



DE

EN

NL 02

DA 15

FR 28

ES 41

IT 54

PL

FI

PT

SV

NO

TR

RU

UK

CS

ET

RO

BG

EL

REC
DATA
LOGGING

Laserliner



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 het apparaat doorgeeft.

Functie / 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 automobielindustrie, controles van materiaalcoatings als corrosiebescherming bij metalen onderdelen. Geïntegreerd meetgeheugen en statistiektoepassingen voor de meetwaardeanalyse.

Algemene veiligheidsaanwijzingen

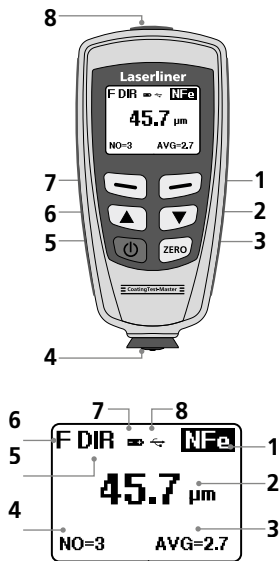
- Gebruik het apparaat uitsluitend doelmatig binnen de aangegeven specificaties.
- De meetapparaten en het toebehoren zijn geen kinderspeelgoed. Buiten het bereik van kinderen bewaren.
- De bouwwijze van het apparaat mag niet worden veranderd!
- Stel het apparaat niet bloot aan mechanische belasting, extreme temperaturen, vocht of sterke trillingen.
- Het apparaat mag niet meer worden gebruikt als een of meerdere functies uitvallen of de batterijlading zwak 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.

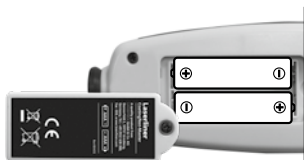


- 1 Menumodus: annuleren (ESC), terug
Meetmodus: lcd-verlichting aan / uit
- 2 Navigatietoets omlaag/rechts
- 3 Nulkalibratie
- 4 Meetkop / sensor
- 5 Aan / uit
- 6 Navigatietoets omhoog / links
- 7 Menu; selectie, bevestigen
- 8 Usb-interface

- 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 inductie-principe)
- 7 Acculading gering
- 8 Usb-verbinding actief

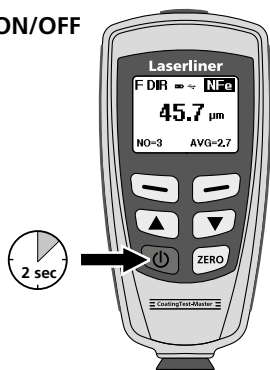
1 Plaatsen van de batterijen

Batterijvakje openen en batterij plaatsen overeenkomstig de installatiesymbolen. Daarbij op juiste polariteit letten.



2 x AAA, 1,5 V

2 ON/OFF

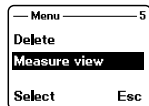
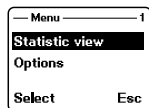


3 Menubesturing

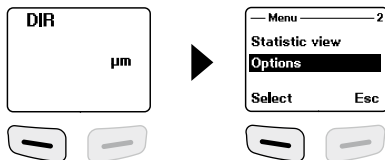
De functie en de instellingen in het meettoestel worden gestuurd via het menu. Druk op de toets 'Menu' om het menu op te roepen. Dezelfde toets is eveneens bedoeld voor de keuze van de afzonderlijke menupunten. Voor de navigatie binnen het menu moeten de toetsen '▲' en '▼' worden gebruikt. Met de toets '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.



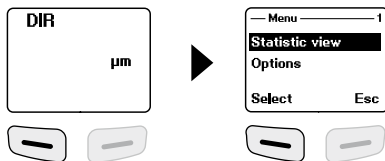
4 Opties



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

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



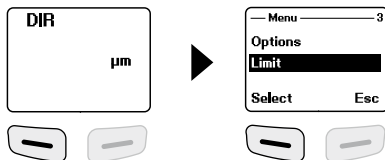
Statistische evaluatie en weergave van de meetwaarden binnen de gekozen meetmodus (directe modus of groepsmodus 1-4)

Gemiddelde waarde
Minimumwaarde
Maximumwaarde
Aantal metingen
Standaard afwijking

— Average view — 19.7 μm Back	— Minimum view — 18.1 μm Back
— Maximum view — 21.6 μm Back	— Number view — 42 Back

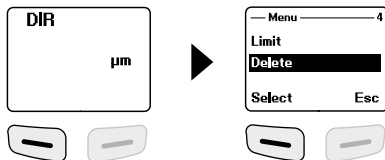
Zie punt 14 voor nadere informatie over 'Gemiddelde waarde' en 'Standaard afwijking'.

