

M8

Digitalt TRMS-multimeter

Brugsanvisning

V1.0 30.11.2022

Registrér dit produkt

www.uniks.it

Hvis du registrerer dine produkter, kan du holde dig orienteret om nyheder og få særlige rabatter ved køb af tilbehør og produkter til dit daglige arbejde.

Registreringen er gratis.

Indhold

Oversigt	4
Sikkerhedsoplysninger	4
Sikkerhedssymboler	4
Forholdsregler ved brug	5
1. Instrumentets udformning	6
1.1 Beskrivelse af instrumentet	7
1.2 Symboler på displayet	8
2. Tekniske data	9
3. Brug af M8	11
3.1 Før måling	11
3.2 Måling af jævnspænding	11
3.3 Måling af vekselspænding	12
3.4 Måling af jævnstrøm	12
3.5 Måling af modstand	13
3.6 Diodetest	13
3.7 Gennemgangstest	14
3.8 Berøringsfri spændingsdetektering (NCV)	14
4. Vedligeholdelse	15
5. Udskiftning af batterier eller sikringer	15
5.1 Batteriskift	15
5.2 Udskiftning af sikringer	16
6. Generelle egenskaber	17
Tilbehørsliste	17
7. Garantibetingelser	18
8. Service	19

Oversigt

Det baggrundsbelyste LCD-display gør måleværdierne lette at læse i mørke. Dette kompakte, håndholdte digitale multimeter med 4000 visningstrin har høj ydeevne og driftssikkerhed. Det har integrerede kredsløb, en A/D-konverter og et kredsløb til overbelastningsbeskyttelse. Det måler AC- og DC-spænding, jævnstrøm og modstand og udfører diode- og gennemgangstest. Det egner sig til laboratorier, fabrikker og elektronikentusiaster.

Sikkerhedsoplysninger

Dette digitale multimeter er konstrueret i henhold til IEC 61010-1, CAT III 600 V, forureningsgrad 2. Læs anvisningerne omhyggeligt for at bruge instrumentet korrekt og sikkert.

Sikkerhedsmærkning

Sikkerhedssymboler

⚠ Vigtige sikkerhedsoplysninger. Se brugsanvisningen.

Fare for højspænding.

Kan ikke genanvendes.

Sikringen skal udskiftes som beskrevet i denne brugsanvisning.

Forholdsregler ved brug

1. Brug kun instrumentet med de medfølgende prøveledninger, som opfylder sikkerhedsstandardernes krav. Udskift beskadigede eller udtjente prøveledninger med samme model eller ledninger med samme specifikationer.

