

**kaise**



SK-6597

# DIGITAL PENN-MULTIMETER

## Bruksanvisning

Enr: E42 018 47  
Art. 42.6597



Mätinstrument för elprof

### FÖR SÄKRA MÄTNINGAR!!

Läs denna bruksanvisning noggrant för att förhindra skada på användaren och/eller instrumentet. VARNINGAR som visas med symbolen på instrumentet och i denna bruksanvisning är mycket viktiga.

#### Viktiga symboler

- Symbolen är listad i IEC 61010-1 och ISO 3864 och betyder "uppmärksamhet" (se bruksanvisning).
- VARNING Symbolen i denna manual uppmanar användaren om risk för elektrisk chock som kan resultera i allvarlig skada eller t.o.m dödsfall.
- OBS Symbolen i denna manual uppmanar användaren om risk för elektrisk chock som kan resultera i skada på användaren eller instrumentet.

### VARNING

Mät inte högspänningsledning eller högeffektretsor som kan överskrida 6kVA. Högeffektledningar är väldigt farliga och ibland kan stora transienter förekomma som kan orsaka explosiva kortslutningar i instrumentet och skada användaren allvarligt. Vid farlig spänningsmätning se alltid till att instrumentet är på avstånd från kroppen och håll inte i det. Rör inte instrumentet, mätsladdarna eller någon del av kretsen.

### INTRODUKTION

Tack för att du valt "DIGITAL PENNMULTIMETER SK-6597". För att få ut instrumentets maximala prestanda, läs denna bruksanvisning noggrant och utför säkra mätningar.

### 1. UPPPACKNING OCH ÖVERSYN

Kontrollera att följande delar finns med i förpackningen och att de är i god kondition. om något saknas eller är skadat, kontakta din lokala handlare för komplettering.

- Digital Pennmultimeter SK-6597 1 st.
- E4290184 Mätssladd (Svart) 1 st.
- E4203455 Mätspets (röd) (Monterad) 1 st.
- 780 Röd isolationskåpa till SK-6597 1 st.
- 781 Svart isoplationskåpa till mätsladd 1 st.
- LR44 1.5V Batterier 2 st.
- Bruksanvisning 1 st.

### 2. EGENSKAPER

- AC/DC strömmätning.
- MAX/MIN funktion.
- Lampa.
- Stor lättläst display.

### 3. SPECIFIKATIONER

#### 1. GENERELLA SPECIFIKATIONER

- DISPLAY (LCD)
  - Numerisk Display: 4050 siffror, 12mm höga
  - Enheter och Symboler : AUTO, —, ~, ~, BAT, mV, V, Ω, kΩ, MΩ, Hz, kHz, %, ,
- ARBETSPRINCIP :
- AC/DC OMVANDLING : Likriktat medelvärde
- VAL AV SKALA : Auto/Manuell  
NOTERA: En skala för Summer, Diodtest och Duty Cycle Auto polaritet ("—" tecken vid minus)
- POLARITY :
- ÖVERLASTSKYDD : "OL" visas när värdet överstiger 4000 siffror (1V vid diodtest)
- BATTERI VARNING :
- FUNKTIONSPÄNNING: Ca. 2.4V eller mer, 3.6V eller lägre
- SAMPLINGSHASTIGHET : 3 ggr/s (förutom vid Frekvens, Duty Cycle och Kapacitansmätning)
- DISPLAY HOLD :
- DIFFERENSMÄTNING: Tryck DIFF knappen i mer än 1 sekund
- NOLLJUSTERING :

- DIELEKTRISK STYRKA: AC 5.55kVrms (50Hz/60Hz) i 1 minut mellan ingångsterminalerna och chassi
- ARBETSTEMP. & FUKTIGHET : 0°C till 40°C, mindre än 80%RH ingen kondens
- FÖRVARINGSTEMP. FUKTIGHET: -20°C to 60°C, mindre än 70%RH ingen kondens
- TEMPERATURKOEFFICIENT : Noggrannhet vid 23 °C ± 5 °C × 0.1/°C
- BATTERIER : 1.5V LR44 × 2
- SÄKRING: F22 0.5A/600V (Φ6.3 X 32mm) x1
- STRÖMFÖRBRUKNING : Ca. 4.5 mA, ca. 25 mA när summer ljuder
- AUTO POWER OFF : Strömmen stäng av automatiskt efter ca. 12 min (funktionen kan stängas av)
- KONTINUERLIG MÄTTID : Ca. 20 timmar
- STORLEK : 209 mm(L) × 38 mm(W) × 32 mm(H)
- VIKT : Ca. 110 g (inklusive batteri)
- TILLBEHÖR (INGÅR): Mätssladd (Svart) E4290184, Mätspets (röd) (Monterad) E4203455, röd isolationskåpa, svart isolationskåpa, batterier LR44 1.5V, bruksanvisning

