



DIGITAL MULTIMETER

600.032

600.035

600.038

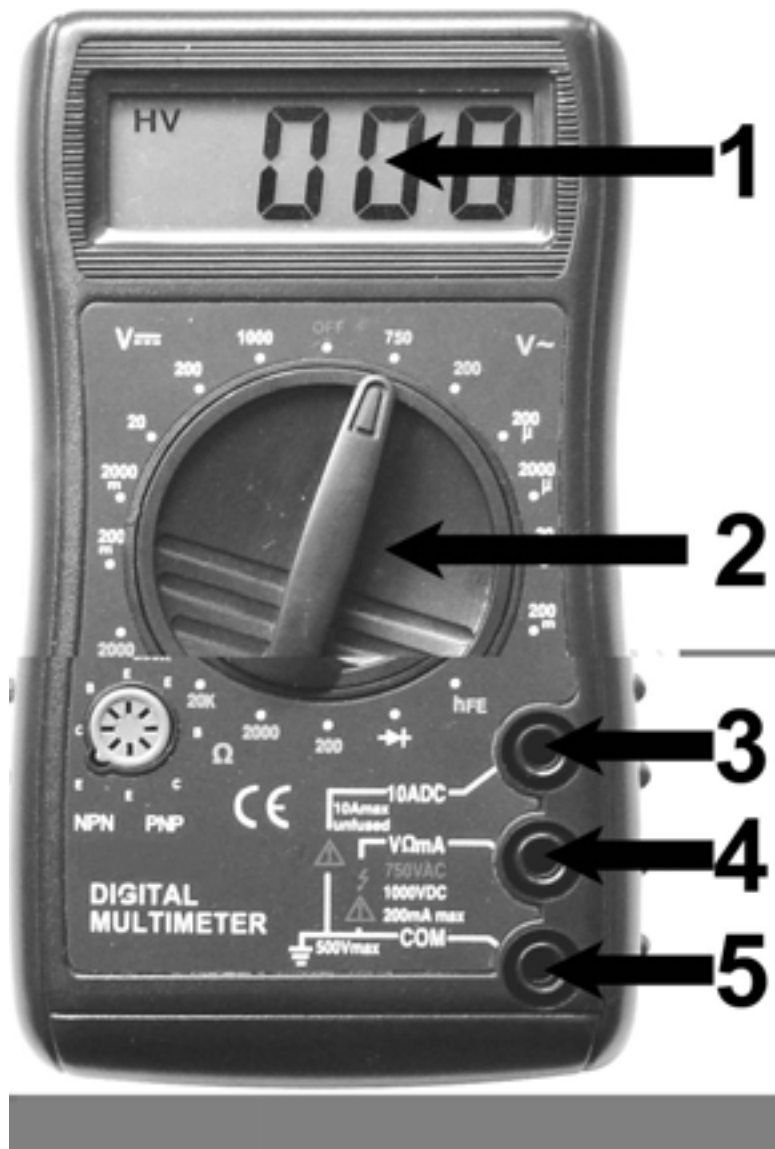
Gebbruiksaanwijzing

Instruction Manual

Mode d'Emploi

Gebrauchsanleitung

Brugsanvisning



Geadviseerd word deze handleiding geheel door te lezen alvorens de SkyTronic digitale multimeter in gebruik te nemen.

Gebruikte symbolen



AC (wisselstroom of wisselspanning)



DC (gelijkstroom of gelijkspanning)



Attentie! Raadpleeg s.v.p. de handleiding



Voorzichtig, hoogspanning



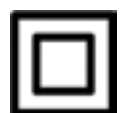
Aarde



Zekering



CE keurmerk



Dubbel geïsoleerd

Voer zelf geen reparaties uit aan het apparaat; in elk geval vervalt de totale garantie.


Ook mag het apparaat niet eigenmachtig worden gemodificeerd, ook in dit geval vervalt de totale garantie.

Ook vervalt de garantie bij ongevallen en beschadigingen in elke vorm t.g.v. onoordeelkundig gebruik en het niet in acht nemen van de waarschuwingen in het algemeen en gestelde in deze gebruiksaanwijzing. Tevens aanvaardt SkyTronic BV geen enkele aansprakelijkheid in geval van persoonlijke ongelukken als gevolg van het niet naleven van veiligheidsinstructies en waarschuwingen. Dit geldt ook voor gevolgschade in welke vorm dan ook.



WAARSCHUWING

Om aanraking met gevaarlijk hoge spanningen te voorkomen volgen hierna enkele veiligheidsaanwijzingen.

- Gebruik de meter niet wanneer de behuizing is beschadigd. Vooral de isolatie rondom de aansluitingen is van belang.
- Controleer de meetsnoeren op eventueel beschadigde isolatie of uitstekende metaaldeeltjes van de draadkern.
- Controleer of de meetsnoeren onderbroken zijn. Vervang beschadigde meetsnoeren direct.
- Gebruik de meter niet in een ruimte waar brandbare vloeistoffen, gassen of stoffen aanwezig zijn.
- Sluit de meter niet aan op spanningen welke hoger zijn dan de aangegeven limieten, dit om totale beschadiging te voorkomen.
- Controleer regelmatig de goede werking door een bekende spanning te meten.
- Wees voorzichtig en vermijd te allen tijde het aanraken van spanningvoerende onderdelen of bedrading. De algemeen geldende veiligheidsgrens ligt bij 30V_{eff} wisselspanning (dat is 42 V piek) en 60 volt voor gelijkspanning. Spanningen hoger dan deze genoemde waarden zijn potentieel gevaarlijk.
- Sluit eerst het zwarte meetsnoer aan en daarna de rode. Verwijder na de meting eerst het rode meetsnoer.
- Verwijder de meetsnoeren wanneer u de batterij vervangt.
- Verricht geen metingen wanneer de behuizing van de meter geopend is.
- Om foutieve metingen te voorkomen is het noodzakelijk de batterij te vervangen wanneer het "batterij leeg" symbool (") in de display zichtbaar wordt.

BESCHRIJVING FRONTPANEEL

1. Display

3 1/2 digit Liquid Crystal display, maximale uitlezing 1999

2. Keuzeschakelaar

Met deze schakelaar kiest u de verschillende meetsoorten en de meetbereiken. Tevens wordt met deze schakelaar de multimeter in- of uitgeschakeld.

3. "10A" Aansluiting

Connector voor het 10A gelijkstroombereik

4. "V/ Ω /mA" Aansluiting

Connector voor het rode meetsnoer (plus).

5. 'Common' Aansluiting

Connector voor het zwarte meetsnoer (min).

