



Manual

Elma 32
Batteritester

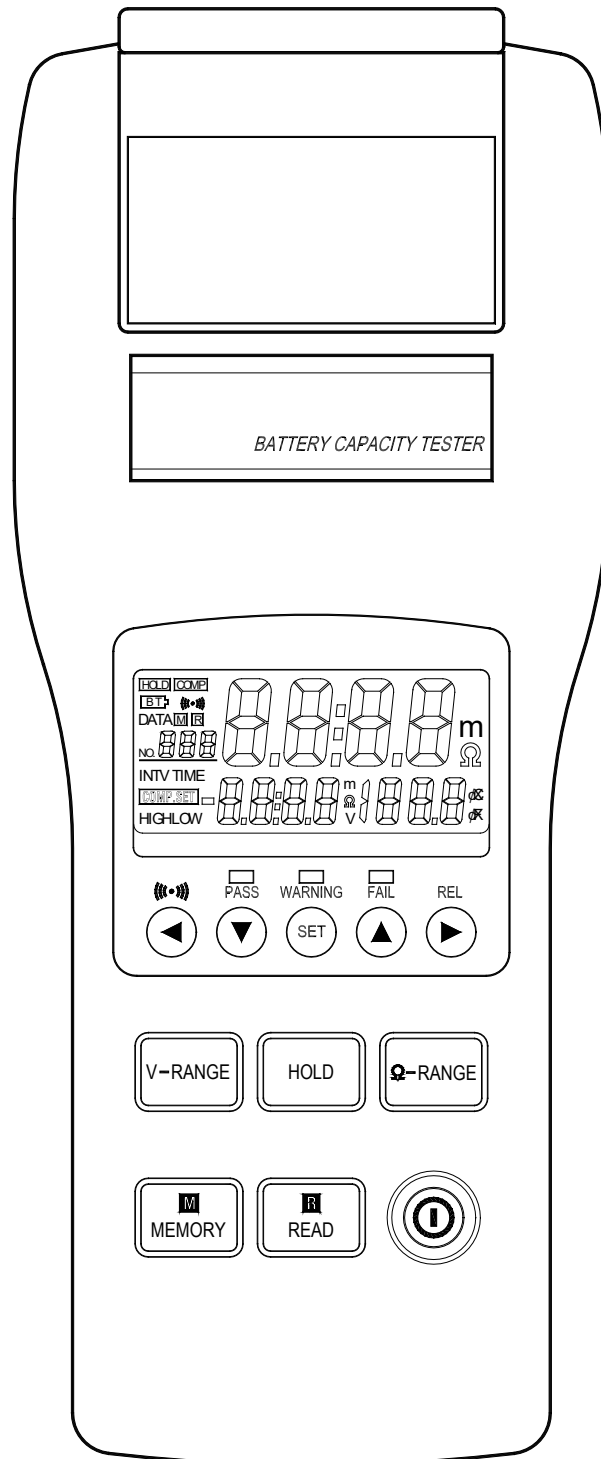
EAN: 5706445340323



Elma 32 Batteritester

Manual

※ Vedlagt CD: Software & protokol indeni.



INDHOLD


• 1. Funktioner	2
• 2. Overblik	3
• 3. Specifikationer	5
3.1 Generelle specifikationer	5
3.2 Elektriske specifikationer	6
• 4. Betjening	6
4.1 Forberedelse	6
4.2 Betjening.....	7
4.3 Nul justering (REL)	7
• 5. Brug af sammenligningsfunktionen (99 sæt)	8
5.1 Sammenligning	8
5.2 Indstillinger for sammenligning	8
5.3 Sammenligningstabeller	8
5.4 Start / Stop styrer sammenligning.....	8
• 6. Start / stop datalogning	9
6.1 Sletning af hukommelse	9
6.2 Manuel datalogning (500 sæt).....	9
6.3 Kontinuerlig datalogning	9
• 7. Vedligeholdelse	9
7.1 Rensning	9
7.2 Batterikontrol og udskiftning	9
7.3 Forebyggelse af lækage af batterivæske.....	9
• 8. INSTALLATION OG DRIFT AF SOFTWARE	10

