jäätmekäitlus- ja ohutusjuhiseid kogumispunktides.

Edasised ohutus- ja lisajuhised aadressil:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Tehnilised andmed

Õigus tehnilisteks muudatusteks. 25W25

Sensor	FE	NFe
Talitluspõhimõte	magnetiline induktsoon	pöörivool
Mõõtepiirkond	0...1250 µm	0...1250 µm
Täpsus	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)
Minimaalne paineraadius	1,5 mm	3 mm
Väikseima mõõtepinna läbimõõt	ø 7 mm	ø 5 mm
Töötingimused	0°C...40°C, Õhuniiskus max 20 ... 90%rH, mittekondenseeruv, Töökõrgus max 2000 m üle NN (normaalnull)	
Ladustamistingimused	-10°C...60°C, Õhuniiskus max 80%rH	
Voolutoide	2 x AAA	
Mõõtmed (L x K x S)	50 x 110 x 23 mm	
Kaal	100 g	

Juhised hoolduse ja hoolitsuse kohta

Puhastage kõik komponendid kergelt niisutatud lapiga ja vältige puhastus-, küürimisvahendite ning lahustite kasutamist. Võtke patareid(d) enne pikemat ladustamist välja. Ladustage seadet puhtas, kuivas kohas.

Kalibreerimine

Mõõteseadet tuleb mõõtmistulemuste täpsuse tagamiseks regulaarselt kalibreerida ja kontrollida. Me soovime kohaldada üheaastast kalibreerimisintervalli.



Citiți integral instrucțiunile de exploatare, caietul însoțitor „Indicații privind garanția și indicații suplimentare” precum și informațiile actuale și indicațiile apăsând link-ul de internet de la capătul acestor instrucțiuni. Urmați indicațiile din cuprins. Aceste documentații trebuie păstrate și predate mai departe la înstrăinarea produsului.

Utilizarea conformă cu destinația

Aparatul de măsură a grosimii straturilor servește la măsurarea fără distrugere a grosimilor straturilor conform principiului magnetic de inducție resp. tip ciclon. Aplicații principale: Control de calitate în întreprinderile de lăcuit și în industria auto, controlul straturilor de material pentru protecție anticorozivă pentru piesele componente metalice. Memorie de măsurare integrată și evaluări statistice pentru analiza valorilor măsurate.

Indicații generale de siguranță

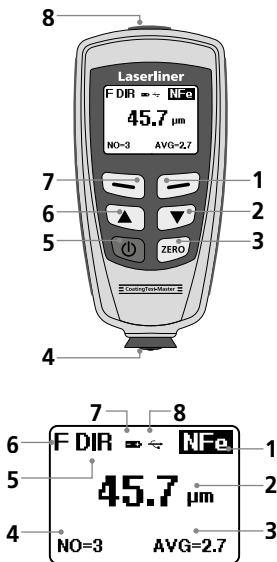
- Utilizați aparatul exclusiv conform destinației sale de utilizare cu respectarea specificațiilor.
- Aparatele de măsură și accesoriile nu constituie o jucărie. A nu se lăsa la îndemâna copiilor.
- Aparatul nu trebuie să fie modificat constructiv.
- Nu expuneți aparatul la solicitări mecanice, temperaturi ridicate, umiditate sau vibrații puternice.
- Aparatul nu mai are voie să fie utilizat atunci când una sau mai multe dintre funcțiile acestuia s-au defectat sau nivelul de încărcare a bateriilor este redus, precum și dacă este deteriorată carcasa.
- Țineți cont de prevederile de siguranță ale autorităților locale resp. naționale privind utilizarea corespunzătoare a aparatului.

Indicații de siguranță

Manipularea cu razele electromagnetice

- Aparatul de măsură respectă prescripțiile și valorile limită pentru compatibilitatea electromagnetică în conformitate cu directiva EMC 2014/30/UE.
- Trebuie respectate limitările locale de funcționare de ex. în spitale, în aeroporturi, la benzinării, sau în apropierea persoanelor cu stimulatoare cardiace. Există posibilitatea unei influențe periculoase sau a unei perturbații de la și din cauza aparatelor electrice.

- La utilizarea în apropierea tensiunilor ridicate sau în zona câmpurilor electro-magnetice variabile ridicate poate fi influențată exactitatea măsurării.

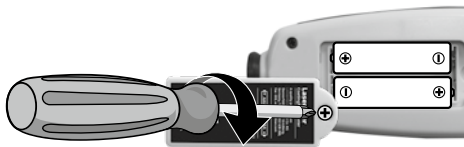


- 1 Mod meniu: întrerupere (ESC), înapoi
mod măsurare: Iluminare LCD pornită/
oprită
- 2 Tastă navigare jos/dreapta
- 3 Calibrare zero
- 4 Cap măsurarea / senzor
- 5 Pornit/Oprit
- 6 Tastă navigare peste/stânga
- 7 Meniu; Confirmare selectare
- 8 Interfață USB

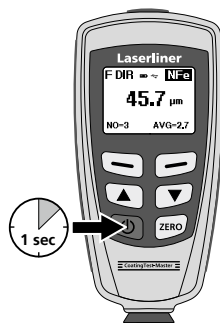
- 1 Afișaj NFe (neferoase): Afișaj metale
fără conținut metalic feros: metale cu
conținut de fier
- 2 Valoare măsurare / Unitate
- 3 Afișaj statistic: AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Număr statistic valori măsurate
- 5 Mod de lucru:
Direct (DIR), Grupă (GRO)
- 6 Principiul de măsurare:
N (principiu ciclon);
F (principiu magnetic inducție)
- 7 Încărcare redusă baterie
- 8 Legătură USB activă

1 Introducerea și scoaterea bateriilor

Deschideți compartimentul de baterii de pe partea inferioară a carcasei și introduceți 2 x 1,5V baterii de tip LR03 (AAA). Se va acorda atenție polarității corecte. Puneți la loc capacul compartimentului pentru baterii. Aparatul poate fi pornit acum. Înainte de a scoate bateriile, aparatul trebuie să fie oprit.



2 ON/OFF

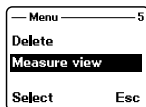
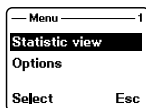


3 Comandă meniu

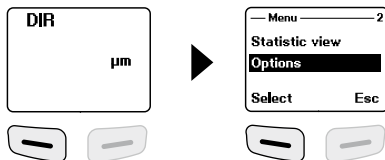
Funcțiile și setările în aparatul de măsurare se controlează prin intermediul meniului. La apăsarea tastei „Menü” este apelat meniul. Aceeași tastă servește de asemenea la selectarea punctelor individuale de meniu. Pentru navigare în cadrul meniului se utilizează tastele „▲” și „▼”. Cu tasta „Esc” se părăsește imaginea de meniu resp. se revine în submeniul inițial.

Conform acestei logici de operare se pot selecta următoarele setări și puncte de meniu.

Se recomandă să vă familiarizați la începutul operării aparatului de măsurare.



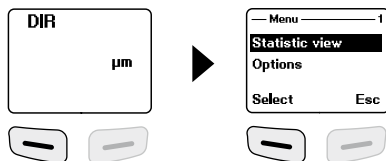
4 Opțiuni



Measure mode	Mod măsurare Mod individual: fiecare măsurare individuală este confirmată cu un semnal acustic și memorată intermediar. Mod permanent: măsurare continuă și memorare	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
Working mode	Mod de lucru Direct: pentru măsurări rapide. 80 măsurări se pot memora, se șterg însă, în momentul în care aparatul este decuplat sau se trece în modul grupe. Grupele 1-4: pentru serii specifice de măsurare. În funcție de grupă se pot face 80 de măsurări. Setări individuale ale valorilor de calibrare și limită per grupă.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back — Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Senzor setat Auto: setare automată senzor Fe: principiu magnetic inducție No Fe: principiu ciclon	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
Unit setting	Unități µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Lumina de fundal	Iluminare display Pornit/Oprit	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	Afișaj LCD statistic (afișaj mod măsurare) Valoare medie Maxim Minim Abaterea standard	— Stat. show — 1 Average ★ Maximum Select Back
Auto power off	Oprire automată Activare: Decuplare după 2 minute inactivitate. Dezactivare	— Auto poweroff — 1 Enable ★ Disable Select Back

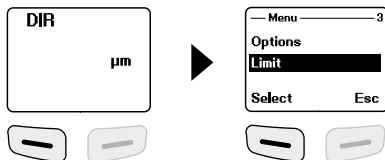
5 Afișaj statistic



Evaluare statistică și afișarea valorilor de măsurare în cadrul modului de măsurare selectat (mod direct sau mod grupe 1-4)	— Average view — 19.7 μm Back	— Minimum view — 18.1 μm Back
Valoare medie	— Maximum view — 21.6 μm Back	— Number view — 42 Back
Valoare minimă		
Valoare maximă		
Număr măsurări		
Abaterea standard		

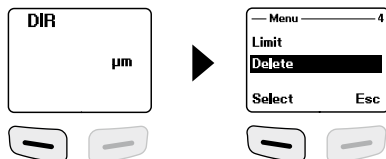
Pentru informații privind „valoarea medie” și „devierea standard” vezi punctul 14.

