



REC

DATA
LOGGING

Laserliner

DE

EN

NL

DA

FR

ES

IT

PL

FI

PT

SV

NO

TR

RU

UK

CS

ET 02

RO 15

BG 28

EL 41



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

Funktsioon / kasutamine

Kihipaksuse mõõteseadet 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.

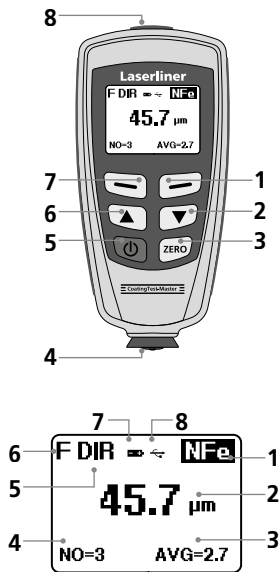
Üldised ohutusjuhised

- 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 langenud või patarei laeng on nõrk.
- Palun järgige kohalike ja riiklike ametite ohutusmeetmeid seadme asjatundliku kasutuse kohta.

Ohutusjuhised

Elektromagnetilise kiirgusega ümber käimine

- Mõõteseadet 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 pinge 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

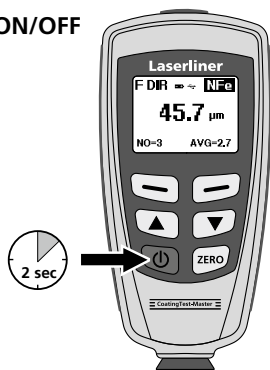
- 1 NFe-näidik: rauasisalduseta metallid
- Fe-näidik: rauasisaldusega metallid
- 2 Mõõteväärtus / ühik
- 3 Statistiline näidik: AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Mõõdetud väärtuste statistiline number
- 5 Töömoodus: otse (DIR), grupp (GRO)
- 6 Mõõtmisprintsiiptüüp: N (pöörisvoolumeetod); F (magnetiline induktsioonimeetod)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

1 Patareide sissepanek

Avage patareipesa ja asetage patareid paigaldussümbolite järgi sisse. Seejuures jälgige õiget polaarsust.



2 ON/OFF

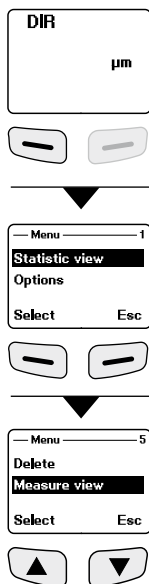


3 Menüjuhtimine

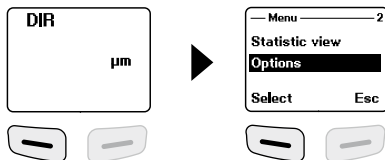
Mõõteseadme funktsioone ja seadeid tuleb juhtida menüü kaudu. Klahvi „Menüü“ vajutades kutsutakse menüü ette. Sama klahv on ette nähtud ka üksikute menüüpunktide väljavalimiseks. Menüü piires navigeerimiseks tuleb kasutada klahve „▲“ ja „▼“. Klahviga „Esc“ lahkutakse menüüvaatest või naaseb näit eelnevale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

Selle käitsemisloogika põhjal saab alljärgnevat seadeid ja menüüpunkte välja valida.

Alustuseks on soovitatav mõõteseadme käitsemisega tutvuda.



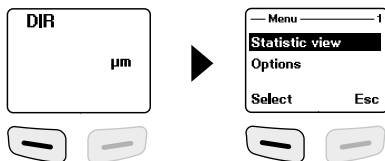
4 Suvandid



Measure mode	<p>Mõõtemoodus Üksikmoodus: iga üksik mõõtmine kinnitatakse akustilise signaaliga ja vahesalvestatakse. Kestv moodus: pidev mõõtmine ja salvestamine</p>	<p>— Measure mode — 1</p> <p>Single mode * Continuous mode</p> <p>Select Back</p>
Working mode	<p>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.</p>	<p>— Working mode — 1</p> <p>Direct * Group 1</p> <p>Select Back</p> <p>— Working mode — 5</p> <p>Group 3 Group 4</p> <p>Select Back</p>
Used probe	<p>Seadistatud sensor Auto: sensori automaatne seadistamine Fe: magnetiline induktsioonimeetod No Fe: pöörisvoolumeetod</p>	<p>— Used probe — 1</p> <p>Auto * Fe</p> <p>Select Back</p>
Unit setting	<p>Ühikud µm, mils, mm</p>	<p>— Unit setting — 2</p> <p>µm mils</p> <p>Select Back</p>

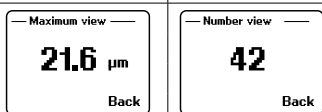
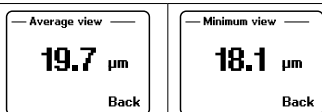
Backlight	Displeivalgustus Sisse/Välja	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
LCD Statistic	LCD statistikanäit (mõõtemooduse näit) Keskvärtus Maksimum Miinimum Standardhälve	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
Auto power off	Automaatne väljalülitus Aktiveerimine: Väljalülitumine pärast 2-minutilist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

5 Statistiline näidik



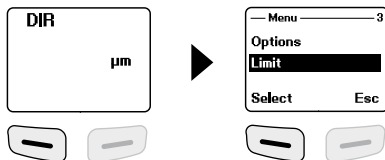
Mõõteväärtuste statistiline hinnang ja näitamine väljalülitud mõõtemooduse piires (otsemoodus või grupimoodus 1-4)

Keskvärtus
Miinimumvärtus
Maksimumvärtus
Mõõtmiste arv
Standardhälve



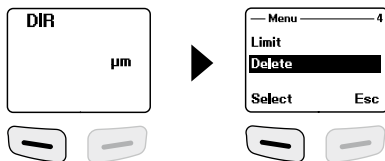
Täpsemaid andmeid „keskväärtuste“ ja „standardhälbe“ kohta vt punktist 14.