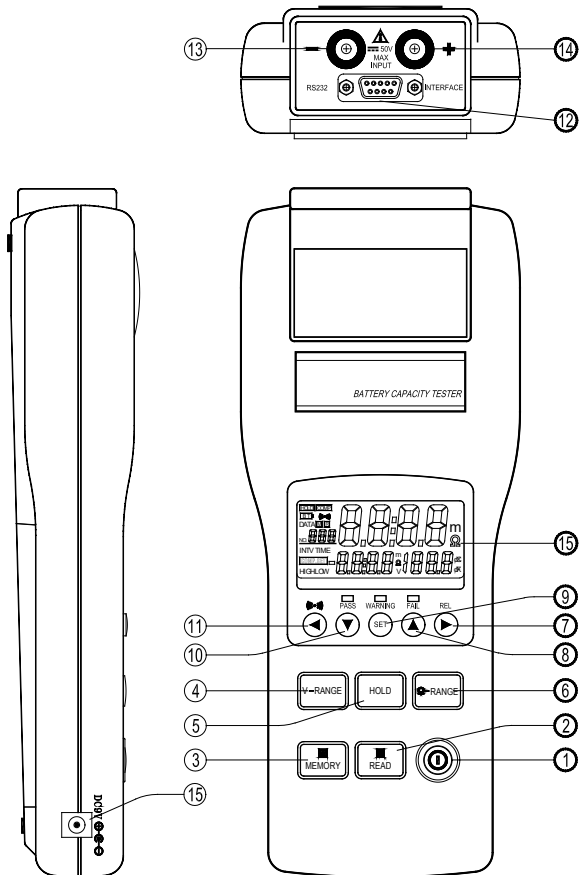
1. Funktioner

- Batteritesteren er designet til måling af det sekundære batteris interne impedans og åbne kredsløbsspænding, herunder nikkel-metalhydridbatteri (NiMH), nikkel-cadmium-batteri (NiCd), lithium-ion-batteri (Li-ion), alkalisk batteri og blysyrebatteri.
- AC fire-terminal metode til måling af den interne impedans ved at eliminere blyimpedans og kontaktimpedans for at få de nøjagtige resultater.
- Dobbelt display til at vise batteriets interne impedans og spænding samtidigt.
- Den har 99 sæt sammenligningsfunktion, som kan indstilles til impedans og spændingsværdier for at få pålidelig detektion af batteriforringelse.
- Ledninger af pin-type, som let kan forbinde de batterielektroder, der leveres som standard for at få mere nøjagtig 4-terminal måling.