NAUWKEURIGHEID

In onderstaande tabellen wordt de nauwkeurigheid van de multimeter voor de verschillende meetbereiken aangegeven. Deze specificaties gelden voor een periode van 1 jaar na een deugdelijke ijking en binnen het temperatuurbereik van 18 tot 28 graden Celsius met een relatieve luchtvochtigheid van maximaal 75%.

GELIJKSPANNING

<i>Bereik</i>	<i>Resolutie</i>	<i>Nauwkeurigheid</i>
200mV	100 μ V	$\pm 0.5\% \pm 2$ digits
2000mV	1mV	$\pm 0.8\% \pm 2$ digits
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	$\pm 0.5\% \pm 2$ digits

WISSELSPANNING

<i>Bereik</i>	<i>Resolutie</i>	<i>Nauwkeurigheid</i>
200V	100mV	$\pm 1.2\% \pm 10$ digits
750V	1V	

Maximale ingangsspanning: 1000V DC of 750V AC (eff) in alle meetbereiken. Frequentiebereik: 45Hz-450Hz

GELIJKSTROOM

<i>Bereik</i>	<i>Resolutie</i>	<i>Nauwkeurigheid</i>
200 μ A	100nA	$\pm 1.0\% \pm 2$ digits
2000 μ A	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	$\pm 1.2\% \pm 2$ digits
10A	10mA	$\pm 2.0\% \pm 2$ digits


Beveiliging tegen overbelasting door een 250mA zekering.

WEERSTANDSMETING

<i>Bereik</i>	<i>Resolutie</i>	<i>Nauwkeurigheid</i>
200 Ω	100m Ω	$\pm 1.0\% \pm 2$ digits
2000 Ω	1 Ω	$\pm 0.8\% \pm 2$ digits
20K Ω	10 Ω	
200K Ω	100 Ω	
2000K Ω	1K Ω	$\pm 1.0\% \pm 2$ digits

Meetspanning 3,2V

DOORVERBINDINGSTEST MET ZOEMER



<i>Bereik</i>	<i>Omschrijving</i>
	De ingebouwde zoemer wordt geactiveerd wanneer de weerstand kleiner dan 50Ω is.

TEMPERATUURMETING (MET K TYPE PROBE)

<i>Bereik</i>	<i>Resolutie</i>	<i>Nauwkeurigheid</i>
0~1000°C	1°C	± 2.0% ± 3 digits

GEBRUIK IN DE PRAKTIJK

Het meten van wissel- of gelijkspanningen.

- 1) Verbind het zwarte meetsnoer met de 'COM' aansluiting en het rode meetsnoer met de V/Ω/mA aansluiting.
- 2) Draai de keuzeschakelaar in de stand  (wisselspanning) of  (gelijkspanning) en kies het juiste bereik. Houd de meetpennen op het spanningvoerende contactpunt. Bij het meten van gelijkspanningen wordt een negatieve spanning aangegeven door een minteken in de display.

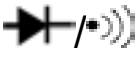

Het meten van gelijkstromen

- 1) Verbind het zwarte meetsnoer met de 'COM' aansluiting en het rode meetsnoer met de V/Ω/mA aansluiting voor het meten van stromen tot ca. 250 mA. Voor stromen groter dan 250 mA moet de aansluiting 'A' gebruikt worden. (tot 10 A)
- 2) Kies het juiste bereik. Is de waarde van de te meten stroom geheel onbekend, stel dan eerst het hoogste bereik in. Verbind de meetsnoeren in serie met de aansluitingen van spanningsbron naar belasting. Lees de gemeten stroom af op de display. Er kan uitsluitend gelijkstroom worden gemeten.

Weerstandsmeting

- 1) Verbind het zwarte meetsnoer met de 'COM' aansluiting en het rode meetsnoer met de V/ Ω /mA aansluiting. N.B. de rode meetpen is positief (plus).
- 2) Zet de grote keuzeschakelaar in de stand Ω . Verbind de meetsnoeren met de te testen weerstand en lees vervolgens de gemeten weerstandswaarde af.

Doorverbinding- of diode test

- 1) Verbind het zwarte meetsnoer met de 'COM' aansluiting en het rode meetsnoer met de V/ Ω /mA aansluiting. Zet de draaischakelaar in de stand  en druk op de rode toets met hetzelfde symbool om te kiezen voor diodetest of doorverbindingtest.
- 2) Bij de doorverbindingtest  geeft de meter een piepton wanneer de weerstand kleiner is dan 50 Ohm.
- 3) Gelijkrichtdiodes en signaaldiodes kunnen getest worden door het rode meetsnoer met de anode en het zwarte meetsnoer met de kathode te verbinden. Op de display is dan de voorwaartse spanningsval over de diode te zien. (bij silicium diodes ca. 0,6V) Met het rode meetsnoer op de kathode en het zwarte meetsnoer op de anode moet een goede diode volledig blokkeren. In de display is dan 'OL' zichtbaar.


Transistor test (hFE meting)

- 1) Kies met de draaischakelaar de stand hFE.
- 2) Plaats de te testen transistor met de aansluitdraden in de juiste openingen van het blauwe testvoetje. De meter is geschikt voor het testen van zowel NPN als PNP transistoren.
- 3) Op het LC display is dan de hFE (versterkingsfactor) van de transistor te zien. (basisstroom 10 μ A, collector/emitter spanning 2,8 V)


Temperatuurmeting

- 1) Verbind de thermokoppelsonde met de aansluitingen V/ Ω /mA en de "COM" aansluiting.
- 2) Zet de keuzeschakelaar in de stand 'TEMP'
- 3) In de display verschijnt de gemeten temperatuur in graden Celsius.

Signaalgenerator

De ingebouwde signaalgenerator levert een 50 Hz blokgolf testsignaal via de meetpennen met spanning van ca. 3-4 V. Zet de keuzeschakelaar in de stand "". De uitgangsimpedantie bedraagt ca. 50 kOhm.

VERVANGEN VAN DE BATTERIJ OF ZEKERING

Wanneer het symbool "" in de display verschijnt, raakt de batterij uitgeput. Open de behuizing door de twee schroeven aan de achterzijde los te draaien. Vervang de batterij en eventueel een defecte zekering en schroef de achterzijde weer vast.

MEEGELEVERDE ACCESSOIRES

- Gebruiksaanwijzing
- Meetsnoeren
- K type thermokoppel (uitsluitend bij 600.038)
- 9-volt blokbatterij, type 6F22

Read this owner's manual thoroughly before use.

WARRANTY

This instrument is warranted to be free from defects in material and workmanship for a period of one year. Any instrument found defective within one year from the delivery date and returned to the factory with transportation charges prepaid, will be repaired, adjusted, or replaced at no charge to the original purchaser. This warranty does not cover expandable items such as batteries or fuses. If the defect has been caused by a misuse or abnormal operation conditions, the repair will be billed at a nominal cost.

