



Multimeter med auto- matiskt mätintervall

DMM 600V & DMM 1000V

Ⓢ ⓔ Manual

Innehåll

1.0 Introduktion / Leveransomfattning	2
2.0 Transport och förvaring	3
3.0 Säkerhetsreferenser	3
4.0 Driftelement	5
4.1 Knappar	5
4.2 Mätningsslagen	10
5.0 Utföra mätningar	11
5.1 Spänningsmätning.....	11
5.2 NCV (beröringsfri spänningsmätning)	12
5.3 Frekvensmätning.....	13
5.4 Resistansmätning	13
5.5 Kontinuitetstest	13
5.6 Diodtest	14
5.7 Kapacitansmätning	14
5.8 Temperaturmätning.....	15
5.9 Strömmätning	15
6.0 Underhåll.....	18
6.1 Rengöring	18
6.2 Kalibreringsintervall	18
6.3 Byte av batteri	18
6.4 Byte av säkringar	19
7.0 Tekniska data	20

Referenser markerade på instrumentet eller i bruksanvisningen:



Varning för potentiell fara, följ bruksanvisningen.



Referens! Vänligen var ytterst uppmärksam.



Försiktighet! Farlig spänning. Risk för elektrisk stöt.



Kontinuerlig dubbel eller förstärkt isolering kategori II IEC 536 / DIN EN 61140.



Conformity-symbol, instrumentet överensstämmer med gällande direktiv. Den överensstämmer med EMC-direktivet (2014/30/EU), standarderna EN 61010-1, EN 61010-02-033, EN 61010-031 och EN 61326 uppfylls. Den uppfyller också kraven i lågspänningsdirektivet (2014/35/EU).



Instrumentet uppfyller standarden (2012/19/EU) WEEE. Denna märkning anger att denna produkt inte får kastas tillsammans med annat hushållsavfall inom hela EU. För att förhindra eventuella skador på miljön eller människors hälsa från okontrollerad avfallshantering, återvinn det på ett ansvarsfullt sätt för att främja en hållbar återanvändning av materialresurser. För att returnera din använda enhet, vänligen använd retur- och insamlingssystemen eller kontakta återförsäljaren där produkten köptes. De kan ta emot denna produkt för miljösäker återvinning.

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

Instrumentet uppfyller mätkategorierna CAT IV / 300V och CAT III / 600V mot jord.

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

Instrumentet uppfyller mätkategorierna CAT IV / 600V och CAT III / 1000V mot jord.

Beskrivning:

CAT II: Mätkategori II är tillämplig på test- och mätkretsar som är direkt anslutna till användningspunkter (uttag och liknande punkter) i lågspänningshuvudinstallationen.

CAT III: Mätkategori III är tillämplig på test- och mätkretsar som är anslutna till distributionsdelen av byggnadens lågspänningshuvudinstallationen.

CAT IV: Mätkategori IV är tillämplig på test- och mätkretsar som är anslutna vid källan till byggnadens lågspänningshuvudinstallationen.

 Bruksanvisningen innehåller information och hänvisningar som är nödvändiga för säker drift och underhåll av instrumentet. Innan instrumentet tas i bruk ombeds användaren att noggrant läsa igenom bruksanvisningen och följa alla avsnitt i den.

 Om du inte läser bruksanvisningen eller följer de varningar och anvisningar som finns i den kan det leda till allvarliga personskador eller skador på instrumentet. De föreskrifter om förebyggande av olyckor som fastställts av yrkesorganisationerna ska alltid följas strikt.

1.0 Inledning / Leveransomfattning

Du har köpt ett högkvalitativt mätinstrument som gör att du kan utföra mätningar under en lång tidsperiod.

Våra multimetrar kan användas i ett brett spektrum av applikationer och är byggda enligt de senaste säkerhetsbestämmelserna. Multimeterna är en värdefull hjälp inom hantverket eller industrin, liksom för hobbyelektronikern vid alla vanliga mätuppgifter.

Den digitala multimetern kännetecknas av följande egenskaper:

- Digital multimeter med extra stor display
- 3³/₄-siffror LC-display med 4000 räkningar [DMM 600V] / 6000 räkningar och stapeldiagram [DMM 1000V]
- Säkerhet enligt DIN VDE 0411, EN 61010, IEC 61010, CATIII / 600V [DMM 600V] eller CATIII/1000V [DMM 1000V]
- Spännings-, ström- och resistansmätning
- Beröringsfritt spänningstest (NCV) [endast DMM 1000V]
- V SCAN-läge: Automatisk detektering och mätning av AC/DC
- Diod- och akustisk kontinuitetstestfunktion
- Temperaturmätning
- Mätning av kapacitans, frekvens och arbetscykel
- Automatisk val av intervall
- Håll och relativa funktioner
- Funktioner för minimum, maximum och medelvärde [endast DMM 1000V]
- Funktion för automatisk avstängning
- Stöt- och slagtålig tack vare standard skyddshölster
- Kompakt storlek