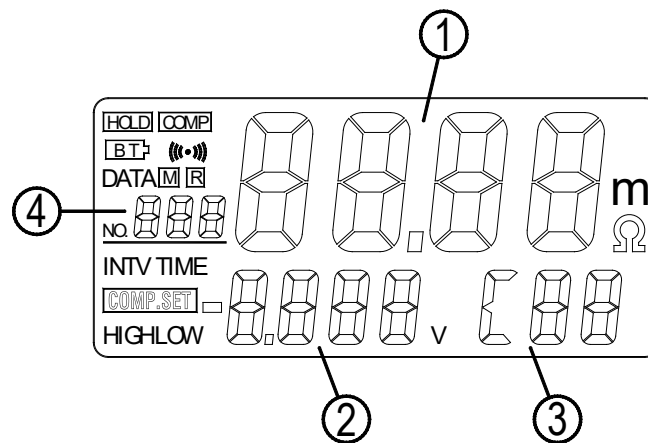
2. Overblik

Taster og input / output terminaler

1. **ⓘ** Tænd / sluk-tast: Tænd / sluk
2. **R** **LÆS** tast:
 - ① Tryk på **R**-tasten for at få vist de manuelt loggede aflæsninger.
 - ② Tryk på **R** READ-tasten igen for at stoppe læsningen.
3. **M** **MEMORY**-tast:
 - ① I manuel logningstilstand gemmer testeren hvert enkelt sæt logget aflæsning i hukommelsen ved at trykke på **M** **MEMORY**-tasten.
 - ② Tryk og hold **M** **MEMORY**-tasten nede i 2 sekunder for at gå ind i kontinuerlig logføringstilstand. Tryk igen for at stoppe logføring.
4. **V-RANGE**-tast: Vælg spændingsområdet. (4V, 40V)
5. **HOLD**-tasten:
 - ① Tryk på **HOLD**-tasten for at fryse eller frigøre den viste aflæsning.
 - ② Tryk og hold **HOLD**-tasten nede i 2 sekunder for at åbne intervalltidsindstillingstilstanden for kontinuerlig datalogning.
6. **Ω-INTERVAL** tast: Vælg impedansområdet. (40mΩ, 400mΩ, 4Ω, 40Ω)
7. **▶ REL**-tast:
 - ① Tryk på **▶** tasten for at flytte markøren til højre.
 - ② Tryk **REL** (relativ) tast til nul aflæsningen.
8. **▲** -tasten: Tryk på **tasten ▲** for at øge den viste værdi.
9. **SAET**-tast:
 - ① Tryk **SAET** for at slå sammenligningstilstand til eller fra.
 - ② Tryk på knappen **SAET** tast i 2 sekunder for at gå ind i sammenligningstilstand. Tryk igen for at gemme indstillingen i hukommelsen.
10. **▼** -tast: Tryk på **▼** tasten for at mindske den viste værdi.
11. **◀ •••** Tast:
 - ① Tryk på tasten **◀** for at flytte markøren til venstre.
 - ② Tryk på **•••** tasten for at tænde eller slukke for bipperen.
12. **RS-232**-stik: PC-interface-stik.
13. **- Indgangs**stik: Til tilslutning med det sorte testledningsstik.
14. **+ Indgangs**stik: Til tilslutning med det røde testledningsstik.
15. **AC**-adapterens indgangsstik  DC 12V 100mV



Display



- ① Aflæsning af den målte impedans
(Høj eller Lav impedansgrænse på sammenligningsindstillingerne)
- ② Aflæsning af den målte spænding
(Høj eller Lav spændingsgrænse på sammenligningsindstillingerne).
- ③ Det tildelte antal sammenligninger: 99 sæt
- ④ Placeringen af de manuelt loggede data.

mΩ: Enheden af impedans.

V: Enheden af spænding.

HOLD: Hold funktion.

COMP: Symbolet vises, når sammenligningsfunktionen er slået til.

BT: Mærke for lavt batteriniveau

(((•))) : Symbolet for bip.

DATA [R]: Symbolet vises, når måleren starter manuel datalogningsfunktion eller læser de manuelt loggede data.

[M]: Hukommelsessymbol til kontinuerlig datalogningsfunktion.

Symbolet blinker, når hver data gemmes i hukommelsen.

INTV: Intervaltidsindstillinger for kontinuerlig datalogningsfunktion. (1~255 sekunder).

COMP. SÆ T: Sammenligningsindstillinger.

HØJ: Høj grænseindstilling af sammenligningsimpedans og spænding.

LAV: Lav grænseindstilling af sammenligningsimpedansen.

LED-display

PAS (grøn LED): For at indikere overholder det testede batteri den høje grænse for komparator.

ADVARSEL (gul LED): For at indikere, at det testede batteri vil blive forringet.

Fejl (rød LED): For at indikere, at det testede batteri er forringet.

Disse indikationer vises, når grænserne for høj og lav sammenligning for intern impedans og sammenligningstærskelværdien for spænding alle er indstillet.

3. Specifikationer

3.1 Generelle specifikationer

- Målemetode: Impedans (AC fire-terminal metode).
- A / D konvertering: Dobbelt hældning metode.
- Display: LCD-skærm og LED'er (sammenligningsudgang).
- Sampling frekvens: 1 sæt (impedans og spændingsmålinger) / sekund.
- Terminalspænding åbent kredsløb: 3,5 Vpp maks.
- Input over rækkevidde: "OL" -skærm.
- Registrering af lavt batteriniveau " **BT** " skærm.
- Test af aktuel fejldetektion: "- - - - " skærm.
- Automatisk slukning: Sluk automatisk efter ca. 30 minutter.
- Nul justering funktion: Kredsløbsforskydningsspænding vises som 0V.
- Hold-funktion: Displayet afholdes.
- Bip-funktion: Hørbar udgang til advarsels- og fejlresultater (kan tændes/slukkes)
- Indstillinger for sammenligning: Impedans Høje og lave grænser og spænding gennemgammelt punkt.
- Antal sammenligningsindstillinger: 99 sæt.
- Sammenligningsudgang: LED'er for bestået (grøn), advarsel (gul) og fejl (rød) resultater hørbar tone for advarsel og fejlresultater.

