

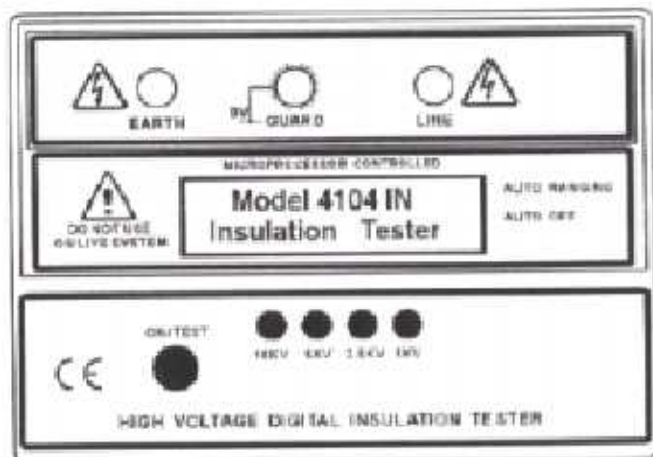
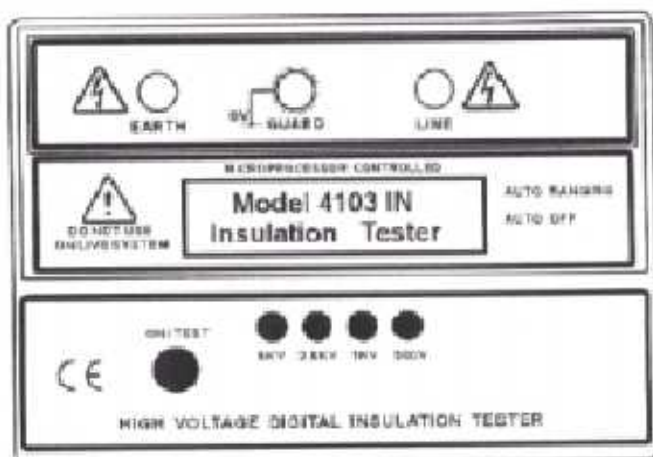
---

**seba nor a.s**

 **STANDARD ELECTRIC WORKS CO., LTD.**

Brukermanual for  
høyspennings-  
isloasjostester  
4103 og 4104 IN

Seba nor as  
Jomfrubr tveien 78  
1179 Oslo  
Tlf. 22 28 00 40  
Faks 22 74 02 80  
www.seba-nor.no



## *Innholdsfortegnelse*

<i>Innholdsfortegnelse</i>	<i>1</i>
<i>1.0 Sikkerhetstiltak</i>	<i>2</i>
<i>2. Modeller</i>	<i>3</i>
<i>2.1 4103IN</i>	<i>3</i>
<i>2.2 4104IN</i>	<i>3</i>
<i>3. Funksjoner</i>	<i>3</i>
<i>4.0 Tilkoblinger</i>	<i>4</i>
<i>5.0 Spesifikasjoner</i>	<i>4</i>
<i>6.0 Instrument Layout</i>	<i>5</i>
<i>7.0 Funksjoner</i>	<i>7</i>
<i>8.0 Forberedelser til måling</i>	<i>8</i>
<i>9.0 Bytte av batteri</i>	<i>8</i>
<i>10. Kalibrering &amp; Service</i>	<i>8</i>
<i>11. Isolasjonstesting med 4103 IN</i>	<i>9</i>
<i>12. Isolasjonstesting med 4104 IN</i>	<i>10</i>
<i>13. Rensing &amp; Lagring</i>	<i>11</i>

## 1.0 Sikkerhetstiltak

Elektrisitet kan forårsake alvorlige skader selv ved lave spenninger og strømmer. Derfor er det ekstremt viktig at du leser følgende informasjon før du bruker den digitale isolasjonstesteren.