SAFETY INFORMATION

The digital multimeter has been designed according to IEC-1010 concerning electronic measuring instruments with an over voltage category (CATI) and pollution 1.

ELECTRICAL SYMBOLS



AC (Alternating Current)



DC (Direct Current)



Important safety information. Refer to the manual.



Dangerous voltage may be present.



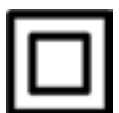
Earth ground



Fuse



Conforms to European Union directives




Double insulated

Do not attempt to make any repairs yourself. This would invalid your warranty. Do not make any changes to the unit. This would also invalid your warranty. The warranty is not applicable in case of accidents or damages caused by inappropriate use or disrespect of the warnings contained in this manual. SkyTronic UK cannot be held responsible for personal injuries caused by a disrespect of the safety recommendations and warnings. This is also applicable to all damages in whatever form.

WARNING

To avoid possible electric shock or personal injury, follow these guidelines:

- Do not use the meter if it is damaged. Before you use the meter, inspect the case. Pay particular attention to the insulation surrounding the connectors
- Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before you use the meter.
- Do not use the meter if it operates abnormally. Protection may be impaired. When in doubt, have the meter serviced.
- Do not operate the meter around explosive gas, vapour, or dust.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- Before use, verify the meter's operation by measuring a known voltage.
- When measuring current, turn off circuit power before connecting the meter in the circuit. Remember to place the meter in series with the circuit.
- When servicing the meter, use only specified replacement parts.
- Use with caution when working above 30V ac rms, 42V peak, or 60V dc. Such voltages pose a shock hazard.
- When using the probes, keep your fingers behind the finger guards on the probes.
- Connect the common test lead before you connect the live test lead. When you disconnect test leads, disconnect the live test lead first.

- Remove the test leads from the meter before you open the battery door.
- Do not operate the meter with the battery door or portions of the cover removed or loosened.
- To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator ("  ") appears.

CAUTION

To avoid possible damage to the meter or to the equipment under test, follow these guidelines:

- Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes, or capacitance.
- Use the proper terminals, function, and range for your measurements.
- Before measuring current, check the meter's fuses and turn power OFF to the circuit before connecting the meter to the circuit.
- Before Function/Range switch to change functions, disconnect test leads from the circuit under test.
- Before attempting to insert transistors for testing, always be sure that the test leads have been disconnected from any measurement circuits.
- Remove test leads from the Meter before opening the Meter case.




MAINTENANCE

- Before opening the case, always disconnect the test leads from all live circuits.
- For continue protection against fire, replace fuse only with the specified voltage and current ratings: F 250mA / 250V (Fast Blown) \varnothing 5 x 20
- Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.

GENERAL DESCRIPTION

The series instruments are compact 3 1/2-digit digital multimeters for measuring DC and AC Voltage, Current, Resistance and Diode. Some of them also provide Temperature, Transistor measurement and Audible Continuity test function or can be used as a signal generator (see table). Full range overload protection and low battery voltage indication are provided. They are ideal instruments for use in fields, laboratory, workshop, DIY user and home applications.

600.032 \ 600.035 \ 600.038 multimeters

	DCV	ACV	DCA	Ω			hFE		°C
600.032	√	√	√	√	√		√		
600.035	√	√	√	√	√	√	√	√	
600.038	√	√	√	√	√	√	√		√

FRONT PANEL DESCRIPTION

1. DISPLAY

3 1/2 digits LCD, Max. reading 1999

2. FUNCTION / RANGE SWITCH

This switch is used to select the functions and desired range as well as to turn ON/OFF the instrument. To extend the life of the battery, the switch should be in the "OFF" position when the meter is not in use.

3. "10A" JACK

Plug in connector for red (positive) test lead for 10A measurement.

4. "VmA" JACK

Plug in connector for red (positive) test lead for all voltage, resistance and current (except 10A) measurements.

3. Common JACK

Plug in connector for black (negative) test lead.

SPECIFICATIONS

Accuracy is specified for a period of 1 year after calibration and at 18°C~28°C(64°F~82°F) with relative humidity up to 75%.

Accuracy specifications take the form of:

\pm ([% of Reading]+[Number of Least Significant Digits])

DC VOLTAGE

<i>RANGE</i>	<i>RESOLUTION</i>	<i>ACCURACY</i>
200mV	100 μ V	\pm 0.5% of rdg \pm 2D
2000mV	1mV	\pm 0.8% of rdg \pm 2D
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	\pm 0.5% of rdg \pm 2D

Overload Protection: 220V AC rms for 200mV range.

AC VOLTAGE

<i>RANGE</i>	<i>RESOLUTION</i>	<i>ACCURACY</i>
200V	100mV	\pm 1.2% \pm 10D
750V	1V	

Overload Protection; 1000V DC or 750V rms for all ranges.

Response: Average responding, calibrated in rms of a sine wave.

Frequency Range: 45Hz-450Hz

DC CURRENT

<i>RANGE</i>	<i>RESOLUTION</i>	<i>ACCURACY</i>
200 μ A	100nA	\pm 1.0% of rdg \pm 2D
2000 μ A	1 μ A	
20mA	10 μ A	
200mA	100 μ A	\pm 1.2% of rdg \pm 2D
10A	10mA	\pm 2.0% of rdg \pm 2D

Overload protection: 250mA 250V Fuse (10A range unfused).

Measuring Voltage Drop: 200mV


RESISTANCE

<i>RANGE</i>	<i>RESOLUTION</i>	<i>ACCURACY</i>
200Ω	100mΩ	± 1.0% of rdg ± 2D
2000Ω	1Ω	± 0.8% of rdg ± 2D
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1KΩ	± 1.0% of rdg ± 2D

Maximum open circuit voltage: 3.2V.

Overload Protection: 15 seconds, maximum 220Vrms.

AUDIBLE CONTINUITY

<i>RANGE</i>	<i>DESCRIPTION</i>
	The built-in buzzer will sound if resistance of the circuit under test is less than 50Ω.

TEMPERATURE (K TYPE PROBE)

<i>RANGE</i>	<i>RESOLUTION</i>	<i>ACCURACY</i>
0~1000°C	1°C	± 2.0% of rdg ± 3D

OPERATING INSTRUCTION

DC VOLTAGE MEASUREMENT

1. Connect the red test lead to the "VΩmA" jack and the black test lead to the "COM" jack.
2. Set the Function / Range switch to the desired DCV position. If the voltage to be measured is not known beforehand, set the range switch to the highest range and then turn it down until satisfactory reading is obtained.
3. Connect the test leads to the device or circuit to be measured.
4. Turn on the power of the device to be measured. The voltage value will appear on the LCD along with the voltage polarity.