Impedans Spænding	Lav	I	Høj
Lav	Advarsel	Advarsel	Fejl
Høj	PAS	Advarsel	Fejl

- Manuel datalogning: 500 sæt.
- Kontinuerlig datalogning: 9600 sæt.
- Driftsmiljø: 0 °C til 40 °C 80 % relativ luftfugtighed (ingen kondensering)
- Opbevaringsmiljø: -10 °C til 50 °C 80 % relativ luftfugtighed (ingen kondensering)
- Strømkilde: 6 AA størrelse 1.5V batterier. (AC-adapter (udgang 12VDC) er valgfri)
- Maksimalt strømforbrug: 1.0VA
- Kontinuerlig driftstid: 7 timer ca.
- Maksimal anvendelig højde: 2000m eller mindre.
- Størrelse: 250 (L)mm × 100(W)mm × 45(T)mm
- Vægt: 500g ca. (inklusive batterier)
- Tilbehør: Stor clip-type testledning, Lille clip-type testledning, Manuel, batterier, software-cd, RS-232 til USB-kabel, bæretaske.
- Valgmulighed: AC-adapter (12VDC-udgang).

3.2 Elektriske specifikationer

Betingelser for nøjagtighed:

- Temperatur: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
- Luftfugtighed: 80% relativ luftfugtighed eller mindre (ingen kondensering).
- Nul justering: Efter nuljustering for hvert interval.
- Måling af impedans
 - Temperaturkoefficient: $(\pm 0,1\% \text{ RDG} \pm 0,5 \text{ dgs})/^{\circ}\text{C}$
 - Måling af strømfrekvens: $1\text{KHz} \pm 10\%$
 - Måling af belastningsspænding: $1,5 \text{ mVAC}$

Interval	Opløsning	Målestrøm	Nøjagtighed
40mΩ	10μΩ	25mA ca.	±(1% læsning ± 10 cifre)
400mΩ	100μΩ	2,5 mA ca.	
4Ω	1mΩ	250μA ca.	
40Ω	10mΩ	25μA ca.	

- Måling af spænding
 - Temperaturkoefficient $(\pm 0,1\% \text{ rdg} \pm 0,5 \text{ dgs})/^{\circ}\text{C}$

Interval	Opløsning	Nøjagtighed
4V	1mV	± (0,1% læsning ± 6cifre)
40V	10mV	

Maksimal indgangsspænding: 50VDC maksimum, ingen vekselstrømsspændingsindgang, mellem indgangsterminaler og jord, 60VDC og AC maksimum.



Overskrid ikke den maksimalt tilladte indgangsspænding til måleterminalen. Dette kan resultere i personskade eller beskadigelse af enheden.

4. Betjening

4.1 Forberedelse

Følgende sikkerhedsoplysninger skal overholdes for at sikre maksimal personlig sikkerhed under betjening af denne tester.


- For at undgå elektrisk stød ved udskiftning af batterierne skal ledningerne først frakobles det objekt, der skal måles.
- Når du udskifter batterierne, må du ikke installere brugte batterier og ikke blande forskellige typer batterier.
- Kontroller batteriets polaritet omhyggeligt, når du isætter batterierne.
- Kortslut ikke brugte batterier, skil dem ad eller kast dem i ild. Hvis du gør det, kan batterierne eksplodere.
- Sørg for at bortskaffe brugte batterier korrekt.
 1. Fjern batteridækslet.
 2. Sæt batterierne i batterirummet.

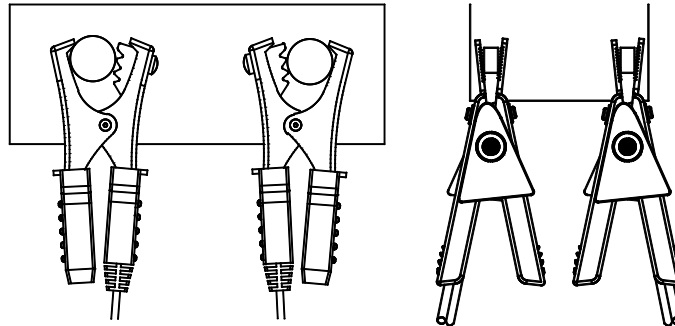
4.2 Betjening



ADVARSEL

- Forsøg ikke at måle jævnspænding, der overstiger 50V. Forsøg ikke at måle vekselstrømsspændinger. Dette kan resultere i personskade eller beskadigelse af enheden.
- Forsøg ikke at måle spændingen på en generator. Dette ville resultere i, at der påføres en vekselstrømsspænding til de spændingsgenererende udgangsterminaler, hvilket er farligt.
- Efter måling af et højspændingsbatteri skal målingen føres sammen, før du fortsætter med at måle et lavspændingsbatteri. Dette vil aflade DC-elimineringenskondensatoren, som er forbundet på tværs af ledningerne. Ellers kan der påføres en overskydende spænding på lavspændingsbatteriet, hvilket er farligt.