- EXTRA TILLBEHÖR: Krokodilklämmor E4203442, väska E4203453

### 2. MÄTSPECIFIKATION

(23°C ± 5°C, < 80% RH utan kondens)

#### 2-1. / Hz / %

##### a. DC Volt (V)

Skala	Noggrannhet	Upplösning	Ingångsimpedans	Maxinput	Val av skala	Överlastskydd
400.0mV	± 0.5%rdg ± 3dgt	0.1mV	>100MΩ	600V DC	Auto	900Vrms i 1 minut
4.000V		1mV	≈ 11MΩ			
40.00V		10mV				
400.0V	± 1.0%rdg ± 3dgt	100mV	≈ 10MΩ			
600V		1V				

##### b. AC Volt ( V )

Skala	Noggrannhet
4.000V	± 1.5%rdg ± 5dgt
40.00V	
400.0V	
400.0V	
600V	

Skala	Upplösning	Ingångsimpedans	Maxinput	Val av Skala	Överlastskydd
4.000V	1mV	≈ 11MΩ	600Vrms	Auto	900Vrms i 1 minut
40.00V	10mV				
400.0V	100mV	≈ 10MΩ			
600V	1V				

OBS: Noggrannhet är specificerad för ingångsvärde som är högre än 5% av full skala på varje ACV skala. (För AC 4.000V skalan, är noggrannheten specificerad efter ingångsvärden som är högre än 1V)

##### c. Frekvens ( Hz )

Skala	Noggrannhet	Upplösning	Inkänslighet	Maxinput	Val av skala
1.000Hz till 100.0kHz	± 0.2%rdg ± 2dgt	0.001Hz till 100Hz	3Vrms	600Vrms eller 2 × 10 <sup>6</sup> Hz	Auto

OBS: Frekvensmätning (Hz) aktiveras med tryck på SHIFT i funktionen V eller V.

##### d. Duty Cycle ( % ) (Pulskvot)

Skala	Noggrannhet	Upplösning	Inkänslighet	Maxinput	Frekvensområde
0.0% till 99.9%	± 0.5%rdg ± 5dgt	0.1%	3Vrms	600Vrms	1Hz till 1kHz

OBS: Duty Cycle mätning (%) aktiveras med tryck på SHIFT två i funktion eller .

#### 2-2. / / /

Skala	Noggrannhet	Upplösning	Testström	Öppen kretsspänning	Val av skala	Överlastskydd
400.0Ω	± 1.5%rdg ± 4dgt	0.1Ω	≤ 0.2mA	≈ 0.44V	Auto	300Vrms
4.000kΩ		1Ω	≤ 50μA			
40.00kΩ	± 1.0%rdg ± 3dgt	10Ω	≤ 5μA			
400.0kΩ		100Ω	≤ 0.5μA			
4.000MΩ	± 5.0%rdg ± 3dgt	1kΩ	≤ 50nA			
40.00MΩ		10kΩ				

OBS: Summer () aktiveras med tryck på SHIFT i funktionen Ω.

##### c. Diodtest ()

Skala	Noggrannhet	Testström	Öppen kretsspänning	Överlastskydd
1.000V	± 5.0%rdg ± 3dgt	≤ 0.7mA	≤ 1.7V	300Vrms

OBS: Diodtest () aktiveras med tryck på SHIFT två ggr i funktionen Ω.

##### d. Kapacitans ()

Skala	Noggrannhet	Upplösning	Svarstid	Testspänning	Val av skala	Överlastskydd
50.00nF	± 5.0%rdg ± 10dgt	10pF	≤ 3sek.	≤ 1.7V	Auto	300Vrms
500.0nF		100pF				
5.000μF		1nF				
50.00μF		10nF				
100.0μF		100nF				

OBS: Kapacitansstest () aktiveras med tryck på SHIFT 3 ggr i funktionen Ω.

#### 2-3. / Hz

Skala	Noggrannhet	Upplösning	Belastnings-spänning	Maxinput	Val av skala	Överlastskydd
40.00mA	± 1.0%rdg ± 2dgt	10μA	< 0.1V	400mA DC	Auto	0.5A/600V säkring
400.0mA		100μA	< 0.6V			

b. AC Ström ( A ) True RMS omvandling

Skala	Noggrannhet	Upplösning	Belastnings-spänning	Maxinput	Val av skala	Överlastskydd
40.00mA	± 1.5%rdg ± 7dgt	10μA	< 0.1V	400mA rms	Auto	0.5A/600V säkring
400.0mA		100μA	< 0.6V			

OBS: Noggrannheten är specificerad för insignal större än 5% av full skala.