2. Overskrid aldrig den angivne indgangsgrænse for det valgte måleområde.

3. Rør ikke ubenyttede indgangsbøsninger under målingen.

4. Vælg funktionens højeste måleområde, hvis måleværdiens størrelse er ukendt.

5. Afbryd prøveledningerne, før du skifter måleområde.

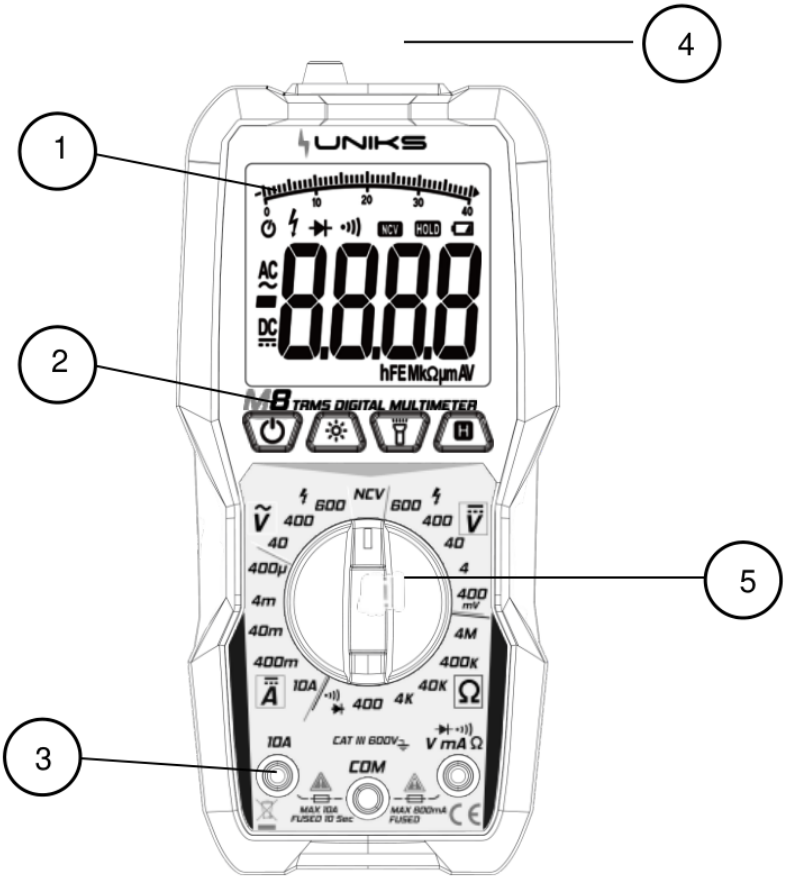
6. Afbryd strømmen til kredsen, og aflad alle kondensatorer, før du måler modstand i kredsen.

7. Hold fingrene bag prøvepindens fingerbeskyttelse ved måling af spændinger over 60 V DC eller 30 V AC.

8. En højspændingsimpuls kan beskadige instrumentets interne kredsløb under målingen. Udvis forsigtighed.

9. Brug aldrig instrumentet i miljøer med høj koncentration af støv eller brændbar gas. Gnister fra de elektroniske komponenter kan udløse en eksplosion.

1. Instrumentets udformning



1.1 Beskrivelse af instrumentet

1 LCD-display

7-segmentdisplay med 4000 visningstrin og analogt søjlediagram.

2 Knapper

Tænd/sluk. Tryk én gang for at tænde og igen for at slukke. Efter 15 minutters inaktivitet slukker instrumentet automatisk.

Baggrundsbelysning. Tryk for at tænde displaybelysningen, og tryk igen for at slukke. Ved lav batterispænding er lyset svagt.

Lygte. Tryk for at tænde lygten, og tryk igen for at slukke. Ved lav batterispænding lyser lygten svagt.

HOLD. Tryk under målingen for at fastholde den seneste aflæsning. HOLD vises på displayet.

3 Indgangsbøsninger

Positiv indgang til strømmåling mellem 400 mA og 10 A.

Fælles indgang (COM) til alle målinger.

Positiv indgang til spænding, modstand, diode, gennemgang og strøm op til 400 mA.

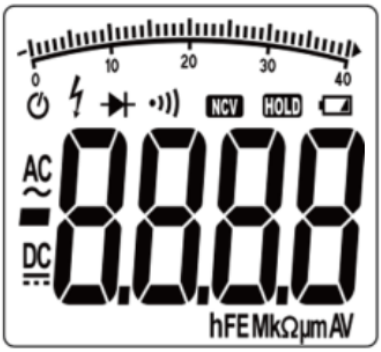
4 NCV

Område til berøringsfri registrering af spænding.

5 Drejeomskifter

Vælger målefunktion og måleområde.

1.2 Symboler på displayet



- Automatisk slukning
- Høj spænding
- Diodemåling
- Gennemgang
- NCV Berøringsfri spændingsdetektering (NCV)
- HOLD HOLD fastholder aflæsningen på displayet.
- Lav batterispænding
- AC AC-spænding/-strøm
- DC DC-spænding/-strøm

2. Tekniske data

Nøjagtigheden er angivet i procent af aflæsningen. Omgivelsestemperatur 18–28 °C. Luftfugtighed <80 %.