DC CURRENT MEASUREMENT

- 1) Connect the red test lead to the "V Ω mA" jack and the black test lead to the "COM" jack (for measurements between 200mA and 10A connect red lead to "10A" jack with fully depressed).
- 2) Set the Function / Range switch to the desired DCA position.
- 3) Open the circuit to be measured, and connect test leads in series with the load in which the current is to be measured.
- 4) Read current value on the Display.

RESISTANCE MEASUREMENT

- 1) Connect the red lead to "V Ω mA" and the black lead to "COM".
- 2) Set the Function / Range switch to the desired " Ω " position.
- 3) If the resistance being measured is connected to a circuit, turn off power and discharge all capacitors before making measurement.
- 4) Connect test leads to the circuit to be measured.
- 5) Read the resistance value on the Display.

DIODE MEASUREMENT

- 1) Connect the red lead to "V Ω mA", the black lead to "COM".
- 2) Set the Function / Range switch to "" position.
- 3) Connect the red test lead to the anode of the diode to be measured and the black test lead to cathode.
- 4) The forward voltage drop in mV will be displayed. If the diode is reversed, only figure "1" will be shown.

TRANSISTOR TEST

1. Set the Function / Range switch to the "hFE" position.
2. Determine whether the transistor is PNP or NPN type and locate the emitter, base and collector leads. Insert the leads into the proper holes of the hFE socket on the front panel.
3. The meter will display the approximate hFE value at the condition of base current 10 μ A and Vce 2.8V.

TEMPERATURE MEASUREMENT

- 1) Connect the K type thermocouple couple to "VΩmA" and "COM" jacks.
- 2) Set the Function / Range switch to TEMP range.
- 3) Read Temperature value in °C on the display.

AUDIBLE CONTINUITY TEST

- 1) Connect the red test lead to "VΩmA", the black test lead to "COM".
- 2) Set the Function / Range switch to ")))" position.
- 3) Connect the test leads to two points of circuit to be tested. If the resistance is lower than 50Ω. The built-in buzzer will sound.

TEST SIGNAL USE

- 1) Set the Function / Range switch to "⏏•" range.
- 2) A test signal will be output between "VΩmA" and "COM" jack, the output voltage is approx 5V p-p with 50kΩ impedance

BATTERY AND FUSE REPLACEMENT

Fuse rarely needs replacement and is blown almost always as a result of operator's error. If "⊕ ⊖" appears on the display, it indicates that the battery should be replaced. To replace battery & fuse (200mA/250V) remove the 2 screws in the bottom of the case, simply remove the old one and replace it with a new one. Be careful to observe the polarity.

ACCESSORIES

- Operator's instruction manual
- Test leads
- Gift box
- K type thermocouple (only for 600.038)
- 9-volt battery, NEDA 1604 6F22 type.

Lire attentivement ce mode d'emploi avant la mise en service de ce multimètre numérique SkyTronic.

Explication des symboles



AC (courant ou tension alternatifs)



DC (courant ou tension continus)



Attention ! Consultez le mode d'emploi



Attention ! Haute tension



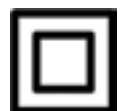
Terre



Fusible



Sigle d'homologation CE



Double isolation

N'effectuez jamais de réparations vous-même et n'apportez jamais de modifications sous peine d'invalider la garantie.


La garantie ne s'applique pas dans le cas de dommages sous quelque forme que ce soit, qui ont été provoqués suite à une mauvaise utilisation et le non-respect des avertissements et consignes de sécurité contenus dans ce manuel.

SkyTronic décline toute responsabilité en cas de dommages corporels suite au non-respect des consignes de sécurité et des avertissements. Ceci s'applique aussi aux préjudices ultérieurs éventuels.



MISES EN GARDE

Respectez les consignes de sécurité ci-dessous afin d'éviter tout contact avec des tensions élevées dangereuses.

- Ne pas utiliser le multimètre lorsque le boîtier est endommagé. Notamment l'isolation autour des connecteurs est primordiale.
- Vérifiez si l'isolation des cordons n'est pas endommagée et que le fil conducteur n'est pas dénudé.
- Vérifiez la continuité des cordons de mesure. Remplacez immédiatement un cordon endommagé.
- Ne pas utiliser le multimètre en présence de liquides, gaz ou matériaux inflammables.
- Ne pas brancher le multimètre sur des tensions qui excèdent les limites indiquées afin de ne pas le détruire.
- Vérifiez régulièrement son bon fonctionnement en mesurant une tension connue.
- Soyez prudent et évitez à tout moment de toucher des pièces sous tension. La limite de sécurité généralement établie est de 30Vac (cela correspond à 42Vac de crête) et 60Vdc pour le courant continu. Des tensions qui dépassent ces limites présentent un danger.
- Branchez d'abord le cordon noir et ensuite le rouge. Après la mesure, débranchez d'abord le cordon rouge.
- Débranchez les cordons avant de changer la pile.
- Ne pas effectuer des mesures lorsque le boîtier du multimètre est ouvert.
- Afin d'éviter des mesures erronées, changez immédiatement la pile lorsque le symbole (") « pile vide » s'affiche sur l'écran.

DESCRIPTION DE LA FACADE

1. Afficheur

Afficheur à cristaux liquides de 3 ½ digits, affichage max. 1999

2. Sélecteur

Sélectionnez les différents types et plages de mesure ; Marche/Arrêt du multimètre.

3. Prise "10A"

Prise pour la mesure de courant continu 10A

4. Prise "V/Ω/mA"

Prise pour le cordon rouge (positif)

5. Fiche 'Common'

Prise pour le cordon noir (négatif).

PRECISION

Le tableau ci-dessous indique la précision du multimètre pour les différentes plages de mesure. Ces indications sont valables pour une durée de 1 an suivant un étalonnage précis et dans le cadre d'une plage de température de 18 à 28° et d'une humidité relative de 75% max.

TENSION CONTINUE

<i>Plage</i>	<i>Résolution</i>	<i>Précision</i>
200mV	100μV	± 0.5% ± 2 digits
2000mV	1mV	± 0.8% ± 2 digits
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	± 0.5% ± 2 digits

TENSION ALTERNATIVE

<i>Plage</i>	<i>Résolution</i>	<i>Précision</i>
200V	100mV	± 1.2% ± 10 digits
750V	1V	

Tension d'entrée max.: 1000V DC ou 750V AC (eff) sur toutes les plages. Plage de fréquence: 45Hz-450Hz

COURANT CONTINU

<i>Plage</i>	<i>Résolution</i>	<i>Précision</i>
200μA	100nA	± 1.0% ± 2 digits
2000μA	1μA	
20mA	10μA	
200mA	100μA	± 1.2% ± 2 digits
10A	10mA	± 2.0% ± 2 digits


Protégé contre les surcharges par un fusible de 250mA.