##### c. Frekvens ( Hz )

Skala	Noggrannhet	Upplösning	In-känslighet	Maxinput	Val av skala
10.00Hz till 100.0kHz	± 0.2%rdg ± 2gt	0.01Hz till 1Hz	20mA rms	400mA rms eller 2 × 10 <sup>6</sup> Hz	Auto

OBS: Frekvensmätning (Hz) aktiveras med tryck på SHIFT i funktionen A.

### 4. SÄKERHETSÅTGÄRDER

#### 4-1. VARNING

Riktig kunskap om elektrisk mätning är grundläggande för att undvika oförutsedd fara så som skada på användaren eller instrumentet. Läs noggrant och observera nedan angivna säkerhetsåtgärder för att utföra säkra mätningar.

##### VARNING 1. Kontroll av instrument och testsladd

Innan mätning se efter så att instrumentets hölje och testsladdarnas isolering inte är skadade eller har sprickor. Smuts, fett och fukt måste tas bort.

##### VARNING 2. Mätning på högspänningsledning är förbjudet

Mät inte högspänningsledningar eller höeffektretsor som kan överskrida 6kVA. Högeffektledningar är väldigt farliga och ibland kan stora transienter förekomma som kan orsaka explosiva kortslutningar i instrumentet och skada användaren allvarligt. I allmänhet finns det risk för att elektrisk chock kan uppstå i kretsar med 33V rms eller 46,7V DC spänning till jord med en ström på 0.5mA eller mer.

##### VARNING 3. Varning för mätning på hög spänning

Även för lågenergikretsar i elektriska apparater, som t.ex. värmelement, små motorer, ledningar och uttag, så är mätning på höga spänningar väldigt farligt. Rör aldrig någon del av kretsen.

##### VARNING 4. Procedur för mätning på farlig spänning

- Håll säkert avstånd till spänningskällan eller kretsen som skall mätas.
- Rör inget där farlig spänning kan finnas
- Lossa isolationskåporna på mätspetsarna och sätt på krokodilklämmor (tillval).

- Slå av spänningen på kretsen som skall mätas när du ansluter mätproberna.
- Efter mätning, innan du lossar mätproberna, slå av kretsspänningen och ladda ur kondensatorer.

Om mätning skall göras på spänningsförande ledare, följ noga nedan anvisningar:

- Håll säkert avstånd till spänningskällan eller kretsen som skall mätas. Rör inget där farlig spänning kan finnas.
- Svart mätsladd : Lossa isolationskåpan och sätt fast krokodilklämman (tillval) och anslut till — (Jord) sidan på kretsen.
- Pennmultimetern : Sätt på den röda isolationskåpan, på mätspetsen, välj FUNKTION V/Hz/% och anslut till + sidan (Fasen) på kretsen.

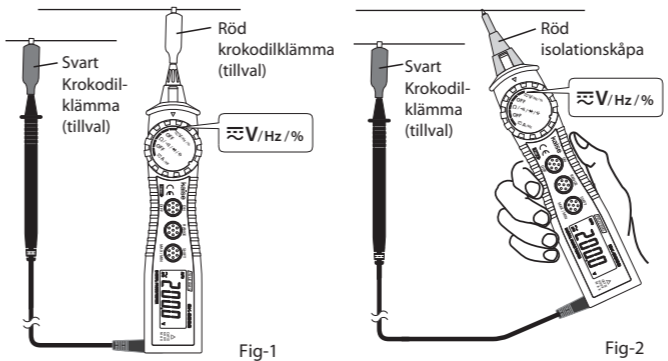


Fig-1

Fig-2

#### 4-2. FÖRHINDRA FELAKTIGT ANVÄNDANDE

##### VARNING 1. Korrekt val av funktion

Se alltid till att FUNKTION SOMKOPPLAREN är ställd på rätt position. Mät aldrig spänning på annan funktion är just spänningsfunktionen.

##### VARNING 2. Uppmärksamma maximala mätområdet

Mät ingenting som kan överskrida instrumentets maximala mätområde.

##### VARNING 3. Lossa mätsladd från mätobjektet

Lossa alltid mätsladd och mätspets från mätkretsen innan du byter mätfunktion eller lossar batteriluckan för byte av batteri eller säkring.