Jævnspænding

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
400 mV	100 µV	±(0,8 % + 2 cifre)
4 V	1 mV	±(0,8 % + 2 cifre)
40 V	10 mV	±(0,8 % + 2 cifre)
400 V	100 mV	±(0,8 % + 2 cifre)
600 V	1 V	±(1,0 % + 2 cifre)

Jævnstrøm

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
400 µA	0,1 µA	±(1,0 % + 2 cifre)
4 mA	1 µA	±(1,0 % + 2 cifre)
40 mA	10 µA	±(1,5 % + 2 cifre)
400 mA	10 µA	±(1,5 % + 2 cifre)
10 A	10 mA	±(3,0 % + 2 cifre)

Overbelastningsbeskyttelse med sikringer: F400mA / 250V og F10A / 250V.

Vekselspænding

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
40 V	10 mV	±(1,2 % + 10 cifre)
400 V	100 mV	±(1,2 % + 10 cifre)
600 V	1 V	±(1,2 % + 10 cifre)

Frekvensområde 40–400 Hz. Visningen er baseret på middelværdien, kalibreret til sinuskurvens effektivværdi.

Modstand

Måleområde	Opløsning	Nøjagtighed
400 Ω	0,1 Ω	±(0,8 % + 3 cifre)
4 kΩ	1 Ω	±(0,8 % + 3 cifre)
40 kΩ	10 Ω	±(0,8 % + 3 cifre)
400 kΩ	100 Ω	±(0,8 % + 3 cifre)
4 MΩ	1 kΩ	±(1,0 % + 3 cifre)

Maksimal tomgangsspænding: 1,2 V.

Overbelastningsbeskyttelse: 600 V DC eller AC RMS.

Gennemgang og diodetest

Funktion	Specifikation
	Summeren lyder, hvis modstanden er under 50 Ω.
	Displayet viser det omtrentlige spændingsfald over dioden i lederetningen.

Maksimal tomgangsspænding: 2,1 V.

Overbelastningsbeskyttelse: 600 V DC eller AC RMS.

3. Brug af M8

3.1 Før måling

1. Tænd instrumentet, og kontrollér batteriet. Hvis vises, skal batteriet udskiftes. Ellers kan du fortsætte som beskrevet nedenfor.

2. Advarselssymbolet ⚠ ved prøveledningerne angiver, at indgangsspændingen eller -strømmen højst må være den angivne værdi. Ellers kan de interne kredsløb tage skade.

3. Vælg funktion og måleområde med drejeomskifteren.

4. Instrumentet slukker automatisk efter ca. 15 minutters inaktivitet. Sådan frakobles funktionen: Hold HOLD nede, og tænd instrumentet. Summeren afgiver flere bip (“Di! Di!”), og symbolet for automatisk slukning forsvinder fra LCD-displayet.

5. Baggrundsbelysningen slukker automatisk efter ca. 15 sekunder. Tryk på igen, hvis du fortsat har brug for lyset.

6. Lygten slukker automatisk efter ca. 20 sekunder. Tryk på igen efter behov.

3.2 Måling af jævnspænding

3. Sæt det røde bananstik i og det sorte i COM.

4. Drej omskifteren til V̄, og vælg et passende område. Forbind prøvespidserne til kredsen, og aflæs jævnspændingen og polariteten.

⚠ ADVARSEL

1. Ved ukendt spænding vælges det højeste område først. Reducér derefter området trinvist, til opløsningen er tilstrækkelig.

2. Hold prøvespidserne væk fra kredsen før målingen.

3. OL på displayet betyder, at området er overskredet. Vælg et højere område.

4. Mål aldrig spændinger over 600 V DC. De kan beskadige instrumentets interne kredsløb.

5. Udvis særlig forsigtighed ved måling af høj spænding for at undgå elektrisk stød.

3.3 Måling af vekselspænding

3. Sæt det røde bananstik i VΩmA og det sorte i COM.

4. Drej omskifteren til V~, og vælg et passende område. Forbind prøvespidserne til kredsen, og aflæs vekselspændingen.

Bemærk forholdsreglerne 1, 2, 3 og 4 for måling af jævnspænding.

