



***Multimeter met automatisch bereik
DMM 600V & DMM 1000V***



Handleiding

Inhoud

1.0 Inleiding / Omvang van de levering	2
2.0 Transport en opslag	3
3.0 Veiligheidsreferenties	3
4.0 Bedieningselementen	5
4.1 Knoppen	5
4.2 Metingsmodes	10
5.0 Metingen uitvoeren	11
5.1 Spanningsmeting	11
5.2 NCV (contactloze spanningsmeting)	12
5.3 Frequentiemeting	13
5.4 Weerstandsmeting	13
5.5 Continuïteitstest	13
5.6 Diode test	14
5.7 Capaciteitsmeting	14
5.8 Temperatuurmeting	15
5.9 Stroommeting	15
6.0 Onderhoud	18
6.1 Schoonmaken	18
6.2 Kalibratie-interval	18
6.3 Batterij vervangen	18
6.4 Zekering vervangen	19
7.0 Technische gegevens	20

Referenties op het instrument of in de gebruiksaanwijzing:

 Waarschuwing voor potentieel gevaar, volg de gebruiksaanwijzing.

 Referentie! Let hier goed op.

 Pas op! Gevaarlijke spanning. Gevaar voor elektrische schok.

 Doorlopende dubbele of versterkte isolatie categorie II IEC 536 / DIN EN 61140.

 Conformiteitsymbool, het instrument voldoet aan de geldende richtlijnen. Conform de EMC-richtlijn (2014/30/EU), er wordt voldaan aan de normen EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031 en EN 61326. Het is ook conform de laagspanningsrichtlijn (2014/35/EU).

 Het instrument voldoet aan de norm (2012/19/EU) WEEE. Deze markering geeft aan dat dit product binnen de EU niet samen met ander huishoudelijk afval mag worden weggegooid. Om mogelijke schade aan het milieu of de volksgezondheid door ongecontroleerde afvoer van afval te voorkomen, dient het afval op verantwoorde wijze te worden gerecycled om duurzaam hergebruik van materiële bronnen te bevorderen. Gebruik de retour- en inzamelingssystemen om uw gebruikte apparaat terug te sturen of neem contact op met de winkelier waar u het product hebt gekocht. Ze kunnen dit product meenemen voor milieuvriendelijke recycling.

DMM 600V - CAT IV / 300V, CAT III / 600V

Instrument is conform meetcategorie CAT IV / 300V en CAT III / 600V tegen aarde.

DMM 1000V - CAT IV / 600V, CAT III / 1000V

Instrument is conform meetcategorie CAT IV / 600V en CAT III / 1000V tegen aarde.

Beschrijving:

CAT II: Meetcategorie II is van toepassing op test- en meetcircuits die rechtstreeks zijn aangesloten op ge-

bruikspunten (wandcontactdozen en soortgelijke punten) van de laagspanningsinstallatie voor netspanning.

CAT III: Meetcategorie III is van toepassing op test- en meetcircuits die zijn aangesloten op het distributiedeelte van de laagspanningsinstallatie voor netspanning van het gebouw.

CAT IV: Meetcategorie IV is van toepassing op test- en meetcircuits die zijn aangesloten op de bron van de laagspanningsinstallatie voor netspanning van het gebouw.

⚠ De gebruiksaanwijzing bevat informatie en verwijzingen die nodig zijn voor een veilige bediening en onderhoud van het instrument. Voordat het instrument in gebruik wordt genomen, wordt de gebruiker vriendelijk verzocht de gebruiksaanwijzing grondig door te lezen en deze op alle punten na te leven.

⚠ Het niet lezen van de gebruiksaanwijzing of het niet opvolgen van de waarschuwingen en aanwijzingen in deze handleiding kan ernstig lichamelijk letsel of schade aan het instrument tot gevolg hebben. De geldende ongevalpreventievoorschriften die door de beroepsverenigingen zijn opgesteld, dienen te allen tijde strikt te worden nageleefd.

1.0 Inleiding / Omvang van de levering

U hebt een meetinstrument van hoge kwaliteit gekocht waarmee u langdurig metingen kunt uitvoeren.

Onze multimeters kunnen worden gebruikt in tal van toepassingen en zijn gebouwd volgens de nieuwste veiligheidsvoorschriften. De multimeters zijn een waardevolle hulp in de ambachtelijke of industriële sector, maar ook voor de hobby-elektronicus bij alle standaard meetwerkzaamheden.