1. Tilslut den røde testledning til "+" -stikket og den sorte testledning til "-" stikket.
2. Tryk på tænd /  sluk-tasten for at tænde testeren.
3. Tilslut den røde testsonde til den positive batteripol og den sorte testsonde til den negative batteripol.



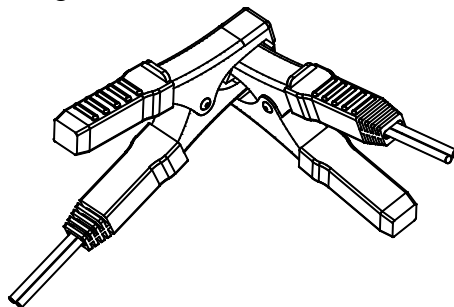
4. Brug af V-RANGE og Ω -RANGE taster til at vælge ønskede spændings- og impedansområder.
5. Aflæs batteriets interne impedans og DC-spænding direkte fra displayet.


Bemærk: Når den målte DC-spænding eller batteriets interne impedansværdi er over området, vises "OL". Når vekselstrømsfejlen vises, vises "- - - -".

4.3 Nuljustering (REL)

Nuljusteringsfunktionen er at nulstille impedansområdet og spændingen. Aflæsningen under nuljustering vil blive taget som nul og vil blive brugt til at kalibrere efterfølgende målinger.

1. Kort den røde og sorte testledninger sonde 4 terminaler.



2. Tryk på REL-tasten. Displayet viser , så er impedansen og spændingsværdien nul, tilslut testledning sonden til batteriet, der skal testes.
3. Nuljusteringen er kun gyldig for det aktuelt valgte område, så længe strømmen forbliver tændt.

5. Brug af sammenligningsfunktionen (99 sæt)

5.1 Sammenligning

Sammenligningsfunktionen sammenligner de målte værdier med forudindstillede høje og lave grænseværdier for intern impedans og spændingsniveau og bestemmer det område, som målingen skal falde ind under. Derefter i henhold til følgende betingelser for at tænde den tilsvarende LED og lyder en bipper under **ADVARSEL** og **FAIL** sager.

5.2 Indstillinger for sammenligning

1. Tryk og hold "SET" -tasten nede i 2 sekunder, displayet viser **COMP. SET** for at gå ind i sammenlign indstillingstilstanden.
2. Brug tasten ▲ eller ▼ til at ændre sammenligningsnummeret fra 01 til 99.
3. Brug V-RANGE eller Ω-RANGE-tasten **til batterispænding og impedans for at blive målt rækkevidde.**
4. Tryk på ► tasten en gang, den lave grænseimpedans for de "to højere cifre" blinker. (Brug tasterne ▲ & ▼ til at vælge den ønskede værdi.)
5. Tryk på ► tasten én gang, den lave grænseimpedans for de "to nederste cifre" blinker. (Brug tasterne ▲ & ▼ til at vælge den ønskede værdi.)
6. Tryk på ► tasten en gang, den høje grænseimpedans for de "to højere cifre" blinker. (Brug tasterne ▲ & ▼ til at vælge den ønskede værdi.)
7. Tryk på ► tasten en gang, den høje grænseimpedans for de "to nederste cifre" blinker. (Brug tasterne ▲ & ▼) til at vælge den ønskede værdi.)
8. Tryk på ► tasten en gang, den gennemgående spænding på "træk højere cifre" blinker. (Brug tasterne ▲ & ▼ til at vælge den ønskede værdi.)
9. Tryk på ► tasten en gang, den gennemgående spænding på de "to nederste cifre" blinker. (Brug tasterne ▲ & ▼ til at vælge den ønskede værdi.)
10. Gentag trin 2 til trin 9 for at angive det næste sammenligningsnummer.
11. Tryk på **SET-tasten** igen for at afslutte komparatorindstillingstilstanden.