#### 4-3. ALLMÄNNA VARNINGAR OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

- VARNING 1. Barn och personer som inte har tillräckliga kunskaper om mätning får inte använda detta instrument.
- VARNING 2. Mät inte elektricitet barfota för att undvika risk för elektrisk chock Var försiktig så att du inte skadar dig på de vassa mätspetsarna.
- VARNING 3. Håll instrument borta från heta miljöer. Utsätt inte instrumentet för vibrationer eller hårda slag.
- OBSERVERA 1. Använd inte lösningsmedel eller annan stark vätska när du rengör instrumentet. Om nödvändigt, använd silikonolja eller antistatisk vätska.
- OBSERVERA 2. Ta ur batterierna om instrumentet inte används under en längre tid.
- OBSERVERA 3. Uttjänta batterier kan läcka elektrolytvätska och skada instrumentets insida.

### 5. BESKRIVNING AV INSTRUMENTET

SK-6597

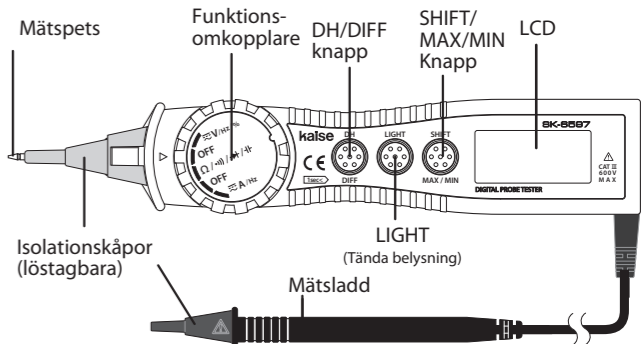


Fig-3

#### 5-1. LCD

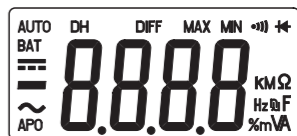


Fig-4

- BAT : Varning för låg batterispänning
- ~ : Växelspänning/ström
- ~ : Likspänning/ström
- : Minus
- AUTO : Automatisk val av skala
- AP0 : Automatisk avstängning
- DIFF : Differens mätning
- DH : Tänds vid Display Hold funktion
- : Diodtest
- : Summer
- Ω, kΩ, MΩ : Resistansmätning
- Hz : Frekvensmätning
- % : Duty cycle mätning (Pulskvot)
- MAX, MIN : MAX/MIN mätning
- nF, μF : Kapacitansmätning
- mV, V : Spänningsmätning
- μA, mA, A : Strömmätning

#### 5-2. FUNKTION SOMKOPPLAREN

Med denna omkopplare väljer man funktion och startar och stänger av instrumentet. Efter avslutad mätning ställ omkopplaren i en position "OFF".

#### 5-3. DH Knappen

Tryck på denna knapp för att frysa det visade värdet i displayen. (" DH " visas). För att släppa värdet : Tryck DH knappen igen.

#### 5-4. DIFF Knappen

Tryck DIFF knappen i 1 sekund eller längre för att starta differensmätning (" DIFF " visas). Uppmätt värde som visas i displayen omvandlas till 0 ± 1 siffror, fortsatt mätning visar det relativa värdet. För att avsluta : Tryck DIFF knappen igen i 1 sekund eller mer. (" DIFF " försvinner).

OBS: DIFF Funktionen är inte tillgänglig vid mätning på Frekvens, Duty Cycle, Summer och Diodtest.

#### 5-6. LIGHT Knappen

Tryck för att tända lampan och displaybelysningen. Ljuset släcks automatiskt efter ca 10 sekunder.

## 5-7. SHIFT Knappen

Använd denna Shift-knappen för att välja funktion vid följande mätfunktioner. Dessa ändras varje gång man trycker på SHIFT enligt följande.

- Spänningsmätning:  $\overline{=V} \rightarrow \sim V \rightarrow Hz \rightarrow \% \rightarrow \overline{=V}$
- Strömmätning :  $\overline{=A} \rightarrow \sim A \rightarrow Hz \rightarrow \overline{=A}$
- Resistansmätning :  $\Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \blacktriangleright \rightarrow \blacktriangleleft \rightarrow \blacktriangleleft \rightarrow \Omega$


## 5-8. MAX/MIN Knappen

MAX/MIN mätning aktiveras genom att trycka 1 sekund eller längre ("AUTO" försvinner och "MAX MIN" tänds i displayen. Maxvärde och minvärde can läsas genom att trycka på MAX/MIN knappen upprepade gånger. För att återgå till normal mätning: Tryck MAX/MIN Knappen i 1 sekund eller längre. ("MAX MIN" försvinner och "AUTO" tänds).

OBS : MAX/MIN Knappen kan användas vid DC/AC spänning, resistans och DC/AC ström.