6 Piirväärtuse funktsioon



Limit setting	<p>Piirväärtuse seadistus</p> <p>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.</p>	
	<p>Ülemine piirväärtus (High limit): hoiatusheli ülespoole ületamisel</p> <p>Alumine piirväärtus (Low limit): hoiatusheli allapoole ületamisel</p>	
Delete limit	<p>Piirväärtuste kustutamine</p> <p>Antud seadistusega kustutatakse eelnevalt määratud piirväärtused või lähtestatakse tehase-seadetele. (high: 1250 µm, low: 0 µm)</p>	
	<p>Järgnev ohutuspäring tuleb vastata „Jah” (Yes) või „Ei” (No) abil.</p>	

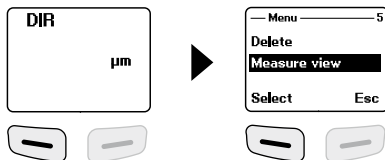
7 Kustutamine / mälu lähtestamine



<p>Current data</p>	<p>Aktuaalsed andmed Selle suvandiga kustutatakse viimati mõõdetud väärtus. Statistika aktualiseeritakse.</p>	
<p>All data</p>	<p>Kõigi andmete kustutamine Selle suvandiga saab kõiki andmeid vastavas töömooduses kustutada.</p>	
<p>Group data</p>	<p>Grupiandmete kustutamine See suvand kustutab lisaks funktsioonile „Kõigi andmete kustutamine” määratud piirväärtused ja ühe ning kahe punkti kalibreerimisväärtused.</p>	
	<p>Järgnev ohutuspäring tuleb vastata „Jah” (Yes) või „Ei” (No) abil.</p>	

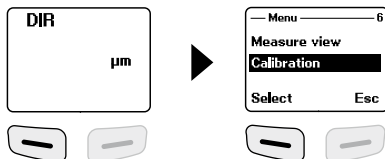
! Mälu täis otsemooduses: edasised mõõtmised on võimalikud Esimesena registreeritud andmed kirjutatakse üle ja aktualiseeritakse vastavalt statistikat. Mälu täis grupimooduses: edasised mõõtmised on võimalikud Displeile ilmub „Full” (täis). Mõõteandmeid üle ei kirjutata ja statistikat ei aktualiseerita.

8 Mõõteväärtuste näit



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


9 Kalibreerimismooduse käivitamine



Calibra- tion	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 mõõteseade 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.

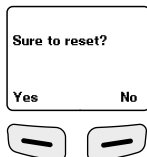
Kahepunktiliseks kalibreerimiseks tuleb viia läbi järgmised sammud:

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 Tehaseadistusele lähtestamine

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

1. Lülitage mõtseade 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 Keskväärtus / standardhälve

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

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

15 Veateated

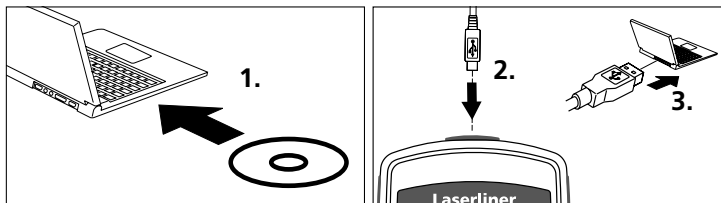
Veakood	Kirjeldus
Err1, Err2, Err3	Sensor pole korrektselt külge ühendatud. Kõrvalekalduv signaal.
Err 1	Pöörivoolusensori viga
Err 2	Magnetilise induktsioonisensori viga
Err 3	Viga mõlemas sensoris
Err 4, Err 5, Err 6	Reserveeritud
Err 7	Viga kihipaksuse puhul

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

16 Andmeülekanne USB kaudu

CD-l kaasapandud tarkvara võimaldab salvestatud andmeid arvutisse üle kanda ja edasiseks töötlemiseks ning dokumenteerimiseks kasutada. Pange kaasasolev CD lugejaseadmesse ning järgige installeerimisprogrammi. Käivitage pärast edukat installeerimist 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 DVD-l olevast tarkvarajuhendist, mis sisaldab funktsioonide üksikasjalikku kirjeldust.



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 soovitame kohaldada üheaastast kalibreerimisintervalli.

Tehnilised andmed

Sensor	FE	NFe
Talituspõhimõte	magnetiline induktsioon	pöörisvool
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	∅ 7 mm	∅ 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	

Õigus tehnilisteks muudatusteks. 20W12

ELi nõuded ja utiliseerimine

Seade täidab kõik nõutavad normid vabaks kaubavahetuseks EL-i piires.