Omfattning av leverans:

- 1 st. Digital multimeter (DMM 600V eller DMM 1000V)
- 1 st. Skyddande hölster
- 2 st. Testkablar (1x röd, 1x svart)
- 2 st. batterier 1,5 V, IEC LR03
- 1 st. Instruktionsbok

2.0 Transport och förvaring

Behåll originalförpackningen för senare transport, t.ex. för kalibrering. Eventuella transportskador på grund av felaktig förpackning omfattas inte av garantianspråken. För att undvika skador på instrumentet bör du ta ur batterierna när du inte använder instrumentet under en viss tidsperiod. Om instrumentet ändå skulle förorenas av läckande battericeller, ombeds du vänligen att returnera det till fabriken för rengöring och inspektion.

Instrumenten måste förvaras i torra och slutna utrymmen. Om ett instrument transporteras i extrema temperaturer krävs en återhämtningstid på minst 2 timmar innan instrumentet kan tas i drift.

3.0 Säkerhetsreferenser

-  De föreskrifter för förebyggande av olyckor som fastställts av yrkesorganisationerna för elektriska system och utrustning måste alltid följas strikt.
-  De föreskrifter om förebyggande av olyckor som fastställts av yrkesorganisationerna ska alltid följas strikt när det gäller kroppsskydd vid risk för brännskador.
-  För att undvika elektriska stötar måste gällande säkerhets- och VDE-bestämmelser om för höga kontaktspänningar beaktas vid arbete med spänningar som överstiger 120V (60V) DC eller 50V (25V) rms AC. Värdena inom parentes är giltiga för begränsade områden (t.ex. medicin och jordbruk).
-  Mätningar i farlig närhet av elektriska system får endast utföras i enlighet med anvisningar från en ansvarig elektroniktekniker och aldrig på egen

hand.

 Om operatörens säkerhet inte längre kan garanteras ska instrumentet tas ur drift och skyddas mot användning. Säkerheten är inte längre garanterad om instrumentet:

- uppvisar uppenbara skador
- inte utför de önskade mätningarna
- har förvarats under för lång tid under olämpliga förhållanden
- har utsatts för mekanisk påfrestning under transporten.

 Instrumentet får endast användas inom de driftområden som anges i avsnittet om tekniska data.

 Undvik att värma upp instrumentet i direkt solljus för att säkerställa perfekt funktion och lång livslängd för instrumentet.

 Öppning av instrumentet för t.ex. säkringsbyte får endast utföras av fackmän. Före öppnandet måste instrumentet stängas av och kopplas bort från alla strömkretsar.

 Instrumentet får endast användas under de förutsättningar och för de ändamål som det är avsett för. Av denna anledning måste särskilt säkerhetsanvisningarna, de tekniska uppgifterna inklusive miljöförhållanden och användning i torra miljöer följas. Om instrumentet modifieras eller ändras är driftsäkerheten inte längre garanterad.

4.0 Driftelement och anslutningar

1. LCD-skärm med bakgrundsbelysning
2. Omkopplare för val av mätfunktion
3. Ingångsuttag för mätområden
4. Jordanslutning för alla mätområden
5. Ingångsuttag för mätområde för 10 A ström

[Modell DMM 1000V visas]

4.1 Knappar

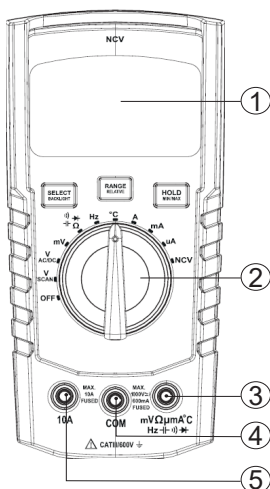
Aktivera funktionen för kort tryckning genom att trycka på lämplig knapp och sedan släppa den efter ett pip (det tar mindre än 1 sekund).

På DMM 1000V delas varje knapp av två funktioner. Aktivera funktioner för långa tryckningar genom att trycka på lämplig knapp och sedan släppa den efter en enkel och sedan en dubbel ljudsignal (det tar mer än 1 sekund att höra den dubbla ljudsignalen).

Välj

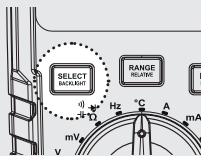
Använd SELECT-knappen för att bläddra igenom olika mätlägen som har samma position på ratten:

- Resistans, kontinuitet, diod, kapacitans
- Temperaturskalor: °C eller °F
- AC/DC-strömmätning (i lägena 10A, mA och μ A)



För att välja önskat mätläge

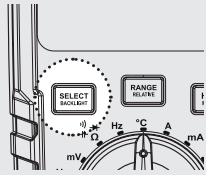
Tryck kort (mindre än 1 s) på SELECT-knappen. Efter en ljudsignal släpper du knappen.