6 Grenswaardefunctie



Limit setting	<p>Instelling van de grenswaarde</p> <p>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.</p>	
	<p>Bovenste grenswaarde (high limit): waarschuwingssignaal bij overschrijding</p> <p>Onderste grenswaarde (low limit): waarschuwingssignaal bij onderschrijding</p>	
Delete limit	<p>Grenswaarden wissen</p> <p>Met deze instelling worden de tevoren ingestelde grenswaarden gewist resp. naar de fabrieksinstelling teruggezet. (high: 1250 µm, low: 0 µm)</p>	
	<p>De volgende veiligheidsvraag moet met 'Ja' (Yes) of 'Nee' (No) worden beantwoord.</p>	

7 Wissen / geheugen terugzetten

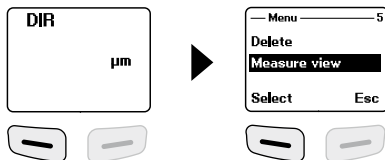


<p>Current data</p>	<p>Actuele gegevens Met deze optie wordt de als laatste gemeten waarde gewist. De statistiek wordt geactualiseerd.</p>	
<p>All data</p>	<p>Alle gegevens wissen Met deze optie kunnen alle gegevens in de betreffende werkmodus worden gewist.</p>	
<p>Group data</p>	<p>Groepsgegevens wissen Deze optie wist naast de functie 'Alle gegevens wissen' de ingestelde grenswaarden en de waarden voor de een- en tweepuntskalibratie.</p>	
	<p>De volgende veiligheidsvraag moet met 'Ja' (Yes) of 'Nee' (No) worden beantwoord.</p>	

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

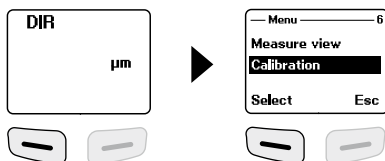
Geheugenplaats bezet in groepsmodus: andere metingen zijn mogelijk.
Op het display verschijnt 'FULL' (vol). Er worden geen meetgegevens overschreven en de statistiek wordt niet geactualiseerd.

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 Nulpuntkalibratie

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 tweepuntskalibratie voorhanden	
cal 1~2	een- of tweepuntskalibratie voorhanden	
zero	geen nulpuntkalibratie voorhanden	
zero Y	nulpuntkalibratie voorhanden	

Voer de volgende stappen uit om een nulpuntkalibratie 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 nulpuntkalibratie is afgesloten. De kalibratiemodus moet weer worden gedeactiveerd.



Het meetapparaat berekent de gemiddelde waarde van de laatste 5 nulpuntkalibraties en overschrijft telkens de oudste waarde. Wij adviseren om voor iedere nieuwe meting een nulpuntkalibratie 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

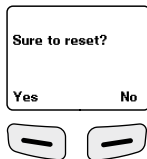
De tweepuntskalibratie wordt aanbevolen bij metingen op ruwe oppervlakken. Schakel het apparaat naar de kalibratiemodus zoals onder stap 9 beschreven staat en druk op de toets 'ESC' totdat de meetmodus op het display verschijnt. Voer de volgende stappen uit om een tweepuntskalibratie uit te voeren:

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

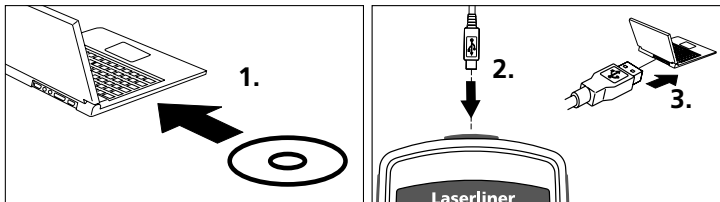
Foutcode	Beschrijving
Err1, Err2, Err3	Sensor niet correct aangesloten. Afwijkend signaal.
Err 1	Storing wervelstroomsensor
Err 2	Storing magnetische inductiesensor
Err 3	Storing bij beide sensoren
Err 4, Err 5, Err 6	gereserveerd
Err 7	Storing bij de laagdikte

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

16 Gegevensoverdracht via usb

Met de op cd bijgeleverde software is het mogelijk om de opgenomen gegevens naar de pc over te dragen voor verdere bewerking en documentatie. Plaats de bijgeleverde cd in het station en volg de installatieroutine. 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 op de dvd die een gedetailleerde beschrijving van de functies bevat.



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.

Technische gegevens

Sensor	FE	NFe
Werkingsprincipe	Magnetische inductie	Wervelstroom
Meetbereik	0...1250 μm	0...1250 μm
Nauwkeurigheid	0...850 μm / \pm (3% +1 μm), 850...1250 μm / (\pm 5%)	0...850 μm / \pm (3% +1 μm), 850...1250 μm / (\pm 5%)
Minimumbuigradius	1,5 mm	3 mm
Diameter van het kleinste meetoppervlak	\varnothing 7 mm	\varnothing 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	

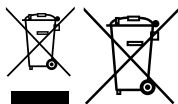
Technische wijzigingen voorbehouden. 20W12

EU-bepalingen en afvoer

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

Dit product is een elektrisch apparaat en moet volgens de Europese richtlijn voor oude elektrische en elektronische apparatuur gescheiden verzameld en afgevoerd worden.

Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder:
<http://laserliner.com/info?an=coatemas>





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 følges med apparatet, hvis dette overdrages til en ny ejer.