6 Funcție valoare limită



Limit setting	Setare valoare limită Setare pentru depășirea în pragul superior resp. inferior al valorilor de măsurare. Valorile de măsurare care se află în afara valorilor limită sunt semnalizate cu un ton de avertizare. Această setare se poate seta pentru ambele moduri de măsurare (modul direct, pe grupe) înainte, în timpul sau după o serie de măsurări. Valoarea limită superioară (High limit): Ton de avertizare la depășirea valorii limită în pragul inferior (Low limit): Ton de avertizare la depășirea în pragul inferior.	— Limit — 1 Limit Setting Delete limit Select Back — High limit — 1 1250 µm OK Back — low limit — 1 0 µm OK Back
Delete limit	Ștergere valori limită Cu aceste setări sunt șterse valorile limită stabilite inițial resp. resetate la setările din fabricație. (high: 1250 µm, low: 0 µm) Interogarea de siguranță finală se răspunde cu „Da” (Yes) sau „Nu” (No).	— Limit — 2 Limit Setting Delete limit Select Back Are you sure? Yes No

7 Resetare ștergere / memorie

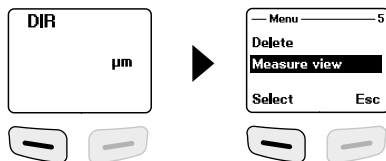


Current data	Date actuale Cu această opțiune este ștearsă ultima valoare măsurată. Statistica este actualizată.	
All data	Ștergerea tuturor datelor Cu această opțiune se pot șterge toate datele în modul de lucru corespunzător.	
Group data	Ștergerea datelor pe grupe Cu această opțiune se șterg suplimentar față de funcția „ștergerea tuturor datelor” valorile limită stabilite și valorile de calibrare cu un punct și două puncte.	
	Interogarea de siguranță finală se răspunde cu „Da” (Yes) sau „Nu” (No).	



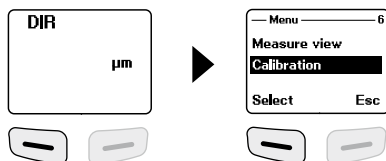
Locul de memorare ocupat în modul direct: sunt posibile alte măsurări. Datele înregistrate prima dată sunt suprascrise și statistica este actualizată corespunzător. Locul de memorare ocupă în modul pe grupe: sunt posibile alte măsurări. Pe display apare „Full” (plin). Nu sunt suprascrise datele de măsurare și statistica nu este actualizată.

8 Afișaj valoare măsurată



Measure view	Afișaj valoare măsurată Toate valorile de măsurare pentru modul corespunzător (modul direct sau pe grupe) pot fi apelate aici individual.	
---------------------	---	--

9 Pornirea modului de calibrare



Calibration	Calibrare Cu această funcție se activează modul de calibrare.	
	Dezactivarea modului de calibrare (disable)	
	Activarea modului de calibrare (enable)	
	Ștergerea calibrării punctului zero NFe	
	Ștergerea calibrării punctului zero Fe	

10 Calibrarea punctului zero

Aparatul se pornește în modul de calibrare ca în descrierea de la etapa 9 și se apasă tasta „ESC” până când apare pe display modul de măsurare. Se pot afișa următoarele afișaje de display care se referă la calibrare:

cal	nicio calibrare într-un punct sau două existentă	
cal 1~2	calibrare într-un punct sau două existentă	
zero	nicio calibrare a punctului zero existentă	
zero Y	Calibrare punct zero existentă	

Pentru a executa o calibrare a punctului zero se execută următoarele etape:

1. Se pornește aparatul de măsură fără a pune capul de măsurare în contact cu un obiect din metal
2. Activarea modului „măsurare individuală” (punct 4, opțiuni)
3. Capul de măsurare se așează vertical pe mostra de bază livrată și care nu prezintă niciun strat (calibrarea se execută întotdeauna pe suprafețe curate, fără niciun strat aplicat)
4. Aparatul de măsurare se lasă din nou în jos după operațiunea de măsurare
5. Timp de 2 secunde se menține apăsată tasta „Zero”
6. Pașii 3-5 se repetă de mai multe ori.
7. Calibrarea punctului zero este încheiată. Modul de calibrare se dezactivează din nou.



Aparatul de măsurare calculează valoarea medie a ultimelor 5 calibrări ale punctului zero și suprascrie valoarea întotdeauna valoarea cea mai veche. Se recomandă o calibrare a punctului zero înainte de fiecare măsurare nouă.

11 Calibrarea într-un punct

Calibrarea într-un punct este recomandată la măsurări cu grosimi foarte subțiri ale stratului aplicat. Aparatul se pornește în modul de calibrare ca în descrierea de la etapa 9 și se apasă tasta „ESC” până când apare pe display modul de măsurare. Pentru executarea calibrării într-un punct se execută următoarele etape:

1. Calibrarea punctului zero se execută ca la etapa 10
2. Se așează o folie de calibrare care corespunde grosimii stratului aplicat evaluat de măsurat pe mostra de bază fără niciun strat aplicat
3. Capul de măsurare se așează în poziție verticală
4. Aparatul de măsurare se lasă din nou în jos după operațiunea de măsurare
5. Cu ajutorul tastelor „▲”/„▼” se setează grosimea foliei de calibrare prin intermediul display-ului
6. Etapele 3-4 se repetă de mai multe ori
7. Se apasă tasta „Zero” pentru preluarea calibrării
8. Calibrarea într-un punct este încheiată. Modul de calibrare se dezactivează din nou

12 Calibrarea în două puncte

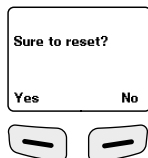
Calibrarea în două puncte este recomandată pentru măsurări ale suprafețelor grosiere. Aparatul se pornește în modul de calibrare ca în descrierea de la etapa 9 și se apasă tasta „ESC” până când apare pe display modul de măsurare. Pentru executarea calibrării în două puncte se execută următoarele etape:

1. Calibrarea punctului zero se execută ca în descrierea de la etapa 10
2. Calibrarea într-un punct se execută ca în descrierea de la etapa 11, însă cu o folie de calibrare care este prevăzută cu o grosime mai mică a stratului decât grosimea stratului aplicat evaluat de măsurat
3. Etapa 2 se repetă cu o folie de calibrare care este prevăzută cu un strat de aplicare mai gros decât grosimile stratului evaluat de măsurat
4. Se apasă tasta „Zero” pentru preluarea calibrării
5. Calibrarea în două puncte este încheiată. Modul de calibrare se dezactivează din nou

13 Resetarea la setările din fabricație

Pentru ștergerea tuturor valorilor de măsurare, setărilor și valorilor de calibrare aparatul de măsurare se poate reseta la setările din fabricație. Se execută următoarele etape:

1. Se oprește aparatul de măsurare
2. Se apasă simultan tastele „ON/OFF” și „ZERO”.
3. Se eliberează „ON/OFF” și se menține apăsat „ZERO”
4. După operațiunea de pornire resetarea se confirmă la interogarea de siguranță cu „Da” sau „Nu”.