MESURE DE RESISTANCE

<i>Plage</i>	<i>Résolution</i>	<i>Précision</i>
200Ω	100mΩ	± 1.0% ± 2 digits
2000Ω	1Ω	± 0.8% ± 2 digits
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1KΩ	± 1.0% ± 2 digits

Tension de mesure 3,2V

TEST DE CONTINUITÉ AVEC BUZZER

<i>Plage</i>	<i>Description</i>
	Le buzzer intégré est activé lorsque la résistance est inférieure à 50Ω.

MESURE DE TEMPERATURE (AVEC SONDE DE TYPE 'K')

<i>Plage</i>	<i>Résolution</i>	<i>Précision</i>
0~1000°C	1°C	± 2.0% ± 3 digits

PRISE DE MESURES

Mesures de tensions alternatives et continues.

- 1) Branchez le cordon noir sur la prise 'COM' et le rouge sur la prise V/Ω/mA.
- 2) Tournez le sélecteur sur la position \surd (tension alternative) ou $\underline{\underline{V}}$ (tension continue) et sélectionnez la plage appropriée. Mettez les pointes de mesure en contact avec le point sous tension. Pour les mesures de tension continue, la tension négative est indiquée par le symbole négatif sur l'afficheur.

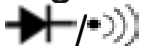

Mesures de courants continus

- 1) Branchez le cordon noir sur la prise 'COM' et le rouge sur la prise V/Ω/mA pour des mesures de courant jusqu'à env. 250mA. Pour des courants supérieurs à 250mA (jusqu'à 10A), vous devez utiliser la prise 10A.
- 2) Sélectionnez la plage appropriée. Si la valeur du courant est totalement inconnue, sélectionnez d'abord la plage la plus élevée. Branchez les cordons de mesure en série avec les connecteurs de la source de tension après charge. Lisez le courant mesuré sur l'afficheur. Seul le courant continu est mesuré.

Mesures de résistance

- 1) Branchez le cordon noir sur la prise 'COM' et le rouge sur la prise V/ Ω /mA. Note : Le cordon de mesure rouge est positif.
- 2) Réglez le sélecteur sur Ω . Branchez les cordons de mesure sur la résistance à tester et lisez la valeur de résistance mesurée.

Test de continuité et de diode

- 1) Branchez le cordon noir sur la prise 'COM' et le rouge sur la prise V/ Ω /mA. Réglez le sélecteur sur la position  et appuyez sur la touche rouge portant le même symbole afin de choisir entre la continuité et la diode.
- 2) Dans le cas du test de continuité  le multimètre émet un bip lorsque la résistance est inférieure à 50 Ohms.
- 3) Les diodes de redressement et de signal sont testées en branchant le cordon rouge sur l'anode et le cordon noir sur la cathode. L'afficheur indique la chute de tension en avant de la diode (env. 0,6V pour une diode au silicium). Avec le cordon rouge sur la cathode et le cordon noir sur l'anode, une diode en bon état doit bloquer complètement et 'OL' s'affiche.


Test de transistor (Mesure hFE)

- 1) Sélectionnez la position hFE .
- 2) Insérez les fils de connexion du transistor à tester dans les trous appropriés de la prise de test. Le multimètre peut mesurer aussi bien des transistors NPN que PNP.
- 3) L'afficheur indique le hFE (facteur d'amplification) du transistor (courant de base 10 μ A, tension collecteur/émetteur 2,8V).


Mesure de température

- 1) Branchez la sonde de température sur les prises V/ Ω /mA et "COM".
- 2) Réglez le sélecteur sur 'TEMP'
- 3) L'afficheur indique la température mesurée en °C.

Générateur de signaux

Le générateur de signaux intégré fournit un signal de test de 50Hz en onde carrée via les pointes de mesure avec une tension d'env. 3-4V. Réglez le sélecteur sur la position "". L'impédance de sortie s'élève à env. 50 Ohms.

REPLACEMENT DE LA BATTERIE OU DU FUSIBLE

Lorsque le symbole "" s'affiche, la pile est usée. Ouvrez le boîtier en retirant les deux vis au dos. Changez la pile ou le fusible s'il est défectueux et revissez le couvercle.

ACCESSOIRES FOURNIS

- Notice d'utilisation
- Cordons de mesure
- Thermocouple de type 'K' (uniquement pour le 600.038)
- Pile 9V, type 6F22

Diese Bedienungsanleitung bitte sorgfältig vor der ersten Inbetriebnahme durchlesen.

Bedeutung der Symbole



AC (Wechselstrom oder -spannung)



DC (Gleichstrom oder -spannung)



Achtung! S. Anleitung



Vorsicht! Hochspannung!



Erde



Sicherung



CE geprüft



Doppelte Isolierung

Reparieren Sie das Gerät niemals selbst und nehmen Sie niemals eigenmächtig Veränderungen am Gerät vor. Sie verlieren dadurch den Garantieanspruch.


Der Garantieanspruch verfällt ebenfalls bei Unfällen und Schäden in jeglicher Form, die durch unsachgemäßen Gebrauch und Nichtbeachtung der Warnungen und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung entstanden sind.

SkyTronic BV ist in keinem Fall verantwortlich für persönliche Schäden in Folge von Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften und Warnungen. Dies gilt auch für Folgeschäden jeglicher Form.



WARNHINWEISE

Um jeglichen Kontakt mit gefährlichen Hochspannungen zu vermeiden, befolgen Sie bitte folgende Anweisungen.

- Das Gerät nie benutzen, wenn das Gehäuse beschädigt ist? Besonders die Isolierung um die Verbinder ist wichtig.
- Die Messkabel auf eventuelle Schäden überprüfen. Die Isolierung muss in einem ausgezeichneten Zustand sein.
- Die Prüfkabel auf Brüche überprüfen. Beschädigte Prüfkabel sofort ersetzen.
- Das Gerät nicht in Gegenwart von brennbaren Flüssigkeiten, Gasen oder anderen Materialien benutzen.
- Das Gerät nicht an Spannungen anschließen, die die angegebenen Grenzen überschreiten, um eine Zerstörung des Geräts zu verhindern.
- Regelmäßig den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts durch Messen einer bekannten Spannung überprüfen.
- Seien Sie besonders vorsichtig und vermeiden Sie stets die Berührung von Spannung führenden Teilen oder Kabeln. Die allgemein gültige Sicherheitsgrenze liegt bei 30V Wechselspannung (das sind 42V Spitze) und 60V Gleichspannung. Höhere Spannungen stellen eine potentielle Gefahr dar.
- Immer erst das schwarze Prüfkabel und danach das rote anschließen. Nach der Messung das rote Prüfkabel zuerst abkoppeln.
- Vor dem Auswechseln der Batterie die Prüfkabel abziehen.
- Keine Messungen vornehmen, wenn das Gehäuse des Geräts geöffnet ist.
- Um Falschmessungen zu vermeiden, muss die Batterie gewechselt werden, sobald das Zeichen für leere Batterie (") auf dem Display erscheint.