Funktion / 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

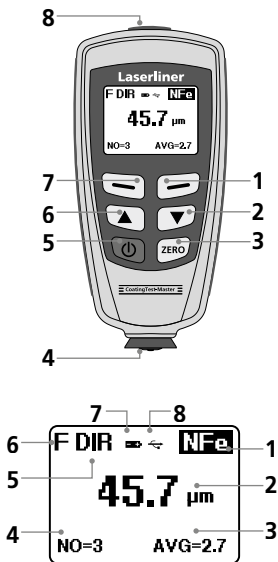
- Apparatet må kun bruges til det tiltænkte anvendelsesformål inden for de givne specifikationer.
- Måleapparaterne og tilbehøret er ikke legetøj. Skal opbevares utilgængeligt for børn.
- Konstruktionsmæssigt må apparatet ikke ændres.
- Undgå at udsætte apparatet for mekaniske belastninger, meget høje temperaturer, fugt eller kraftige vibrationer.
- Apparatet må ikke anvendes længere, hvis en eller flere funktioner svigter, eller hvis batteriladningen er svag.
- 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

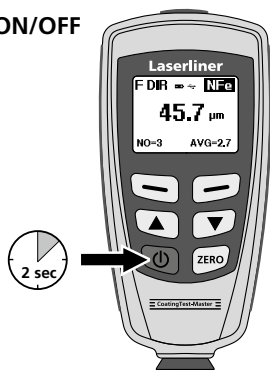
- 1 NFe-indikator: ikke-jernholdige metaller
Fe-indikator: jernholdige metaller
- 2 Måleværdi / enhed
- 3 Statistisk visning: AVG, MAX, MIN, SDEV
- 4 Statistisk antal målte værdier
- 5 Arbejdsmodus: Direkte (DIR), Gruppe (GRO)
- 6 Måleprincip: N (hvirvelstrømsprincip); F (magnetisk induktionsprincip)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

1 Isætning af batterier

Åbn batterirummet, og indsæt batteri i henhold til installations-symbolerne. Vær opmærksom på korrekt polaritet.



2 ON/OFF

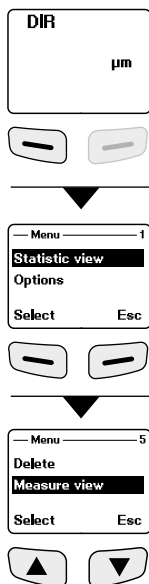


3 Menustyring

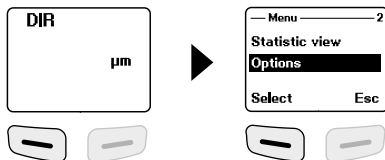
Funktionerne og indstillingerne i måleapparatet styres via menuen. Man vælger menuen ved at trykke på tasten „Menu“. Den samme tast bruges også til at vælge de forskellige menu-punkter. Til navigering inde i selve menuen anvender man tast „▲“ og „▼“. Med tasten „Esc“ forlader man menuvisningen, eller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



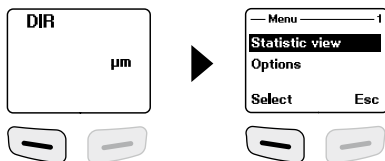
4 Funktioner



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

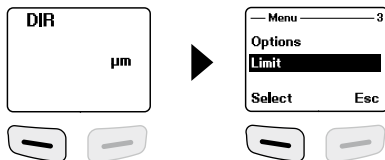


Statistisk evaluering og visning af måleværdier inden for den valgte målemodus (direkte modus eller gruppemodus 1-4)

Middelværdi	— Average view — 19.7 μm Back	— Minimum view — 18.1 μm Back
Minimumsværdi	— Maximum view — 21.6 μm Back	— Number view — 42 Back
Maksimumsværdi		
Antal målinger		
Standardafvigelse		

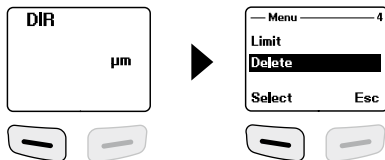
Yderligere oplysninger om „middelværdi“ og „standardafvigelse“: se pkt. 14.

6 Grænseværdifunktion



<p>Limit setting</p>	<p>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.</p> <p>Øvre grænseværdi (High limit): Advarselstone ved overskridelse Nedre grænseværdi (Low limit): Advarselstone ved underskridelse</p>	
<p>Delete limit</p>	<p>Slet grænseværdier Med denne indstilling slettes alle tidligere indstillede grænseværdier, eller de sættes til fabriksindstilling. (high: 1250 µm, low: 0 µm)</p> <p>Det tilhørende sikkerhedsspørgsmål skal besvares med „Ja“ (Yes) eller „Nej“ (No).</p>	

7 Slet / Reset hukommelse

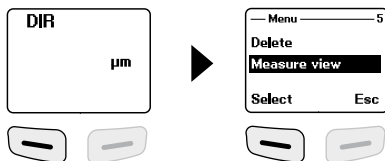


Current data	Aktuelle data Med denne funktion slettes den senest målte værdi. Statistikken opdateres.	
All data	Slet alle data Med denne funktion kan man slette alle data i den pågældende arbejdsmodus.	
Group data	Slet gruppedata Denne funktion sletter ud over funktionen „Slet alle data“ også de satte 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.

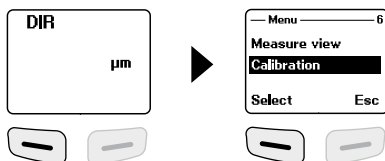
Hukommelsesplads optaget i gruppemodus: Der kan foretages yderligere målinger. På displayet vises „Full“ (fuld). Ingen måledata overskrives, og statistikken opdateres ikke.