1. Dette instrumentet skal bare brukes og opereres av en kompetent trent person med relevant elektroteknisk bakgrunn og i samsvar med de ulike forskrifter og rutiner som måtte gjelde i ditt miljø.
2. Dette instrumentet skal ikke benyttes på aktive spenningsatte kretser/objekter. Vær sikker alle kretser er utladet før testing. Se punkt 8 for detaljer omkring den innebygde varslingsfunksjonen som aktiveres ved tilkobling av instrumentet til en aktiv krets.
3. Isolasjonstesteren skal aldri åpnes for annet enn bytte av batteri.
4. Utfør alltid en inspeksjon av din isolasjonstester og måleledninger før bruk. Se etter ytre tegn på skade. Hvis noen unormale ting oppdages ( for eksempel brudd på ledninger, sprukket kasse, defekt display ) må ikke instrumentet tas i bruk eller målinger utføres. Returner din isolasjonstester til din nærmeste forhandler eller autoriserte serviceverksted.
5. Bytt aldri ut beskyttelsessikringen mot andre sikringer som ikke har de samme tekniske spesifikasjoner.
6. Din digitale isolasjonstester har blitt designet for å ivareta din sikkerhet. Men ingen konstruksjon kan beskytte fullt ut mot feilaktig bruk. Elektriske kretser kan være farlige eller dødelige ved manglende forsiktighet eller dårlige sikkerhetsrutiner. Vær aktsom i nærheten av spenninger over 24 volt på grunn av risiko for elektrisk sjokk/støt.
7. Vær oppmerksom på advarsler og beskjeder som informerer deg om potensielle farer.
8. Din digitale isolasjonstester har en innbygget en krets som varsler ved kontakt med ekstern spenning med en "aktiv spenningsvarslings beeper". Hvis instrumentet kobles til en spenningsatt krets vil en rask pulserende beep høres. I tillegg vil din isolasjonstester vise en advarsel på displayet. **FORTSETT IKKE** med en måling ved en slik varslings og kobl ifra instrumentet umiddelbart.
9. Ideelle omgivelsesforhold:
  - 9.1 Innedørsbruk
  - 9.2 Forurensningsgrad 2
  - 9.3 Høyder opptil 2000 meter over havet
  - 9.4 Relativ luftfuktighet opptil 90% Rh
  - 9.5 Omgivelsestemperatur -15°C +55°C
10. Merk de internasjonale elektriske symbolene vist nedenfor:



Instrumentet er beskyttet med dobbel isolasjon eller forsterket isolasjon.



Advarsel! Risiko for elektrisk sjokk.



Merk! Referer til denne manualen før instrumentet blir benyttet.



Direkte strøm.

## 2. Modeller

### 2.1 4103IN

- Fire spenningsnivåer ( 500V, 1kV, 2.5kV og 5kV )
- Autoskalering og menystyrt betjening
- En bargraf display som viser spenningsfall under utladning av kretsen under test og spennings stress avisolasjonen under testen.
- En timer viser tiden som forløper under testen og viser også den totale testtiden som er gått ved testens slutt.
- Viser en advarsel om spenning til stede og varsler med lyd når AC eller DC er aktiv på kretsen under test.
- En buzz vil lyde periodisk når spenning er generert så lenge testen foregår, før full utladning er skjedd.

### 2.2 4104IN

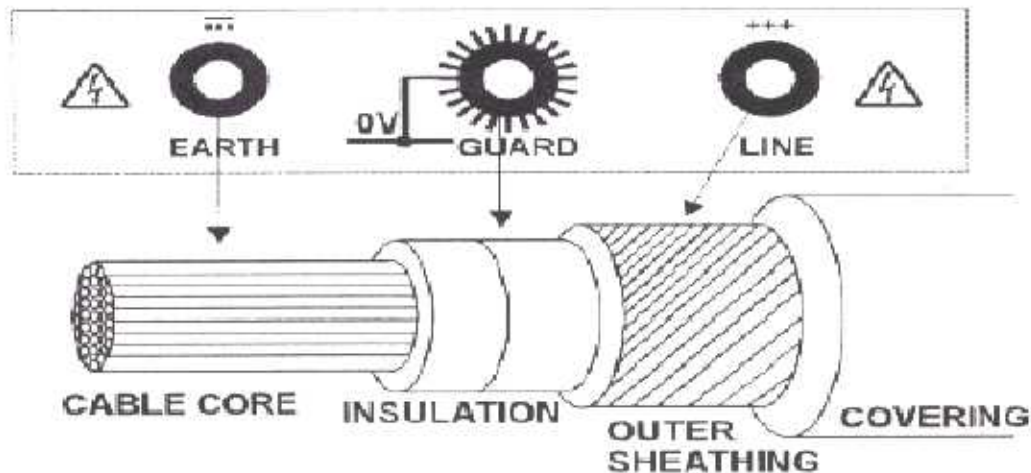
- Fire spenningsnivåer ( 1kV, 2.5kV, 5kV og 10kV )
- Autoskalering og menystyrt betjening
- En bargraf display som viser spenningsfall under utladning av kretsen under test og spennings stress avisolasjonen under testen.
- En timer viser tiden som forløper under testen og viser også den totale testtiden som er gått ved testens slutt.
- Viser en advarsel om spenning til stede og varsler med lyd når AC eller DC er aktiv på kretsen under test.
- En buzz vil lyde periodisk når spenning er generert så lenge testen foregår, før full utladning er skjedd.

