

# Bruksanvisning

## ElektroPhysik

### MiniTest 650 F og FN mymåler



MiniTest 650 F måler alle umagnetiske belegg som farge, lakk, krom, sink på magnetisk underlag (Ferrous)

MiniTest 650 FN måler alle umagnetiske belegg som farge, lakk, krom, sink på magnetisk (Ferrous) og umagnetisk metall, (NonFerrous)

## Innhold:

1. Knapper
2. Prosedyre før måling
3. Kalibrering
4. Statistikk
5. Sletting
6. Overføring til PC
7. Error
8. Vedlikehold, drift og service
9. Tekniske data

## 1. Knapper



ON/OFF



Endre verdi ved kalibrering

STATS

Viser statistikk  
Overføre statistikk til PC

ZERO

For null kalibrering

CAL

For kalibrering på folie



- Sletting av siste måling  
- Sletting av statistikk  
- Returnere til målemodus

## 2. Prosedyre før måling

### Valg av basismaterial på kombimåler (FN)

Ved oppstart gis følgende valg:

**Ferrous** ( F ) basismateriell stål ( magnetisk metall ).

**Non Ferrous** ( N ) basismateriell rustfritt stål, aluminium, kobber og messing, (umagnetiske metaller ).

**Auto F/N** innebærer at instrumentet automatisk velger basismateriale ved måling.

- Slå på instrumentet (rød knapp)
- For "auto": vent ca. 3 sekunder, og instrumentet går til målemodus
- For F eller N: velg ønsket innstilling med piltastene før 3 sekunder er gått:
  - pil opp: ferro
  - pil ned: non-ferro

## OPPSTART/ MÅLING

- Kontroller at proben er ren.
- Kalibrer instrumentet (se avsnitt Kalibrering).

### 1. Slå på instrumentet.

Hvis kun et tall eller 4 streker vises i vinduet er instrumentet i fabrikk kalibrert modus. Vises **ZERO** og/eller **CAL** i display, er instrumentet manuelt kalibrert.

Ved tvil om riktig kalibrering, sjekk mot den folie som er nærmest den beleggs tykkelse som skal måles.

Tallet i displayet er siste måling som ble foretatt, og målinger er lagret i minnet.

5. Før nye målinger tas, kan man slette statistikken ved å trykke på **CLR** knappen når **N** vises i display, (**N** vises ved et trykk på **STATS** knappen)
2. Ønskes ny kalibrering før måling, se avsnitt: **Kalibrering**.
3. **Feilmåling:** For å unngå feil i statistikk, kan siste måling slettes ved et trykk på **CLR** knappen.

## 3. Kalibrering

Kalibrering er viktig for å oppnå nøyaktige måleresultat.

Det beste er å kalibrere på et ubehandlet objekt som i form, tykkelse, materiale og i overflate struktur er mest mulig lik det man senere skal måle på. Særlig viktig er dette ved måling på objekter med radie.

Hvis det ikke finnes noen ubehandlet overflate å kalibrere på, bruk de vedlagte nullplatene.

### Utføring av kalibrering.

- Trykk **ZERO**; **ZERO** blinker
- Plasser proben på den ubehandlede overflaten og foreta en måling. Repeter dette 2 – 4 ganger. Instrumentet vil på denne måten registrere middelveiden av målingene.
- Bekreft med **ZERO**, **ZERO** vises konstant i displayet som tegn på at nullkalibrering er gjennomført og lagret. Nullkalibreringen er lagret inntil ny kalibrering utføres eller slettes.
- Legg en kalibreringsfolie på det ubehandlede underlaget (eller nullplaten) Folien skal være noe tykkere enn det belegget som skal måles forventes å være, dette for å dekke inn hele måleområdet.
- Trykk **CAL**; **CAL** blinker

- Plasser proben på folien og foreta en måling. Repeter dette 2 – 4 ganger. Instrumentet vil på denne måten registrere middelveidien av målingene.
- Bekreft med **CAL**, **CAL** vises konstant i displayet som tegn på at kalibrering på folie er gjennomført og lagret. Kalibreringen er lagret inntil ny kalibrering utføres eller den er slettes.