De digitale multimeter heeft de volgende kenmerken:

- Digitale multimeter met extra groot display
- 3³/₄-digit LC-display met 4000 tellingen [DMM 600V] / 6000 tellingen en staafdiagram [DMM 1000V]

- Veiligheid overeenkomstig DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CATIII / 600V [DMM 600V] of CATIII/1000V [DMM 1000V]
- Spannings-, stroom- en weerstandsmeting
- Contactloze spanningstest (NCV) [alleen DMM 1000V]
- V SCAN-modus: Automatische AC-/DC-detectie en meting
- Diode- en akoestische continuïteitstest functie
- Temperatuurmeting
- Capaciteit, frequentie en activiteitscyclus meting
- Automatisch bereik selectie
- Hold (vasthouden)- en relatieve functies
- Minimale, maximale en gemiddelde functies [alleen DMM 1000V]
- Automatische uitschakelfunctie
- Stoot- en schokbestendig door de standaard beschermende houder
- Compact formaat

Omvang van de levering:

- 1 stuk digitale multimeter DMM (600V of DMM 1000V)
- 1 stuk beschermend houder
- 2 stuks testsnoeren (1x rood, 1x zwart)
- 2 stuks batterijen 1,5 V, IEC LR03
- 1 stuk gebruiksaanwijzing

2.0 Transport en opslag

Bewaar de originele verpakking voor later transport, bijvoorbeeld voor kalibratie. Eventuele transportschade als gevolg van gebrekkige verpakking is uitgesloten van garantieclaims. Om schade aan het instrument te voorkomen, wordt geadviseerd de accu's te verwijderen als het instrument gedurende een bepaalde periode niet wordt gebruikt. Mocht het instrument verontreinigd zijn door lekkende batterijen, wordt u vriendelijk verzocht het naar de fabriek te retourneren voor reiniging en inspectie.

Instrumenten moeten worden bewaard in droge en gesloten ruimten. Als een instrument bij extreme temperaturen wordt vervoerd, is een herstelperiode van minimaal 2 uur vereist voordat het instrument in gebruik kan worden genomen.

3.0 Veiligheidsreferenties

-  De geldende ongevallenpreventievoorschriften voor elektrische systemen en apparatuur, die door de beroepsverenigingen zijn opgesteld, dienen te allen tijde strikt te worden nageleefd.
-  De geldende ongevallenpreventievoorschriften met betrekking tot de bescherming van het lichaam in geval van gevaar voor brandwonden, die door de beroepsverenigingen zijn opgesteld, dienen te allen tijde strikt te worden nageleefd.
-  Om elektrische schokken te voorkomen, moeten de geldende veiligheids- en VDE-voorschriften met betrekking tot te hoge contactspanning de grootst mogelijke aandacht krijgen bij het werken met spanningen hoger dan 120V (60V) DC of 50V (25V) rms AC. De waarden tussen haakjes zijn geldig voor beperkte bereiken (zoals bijvoorbeeld bij geneeskunde en landbouw).
-  Metingen in de gevaarlijke nabijheid van elektrische systemen mogen alleen worden uitgevoerd volgens de instructies van een verantwoordelijke elektrotechnicus, en nooit alleen.
-  Als de veiligheid van de bediener niet langer is gewaarborgd, moet het instrument buiten gebruik worden gesteld en tegen gebruik worden beveiligd. De veiligheid is niet langer is gewaarborgd, als het instrument:
- duidelijke schade vertoont
 - de gewenste metingen niet uitvoert
 - te lang onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen
 - is blootgesteld aan mechanische belasting tijdens transport.
-  Het instrument mag alleen worden gebruikt binnen een werkingsgebied zoals gespecificeerd in het hoofdstuk met technische gegevens.
-  Vermijd opwarming van het instrument door direct zonlicht om een perfecte werking en een lange levensduur van het instrument te garanderen.

- ⚠ Het openen van het instrument voor bijvoorbeeld het vervangen van een zekering mag alleen worden uitgevoerd door professionals. Voordat het instrument wordt geopend, moet het worden uitgeschakeld en losgekoppeld van elk stroomcircuit.
- ⚠ Het instrument mag alleen worden gebruikt onder de voorwaarden en voor de doeleinden waarvoor het is ontworpen. Daarom moeten in het bijzonder de voorschriften voor veiligheid, de technische gegevens inclusief de omgevingsvoorwaarden en het gebruik in droge omgevingen worden opgevolgd. Als het instrument wordt bewerkt of aangepast, is de bedrijfsveiligheid niet langer gegarandeerd.

4.0 Bedieningselementen en verbinding

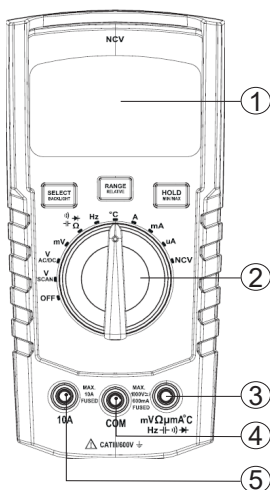
1. LCD-scherm met achtergrondverlichting
2. Meetfunctie selectieschakelaar
3. Ingangen voor meetbereiken
4. Aardverbinding voor alle meetbereiken
5. Ingangen voor 10 A stroommeetbereik

[Model DMM 1000V weergegeven]

4.1 Knoppen

Activeer de kort-drukfunctie door op de desbetreffende knop te drukken en deze los te laten na een enkele piepton (dit duurt korter dan 1 s).

