

MULTI PS 7450



**BURG
WÄCHTER**

profi
scale

MULTI



200 mV
—
600 V

200 mA
—
1/10 A

ProfiScale MULTI Multimeter

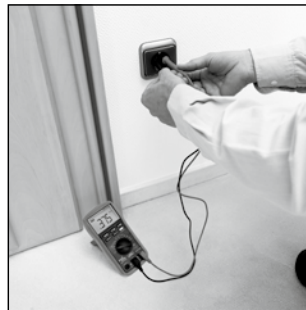
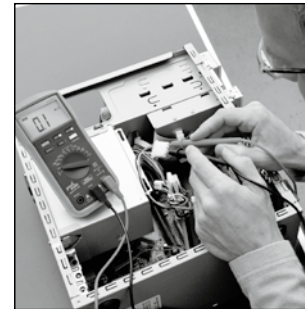
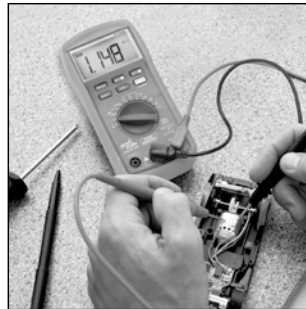
fr Gebruiksaanwijzing

BURG-WÄCHTER KG
Altenhofer Weg 15
58300 Wetter
Germany

www.burg-waechter.de



profi scale



Inleiding

Zorg dat u weet welke elektrische apparaten nog onder spanning staan. Met de ProfiScale multimeter kunt u op een eenvoudige en betrouwbare manier alle elektrische apparaten in huis controleren – ook gevoelige elektronica zoals computers en tv-toestellen. Op het digitale display kunt u de meetresultaten direct aflezen. Een praktisch steuntje zorgt ervoor dat de weergave nog duidelijker zichtbaar is.

Veiligheidsvoorschriften

Er kan lichamelijk letsel ontstaan als de volgende aanwijzingen niet in acht worden genomen:

Om het meetapparaat veilig te kunnen bedienen en al zijn functies te gebruiken, moet u de aanwijzingen in deze paragraaf zorgvuldig opvolgen. Dit digitale meetapparaat is ontworpen in overeenstemming met IEC-61010-1 (elektronische meetapparaten) en behoort tot overspanningscategorie CAT III 600 V en isolatie klasse II.

Als u dit digitale meetapparaat op de juiste manier gebruikt en onderhoudt, zult u er jarenlang plezier van hebben.

1. Voordat het apparaat in gebruik wordt genomen, moet de handleiding zorgvuldig worden gelezen om te garanderen dat er veilig mee gewerkt kan worden. Bewaar de handleiding goed.
2. Bij gebruik van het meetapparaat moet de gebruiker de volgende veiligheidsmaatregelen treffen:
 - bescherming tegen de gevaren van elektrische stroom
 - bescherming van het apparaat tegen onbedoeld gebruik
3. Controleer het apparaat wanneer u het ontvangen hebt op transport-schade.
4. De meetkabels moeten in onberispelijke staat zijn. Vergewis u ervan dat de isolatie van de kabels niet beschadigd is en dat de aders van de meetkabels niet vrijliggen.
5. Alleen bij gebruik van de meegeleverde meetkabels kan worden gegarandeerd dat aan de veiligheidsnormen wordt voldaan.
6. Voordat het apparaat gebruikt kan worden, moeten de juiste ingangsbuis, de functie en het meetbereik worden gekozen.
7. Zorg dat de aangegeven grenswaarden van de verschillende meet-bereiken nooit worden overschreden.
8. Als het meetapparaat verbonden is met een ander elektrisch circuit, raak dan geen vrije aansluitingen aan.
9. Meet geen elektrische spanning als de spanning van de aansluitingen groter is dan 600 volt.
10. Wees altijd voorzichtig bij metingen met spanningen boven de 60V DC of 30VAC rms (= effectieve waarde). Houd uw vingers tijdens de meting achter de afscherming.
11. Sluit de meetkabels nooit aan op een spanning als de keuzeschakelaar op een van de volgende meetbereiken staat ingesteld: stroom-, weerstands-, capaciteits- of temperatuurmeting, diode-, transistor- of continuïteitstest.
12. Voor u aan de keuzeschakelaar draait om die op een ander meetbereik in te stellen, moet u de meetkabels losmaken van de te testen schakeling.
13. Voer nooit weerstands-, capaciteits- of temperatuurmetingen, transistor-, diode- of continuïteitstests uit van stroomkringen die onder spanning staan.