3.4 Måling af jævnstrøm

1. Sæt det sorte bananstik i COM. Ved strømme op til 400 mA sættes det røde bananstik i VΩmA. Ved strømme mellem 400 mA og 10 A sættes det røde bananstik i 10A.

2. Drej omskifteren til $\overline{\overline{A}}$, og vælg område. Forbind den røde prøvespids til den ene ende og den sorte til den anden ende af kredsafbrydelsen, så multimeteret sidder i serie med kredsen. Displayet viser polaritet og jævnstrøm samtidigt.

⚠ ADVARSEL

1. Ved ukendt strøm vælges det højeste område først. Reducér det derefter trinvist, til opløsningen er tilstrækkelig.

2. Strømmen måles med instrumentet i serie.

3. Visningen QL angiver alene, at måleområdet er overskredet.

4. Symbolet ⚠ ved bøsningen angiver maksimal indgangsstrøm, 400 mA eller 10 A afhængigt af bøsningen. For høj strøm får sikringen til at springe.

3.5 Måling af modstand

1. Sæt det røde bananstik i VΩmA og det sorte i COM.

2. Drej omskifteren til Ω, og vælg et passende område. Mål modstanden med prøvespidserne, og aflæs værdien på displayet.

⚠ **ADVARSEL**

1. Hvis displayet viser OL, vælges et mere passende område med omskifteren. Ved modstande over 1 MΩ tager det nogle sekunder, før aflæsningen er stabil.

2. OL vises, hvis prøvespidserne ikke er forbundet med hinanden eller med en modstand.

3. Kredsen skal være spændingsløs, og kondensatorerne skal være afladet ved modstandsmåling.

3.6 Diodetest

1. Sæt det sorte bananstik i COM og det røde i VΩmA. Den røde prøvespids har nu positiv polaritet (+).

2. Drej omskifteren til . Forbind den røde prøvespids til diodens anode og den sorte til katoden. Displayet viser det omtrentlige spændingsfald over dioden i lederetningen.

3.7 Gennemgangstest

1. Sæt det sorte bananstik i COM og det røde i VΩmA.

2. Drej omskifteren til . Mål mellem to punkter i kredsen. Hvis modstanden er <50 Ω, angiver et lydsignal gennemgang mellem målepunkterne.

3.8 Berøringsfri spændingsdetektering (NCV)

1. Drej omskifteren til NCV.

2. Før langsomt instrumentet nærmere induktionsområdet som vist på figuren.

3. Summeren lyder, når instrumentet registrerer vekselspænding.



⚠ ADVARSEL

1. Måleområde: 80–600 V AC, S0 Hz eller 60 Hz.

2. Der kan være vekselspænding, selv om der hverken er lyd- eller lyssignal. Skærmede ledninger og kabler, isoleringens tykkelse, afstanden til spændingskilden og stikkontaktens konstruktion kan hindre instrumentet i at registrere det elektriske felt.

4. Vedligeholdelse

1. Fjern prøvespidserne fra den målte kreds, før instrumentets bagdæksel åbnes.

2. Udskift kun sikringen med en sikring med samme specifikationer.

3. Brug først instrumentet, når bagdækslet er monteret og skruen spændt.

4. Rengør kun med en fugtig klud og lidt rengøringsmiddel. Brug ikke kemiske opløsningsmidler på kabinettet.

5. Ved uregelmæssigheder skal du straks tage instrumentet ud af brug og sende det til reparation.

5. Udskiftning af batterier eller sikringer

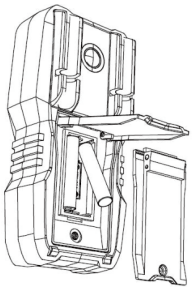
5.1 Batteriskift

Udskift batteriet, hvis LCD-displayet viser under brug, så instrumentet fortsat fungerer korrekt.

