



REC

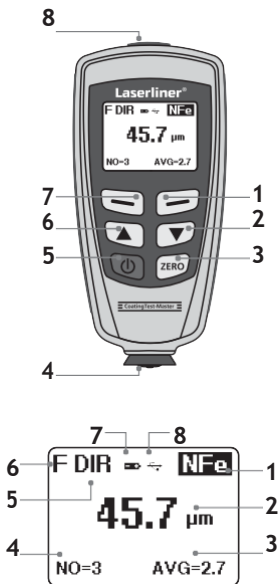
DATA
LOGGING



V celoti preberite navodila za uporabo in priloženo knjižico "Garancija in dodatne informacije". Upoštevajte navodila, ki jih vsebujejo. Dokumente hranite na varnem mestu.

Funkcija / uporaba

Merilnik debeline premaza se uporablja za nedestruktivno merjenje debeline premaza po principu magnetne indukcije ali vrtničnih tokov. Glavne aplikacije: Nadzor kakovosti v lakirnicah in v avtomobilski industriji, pregled premazov materialov za zaščito pred korozijo na kovinskih sestavnih delih. Vgrajen merilni pomnilnik in statistične ocene za analizo izmerjenih vrednosti.



- 1 Način menija: preklic (ESC), nazaj Način merjenja: osvetlitev LCD-zaslona vklop/izklop
- 2 Navigacijski gumb navzdol/desno
- 3 Kalibracija ničle
- 4 Merilna glava / senzor
- 5 Vklop/izklop
- 6 Navigacijski gumb navzgor/ levo
- 7 Meni; izberite, potrdite
- 8 Vmesnik USB

Prikaz NFe: neželezne kovine

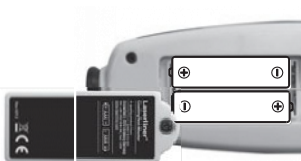
1 Kovine

Prikaz Fe: železne kovine

- 2 Izmerjena vrednost / enota
- 3 Statistični prikaz: AVG, MAX, MIN,
- 4 SDEV
- 4 Statistično število izmerjenih vrednosti
- 5 Način dela: neposredno (DIR), skupinsko (GRO)
- 6 Merilno načelo: N (načelo vrtničnih tokov); F (načelo magnetne indukcije)
- 7 Nizko napolnjenost baterije
- 8 Povezava USB je aktivna

1 Vstavljanje baterij

Odpiranje predala za baterije in vstavite baterijo v skladu z namestitvenimi simboli. Poskrbite za pravilno polarnost.



2 x AAA, 1,5 V

2

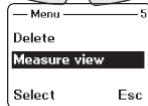
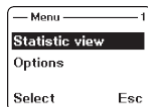


3 Upravljanje menija

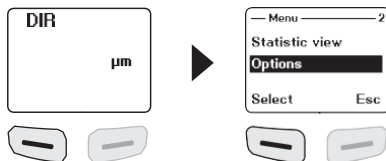
Funkcije in nastavitve v merilni napravi lahko upravljate prek menija. Meni priključite s pritiskom na gumb "Meni". Isti gumb se uporablja tudi izbiro posameznih elementov menija. ▲ ▼ Za premikanje po meniju uporabite gumba " " in " ". Če želite zapustiti prikaz menija ali se vrniti v prejšnji podmenij, pritisnite gumb "Esc".

V skladu s to logiko delovanja lahko izberete naslednje nastavitve in elemente menija. Priporočamo, da začetku delovanjem

merilne naprave.



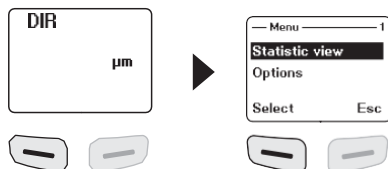
4 Možnosti



Način merjenja	Način merjenja Enojni način: vsaka posamezna meritev se potrdi z zvočnim signalom in začasno shrani.	— Measure mode — 1 Single mode * Continuous mode Select Back
	Neprekinjen način: neprekinjeno merjenje in shranjevanje	
Način dela	Način dela Neposredno: za hitre meritve. 80 meritev je mogoče shraniti, vendar se izbrišejo takoj, ko se naprava izklopi ali preklopi v skupinski način.	— Working mode — 1 Direct * Group 1 Select Back
	Skupina 1-4: za določene serije meritev. V vsako skupino lahko shranite 80 meritev. Individualna nastavitve kalibracije in mejnih vrednosti za vsako skupino.	— Working mode — 5 Group 3 Group 4 Select Back
Uporabljeni vzorec	Prilagojeno tipalo Samodejno: samodejna nastavitve senzorja	— Used probe — 1 Auto * Fe Select Back
	Fe: načelo magnetne indukcije Št. Fe: Načelo vrtničnih tokov	
Nastavitve enote	Enote µm, mils, mm	— Unit setting — 2 µm mils Select Back