## 6. MÄTNING

### 6-1. FÖRBEREDELSE INNAN ANVÄNDNING

1. BRUKSANVISNING  Läs bruksanvisningen noggrant så att du förstår specifikationer och funktioner till fullt. LLäs "4. SÄKERHETSÅTGÄRDER" noggrant för att undvika elektrisk chock och allvarlig skada på instrumentet.

#### 2. BATTERI

Sätt i två 1.5V LR44 batterier i instrumentet, se avsnitt "7-1. BATTERI OCH SÄKRINGSBYTE".

#### 3. SÄKRING

0.5A/600V säkring är installerad för att skydda strömmättningsfunktionen. Om säkringen har löst ut, byt ut den enligt anvisningar i "7-1. BATTERI OCH SÄKRINGSBYTE".

#### 5. AUTOMATISK AVSTÄNGNING

Instrumentet stängs av automatiskt ca 12 minuter efter sista operation. OBS: En ytterst liten strömförbrukning kvarstår dock när den står i automatisk avstängningsläge. Var noga med att ställa FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "OFF" efter mätning.

För att stänga av funktionen Automatisk av: Slå på strömmen och håll samtidigt ned SHIFT Knappen. Automatisk avstängning är inaktiverad ("APO" försvinner från displayen).

### 6-2. DC / AC SPÄNNINGSMÄTNING ( $\overline{=V}/\sim V$ )

 VARNING
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mät inte högspänningsledningar eller högeffektetsar.</li><li>• Mät inte någon spänning som kan överstiga maximala mätområde (DC 600V / AC 600Vrms).</li><li>• Säkerställ att rätt funktion är vald på FUNKTIONSMOKOPPLAREN.</li></ul>

1. Anslut svart mätsladd till instrumentet.
2. Ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på  $\overline{=V} / Hz / \% "$ .  
OBS : Tryck SHIFT Knappen en gång för att mäta AC spänning "  $\sim$  " visas på displayen.
3. Anslut svart mätsladd till — (Jord) sidan på kretsen som skall mätas och anslut instrumentet mätspets till + Positiv (Fas).  
OBS : Anslut instrumentet parallellt över mätkretsen.
4. Läs av mätvärdet på displayen
5. Efter avslutad mätning, ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "OFF".

Tillgängliga funktioner : Display Hold, Max/Min, DIFF, RANGE (SK-6598)


### 6-3. FREKVENSMÄTNING ( Hz )

 VARNING
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mät inte högspänningsledningar eller högeffektetsar.</li><li>• Mät inte någon spänning som kan överstiga maximala mätområde (AC 600Vrms eller <math>2 \times 10^6</math> Hz).</li><li>• Säkerställ att rätt funktion är vald på FUNKTIONSMOKOPPLAREN.</li></ul>

1. Anslut svart mätsladd till instrumentet.
2. Ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på  $\overline{=V} / Hz / \% "$ .
3. OBS : Tryck SHIFT Knappen 2 gånger för att mäta Frekvens " Hz " visas på displayen.
4. Anslut svart testsladd till Jord eller Noll på kretsen och mätspetsen till Fassidan.  
OBS : Anslut instrumentet PARALLELLT över kretsen.  
OBS : RANGE funktionen är kan inte användas vid frekvensmätning.
5. Läs av mätresultatet i displayen.
6. Efter avslutad mätning - ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "OFF".

Tillgängliga funktioner : Display Hold (DH)


### 6-4. DUTY CYCLE MÄTNING (Pulsvot)( % )

 VARNING
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mät inte högspänningsledningar eller högeffektetsar.</li><li>• Mät inte någon spänning som kan överstiga maximala mätområde (AC 600Vrms).</li><li>• Säkerställ att rätt funktion är vald på FUNKTIONSMOKOPPLAREN.</li></ul>

1. Anslut svart mätsladd till instrumentet.
2. Ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "  $\overline{=V} / Hz / \% "$  .
3. OBS : Tryck SHIFT knappen 3 gånger för att mäta Duty Cycle. "  $\%$  " visas i displayen.
4. Anslut svart mätsladd till — (Jord) sidan på kretsen som skall mätas och anslut instrumentet mätspets till + Positiv (Fas).  
OBS : Anslut instrumentet parallellt över mätkretsen.
5. OBS : Endast en skala finns för Duty Cycle mätning.
6. Läs av mätvärdet på displayen.  
Efter avslutad mätning, ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "OFF".