Op de DMM 1000V wordt elke knop gebruikt voor twee functies. U activeert de lang-drukfuncties door op de desbetreffende knop te drukken en deze pas los te laten nadat u een enkele en daaropvolgende dubbele piepton hebt gehoord (het duurt meer dan 1 s voordat u de dubbele piepton hoort).



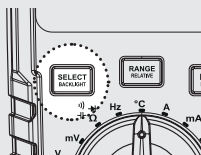
Select

Gebruik de SELECT-knop om door de verschillende metingsmodes te bladeren die dezelfde positie op de draaiknop hebben:

- Weerstand, Continuïteit, Diode, Capaciteit
- Temperatuurschaal: °C of °F
- AC-/DC-stroommeting (in 10A-, mA- en μ A-modus)

Om de gewenste meetmodus te selecteren

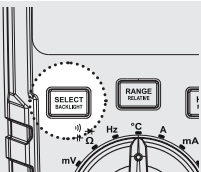
Druk kort (korter dan 1s) op de SELECT-knop. Na één pieptoon laat u de knop los.



Backlight [alleen Model DMM 1000V]

Achtergrondverlichting in-/uitschakelen

Druk op de BACKLIGHT-knop en houd deze ingedrukt (langer dan 1s) tot u een dubbele pieptoon hoort.

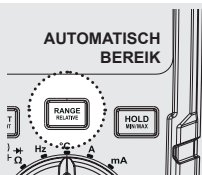


Range [alleen Model DMM 1000V]

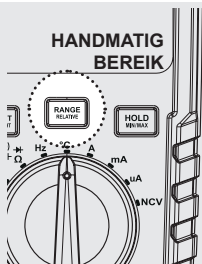
Gebruik de RANGE-knop om te schakelen tussen automatisch bereik (Auto) en handmatig (Manual) bereikmodus en doorloop de verschillende handmatige bereikinstellingen zoals hieronder beschreven:

- Als u in het automatische bereik kort op de RANGE/RELATIVE-knop drukt (korter dan 1s), schakelt de multimeter over naar het handmatige bereik.
- Als u in het handmatige bereik kort op de RANGE/RELATIVE-knop drukt (korter dan 1s), kunt u verschillende handmatige bereiken doorlopen.
- Als u in het handmatige bereik lang op de RANGE/RELATIVE-knop drukt (langer dan 1s), schakelt de multimeter over naar het automatische bereik.

Om naar Handmatig bereik te gaan
Druk in de Automatisch bereikmodus kort (minder dan 1s) op de knop RANGE-knop. Na één pieptoon laat u de knop los.



Om naar het volgende bereik te gaan
Druk in de Handmatig bereikmodus kort (minder dan 1s) op de knop RANGE-knop.
Na één pieptoon laat u de knop los. Om terug te schakelen naar Automatisch bereik.
Druk in de Handmatig bereikmodus kort (minder dan 1s) op de knop RANGE-knop.
Na één pieptoon laat u de knop los.

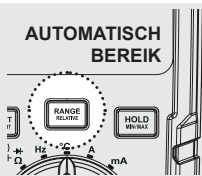


Relative [Opmerking: Bereikmodes alleen voor DMM1000V]

Gebruik de **RELATIVE**-knop om de relatieve functie te activeren of deactiveren. De multimeter **MOET** in de automatische bereikmodus staan voordat de relatieve functie wordt toegepast, tenzij het gaat om mV-, continuïteits-, diode- of temperatuurmetingen, die alleen in de handmatige bereikmodus werken.

- Als u in het automatische bereik lang op de RANGE/RELATIVE-knop drukt (langer dan 1s), wordt de relatieve functie geactiveerd (en tegelijkertijd de handmatige bereik modus)
- Als u in de relatieve modus lang (langer dan 1s) op de RANGE/RELATIVE-knop drukt, verlaat u de relatieve functie en schakelt de multimeter terug naar de automatische bereikmodus.

Om de functie Relatief te activeren
Druk in de Automatisch bereikmodus op de RELATIVE-knop en houd deze ingedrukt (langer dan 1s) totdat u een dubbele pieptoon hoort.



De multimeter gaat tegelijkertijd naar Relatief en Handmatig bereikmodus.



Wanneer de multimeter de Relatieve functie verlaat, keert hij ook terug naar de Automatisch bereikmodus.

Om de Relatieve functie uit te schakelen en terug te schakelen naar Automatisch bereik

Druk op de RANGE-knop en houd deze ingedrukt (langer dan 1s) tot u een dubbele pieptoon hoort.



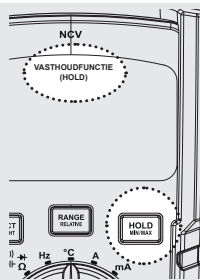
HOLD (vasthouden)

Gebruik de HOLD-knop om de functie 'vasthouden' te activeren/uit te schakelen.

- Kort indrukken (korter dan 1s) van de HOLD-knop activeert de vasthoudfunctie.
- Nogmaals kort indrukken (korter dan 1s) van de HOLD-knop schakelt de vasthoudfunctie uit.