Osvetlite v ozadja	Osvetlitev zaslona Vklop/izklop	— Backlight — 2 OFF ON Select Back
	LCD Statistika	— Stat. show — 1 Average * Maximum Select Back
Samo dejni izklop	Prikaz statističnih podatkov na zaslonu LCD (prikaz načina merjenja)	
	Povprečna vrednost	
	Največ	
	Najmanjši	
Samo dejni izklop	Standardni odklon	
	Samodejni izklop	— Auto poweroff — 1 Enable * Disable Select Back
	Aktivacija:	
	Izklopi se po 2 minutah neaktivnosti.	
Samo dejni izklop	Deaktiviranje	

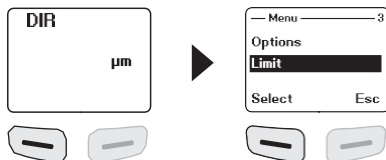
Statistični prikaz



Statistično vrednotenje in prikaz izmerjenih vrednosti v izbranem načinu merjenja (neposredni način ali skupinski način 1-4)	— Average view — 19.7 µm Back	— Minimum view — 18.1 µm Back
	— Maximum view — 21.6 µm Back	— Number view — 42 Back
Srednja vrednost		
Najmanjša vrednost		
Največja vrednost		
Število meritev		
Standardni odklon		

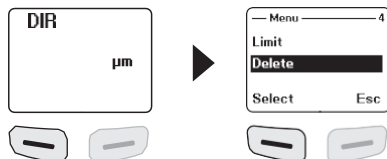
Za več informacij o "srednji vrednosti" in "standardnem odklonu" glejte poglavje 14.

6 Funkcija mejne



Nastavitev mejne vrednosti Nastavitev za prekoračitev ali padec pod izmerjene vrednosti. Izmerjene vrednosti, ki so zunaj mejnih vrednosti, so signalizirane z opozorilnim tonom. To nastavitev lahko prilagodite za oba načina merjenja (neposredni, skupinski način) pred, med ali po seriji meritev.	Nastavitev mejne vrednosti Nastavitev za prekoračitev ali padec pod izmerjene vrednosti. Izmerjene vrednosti, ki so zunaj mejnih vrednosti, so signalizirane z opozorilnim tonom. To nastavitev lahko prilagodite za oba načina merjenja (neposredni, skupinski način) pred, med ali po seriji meritev. Zgornja mejna vrednost (High limit): Spodnja mejna vrednost (Low limit): opozorilni ton ob prekoračitvi: Opozorilni ton ob padcu pod	
Brisanje mejnih vrednosti S to nastavitvijo se prej nastavljene mejne vrednosti izbrišejo ali ponastavijo na tovarniško nastavitev. (visoka: 1250 , nizka: 0) Izbriši omejitev Na naknadno varnostno poizvedbo je treba odgovoriti z "Yes" (Da) ali "No" (Ne).	Brisanje mejnih vrednosti S to nastavitvijo se prej nastavljene mejne vrednosti izbrišejo ali ponastavijo na tovarniško nastavitev. (visoka: 1250 , nizka: 0) Na naknadno varnostno poizvedbo je treba odgovoriti z "Yes" (Da) ali "No" (Ne).	

7. Brisanje / ponastavitev pomnilnika



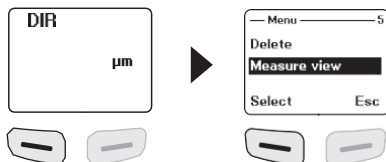
Trenutni podatki	Trenutni podatki Ta možnost izbriše zadnjo izmerjeno vrednost. Statistični podatki se posodobijo.	
Vsi podatki	Izbriši vse podatke S to možnostjo lahko izbrišete vse podatke v ustreznem delovnem načinu.	
Podatki o skupini	Brisanje podatkov skupine Poleg funkcije "Izbriši vse podatke" ta možnost izbriše tudi nastavljene mejne vrednosti ter vrednosti eno- in dvotočkovne kalibracije.	
	Na naknadno varnostno poizvedbo je treba odgovoriti z "Yes" (Da) ali "No" (Ne).	



Pomnilnik je zaseden v neposrednem načinu: možne so nadaljnje meritve. Najprej zapisani podatki se prepisejo in statistični podatki se ustrezno posodobijo.

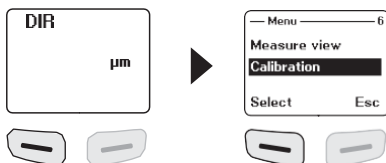
Zasedenost pomnilnika v skupinskem načinu: možne so nadaljnje meritve. Na zaslonu se prikaže "Full". Merilni podatki se ne prepisejo in statistični podatki se ne posodablajo.