profi scale



14. Mocht u de een of andere fout of normafwijking vinden, dan kan het apparaat niet verder worden gebruikt en moet het eerst worden gecontroleerd.
15. Gebruik het apparaat alleen wanneer de behuizing aan de achterkant compleet is en als de behuizing op de juiste manier bevestigd is.
16. Stel het apparaat bij opslag niet bloot aan direct zonlicht, hoge temperaturen, hoge luchtvochtigheid of neerslag.
17. Probeer nooit het meetinstrument zelf te repareren.
18. Voordat u de batterijklep of de behuizing van het meetapparaat opent, moet u altijd eerst de meetkabels van alle geteste stroomkringen losmaken.
19. Als het symbool " \ominus " in het display verschijnt, moet u onmiddellijk de batterij vervangen om te voorkomen dat foute meetresultaten worden aangegeven, die tot een elektrische schok kunnen leiden.
20. Als het meetapparaat langere tijd niet gebruikt wordt, moeten de batterijen worden verwijderd, om te voorkomen dat het apparaat beschadigd raakt.
21. Om brand te voorkomen, moeten alleen zekeringen worden gebruikt met adequate spanning en belastbaarheid, namelijk F 200 mA/250 V
22. Gebruik om het meetapparaat te reinigen geen schuur- of oplosmiddelen. Gebruik een vochtige doek en alleen milde reinigingsmiddelen.
23. Zorg dat het meetapparaat wanneer het niet wordt gebruikt, altijd op "OFF" staat.
24. Houd het apparaat uit de buurt van kinderen en andere onbevoegden.
25. Laat het meetapparaat alleen repareren met behulp van originele onderdelen en door gekwalificeerd en geschoold personeel, om veiligheid en garantieaanspraken niet in gevaar te brengen.
26. Gebruik het apparaat niet in omgevingen waarin zich ontvlambare of explosieve gassen bevinden.
27. Ga voorzichtig met het apparaat om en laat het niet vallen.
28. Haal het apparaat niet uit elkaar, kunnen storingen optreden.
29. Bewaar het apparaat op een droge en schone plaats.
30. Bewaar het apparaat in de bijbehorende hoes als het niet gebruikt wordt.
31. Voorkom dat het apparaat in contact komt met water en stof.

Garantie

Van harte gefeliciteerd met uw keuze voor de ProfiScale kwaliteitsmeet-techniek van BURG-WÄCHTER. BURG-WÄCHTER verleent een garantie van 2 jaar vanaf de aankoopdatum. Uitgezonderd van garantieaanspraken zijn schade door onjuist gebruik, overbelasting of verkeerde opslag, maar ook normale slijtage en defecten die maar weinig invloed hebben op de waarde of het functioneren van het apparaat. Bij ingrijpen door niet-geautoriseerde instanties vervalt elke aanspraak op garantie. Mocht u gebruik willen maken van de garantie, lever dan het hele apparaat, incl. verpakking, beschrijving en batterijen, en het aankoopbewijs in bij uw dealer.

Symbolen

- Belangrijke informatie over de veiligheid – Lees de gebruikshandleiding zorgvuldig door
- Dubbele isolatie (Beschermingsklasse II)
- CAT III Overspanning (montage) categorie III, vervuilingsgraad 2 volgens IEC1010-1
- In overeenstemming met de richtlijn van de Europese Unie
- Aarding
- Zekering
- Wisselstroom
- Gelijkstroom
- Diode
- Doorgangszoemer
- AC of DC (wisselstroom of gelijkstroom)
- Celsius
- Fahrenheit
- Max. H** Maximale meetwaarde wordt aangehouden
- DATA-H** Dit geeft aan dat de weergegeven gegevens worden aangehouden
- AUTO** Automatisch meetbereik
- Vervangen van de batterijen
- Display met verlichte achtergrond
- Weerstandsmeting