14 Valoarea medie / devierea standard

În cazul măsurărilor multiple valoarea medie $\bar{x}$ impune valoarea medie unde devierea standard (Sdev) este o dimensiune pentru abaterea medie a valorilor individuale de măsurare de la această valoare medie. Devierile standard mai mari indică în acest mod o dispersie a seriei de măsurare.

În cazurile repartizării normale de măsurare

68% din valorile de măsurare se încadrează între $\bar{x} \pm (1 * Sdev)$,

95% din valorile de măsurare între $\bar{x} \pm (2 * Sdev)$ și

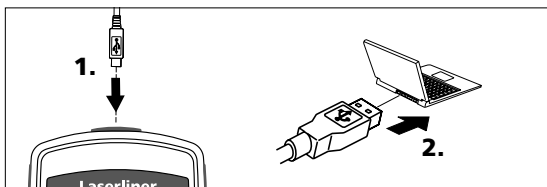
99% din valorile de măsurare între $\bar{x} \pm (3 * Sdev)$

15 Mesaje de eroare

Cod eroare	Descriere
Err1, Err2, Err3	Senzorul nu este conectat corect. Semnal abatere.
Err 1	Eroare senzor ciclon
Err 2	Eroare senzor inducție magnetică
Err 3	Eroare a ambelor senzori
Err 4, Err 5, Err 6	rezervat
Err 7	Eroare la grosimea stratului

! În cazul mesajelor de eroare care reapar adresați-vă comerciantului specializat Dvs. sau service-ului Laserliner.

Pentru operarea suplimentară a software-ului preluați manualul software din zona de descărcare care conține o descriere detaliată a funcțiilor.



Eli ja UK nõuded ja utiliseerimine

Bateriile trebuie îndepărtate din aparat intacte cu ajutorul unui instrument disponibil în comerț și trimise pentru colectare separată înainte de a returna aparatul pentru debarasare. Dacă aveți întrebări privind îndepărtarea bateriei, contactați departamentul service al UMAREX-LASERLINER. Contactați autoritățile locale pentru a vă informa în privința locurilor speciale de debarasare corespunzătoare și respectați instrucțiunile respective de debarasare și de siguranță la punctele de preluare.

Edasised ohutus- ja lisajuhised aadressil:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Date tehnice		
Ne rezervăm dreptul să efectuăm modificări tehnice. 25W25		
Senzor	FE	NFe
Principiul de funcționare	Inducție magnetică	Ciclon
Domeniu de măsurare	0...1250 μm	0...1250 μm
Exactitate	0...850 μm / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, 850...1250 μm / ($\pm 5\%$)	0...850 μm / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, 850...1250 μm / ($\pm 5\%$)
Rază minimă de curbură	1,5 mm	3 mm
Diametrul suprafeței minime de măsurare	$\varnothing$ 7 mm	$\varnothing$ 5 mm
Condiții de lucru	0°C...40°C, Umiditate aer max. 20 ... 90%rH, fără formare condens, Înălțime de lucru max. 2000 m peste NN (nul normal)	
Condiții de depozitare	-10°C...60°C, Umiditate aer max. 80%rH	
Alimentare curent	2 x AAA	
Dimensiuni (L x Î x A)	50 x 110 x 23 mm	
Greutate	100 g	

Indicații privind întreținerea și îngrijirea

Curățați toate componentele cu o lavetă ușor umedă și evitați utilizarea de agenți de curățare, abrazivi și de dizolvare. Scoateți bateria/iile înaintea unei depozitări de durată. Depozitați aparatul la un loc curat, uscat.

Calibrare

Aparatul de măsură trebuie să fie calibrat și verificat în mod regulat pentru a garanta exactitatea rezultatelor măsurătorilor. Recomandăm un interval de calibrare de un an.



Прочетете изцяло ръководството за експлоатация, приложената брошура „Гаранционни и допълнителни инструкции“, както и актуалната информация и указанията в препратката към интернет в края на това ръководство. Следвайте съдържащите се в тях инструкции. Тези документи трябва да се съхраняват и да съпровождат продукта при предаването му на други.

Употреба по предназначение

Дебеломерът за покритие служи за неразрушаващо измерване на дебелините на покрития по магнитно-индукционния принцип, съотв. принципа на вихровия ток. Основни приложения: Качествен контрол в бояджийски предприятия и в автомобилната индустрия, контрол на антикорозионни покрития върху материали при метални компоненти. Интегрирана памет за измерванията и статистически оценки за анализ на стойностите от измерването.

Общи инструкции за безопасност

- Използвайте прибора единствено съгласно предназначението за употреба в рамките на спецификациите.
- Измервателните уреди и принадлежностите не са играчки за деца. Да се съхраняват на място, недостъпно за деца.
- Приборът не трябва да се променя конструктивно.
- Не излагайте уреда на механично натоварване, екстремни температури, влага или прекалено високи вибрации.
- Уредът не трябва да се използва повече, ако бъдат нарушени една или повече функции, ако зарядът на батерията е нисък или ако корпусът е повреден.
- Моля придържайте се към мерките за безопасност на местни и национални органи за правилното използване на устройството.

Инструкции за безопасност

Работа с електромагнитно лъчение

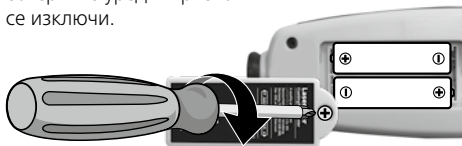
- Измервателният уред спазва предписанията и граничните стойности за електромагнитната съвместимост съгласно Директива 2014/30/ЕС за електромагнитната съвместимост (EMC).
- Трябва да се спазват локалните ограничения в работата, като напр. в болници, в самолети, на бензиностанции или в близост до лица с пейсмейкъри. Съществува възможност за опасно влияние или смущение от електронни уреди.

– При използване в близост до високи напрежения или под силни електромагнитни променливи полета може да бъде повлияна точността на измерване.

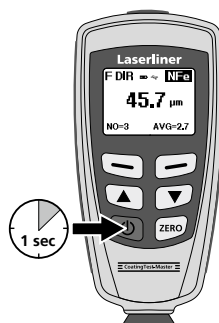


1 Поставяне и изваждане на батериите

Отворете батерийното отделение на задната страна на корпуса и поставете 2 бр. батерии 1,5 V LR03 (AAA). Съблюдавайте правилната им полярност. Поставете обратно капака на батерийното отделение. Сега уредът може да бъде включен. Преди изваждането на батериите уредът трябва -- се изключи.



2 ON/OFF

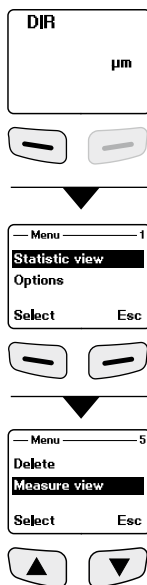


3 Управление на менюто

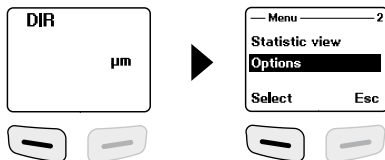
Функциите и настройките в измервателното устройство се управляват чрез менюто. Чрез натискане на бутона „Меню“ се повиква менюто. Същият бутон служи също за избиране на отделните точки в менюто. За навигиране в менюто се използват бутоните „▲“ и „▼“. С бутона „Esc“ се излиза от изгледа на меню, съответно показанието се връща в предходното подменю.

Съгласно тази логика на обслужване може да се изберат следващите настройки и точки от менюто.

Препоръчва се в началото да се запознаете с обслужването на измервателното устройство.