5.3 Sammenligningstabeller

Impedans Spænding	Lav grænse impedans		Høj grænse impedans
	Lav	Middel	Høj
Spænding Lav Sammenligning	ADVARSEL Beeper	ADVARSEL Beeper	FEJL Beeper
Værdi Høj	Pas	ADVARSEL Beeper	FEJL Beeper

5.4 Start / Stop styrer sammenligning

1. Tryk på **SET-tasten for at starte sammenligningsfunktionen**, COMP-indikationen **vises på displayet, og sammenligning fungerer, når målingerne er foretaget.**
2. Tryk på tasterne ▲ og ▼ for at vælge det ønskede sammenligningsnummer. Det valgte sammenligningsnummer forbliver i hukommelsen, selvom strømmen er slukket.
3. Tryk på **•••** tasten for at tænde bipperen **(((•)))**, indikationen vises på displayet, og bipperen lyder, når resultatet **ADVARSEL** eller **FAIL** får.
Tryk **•••** på tasten igen for at slukke for bipperen.
4. Tryk på **SET-tasten** igen for at stoppe sammenligningsfunktionen.

6. Start / stop datalogning

6.1 Sletning af hukommelse

Når hukommelsen er fuld, vises symbolet "Fuld" på displayet, og logning stopper.

1. Tryk på **I** tasten for at slukke for testeren.
2. Tryk på tasten **M** **MEMORY**, og hold den nede, og tryk derefter på **I** tasten, indtil displayet viser **Clr** for at slette al logget læsning i hukommelsen.

6.2 Manuel datalogning (500 sæt)

1. Log aflæsningen en efter en til hukommelsen ved at trykke på **M** **MEMORY**-tasten, & "DATA **M** NO XXX" vises på LCD-skærmen i et sekund for at angive den gemte placering.
2. Tryk på **R** **READ**-tasten for at gennemgå de loggede aflæsninger. Displayet viser "DATA **R** NO XXX". Tryk på tasterne **▲** & **▼** for at rulle gennem de loggede aflæsninger.
3. Tryk på **R** **READ**-tasten igen for at stoppe med at se loggede aflæsninger.

6.3 Kontinuerlig datalogning

1. Tryk på **HOLD**-tasten i 2 sekunder, displayet viser **INTV**. Brug **▲** eller **▼** tasten til at vælge den ønskede intervalltid fra 1 sekund til 255 sek. Tryk på **SET-tasten** for at afslutte tidsindstillingen.
2. Tryk på **M** **MEMORY**-tasten i 2 sek. for at gå ind i kontinuerlig logningstilstand, viser displayet **M**. Hver blink betyder, at aflæsningen gemmes i hukommelsen.
3. Tryk på **tasten M** **MEMORY** igen for at afslutte tilstanden kontinuerlig logføring.
4. Den kontinuerlige datalogning kan ikke læses direkte fra testeren. Brugere kan læse dataene ved at overføre til pc.

7. Vedligeholdelse

7.1 Rensning

1. Reparationer eller service, der ikke er omfattet af denne vejledning, bør kun udføres af kvalificeret personale.
2. Tør instrumentet regelmæssigt af med en tør klud.
3. Brug ikke slibemidler eller opløsningsmidler på dette instrument.

7.2 Batterikontrol og udskiftning

Da batteristrømmen ikke er tilstrækkelig, **BT** vises den på LCD-skærmen. Det er nødvendigt at udskifte med seks nye 1.5V batterier som følger.

1. Frakobling af testledninger.
2. Slukning af testeren.
3. Åbn batteridækslet med skruetrækker.
4. Udskift batterierne
5. Påsæt og fastgør batteridækslet.

7.3 Forebyggelse af lækage af batterivæske

- a). Når batteriniveauet er lavt, udskiftes (som beskrevet i **7.2**) med et nyt batteri for at undgå yderligere risiko for lækage af batterivæske.
- b). Når måleren ikke vil være i brug i lang tid, skal du fjerne batterierne fra måleren for at forhindre muligheden for beskadigelse af batterivæskelækage.

8. INSTALLATION OG DRIFT AF SOFTWARE

- For den detaljerede instruktion henvises til indholdet af den vedhæftede cd, som har den komplette instruktion af softwarebetjening og relevante oplysninger.
- Protokol:** Er vedlagt indholdet af cd-rom, skal du åbne cd-rom'en for yderligere oplysninger.



elma instruments

Elma Instruments A/S

Ryttermarken 2
DK-3520 Farum
T: +45 7022 1000
info@elma.dk
www.elma.dk

Elma Instruments AS

Garver Ytteborgsvei 83
N-0977 Oslo
T: +47 22 10 42 70
firma@elma-instruments.no
www.elma-instruments.no

Elma Instruments AB

Pepparvägen 27
S-123 56 Farsta
T: +46 (0)8-447 57 70
info@elma.se
www.elma.se