Bakgrundsbelysning [Endast DMM 1000V]

För att slå på/av bakgrundsbelysningen

Tryck på BACKLIGHT-knappen och håll den intryckt (i mer än 1 s) tills du hör ett dubbelt pip.



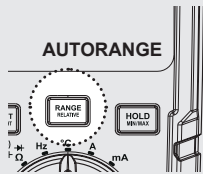
Intervall [endast DMM 1000V]

Använd RANGE-knappen för att växla mellan lägena Auto Range och Manual Range och gå igenom olika manuella intervall enligt beskrivningen nedan:

- När du befinner dig i Auto Range kommer en kort tryckning (mindre än 1 s) på RANGE/RELATIVE-knappen att växla multimetern till Manual Range.
- När du befinner dig i manuellt intervall kan du med en kort tryckning (mindre än 1 s) på RANGE/RELATIVE-knappen växla mellan olika manuella intervall.
- När du befinner dig i manuellt intervall kommer ett långt tryck (mer än 1s) på RANGE/RELATIVE-knappen att växla tillbaka multimetern till Auto Range.

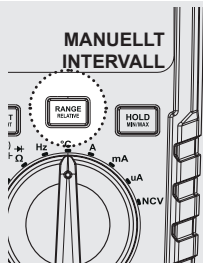
För att växla till Manual Range

I läget Auto Range trycker du kort (mindre än 1 s) på RANGE-knappen. Efter en ljudsignal släpper du knappen.



För att växla till nästa intervall

I läget Manual Range trycker du kort (mindre än 1 s) på RANGE-knappen. Efter en ljudsignal släpper du knappen. För att växla tillbaka till Auto Range I läget Manual Range trycker du kort (mindre än 1 s) på RANGE-knappen. Efter en ljudsignal släpper du knappen.



Relativ [Not: Range modes endast för DMM1000V]

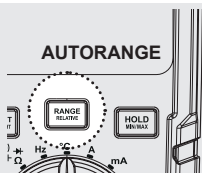
Använd RELATIVE-knappen för att aktivera eller avaktivera den relativa funktionen. Multimetern **MÅSTE** vara i Auto Range-läge innan den relativa funktionen

kan användas, såvida det inte gäller mV-, kontinuitets-, diod- eller temperaturmätning, som endast fungerar i Manual Range-läge.

- I läget Auto Range aktiveras Relative-funktionen (och samtidigt läget Manual Range) om du trycker länge (mer än 1 s) på RANGE/RELATIVE-knappen.
- I Relative-läget kommer en lång tryckning (mer än 1 s) på RANGE/RELATIVE-knappen att avsluta Relative-funktionen och ställa tillbaka multimetern till Auto Range-läget.

För att aktivera Relativ funktion

I läget Auto Range trycker du på RELATIVE-knappen och håller den intryckt (i mer än 1 s) tills du hör ett dubbelt pip.



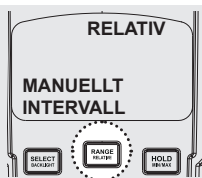
Multimetern går samtidigt in i lägena Relativ och Manuell intervall.



När multimetern lämnar Relative-funktionen återgår den också till Auto Range-läget.

För att avaktivera Relative-funktionen och återgå till Auto Range

Tryck på RANGE-knappen och håll den intryckt (i mer än 1s) tills du hör ett dubbelt pip.



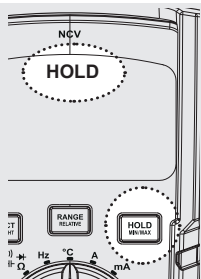
Hold

Använd HOLD-knappen för att aktivera/avaktivera Hold-funktionen.

- Kort tryckning (mindre än 1 s) på HOLD-knappen aktiverar Hold-funktionen.
- Nästa korta tryckning (mindre än 1 s) på HOLD-knappen avaktiverar Hold-funktionen.

För att aktivera/avaktivera Hold-funktionen

Tryck kort (mindre än 1 s) på HOLD-knappen. Efter en ljudsignal släpper du knappen. När den är aktiverad visas HOLD på LCD-skärmen. När den är inaktiverad visas den inte på LCD-skärmen.



Minimum/Maximum/Medelvärde (MIN/MAX/AVG)

Mätning [Endast DMM 1000V]

Använd MIN/MAX-knappen för att aktivera/avaktivera och bläddra igenom mätningarna Minimum, Maximum och Average.

- Lång tryckning (mer än 1 s) på HOLD/MIN/MAX-knappen aktiverar funktionerna Minimum, Maximum och Medelvärde. LCD-skärmen visar det lägsta värde som har uppmätts. När ett nytt minivärde detekteras och visas på LCD-skärmen, indikeras det också med en kort ljudsignal.
- Nästa korta tryckning (mindre än 1s) på HOLD/MIN/MAX-knappen visar det maximala värdet som har uppmätts. När ett nytt maxvärde registreras och visas på LCD-skärmen, indikeras det också med en kort ljudsignal.
- Nästa korta tryckning (mindre än 1s) på HOLD/MIN/MAX-knappen visar det uppmätta medelvärdet. Varje kort tryckning på HOLD/MIN/MAX-knappen cyklar genom MIN-, MAX- och AVG-mätningarna.
- Lång tryckning (mer än 1s) på HOLD/MIN/MAX-knap-

pen när någon av funktionerna MIN, MAX eller AVG visas på LCD-skärmen avaktiverar funktionerna Minimum, Maximum och Average.

