



REC

DATA
LOGGING

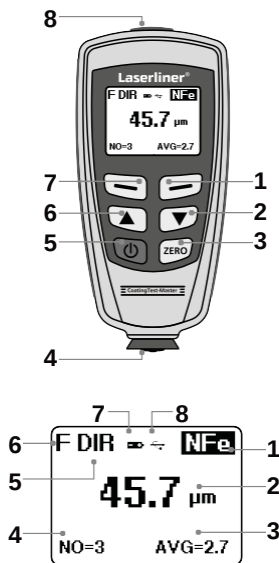
Laserliner®



Læs betjeningsvejledningen og det vedlagte hæfte „Garantioplysninger og supplerende anvisninger“ grundigt igennem. Følg de heri indeholdte instrukser. Dette dokument skal opbevares og følge med apparatet, hvis dette overdrages til en ny ejer.

Funktion / anvendelse

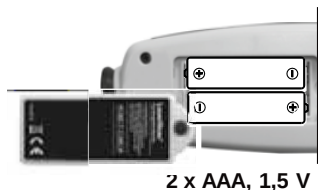
Lagtykkelsesmåleren er beregnet til fejlfri måling af belægningstykkelser efter det magnetiske induktions- eller hvirvelstrømsprincip. Vigtigste anvendelsesformål: Kvalitetskontrol på malerværksteder og i automobilindustrien, kontrol af materialebelægninger for korrosionsbeskyttelse ved metalkomponenter.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



- 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

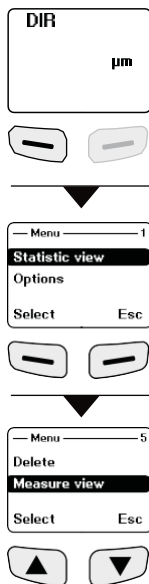


3 Menustyring

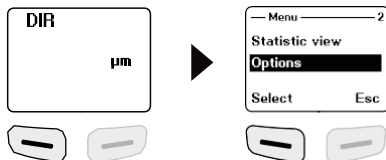
Funktionerne og indstillingerne i måleapparatet styres via menuen. Man vælger menuen ved at trykke på tasten „Menu“. Den samme tast bruges også til at vælge de forskellige menu-punkter. Til navigering inde i selve menuen anvender man tast „“ og „“. Med tasten „Esc“ forlader man menuvisningen, eller visningen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



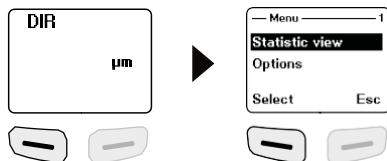
4 Funktioner



Measure mode	Målemodus Enkeltmodus: Hver enkelt måling bekræftes med et akustisk signal og lagres i den midlertidige hukommelse. Kontinuerlig modus: kontinuerlig måling og lagring af data	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
Working mode	Arbejdsmodus Direkte: Til hurtige målinger. Der kan lagres 80 målinger; disse slettes dog, så snart apparatet slukkes, eller der skiftes til gruppemodus. &QTOOD1-4: 3HKRODBHÖJJD L-KDRDQHDQ.#DQ kan lagres 80 målinger pr. gruppe. Individuel indstilling af kalibrerings- og grænseværdien pr. gruppe.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back — Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Used probe	Indstillet sensor Auto: Automatisk sensorindstilling Fe: Magnetisk induktionsprincip No Fe: Hvirvelstrømsprincippet	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
Unit setting	Enheder ° L, LHKR, L L	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

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

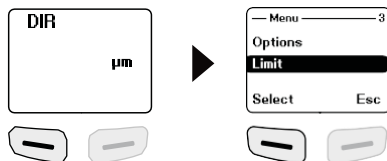
Statistisk visning



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

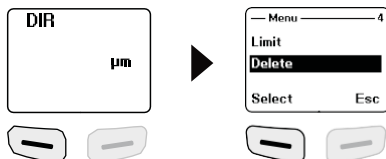
Yderligere oplysninger om „middelværdi“ og „standardafvigelse“: se pkt. 14.