Om de functie Vasthouden (Hold) te activeren/ uit te schakelen

Druk kort (korter dan 1s) op de HOLD-knop. Na één pieptoon laat u de knop los. Wanneer ingeschakeld, verschijnt HOLD op het LCD-scherm. Wanneer deze uitgeschakeld is, wordt deze niet weergegeven op het LCD-scherm.



Minimale/Maximale/Gemiddelde (MIN/MAX/AVG)

Meting [alleen DMM 1000V]

Gebruik de MIN/MAX-knop om de minimale, maximale en gemiddelde meting te activeren/uit te schakelen.

- Lang indrukken van de HOLD/MIN/MAX-knop (langer dan 1s), activeert de minimale, maximale en gemiddelde functies. Het LCD-scherm toont de minimumwaarde die gemeten is. Zodra een nieuwe minimum-

waarde wordt gedetecteerd en weergegeven op het LCD-scherm, wordt dit ook aangegeven met een korte pieptoon.

- Nogmaals kort indrukken (korter dan 1s) van de HOLD/MIN/MAX-knop toont de maximumwaarde die gemeten is. Zodra een nieuwe minimumwaarde wordt gedetecteerd en weergegeven op het LCD-scherm, wordt dit ook aangegeven met een korte pieptoon.
- Nogmaals kort indrukken (korter dan 1s) van de HOLD/MIN/MAX-knop toont de gemiddelde waarde die gemeten is. Elke volgende korte druk op de HOLD/MIN/MAX-knop doorloopt de MIN-, MAX- en AVG- (gemiddelde) metingen.
- Lang indrukken van de HOLD/MIN/MAX-knop (langer dan 1s), terwijl een van de MIN-, MAX- of AVG-functies op het LCD-scherm wordt weergegeven, schakelt de minimum-, maximum- en gemiddelde functies uit.

Om de functie Minimum/Maximum/Gemiddelde te activeren

Druk op de MIN/MAX-knop en houd deze ingedrukt (langer dan 1s) tot u een dubbele pieptoon hoort.

De eerste functie die op het LCD-scherm wordt weergegeven is MIN.

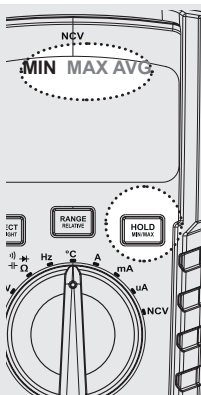
Om de MIN-, MAX- en AVG- (gemiddelde) functies te doorlopen

Druk kort (korter dan 1s) op de MIN/MAX-knop. Na één pieptoon laat u de knop los.

Om de functie Minimum/Maximum/Gemiddelde uit te schakelen

Druk op de MIN/MAX-knop en houd deze ingedrukt (langer dan 1s) tot u een dubbele pieptoon hoort.

Na één pieptoon laat u de knop los.



APO (automatische uitschakeling)

Als de APO-functie is ingeschakeld, wordt de multime-

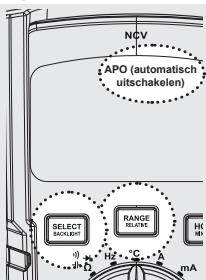
ter na 15 minuten zonder activiteit uitgeschakeld.

APO kan op elk moment worden uitgeschakeld en weer ingeschakeld door de SELECT-knop en RANGE/RELATIVE-knop tegelijkertijd langer dan 1s ingedrukt te houden. Het LCD-scherm laat de APO-functie zien wanneer deze is ingeschakeld. Als deze is uitgeschakeld, ontbreekt de APO-aanduiding op het LCD-scherm.

APO (automatisch uitschakelen) in-/uitschakelen

Druk tegelijkertijd op de SELECT-knop en RANGE/RELATIVE-knop en houd ze ingedrukt tot u een dubbele pieptoon hoort.

Wanneer ingeschakeld, verschijnt APO op het LCD-scherm. Wanneer deze optie is uitgeschakeld, verdwijnt APO van het LCD-scherm.



4.2 Metingsmodes

Stel de gewenste meting in door de draaiknop zo te draaien dat deze naar de juiste positie wijst. Schakel de multimeter uit door de draaiknop in de OFF-stand te zetten. De keuzeposities zijn als volgt:

- **OFF**: De multimeter is uitgeschakeld.

- **V AC**: [DMM 600V] AC spanningsmeting.
- **V DC**: [DMM 600V] DC spanningsmeting.
- **V SCAN**: [DMM 1000V] Automatische AC-/DC-detectie en meting In de V SCAN-modus detecteert de multimeter automatisch of er AC- of DC-spanning via de sondes wordt doorgegeven en voert het juiste type spanningsmeting uit. De juiste AC/DC-herkenning geldt voor spanningen groter dan 0,3V
- **V AC/DC**: [DMM 1000V] Handmatige selectie van het type spanningsmeting. Gebruik de SELECT-knop om te schakelen tussen de AC- en DC-meetmodes.
- **mV**: [DMM 1000V] mV-meetmodus.
- Ω $\gg$ $\rightarrow$ $\vdash$: Weerstand-, continuïteit-, diode-, en capaciteitsmetingen. Gebruik de SELECT-knop om door deze verschillende metingsmodes te bladeren.
- **Hz**: Frequentiemeting