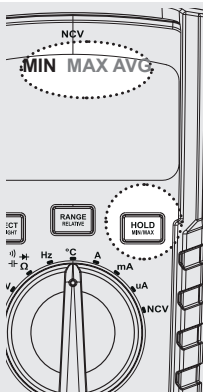
För att aktivera funktionen Minimum/Maximum/ Medelvärde

Tryck på MIN/MAX-knappen och håll den intryckt (i mer än 1 s) tills du hör ett dubbelt pip.

Den första funktionen som visas på LCD-skärmen är MIN.

För att växla mellan funktionerna MIN, MAX och AVG

Tryck kort (mindre än 1 s) på MIN/MAX-knappen. Efter en ljudsignal släpper du knappen.



För att avaktivera funktionen Minimum/Maximum/Medelvärde. Tryck på MIN/MAX-knappen och håll den intryckt (i mer än 1 s) tills du hör ett dubbelt pip (1 s) från MIN/MAX-knappen. Efter en ljudsignal släpper du knappen.

APO (automatisk avstängning)

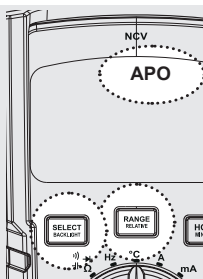
När den är påslagen stänger APO-funktionen av multimetern efter 15 minuters inaktivitet.

APO kan stängas av och sättas på igen när som helst genom att trycka på knapparna SELECT och RANGE/RELATIVE samtidigt i mer än 1s. LCD-skärmen visar APO-funktionen när den är aktiverad. Om den är avaktiverad kommer APO-indikering att saknas på LCD-skärmen.

För att aktivera/inaktivera APO

Tryck samtidigt på knapparna SELECT och RANGE/RELATIVE och håll dem intryckta tills du hör ett dubbelt pip.

När den är aktiverad visas APO på LCD-skärmen. När den är inaktiverad försvinner APO från LCD-skärmen.



4.2 Mätningsslagen

Ställ in önskat mått genom att vrida ratten så att den pekar på rätt position. Stäng av multimetern genom att vrida ratten till OFF-läget. Dialpositionerna är följande:

- **OFF:** Multimetern är avstängd.
- **V AC:** [DMM 600V] AC-spänningsmätning.
- **V DC:** [DMM 600V] DC-spänningsmätning.
- **V SCAN:** [DMM 1000V] Automatisk detektering och mätning av AC/DC: I V SCAN-läge känner multimetern automatiskt av om det finns växel- eller likspänning mellan proberna och utför rätt typ av spänningsmätning. Korrekt AC/DC-igenkänning gäller för spänningar större än 0,3 V
- **V AC/DC:** [DMM 1000V] Manuellt val av typ av spänningsmätning. Använd SELECT-knappen för att växla mellan AC- och DC-mätlägen.
- **mV:** [DMM 1000V] mV-mätläge.
- Ω $\gg$ $\rightarrow$ $\vdash$: Resistans-, kontinuitets-, diod- och kapacitansmätning. Använd SELECT-knappen för att bläddra igenom dessa mätlägen.
- **Hz:** Frekvensmätning
- **°C:** Temperaturmätning i °C- eller °F-skala. Använd SELECT-knappen för att växla mellan mätskalorna °C och °F.
- **A:** Strömmätning i 10A-intervallet
- **mA:** Strömavläsning i mA-intervallet
- **µA:** [DMM 1000V] Strömavläsning i µA-intervallet
- **NCV:** [DMM 1000V] Läget för beröringsfri spänning mäter styrkan i det elektriska fältet. Rikta den del av multimetern som är märkt med NCV mot källan till det elektriska fältet (strömkabel, eluttag eller strömbrytare). Ju starkare elektriskt fält som multimetern detekterar, desto fler horisontella linjer visas på LCD-skärmen och desto snabbare ljudsignaler hörs. Om multimetern inte känner av något elektriskt fält visas "EF" på LCD-skärmen.

5.0 Utföra mätningar

Driftsättning

Allmän information för att utföra mätningar

-  Mätningar i farlig närhet av elektriska system får endast utföras i enlighet med anvisningar från en ansvarig elektroniktekniker och aldrig på egen hand.
-  Testkablar och testprober får endast vidröras på de avsedda handtagsytorna. Undvik absolut direktkontakt med testproberna. Innan du byter till ett nytt mätområde eller en ny typ av mätning ska du ta bort alla anslutningar från UUT (krets/enhet som testas).
-  Mätningar måste utföras med respekt för standarderna.