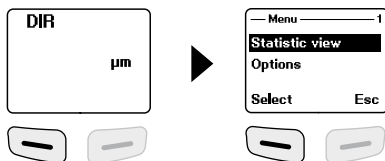
4 Опции



Measure mode	Режим Измерване Единичен режим: всяко отделно измерване се потвърждава със звуков сигнал и се запамятава междинно. Продължителен режим: Непрекъснато измерване и запамятаване	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
Working mode	Работен режим Директно: за бързи измервания. Могат да се запамятат 80 измервания, но се изтриват щом устройството се изключи или се премине в групов режим. Група 1-4: за специфични серии измервания. За всяка група могат да се запамятат 80 измервания. Индивидуална настройка на стойностите на калибриране и граничните стойности във всяка група.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back — Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Настроен сензор Auto= Автоматична настройка на сензора Fe: Принцип на магнитната индукция No Fe: Принцип на вихровия ток	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
Unit setting	Единици µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Backlight	Осветление на дисплея Вкл/Изкл	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	Показване на LCD статистиката (показание в режим на измерване) средна стойност	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
	максимум	
	минимум	
	Стандартно отклонение	
Auto power off	Автоматично изключване Активиране: Изключване след 2 минути липса на активност. Деактивиране	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back

5 Статистическо показание



Статистическа оценка и показване на стойностите от измерването в рамките на избрания режим на измерване (директен режим или групов режим 1-4)

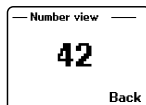
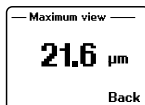
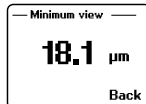
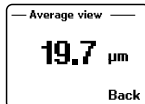
Средна стойност

Минимална стойност

Максимална стойност

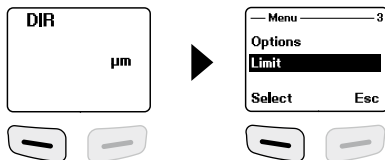
Брой измервания

Стандартно отклонение



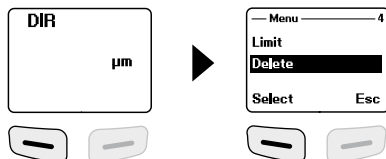
За по-подробни данни за „средна стойност“ и „стандартно отклонение“ вижте точка 14.

6 Функция Гранична стойност



Limit setting	Настройка на граничната стойност Настройка за превишаването, съотв. недостигането на стойности от измерването. Стойности от измерването, които се намират извън граничните стойности, се сигнализируют с предупредителен тон. Тази настройка може да се настрои от двата режима на измерване (директен или групов режим) преди, по време на или след серия измервания.	Limit 3 Options Limit Select Esc Limit 1 Limit Setting Delete limit Select Back High limit 1 1250 µm OK Back low limit 1 0 µm OK Back
Delete limit	Изтриване на гранични стойности С тази настройка установените по-рано гранични стойности се изтриват, съотв. се връща фабричната настройка. (high: 1250 µm, low: 0 µm) На следващия контролен въпрос трябва да се отговори с „Да“ (Yes) или „Не“ (No)	Limit 2 Limit Setting Delete limit Select Back Are you sure? Yes No

7 Изтриване / нулиране на паметта



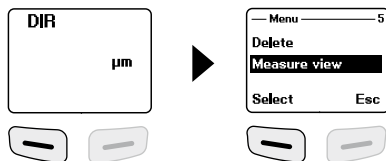
Current data	Текущи данни С тази опция се изтрива последната измерена стойност. Статистиката се актуализира.	— Delete ————— 1 Current data All data Select Back
All data	Изтриване на всички данни С тази опция могат да се изтрият всички данни в съответния работен режим.	— Delete ————— 2 Current data All data Select Back
Group data	Изтриване на груповите данни Тази опция изтрива допълнително към функцията „Изтриване на всички данни“ и установените гранични стойности и едноточковите и двуточковите калибрирани стойности.	— Delete ————— 3 All data Group data Select Back
	На следващия контролен въпрос трябва да се отговори с „Да“ (Yes) или „Не“ (No).	Are you sure? Yes No



Заето място в паметта в директен режим: възможни са още измервания. Записаните като първи данни се презаписват и съответно се актуализира статистиката.

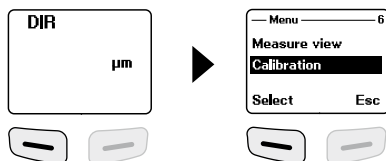
Заето място в паметта в групов режим: възможни са още измервания. На дисплея се появява отново „Full“ (Пълно). Не се презаписват данни от измерване и статистиката не се актуализира.

8 Показание на измерената стойност



Measure view	Показание на измерената стойност Всички данни от измерване в съответния режим (директен или групов) тук могат да се повикат поединично.	— Measure view — 1 45.7 µm Back
--------------	---	---

9 Стартиране на режим на калибриране



Calibration	Калибриране С тази функция се активира режимът на калибриране.	— Calibration — 1 Enable Disable Select Esc
	Деактивиране на режима на калибриране (disable)	
	Активиране на режима на калибриране (enable)	
	Изтриване на калибрирането на нулата NFe	
	Изтриване на калибрирането на нулата Fe	

10 Калибриране на нулата

Включете устройството в режим на калибриране, както е описано в стъпка 9 и натискайте бутона „ESC“ дотогава, докато на дисплея се появи режимът на измерване. На дисплея могат да се покажат следните показания, които се отнасят до калибрирането:

cal	Не е налице едноточково или двуточково калибриране	
cal 1~2	Налице е едноточково или двуточково калибриране	
zero	Не е налице калибриране на нулевата точка	
zero Y	Налице е калибриране на нулевата точка	

За да се предприеме калибриране на нулата трябва да се изпълнят следните стъпки:

1. Включете измервателното устройство без измервателната глава да има контакт с метален предмет
2. Активирайте режим „Единично измерване“ (точка 4, опции)
3. Поставете измервателната глава перпендикулярно върху доставения и непокрит със слой базов образец (винаги извършвайте калибрирането върху чисти, непокрити със слой повърхности)
4. След процеса на измерване отново свалете измервателното устройство
5. Задръжте натиснат бутона „Zero“ 2 секунди
6. Повторете стъпки 3-5 няколко пъти.
7. Калибрирането на нулевата точка е завършено. Режимът на калибриране трябва отново да се деактивира.



Измервателното устройство изчислява средната стойност от последните 5 калибрирания на нулевата точка и презаписва съответната най-стара стойност. Препоръчва се калибриране на нулевата точка преди всяко ново измерване.

11 Едноточково калибриране

Едноточковото калибриране се препоръчва при измервания с много тънки дебелини на покритието. Включете устройството в режим на калибриране, както е описано в стъпка 9 и натискайте бутона „ESC“ дотогава, докато на дисплея се появи режимът на измерване. За да се предприеме едноточково калибриране трябва да се изпълнят следните стъпки:

1. Изпълнете калибриране на нулата, както е описано в стъпка 10
2. Поставете върху непокрития със слой покритие базов образец калибриращо фолио, което отговаря по дебелина на измерваната дебелина на покритие
3. Поставете вертикално измервателната глава
4. След процеса на измерване отново свалете измервателното устройство
5. Настройте дебелината на калибриращото фолио на дисплея с бутоните „▲“/“▼“
6. Повторете стъпки 3-4 няколко пъти
7. Натиснете бутона „Zero“, за да се възприеме калибрирането
8. Едноточковото калибриране е завършено. Режимът на калибриране отново трябва да се деактивира

12 Двучовково калибриране

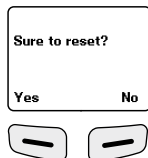
Двучовковото калибриране се препоръчва при измервания върху грапави повърхности. Включете устройството в режим на калибриране, както е описано в стъпка 9 и натискайте бутона „ESC“ дотогава, докато на дисплея се появи режимът на измерване. За да се предприеме двучовково калибриране трябва да се изпълнят следните стъпки:

1. Изпълнете калибриране на нулата, както е описано в стъпка 10
2. Изпълнете едноточково калибриране, както е описано в стъпка 11, но с калибриращо фолио, което има по-тънко покритие, отколкото очакваната дебелина на измерваното покритие
3. Повторете стъпка 2 с калибриращо фолио, което има по-дебело покритие, отколкото очакваната дебелина на измерваното покритие
4. Натиснете бутона „Zero“, за да се възприеме калибрирането
5. Двучовковото калибриране е завършено. Режимът на калибриране отново трябва да се деактивира

13 Връщане към фабрична настройка

За да се изтрият всички стойности от измерване, настройки и стойности от калибриране, измервателното устройство може да се върне към фабричните настройки. Трябва да се изпълнят следните стъпки:

1. Изключете измервателното устройство
2. Едновременно натискане на бутоните „ON/OFF“ и „ZERO“.
3. Пуснете „ON/OFF“ и задръжте натиснат „ZERO“
4. След процеса на стартиране трябва да се отговори с „Да“ или „Не“ на контролния въпрос за нулиране.