- **°C**: Temperatuurmeting in schaal °C of °F. Gebruik de selectieknoop om te schakelen tussen de meetschalen °C en °F.
- **A**: Stroommeting in 10A-bereik
- **mA**: Stroommeting in mA-bereik
- **µA**: [DMM 1000V] Stroommeting in µA-bereik
- **NCV**: [DMM 1000V] De contactloze spanningsmodus meet de sterkte van het elektrische veld. Richt de bovenkant van de multimeter, waarop NCV staat, naar de bron van het elektrische veld (netsnoer, stopcontact of lichtschakelaar). Als het elektrische veld dat de multimeter detecteert sterker is, verschijnen er meer horizontale lijnen op het LCD-schermbild en hoort u een snellere pieptoon. Als de multimeter geen elektrisch veld detecteert, verschijnt "EF" op het LCD-schermbild.

5.0 Metingen uitvoeren

Ingebruikname:

Algemene informatie voor het uitvoeren van metingen

-  Metingen in de gevaarlijke nabijheid van elektrische systemen mogen alleen worden uitgevoerd volgens de instructies van een verantwoordelijke elektrotechnicus, en nooit alleen.
-  Meetsnoeren en meetsondes mogen alleen worden aangeraakt op de daarvoor bestemde greepvlakken. Vermijd in ieder geval direct contact met de testsondes. Voordat u overschakelt naar een nieuw meetbereik of een nieuw type meting, verwijdert u alle aansluitingen van de UUT testunit (circuit/eenheid onder test).
-  Metingen moeten worden uitgevoerd met inachtneming van de normen.

5.1 Spanningsmeting

-  Om elektrische schokken te voorkomen, moeten de geldende veiligheids- en VDE/NEN-voorschriften met betrekking tot te hoge contactspanning de grootst mogelijke aandacht krijgen bij het werken met spanningen hoger dan 120V (60V) DC of 50V (25V) rms AC. De waarden tussen haakjes zijn geldig voor beperkte bereiken (zoals bijvoorbeeld bij geneeskunde en landbouw).

AC Spanningsmeting:

- Selecteer VAC- of VSCAN-meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.

- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz $\frac{1}{f}$ $\frac{1}{T}$ $\frac{1}{\Delta T}$ aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

- Selecteer VDC- of VSCAN-meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz $\left| \right|$ $\gg$ $\rightarrow$ aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

- Selecteer mV-meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- De multimeter schakelt automatisch naar de mV AC-modus
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz $\frac{1}{f}$ $\rightarrow$ aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

- Selecteer mV-meetmodus via de meetfunctie selectiescherm.
- Druk eenmaal op de SELECT-knop om naar de mV DC-meetmodus te gaan
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

- Selecteer NCV-meetmodus via de meetfunctie selectie-

schakelaar.

- Richt de bovenkant van de multimeter, waarop NCV staat, naar de bron van het elektrische veld (netsnoer, stopcontact of lichtschakelaar).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven (als het elektrische veld dat de multimeter detecteert sterker is, verschijnen er meer horizontale lijnen op het LCD-scherm en hoort u een snellere pieptoon. Als de multimeter geen elektrisch veld detecteert, verschijnt "EF" op het LCD-scherm)

5.3 Frequentiemeting

- Selecteer Hz-meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz --- --- --- aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

5.4 Weerstandsmeting

 Vóór elke weerstandsmeting moet worden gecontroleerd of de te testen weerstand niet onder spanning staat. Het niet naleven van dit voorschrift kan leiden tot gevaarlijk lichamelijk letsel bij de gebruiker of tot schade aan het instrument. Bovendien worden de meetresultaten vervormd door externe spanningen.

- Selecteer --- --- --- Ω meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- Gebruik indien nodig de SELECT-knop om de meting in te stellen. Druk op de SELECT-knop om weerstand-, continuïteit-, diode- en capaciteitsmetingen te doorlopen.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz --- --- --- aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

5.5 Continuïteitsmeting

 Vóór elke continuïteitsmeting moet worden gecontroleerd of de te testen weerstand niet onder spanning

staat. Het niet naleven van dit voorschrift kan leiden tot gevaarlijk lichamelijk letsel bij de gebruiker of tot schade aan het instrument. Bovendien worden de meetresultaten vervormd door externe spanningen.

- Selecteer $\gg \text{||} \text{--} \text{--} \text{||} \text{--} \text{--} \text{||}$ Ω meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- Gebruik indien nodig de SELECT-knop om de meting in te stellen. Druk op de SELECT-knop om weerstand-, continuïteit-, diode- en capaciteitsmetingen te doorlopen.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de mV Ω μmA $^{\circ}\text{C}$ Hz $\text{||} \text{--} \text{--} \text{||}$ $\text{--} \text{--} \text{||}$ aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

Akoestische indicatie door geluidssignaal indien weerstand $< 30 \Omega$ ($< 50 \Omega$ voor DMM 600V)

5.6 Diode test

 Vóór elke diode test moet worden gecontroleerd of de te testen diode niet onder spanning staat. Het niet naleven van dit voorschrift kan leiden tot gevaarlijk lichamelijk letsel bij de gebruiker of tot schade aan het instrument. Bovendien worden de meetresultaten vervormd door externe spanningen.