5.1 Spänningsmätning

-  För att undvika elektriska stötar måste gällande säkerhetsbestämmelser och VDE-direktiv följas beträffande för hög kontaktspänning vid arbete med spänningar som överstiger 120 V (60 V) DC eller 50 V (25 V) rms AC. Värdena inom parentes är giltiga för begränsade områden (t.ex. medicin, jordbruk).

Mätning av AC-spänning:

- Välj VAC- eller VSCAN-mätläge via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Anslut den svarta mätsladden till COM-uttaget och den röda mätsladden till mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz --- --- --- -uttaget.
- Anslut mätsladdarna till UUT (Unit under test).
- Läs av det mätresultat som visas på displayen.

Mätning av DC-spänning:

- Välj mätläge VDC eller VSCAN via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Anslut den svarta mätsladden till COM-uttaget och den röda mätsladden till mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz --- --- --- -uttaget.

- Anslut mätsladdarna till UUT (Unit under test).
- Läs av det mätresultat som visas på displayen.

AC mV Spänningsmätning: [Endast DMM 1000V]

- Välj mV-mätläge via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Multimetern går automatiskt in i mV AC-läge
- Anslut den svarta mätsladden till COM-uttaget och den röda mätsladden till mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz --- --- --- -uttaget.
- Anslut mätsladdarna till UUT (Unit under test).
- Läs av det mätresultat som visas på displayen.

DC mV spänningsmätning: [Endast DMM 1000V]

- Välj mV-mätläge via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Tryck en gång på "Select"-knappen för att gå till mV DC-mätningläge
- Anslut den svarta mätsladden till COM-uttaget och den röda mätsladden till mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz --- --- --- -uttaget.
- Anslut mätsladdarna till UUT.
- Läs av det mätresultat som visas på displayen.

5.2 NCV (beröringsfri spänningsmätning) [endast DMM 1000V]

- Välj NCV-mätläge via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Rikta multimeters topp, som är märkt med NCV, mot källan till det elektriska fältet (strömkabel, eluttag eller strömbrytare).
- Läs av mätresultatet som visas på displayen (om multimetern detekterar ett starkare elektriskt fält visas fler horisontella linjer på LCD-skärmen och ett snabbare pip hörs. Om multimetern inte känner av något elektriskt fält visas "EF" på LCD-skärmen)

5.3 Frekvensmätning

- Välj mätläge för Hz via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Anslut den svarta mätsladden till COM-uttaget och den röda mätsladden till mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz ||| ||| -uttaget.
- Anslut mätsladdarna till UUT (Unit under test).
- Läs av det mätresultat som visas på displayen.

5.4 Resistansmätning

 Före varje resistansmätning måste man försäkra sig om att det motstånd som ska testas inte är spänningsförande. Underlåtenhet att följa denna föreskrift kan leda till farliga kroppsskador eller skada på instrumentet. Dessutom förfalskar främmande spänningar mätresultatet.

- Välj ||| ||| ||| Ω mätläge via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Om nödvändigt, använd SELECT-knappen för att ställa in mätningen. Tryck på SELECT-knappen för att bläddra igenom mätningar av motstånd, kontinuitet, diod och kapacitans.
- Anslut den svarta mätsladden till COM-uttaget och den röda mätsladden till mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz ||| ||| -uttaget.
- Anslut mätsladdarna till UUT (Unit under test).
- Läs av det mätresultat som visas på displayen.

5.5 Kontinuitetsmätning

 Före varje kontinuitetsmätning måste man försäkra sig om att det motstånd som ska testas inte är spänningsförande. Underlåtenhet att följa denna föreskrift kan leda till farliga kroppsskador eller skada på instrumentet. Dessutom förfalskar främmande spänningar mätresultatet.

- Välj ||| ||| ||| Ω mätläge via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Om nödvändigt, använd SELECT-knappen för att ställa in mätningen. Tryck på SELECT-knappen för att bläddra igenom mätningar av motstånd, kontinuitet,

diod och kapacitans.

- Anslut den svarta mätsladden till COM-uttaget och den röda mätsladden till mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ -uttaget.
- Anslut mätsladdarna till UUT (Unit under test).
- Läs av det mätresultat som visas på displayen.

Akustisk indikering med signalljud om motstånd $< 30 \Omega$ ($< 50 \Omega$ för DMM 600V)

5.6 Diodtest

 Före varje diodtest måste man försäkra sig om att den diod som ska testas inte är spänningsförande. Underlåtenhet att följa denna föreskrift kan leda till farliga kroppsskador eller skada på instrumentet. Dessutom förfalskar främmande spänningar mätresultatet.

 Resistorer och halvledarbanor parallellt med dioden orsakar förfalskade mätresultat.