14 Средна стойност / стандартно отклонение

При няколко измервания средната стойност $\bar{x}$ дава средното значение, при което стандартното отклонение (Sdev) е мярка за средното отклонение на отделните измерени стойности от тази средна стойност. При това по-големи стандартни отклонения показват по-голямо разсейване на серията измервания.

При нормални разпределения на измерванията
 68% от измерените стойности са в границите $\bar{x} \pm (1 \cdot Sdev)$,
 95% от измерените стойности са в границите $\bar{x} \pm (2 \cdot Sdev)$ и
 99% от измерените стойности са в границите $\bar{x} \pm (3 \cdot Sdev)$

15 Съобщения за грешка

Код на грешка	Описание
Err1, Err2, Err3	Сензорът не е свързан правилно. Различаващ се сигнал.
Err 1	Грешка в сензора за вихров ток
Err 2	Грешка в сензора за магнитна индукция
Err 3	Грешка в двата сензора
Err 4, Err 5, Err 6	запазено
Err 7	Грешка в дебелината на слоя

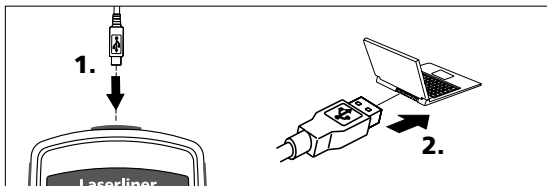


При повтарящи се съобщения за грешка се обърнете към вашия дилър или към сервиза на Laserliner.

16 Пренос на данни чрез USB

Софтуерът, който е на разположение онлайн, позволява записаните данни да бъдат пренесени на компютър и да се използват за допълнителна обработка и документация. Изтеглете софтуера и следвайте процедурата за инсталация. След успешно инсталиране стартирайте приложението. Присъединете едната страна на доставения USB-кабел към Mini-USB порта на уреда, другия край към свободен USB-порт на вашия компютър.

Научете за по-нататъшното обслужване на софтуера от софтуерното ръководство в раздела за изтегляне, което съдържа подробно описание на функциите.



Разпоредби на ЕС и Обединеното кралство и изхвърляне

Уредът отговаря на всички необходими стандарти за свободно движение на стоки в рамките на ЕС и Обединеното кралство.

Този продукт, включително принадлежностите и опаковката, е електрически уред, който трябва да се рециклира по безопасен за природата начин, в съответствие с европейските и британските директиви за отпадъците от електрическо и електронно оборудване, батерии и опаковки за извличане на ценни суровини. Не изхвърляйте електрически уреди, батерии и опаковки при домакинските отпадъци. Потребителите са законово задължени да предават използваните батерии и акумулатори безплатно в обществен пункт за събиране на отпадъци, пункт за продажба или техническа служба за клиенти. Батериите трябва да се извадят от уреда, като се използва наличен в търговската мрежа инструмент, без да се разрушават, и да се изпратят за разделно събиране, преди да се върне уредът за изхвърляне като отпадък. Ако имате въпроси относно изваждането на батерията, моля, свържете се със сервизния отдел на UMAREX-LASERLINER. Моля, свържете се с Вашата община, за да се информирате за подходящите съоръжения за изхвърляне на отпадъци и следвайте съответните инструкции за изхвърляне и безопасност в пунктовете за събиране на отпадъци.

Още инструкции за безопасност и допълнителни указания ще намерите на адрес: <https://packd.li/ll/abe/in>

**Технически
характеристики**

Запазва се правото за технически изменения. 25W25

Сензор	FE	NFe
Принцип на действие	Магнитна индукция	Вихров ток
Измервателен диапазон	0...1250 μm	0...1250 μm
Точност	0...850 μm / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, 850...1250 μm / ($\pm 5\%$)	0...850 μm / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, 850...1250 μm / ($\pm 5\%$)
Минимален радиус на огъване	1,5 mm	3 mm
Диаметър на най-малката измервана повърхност	$\varnothing$ 7 mm	$\varnothing$ 5 mm
Условия на работа	0°C...40°C, Относителна влажност на въздуха макс. 20 ... 90%, Без наличие на конденз, Работна височина макс. 2000 m над морското равнище	
Условия за съхранение	-10°C...60°C, Относителна влажност на въздуха макс. 80%	
Ел. захранване	2 x AAA	
Размери (Ш x В x Д)	50 x 110 x 23 mm	
Тегло	100 g	

Указания за техническо обслужване и поддръжка

Почиствайте всички компоненти с леко навлажнена кърпа и избягвайте използването на почистващи и абразивни препарати и разтворители. Сваляйте батерията/батериите преди продължително съхранение. Съхранявайте уреда на чисто и сухо място.

Калибриране

Измервателният уред трябва редовно да се калибрира и изпитва, за да се гарантира точността на резултатите от измерването. Препоръчваме интервал на калибриране една година.



Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες χρήσης, το συνημμένο τεύχος „Εγγύηση και πρόσθετες υποδείξεις” καθώς και τις τρέχουσες πληροφορίες και υποδείξεις στον σύνδεσμο διαδικτύου στο τέλος αυτών των οδηγιών. Τηρείτε τις αναφερόμενες οδηγίες. Αυτά τα έγγραφα θα πρέπει να φυλάσσονται και να παραδίδονται μαζί με το προϊόν στον επόμενο χρήστη.

Ενδεδειγμένη χρήση

Ο μετρητής πάχους επίστρωσης χρησιμοποιεί στη μέτρηση του πάχους επιστρώσεων χωρίς την καταστροφή υλικού, σύμφωνα με την αρχή της μαγνητικής επαγωγής και των δινορρευμάτων. Κύριες εφαρμογές: Ποιοτικοί έλεγχοι σε φανοποιεία, συνεργεία αυτοκινήτων, έλεγχοι επιστρώσεων υλικών για την αντιδιαβρωτική προστασία μεταλλικών τμημάτων. Ενσωματωμένη μνήμη μετρήσεων και στατιστικές αξιολογήσεις της ανάλυσης των τιμών μέτρησης.

Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

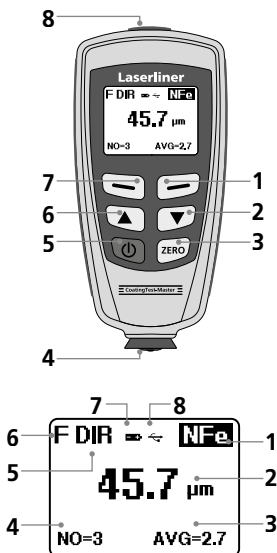
- Χρησιμοποιείτε τη συσκευή αποκλειστικά σύμφωνα με το σκοπό χρήσης εντός των προδιαγραφών.
- Οι συσκευές και ο εξοπλισμός δεν είναι παιχνίδι. Να φυλάσσεται μακριά από παιδιά.
- Δεν επιτρέπεται η κατασκευαστική τροποποίηση της συσκευής.
- Μην εκθέτετε τη συσκευή σε μηχανική καταπόνηση, πολύ υψηλές θερμοκρασίες, υγρασία ή έντονους κραδασμούς.
- Η συσκευή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται πλέον, εφόσον υπάρξει βλάβη σε μία ή περισσότερες λειτουργίες ή εξασθενήσει η μπαταρία, καθώς και σε ζημιά του περιβλήματος.
- Τηρείτε τα μέτρα ασφαλείας τοπικών και εθνικών αρχών για την ενδεδειγμένη χρήση της συσκευής.

Υποδείξεις ασφαλείας

Αντιμέτωπιση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

- Η συσκευή μέτρησης τηρεί τις προδιαγραφές και οριακές τιμές περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας σύμφωνα με την Οδηγία EMC-2014/30/ΕΕ.

- Θα πρέπει να δίνεται προσοχή στους κατά τόπους περιορισμούς της λειτουργίας των συσκευών π.χ. σε νοσοκομεία ή αεροπλάνα., σε πρατήρια καυσίμων, ή κοντά σε άτομα με βηματοδότη. Υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης βλαβών ή αρνητικής επίδρασης από και μέσω ηλεκτρονικών συσκευών.
- Αν υπάρχουν κοντά υψηλές τάσεις ή υψηλά ηλεκτρομαγνητικά εναλλασσόμενα πεδία μπορεί να επηρεαστεί η ακρίβεια μέτρησης.