8 Måleværdivisning



<p>Measure view</p>	<p>Måleværdivisning Her kan alle måleværdier i den pågældende modus (direkte modus eller gruppemodus) vælges enkeltvis.</p>	
----------------------------	--	--


9 Start kalibreringsmodus



<p>Calibra- tion</p>	<p>Kalibrering Med denne funktion aktiverer man kalibreringsmodus.</p>	
	<p>Deaktivering af kalibreringsmodus (disable)</p>	
	<p>Aktivering af kalibreringsmodus (enable)</p>	
	<p>Nulpunktkalibrering slet NFe</p>	
	<p>Nulpunktkalibrering slet Fe</p>	

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 grundmønstreet
 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.

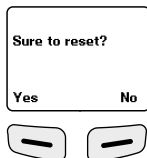
Man foretager en to-punkt-kalibrering som følger:

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 $\bar{x} \pm (1 * Sdev)$,
 95% af måleværdierne inden for $\bar{x} \pm (2 * Sdev)$ og
 99% af måleværdierne inden for $\bar{x} \pm (3 * Sdev)$

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 software, der ligger på den medfølgende CD, kan man overføre de registrerede data til pc'en og anvende dem til videre bearbejdning og dokumentation. Sæt den medfølgende CD i drevet, og følg installationsproceduren. 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 på DVD'en, som indeholder en detaljeret beskrivelse af funktionerne.



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.

Tekniske data		
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	

Forbehold for tekniske ændringer. 20W12

EU-bestemmelser og bortskaffelse

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

Dette produkt er et elapparat og skal indsamles og bortskaffes separat i henhold til EF-direktivet for (brugte) elapparater.

Flere sikkerhedsanvisninger og supplerende tips på:
<http://laserliner.com/info?an=coatemas>





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 l'instrument.

Fonction / Utilisation

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

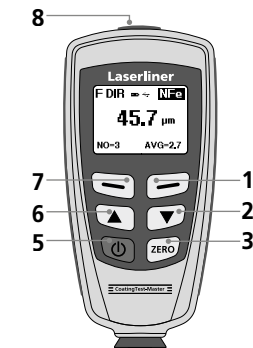
- Utiliser uniquement l'instrument pour l'emploi prévu dans le cadre des spécifications.
- Les appareils et les accessoires ne sont pas des jouets. Les ranger hors de portée des enfants.
- Il est interdit de modifier la construction de l'instrument.
- Ne pas soumettre l'appareil à une charge mécanique,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

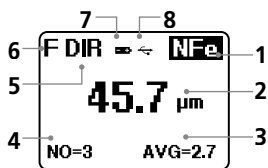
Comportement à adopter lors de rayonnements électromagnétiques

- 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

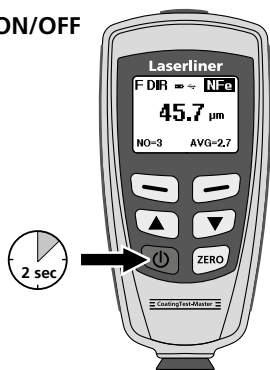
1 Mise en place de la pile

Ouvrir le compartiment à piles et introduire la pile en respectant les symboles de pose. Faire alors attention à ce que la polarité soit correcte.



2 x AAA, 1,5 V

2 ON/OFF

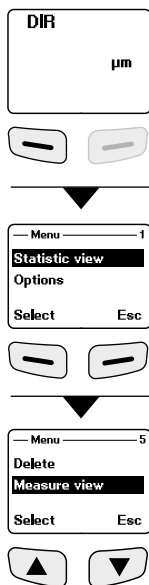


3 Commande par le menu

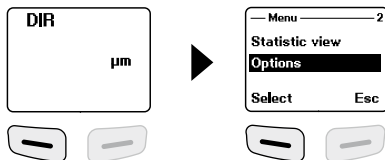
Il est possible de commander les fonctions et les réglages de l'instrument de mesure via le menu. Il suffit d'appuyer sur la touche "Menu" pour sélectionner le menu. Cette touche sert également à sélectionner les différentes options du menu. Il faut appuyer sur les touches "▲" et "▼" pour naviguer dans 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.



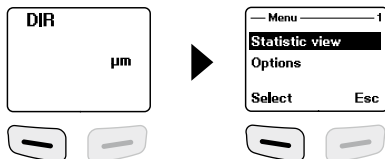
4 Options



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
	Mode permanent : mesure continue et mémorisation	
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.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back
	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 — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Capteur réglé Auto : réglage automatique du capteur	— Used probe — 1 Auto * Fe
	Fe : principe de l'induction magnétique No Fe : principe du courant de Foucault	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)

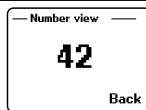
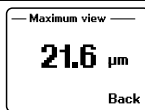
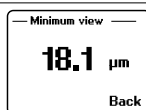
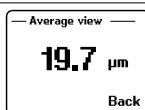
Valeur moyenne

Valeur minimale

Valeur maximale

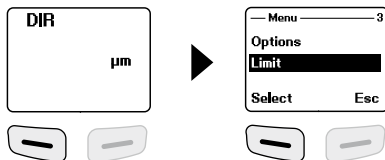
Nombre de mesures

Ecart standard



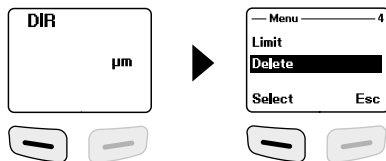
Vous trouverez de plus amples informations sur la "valeur moyenne" et "l'écart standard" à la section 14.