## 3. Funksjoner

- 2 linjer x 16 karakterer stort LCD
  - fire isolasjonstestspenninger
- |   | 4103IN   |       | 4104IN    |       |
|---|----------|-------|-----------|-------|
| 1 | 500V DC  | 30GΩ  | 1000V DC  | 60GΩ  |
| 2 | 1000V DC | 60GΩ  | 2500V DC  | 150GΩ |
| 3 | 2500V DC | 150GΩ | 5000V DC  | 300GΩ |
| 4 | 5000V DC | 300GΩ | 10000V DC | 600GΩ |
- Isolasjonsresistanse autoskalering på alle områder
  - ENER-SAVE™ på norsk kalt energisparingsmodus
  - Bargraf indikerer testspennings oppladning og utladning og kan observeres under test
  - Varsling og visning av ekstern spenning tilstede
  - Overbelastningsbeskyttelse
  - Lavt batterinivå varsling
  - Måler og viser tiden en isolasjonstest tar
  - Meget lavt batteriforbruk

- Smart mikroprosessor kontroll
- To års fabrikkgaranti
- 3% nøyaktighet
- Kompakt, lav vekt og sprutsikker design

#### 4.0 Tilkoblinger



PS:

GUARD benyttes omkring halvleder, som vist ovenfor, eller i andre tilfeller på testobjektet mellom måleledningene LINE og EARTH. Dette for å fange opp eventuelle krepstrømmer som vil resultere i unøyaktige måledata. GUARD benyttes i de tilfeller hvor krepstrømmer forventes å være et problem eller der ekstra nøyaktige måleresultater er påkrevd.