Technische gegevens

| | |
|--|---|
| Maximale spanning tussen de aansluitingen en de aarde | 600V DC of AC |
| Zekering | F 200 mA/250 V |
| Gebruikshoogte | Maximaal 2000 meter (7000 ft.) |
| Weergave | 20 mm LCD |
| Maximale afleeswaarden | 1999 (3 1/2) |
| Polariteitsindicator | „-“ geeft de negatieve pool aan |
| Overbelastingsgrenswaarde | Aanduiding "OL" |
| Aftasttijd | ca. 0,4 seconden |
| Apparaataanduiding | Aanduiding van de functies en het elektrisch vermogen |
| Automatisch uitschakelen | Als het apparaat niet wordt gebruikt, schakelt het zichzelf automatisch na 15 minuten uit |
| Stroomvoorziening | 3 batterijen, AAA, 1,5V |
| Meetbereik | Automatisch en handmatig |
| Bedrijfstemperatuur | 0°C tot 40°C (32°F tot 104°F) |
| Opslagtemperatuur | -10°C tot 50°C (10°F tot 122°F) |
| Relatieve luchtvochtigheid | < 75 % |



profi
scale



Gelijkspanning (DC)

| Meetbereik | Meetnauwkeurigheid | Nauwkeurigheid |
|------------|--------------------|------------------------------------|
| 200 mV | 0.1 mV | ± (0,7% v. meetw. + 2 x meetnauw.) |
| 2 V | 0.001 V | ± (0,7% v. meetw. + 2 x meetnauw.) |
| 20 V | 0.01 V | ± (0,7% v. meetw. + 2 x meetnauw.) |
| 200 V | 0.1 V | ± (0,7% v. meetw. + 2 x meetnauw.) |
| 600 V | 1 V | ± (0,7% v. meetw. + 2 x meetnauw.) |

Ingangsweerstand: 10 MΩ
 Overspanningsbeveiliging: 200 mV bereik: 250 V DC of AC rms,
 2 V – 600 V bereik: 600 V DC of AC rms.
 Maximale ingangsspanning: 600 V DC

Wisselspanning (AC)

| Meetbereik | Meetnauwkeurigheid | Nauwkeurigheid |
|------------|--------------------|------------------------------------|
| 200 mV | 0.1 mV | ± (0,8% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| 2 V | 0.001 V | ± (0,8% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| 20 V | 0.01 V | ± (0,8% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| 200 V | 0.1 V | ± (0,8% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| 600 V | 1 V | ± (1,0% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |

Ingangsweerstand: 10 MΩ
 Overspanningsbeveiliging: 200 mV bereik: 250 V DC of AC rms,
 2 V – 600 V bereik: 600 V DC of AC rms.
 Frequentiebereik: 40 tot 400 Hz
 Aanspreekgedrag: gemiddeld, gekalibreerd in rms van de sinuscurve
 Maximale ingangsspanning: 600 V AC rms

Gelijkstroom (DC)

| Meetbereik | Meetnauwkeurigheid | Nauwkeurigheid |
|------------|--------------------|-------------------------------------|
| 200 μA | 0.1 μA | ± (1,2% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| 2000 μA | 1 μA | ± (1,2% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| 20.000 μA | 0.01 mA | ± (1,2% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| 200.0 mA | 0.1 mA | ± (1,2% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| 2.000 A | 0.001 A | ± (2,0% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| 10.00 A | 0.01 A | ± (2,0% v. meetw. + 10 x meetnauw.) |

Overspanningsbeveiliging: μA, mA bereik: F 200 mA/250 V, 2 A,
 10 A bereik: zonder zekering.
 Max. ingangsspanning: ingangsbuis: 200 mA, 10 A bus: 10 A
 Spanningsdaling: : 200 μA, 20 mA, 2 A, 20 mV, 2000 μA, 200 mA,
 10 A bereik: 200 mV