- 1 Λειτουργίες μενού: διακοπή (ESC), πίσω
Λειτουργία μέτρησης: Φωτισμός οθόνης
LCD On/Off
- 2 Πλήκτρο πλοήγησης κάτω / δεξιά
- 3 Μηδενική βαθμονόμηση
- 4 Κεφαλή μέτρησης / Αισθητήρας
- 5 On/Off
- 6 Πλήκτρο πλοήγησης επάνω / αριστερά
- 7 Μενού Επιβεβαίωση επιλογής
- 8 Θύρα USB

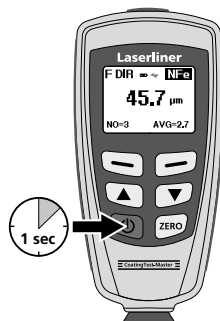
- 1 Ένδειξη NFe: μη σιδηρούχα μέταλλα
Ένδειξη Fe: σιδηρούχα μέταλλα
- 2 Τιμή μέτρησης / μονάδα
- 3 Στατιστική ένδειξη: AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Στατιστικός αριθμός μετρηθέντων τιμών
- 5 Λειτουργία εργασίας:
Άμεσα (DIR), Ομαδικά (GRO)
- 6 Αρχή μέτρησης: N (αρχή δινορρευσμάτων.),
F (αρχή μαγνητικής επαγωγής)
- 7 Φόρτιση μπαταρίας χαμηλή
- 8 USB-σύνδεση ενεργή

1 Τοποθέτηση και αφαίρεση των μπαταριών

Ανοίξετε τη θήκη μπαταρίας στην πίσω πλευρά του περιβλήματος και τοποθετήστε τις 2 μπαταρίες 1,5V LR03 (AAA). Ταυτόχρονα προσέξτε τη σωστή πολικότητα. Τοποθετήστε πάλι το καπάκι θήκης μπαταριών. Η συσκευή μπορεί τώρα να ενεργοποιηθεί. Πριν από την αφαίρεση των μπαταριών πρέπει να απενεργοποιηθεί η συσκευή.



2 ON/OFF

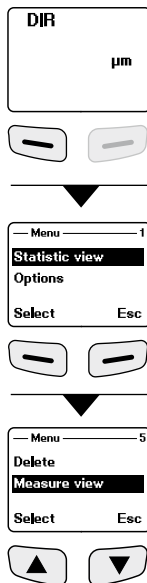


3 Έλεγχος μενού

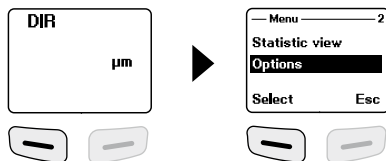
Οι λειτουργίες και οι ρυθμίσεις στον μετρητή ελέγχονται μέσω του μενού. Πιέζοντας το πλήκτρο „Menu“ ενεργοποιείται το μενού. Με το ίδιο πλήκτρο επιλέγετε τα επιμέρους σημεία του μενού. Για να πλοηγηθείτε μέσα στο μενού χρησιμοποιείτε τα πλήκτρα „▲“ και „▼“. Με το πλήκτρο „Esc“ εγκαταλείπετε την προβολή του μενού ή μεταβαίνετε πίσω στο προηγούμενο υπομενού.

Σύμφωνα με τη λογική αυτή χειρισμού μπορείτε να επιλέξετε τις επόμενες ρυθμίσεις και τα εξής σημεία μενού.

Συνιστάται στην αρχή να εξοικειωθείτε με τον χειρισμό της συσκευής μέτρησης.



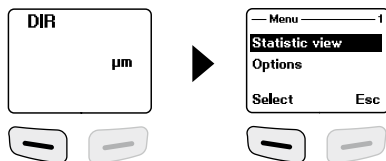
4 Επιλογές



Measure mode	Λειτουργία μέτρησης Μεμονωμένη λειτουργία: κάθε μεμονωμένη μέτρηση επιβεβαιώνεται με ένα ηχητικό σήμα και αποθηκεύεται προσωρινά. Διαρκής λειτουργία: συνεχής μέτρηση και αποθήκευση	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
Working mode	Λειτουργία εργασίας Άμεσα: για γρήγορες μετρήσεις. 80 μετρήσεις μπορούν να αποθηκευτούν αλλά και να διαγραφούν αν κλείσετε τη συσκευή ή μεταβείτε στην ομαδική λειτουργία. Ομάδα 1-4: για ειδικές σειρές μετρήσεων. Ανά ομάδα μπορείτε να αποθηκεύσετε 80 μετρήσεις. Ατομική ρύθμιση των τιμών βαθμονόμησης και των οριακών τιμών ανά ομάδα.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back — Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Ρυθμισμένος αισθητήρας Auto: αυτόματη ρύθμιση αισθητήρα Fe: αρχή μαγνητικής επαγωγής No Fe: αρχή δινορρευσμάτων	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
Unit setting	Μονάδες μm, mils, mm	— Unit setting — 2 μm mils Select Back

Backlight	Φωτισμός οθόνης On/Off	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	LCD ένδειξη στατιστικής (ένδειξη λειτουργίας μέτρησης) Μέση τιμή Maximum Minimum Στάνταρντ απόκλιση	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
Auto power off	Αυτόματη απενεργοποίηση Ενεργοποίηση: Απενεργοποίηση μετά από 2 λεπτά μη χρησιμοποίησης της συσκευής. Απενεργοποίηση	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back

5 Στατιστική ένδειξη

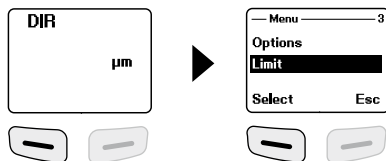


Στατιστική αξιολόγηση και ένδειξη των τιμών μέτρησης εντός της επιλεχθείσας λειτουργίας μέτρησης (άμεση λειτουργία ή ομαδική λειτουργία 1-4)

Μέση τιμή	— Average view — 19.7 μm Back	— Minimum view — 18.1 μm Back
Ελάχιστη τιμή	— Maximum view — 21.6 μm Back	— Number view — 42 Back
Μέγιστη τιμή		
Αριθμός μετρήσεων		
Στάνταρντ απόκλιση		

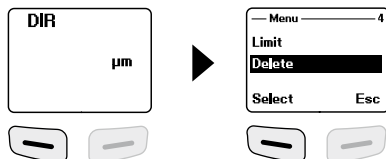
Περισσότερες πληροφορίες για τη „Μέση τιμή” και „Στάνταρντ απόκλιση” βλ. Κεφάλαιο 14.

6 Λειτουργία οριακής τιμής



Limit setting	Ρύθμιση οριακής τιμής Ρύθμιση για πάνω ή κάτω από το όριο των τιμών μέτρησης. Τιμές μέτρησης που βρίσκονται εκτός των οριακών τιμών επισημαίνονται με έναν προειδοποιητικό ήχο. Αυτή η ρύθμιση μπορεί να γίνει και για τις δύο λειτουργίες μέτρησης (άμεση, ομαδική λειτουργία), κατά τη διάρκεια μιας σειράς ή μετά από μία σειρά μετρήσεων.	
Delete limit	Διαγραφή οριακών τιμών Με τη ρύθμιση αυτή διαγράφονται οι οριακές τιμές που ορίστηκαν προηγουμένως ή επαναφέρονται οι εργοστασιακές ρυθμίσεις. (high: 1250 μm, low: 0 μm) Η ερώτηση ασφαλείας που ακολουθεί πρέπει να απαντηθεί με „Ναι“ (Yes) ή „Όχι“ (No).	

