



Käyttöohje Digitaalinen pihtimittari Tuote 8672

Tämä mittari on suunniteltu IEC 61010 -standardin mukaisesti, joka koskee elektronisia mittalaitteita, joilla on mittauskategoria CAT III 600V ja saastumisaste 2.

Turvallisuus

Välttääksesi mahdollisen sähköiskun tai henkilövahingon, lue ohjeet huolellisesti läpi ja noudata niitä:

Varoitus

- Älä käytä mittaria, jos se on vaurioitunut. Ennen kuin käytät mittaria, tarkasta kotelo. Kiinnitä erityistä huomiota liittimien ympärillä olevaan eristykseen.
- Tarkasta mittausjohdot vaurioituneen eristyksen tai paljastuneen metallin varalta. Tarkista mittausjohdot jatkuvuuden varalta. Vaihda vaurioituneet mittausjohdot ennen mittarin käyttöä.
- Älä käytä mittaria, jos se toimii epänormaalisti. Suojaus saattaa olla heikentynyt. Jos epäilet mittarin toimivuutta, käytä se huollossa.
- Älä käytä mittaria, jos toimintaympäristössä on räjähtävää kaasua, höyryä tai pölyä.
- Älä mittaa suurempaa kuin mittarissa merkittyä jännitettä liittimien välillä tai liittimen ja maadoituksen välillä.
- Ennen käyttöä varmista mittarin toiminta mittaamalla tiedossa oleva jännite.
- Huollon yhteydessä käytä vain määrättyjä varaosia.
- Käytä varovaisuutta työskennellessäsi yli 30 VAC RMS, 42V huippuarvo ja 60 VDC. Tällaiset jännitteet aiheuttavat sähköiskun vaaran.
- Käytettäessä mittausjohtimia, pidä sormesi mittausjohtimien sormisuojiensa takana.
- Liittäessäsi mittausjohtimia yleismittariin, liitä musta mittausjohto ”COM”-liitäntään, kiinnitä sitten punainen mittausjohto ”~~16~~ Ω ”-liitäntään. Irrottaessasi mittausjohtimia, irrota punainen mittausjohto ensin.
- Poista mittausjohdot mittarista ja irrota mittausjohdot myös mistä tahansa mitatusta kohteesta ennen kuin avaat paristokannen tai mittarin kotelon.
- Älä käytä mittaria, jos pariston kansi tai kotelon osat on löystynyt tai poistettu.
- Väärät lukemat on vältettävä, sillä ne voivat aiheuttaa sähköiskun tai henkilövahingon vaaran. Vaihda paristot heti, kun alhaisen pariston ilmaisin () syttyy näytölle.
- Älä käytä mittaria tavalla, jota valmistaja ei ole määrittänyt, tai mittarin turvatoiminnot voivat heikentyä.
- Noudata paikallisia ja kansallisia turvallisuusmääräyksiä. Yksilöllistä suojaruuvastusta on käytettävä sähköiskun ja kaari-iskun vammojen estämiseksi, kun vaaralliset johtimet ovat alttiina.
- Sähköiskun ja henkilövahingon välttämiseksi älä kosketa mitään paljasta johtoa kädelläsi tai iholla; ja älä maadoita itseäsi käyttäessäsi tätä mittaria.
- Älä käytä mittaria, jos mittari, mittausjohto tai kätesi on märkä.
- Älä tee virtamittauksia piirissä, jossa on korkeampi jännite kuin 600 V.
- Jäljellä oleva vaara:
Kun syöttöliitin on kytketty vaaralliseen jännitteeseen, on huomattava, että tämä potentiaali voi esiintyä kaikissa muissa liittimissä.
- CAT III - Mittauskategoria III on rakennusasennuksissa suoritettaville mittauksille. Esimerkkejä ovat mittaukset sähkökaapeissa, sulakkeissa, johdotuksessa, mukaan lukien kaapelit, kiskot, kytkentärasiat, kytkimet, pistorasiat kiinteässä asennuksessa ja teollisuuskäyttöön tarkoitetut laitteet ja jotkut muut laitteet, esimerkiksi pysyvään asennukseen kytketyt kiinteät moottorit.
- Älä käytä mittaria mittauksiin mittauskategoria IV:n sisällä.