Tillgängliga funktioner : DH / LIGHT


### 6-5. RESISTANSMÄTNING ( $\Omega$ )

 VARNING
<ul style="list-style-type: none"><li>• Säkerställ att FUNKTIONSMOKOPPLAREN är ställd på rätt position.</li><li>• Mät aldrig spänning när omkopplaren står på position <math>\Omega / \bullet \rightarrow \blacktriangleright / \blacktriangleleft</math> detta kan orsaka elektrisk chock på användaren och skada instrumentet allvarligt!</li><li>• Vid resistansmätning utförs i kretsar, slå av spänningen till kretsen som mäts och ladda ur alla kondensatorer.</li></ul>

1. Anslut svart mätsladd till instrumentet.
2. Ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "  $\Omega / \bullet \rightarrow \blacktriangleright / \blacktriangleleft$  " .
3. Om resistorn som skall mätas är ansluten i en krets så slå av spänningen till kretsen och ladda ur alla kondensatorer innan mätning.
4. Anslut testsladd och mätspets till resistorn eller kretsen som skall mätas.
5. Läs av mätvärdet på displayen.
6. Efter avslutad mätning, ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "OFF".

Tillgängliga funktioner : Display Hold (DH), MAX/MIN mätning, Differens mätning, LIGHT


### 6-6. KONTINUITETSTEST ( $\bullet \rightarrow \blacktriangleright$ ) SUMMER

 VARNING
<ul style="list-style-type: none"><li>• Säkerställ att FUNKTIONSMOKOPPLAREN är ställd på rätt position.</li><li>• Mät aldrig spänning när omkopplaren står på position <math>\Omega / \bullet \rightarrow \blacktriangleright / \blacktriangleleft</math> detta kan orsaka elektrisk chock på användaren och skada instrumentet allvarligt!</li><li>• Vid resistansmätning utförs i kretsar, slå av spänningen till kretsen som mäts och ladda ur alla kondensatorer.</li></ul>

1. Anslut svart mätsladd till instrumentet.
2. Ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "  $\Omega / \bullet \rightarrow \blacktriangleright / \blacktriangleleft$  " .
3. Tryck på SHIFT Knappen en gång så visas "  $\bullet \rightarrow \blacktriangleright$  " i displayen.
4. Om kontinuitetstest skall göras i en krets så slå av spänningen till kretsen och ladda ur alla kondensatorer.
5. Anslut testsladd och mätspets till båda sidor om kretsen som skall mätas. Summern ljuder om resistansen är ca 50 $\Omega$  eller lägre.
6. Efter avslutad mätning, ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "OFF".

Tillgängliga funktioner : Display Hold (DH), LIGHT


### 6-7. DIODTEST ( $\blacktriangleright \rightarrow \blacktriangleleft$ )

 VARNING
<ul style="list-style-type: none"><li>• Säkerställ att FUNKTIONSMOKOPPLAREN är ställd på rätt position.</li><li>• Mät aldrig spänning när omkopplaren står på position <math>\Omega / \bullet \rightarrow \blacktriangleright / \blacktriangleleft</math> detta kan orsaka elektrisk chock på användaren och skada instrumentet allvarligt!</li><li>• Om dioden är ansluten i en krets, slå av spänningen till kretsen som mäts och ladda ur alla kondensatorer.</li></ul>

1. Anslut svart mätsladd till instrumentet.
2. Ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "  $\Omega / \bullet \rightarrow \blacktriangleright / \blacktriangleleft$  " .
3. Tryck på SHIFT Knappen 2 gånger så visas "  $\blacktriangleleft \rightarrow \blacktriangleright$  " i displayen.
4. Om dioden är ansluten i en krets, slå av spänningen till kretsen som mäts och ladda ur alla kondensatorer. Lossa en sida på dioden.
5. Anslut svart testsladd till Anoden och röd mätspets till Katoden på dioden (Omvänd anslutning). Bekräfta att "OL" visas i displayen.
6. Anslut mätsladd och mätspets i omvänd ordning enligt "5" (Framkoppling). Testresultatet är bra om följande spänningar visas i displayen.
  - Kiselioder: 0.4V till 0.7V
  - Germanium dioder: 0.1V till 0.4V
7. Efter avslutad mätning, ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "OFF".