Wisselspanning (AC)

| Meetbereik | Meetnauwkeurigheid | Nauwkeurigheid |
|------------|--------------------|-------------------------------------|
| 200 μA | 0.1 μA | ± (1,5% v. meetw. + 5 x meetnauw.) |
| 2000 μA | 1 μA | ± (1,5% v. meetw. + 5 x meetnauw.) |
| 20.000 μA | 0.01 mA | ± (1,5% v. meetw. + 5 x meetnauw.) |
| 200.0 mA | 0.1 mA | ± (1,5% v. meetw. + 5 x meetnauw.) |
| 2.000 A | 0.001 A | ± (3,0% v. meetw. + 10 x meetnauw.) |
| 10.00 A | 0.01 A | ± (3,0% v. meetw. + 10 x meetnauw.) |

Overspanningsbeveiliging: μA, mA bereik: F 200 mA/250 V, 2 A,
 10 A bereik: zonder zekering.
 Max. ingangsspanning: ingangsbuis: 200 mA, 10 A bus: 10 A
 Frequentiebereik: 40 tot 400 Hz
 Aanspreekgedrag: gemiddeld, gekalibreerd in rms van de sinuscurve
 Spanningsdaling: 200 μA, 20 mA, 2 A, 20 mV, 2000 μA, 200 mA,
 10 A bereik: 200 mV

Continuïteitstest

| Meetbereik | Funcie |
|------------|--|
| | Signaal klinkt als weerstand kleiner dan 50 Ω is |

Nullastspanning: ca. 0.5 V
 Overspanningsbeveiliging: 250 V DC of AC rms

Weerstand

| Meetbereik | Meetnauwkeurigheid | Nauwkeurigheid |
|------------|--------------------|------------------------------------|
| 200 Ω | 0.1 Ω | ± (1,0% v. meetw. + 8 x meetnauw.) |
| 2 kΩ | 0.001 kΩ | ± (1,2% v. meetw. + 8 x meetnauw.) |
| 20 kΩ | 0.01 kΩ | ± (1,2% v. meetw. + 8 x meetnauw.) |
| 200 kΩ | 0.1 kΩ | ± (1,2% v. meetw. + 8 x meetnauw.) |
| 2 MΩ | 0.001 MΩ | ± (1,2% v. meetw. + 8 x meetnauw.) |
| 20 MΩ | 0.01 MΩ | ± (1,2% v. meetw. + 8 x meetnauw.) |

Nullastspanning: ca. 0.25 V
 Overspanningsbeveiliging: 250 V DC of AC rms

Temperatuur

| Meetbereik | -20°C tot 1000°C | -20°C tot 1000°C |
|--------------------|------------------|----------------------------------|
| Meetnauwkeurigheid | 1°C | 1°C |
| Nauwkeurigheid | -20°C tot 0°C | ± (5% v. meetw. + 4 x meetnauw.) |
| Nauwkeurigheid | 0°C tot 400°C | ± (1% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| Nauwkeurigheid | 400°C tot 1000°C | ± (2% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |



profi scale



| | | |
|--------------------|------------------|----------------------------------|
| Meetbereik | 0°F tot 1800°F | 0°F tot 1800°F |
| Meetnauwkeurigheid | 1°F | 1°F |
| Nauwkeurigheid | 0°F tot 50°F | ± (5% v. meetw. + 4 x meetnauw.) |
| Nauwkeurigheid | 50°F tot 750°F | ± (1% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| Nauwkeurigheid | 750°F tot 1800°F | ± (2% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |

Nullastspanning: ca. 0.25V
 Overspanningsbeveiliging: 250V DC of AC rms

Capaciteit

| Meetbereik | Meetnauwkeurigheid | Nauwkeurigheid |
|------------|--------------------|-------------------------------------|
| 20 nF | 0.01 nF | ± (4.0% v. meetw. + 10 x meetnauw.) |
| 200 nF | 0.1 nF | ± (4.0% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| 2 µF | 0.001 µF | ± (4.0% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| 20 µF | 0.01 µF | ± (4.0% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| 200 µF | 0.1 µF | ± (4.0% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |
| 1000 µF | 1 µF | ± (4.0% v. meetw. + 3 x meetnauw.) |

Overspanningsbeveiliging: 20nF-20µF bereik: F 200mA/250V zekering
 200µF/1000µF bereik: geen overspanningsbeveiliging