 Weerstanden en halfgeleiderpaden parallel aan de diode veroorzaken vervormde meetresultaten.

- Selecteer $\gg \text{||} \text{--} \text{--} \text{||} \text{--} \text{--} \text{||}$ Ω meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- Gebruik indien nodig de SELECT-knop om de meting in te stellen. Druk op de SELECT-knop om weerstand-, continuïteit-, diode- en capaciteitsmetingen te doorlopen.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de mV Ω μmA $^{\circ}\text{C}$ Hz $\text{||} \text{--} \text{--} \text{||}$ $\text{--} \text{--} \text{||}$ aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

5.7 Capaciteitstest

 Vóór elke diode test moet worden gecontroleerd of de te testen condensator niet onder spanning staat. Het niet naleven van dit voorschrift kan leiden tot gevaarlijk licha-



Na het doorslaan van een zekering moet de oorzaak van het doorslaan worden weggenomen voordat de zekering wordt vervangen

Stroommeting $\mu\text{A AC}$ [alleen DMM 1000V]

- Selecteer μA meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- De multimeter schakelt automatisch naar de μA AC-modus.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de $\text{mV } \Omega \mu\text{mA } ^\circ\text{C Hz}$   aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

Stroommeting $\mu\text{A DC}$ [alleen DMM 1000V]

- Selecteer μA meetmodus via de meetfunctie selectiescherm.
- Druk eenmaal op de SELECT-knop om naar de DC-meetmodus te gaan
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de $\text{mV } \Omega \mu\text{A } ^\circ\text{C Hz}$  aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

Stroommeting mA AC

- Selecteer mA meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- De multimeter schakelt automatisch naar de mA AC-modus.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

Stroommeting mA DC

- Selecteer mA meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.

- Druk eenmaal op de SELECT-knop om naar de DC-meetmodus te gaan
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz $\dashv$ $\gg$ $\blacktriangleright$ aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

Stroommeting A AC

- Selecteer A meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de 10A-aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

Stroommeting A DC

- Selecteer A meetmodus via de meetfunctie selectieschakelaar.
- Druk eenmaal op de SELECT-knop om naar de DC-meetmodus te gaan
- Sluit het zwarte meetsnoer aan op de COM-aansluiting en het rode meetsnoer op de 10A-aansluiting.
- Sluit de meetsnoeren aan op de UUT (eenheid onder test).
- Lees het meetresultaat af dat op het scherm wordt weergegeven.

6.0 Onderhoud

Als het instrument wordt gebruikt volgens de handleiding, is er geen speciaal onderhoud nodig. Indien er functionele fouten optreden na het verlopen van de garantie, zal onze verkoopafdeling uw instrument direct repareren.

6.1 Schoonmaken

Als het instrument vuil is na dagelijks gebruik, kunt u het het beste schoonmaken met een vochtige doek en een mild huishoudelijk schoonmaakmiddel. Vóór het reinigen moet u ervoor zorgen dat het instrument is uitgeschakeld en losgekoppeld van de externe voedingsspanning en alle andere aangesloten instrumenten (zoals UUT (eenheid onder test), controle-instrumenten, enz.)

Gebruik nooit zuurhoudende reinigingsmiddelen of oplosmiddelen voor het reinigen.

6.2 Kalibratie-interval

Het instrument moet periodiek worden gekalibreerd door onze serviceafdeling om de gespecificeerde nauwkeurigheid van de meetresultaten te garanderen. We raden een kalibratie-interval van twee jaar aan.

6.3 Batterij vervangen

 Voordat de batterij wordt vervangen, moet het instrument worden losgekoppeld van alle aangesloten meetsnoeren. Gebruik alleen batterijen zoals beschreven in het hoofdstuk met technische gegevens!

- Schakel het instrument uit. Koppel de meetsnoeren los.
- Draai de schroeven van het batterijdeksel aan de achterkant van het instrument los. Til het batterijklepje op.
- Verwijder de lege batterijen.
- Plaats nieuwe batterijen 1,5 V, IEC LR03.
- Plaats het batterijklepje terug en draai de schroeven vast.

Houd rekening met het milieu wanneer u uw gebruikte batterijen of accu's weggooit. Ze horen thuis op een afvalplaats voor gevaarlijk afval. In de meeste gevallen kunnen de batterijen worden teruggebracht naar het verkooppunt.

Houd u aan de geldende regelgeving met betrekking tot het inleveren, recyclen en het weggooien van gebruikte batterijen en accu's.

Als een instrument gedurende langere tijd niet wordt gebruikt, moeten de accu's of batterijen worden verwijderd. Mocht het instrument verontreinigd zijn door lekkende batterijen, wordt u vriendelijk verzocht het naar de fabriek te retourneren voor reiniging en inspectie.