Tillgängliga funktioner : Display Hold (DH), LIGHT


### 6-8. KAPACITANSMÄTNING ( $\blacktriangleleft \rightarrow \blacktriangleright$ )

 VARNING
<ul style="list-style-type: none"><li>• Säkerställ att FUNKTIONSMOKOPPLAREN är ställd på rätt position.</li><li>• Mät aldrig spänning när omkopplaren står på position <math>\Omega / \bullet \rightarrow \blacktriangleright / \blacktriangleleft</math> detta kan orsaka elektrisk chock på användaren och skada instrumentet allvarligt!</li><li>• Om kondensatorn är ansluten i en krets, slå av spänningen till kretsen som mäts och ladda ur alla kondensatorer.</li></ul>

1. Anslut svart mätsladd till instrumentet.
2. Ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "  $\Omega / \bullet \rightarrow \blacktriangleright / \blacktriangleleft$  " .
3. Tryck på SHIFT Knappen 2 gånger så visas " nF " i displayen.
4. Tryck DIFF knappen i 1 sekund eller längre för att nollställa displayen till 00.00nF  $\pm$  1siffra om det behövs. (Nollställningen kan ta någon sekund)
5. Om kondensatorn är ansluten i en krets, slå av spänningen till kretsen och ladda ur alla kondensatorer, lossa sedan ena sidan på kondensatorn.
6. Anslut mätspets och mätsladd till båda sidor om kondensatorn. Läs av mätvärdet i displayen.  
OBS : Högkapacitiva kondensatorer tar längre tid att mäta.
7. Efter avslutad mätning, ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "OFF".

Tillgängliga funktioner : Display Hold (DH), Differensmätning (DIFF), LIGHT


### 6-9. DC / AC STRÖMMÄTNING ( $\overline{=mA} / \sim mA$ )

 VARNING
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mät inte högspänningsledningar eller högeffektetsar.</li><li>• Mät aldrig spänning när omkopplaren står på position " <math>\overline{=A} / Hz</math> " position, detta kan orsaka elektrisk chock och skada användaren och/eller instrumentet allvarligt!</li><li>• Säkerställ att rätt funktion är vald på FUNKTIONSMOKOPPLAREN.</li></ul>

1. Anslut svart mätsladd till instrumentet.
2. Ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "  $\overline{=A} / Hz$  " .  
OBS : Tryck SHIFT Knappen en gång för att mäta AC ström. "  $\sim$  " visas i displayen.
3. Slå av spänningen till kretsen som skall mätas och ladda ur alla kondensatorer.  
Bryt upp kretsen.
4. Anslut svart testsladd till — (jord) sidan och anslut röd mätspets till + (positiv) sida på kretsen som skall mätas.  
OBS : Anslut instrumentet i SERIE med kretsen.
5. Slå på spänningen till kretsen och läs av mätresultatet i displayen.
6. Slå av spänningen till kretsen och ladda ur alla kondensatorer innan du lossar mätsladdarna.
7. Ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "OFF".

Tillgängliga funktioner: Display Hold (DH), MAX/MIN , Differensmätning (DIFF), LIGHT

### 6-10. FREKVENSMÄTNING PÅ STRÖM ( Hz )


 VARNING
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mät inte högspänningsledningar eller högeffektetsar.</li><li>• Mät aldrig spänning när omkopplaren står på position " <math>\overline{=A} / Hz</math> " position, detta kan orsaka elektrisk chock på användaren och skada instrumentet allvarligt!</li><li>• Mät aldrig på strömmar överstigande (AC 400 mA rms eller <math>2 \times 10^6</math> Hz).</li><li>• Säkerställ att rätt funktion är vald på FUNKTIONSMOKOPPLAREN.</li></ul>

1. Anslut svart mätsladd till instrumentet.
2. Ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "  $\overline{=A} / Hz$  " .
3. OBS : Tryck SHIFT knappen 2 gånger för att mäta frekvens. " Hz " visas i displayen.
4. Slå av spänningen till kretsen som skall mätas och ladda ur alla kondensatorer.  
Bryt upp kretsen.
5. Anslut svart testsladd till — (jord) sidan och anslut röd mätspets till + (positiv) sida på kretsen som skall mätas.  
OBS : Anslut instrumentet I SERIE med kretsen.
6. Slå på spänningen till kretsen och läs av mätresultatet i displayen.
7. Slå av spänningen till kretsen och ladda ur alla kondensatorer innan du lossar mätsladdarna.
8. Ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "OFF".

Tillgängliga funktioner : Display Hold (DH), LIGHT

## 7. UNDERHÅLL

### 7-1. BATTERI OCH SÄKRINGSBYTE

 VARNING
<ul style="list-style-type: none"><li>• Undvik elektrisk chock , byt batterier och säkring efter avslutad mätning.</li><li>• Lossa mätsladd och mätspets från kretsen och ingångsterminaler och ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "OFF".</li><li>• Använd alltid specificerad säkring. Använd inte detta instrument med kortsluten säkringshållare eller utan att använda säkring.</li></ul> SÄKRINGSSPECIFIKATION : F 0.5A/600V (ø6 X 32mm)