7 Διαγραφή / επαναφορά μνήμης

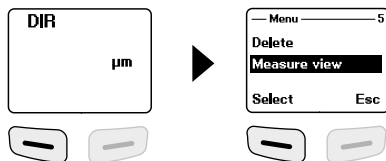


Current data	Τρέχοντα δεδομένα Με την επιλογή αυτή διαγράφεται η τελευταία μετρηθείσα τιμή. Η στατιστική ενημερώνεται.	
All data	Διαγραφή όλων των δεδομένων Με την επιλογή αυτή διαγράφονται όλα τα δεδομένα στην αντίστοιχη λειτουργία εργασίας.	
Group data	Διαγραφή ομαδικών δεδομένων Η επιλογή αυτή πέρα από τη λειτουργία „Διαγραφή όλων των δεδομένων” διαγράφει τις ρυθμισμένες οριακές τιμές και τις τιμές βαθμονόμησης ενός και δύο σημείων.	
	Η ερώτηση ασφαλείας που ακολουθεί πρέπει να απαντηθεί με „Ναι” (Yes) ή „Όχι” (No).	



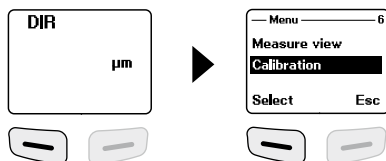
Θέση μνήμης κατειλημμένη στην άμεση λειτουργία: είναι εφικτές και άλλες μετρήσεις. Τα πρώτα καταχωρηθέντα δεδομένα επεγγράφονται και η στατιστική ενημερώνεται αντιστοίχως. Θέση μνήμης κατειλημμένη στην ομαδική λειτουργία: είναι εφικτές και άλλες μετρήσεις. Στην οθόνη εμφανίζεται „Full” (πλήρης). Τα δεδομένα μέτρησης δεν επεγγράφονται και η στατιστική δεν ενημερώνεται.

8 Ένδειξη τιμών μέτρησης



Measure view	Ένδειξη τιμών μέτρησης Όλες οι τιμές μέτρησης κάθε λειτουργίας (άμεση ή ομαδική λειτουργία) μπορούν εδώ να κληθούν μεμονωμένες.	
--------------	---	--

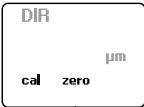
9 Εκκίνηση λειτουργίας βαθμονόμησης



Calibration	Βαθμονόμηση Με αυτή τη λειτουργία ενεργοποιείται η λειτουργία βαθμονόμησης.	
	Απενεργοποίηση λειτουργίας βαθμονόμησης (disable)	
	Ενεργοποίηση λειτουργίας βαθμονόμησης (enable)	
	Διαγραφή μηδενικής βαθμονόμησης NFe	
	Διαγραφή μηδενικής βαθμονόμησης Fe	

10 Μηδενική βαθμονόμηση

Μεταθέστε τη συσκευή στη λειτουργία βαθμονόμησης, όπως περιγράφεται στο βήμα 9 και πιέστε το πλήκτρο „ESC“ μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη η λειτουργία μέτρησης. Οι ακόλουθες, σχετικές με τη βαθμονόμηση, ενδείξεις οθόνης μπορούν να εμφανιστούν:

cal	δεν έχει γίνει βαθμονόμηση ενός ή δύο σημείων	
cal 1~2	έχει γίνει βαθμονόμηση ενός ή δύο σημείων	
zero	δεν έχει γίνει μηδενική βαθμονόμηση	
zero Y	έχει γίνει μηδενική βαθμονόμηση	

Για να προβείτε σε μία μηδενική βαθμονόμηση πρέπει να ακολουθήσετε τα εξής βήματα:

1. Ενεργοποιήστε τη συσκευή μέτρησης χωρίς να έχει η κεφαλή μέτρησης οποιαδήποτε επαφή με μεταλλικό αντικείμενο
2. Ενεργοποιήστε τη λειτουργία „Μεμονωμένη μέτρηση“ (Κεφάλαιο 4, Επιλογές)
3. Τοποθετήστε την κεφαλή μέτρησης κάθετα στο χωρίς επίστρωση δείγμα που συνοδεύει τη συσκευή (Προβαίνετε σε βαθμονόμηση πάντα επάνω σε καθαρές και χωρίς επίστρωση επιφάνειες)
4. Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία μέτρησης απομακρύνετε τη συσκευή μέτρησης
5. Πιέστε για 2 δευτερόλεπτα το πλήκτρο „Zero“ (Μηδέν)
6. Επαναλάβετε τα βήματα 3-5 αρκετές φορές.
7. Η μηδενική βαθμονόμηση ολοκληρώθηκε. Η λειτουργία βαθμονόμησης θα πρέπει πάλι να απενεργοποιηθεί.



Η συσκευή μέτρησης υπολογίζει τη μέση τιμή των τελευταίων 5 μηδενικών βαθμονομήσεων και επεγγράφει κάθε φορά την πιο παλιά τιμή. Συνιστάται η μηδενική βαθμονόμηση πριν από κάθε νέα μέτρηση.

11 Βαθμονόμηση ενός σημείου

Η βαθμονόμηση ενός σημείου συνιστάται σε μετρήσεις με πολύ λεπτά πάχη επιστρώσεων. Μεταθέστε τη συσκευή στη λειτουργία βαθμονόμησης, όπως περιγράφεται στο βήμα 9 και πιέστε το πλήκτρο „ESC” μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη η λειτουργία μέτρησης. Για να προβείτε σε μία βαθμονόμηση ενός σημείου πρέπει να ακολουθήσετε τα εξής βήματα:

1. Πραγματοποιήστε τη μηδενική βαθμονόμηση όπως περιγράφεται στο βήμα 10
2. Τοποθετήστε μία μεμβράνη βαθμονόμησης, η οποία να αντιστοιχεί κατ' εκτίμηση στο πάχος της προς μέτρηση επίστρωσης, επάνω στο χωρίς επίστρωση δείγμα
3. Τοποθετήστε την κεφαλή μέτρησης κάθετα
4. Όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία μέτρησης απομακρύνετε τη συσκευή μέτρησης 5. Ρυθμίστε με τα πλήκτρα „▲”/„▼” το πάχος της μεμβράνης βαθμονόμησης στην οθόνη
6. Επαναλάβετε τα βήματα 3-4 αρκετές φορές
7. Πιέστε το πλήκτρο „Zero” (Μηδέν) για να γίνει αποδεκτή η βαθμονόμηση
8. Η βαθμονόμηση ενός σημείου ολοκληρώθηκε. Η λειτουργία βαθμονόμησης θα πρέπει πάλι να απενεργοποιηθεί.

12 Βαθμονόμηση δύο σημείων

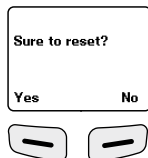
Η βαθμονόμηση δύο σημείων συνιστάται να πραγματοποιείται για μετρήσεις σε άγριες επιφάνειες. Μεταθέστε τη συσκευή στη λειτουργία βαθμονόμησης, όπως περιγράφεται στο βήμα 9 και πιέστε το πλήκτρο „ESC” μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη η λειτουργία μέτρησης. Για να προβείτε σε μία βαθμονόμηση δύο σημείων πρέπει να ακολουθήσετε τα εξής βήματα:

1. Πραγματοποιήστε τη μηδενική βαθμονόμηση όπως περιγράφεται στο βήμα 10
2. Κατόπιν πραγματοποιήστε τη βαθμονόμηση ενός σημείου όπως περιγράφεται στο βήμα 11, αλλά με μία μεμβράνη βαθμονόμησης, που να έχει ένα κατ' εκτίμηση μικρότερο πάχος από το πάχος της προς μέτρηση επίστρωσης
3. Επαναλάβετε το βήμα 2 με μία μεμβράνη βαθμονόμησης, που να έχει ένα κατ' εκτίμηση μεγαλύτερο πάχος από το πάχος της προς μέτρηση επίστρωσης
4. Πιέστε το πλήκτρο „Zero” (Μηδέν) για να γίνει αποδεκτή η βαθμονόμηση
5. Η βαθμονόμηση δύο σημείων ολοκληρώθηκε. Η λειτουργία βαθμονόμησης θα πρέπει πάλι να απενεργοποιηθεί.