Käesolev toode on elektriseade ja tuleb vastavalt Euroopa direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta eraldi koguda ning kõrvaldada.

Edasised ohutus- ja lisajuhised aadressil:

<http://laserliner.com/info?an=coatemas>



! 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. Acest document trebuie păstrat și la predarea mai departe a aparatului.

Funcție / Utilizare

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

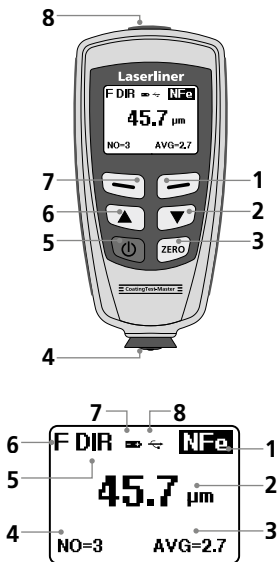
- Utilizați aparatul exclusiv conform destinației sale de utilizare cu respectarea specificațiilor.
- Aparatele de măsură și accesoriile nu constituie o jucărie. A nu se lăsa la îndemâna copiilor.
- Aparatul nu trebuie să fie modificat constructiv.
- Nu expuneți aparatul la solicitări mecanice, temperaturi ridicate, umiditate sau vibrații puternice.
- Aparatul nu trebuie să mai fie folosit atunci când una sau mai multe dintre funcțiile acestuia s-au defectat sau nivelul de încărcare a bateriilor este redus.
- 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

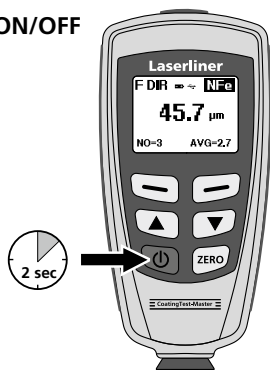
- 1 Afișaj NFe (neferoase): Afișaj metale fără conținut metalic feros: metale cu conținut de fier
- 2 Valoare măsurare / Unitate
- 3 Afișaj statistic: AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Număr statistic valori măsurate
- 5 Mod de lucru:
Direct (DIR), Grupă (GRO)
- 6 Principiul de măsurare:
N (principiu ciclon);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

1 Introducerea bateriilor

Se deschide compartimentul de baterii și se introduce bateria conform simbolurilor de instalare. Se va acorda atenție polarității corecte.



2 ON/OFF

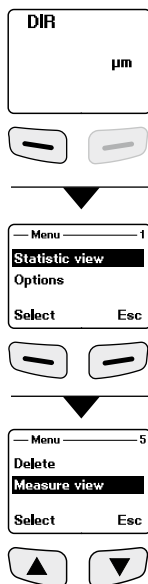


3 Comandă meniu

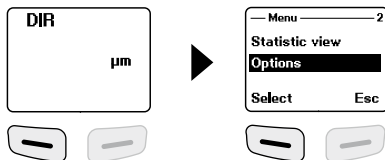
Funcțiile și setările în aparatul de măsurare se controlează prin intermediul meniului. La apăsarea tastei „Menü” este apelat meniul. Aceeași tastă servește de asemenea la selectarea punctelor individuale de meniu. Pentru navigare în cadrul meniului se utilizează tastele „▲” și „▼”. Cu tasta „Esc” se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



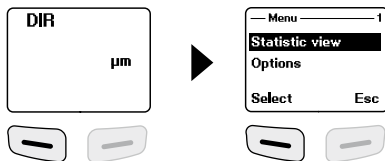
4 Opțiuni



<p>Measure mode</p>	<p>Mod măsurare Mod individual: fiecare măsurare individuală este confirmată cu un semnal acustic și memorată intermediar. Mod permanent: măsurare continuă și memorare</p>	<p>— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back</p>
<p>Working mode</p>	<p>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.</p>	<p>— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back</p> <p>— Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back</p>
<p>Used probe</p>	<p>Senzor setat Auto: setare automată senzor Fe: principiu magnetic inducție No Fe: principiu ciclon</p>	<p>— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back</p>
<p>Unit setting</p>	<p>Unități µm, mils, mm</p>	<p>— Unit setting — 2 µm mils Select Back</p>

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

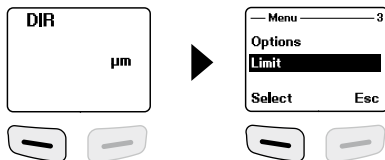
5 Afișaj statistic



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 Valoare minimă Valoare maximă Număr măsurări Abaterea standard	— Maximum view — 21.6 µm Back	— Number view — 42 Back

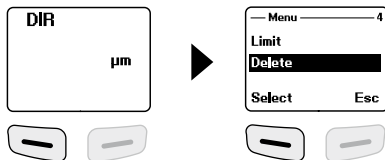
Pentru informații privind „valoarea medie” și „devierea standard” vezi punctul 14.