6 Fonction de valeur limite



<p>Limit setting</p>	<p>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.</p>	
	<p>Valeur limite supérieure (High limit) : signal sonore d'avertissement en cas de dépassement vers le haut Valeur limite inférieure (Low limit) : signal sonore d'avertissement en cas de dépassement vers le bas</p>	
<p>Delete limit</p>	<p>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)</p> <p>Il faut ensuite répondre par "Oui" (Yes) ou par "Non" (No) à la demande de confirmation qui suit.</p>	

7 Effacer / Remettre la mémoire à zéro

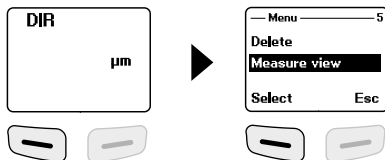


<p>Current data</p>	<p>Données actuelles Cette option permet d'effacer la dernière valeur mesurée. La statistique est actualisée.</p>	
<p>All data</p>	<p>Effacer toutes les données Cette option permet d'effacer toutes les données dans le mode de fonctionnement respectif.</p>	
<p>Group data</p>	<p>Effacer 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.</p>	
	<p>Il faut ensuite répondre par "Oui" (Yes) ou par "Non" (No) à la demande de confirmation qui suit.</p>	

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.

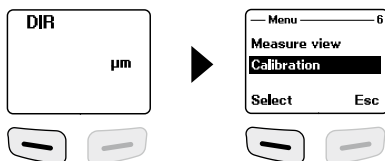
Emplacement de mémoire occupé en mode de groupes : d'autres mesures sont possibles. "Full" (Complet) réapparaît à l'écran. Aucune donnée n'est écrasée et la statistique n'est pas actualisée.

8 Affichage de la valeur mesurée



<p>Measure view</p>	<p>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).</p>	
----------------------------	--	--


9 Démarrer le mode de calibration



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

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.

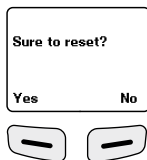
Procéder comme suit afin de réaliser un calibrage à deux points :

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

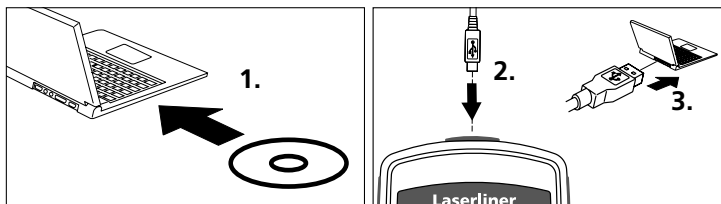
Code erreur	Description
Err1, Err2, Err3	Le capteur n'est pas correctement branché. Signal divergeant.
Err 1	Erreur provenant du capteur de courant de Foucault
Err 2	Erreur provenant du capteur à induction
Err 3	Erreur provenant des deux capteurs
Err 4, Err 5, Err 6	réservées
Err 7	Erreur au niveau de 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 fourni sur le CD permet de transférer les données enregistrées (sur le PC et de les utiliser pour un traitement ou une documentation ultérieure). Introduisez le CD fourni avec l'instrument dans le lecteur de CD 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 le manuel du logiciel sur DVD qui contient une description détaillée des fonctions afin d'avoir plus d'informations sur l'utilisation du logiciel.



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.

Données techniques

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	

Sous réserve de modifications techniques. 20W12

Réglementation UE et élimination des déchets

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

Ce produit est un appareil électrique et doit donc faire l'objet d'une collecte et d'une mise au rebut sélectives conformément à la directive européenne sur les anciens appareils électriques et électroniques (directive DEEE).

Autres remarques complémentaires et consignes de sécurité sur <http://laserliner.com/info?an=coatemas>



! 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 con el dispositivo si cambia de manos.

Funcionamiento y uso

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

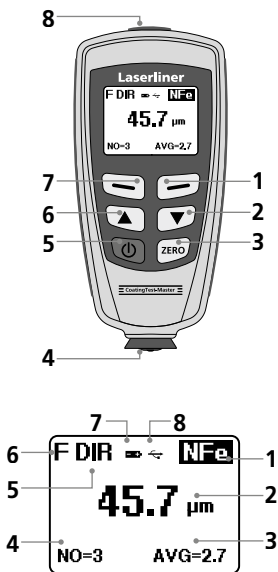
- Utilice el aparato únicamente para los usos previstos dentro de las especificaciones.
- Los instrumentos de medición y los accesorios no son juguetes infantiles. Manténgalos fuera del alcance de los niños.
- No está permitido modificar la construcción del aparato.
- No exponga el aparato a cargas mecánicas, temperaturas muy elevadas, humedad o vibraciones fuertes.
- No se puede seguir utilizando el aparato cuando falla alguna función o la carga de la batería es débil.
- 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.