- Välj $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ Ω mätläge via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Om nödvändigt, använd SELECT-knappen för att ställa in mätningen. Tryck på SELECT-knappen för att bläddra igenom mätningar av motstånd, kontinuitet, diod och kapacitans.
- Anslut den svarta mätsladden till COM-uttaget och den röda mätsladden till mV Ω μ A $^{\circ}$ C Hz $\rightarrow$ $\rightarrow$ $\rightarrow$ -uttaget.
- Anslut mätsladdarna till UUT (Unit under test).
- Läs av det mätresultat som visas på displayen.

5.7 Kapacitanstest

 Före varje kapacitetstest måste det säkerställas att den kapacitet som ska testas inte är spänningssatt. Underlåtenhet att följa denna föreskrift kan leda till farliga kroppsskador eller skada på instrumentet. Dessutom förfalskar främmande spänningar mätresultatet.

 Resistorer och halvledarbanor parallellt med kapaciteten orsakar förfalskade mätresultat.

- Välj $\gg \dashv \blacktriangleright \Omega$ mätläge via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Om nödvändigt, använd SELECT-knappen för att ställa in mätningen. Tryck på SELECT-knappen för att bläddra igenom mätningar av motstånd, kontinuitet, diod och kapacitans.
- Anslut den svarta mätsladden till COM-uttaget och den röda mätsladden till mV $\Omega \mu\text{A } ^\circ\text{C Hz } \dashv \gg \blacktriangleright$ -uttaget.
- Anslut mätsladdarna till UUT (Unit under test).
- Läs av det mätresultat som visas på displayen.

5.8 Temperaturmätning

 Före varje temperaturmätning måste man försäkra sig om att den yta som ska mätas inte är strömförande. Underlåtenhet att följa denna föreskrift kan leda till farliga kroppsskador eller skada på instrumentet.

 För att undvika brännskador får du endast vidröra UUT med hjälp av termoelementet.

- Välj mätläge $^\circ\text{C}$ via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Anslut minuspolen till COM-uttaget och pluspolens ledning till mV $\Omega \mu\text{A } ^\circ\text{C Hz } \dashv \gg \blacktriangleright$ -uttaget.
- Anslut temperaturproben leder till UUT (Unit under test).
- Läs av det mätresultat som visas på displayen.

5.9 Strömmätning

 Säkerställ att mätkretsen inte är spänningsförande när du ansluter mätinstrumentet.

 Instrumenten får endast användas i strömkretsar som är skyddade med 16A upp till en nominell spänning på 600V för DMM 600V och 1000V för DMM 1000V. Anslutningsledningens nominella tvärsnitt måste respekteras och en säker anslutning måste garanteras.

 När instrumentets säkring löser ut, eliminera orsaken till att den löser ut innan säkringen byts ut.

Mätning av ström $\mu\text{A AC}$ [Endast DMM 1000V]

- Välj μA -mätningssläge via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Multimetern övergår automatiskt till $\mu\text{A AC}$ -läge
- Anslut den svarta mätsladden till COM-uttaget och den röda mätsladden till $\text{mV } \Omega \mu\text{mA } ^\circ\text{C Hz } \text{---} \text{---} \text{---} \text{---}$ -uttaget.
- Anslut mätsladdarna till UUT.
- Läs av det mätresultat som visas på displayen.

Mätning av ström $\mu\text{A DC}$ [Endast DMM 1000V]

- Välj mA -mätläge via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Tryck en gång på "Select"-knappen för att gå till DC-läge
- Anslut den svarta mätsladden till COM-uttaget och den röda mätsladden till $\text{mV } \Omega \mu\text{mA } ^\circ\text{C Hz } \text{---} \text{---} \text{---} \text{---}$ -uttaget.
- Anslut mätsladdarna till UUT (Unit under test).
- Läs av det mätresultat som visas på displayen.

Mätning av ström mA AC

- Välj mA -mätläge via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Multimetern övergår automatiskt till mA AC -läge
- Anslut den svarta mätsladden till COM-uttaget och den röda mätsladden till $\text{mV } \Omega \mu\text{mA } ^\circ\text{C Hz } \text{---} \text{---} \text{---} \text{---}$ -uttaget.
- Anslut mätsladdarna till UUT (Unit under test).
- Läs av det mätresultat som visas på displayen.

Mätning av ström mA DC

- Välj mA -mätläge via omkopplaren för val av mätfunktion.
- Tryck en gång på "Select"-knappen för att gå till DC-läge
- Anslut den svarta mätsladden till COM-uttaget och

6.0 Underhåll

När instrumentet används i enlighet med bruksanvisningen krävs inget särskilt underhåll. Om funktionsfel uppstår efter garantitidens utgång kommer vår försäljningsservice att reparera ditt instrument utan dröjsmål.

6.1 Rengöring

Om instrumentet är smutsigt efter daglig användning, rekommenderar vi att du rengör det med en fuktig trasa och ett mildt rengöringsmedel för hushållsbruk. Före rengöring ska du se till att instrumentet är avstängt och bortkopplat från extern spänning och från alla andra anslutna instrument (t.ex. UUT (Unit under test), kontrollinstrument etc.).