#### 5.0 Spesifikasjoner

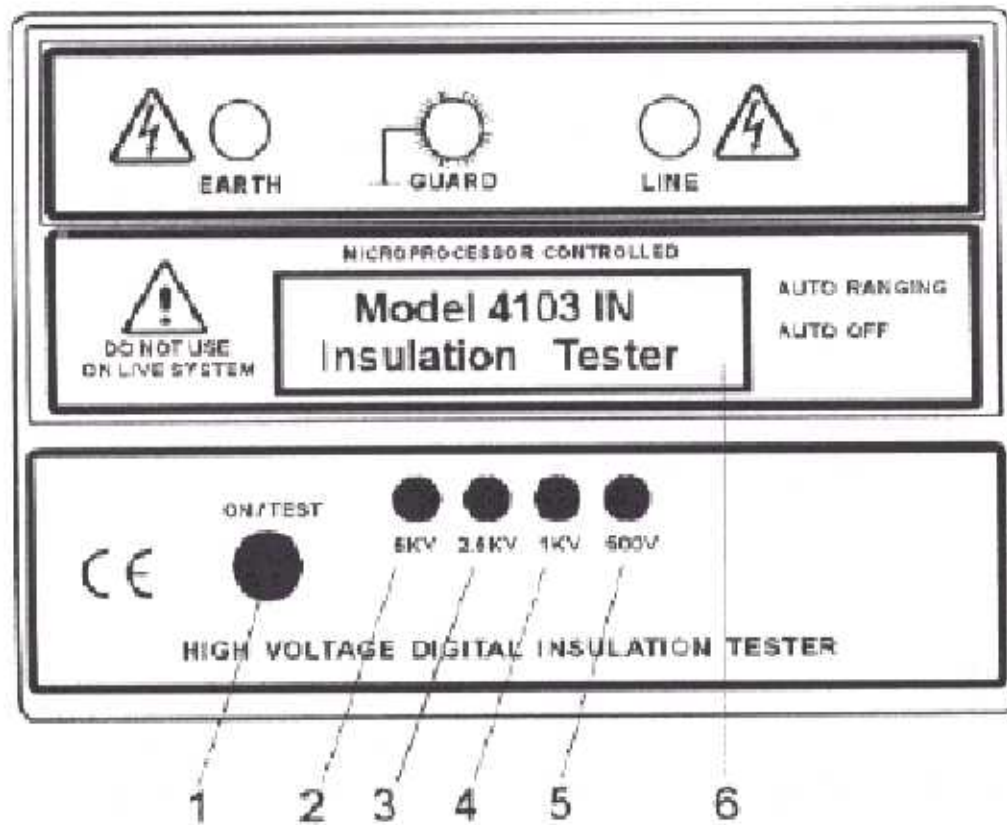
4103IN

Testspenning:	500V DC	1kV DC	2.5kV DC	5kV DC
Måleområde:	30GΩ	60GΩ	150GΩ	300GΩ
Område:	Autoskalering			
Nøyaktighet:	3% +/- 2 tegn			
Strømforsyning:	8 x 1.5V Alkaliske batterier			

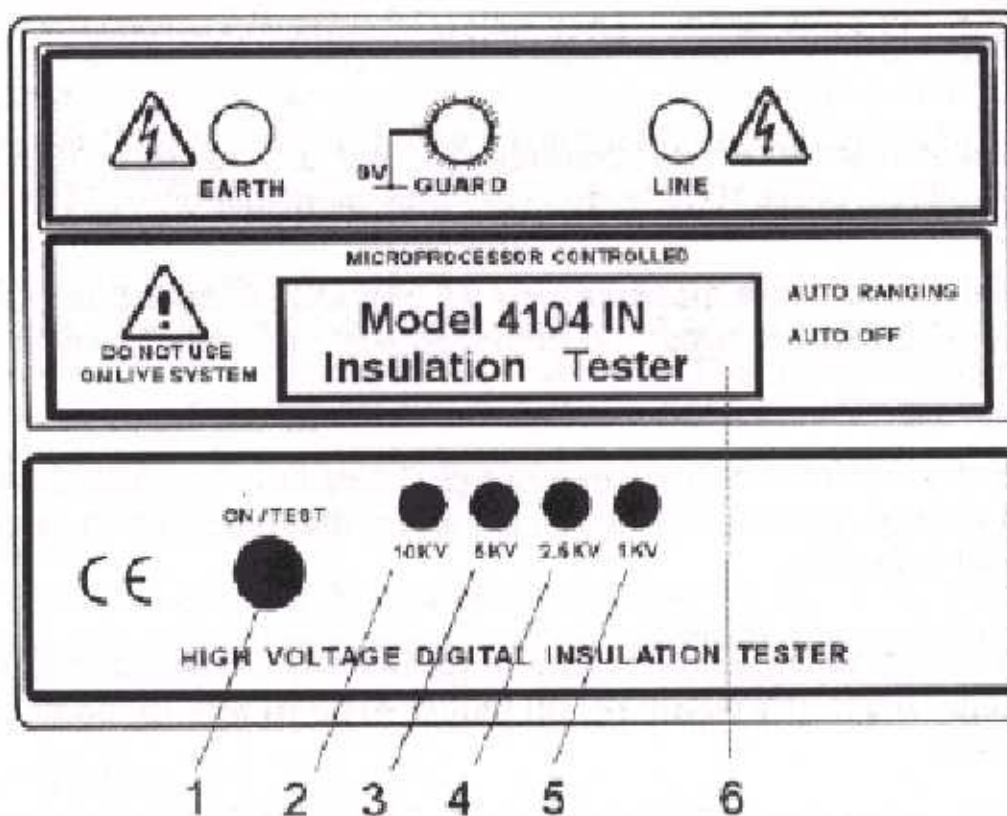
4104IN

Testspenning:	1000V DC	2.5kV DC	5kV DC	10kV DC
Måleområde:	60GΩ	150GΩ	300GΩ	600GΩ
Område:	Autoskalering			
Nøyaktighet:	3% +/- 2 tegn			
Strømforsyning:	8 x 1.5V Alkaliske batterier			

## 6.0 Instrument Layout



- 1- On switch.  
Test button switch.  
ENER-SAVE™ function switch.
- 2- 5000V test selection button.
- 3- 2500V test selection button.
- 4- 1000V test selection button.
- 5- 500V test selection button.
- 6- ENER-SAVE™ Intelligent L.C.D.



- 1- On switch.  
Test button switch.  
ENER-SAVE™ function switch.
- 2- 10000V test selection button.
- 3- 5000V test selection button.
- 4- 2500V test selection button.
- 5- 1000V test selection button..
- 6- ENER-SAVE™ Intelligent L.C.D.