13 Επαναφορά των εργοστασιακών ρυθμίσεων

Για να διαγράψετε όλες τις τιμές μέτρησης, ρυθμίσεις και τιμές βαθμονόμησης μπορείτε να επαναφέρετε τις εργοστασιακές ρυθμίσεις. Τα εξής βήματα θα πρέπει να ακολουθηθούν:

1. Απενεργοποιήστε τη συσκευή μέτρησης
2. Πιέστε ταυτόχρονα τα πλήκτρα „ON/OFF” και „ZERO”.
3. Αφήστε το „ON/OFF” και κρατάτε πατημένο μόνο το „ZERO”
4. Μετά τη διαδικασία εκκίνησης απαντήστε σχετικά με την επαναφορά στην ερώτηση ασφαλείας με „Ναι” (Yes) ή „Όχι” (No).



14 Μέση τιμή / Στάνταρντ απόκλιση

Σε περίπτωση περισσότερων μετρήσεων η μέση τιμή $\bar{x}$ δίνει τον μέσο όρο τιμών, όπου η στάνταρντ απόκλιση (S_{dev}) αποτελεί μέτρο για τη μεσαία απόκλιση των μεμονωμένων τιμών μέτρησης από αυτήν τη μέση τιμή. Μεγαλύτερες στάνταρντ αποκλίσεις δείχνουν μεγαλύτερη κατανομή της σειράς μετρήσεων.

Σε κανονικές διανομές μετρήσεων βρίσκονται
 68% των τιμών μέτρησης εντός του $\bar{x} \pm (1 \cdot S_{dev})$,
 95% των τιμών μέτρησης εντός του $\bar{x} \pm (2 \cdot S_{dev})$ και
 99% των τιμών μέτρησης εντός του $\bar{x} \pm (3 \cdot S_{dev})$

15 Μηνύματα σφαλμάτων

Κωδικός σφάλματος	Περιγραφή
Err1, Err2, Err3	Ο αισθητήρας δεν έχει συνδεθεί σωστά. Το σήμα αποκλίνει.
Err 1	Σφάλμα αισθητήρα δινορρεύματος
Err 2	Σφάλμα αισθητήρα μαγνητικής επαγωγής
Err 3	Σφάλμα και στους δύο αισθητήρες
Err 4, Err 5, Err 6	κατελιμμένοι κωδικοί για μελλοντική χρήση
Err 7	Σφάλμα στο πάχος της επίστρωσης

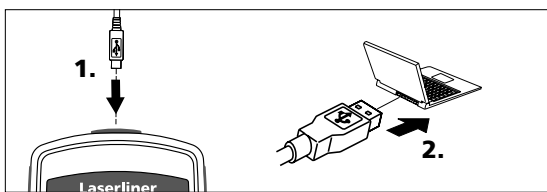


Αν επαναλαμβάνονται τα μηνύματα σφαλμάτων επικοινωνήστε με το ειδικό σας κατάστημα ή το σέρβις της Laserliner.

16 Μετάδοση δεδομένων μέσω USB

Το online διαθέσιμο λογισμικό επιτρέπει τη μεταφορά των καταγεγραμμένων δεδομένων στον υπολογιστή και τη χρήση αυτών για περαιτέρω επεξεργασία και τεκμηρίωση. Κατεβάστε το λογισμικό και ακολουθήστε τη διαδικασία εγκατάστασης. Ξεκινήστε την εφαρμογή αφού ολοκληρωθεί με επιτυχία η εγκατάσταση. Συνδέστε στη μία πλευρά το παραδιδόμενο καλώδιο USB στη θύρα Mini USB της συσκευής, το άλλο άκρο σε μία ελεύθερη θύρα USB του υπολογιστή σας.

Ο περαιτέρω χειρισμός του λογισμικού παρέχεται στο εγχειρίδιο λογισμικού της ενότητας λήψεων, το οποίο περιέχει μια λεπτομερή περιγραφή των λειτουργιών.



Κανονισμοί ΕΕ και ΗΒ και απόρριψη

Η συσκευή πληροί όλα τα αναγκαία πρότυπα για την ελεύθερη κυκλοφορία προϊόντων εντός της ΕΕ και του ΗΒ.

Αυτό το προϊόν, μαζί με τα αξεσουάρ και τη συσκευασία, είναι μια ηλεκτρική συσκευή που πρέπει, σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές οδηγίες και τις οδηγίες του ΗΒ για ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές στο τέλος του κύκλου ζωής τους, για τις μπαταρίες και τις συσκευές, να προσάγονται σε ανακύκλωση, για να ανακτώνται πολύτιμες πρώτες ύλες. Οι ηλεκτρικές συσκευές, οι μπαταρίες και η συσκευασία δεν αποτελούν συνήθη οικιακά απορρίμματα. Οι καταναλωτές υποχρεούνται από τον νόμο να παραδίδουν τις μεταχειρισμένες μπαταρίες και επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε ένα δημόσιο σημείο συλλογής, σε ένα σημείο πώλησης ή στην τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών δωρεάν. Οι μπαταρίες πρέπει να αφαιρούνται από τη συσκευή με συνηθισμένο στο εμπόριο εργαλείο χωρίς να προκαλείται ζημιά και να προσάγονται σε ξεχωριστή συλλογή, πριν επιστρέψετε τη συσκευή για απόρριψη. Αν έχετε ερωτήσεις για την επιστροφή της μπαταρίας, απευθυνθείτε στο τμήμα σέρβις της UMAREX-LASERLINER. Παρακαλούμε ενημερωθείτε για τις κατάλληλες εγκαταστάσεις απόρριψης στην τοπική σας κοινότητα και προσέξτε τις οδηγίες απόρριψης και ασφαλείας στους τόπους διάθεσης.

Περαιτέρω υποδείξεις ασφαλείας και πρόσθετες υποδείξεις στην ιστοσελίδα:

<https://packd.li/ll/abe/in>

Τεχνικά χαρακτηριστικά		Με επιφύλαξη τεχνικών αλλαγών. 25W25
Αισθητήρας	FE	NFe
Αρχή λειτουργίας	Μαγνητική επαγωγή	Δινόρρευμα
Περιοχή μέτρησης	0...1250 μm	0...1250 μm
Ακρίβεια	0...850 μm / ± (3% +1 μm), 850...1250 μm / (±5%)	0...850 μm / ± (3% +1 μm), 850...1250 μm / (±5%)
Ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας	1,5 mm	3 mm
Διάμετρος της μικρότερης επιφάνειας μέτρησης	ø 7 mm	ø 5 mm
Συνθήκες εργασίας	0°C...40°C, Υγρασία αέρα μέγ. 20 ... 90%rH, χωρίς συμπύκνωση, Ύψος εργασίας μέγ. 2000 m πάνω από το μέσο επίπεδο της θάλασσας	
Συνθήκες αποθήκευσης	-10°C...60°C, Υγρασία αέρα μέγ. 80%rH	
Παροχή ρεύματος	2 x AAA	
Διαστάσεις (Π x Υ x Β)	50 x 110 x 23 mm	
Βάρος	100 g	

Οδηγίες σχετικά με τη συντήρηση και φροντίδα

Καθαρίζετε όλα τα στοιχεία με ένα ελαφρώς υγρό πανί και αποφεύγετε τη χρήση δραστικών καθαριστικών και διαλυτικών μέσων. Αφαιρείτε την/τις μπαταρία/ες πριν από μία αποθήκευση μεγάλης διάρκειας. Αποθηκεύετε τη συσκευή σε έναν καθαρό, ξηρό χώρο.

Βαθμονόμηση

Η συσκευή ελέγχου τάσης πρέπει να βαθμονομείται και να ελέγχεται τακτικά για να διασφαλίζεται η ακρίβεια των αποτελεσμάτων μέτρησης. Συνιστούμε ένα διάστημα βαθμονόμησης ενός έτους.



Manuale

PAP 22

Carta

Raccolta carta

Verifica le
disposizioni del
tuo Comune.



FR

Cet appareil,
ses accessoires
et batteries
se recyclent

À DÉPOSER
EN MAGASIN



À DÉPOSER
EN DÉCHÈTERIE



OU

Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

Umarex GmbH & Co. KG
– Laserliner –
Gut Nierhof 2
59757 Arnsberg, Germany
Tel.: +49 2932 9004-0
info@laserliner.com
www.laserliner.com
MADE IN PRC

082.150.56 / Rev25W25



Laserliner