8 Prikaz izmerjene



Pogled na meritve	Prikaz izmerjene vrednosti Vse izmerjene vrednosti zadevnega načina (neposredni ali skupinski način) lahko prikličete posamezno.	— Measure view — 1 45.7 µm Back
---------------------------------	--	---

9 Začetek načina umerjanja



Kalibracija	Kalibracija Ta funkcija se uporablja aktiviranje načina umerjanja.	— Calibration — 1 Enable Disable Select Esc — Calibration — 4 Delete zero N Delete zero F Select Esc
	Deaktiviranje načina umerjanja (onemogoči)	
	Vključitev načina umerjanja (omogoči)	
	Brisanje kalibracije ničelne točke NFe	
	Brisanje kalibracije ničelne točke Fe	

10 Kalibracija ničelne točke

Napravo preklopite v način umerjanja, kot je opisano v poglavju 9, in pritisnite gumb "ESC", dokler se na zaslonu ne prikaže način merjenja. Na zaslonu se lahko prikažejo naslednja sporočila v zvezi s kalibracijo:

cal	Na voljo ni eno- ali dvotočkovne kalibracije	
cal 1~2	Na voljo je eno- ali dvotočkovna kalibracija	
nič	Kalibracija ničelne točke ni na voljo	
nič Y	Na voljo je kalibracija ničelne točke	

Za izvedbo kalibracije ničelne točke je treba naslednje korake:

1. Vključite merilno napravo, ne da bi se merilna glava dotaknila kovinskega predmeta.
2. Aktivacija načina "Posamezna meritev" (Poglavje 4, Možnosti)
3. Merilno glavo postavite navpično na priloženo in neprevlečeno osnovno ploščo (umerjanje vedno izvajajte na čistih, neprevlečenih površinah).
4. Merilno napravo po končanem merjenju ponovno odložite.
5. Pritisnite in 2 sekundi držite gumb "Zero".
6. Večkrat ponovite korake 3-5.
7. Kalibracija ničelne točke je končana. Način umerjanja je treba znova deaktivirati.



Merilna naprava izračuna povprečno vrednost zadnjih 5 kalibracij ničelne točke in vsakič prepiše najstarejšo vrednost. Kalibracijo ničelne točke priporočamo pred vsako novo meritvijo.

11 Enotočkovna

Enotočkovno umerjanje je priporočljivo za meritve z zelo tankimi premazi. ravni meritev. Napravo preklopite v način umerjanja, kot je opisano v poglavju 9, in pritisnite gumb "ESC", dokler se na zaslonu ne prikaže način merjenja. Če želite izvesti enotočkovno kalibracijo, izvedite naslednje korake:

1. Izvedite kalibracijo ničelne točke, kot je opisano v poglavju 10.
2. Na neprevlečen osnovni vzorec namestite kalibracijsko folijo, ki ustreza ocenjeni debelini premaza, ki jo je treba izmeriti.
3. Merilno glavo postavite navpično
4. Merilno napravo po končanem merjenju ponovno odložite.
5. ▲ ▼ Z gumbi ""/" na zaslonu nastavite debelino kalibracijske folije.
6. Večkrat ponovite korake 3-4
7. Pritisnite gumb "Zero", da sprejmete kalibracijo.
8. Enotočkovna kalibracija je končana. Način umerjanja je treba ponovno deaktivirati

12 Dvotočkovna kalibracija

Za meritve na hrapavih površinah se priporoča dvotočkovna kalibracija. Napravo preklopite v način umerjanja, kot je opisano v koraku 9, in pritisnite gumb "ESC", dokler se na zaslonu ne prikaže način merjenja.

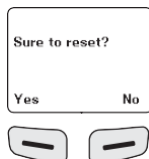
Če želite izvesti dvotočkovno kalibracijo, izvedite naslednje korake:

1. Izvedite kalibracijo ničelne točke, kot je opisano v poglavju 10.
2. Izvedite umerjanje v eni točki, kot je opisano v poglavju 11, vendar s kalibracijsko folijo, ki ima manjšo debelino premaza, kot je ocenjena debelina premaza, ki jo je treba izmeriti.
3. Ponovite korak 2 s kalibracijsko folijo, ki ima večjo debelino premaza od ocenjene debeline premaza, ki jo je treba izmeriti.
4. Pritisnite gumb "Zero", da sprejmete kalibracijo.
5. Dvotočkovna kalibracija je končana. Način umerjanja je treba ponovno deaktivirati

13 Ponastavitev na tovarniške nastavitve

Če želite izbrisati vse izmerjene vrednosti, nastavitve in kalibracijske vrednosti, lahko merilno napravo ponastavite na tovarniške nastavitve. Izvesti je treba naslednje korake:

1. Izklop merilne naprave
2. Hkrati pritisnite gumba "ON/OFF" in "ZERO".
3. Spustite "ON/OFF" in pridržite "ZERO".
4. Po zagonu postopka ponastavitve je treba v varnostnem pozivu odgovoriti z "Da" ali "Ne".