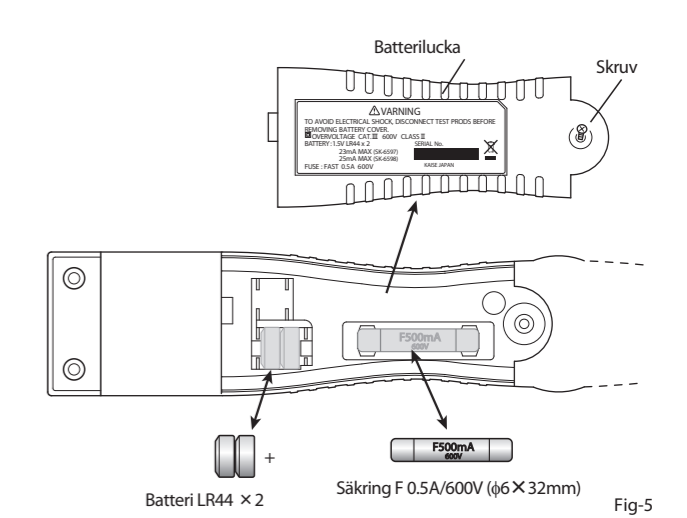
#### a. BATTERIBYTE

1. Lossa mätsladden från ingångsterminalen och ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "OFF".
2. Lossa skruven till batteriluckan och öppna den.
3. Ta bort uttjänta batterier och ersätt dem med 2 st nya 1.5V LR44 batterier, observera korrekt polaritet.
4. Sätt tillbaka batteriluckan och skruva fast skruven.

OBS : Ta ur batterierna om instrumentet inte skall användas på lång tid. Uttjänta batterier kan läcka elektrolyt och frätskada instrumentet inuti.

#### b. BYTE AV SÄKRING

1. Lossa mätsladden från ingångsterminalen och ställ FUNKTIONSMOKOPPLAREN på "OFF".
2. Lossa skruven till batteriluckan och öppna den.
3. Ta bort utlöst säkring och byt till ny.
4. Sätt tillbaka batteriluckan och skruva fast skruven.



### 7-2. PERIODISK KONTROLL OCH KALIBRERING

Periodisk kontroll och kalibrering är nödvändigt för säkra mätningar och för att upprätthålla specificerad noggrannhet. Rekommenderat intervall för kontroll och kalibrering är en gång per år och efter varje reparation och service. Denna service kan tillhandahållas av Kamic Light & Safety genom er lokala handlare.

### 7-3. REPARATION

Reparationservice finns tillgänglig hos Kamic Light & Safety, genom er lokala handlare. Kontakta din handlare för ett serviceordernummer och packa instrumentet noggrant. Märk med serviceordernummer samt kontaktperson, adress, telefonnummer och beskrivning av felet. Sänd instrumentet till din handlare.

Kontrollera följande innan ni begär reparationservice.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kontrollera batteriernas anslutning, polaritet och kapacitet</li><li>2. Kontrollera att säkringen är hel eller om den har lossat från sin hållare</li><li>3. Säkerställ att FUNKTIONSMOKOPPLAREN är rätt ställd och rätt funktion är vald</li><li>4. Säkerställ att maximala mätområdet för respektive mätområde inte är överskridet</li><li>5. Säkerställ att mätnoggrannheten är tillämpbar i den aktuella mätmiljön</li><li>6. Säkerställ att inga sprickor eller andra skador finns på instrumentet eller testsladden</li><li>7. Kontrollera att instrumentet inte påverkas av starka störningar från utrustningen som mäts eller omgivningen.</li></ol>

### GARANTI

SK-6597 garanterar i sin helhet mot varje defekt i material och tillverkning vid normal användning och service inom en period av två år efter inköpsdatum. Denna garanti lämnas av Kamic Light & Safety endast till den ursprungliga köparen på villkor att fakturakopia skickas med när produkten returneras till återförsäljaren. Kamic Light& Safety kan inte ansvara för skada på tredje part eller förlust eller dylikt. Denna garanti gäller inte instrument eller annan utrustning, om det reparerats eller ändrats av annan än Kamic Light & Safety's serviceverkstad. Inte heller om den utsatts för felaktig användning, slarv eller olyckshändelse, felaktig inkoppling av tredje person, eller användning som inte överensstämmer med de instruktioner som angivits av tillverkaren.

 Box 278, Körkarlsvägen 4, 653 46 KARLSTAD Tel: +46 (0)54-57 01 20, info@kamic.se <a href="http://www.kamiclightsafety.se">www.kamiclightsafety.se</a>
Produkt specifikationer och utseende kan ändras utan föregående meddelande på grund av ständiga förbättringar.