## 4. Statistikk

Følgende statistikk kan vises fortløpende i display ved å trykke på **STATS** knappen:

<b>N</b>	Antall målinger
<b>Mean</b>	Gjennomsnitt av antall målinger
<b>Std. dev.</b>	Standard avvik
<b>Max</b>	Høyeste måling
<b>Min</b>	Laveste måling

## 5. Sletting

### Sletting av siste måling :

- Trykk **CLR** og målingen er slettet

### Sletting av alle målinger :

- Trykk **STATS** en gang (N og antall målinger vises)
- Trykk **CLR**. Instrumentet viser 0 som bekreftelse på at alle måleverdier er slettet.
- Trykk **STATS** eller foreta ny måling for å komme tilbake til måle modus.

### Sletting av kalibrering (**ZERO** og **CAL**)

Slå av instrumentet. Hold **CLR** og **ZERO** inne samtidig som på- knappen trykkes inn og holdes.

## 6. Overføring til PC

Målingene kan overføres til en PC via en USB kabel. (tileggs utstyr)  
Software Msoft 7000 basic lastes fritt ned fra ElektroPhysiks hjemmeside.

For overføring til PC:

- Åpne Software Msoft 7000
- Tilslett kabel mellom instrument og PC
- Trykk på **STATS** knappen

## 7. Error

- E 3: Defekt probe. Denne meldingen vises bare umiddelbart etter at instrumentet skrur på. Vennligst send instrument og probe for kontroll / reparasjon.
- E 4: Proben gir ustabile avlesninger (for eksempel som følge av sterke svingninger i magnetfelt eller avlesninger tatt på myke belegg).
- E 5: Proben ble holdt for nær metall ved oppstart: hold proben bort fra metalleder, helst opp i luften, og slå av og på igjen.
- E 6: Lavt batterinivå. Bytt batteri. Feilmeldinger vises i ca 1,5 sek.
- E 11: Full minne: Slett statistikk minne.
- Feil uten feil melding:
  - Instrumentet slår seg ikke av automatisk
  - Instrumentet tar ikke målinger
  - Funksjonsfeil på tastaturet
  - Ulogisk avlesninger

**Den raskeste måten å rette dette er ved en Total Reset!**

### **Total reset**

Totalt reset er ment for å slette all statistikk samt kalibrerings verdier, og måleren vil gjenoppta grunnleggende fabrikk modus.

1. Slå av måleren.
  2. Trykk ZERO + CLEAR + PÅ samtidig.
- Vennligst merk: Total reset blir bekreftet av en langt pip.

## 8. Vedlikehold og service

MiniTest 650 er helt vedlikeholdsfri bortsett fra bytting av batterier. Selv om MiniTest 650 er robust og tåler tøff behandling, så er det et måleinstrument og bør behandles deretter.

### **Måle proben.**

*Ikke å slå proben mot overflaten ved måling, men trykk den rolig mot overflaten. Mål ikke på veldig skitne og våte overflater. Proben må ikke dyppes i vann eller utsettes for etsende væsker.*

### **Service og kalibrering**

For service, support og kalibrering med sertifikat kontakt leverandør.

## 9. Tekniske data

Måleprinsipp	Ferro: magnetisk induktiv NonFerro: hvirvelstrøm
Måleområde mod. F	0...3000 $\mu\text{m}$
Måleområde mod. FN	0...2000 $\mu\text{m}$
Nøyaktighet	$\pm 2 \mu\text{m}$ , $\pm 2 \%$ av måleverdi
Min. måleområde	$\text{\O}20 \text{ mm}$
Min. radie	Konvex – 5 mm Konkav – 25mm
Minne	999 målinger
Max.omgivelses temp.	Instrument $0^{\circ} \text{C} \dots 50^{\circ} \text{C}$ Probe $-10^{\circ} \text{C} \dots 70^{\circ} \text{C}$
Mål	70 x 122 x 32 mm
Batterier	3 stk AAA
Interface	USB
Garanti	1 år