Nullastspanning: ca. 0.5V
 Overspanningsbeveiliging: 250V DC of AC rms

Diode

| Meetbereik | Meetnauwkeurigheid | Functie |
|------------|--------------------|---|
| | 1 mV | De weergave toont blokkeer spanning van de diode. |

Gelijkstroom in de doorgelaten richting: vanaf ca. 1 mA
 Gelijkspanning in de geblokkeerde richting: vanaf ca. 1.5V
 Overspanningsbeveiliging: 250V DC of AC rms

Transistor hFE

| Meetbereik | Functie |
|------------|--|
| hFE | Met de hFE-weergave wordt bij benadering de hFE-waarde (0–1000) van de transistor in de test aangegeven. |

Basisstroom: ca. 2 µA, Vce: ca. 1V
 Overspanningsbeveiliging: F 200 mA/250V zekering
 (aanloopkarakteristiek: snel)

Batterijtest

| Meetbereik | Nauwkeurigheid | Teststroom |
|------------|------------------------------------|------------|
| 1.5V | ± (0,8% v. meetw. + 1 x meetnauw.) | 60 mA |
| 3V | ± (0,8% v. meetw. + 1 x meetnauw.) | 30 mA |
| 9V | ± (0,8% v. meetw. + 1 x meetnauw.) | 12 mA |

Overspanningsbeveiliging: 1.5V: 200 mA/250V met zekering.
 3V: 200 mA/250V met zekering.
 9V: 250V DC of AC rms

Bediening

Inschakelen

Druk op de "AAN/UIT"-schakelaar om het meetapparaat IN dan wel UIT te schakelen.

Opslag van meetwaarden

Als u wilt dat een meetwaarde wordt opgeslagen, drukt u op de "DATA.H"-knop. Als u de knop een tweede keer indrukt, worden geen meetwaarden meer opgeslagen.

Maximale meetwaarde wordt aangehouden

Als de maximale meetwaarde tijdens de meting aangehouden moet worden, drukt u op de "MAX.H"-knop. Als u de knop een tweede keer indrukt, worden geen meetwaarden meer opgeslagen.

Wisselen van de meetmethode

Terwijl u stroom of spanning meet, kunt u met de "FUNC"-knop wisselen tussen gelijk- en wisselstroommeting resp. gelijk- en wisselspanningsmeting. Bij temperatuurmetingen kunt u met de "FUNC"-knop wisselen tussen °C en °F. Ook bij dioden en continuïteitstests kan door de "FUNC"-knop in te drukken, tussen deze twee parameters worden gewisseld.

Wisselen van meetbereik

Het automatische meetbereik wordt toegepast bij stroom-, spannings-, condensator- en weerstandsmetingen. Druk op de "RANGE"-knop als u het meetbereik handmatig wilt kiezen.

Elke keer dat de "RANGE"-knop wordt ingedrukt, wordt een volgend meetbereik aangegeven. Is het laatste meetbereik bereikt en wordt de knop opnieuw ingedrukt, dan wordt weer het eerste meetbereik aangegeven. Wanneer de "RANGE"-knop langer dan 2 seconden wordt ingedrukt, wordt het automatische meetbereik weer geactiveerd.



profi scale



Achtergrondverlichting

Als het meetresultaat niet herkenbaar wordt weergegeven in het display, drukt u op de "☼"-schakelaar om de achtergrondverlichting in te schakelen. Na 15 seconden wordt de achtergrondverlichting automatisch weer uitgeschakeld. Als de "☼"-knop 2 seconden lang wordt ingedrukt, wordt de achtergrondverlichting voortijdig uitgeschakeld.

Het display is voorzien van een led achtergrondverlichting. Het stroomverbruik daarvoor is echter ondanks de tijdslimiet (automatisch uitschakelen na 15 seconden) zeer hoog. Veelvuldig gebruik van de achtergrondverlichting verkort de levensduur van de batterij. Gebruik de achtergrondverlichting niet vaker dan nodig.

Dit symbool "☼" verschijnt als de spanning van de batterij kleiner is dan 2,4 V. Als tegelijkertijd de achtergrondverlichting wordt gebruikt, kan eveneens het symbool "☼" verschijnen, omdat het stroomverbruik groter is en de spanning daalt. (Als het symbool "☼" verschijnt, kan een correcte meting niet worden gegarandeerd.) Vervang de batterij. De batterij moet pas worden vervangen als het symbool "☼" verschijnt.