6.4 Zekering vervangen

 Voordat de zekering wordt vervangen, moet ervoor worden gezorgd dat de multimeter is losgekoppeld van de externe spanningsbron en de andere aangesloten instrumenten (zoals UUT (eenheid onder test), controle-instrumenten, enz.)

Gebruik alleen zekeringen zoals beschreven in het hoofdstuk met technische gegevens!

Het gebruik van hulpzekeringen, in het bijzonder het kortsluiten van zekeringhouders, is verboden en kan leiden tot het kapotgaan van het instrument of ernstig lichamelijk letsel van de bediener.

- Schakel het instrument uit. Koppel de meetsnoeren los.
- Draai de schroeven aan de achterkant van het instrument los.
- Til het deksel van de behuizing op.
- Verwijder de kapotte zekering.
- Plaats een nieuwe zekering.
- Plaats het deksel van de behuizing terug en draai de schroeven vast.

Zekeringen DMM 600V

Zekering (A)	F 400mA 600 V Keramisch 6,3x32 mm
--------------	-----------------------------------

Zekering (A)	F 10 A 600 V Keramisch 6,3x32 mm
--------------	----------------------------------

Zekeringen DMM 1000V

Zekering (A)	F 600mA 1000 V Keramisch 6,3x32 mm
--------------	------------------------------------

Zekering (A)	F 10 A 1000 V Keramisch 6,3x32 mm
--------------	-----------------------------------

7.0 Technische gegevens

Display	3 ³ / ₄ -digit, LC-display
Totale weergave:	4000 tekens [DMM 600V] 6000 tekens [DMM 1000V]
Polariteitsweergave:	Automatisch
Weergave batterijstatus:	Het batterijsymbool verschijnt (< 2,4V)
Meetcategorie	DMM 600V CAT IV / 300V en CAT III / 600V, DMM 1000V CAT IV / en CAT III / 1000V
Vervuilingsgraad	2
Voeding	Batterijen, 2 x 1,5V IEC LR03, AAA
Afmeting:	ca. 150 x 80 x 45 mm incl.
Houder	
Gewicht:	ca. 330 g

Omgevingsomstandigheden

Bedrijfstemperatuur 0...50°C (0...80% rel. luchtvochtigheid)

Bewaartemperatuur -10...60°C (0...80% rel. luchtvochtigheid)
(zonder batterijen)

Hoogte boven zeeniveau tot 2000 m

Overbelastingsbeveiliging DMM 600V

Zekering (A) F 400mA 600 V Keramisch 6,3x32 mm

Zekering (A) F 10 A / 600 V Keramisch 6,3 x 32 mm

Overbelastingsbeveiliging DMM 1000V

Zekering (A) F 600mA 1000 V Keramisch 6,3x32 mm

Zekering (A) F 10 A / 1000 V Keramisch 6,3 x 32 mm

Technische gegevens hebben betrekking op 23°C ± 5°C bij < 80% rel. Luchtvochtigheid

Temperatuurcoëfficiënt 0,15 x gespecificeerde nauwkeurigheid per 1°C (<18° en > 28°C)

DMM 600V	Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
DC Spanning	400 mV	0.1 mV	±(1% van m.v. + 3D)
	4.000 V	1 mV	
	40.00 V	10 mV	
	400.0 V	100 mV	
	600 V	1 V	
AC Spanning	4.000 V	1 mV	±(1% van m.v. + 5D)
	40.00 V	10 mV	
	400.0 V	100 mV	
	600 V	1 V	
DC Stroom	40.00 mA	10 µA	±(1,5% van m.v. + 5D)
	400.0 mA	100 µA	
	10.00 A	10 mA	
AC Stroom	600.0 µA	0.1 µA	±(1,8% van m.v. + 5D)
	6000 µA	1 µA	
	60.00 mA	10 µA	
	600.0 mA	100 µA	
	6.000 A	1 mA	
	10.00 A	10 mA	
Weerstand	400.0 Ω	0.1 Ω	±(1,5% van m.v. + 3D)
	4.000 kΩ	1 Ω	
	40.00 kΩ	10 Ω	
	400.0 kΩ	100 Ω	
	4.000 MΩ	1 kΩ	
	40.00 MΩ	10 kΩ	
Continuïteits- zoemer	<50 Ohm		
Diode test	ja, tot 1.5 V		
Capaciteits- test	5.120 nF	0.01 nF	±(5% van m.v. + 25D)
	51.20 nF	0.01 nF	±(2% van m.v. + 10D)
	512.0 nF	0.1 nF	±(1,5% van m.v. + 5D)
	5.120 µF	1 nF	±(1,5% van m.v. + 5D)
	51.20 µF	10 nF	±(5% typisch)
	100.0 µF	100 nF	±(5% typisch)