Använd aldrig sura rengöringsmedel eller lösningsmedel för rengöring.

6.2 Kalibreringsintervall

Instrumentet måste kalibreras regelbundet av vår serviceavdelning för att säkerställa att mätresultaten har den specificerade noggrannheten. Vi rekommenderar ett kalibreringsintervall på två år.

6.3 Byte av batteri

 Före batteribyte ska instrumentet kopplas bort från alla anslutna mätsladdar. Använd endast batterier enligt beskrivningen i avsnittet Tekniska data!

- Stäng av instrumentet. Koppla bort mätsladdarna.
- Lossa skruvarna till batteriluckan på instrumentets baksida. Lyft batteriluckan.
- Ta bort urladdade batterier.
- Sätt i nya batterier 1,5V IEC LR03.
- Sätt tillbaka batteriluckan och dra åt skruvarna igen.

Tänk på miljön när du kasserar dina engångsbatterier eller -ackumulatorer. De hör hemma på en soptipp för farligt avfall. I de flesta fall kan batterierna återlämnas till försäljningsstället.

Följ gällande bestämmelser för återlämning, återvin-

ning och avfallshantering av förbrukade batterier och ackumulatorer.

Om ett instrument inte används under en längre tid måste ackumulatorerna eller batterierna tas ur. Om instrumentet skulle förorenas av läckande battericeller måste instrumentet skickas tillbaka till fabriken för rengöring och inspektion.

6.4 Byte av säkring

 Innan du byter säkring ska du se till att multimeteren är bortkopplad från den externa spänningsmatningen och från andra anslutna instrument (t.ex. testinstrument, kontrollinstrument etc.)

Använd endast säkringar enligt beskrivningen i avsnittet Tekniska data!

Användning av extra säkringar, i synnerhet kortslutning av säkringshållare, är förbjudet och kan leda till att instrumentet förstörs eller att operatören får allvarliga kroppsskador.

- Stäng av instrumentet. Koppla bort mätsladdarna.
- Lossa skruvarna på instrumentets baksida.
- Lyft upp höljets lock.
- Ta bort den defekta säkringen.
- Sätt i den nya säkringen.
- Sätt tillbaka höljet och dra åt skruvarna igen.

Säkringar DMM 600V

Säkring (A) F 400mA 600 V Keramisk 6,3x32 mm

Säkring (A) F 10 A / 600 V Keramisk 6,3x32 mm

Säkringar DMM 1000V

Säkring (A) F 600mA 1000 V Keramisk 6,3x32 mm

Säkring (A) F 10 A / 1000 V Keramisk 6,3x32 mm

7.0 Tekniska data

Display	3¾ siffror, LC-display
Total display:	4000 siffror [DMM 600V] 6000 siffror [DMM 1000V]
Polaritetsvisning:	Automatiskt
Visning av batteristatus:	Batterisymbol visas (< 2,4V)
Mätkategori	DMM 600V CAT IV / 300V och CAT III / 600V, DMM 1000V CAT IV / och CAT III / 1000V. 600V
Förelningsgrad	2
Strömförsörjning	Batterier, 2 x 1,5V IEC LR03, AAA
Mått:	ca 150 x 80 x 45 mm inkl.
Hölster	
Vikt:	ca 330 g

Omgivande förhållanden

Drifttemperatur	0...50°C (0...80% relativ luftfuktighet)
Förvaringstemperatur	-10...60°C (0...80% rel. luftfuktighet) (utan batterier)

Höjd över havet	upp till 2000 m
-----------------	-----------------

Överbelastningsskydd DMM 600V

Säkring (A)	F 400mA 600 V Keramisk 6,3x32 mm
Säkring (A)	F 10 A / 600 V Keramisk 6,3 x 32 mm

Överbelastningsskydd DMM 1000V

Säkring (A)	F 600mA 1000 V Keramisk 6,3x32 mm
Säkring (A)	F 10 A / 1000 V Keramisk 6,3 x 32 mm

Tekniska data avser 23°C ± 5°C vid < 80% rel. Luftfuktighet
Temperaturkoefficient 0,15 x specificerad Noggrannhet per
1°C (<18° och > 28°C)