Automatische uitschakeling

Nadat het apparaat 15 minuten niet gebruikt is, geeft het om de automatische uitschakeling aan te geven, per minuut één lange pieptoon af, gevolgd door vijf korte tonen aan het eind. Als u na automatische uitschakeling de keuzeschakelaar of een van de knoppen "FUNC", "DATA-H", "MAX-H" bedient, of een meetbereik kiest, schakelt het apparaat zichzelf weer in.

Vorbereiding van de meting

Schakel de "AAN/UIT"-schakelaar in. Het symbool "☼" verschijnt als de spanning van de batterij kleiner is dan 2,4 V. Vervang de batterij.

Het symbool "⚠" naast de ingangsbus geeft aan dat de ingangsspanning of de ingangsstroom kleiner zou moeten zijn dan wat staat aangegeven op het apparaat als maximaalwaarde om de inwendige stroomkring te beschermen.

Kies een functie voor de te meten eenheid. Draai de keuzeschakelaar in de gewenste stand.

Sluit bij het tot stand brengen van de meetverbinding eerst de massakabels aan en pas daarna de stroomvoerende meetkabel.

Bij het verbreken van de meetverbinding moet eerst de ingangskabel worden losgemaakt.

Metten van gelijkspanning

Let op! Ingangsspanningen boven 600V DC kunnen niet worden gemeten! Hogere ingangsspanningen kunnen wel worden weergegeven, maar er is kans dat de inwendige elektrische circuits beschadigd raken. Let er bij het meten van hoogspanningen op dat u geen elektrische schok krijgt.

Sluit de zwarte meetkabel aan op de massabus en de rode meetkabel op de ingangsbus.

Kies volts als meetbereik voor de keuzeschakelaar.

Druk op de "FUNC"-knop om in te stellen op gelijkspanningsmeting. Ook kan er worden gekozen uit handmatig en automatisch meetbereik.

Verbind om de gelijkspanning te meten de meetkabels parallel met de spanningsbron.

De polariteit van de rode meetkabel wordt in het lcd-scherm aangegeven.

Bij de keuze van een klein meetbereik en open meetkabels is het mogelijk dat door elektrische storingsvelden "meetwaarden" verschijnen. Zo gauw de meetkabels met het meetobject verbonden zijn, krijgt u de echte meetwaarden.

Metten van wisselspanning

Let op! Ingangsspanningen boven 600V rms AC kunnen niet worden gemeten. Hogere ingangsspanningen kunnen wel worden aangegeven, maar er is kans dat de inwendige elektrische circuits beschadigd raken. Let er bij het meten van hoogspanningen op dat u geen elektrische schok krijgt.

Sluit de zwarte meetkabel aan op de massabus en de rode meetkabel op de ingangsbus.

Zet de keuzeschakelaar op voltmeting.

Druk op de "FUNC"-knop om de wisselspanningsmeting te starten. Ook kan worden gekozen uit handmatig en automatisch meetbereik.

Verbind om de wisselspanning te meten de meetkabels parallel met de spanningsbron.

De waarden worden in het lcd-scherm aangegeven.

Bij de keuze van een klein meetbereik en open meetkabels is het mogelijk dat door elektrische storingsvelden "meetwaarden" verschijnen. Zo gauw de meetkabels met het meetobject verbonden zijn, krijgt u de echte meetwaarden.

Metten van gelijkstroom

Let op! Schakel de stroom van de te meten stroomkring uit, voordat u het meetapparaat erop aansluit.

Sluit voor een maximale stroommeting van 200mA de zwarte meetkabel aan op de massabus en de rode meetkabel op de ingangsbus. Om een stroom van maximaal 10A te meten, verwijdert u de rode meetkabel en steekt deze in de 10 A-bus.

Zet de keuzeschakelaar op het gewenste meetbereik: μA , mA, of A.

Druk op de "FUNC"-knop om in te stellen op gelijkstroommeting. Ook kan er worden gekozen uit handmatig en automatisch meetbereik.