DMM 600V	Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Frequentie	5.000 Hz	0.001 Hz	±0,1% + 1D
	50.00 Hz	0.01 Hz	
	500.0 kHz	0.1 Hz	
	5.000 kHz	1 Hz	
	50.00 kHz	10 Hz	
	500.0 MHz	100 Hz	
	5.000 MHz	1 kHz	
Temperatuur meting	-200 tot 500°C		±(10% van m.v. + 1D)

DMM 600V

Gegevens vasthouden (HOLD)	Ja
RELATIEVE Waardemeting	Ja
Automatisch/handmatig BEREIK selectie	Alleen Automatisch
DMM Batterij LAAG Indicatie	Ja
Displayweergave	4000 tellingen
IP-klasse	IP40
Batterij	AAA 2x 1.5V; R03
Zekering	Keramische zekeringen; F400mA/600V F10A/600V
Normen	EN 61010-1 EN 61010-02-033 EN 61010-031 EN 61326
Overspanningscategorie	CAT IV / 300V CAT III / 600V
Vervuilingsgraad	2
Bedrijfstemperatuur	0°C - 50°C
Bewaartemperatuur	-10°C - 60°C

DMM 1000V	Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
DC Spanning	600 mV	0.1 mV	±(1% van m.v. + 3D)
	6.000V	1 mV	
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	100 mV	
	600 V	1 V	
	1000 V	1 V	
AC Spanning	600 mV	0.1 mV	±(1% van m.v. + 5D)
	6.000 V	1 mV	
	60.00 V	10 mV	
	600.0 V	100 mV	
	600 V	1 V	
	1000 V	1 V	
DC Stroom	600.0 µA	0.1 µA	±(1,5% van m.v. + 5D)
	6000 µA	1 µA	
	60.00 mA	10 µA	
	600.0 mA	100 µA	
	6.000 A	1 mA	
	10.00 A	10 mA	
AC Stroom	600.0 µA	0.1 µA	±(1,8% van m.v. + 5D)
	6000 µA	1 µA	
	60.00 mA	10 µA	
	600.0 mA	100 µA	
	6.000 A	1 mA	
	10.00 A	10 mA	
Weerstand	60.00 Ω	0.01 Ω	±(10% van m.v. + 5D)
	600.0 Ω	0.1 Ω	±(1,5% van m.v. + 3D)
	6.000 kΩ	1 Ω	
	60.00 kΩ	10 Ω	
	600.0 kΩ	100 Ω	
	6.000 MΩ	1 kΩ	
	60.00 MΩ	10 kΩ	
	200.0 MΩ	100 kΩ	
Continuïteits- zoemer	<30 Ohm		
Diode test	Ja, tot 2.8 V		

DMM 1000V	Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Capaciteits- test	6.000 nF	0.001 nF	±(10% van m.v. + 25D)
	60.00 nF	0.01 nF	±(2% van m.v. + 10D)
	600.0 nF	0.1 nF	±(1,5% van m.v. + 5D)
	6.000 µF	1 nF	±(1,5% van m.v. + 5D)
	60.00 µF	10 nF	±(1,5% van m.v. + 5D)
	600.0 µF	100 nF	±(2% van m.v. + 10D)
	6.000 mF	1 µF	±(10% van m.v. + 25D)
	60.00 mF	10 µF	±(10% van m.v. + 25D)
Frequentie	600.0 Hz	0.1 Hz	±0,1% + 1D
	6.000 kHz	1 Hz	
	60.00 kHz	10 Hz	
	600.0 kHz	100 Hz	
	6.000 MHz	1 kHz	
	60.00 MHz	10 kHz	
Temperatuur meting	-200 tot 1350°C		±(10% van m.v. + 1D)

DMM 1000V

Gegevens vasthouden (HOLD)	Ja
RELATIEVE Waardemeting	Ja
MIN/MAX Meting	Ja
Automatisch/handmatig bereik selectie	Ja
DMM Batterij LAAG Indicatie	Ja
NCV-meting (contactloze AC elektrisch velddetectie)	Ja
Werkelijke RMS	Ja

Achtergrondverlichting	Ja
Weergave	6000 tellingen, staafdiagram
IP-klasse	IP40
Batterij	AAA 2x 1.5V; R03
Zekering	Keramische zekeringen; F600mA/1000V F10A/1000V
Normen	EN 61010-1 EN 61010-02-033 EN 61010-031 EN 61326
Overspanningscategorie	CAT IV / 600V CAT III / 1000V
Vervuilingsgraad	2
Bedrijfstemperatuur	0°C - 50°C
Bewaartemperatuur	-10°C - 60°C

Opmerking: De laagste bereiken worden gespecificeerd vanaf 5% van het bereik.

Opmerking: Het AC-spannings- en AC-stroombereik zijn gespecificeerd tot 400 Hz. Naarmate de frequentie toeneemt (boven 400 Hz), verslechtert de nauwkeurigheid.

Automatische uitschakelfunctie

De instrumenten zijn uitgerust met een automatische uitschakelfunctie. Na 15 min. schakelt het instrument uit.

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG
Klingenbergstraße 26
32758 Detmold, Duitsland
T +49 5231 14-0
F +49 5231 14-29 20 83
www.weidmueller.com