6 Funcție valoare limită



Limit setting	<p>Setare valoare limită</p> <p>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.</p>	
	<p>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.</p>	
Delete limit	<p>Ștergere valori limită</p> <p>Cu aceste setări sunt șterse valorile limită stabilite inițial resp. resetate la setările din fabricație. (high: 1250 µm, low: 0 µm)</p>	
	<p>Interogarea de siguranță finală se răspunde cu „Da” (Yes) sau „Nu” (No).</p>	

7 Resetare ștergere / memorie

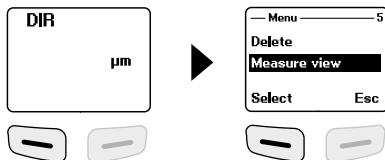


Current data	Date actuale Cu această opțiune este ștersă ultima valoare măsurată. Statistica este actualizată.	<p>— Delete — 1 Current data All data Select Back</p>
All data	Ștergerea tuturor datelor Cu această opțiune se pot șterge toate datele în modul de lucru corespunzător.	<p>— Delete — 2 Current data All data Select Back</p>
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.	<p>— Delete — 3 All data Group data Select Back</p>
	Interogarea de siguranță finală se răspunde cu „Da” (Yes) sau „Nu” (No).	<p>Are you sure? Yes No</p>



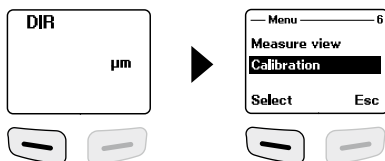
Locul de memorare ocupat în modul direct: sunt posibile alte măsurări. Datele înregistrate prima dată sunt suprascrise și statistica este actualizată corespunzător. Locul de memorare ocupă în modul pe grupe: sunt posibile alte măsurări. Pe display apare „Full” (plin). Nu sunt suprascrise datele de măsurare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



Calibra- tion	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

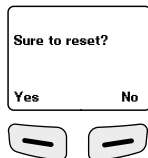
Calibrarea în două puncte este recomandată pentru măsurări ale suprafețelor grosiere. Aparatul se pornește în modul de calibrare ca în descrierea de la etapa 9 și se apasă tasta „ESC” până când apare pe display modul de măsurare. Pentru executarea calibrării în două puncte se execută următoarele etape:

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.

16 Transfer de date prin USB

Cu ajutorul software-ului furnizat pe CD se pot transmite datele înregistrate pe computer și se poate utiliza pentru prelucrarea suplimentară și documentație. Introduceți CD-ul furnizat în unitate și urmați rutina de instalare. Porniți aplicația după instalarea cu succes. Conectați cablul USB lateral la unul din porturile mini-USB ale aparatului, celălalt capăt la un port USB a computerului Dvs.

Pentru deservirea suplimentară a software-lui accesați manualul software de pe DVD care conține o descriere detaliată a funcțiilor.



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.

Date tehnice		
Senzor	FE	NFe
Principiul de funcționare	Inducție magnetică	Ciclone
Domeniu de măsurare	0...1250 μm	0...1250 μm
Exactitate	0...850 μm / \pm (3% +1 μm), 850...1250 μm / (\pm 5%)	0...850 μm / \pm (3% +1 μm), 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	

Ne rezervăm dreptul să efectuăm modificări tehnice. 20W12

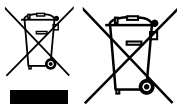
Prevederile UE și debarasarea

Aparatul respectă toate normele necesare pentru circulația liberă a mărfii pe teritoriul UE.

Acest produs este un aparat electric și trebuie colectat separat și debarasat în conformitate cu normativa europeană pentru aparate uzate electronice și electrice.

Pentru alte indicații privind siguranța și indicații suplimentare vizitați:

<http://laserliner.com/info?an=coatemas>



! 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. Този документ трябва да бъде съхранен и да бъде предаден при предаването на устройството.

Функция / употреба

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

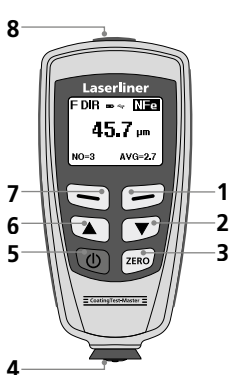
- Използвайте прибора единствено съгласно предназначението за употреба в рамките на спецификациите.
 - Измервателните уреди и принадлежностите не са играчки за деца. Да се съхраняват на място, недостъпно за деца.
 - Приборът не трябва да се променя конструктивно.
 - Не излагайте уреда на механично натоварване, екстремни температури, влага или прекалено високи вибрации.
 - Уредът не трябва да се използва повече, ако една или няколко функции откажат или ако зарядът на батериите е нисък.
 - Моля придържайте се към мерките за безопасност на местни и национални органи за правилното използване на устройството.
-

Инструкции за безопасност

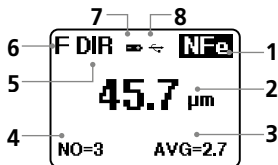
Работа с електромагнитно лъчение

- 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.