DMM 600V	Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
DC-spänning	400 mV	0,1 mV	±(1% av m.v. + 3D)
	4,000 V	1 mV	
	40,00 V	10 mV	
	400,0 V	100 mV	
	600 V	1 V	
AC-spänning	4,000 V	1 mV	±(1% av totalbeloppet + 5D)
	40,00 V	10 mV	
	400,0 V	100 mV	
	600 V	1 V	
DC-ström	40,00 mA	10 µA	±(1,5% av det nominella beloppet + 5D)
	400,0 mA	100 µA	
	10,00 A	10 mA	
AC-ström	600,0 µA	0,1 µA	±(1,8% av totalbeloppet + 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	
Motstånd	400,0 Ω	0,1 Ω	±(1,5% av m.v. + 3D)
	4,000kΩ	1 Ω	
	40,00 k Ω	10 Ω	
	400,0 k Ω	100 Ω	
	4,000MΩ	1kΩ	
	40,00 M Ω	10kΩ	
Kontinuitetssummer	< 50 ohm		
Diodtest	ja, upp till 1,5 V		
Kapacitetstest	5,120 nF	0,01 nF	±(5% av det nominella beloppet + 25D)
	51,20 nF	0,01 nF	±(2% av totalbeloppet + 10D)
	512,0 nF	0,1 nF	±(1,5% av det nominella beloppet + 5D)
	5,120 µF	1 nF	±(1,5% av det nominella beloppet + 5D)
	51,20 µF	10 nF	±(5% typiskt)
	100,0 µF	100 nF	±(5% typiskt)

DMM 600V	Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
Frekvens	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	
Temperatur Mätning	-200 till 500°C		±(10% av totalbeloppet + 1D)

DMM 600V

Data HOLD	Ja
RELATIV Värde mätning	Ja
Auto/Manuellt val av intervall	Endast Auto
DMM batteri låg indikation	Ja
Display	4000 räkningar
IP-klassning	IP40
Batteri	AAA 2x 1,5V; R03
Säkring	Keramiska säkringar; F400mA/600V F10A/600V
Standarder	EN 61010-1 EN 61010-02-033 EN 61010-031 EN 61326
Överspänning Kategori	CAT IV / 300V CAT III / 600V
Grad av förorening	2
Driftstemperatur	0°C - 50°C
Förvaringstemperatur	-10°C - 60°C

DMM 1000V	Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
DC-spänning	600 mV	0,1 mV	±(1% av m.v. + 3D)
	6,000 V	1 mV	
	60,00 V	10 mV	
	600,0 V	100 mV	
	600 V	1 V	
	1000 V	1 V	
AC-spänning	600 mV	0,1 mV	±(1% av totalbeloppet + 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-ström	600,0 µA	0,1 µA	±(1,5% av det nominella beloppet + 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-ström	600,0 µA	0,1 µA	±(1,8% av totalbeloppet + 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	
Motstånd	60,00 Ω	0,01 Ω	±(10% av försäljningsvärdet + 5D)
	600,0 Ω	0,1 Ω	±(1,5% av m.v. + 3D)
	6,000kΩ	1 Ω	
	60,00 k Ω	10 Ω	
	600,0 k Ω	100 Ω	
	6,000MΩ	1kΩ	
	60,00 M Ω	10kΩ	
	200,0 M Ω	100 k Ω	
Kontinuitetssummer	< 30 ohm		
Diodtest	Ja, upp till 2,8 V		

DMM 1000V	Mätområde	Upplösning	Noggrannhet
Kapacitetstest	6,000 nF	0,001 nF	±(10% av det nominella värdet + 25D)
	60,00 nF	0,01 nF	±(2% av totalbeloppet + 10D)
	600,0 nF	0,1 nF	±(1,5% av det nominella beloppet + 5D)
	6,000 µF	1 nF	±(1,5% av det nominella beloppet + 5D)
	60,00 µF	10 nF	±(1,5% av det nominella beloppet + 5D)
	600,0 µF	100 nF	±(2% av totalbeloppet + 10D)
	6,000 mF	1 µF	±(10% av det nominella värdet + 25D)
	60,00 mF	10 µF	±(10% av det nominella värdet + 25D)
Frekvens	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	
Temperatur Mätning	-200 till 1350°C		±(10% av totalbeloppet + 1D)

DMM 1000V

Data HOLD	Ja
RELATIV Värde mätning	Ja
MIN/MAX-mätning	Ja
Auto/Manuellt val av område	Ja
DMM batteri låg indikation	Ja
NCV-mätning (beröringsfri detektering av elektriska fält i växelström)	Ja
Sann RMS	Ja

Bakgrundsbelysning	Ja
Display	6000 räkningar, stapeldiagram
IP-klassning	IP40
Batteri	AAA 2x 1,5V; R03
Säkring	Keramiska säkringar; F600mA/1000V F10A/1000V
Standarder	EN 61010-1 EN 61010-02-033 EN 61010-031 EN 61326
Överspänning Kategori	CAT IV / 600V KAT III / 1000V
Grad av förorening	2
Driftstemperatur	0°C - 50°C
Förvaringstemperatur	-10°C - 60°C

Obs! De lägsta intervallen anges från 5% av intervallet.

Obs! Intervallen för AC-spänning och AC-ström specificeras upp till 400 Hz. När frekvensen ökar (över 400 Hz) försämrats noggrannheten.

Automatisk strömvstängning

Instrumenten är utrustade med en Auto-Power-Off-funktion. Efter 15 min. stängs instrumentet av.

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