## 7.0 Funksjoner

1. Slå instrumentet P Å  
For å slå instrumentet på trykk "ON" knappen (1). LCD skjermen vil vise SEW modellen. Deretter følges de interaktive instruksjonene på skjermen.
2. Isolasjonsresistansmåling ved 10kV DC: Velg 10kV DC test spenning, trykk 10kV knappen (2) (kun tilgjengelig på modell 4104IN).
3. Isolasjonsresistansmåling ved 5kV DC: Velg 5kV DC test spenning, trykk 5kV knappen (2) på modell 4103IN og knapp (3) på modell 4104IN.
4. Isolasjonsresistansmåling ved 2.5kV DC: Velg 2.5kV DC test spenning, trykk 2.5kV knappen (3) på modell 4103IN og knapp (4) på modell 4104IN.
5. Isolasjonsresistansmåling ved 1kV DC: Velg 1kV DC test spenning, trykk 1kV knappen (4) på modell 4103IN og knapp (5) på modell 4104IN.
6. Isolasjonsresistansmåling ved 0.5kV DC: Velg 500V DC test spenning, trykk 500V knappen (5) (kun tilgjengelig på modell 4103IN).
7. ENER-SAVE™ modus.
  - Sparer batterienes levetid ved å automatisk plassere instrumentet i modus for lavt forbruk (reduserer testtiden).
  - Er standard modus.
  - Aktiveres ved å trykke TEST knappen (1) i mindre enn 3 sekunder.
  - Deaktiveres ved å trykke TEST knappen (1) lengre enn 3 sekunder.
  - Når deaktivert, vil instrumentet bruke kontinuerlig modus med fullverdig testtid.
8. Påtrykt spenningsgraf.  
Bargrafen viser spenningen tilstede på ledningene. Den viser også spenningen som lader kablet (et kapasitivt system/måleobjektet) under testen. Den viser videre spenningsfallet under den kapasitive utladningen av måleobjektet.
9. Auto-Lav Resistanse deteksjon.  
Hvis det under en isolasjonstest vises "LOW MΩ" i displayet, stopp testen umiddelbart. Dette kan bety at isolasjonen har et sammenbrudd (en feil), som betyr at du nå forsøker å påtrykke meget høy spenning over en kortslutning.
10. Timer.  
Testens varighet vises på displayet. Dette er spesielt nyttig ved sammenligning av tester eller for å verifisere at isolasjonen ikke bryter sammen under en viss tid.
11. STOPP test.  
For å stanse en test som pågår, trykk TEST knappen (1). Testen vil umiddelbart avsluttes og instrumentet vil automatisk klargjøres for Ener-Save modus.
12. AUTO-stopp.  
Skulle operatøren avinstrumentet forlate det under en aktiv test, med Ener-Save modus deaktivert, vil instrumentet automatisk stanse testen etter 99.9 sekunder (Auto-AV fortsatt aktiv).
13. Auto Spenningsførende Varsling.  
Hvis måleledningene tilkobles et testobjekt som er spenningssett vil en varslingslyd (beeper) automatisk aktiveres og instrumentet vil vise "Live Warning...Circuit Live..." i displayet. Tillat instrumentet å lade ut kretsen (hvis vi har et kapasitivt oppladet system) eller sjekk at kretsen ikke lenger er spenningssett.

#### 14. Auto-Utladning.

Ved Auto-stopp eller ved testens ende vil instrumentet automatisk lade ut systemet under test. Slik at høye farlige spenninger lades helt ut. Auto-Utladningen kan observeres på displayet slik at operatøren ikke fjerner måleledningene før en utladning er komplett. En fullstendig utladning er gjort når en lyd (bip) lyder. Lyden varer et sekund og etterfølges av beskjeden "HOLD" på displayet.

IKKE FJERN MÅLELEDNINGENE FRA TESTOBJEKTET FØR DENNE BESKJEDEN VISES PÅ SKJERMEN.

#### 15. "Replace battery" (bytt batteri) varsling.

Hvis batterikapasiteten i instrumentet detekteres til å være for lav vil det vise "Replace battery" på LCD skjermen og deretter automatisk slå seg av. Instrumentet kan ikke fungere korrekt med for dårlige batterier. Bruk Alkaliske batterier.

#### 16. Auto-AV.

Auto-AV blir varslet ved en ett sekund langt beep. Auto-AV timeren aktiveres automatisk.