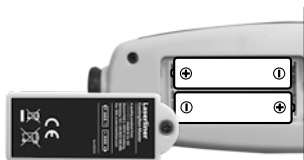
- 1 Режим меню: прекъсване (ESC), назад
Режим измерване: LCD-осветление Вкл/
Изкл
- 2 Бутон за навигация надолу/надясно
- 3 Калибриране на нулата
- 4 Измервателна глава / сензор
- 5 Вкл/Изкл
- 6 Бутон за навигация нагоре/наляво
- 7 Меню; Избор, потвърждение
- 8 USB-интерфейс



- 1 NFe-показание: не съдържащи желязо метали
Fe-показание: съдържащи желязо метали
- 2 Стойност от измерване / единица
- 3 Статистическо показание:
AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Статистически брой измерени стойности
- 5 Работен режим:
Директно (DIR), Група (GRO)
- 6 Принцип на измерване:
N (принцип на вихровия ток);
F (принцип на магнитната индукция)
- 7 Малко зареждане на батерията
- 8 Активна USB-връзка

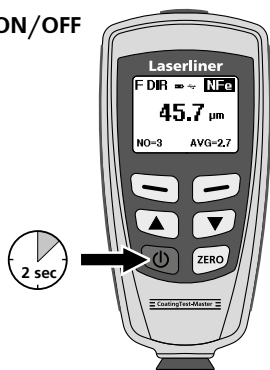
1 Поставяне на батериите

Отворете батерийното отделение и поставете батерията съгласно символите за монтаж. При това спазвайте правилната полярност.



2 x AAA, 1,5 V

2 ON/OFF

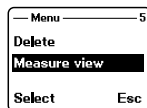
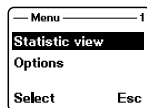
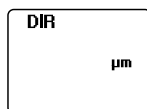


3 Управление на менюто

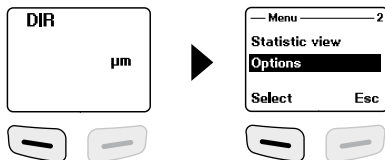
Функциите и настройките в измервателното устройство се управляват чрез менюто. Чрез натискане на бутона „Меню“ се повиква менюто. Същият бутон служи също за избиране на отделните точки в менюто. За навигиране в менюто се използват бутоните „▲“ и „▼“. С бутона „Esc“ се излиза от изгледа на меню, съответно 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.



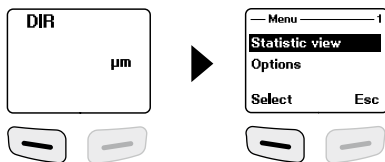
4 Опции



Measure mode	Режим Измерване Единичен режим: всяко отделно измерване се потвърждава със звук сигнал и се запамятава междинно.	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
	Продължителен режим: Непрекъснато измерване и запамятаване	
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.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back
	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 — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Настроен сензор Auto= Автоматична настройка на сензора	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
	Fe: Принцип на магнитната индукция No Fe: Принцип на вихровия ток	
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	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
Auto power off	Автоматично изключване Активиране: Изключване след 2 минути липса на активност.	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back
	Деактивиране	

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

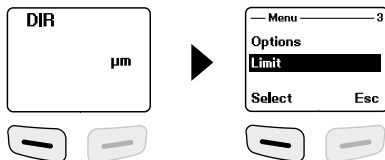
Стандартно отклонение

— Average view — 19.7 µm Back	— Minimum view — 18.1 µm Back
--	--

— Maximum view — 21.6 µm Back	— Number view — 42 Back
--	--------------------------------------

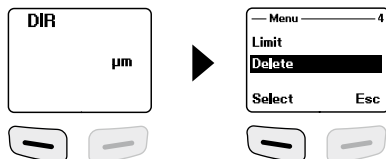
За по-подробни данни за „средна стойност“ и „стандартно отклонение“ вижте точка 14.

6 Функция Гранична стойност



Limit setting	<p>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.</p>	
	<p>Горна гранична стойност (High limit): Предупредителен тон при превишаване Долна гранична стойност (Low limit): Предупредителен тон при недостигане</p>	
Delete limit	<p>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)</p>	
	<p>На следващия контролен въпрос трябва да се отговори с „Да“ (Yes) или „Не“ (No)</p>	

7 Изтриване / нулиране на паметта

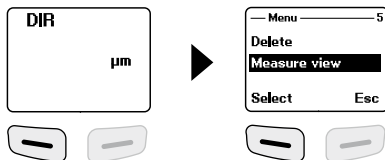


Current data	Текущи данни С тази опция се изтрива последната измерена стойност. Статистиката се актуализира.	— Delete — 1 Current data All data Select Back
All data	Изтриване на всички данни С тази опция могат да се изтрият всички данни в съответния работен режим.	— Delete — 2 Current data All data Select 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.

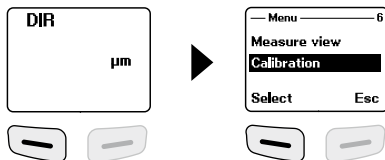
Заето място в паметта в групов режим: възможни са още измервания. На дисплея се появява отново „Full“ (Пълно). Не се презаписват данни от измерване и статистиката не се актуализира.