Verbind om de stroom te meten de meetkabels alleen in serie met de stroombron.

De polariteit van de rode meetkabelverbinding wordt in het lcd-scherm aangegeven.

Het symbool "⚠" betekent dat de maximale ingangsstroom van 200mA op de ingangsbus staat. Overspanning verniet de zekering. Bij de 10 A-ingangsbus bedraagt de maximale ingangsstroom 10A zonder zekering.



profi scale



Meten van wisselstroom

Let op! Schakel de stroom van de te meten stroomkring uit, voordat u het meetapparaat erop aansluit.

Sluit voor een maximale stroommeting van 200 mA de zwarte meetkabel aan op de massabus en de rode meetkabel op de ingangsbuis. Om een stroom van maximaal 10 A te meten, verwijdert u de rode meetkabel en steekt deze in de 10 A-buis.

Druk op de "FUNC"-knop om de wisselstroommeting te starten. Ook kan er worden gekozen uit handmatig en automatisch meetbereik.

Verbind om de stroom te meten de meetkabels alleen in serie met de stroombron.

De waarden worden in het lcd-scherm aangegeven.

De ingangsstroom aan de ingangsbussen INPUT en COM mag niet meer dan een maximaalwaarde van 200 mA bedragen. Bij een hogere stroom moet de onbeveiligde 10 A bus gebruikt worden in plaats van de inputbus.

Weerstandsmeting

Let op! Zorg er bij metingen van de inwendige weerstand voor dat de teststroomkring is uitgeschakeld en dat alle condensatoren volledig ontladen zijn.

Sluit de zwarte meetkabel aan op de massabus en de rode meetkabel op de ingangsbuis.

Zet de keuzeschakelaar op het "Ω"-meetbereik. Ook kan er worden gekozen uit handmatig en automatisch meetbereik.

Verbind om de weerstand te meten de meetkabels parallel op de te meten weerstand aan.

De waarden worden in het lcd-scherm aangegeven.

Indien de ingangswaarde wordt onderbroken, bijvoorbeeld door een open stroomkring, verschijnt het "OL"-symbool in het display, ten teken dat de overbelastingsgrenswaarde bereikt is.

Temperatuurmeting

Let op! Verbind de thermo-elementen niet met spanningsvoerende componenten om te voorkomen dat u een elektrische schok krijgt.

Zet de keuzeschakelaar in de "TEMP"-positie.

Druk op de "FUNC"-knop om te wisselen tussen °C en °F.

De lcd-weergave geeft de actuele omgevingstemperatuur aan.

Bij dit meetapparaat moet voor temperatuurmetingen een voeler met een thermo-element type "K" worden gebruikt. Steek de zwarte connector in de massabus en de rode connector in de ingangsbuis. Raak het te meten object aan met het uiteinde van de temperatuurvoeler.

De waarden worden in het lcd-scherm aangegeven.

Om een nauwkeuriger meetresultaat te verkrijgen, moeten meetapparaat en temperatuurvoeler worden aangepast voor meting van de omgevingstemperatuur, zodat temperatuurverschillen worden opgeheven.

Capaciteitsmeting

Let op! Zorg ervoor dat alle condensatoren volledig ontladen zijn, voordat u een capaciteitsmeting uitvoert. Zo voorkomt u dat u een elektrische schok krijgt.

Zet de keuzeschakelaar op hFE-meetbereik.

Sluit de multi-connector aan zoals aangegeven en steek de condensator in de daarvoor bestemde opening.

De waarden worden in het lcd-scherm aangegeven.

Diodetest

Sluit de zwarte meetkabel aan op de massabus en de rode meetkabel op de ingangsbuis. (De rode meetkabel moet op de "+" worden aangesloten.)

Zet de keuzeschakelaar in de "→|←"-positie.

Druk op de "FUNC"-knop om de test uit te voeren.

Verbind om de diode te testen de rode meetkabel met de anode en de zwarte meetkabel met de kathode van de diode.

De waarden worden in het lcd-scherm aangegeven.

Het meetapparaat geeft de globale blokkeer spanning over de diode aan.

Bij een open meetkring verschijnt in het display alleen "OL".