14 Srednja vrednost / standardni odklon

V primeru več meritev povprečna vrednost $\bar{x}$ označuje povprečno vrednost pri čemer standardni odklon (Sdev) merilo povprečnega odstopanja posameznih izmerjenih vrednosti od te srednje vrednosti. Večji standardni odkloni kažejo na večjo razpršenost serije meritev.

Pri normalnih porazdelitvah meritev

$\pm 68\%$ izmerjenih vrednosti znotraj $\bar{x} \pm (1 \cdot \text{Sdev})$, 95

% izmerjenih vrednosti znotraj $\bar{x} \pm (2 \cdot \text{Sdev})$ in 99 %

izmerjenih vrednosti znotraj $\bar{x} \pm (3 \cdot \text{Sdev})$

15 Sporočila o napakah

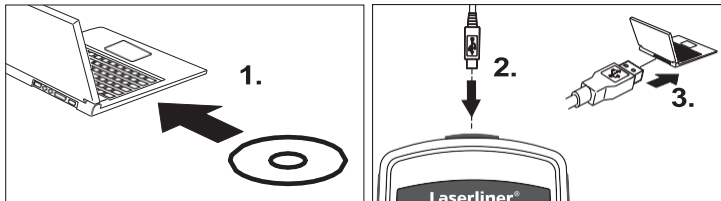
Koda napake	Opis
Err1, Err2, Err3	Senzor ni pravilno priključen. Odstopajoč signal.
Napaka 1	Napaka senzorja vrtničnega toka
Napaka 2	Napaka senzorja magnetne indukcije
Napaka 3	Napaka z obema senzorjema
Err 4, Err 5, Err 6	rezervirano
Napaka 7	Napaka v debelini plasti

! V primeru ponavljajočih se sporočil o napakah se obrnite na svojega specializiranega prodajalca ali servisno službo Laserliner.

16 Prenos podatkov prek USB

Programska oprema, ki je priložena na zgoščenki, prenos posnetih podatkov v osebni računalnik in njihovo uporabo za nadaljnjo obdelavo in dokumentiranje. Priloženo zgoščenko vstavite v pogon in sledite namestitvi. Po uspešni namestitvi zaženite aplikacijo. En konec priloženega kabla USB priključite na vrata mini USB v napravi, drugi konec pa na prosta vrata USB v računalniku.

Dodatne informacije o uporabi programske opreme najdete v priročniku za programsko opremo na DVD-ju, ki vsebuje podroben opis funkcij.



Tehnični podatki		
Senzor	FE	NFe
Funkcionalno načelo	Magnetna indukcija	Viharni tok
Merilno območje	0...1250 μm	0...1250 μm
Natančnost	0...850 μm / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, 850...1250 μm / ($\pm 5\%$)	0...850 μm / $\pm (3\% + 1 \mu\text{m})$, 850...1250 μm / ($\pm 5\%$)
Najmanjši polmer upogibanja	1,5 mm	3 mm
Premer najmanjše merilne površine	$\varnothing$ 7 mm	$\varnothing$ 5 mm
Delovna temperatura	0 °C...40 °C	
Največja relativna vlažnost	90 %	
Napajanje	2 x AAA	
Dimenzije (Š x V x G)	50 x 110 x 23 mm	
Teža	100 g	

Ob upoštevanju tehničnih sprememb. 06.12

Predpisi EU in odstranjevanje

Naprava izpolnjuje vse potrebne standarde za prosti pretok blaga v EU.

Ta izdelek je električna naprava in ga je treba zbirati in odstraniti ločeno v skladu z evropsko direktivo o odpadni električni in elektronski opremi.

Dodatne informacije o varnosti in dodatne informacije so na voljo na:
www.laserliner.com/info



Forbehold for tekniske ændringer. 06.12

EU-bestemmelser og bortskaffelse

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

Ta izdelek je elapparat in se lahko zbira in uporablja ločeno v skladu z direktivo EF za (pečen) elapparat.

Poiščite nasvete o storitvah in dodatne nasvete na spletu:

www.laserliner.com/info





Umarex GmbH & Co KG

- Laserliner -

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Nemčija

Telefon: +49 2932 638-300, faks: +49 2932 638-333

laserliner@umarex.de

Umarex GmbH & Co KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Nemčija

Telefon: +49 2932 638-300, faks: -333

www.laserliner.com



Laserliner®
Innovation in Tools