8 Показание на измерената стойност



<p>Measure view</p>	<p>Показание на измерената стойност Всички данни от измерване в съответния режим (директен или групов) тук могат да се повикат поединично.</p>	
----------------------------	--	--


9 Стартиране на режим на калибриране



<p>Calibration</p>	<p>Калибриране С тази функция се активира режимът на калибриране.</p>	
	<p>Деактивиране на режима на калибриране (disable)</p>	
	<p>Активиране на режима на калибриране (enable)</p>	
	<p>Изтриване на калибрирането на нулата NFe</p>	
	<p>Изтриване на калибрирането на нулата Fe</p>	

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, непокрита 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

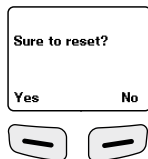
Двучовковото калибриране се препоръчва при измервания върху грапави повърхности. Включете устройството в режим на калибриране, както е описано в стъпка 9 и натискайте бутона „ESC“ дотогава, докато на дисплея се появи режимът на измерване. За да се предприеме двучовково калибриране трябва да се изпълнят 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

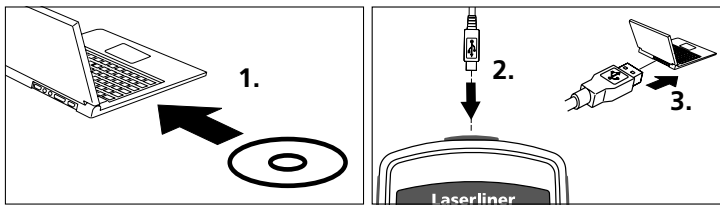
Код на грешка	Описание
Err1, Err2, Err3	Сензорът не е свързан правилно. Различаващ се сигнал.
Err 1	Грешка в сензора за вихров ток
Err 2	Грешка в сензора за магнитна индукция
Err 3	Грешка в двата сензора
Err 4, Err 5, Err 6	запазено
Err 7	Грешка в дебелината на слоя

! При повтарящи се съобщения за грешка се обърнете към вашия дилър или към сервиза на Laserliner.

16 Пренос на данни чрез USB

Софтуерът върху доставения CD позволява записаните данни да се пренесат на компютъра и да се използват за допълнителна обработка и документация. Поставете доставения CD в дисковото устройство и следвайте служебната програма 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 върху DVD-то, което съдържа подробно описание на функциите.



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.

Технически характеристики

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 μm), 850...1250 μm / (\pm 5%)	0...850 μm / \pm (3% +1 μm), 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	

Запазва се правото за технически изменения. 20W12

ЕС-разпоредби и изхвърляне

Уредът изпълнява всички необходими стандарти за свободно движение на стоки в рамките на ЕС.

Този продукт е електрически уред и трябва да се събира и изхвърля съгласно европейската директива относно отпадъците от електрическо и електронно оборудване (ОЕЕО).

Още инструкции за безопасност и допълнителни указания ще намерите на адрес:

<http://laserliner.com/info?an=coatemas>



! 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. Αυτές οι οδηγίες θα πρέπει να φυλάσσονται και να παραδίδονται μαζί με τη συσκευή στον επόμενο χρήστη.

Λειτουργία / Τρόπος χρήσης

Ο μετρητής πάχους επιστρώσεων χρησιμοποιείται 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

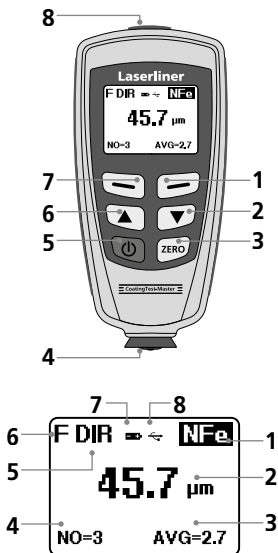
- Χρησιμοποιείτε τη συσκευή αποκλειστικά σύμφωνα με το σκοπό χρήσης εντός των προδιαγραφών.
- Οι συσκευές και ο εξοπλισμός δεν είναι παιχνίδι. Να φυλάσσεται μακριά από παιδιά.
- Δεν επιτρέπεται η κατασκευαστική τροποποίηση της συσκευής.
- Μην εκθέτετε τη συσκευή σε μηχανική καταπόνηση, πολύ υψηλές θερμοκρασίες, υγρασία ή έντονους κραδασμούς.
- Η συσκευή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται πλέον, εφόσον υπάρξει βλάβη σε μία ή περισσότερες λειτουργίες ή εξασθενήσει η μπαταρία.
- Τηρείτε τα μέτρα ασφαλείας τοπικών και εθνικών αρχών για την ενδεδειγμένη χρήση της συσκευής.

Υποδείξεις ασφαλείας

Αντιμετώπιση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

- Η συσκευή μέτρησης τηρεί τις προδιαγραφές και οριακές τιμές περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας σύμφωνα με την Οδηγία EMC-2014/30/EE.

- 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.

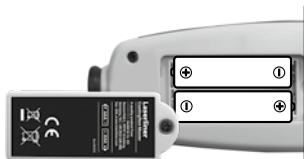


- 1 Λειτουργίες μενού: διακοπή (ESC), πίσω
Λειτουργία μέτρησης: Φωτισμός
οθόνης LCD On/Off
- 2 Πλήκτρο πλοήγησης κάτω / δεξιά
- 3 Μηδενική βαθμονόμηση
- 4 Κεφαλή μέτρησης / Αισθητήρας
- 5 On/Off
- 6 Πλήκτρο πλοήγησης επάνω / αριστερά
- 7 Μενού Επιβεβαίωση επιλογής
- 8 Θύρα USB

- 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 διανορρευσμάτων),
F (αρχή μαγνητικής επαγωγής)
- 7 Φόρτιση μπαταρίας χαμηλή
- 8 USB-σύνδεση ενεργή

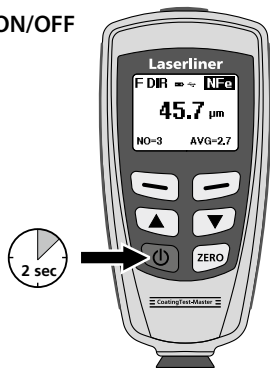
1 Τοποθέτηση των μπαταριών

Ανοίξτε τη θήκη μπαταρίας και τοποθετήστε τις μπαταρίες σύμφωνα με τα σύμβολα εγκατάστασης. Προσέξτε τη σωστή πολικότητα.