BESCHREIBUNG DER VORDERSEITE

1. Display

3 1/2 stelliges Liquid Crystal Display, max. Anzeige 1999

2. Wahlschalter

Mit diesem Schalter werden die verschiedenen Messfunktionen und –bereiche eingestellt. Darüber hinaus wird das Gerät hiermit ein- und ausgeschaltet.

3. "10A" Buchse

Anschlussbuchse für den 10A Gleichstrombereich.

4. "V/ Ω /mA" Buchse

Anschlussbuchse für das rote Prüfkabel (plus).

5. 'Common' Buchse

Anschlussbuchse für das schwarze Prüfkabel (minus).

GENAUIGKEIT

In den nachstehenden Tabellen wird die Messgenauigkeit des Geräts für die verschiedenen Messbereiche angegeben. Diese Angaben gelten für 1 Jahr nach Eichung innerhalb eines Temperaturbereichs von 18 bis 28°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von maximal 75%.

GLEICHSPANNUNG

<i>Bereich</i>	<i>Auflösung</i>	<i>Genauigkeit</i>
200mV	100µV	± 0.8% ± 2 Digits
2000mV	1mV	
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	± 0.5% ± 2 Digits

WECHSELSPANNUNG

<i>Bereich</i>	<i>Auflösung</i>	<i>Genauigkeit</i>
200V	100mV	± 1.2% ± 10 Digits
750V	1V	

Maximale Eingangsspannung: 1000V DC oder 750V AC (eff) in allen Messbereichen. Frequenzbereich: 45Hz-450Hz

GLEICHSTROM

<i>Bereich</i>	<i>Auflösung</i>	<i>Genauigkeit</i>
200µA	100nA	± 1.0% ± 2 Digits
2000µA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	± 1.2% ± 2 Digits
10A	10mA	± 2.0% ± 2 Digits


Überlastschutz durch 250mA Sicherung.

WIDERSTANDSMESSUNG

<i>Bereich</i>	<i>Auflösung</i>	<i>Genauigkeit</i>
200Ω	100mΩ	± 1.0% ± 2 Digits
2000Ω	1Ω	± 0.8% ± 2 Digits
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1KΩ	± 1.0% ± 2 Digits

Messspannung 3,2V

DURCHGANGSTEST MIT SUMMER

<i>Bereich</i>	<i>Beschreibung</i>
	Der eingebaute Summer wird aktiviert, wenn der Widerstand kleiner als 50Ω ist.

TEMPERATURMESSUNG (MIT ‚K‘ SONDE)

<i>Bereich</i>	<i>Auflösung</i>	<i>Genauigkeit</i>
0~1000°C	1°C	± 2.0% ± 3 Digits

MESSUNGEN

Gleich- und Wechselspannungsmessungen.

- 1) Das schwarze Prüfkabel an die ‚COM‘ Buchse und das rote an die V/Ω/mA Buchse anschließen.
- 2) Den Wahlschalter in die Stellung \sphericalangle (Wechselspannung) oder $\underline{\underline{V}}$ (Gleichspannung) drehen und auf den richtigen Bereich einstellen. Die Messspitzen an den Spannung führenden Kontaktpunkt halten. Bei Gleichstrommessungen wird negative Spannung durch das Minuszeichen auf dem Display angegeben.

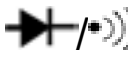

Gleichstrommessungen

- 1) Für Messungen bis zu 250mA das schwarze Prüfkabel an die ‚COM‘ Buchse und das rote an die V/Ω/mA Buchse anschließen. Für Ströme über 250mA muss die 10A Buchse benutzt werden.
- 2) Den entsprechenden Bereich einstellen. Wenn der Stromwert unbekannt ist, erst den höchsten Bereich einstellen. Die Prüfkabel in Serie an die Anschlüsse der Spannungsquelle nach Belastung schließen. Es kann nur Gleichstrom gemessen werden.

Widerstandsmessungen

- 1) Das schwarze Prüfkabel an die ‚COM‘ Buchse und das rote an die V/ Ω /mA Buchse anschließen. Hinweis: Die rote Messspitze ist positiv (plus).
- 2) Den Wahlschalter auf Ω stellen. Die Messkabel mit dem zu messenden Widerstand verbinden und den Widerstandswert auf dem Display ablesen.

Durchgangs- und Diodentest

- 1) Das schwarze Prüfkabel an die ‚COM‘ Buchse und das rote an die V/ Ω /mA Buchse anschließen. Den Wahlschalter auf  stellen und auf den roten Knopf mit demselben Symbol drücken, um Diodentest oder Durchgangstest zu wählen.
- 2) Beim Durchgangstest  gibt das Gerät einen Piepton ab, wenn der Widerstand weniger als 50 Ohm beträgt.
- 3) Gleichrichter- und Signaldioden können getestet werden, indem das rote Prüfkabel mit der Anode und das schwarze mit der Kathode verbunden werden. Auf dem Display erscheint der Vorwärtsspannungsabfall der Diode (bei Siliziumdioden ca. 0,6V). Wenn das rote Kabel an die Kathode und das schwarze an die Anode angeschlossen ist, muss eine gute Diode vollständig blockieren. Auf dem Display erscheint dann ‚OL‘.


Transistortest (hFE Messung)

- 1) Den Wahlschalter auf hFE stellen.
- 2) Die Anschlussdrähte des zu testenden Transistors in die entsprechenden Öffnungen von der blauen Testbuchse einführen. Das Gerät kann sowohl NPN als auch PNP Transistoren prüfen.
- 3) Auf dem Display erscheint der hFE Wert (Verstärkungsfaktor) des Transistors (Basisstrom 10 μ A, Kollektor/Emitterspannung 2,8V).


Temperaturmessung

- 1) Die Thermokupplung mit den Buchsen V/ Ω /mA und "COM" verbinden.
- 2) Den Wahlschalter auf 'TEMP' stellen.
- 3) Auf dem Display erscheint die gemessene Temperatur in °C.

Signalgenerator

Der eingebaute Signalgenerator liefert ein rechteckiges Testsignal von 50Hz und einer Spannung von ca. 3-4V über die Messspitzen. Den Wahlschalter auf "" stellen. Die Ausgangsimpedanz beträgt ca. 50 kOhm.