6 Grænseværdifunktion



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

7 Slet / Resethukommelse

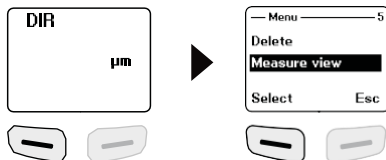


Current data	Aktuelle data Med denne funktion slettes den senest målte værdi. Statistikken opdateres.	— Delete ————— 1 Current data All data Select Back
All data	Slet alle data Med denne funktion kan man slette alle data i den pågældende arbejdsmodus.	— Delete ————— 2 Current data All data Select Back
Group data	Slet gruppedata Denne funktion sletter ud over funktionen „Slet alle data“ også de satte grænseværdier samt et- og to-punkt-kalibreringsværdierne.	— Delete ————— 3 All data Group data Select Back
	Det tilhørende sikkerhedsspørgsmål skal besvares med „Ja“ (Yes) eller „Nej“ (No).	Are you sure? Yes No

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

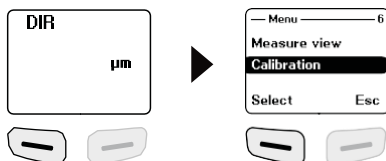
Hukommelsesplads optaget i gruppemodus: Der kan foretages `XDCKHFDQL-KHMFDOQ/- G-ROK@XDSUHDR%TKKj(ETKc).(MFDML-KDC@S@` overskrives, og statistikken opdateres ikke.

8 Måleværdivisning



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

9 Start kalibreringsmodus



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

10 Nulpunktkalibrering

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

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

En nulpunktkalibrering udføres som følger:

1. Start måleapparatet, uden at målehovedet har kontakt med en metalgenstand
2. Aktivér modus „Enkeltmåling“ (pkt. 4, Funktioner)
3. Sæt målehovedet lodret ned på den medfølgende og ubelagte grundprøve
(@K#AQQHVFRI@K@SCTCE%QDR O- QDMD, TADK@FSDNUDQ#@QQ)
4. Når målingen er udført, sættes måleapparatet ned igen
5. Hold tasten „Zero“ inde i 2 sekunder
6. &DMS@FSM3-5 xDQDF@MFD.
7. Nulpunktkalibreringen er færdig. Kalibreringsmodus skal deaktiveres igen.

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

11 Et-punkt-kalibrering

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

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

En et-punkt-kalibrering udføres som følger:

1. Udfør nulpunktkalibrering som beskrevet i trin 10 En kalibreringsfolie, der svarer til den skønnede belægningstykkelse, anbringes på grundmønstret
3. Sæt målehovedet lodret ned
4. Når målingen er udført, sættes måleapparatet ned igen
5. Med tastene „“ / „“ indstiller man kalibreringsfoliens tykkelse på displayet
6. &DMS@FSHM3-4 xDQDF@MFD
7. Tryk på tasten „Zero“ for at udføre kalibreringen
8. Et-punkt-kalibreringen er færdig. Kalibreringsmodus skal deaktiveres igen

12 To-punkt-kalibrering

3NOTMSJ@KHAQDQHM3-4 xDQDF@MFD

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

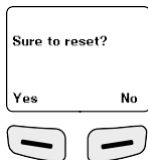
Man foretager en to-punkt-kalibrering som følger:

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“.



1 Middelværdi / standardafvigelse

5DC xDQDL-KHMFQ@MFLDQLHCCDKUQCHDMx den gennemsnitsværdi, hvor standardafvigelsen (Sdev) er et mål for de forskellige måleværdiers gennemsnitlige afvigelse fra denne middelværdi. Større standardafvigelser vil da indikere en større spredning af måleserien.

Ved normale målfordelinger ligger

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

15 Fejlmeldinger

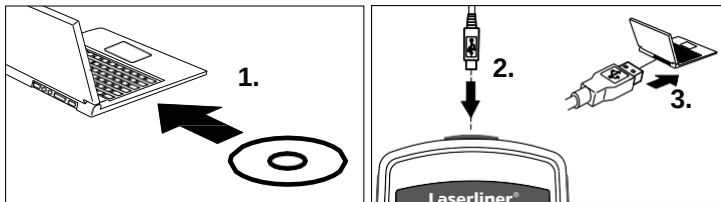
Fejlkode	Beskrivelse
Err1, Err2, Err3	Sensor ikke tilsluttet korrekt. Afvigende signal.
Err 1	Fejl hvirvelstrømssensor
Err 2	Fejl magnetisk induktionssensor
Err 3	Fejl ved begge sensorer
Err 4, Err 5, Err 6	reserveret
Err 7	Fejl ved lagtykkelsen

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

16 Dataoverførsel via USB

Med den 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.



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 L-KDNUDQx@CD	ø 7 mm	ø 5 mm
Arbejdstemperatur	0 °C...40 °C	
Max relativ luftfugtighed	90 %	
Strømforsyning	2 x AAA	
Dimensioner (B x H x D)	50 x 110 x 23 mm	
Vægt	100 g	

Forbehold for tekniske ændringer. 06.16

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:

www.laserliner.com/info





SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

laserliner@umarex.de

8.082.96.62.1 / Rev.06:16

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



Laserliner®