2 x AAA, 1,5 V

2 ON/OFF

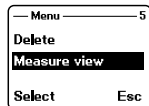
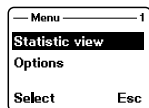
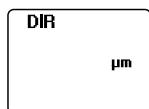


3 Έλεγχος μενού

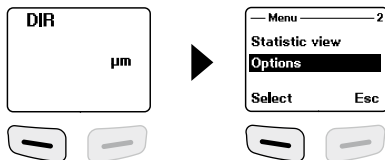
Οι λειτουργίες και οι ρυθμίσεις στον μετρητή ελέγχονται μέσω του μενού. Πιέζοντας το πλήκτρο „Menu“ ενεργοποιείται το μενού. Με το ίδιο πλήκτρο επιλέγετε τα επιμέρους σημεία του μενού. Για να πλοηγηθείτε μέσα στο μενού χρησιμοποιείτε τα πλήκτρα „▲“ και „▼“. Με το πλήκτρο „Esc“ εγκαταλείπετε την προβολή 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.



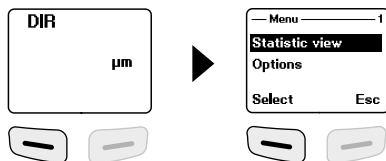
4 Επιλογές



Measure mode	Λειτουργία μέτρησης Μεμονωμένη λειτουργία: κάθε μεμονωμένη μέτρηση επιβεβαιώνεται με ένα ηχητικό σήμα και αποθηκεύεται προσωρινά.	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
	Διαρκής λειτουργία: συνεχής μέτρηση και αποθήκευση	
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.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back
	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 — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Ρυθμισμένος αισθητήρας Auto: αυτόματη ρύθμιση αισθητήρα	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
	Fe: αρχή μαγνητικής επαγωγής	
	No Fe: αρχή δινορρευμάτων	
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)

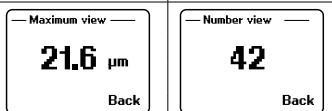
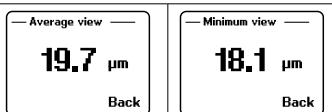
Μέση τιμή

Ελάχιστη τιμή

Μέγιστη τιμή

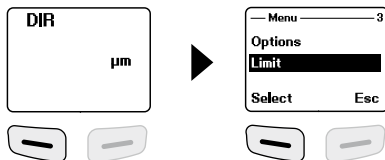
Αριθμός μετρήσεων

Στάνταρντ απόκλιση



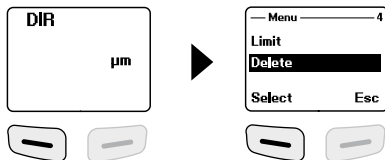
Περισσότερες πληροφορίες για τη „Μέση τιμή“ και „Στάνταρντ απόκλιση“ βλ. Κεφάλαιο 14.

6 Λειτουργία οριακής τιμής



Limit setting	<p>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 μίας σειράς ή μετά από μία σειρά μετρήσεων.</p>	
	<p>Ανώτερη οριακή τιμή (High limit): Προειδοποιητικός ήχος πάνω από το όριο Κατώτερη οριακή τιμή (Low limit): Προειδοποιητικός ήχος κάτω από το όριο</p>	
Delete limit	<p>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)</p>	
	<p>Η ερώτηση ασφαλείας που ακολουθεί πρέπει να απαντηθεί με „Ναι“ (Yes) ή „Όχι“ (No).</p>	

7 Διαγραφή / επαναφορά μνήμης

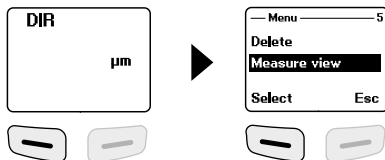


Current data	Τρέχοντα δεδομένα Με την επιλογή αυτή διαγράφεται η τελευταία μετρηθείσα τιμή. Η στατιστική ενημερώνεται.	
All data	Διαγραφή όλων των δεδομένων Με την επιλογή αυτή διαγράφονται όλα τα δεδομένα στην αντίστοιχη λειτουργία εργασίας.	
Group data	Διαγραφή ομαδικών δεδομένων Η επιλογή αυτή πέρα 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).	