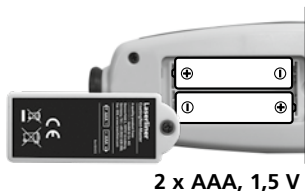


- 1 Modo de menú: cancelar (ESC), volver
Modo de medición: iluminación LCD
On/Off
- 2 Tecla de navegación bajar/ derecha
- 3 Calibración cero
- 4 Cabezal medidor/ sensor
- 5 On/Off
- 6 Tecla de navegación subir/ izquierda
- 7 Menú; selección, confirmar
- 8 Puerto USB

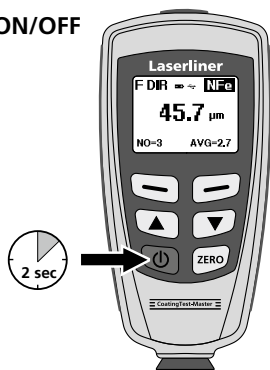
- 1 Ver NFe: metales no ferrosos
Ver Fe: metales ferrosos
- 2 Valor de medición/ unidades
- 3 Ver estadística: MEDIA, MÁX., MÍN., DS
- 4 Cantidad estadística de valores medidos
- 5 Modo de trabajo: directo (DIR),
grupo (GRO)
- 6 Principio de medición: N (corrientes
parásitas); F (inducción magnética)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

1 Colocación de las pilas

Abra la caja de las pilas y coloque éstas en la posición que indican los símbolos. Preste atención a la correcta polaridad.



2 ON/OFF

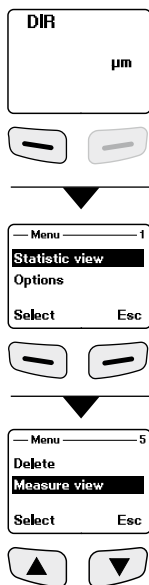


3 Control por menú

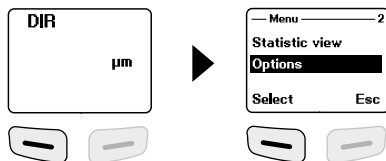
Las funciones y ajustes del medidor se controlan a través del menú. Al menú se accede pulsando la tecla "Menú". La misma tecla sirve también para seleccionar cada uno de los puntos del menú. Para navegar por el menú se utilizan las teclas "▲" y "▼". La tecla "Esc" sirve para salir del menú y para saltar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



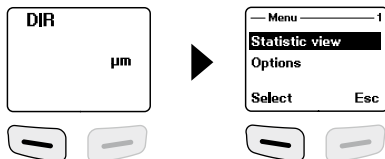
4 Opciones



Measure mode	<p>Modo de medición Modo individual: cada medición es confirmada por separado mediante una señal acústica y almacenada. Modo permanente: medición y almacenamiento continuos.</p>	<p>— Measure mode — 1</p> <p>Single mode *</p> <p>Continuous mode</p> <p>Select Back</p>
Working mode	<p>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. 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.</p>	<p>— Working mode — 1</p> <p>Direct *</p> <p>Group 1</p> <p>Select Back</p> <hr/> <p>— Working mode — 5</p> <p>Group 3</p> <p>Group 4</p> <p>Select Back</p>
Used probe	<p>Ajuste del sensor Auto: ajuste automático del sensor Fe: principio de inducción magnética No Fe: principio de corriente parásitas</p>	<p>— Used probe — 1</p> <p>Auto *</p> <p>Fe</p> <p>Select Back</p>
Unit setting	<p>Unidades μm, mils, mm</p>	<p>— Unit setting — 2</p> <p>μm</p> <p>mils</p> <p>Select Back</p>

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)

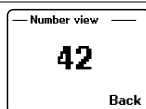
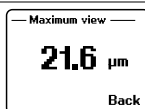
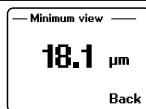
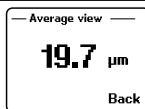
Media

Valor máximo

Valor mínimo

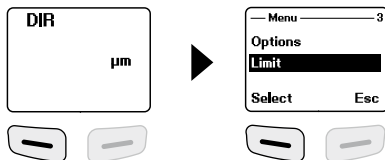
Número de mediciones

Desviación estándar



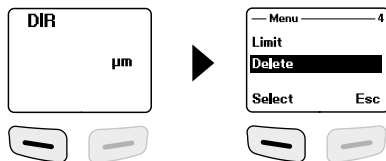
Véase más información sobre la "media" y la "desviación estándar" en el punto 14.

6 Función del valor límite



<p>Limit setting</p>	<p>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).</p>	
<p>Delete limit</p>	<p>Borrar valores límite Este ajuste borra los valores límite ajustados anteriormente o restablece la configuración de fábrica. (high: 1250 µm, low: 0 µm)</p> <p>La pregunta de confirmación debe ser contestada con "Sí" (Yes) o "No" (No).</p>	

7 Borrar y restablecer memoria

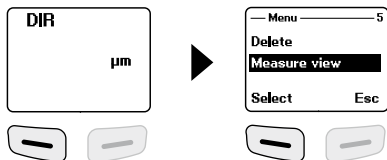


Current data	Datos actuales Con esta opción se borra el último valor medido. La estadística se actualiza.	
All data	Borrar todos los datos Con esta opción se puede borrar todos los datos del modo de trabajo respectivo.	
Group data	Borrar datos de grupos Esta opción complementa la función "Borrar todos 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.

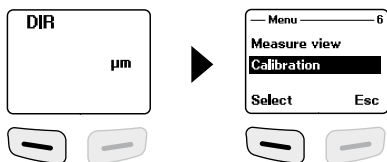
! Puesto de la memoria ocupado en el modo de grupos: no es posible realizar más mediciones. En la pantalla se visualiza "Full" (lleno). No se sobrescriben los datos de las mediciones y la estadística no se actualiza.