AUSWECHSELN VON BATTERIE UND SICHERUNG

Wenn das Zeichen "" auf dem Display erscheint, muss die Batterie gewechselt werden. Drehen Sie die beiden Schrauben auf der Rückseite heraus und öffnen Sie das Gehäuse. Ersetzen Sie die verbrauchte Batterie und eventuell eine defekte Sicherung und schrauben Sie die Rückseite des Gehäuses wieder fest.

MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

- Bedienungsanleitung
- Prüfkabel
- ‚K‘ Thermokupplung (nur für den 600.038)
- 9V Blockbatterie, Typ 6F22

Læs denne manual grundigt, inden apparatet tages i brug.

REKLAMATIONSRET

Dette instrument er omfattet af 24 måneders reklamationsret. Såfremt der opstår fejl eller mangler under normalt brug, skal instrumentet indleveres hos forhandleren sammen med kopi af købskvittering eller kassebon. Reklamationsretten omfatter ikke almindelige udskiftningsdele som batteri og sikring, samt hvis apparatet ikke har været anvendt som denne manual beskriver.

SIKKERHEDS INFORMATION

Dette digital multimeter er designet ud fra IEC-1010 normen, vedrørende elektroniske måleinstrumenter med en overspændings kategori (CAT II) og forurenings grad 1.

ELEKTRISKE SYMBOLER



AC (vekselspænding)



DC (jævnspænding)



Vigtig sikkerhedsinformation. Se manual.



Livsfarlig spænding.



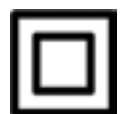
Jordforbindelse.



Sikring.



Overholder EU overensstemmelses erklæring.



Dobbelt isoleret


Vi henleder opmærksomheden på, at ved enhver form for åbning af apparatet, eget forsøg på reparation, modificering eller ændring af konstruktion, bortfalder købers reklamationsret. Det samme er gældende, hvis apparatet er blevet overbelastet eller misligholdt, fordi denne brugsanvisnings advarsler og foreskrifter ikke er fulgt. Hverken sælger eller producent er ansvarlig for skader på tilsluttet udstyr, ligesom hverken sælger eller producent kan drages til ansvar for skader på udstyr eller personer der er opstået fordi denne brugsanvisning ikke er overholdt til mindste detalje.



ADVARSEL

For at undgå risiko for elektrisk shock, skal følgende procedurer overholdes:

- Brug ikke instrumentet hvis det er beskadiget. Før brug undersøges kabinettet. Hold særligt øje med isolationen omkring stik og bøsninger.
- Undersøg testledningerne for ødelagt eller brudt isolation. Der må ikke være synligt metal. Check ledningernes forbindelse. Udskift evt. ledningerne inden apparatet tages i anvendelse.
- Benyt ikke instrumentet hvis det opfører sig besynderligt. Indlever apparatet til service hos forhandleren.
- Anvend ikke instrumentet i nærheden af gas, eksplosive stoffer, vand, fugt eller støv.
- Foretag aldrig målinger der overskrider instrumentets begrænsninger (markeret på apparatet, mellem terminalerne eller enhver terminal og jordforbindelse).
- Før brug, verificeres apparatet ved at måle en spænding der er kendt på forhånd.
- Ved reparation, anvend udelukkende originale reservedele.
- Vær forsigtig ved måling af spændinger over 30V AC RMS, 42V spids (peak) eller 60V DC. Disse spændinger kan give elektrisk shock.
- Undgå at fingrene berører metaldele på måleledninger og prober.

- Tilslut den fælles testledning (Common) inden den røde (Live). Når ledningerne udtages, skal den røde fjernes inden den fælles.
- Fjern testledningerne inden der åbnes til batteri rummet.
- Anvend ikke instrumentet hvis kabinettet er adskilt, eller batteri rummet er åbent.
- Undgå forkerte og upræcise aflæsninger. Udskift straks batterierne når symbolet (") fremkommer i displayet.

ADVARSEL

For at undgå ødelæggelse af instrumentets følsomme elektroniske kredsløb, skal følgende retningslinier overholdes:

- Afbryd forsyningsspændingen på det kredsløb der skal måles. Alle kondensatorer skal aflades inden test af modstand, gennemgang, kapacitet og dioder.
- Brug de rigtige tilslutningsterminaler og måleområde, for den måling der skal foretages.
- Inden måling af strømstyrke, check da instrumentets sikring og sluk/afbryd forsyningsspændingen til det pågældende kredsløb.
- Inden Funktion / Område skifteren flyttes til en nu funktion, skal måleledningerne fjernes fra kredsløbet.
- Inden der isættes transistorer til test, vær da helt sikker på at måleledningerne ikke samtidig er tilsluttet et kredsløb.
- Fjern testledningerne fra instrumentet, inden dette evt. åbnes/adskilles.




VEDLIGEHOLDELSE

- Fjern testledningerne fra instrumentet, inden dette evt. åbnes/adskilles.
- Undgå risiko for brand i instrumentet! Skift kun sikringen til præcis samme værdi som den originalt monterede: F250mA/250V (flink 5x20mm).
- Periodisk renses kabinettet med en fugtig klud. Benyt aldrig kemikalier, opløsningsmidler eller skrappe rengøringsmidler.

GENEREL BESKRIVELSE

Denne serie instrumenter er kompakte typer med 3½ digit LCD display for digital udlæsning. På alle typer er der mulighed for at måle DC og AC spænding, Strømstyrke, Modstand og Diodetest. Enkelte modeller har ekstra features: Temperatur, Transistortest, Gennemgangstest med lyd og signalgenerator. Se nedenstående tabel. Der advares mod lav batterispænding via et symbol i displayet. Instrumenterne er velegnet til laboratorium, hobby, workshop og hjemmebrug.

600.032 \ 600.035 \ 600.038 multimetre

	DCV	ACV	DCA	Ω			hFE		°C
600.032	√	√	√	√	√		√		
600.035	√	√	√	√	√	√	√	√	
600.038	√	√	√	√	√	√	√		√

FORSIDE BESKRIVELSE

1. DISPLAY

3½ digit LCD display, max. visning 1999.

2. FUNKTION / OMRÅDE SKIFTER

Denne drejeomskifter anvendes til at vælge måleområde og funktion, ligesom "OFF" positionen slukker apparatet. Husk altid at slukke instrumentet efter brug.

3. "10A" BØSNING

Bananbøsning til rød ledning ved måling af 10A strømstyrke.

4. "VmA" BØSNING

Bananbøsning til rød ledning (positiv) der benyttes til alle målinger, pånær 10A strømstyrke.

3. "COM" BØSNING

Bananbøsning til sort måleledning (negativ).

TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Nøjagtigheds specifikationer er opgivet efter en 1-års kalibrerings cyklus, og en omgivelses temperatur på 18°C~28°C med en relativ luftfugtighed på op til 75%.

Nøjagtigheds specifikationerne forstås som:

\pm ([% af aflæsning]+[Antal af sidste tal i displayet])

DC SPÆNDING

<i>OMRÅDE</i>	<i>OPLØSNING</i>	<i>NØJAGTIGHED</i>
200mV	100μV	± 0.5% af omr ± 2D
2000mV	1mV	± 0.8% af omr ± 2D
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	± 0.5% af omr ± 2D

Overload beskyttelse: 220V AC rms for 200mV området.

AC SPÆNDING

<i>OMRÅDE</i>	<i>OPLØSNING</i>	<i>NØJAGTIGHED</i>
200V	100mV	± 1.2% ± 10D
750V	1V	

Overload beskyttelse: 1000V DC eller 750V rms for alle områder.

Respons: Gennemsnitsvisning, kalibreret i rms af en sinuskurve.

Frekvensområde: 45Hz - 450Hz

DC STRØMSTYRKE

<i>OMRÅDE</i>	<i>OPLØSNING</i>	<i>NØJAGTIGHED</i>
200μA	100nA	± 1.0% af omr ± 2D
2000μA	1μA	
20mA	10μA	
200mA	100μA	± 1.2% af omr ± 2D
10A	10mA	± 2.0% af omr ± 2D

Overload beskyttelse: 250mA/250V sikring (10A området er ubeskyttet).

Måle spændingsfald: 200mV


MODSTAND

<i>OMRÅDE</i>	<i>OPLØSNING</i>	<i>NØJAGTIGHED</i>
200Ω	100mΩ	± 1.0% af omr ± 2D
2000Ω	1Ω	± 0.8% af omr ± 2D
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1KΩ	± 1.0% af omr ± 2D

Maximum open-circuit spænding: 3.2V.

Overload beskyttelse: 15 sekunder, maximum 220Vrms.

GENNEMGANGSTEST MED LYD

<i>OMRÅDE</i>	<i>BESKRIVELSE</i>
	Den indbyggede buzzer vil afgive en lyd, hvis modstanden i det målte kredsløb er mindre end 50Ω.

TEMPERATUR (K TYPE PROBE)

<i>OMRÅDE</i>	<i>OPLØSNING</i>	<i>NØJAGTIGHED</i>
0~1000°C	1°C	± 2.0% af omr ± 3D

INSTRUKTIONER I BRUG AF APPARATET

DC SPÆNDINGS MÅLING

1. Tilslut den røde testledning "V/Ω/mA" bøsningen, og den sorte til "COM" bøsningen.
2. Sæt Funktion / Område skifteren til det ønskede "DCV" område. Hvis den spænding der skal måles ikke er kendt på forhånd, skal skifteren sættes til det højeste område og derefter langsomt skiftes ned i trin til det rigtige område er fundet.
3. Tilslut testledningerne til det apparat hvorpå der skal måles.
4. I displayet indikeres nu den målte spænding, samt polaritet.


DC STRØMSTYRKE MÅLING

1. Tilslut den sorte testledning til "COM" bøsningen, og den røde til "V/ Ω /mA" bøsningen (hvis den målte strømstyrke er i området 200mA og 10A skal den røde testledning istedet isættes "10A" bøsningen).
2. Sæt Funktion / Område skifteren til det ønskede "DCA" område.
3. Testledningerne indsættes i serieforbindelse med den belastning der skal måles.
4. I displayet indikeres nu den målte spænding, samt polaritet.

MODSTANDS MÅLING

1. Tilslut den røde testledning "V/ Ω /mA" bøsningen, og den sorte til "COM" bøsningen.
2. Sæt Funktion / Område skifteren til det ønskede Ω område.
3. Hvis den modstand der skal måles er placeret i et fast kredsløb (printkort), skal ALLE kondensatorer på printet være afladet INDEN måling påbegyndes!
4. Tilslut testledningerne til den modstand der skal måles.
5. Aflæs værdien i displayet.

DIODE TEST

1. Tilslut den røde testledning "V/ Ω /mA" bøsningen, og den sorte til "COM" bøsningen ".
2. Sæt Funktion / Område skifteren til "" området.
3. Tilslut den røde testledning til anoden på dioden, og den sorte testledning til katoden.
4. I displayet vises nu diodens fremløbs spændingsfald (ca). Hvis dioden er vendt forkert vil tallet "1" ses som det eneste i displayet.

TRANSISTOR TEST

1. Sæt Funktion / Område skifteren til "hFE" området.
2. Afgør om den transistor der skal testes er af typen PNP eller NPN, og hvilke ben der er henholdsvis E, B og C. Sæt nu transistoren i den rigtige hFE sokkel.
3. Nu kan hFE værdien aflæses i displayet (ca.) Denne er baseret på en basisstrøm 10 μ A og Vce 2.8V.

TEMPERATUR MÅLING

1. Tilslut "K type thermocouple" proben til "V Ω mA" og "COM" bøsningerne.
2. Sæt Funktion / Område skifteren til "TEMP" område.
3. Aflæs temperaturen i °C på displayet.

GENNEMGANGS-TEST MED LYD

1. Tilslut den røde testledning "V/ Ω /mA" bøsningen, og den sorte til "COM" bøsningen.
2. Sæt Funktion / Område skifteren til "🔊" området.
3. Forbind testledningerne til de 2 terminaler på det kredsløb der skal testes. Hvis modstanden er omkring 50 Ω eller derunder, vil den indbyggede buzzer afgive en lyd.

TEST SIGNAL

1. Sæt Funktion / Område skifteren til "📶" området.
2. Et test-signal vil blive udsendt på bøsningerne "V Ω mA" og "COM". Udgangsspændingen vil være ca. 5V p-p med 50k Ω impedans.

UDSKIFTNING AF BATTERI ELLER SIKRING

Hvis symbolet "🔋" fremkommer i displayet, skal batteriet udskiftes snarest. Kabinettet åbnes, det gamle batteri udtages, og et nyt af samme type (9V, 1604, 6F22, 6LR61) placeres. Luk kabinettet igen, inden apparatet tages i anvendelse.

Sikringen skal kun udskiftes hvis apparatet er blevet fejlbetjent eller overbelastet under måling af strømstyrke. Apparatet åbnes, og en ny sikring af præcis samme type isættes: F200mA/250V.

Kabinettet lukkes inden apparatet igen tages i brug.

TILBEHØR

- Bruger manual: 1 stk
- Test ledninger: 1 sæt
- 9V batteri 1604 eller 6F22: 1 stk
- K type thermocouple probe (kun for 600.038): 1 stk.