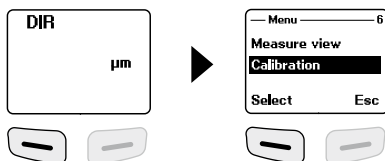
Θέση μνήμης κατειλημμένη στην άμεση λειτουργία: είναι εφικτές και άλλες μετρήσεις. Τα πρώτα καταχωρηθέντα δεδομένα επεγγράφονται και η στατιστική ενημερώνεται αντιστοίχως. Θέση μνήμης κατειλημμένη στην ομαδική λειτουργία: είναι εφικτές και άλλες μετρήσεις. Στην οθόνη εμφανίζεται „Full“ (πλήρης). Τα δεδομένα μέτρησης δεν επεγγράφονται και η στατιστική δεν ενημερώνεται.

8 Ένδειξη τιμών μέτρησης



<p>Measure view</p>	<p>Ένδειξη τιμών μέτρησης Όλες οι τιμές μέτρησης κάθε λειτουργίας (άμεση ή ομαδική λειτουργία) μπορούν εδώ να κληθούν μεμονωμένες.</p>	
----------------------------	--	--


9 Εκκίνηση λειτουργίας βαθμονόμησης



<p>Calibration</p>	<p>Βαθμονόμηση Με αυτή τη λειτουργία ενεργοποιείται η λειτουργία βαθμονόμησης.</p>	
	<p>Απενεργοποίηση λειτουργίας βαθμονόμησης (disable)</p>	
	<p>Ενεργοποίηση λειτουργίας βαθμονόμησης (enable)</p>	
	<p>Διαγραφή μηδενικής βαθμονόμησης NFe</p>	
	<p>Διαγραφή μηδενικής βαθμονόμησης Fe</p>	

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

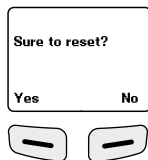
Η βαθμονόμηση δύο σημείων συνιστάται να πραγματοποιείται για μετρήσεις σε άγριες επιφάνειες. Μεταθέστε τη συσκευή στη λειτουργία βαθμονόμησης, όπως περιγράφεται στο βήμα 9 και πιέστε το πλήκτρο „ESC“ μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη η λειτουργία μέτρησης. Για να προβείτε σε μία βαθμονόμηση δύο σημείων 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 μέτρησης επίστρωσης
3. Επαναλάβετε το βήμα 2 με μία μεμβράνη βαθμονόμησης, που να έχει ένα κατ' εκτίμηση μεγαλύτερο πάχος από το πάχος της προς μέτρησης 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 (Sdev) 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 $\bar{x} \pm (1 * Sdev)$,
 95% των τιμών μέτρησης εντός του $\bar{x} \pm (2 * Sdev)$ και
 99% των τιμών μέτρησης εντός του $\bar{x} \pm (3 * Sdev)$

15 Μηνύματα σφαλμάτων

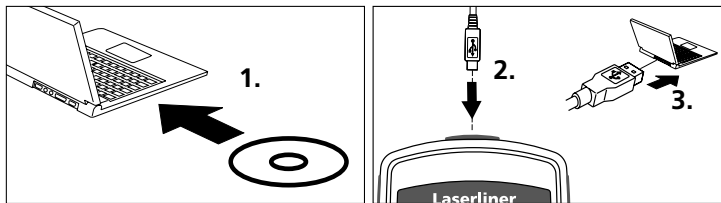
Κωδικός σφάλματος	Περιγραφή
Err1, Err2, Err3	Ο αισθητήρας δεν έχει συνδεθεί σωστά. Το σήμα αποκλίνει.
Err 1	Σφάλμα αισθητήρα διανομέυματος
Err 2	Σφάλμα αισθητήρα μαγνητικής επαγωγής
Err 3	Σφάλμα και στους δύο αισθητήρες
Err 4, Err 5, Err 6	κατελημμένοι κωδικοί για μελλοντική χρήση
Err 7	Σφάλμα στο πάχος της επίστρωσης

! Αν επαναλαμβάνονται τα μηνύματα σφαλμάτων επικοινωνήστε με το ειδικό σας κατάστημα ή το σέρβις της Laserliner.

16 Μετάδοση δεδομένων μέσω USB

Το λογισμικό που παραδίδεται στο CD καθιστά εφικτή τη μετάδοση των καταγεγραμμένων δεδομένων στον υπολογιστή και τη χρήση τους για περαιτέρω επεξεργασία και τεκμηρίωση. Τοποθετήστε το παραδιδόμενο CD στη μονάδα 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 βρίσκεται στις οδηγίες χρήσης του DVD που περιέχει μία λεπτομερή περιγραφή των λειτουργιών.



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.

Τεχνικά χαρακτηριστικά		
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	∅ 7 mm	∅ 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	

Με επιφύλαξη τεχνικών αλλαγών. 20W12

Κανονισμοί ΕΕ και απόρριψη

Η συσκευή πληροί όλα τα αναγκαία πρότυπα για την ελεύθερη κυκλοφορία προϊόντων εντός της ΕΕ.

Το παρόν προϊόν είναι μία ηλεκτρική συσκευή και πρέπει να συλλέγεται ξεχωριστά και να απορρίπτεται σύμφωνα με την ευρωπαϊκή Οδηγία περί Ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών παλιών συσκευών.

Περαιτέρω υποδείξεις ασφαλείας και πρόσθετες υποδείξεις στην ιστοσελίδα:
<http://laserliner.com/info?an=coatemas>





SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

info@laserliner.com

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com



Laserliner