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

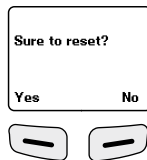
La calibración de dos puntos es recomendable para medir sobre superficies rugosas. Cambiar el aparato al modo de calibración como se ha explicado en el paso 9 y pulsar la tecla "ESC" hasta que se visualice en la pantalla el modo de medición. Pasos a seguir para ejecutar una calibración de dos puntos:

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

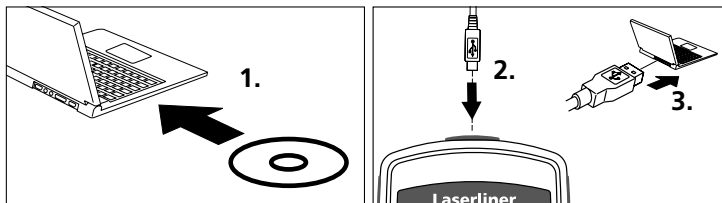
Código de errores	Descripción
Err1, Err2, Err3	Sensor mal conectado. Señal divergente.
Err 1	Error en el sensor de corrientes parásitas
Err 2	Error en el sensor de inducción magnética
Err 3	Error en ambos sensores
Err 4, Err 5, Err 6	En reserva
Err 7	Error en espesor del recubrimiento

! 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 adjunto en el CD permite transmitir los datos almacenados a un ordenador y utilizarlos para su procesamiento y documentación. Inserte el CD adjunto en la disquetera 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.

Encontrará más información sobre el manejo del software en el manual del software incluido en el DVD, que incluye una descripción detallada de sus funciones.



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.

Datos técnicos		
Sensor	FE	NFe
Principio de funcionamiento	Inducción magnética	Corrientes parásitas
Rango de medición	0...1250 µm	0...1250 µm
Precisión	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)	0...850 µm / ± (3% +1 µm), 850...1250 µm / (±5%)
Radio de flexión mínimo	1,5 mm	3 mm
Diámetro de la superficie de medición más pequeña	∅ 7 mm	∅ 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	

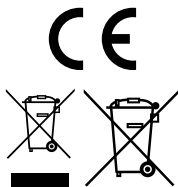
Sujeto a modificaciones técnicas. 20W12

Disposiciones europeas y eliminación

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

Se trata de un aparato eléctrico, por lo que debe ser recogido y eliminado por separado conforme a la directiva europea relativa a los aparatos eléctricos y electrónicos usados.

Más información detallada y de seguridad en:
<http://laserliner.com/info?an=coatemas>





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. Questo documento deve essere conservato e fornito insieme all'apparecchio in caso questo venga inoltrato a terzi.

Funzionamento / Utilizzo

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

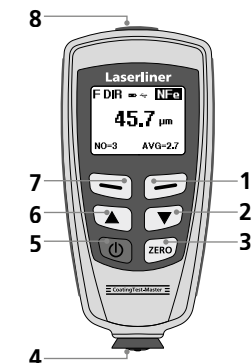
- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente in conformità con gli scopi previsti e nei limiti delle specificazioni.
- Gli apparecchi di misurazione e gli accessori non sono giocattoli. Conservare lontano dalla portata di bambini.
- La struttura dell'apparecchio non deve essere modificata.
- Non sottoporre 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 oppure se le batterie sono quasi scariche.
- Attenersi alle misure di sicurezza stabilite dagli enti locali e nazionali relative al corretto utilizzo dell'apparecchio.

Indicazioni di sicurezza

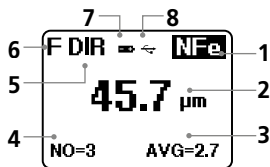
Lavorare in presenza di radiazione elettromagnetica

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



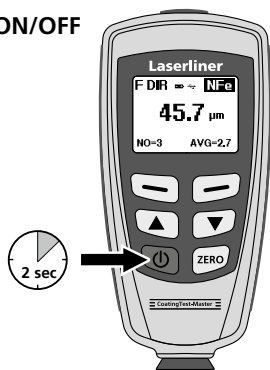
- 1 Visualizzazione NFe: metalli non ferruginosi
- 2 Visualizzazione Fe: metalli ferruginosi
- 3 Valore misurato / unità
- 4 Visualizzazione statistica: AVG, MAX, MIN, SDEV
- 5 Numero statistico dei valori misurati
- 6 Modalità di esercizio: diretta (DIR), di gruppo (GRO)
- 7 Principio di misura: N (principio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

1 Inserimento delle batterie

Aprire il vano batterie e introdurre le batterie come indicato dai simboli di installazione, facendo attenzione alla corretta polarità.



2 ON/OFF

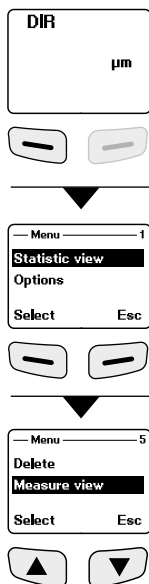


3 Controllo menu

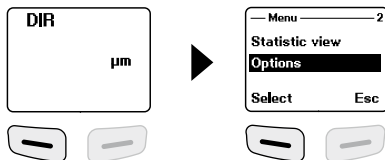
Le funzioni e le impostazioni del misuratore vengono controllate dal menu. Premendo il tasto "Menu" si richiama il menu. Lo stesso tasto serve per selezionare i singoli punti del menu. Per navigare all'interno del menu si utilizzano i tasti "▲" e "▼". Premendo il tasto "Esc" si esce dal menu e si torna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