Als de energietoevoer uitgeschakeld wordt, bijvoorbeeld door de stroomkring te onderbreken, verschijnt de melding "OL" in het display.

Continuïteitstest

Let op! Zorg ervoor dat bij de continuïteitstest het te meten object zonder spanning is en dat alle condensatoren volledig ontladen zijn.

Sluit de zwarte meetkabel aan op de massabus en de rode meetkabel op de ingangsbuis.

Zet de keuzeschakelaar in de "•|•"-positie.

Druk op de "FUNC"-knop om de continuïteitstest te starten.

Tijdens de continuïteitstest moeten de beide meetkabels parallel met de stroomkring verbonden zijn.

Als er sprake is van continuïteit (bijvoorbeeld een weerstand kleiner dan 50 Ω), zal de ingebouwde zoemer klinken.

Is er geen sprake van continuïteit (of is de weerstand van de stroomkring groter dan 200 Ω), dan verschijnt de melding "OL" in het display.



profi scale



Transistortest

Zet de keuzeschakelaar in de "hFE"-positie.

Verbind de beide connectoren "-" en "+" met de massa- en de ingangsbuss van de multi-connector.

Om te kunnen testen moet u vaststellen, met welk soort transistor u te maken hebt (NPN of PNP) en steekt u de emitter-, basis- en collector-aansluitingen van de transistor in de daarvoor voorziene openingen voor transistoren in de multi-connector.

De waarden worden in het lcd-scherm weergegeven.

Steek aansluitingen niet in de verkeerde bussen.

Batterijtest

Sluit de zwarte meetkabel aan op de massabus en de rode meetkabel op de ingangsbuss.

Zet de keuzeschakelaar op het gewenst meetbereik van 1.5V, 3V of 9V.

Tijdens de batterijtest moeten de meetkabels parallel met de batterij verbonden zijn.

De waarden in het lcd-display geven aan, wat de ladingstoestand van de batterij is.

Vervangen van de batterij

Let op! Voordat u het deksel van het batterijvak van het meetapparaat opent, moet u er zeker van zijn dat alle meetkabels losgemaakt zijn, om te voorkomen dat u een elektrische schok krijgt.

Als het symbool "⊕" in het display verschijnt, geeft dat aan dat de batterij vervangen moet worden.

Draai de schroeven van het deksel van het batterijvak los en verwijder het.

Vervang de lege batterij en plaats een nieuwe.

Plaats het deksel om het batterijvak te sluiten.

Vervangen van zekeringen

Let op!

Voordat u het deksel van het batterijvak van het meetapparaat opent, moet u zich ervan vergewissen dat alle meetkabels losgemaakt zijn, om te voorkomen dat u een elektrische schok krijgt. Gebruik als bescherming tegen vuur alleen zekeringen van de voorgeschreven waarden: F 200 mA/250V. Zekeringen hoeven maar zelden vervangen te worden. Het doorbranden van een zekering is het gevolg van een bedieningsfout.

Draai de schroeven van de behuizing los en verwijder ze.

Vervang de doorgebrande zekeringen door nieuwe, van de voorgeschreven belastbaarheid.

Sluit de behuizing weer.

Vervangen van meetkabels

Let op! Er kan alleen sprake zijn van garantie als in overeenstemming met de veiligheidsnormen gebruik is gemaakt van de meegeleverde meetkabels. Als de meetkabels moeten worden vervangen, moeten daarvoor kabels van hetzelfde model of van de voorgeschreven belastbaarheid worden gebruikt. Voorgeschreven belastbaarheid van de meetkabels: 600V, 10A. U moet de meetkabels vervangen als de isolatie van de meetdraad beschadigd is.

Afvoer van het apparaat

Geachte klant,

Help mee, de hoeveelheid afval te beperken. Mocht u op enig moment van plan zijn, het apparaat af te voeren, denk er dan aan dat vele onderdelen van dit apparaat waardevolle materialen bevatten, die kunnen worden hergebruikt.

Deponeer het apparaat dus niet bij het huishoudelijk afval, maar informeer bij de daarvoor in uw gemeente verantwoordelijke instantie, waar elektrische apparaten kunnen worden ingeleverd.



Druk- en zetfouten alsmede technische wijzigingen voorbehouden.