### LIVE WARNING MESSAGE / BEEPER (AKTIV VARSLING BESKJED / LYD)

For å fjerne/nullstille varselbeskjeder / lyd fjern måleledningene fra testkretsen og trykk "TEST" knappen inntil beskjeden forsvinner.

## 8.0 Forberedelser til måling

Før en test gjøres må alltid følgende punkter sjekkes:

- ✓ At strømmen er på og "ON" vises på displayet og ikke "Replace Battery".
- ✓ Se at det ikke er noen synlig skade på instrumentet.
- ✓ Sjekk kontinuiteten til testledningene;  
Bruk et ohmmeter; sjekk resistansen/kontinuiteten til måleledningene.

## 9.0 Bytte av batteri

- Denne digitale isolasjonstesterens batterier er plassert på undersiden.
- Lavt batterinivå vil varsles på LCD skjermen.
- Kobl fra måleledningene, fjern batteridekselet og ta ut batteriene.
- Bytt de med åtte Alkaliske 1.5V R6 / L6 batterier, og pass rett polaritet.
- Sett på plass batterideksel igjen.

## 10. Kalibrering & Service

Både kalibrering og service utføres ved Standard Electric Works (SEW). Kontakt SEW eller din nærmeste distributør angående kalibrering, sertifisering eller service. Før du returnerer

instrumentet vær sikker på at måleledningene er sjekket for kontinuitet og at batteriene er kontrollert og funnet i orden.

## 11. Isolasjonstesting med 4103 IN

Advarsel: Isolasjonstesting skal bare utføres på en utladet krets/måleobjekt. Være sikker på at kretsen er koblet fra og spenningsløs før du kobler instrumentet til.

### 4103 IN

Slå instrumentet på ved å trykke "ON" knappen. LCD displayet vil deretter vise følgende skjerm bilde.

**Select Test → 5KV  
2.5KV, 1KV, or 500V**

Velg testspenning, displayet vil vise ditt valg.

**500V 25GΩ  
Selected**

Følg instruksjonene på den interaktive skjermen.

**Connect Leads,.....  
Testing for Live.**

Hvis kretsen du tester ikke er spenningsløs vil en lyd høres (beep) og følgende advarsel vises på LCD. (fjern måleledninger)

**LIVE WARNING ...  
Circuit Live !!!**

Hvis fremmedspenning ikke er tilstede vil testen starte og følgende skjerm bilde vises (hvor varighet og andre faktorer vises)

**R=1253.0MΩ 85.2s  
0 → ||||| ← 500V**

Hvis enten brukeren eller instrumentet stanser testen vil det siste resultatet bli stående på displayet. Instrumentet slås av etter 45 - 60 sek.

**R=1253.0MΩ 85.2s  
0 → HOLD ← 500V**

## 12. Isolasjonstesting med 4104 IN

Advarsel: Isolasjonstesting skal bare utføres på en utladet krets/måleobjekt. Være sikker på at kretsen er koblet fra og spenningsløs før du kobler instrumentet til.

FIGURE 12-1

### 4104 IN

Slå instrumentet på ved å trykke "ON" knappen. LCD displayet vil deretter vise følgende skjermbilde.

**Select Test → 10KV  
5KV, 2.5KV, or 1KV**

Velg testspenning, displayet vil vise ditt valg.

**10KV 500GΩ  
Selected**

Følg instruksjonene på den interaktive skjermen.

**Connect Leads,.....  
Testing for Live.**

Hvis kretsen du tester ikke er spenningsløs vil en lyd høres (beep) og følgende advarsel vises på LCD. (jern måleledninger)

**LIVE WARNING ...  
Circuit Live !!!**

Hvis fremmedspenning ikke er tilstede vil testen starte og følgende skjermbilde vises (hvor varighet og andre faktorer vises)

**R=125340MΩ 85.2s  
0 → ||||| ← 10KV**

Hvis enten brukeren eller instrumentet stanser testen vil det siste resultatet bli stående på displayet. Instrumentet slås av etter 45 - 60 sek.

**R=125340MΩ 85.2s  
0 → HOLD ← 10KV**

### 13. Rensing & Lagring

#### ADVARSEL

For å unngå elektrisk støt eller skade på instrumentet ikke få vann inn i chassiset.

Tørk av chassiset periodisk med en myk klut og et mildt vaskemiddel. Ikke bruk sterke rensesvesker eller oppløsende væsker.

Distribuert i Norge av:

**seba nor a.s**