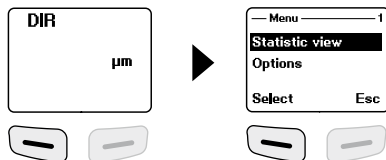
4 Opzioni



Measure mode	<p>Modalità di misura Modalità singola: ogni singola misurazione viene confermata da un segnale acustico e salvata temporaneamente.</p> <p>Modalità in continuo: misurazione continua e memorizzazione.</p>	<p>— Measure mode — 1</p> <p>Single mode *</p> <p>Continuous mode</p> <p>Select Back</p>
Working mode	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>— Working mode — 1</p> <p>Direct *</p> <p>Group 1</p> <p>Select Back</p> <hr/> <p>— Working mode — 5</p> <p>Group 3</p> <p>Group 4</p> <p>Select Back</p>
Used probe	<p>Sensore impostato Auto = impostazione automatica sensore Fe: principio di induzione magnetica No Fe: principio di corrente parassita</p>	<p>— Used probe — 1</p> <p>Auto *</p> <p>Fe</p> <p>Select Back</p>
Unit setting	<p>Unità µm, mils, mm</p>	<p>— Unit setting — 2</p> <p>µm</p> <p>mils</p> <p>Select Back</p>

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).

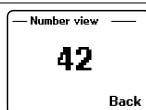
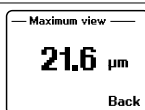
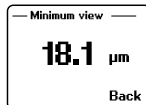
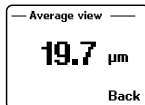
Valore medio

Valore minimo

Valore massimo

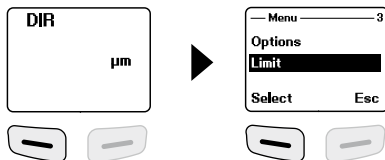
Numero di misurazioni

Deviazione standard



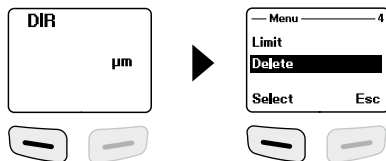
Per indicazioni dettagliate sul "valore medio" e sulla "deviazione standard" si veda il capitolo 14.

6 Funzione del valore limite



Limit setting	<p>Impostazione del valore limite</p> <p>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.</p> <p>La funzione può essere impostata per entrambe le modalità di misura (diretta, di gruppo) prima, durante o dopo una serie di misure.</p>	
	<p>Valore limite superiore (high limit): segnale acustico al superamento</p> <p>Valore limite inferiore (low limit): segnale acustico in caso di superamento in difetto</p>	
Delete limit	<p>Cancellazione dei valori limite</p> <p>Con questa impostazione si cancellano i valori limite precedentemente definiti e avviene il reset delle impostazioni di fabbrica. (high: 1250 µm, low: 0 µm)</p>	
	<p>Alla seguente interrogazione di sicurezza si deve rispondere con "Sì" (Yes) o "No".</p>	

7 Cancellare / Reset memoria

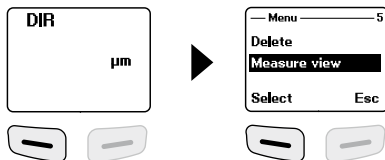


Current data	Dati attuali Con questa opzione si cancella l'ultimo valore misurato. La statistica viene aggiornata.	— Delete — 1 Current data All data Select Back
All data	Cancellare tutti i dati Con questa opzione si possono cancellare tutti i dati nella rispettiva modalità di esercizio.	— Delete — 2 Current data All data Select Back
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.	— Delete — 3 All data Group data Select Back
	Alla seguente interrogazione di sicurezza si deve rispondere con "Sì" (Yes) o "No".	Are you sure? Yes 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.

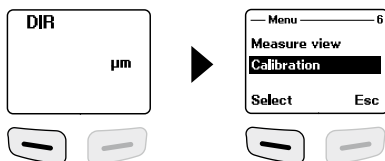
Spazio di memoria occupato nella modalità di gruppo: sono possibili ulteriori misurazioni. A display viene visualizzato "Full" (piena). I dati di misura non vengono sovrascritti e la statistica non viene aggiornata.

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



Calibra- tion	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.

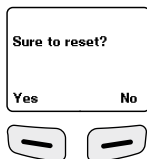
Per avviare la calibrazione a due punti bisogna procedere nel seguente modo:

- 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 fornito su CD permette la trasmissione dei dati registrati al PC a fini di documentazione o per ulteriori utilizzi. Inserire nel drive il CD in dotazione e seguire le indicazioni di 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 utilizzi del software si veda il manuale del software su DVD che contiene una descrizione dettagliata delle funzioni.



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.

Dati tecnici		
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 / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, da 850 a 1250 μm / ($\pm 5\%$)	da 0 a 850 μm / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, da 850 a 1250 μm / ($\pm 5\%$)
Raggio di curvatura minimo	1,5 mm	3 mm
Diametro della superficie minima da misurare	\varnothing 7 mm	\varnothing 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	

Con riserva di modifiche tecniche. 20W12

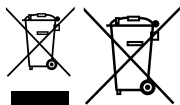
Norme UE e smaltimento

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

Questo prodotto è un apparecchio elettrico e deve pertanto essere raccolto e smaltito separatamente in conformità con la direttiva europea sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate.

Per ulteriori informazioni ed indicazioni di sicurezza:

<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