1. Afbryd prøveledningerne, og sluk instrumentet.

2. Åbn batteridækslet på bagsiden med en skruetrækker, og tag batteriet ud.

3. Sæt batterierne i, og fastgør dækslet.



5.2 Udskiftning af sikringer

1. Afbryd prøveledningerne, og sluk instrumentet.

2. Åbn bagdækslet med en skruetrækker, og tag den beskadigede sikring ud.

3. Montér en sikring med samme specifikationer. Sæt bagdækslet på, og spænd skruen.

⚠ ADVARSEL

1. Kontrollér, at prøveledningerne er helt fri af målekredsen, så du undgår elektrisk stød.

2. Kontrollér før brug, at bagdækslet er fastgjort korrekt.

6. Generelle egenskaber

Målekategori	CAT III 600 V
Maksimal indgangsspænding	600 V AC/DC
Sikringer	F400mA/250V F10A/250V
Strømforsyning	2 × AAA, 1,5 V
Højeste visning	3999
Områdeoverskridelse	“OL”
Automatisk slukning	ca. 15 minutter
Polaritet	Negativ polaritet vises med −.
Lav batterispænding	
Driftstemperatur	0–40 °C
Opbevaringstemperatur	−10 °C – 50 °C
Mål	166 mm × 78 mm × 48 mm
Vægt	ca. 268 g

Tilbehørsliste

1. Brugsanvisning
2. Prøveledninger med 4 mm bananstik med fjederkontakt ×2
3. 1,5 V AAA-batterier ×2
4. Transporttaske

7. Garantibetingelser

Instrumentet er omfattet af garanti mod materiale- og fabrikationsfejl i henhold til de almindelige betingelser. I garantiperioden kan defekte dele udskiftes. Producenten forbeholder sig ret til at reparere eller udskifte produktet.

Kunden betaler transporten ved returnering til kundeservice eller en forhandler. Forsendelsen skal aftales på forhånd. Vedlæg altid en redegørelse for årsagen til returneringen. Brug kun originalemballagen til transporten. Kunden bærer omkostningerne ved skader, som anden emballage forårsager. Producenten påtager sig intet ansvar for skader på personer eller ting.

Garantien gælder ikke i følgende tilfælde.

• Reparation eller udskiftning af tilbehør og batterier (ikke omfattet af garantien).

• Reparation som følge af forkert brug eller brug med inkompatibelt udstyr.

• Reparation som følge af forkert emballering.

• Reparation som følge af arbejde udført af uautoriseret personale.

• Ændring af instrumentet uden producentens udtrykkelige tilladelse.

• Brug uden for instrumentets specifikationer eller brugsanvisning.

Ingen del af denne brugsanvisning må gengives i nogen form uden producentens tilladelse. Vores produkter er patenterede, og deres varemærker er beskyttede. Producenten forbeholder sig ret til at ændre specifikationer og priser som følge af teknologiske forbedringer.

8. Service

Hvis instrumentet ikke fungerer korrekt, skal du kontrollere batteriet og ledningernes slid, før du kontakter kundeservice. Udskift dem efter behov. Hvis fejlen fortsætter, skal du kontrollere, at du følger brugsanvisningen.

Kunden betaler transporten ved returnering til kundeservice eller en forhandler. Forsendelsen skal aftales på forhånd. Vedlæg altid en forklaring på årsagen til returneringen. Brug kun originalemballagen. Kunden bærer omkostningerne ved skader, der skyldes anden emballage.



Uniks Srl
https://www.uniks.it
info@uniks.it
Via Vittori 57
48018 Faenza (RA), Italy
0546.623002
0546.623691