Varoitus

Välttääksesi mahdollista vahinkoa mittarille tai testattavalle laitteelle, noudata näitä ohjeita:

- Katkaise piirin virta ja pura kaikki kondensaattorit huolellisesti ennen vastuksen, jatkuvuuden, diodin, kapasitanssin tai lämpötilan testaamista.
- Käytä oikeita liittimiä, toimintoa ja mittausaluetta mittauksiasi varten.
- Ennen kuin käännät valitsinta toiminnon vaihtamiseksi, varmista, että mittausjohdot ja puristusleuat on irrotettu testattavasta piiristä.

Symbolit

	AC (vaihtovirta)
	DC (tasavirta)
	Tasa- sekä vaihtovirta
	Varoitus, vaara, tutustu käyttöohjeisiin ennen käyttöä.
	Varoitus, sähköiskun vaara.
	Maa (maadoitus)liitin
	Vastaa EU:n direktiivejä
	Kaksoiseristetty
	Käyttö vaarallisten eristämättömien jännitteellisten johtimien ympärillä tai poistaminen niistä on sallittua.

1. Leuat

Käytetään johtimen puristamiseen virtamittauksia varten. Testattavan johdon tulisi olla leuan keskellä mittauksen aikana.

2. "NCV" ilmaisim

Ilmaisim, jota käytetään koskettamattomassa vaihtovirtajännitteen havaitsemisessa.

3. Liipaisin

Käytetään leuan avaamiseen ja sulkemiseen.

4. "SEL/ " painike

Tätä painiketta voidaan käyttää vaihtamaan näiden välillä:

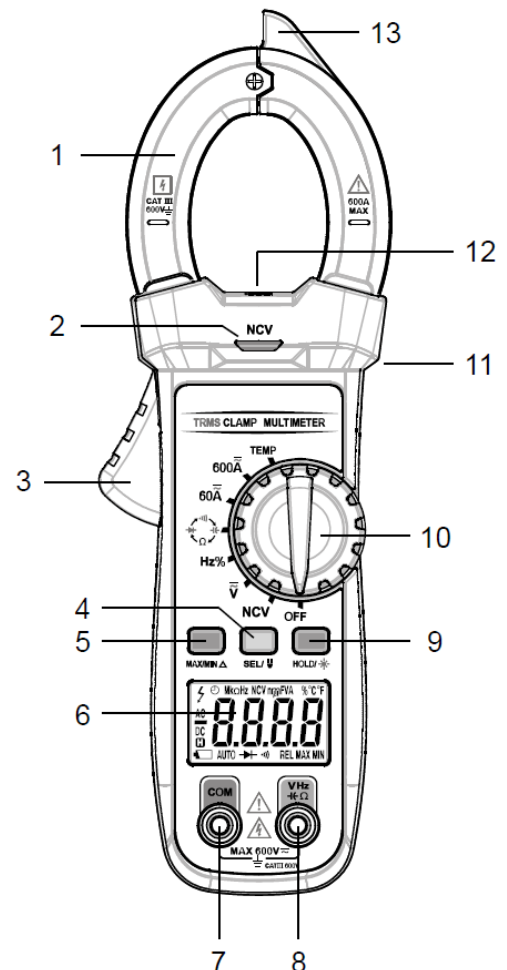
- DC (tasavirran) ja AC (vaihtovirran) mittausfunktio.
- DC (tasajännitteen) ja AC (vaihtojännitteen) mittausfunktio.
- Vastuksen, diodin, jatkuvuuden ja kapasitanssin testitoiminnot.
- Taajuuden ja työsyklin mittausfunktio.
- Celsius- ja Fahrenheit-lämpötilamittaukset.

Pidä tätä "SEL/  " painiketta painettuna noin 2 sekunnin ajan, kun mittari on päällä, sytyttääksesi tai sammuttaaksesi taustavalon.

5. "MAX/MIN " painike

Käytetään MIN/MAX-tallennustilan tai suhteellisen tilan syöttämiseen tai poistamiseen.

6. Näyttö



3 5/6-numeroinen LCD-näyttö.

7. "COM" -liitin

liitäntä mustalle mittausjohdolle.

8. "VHz" -liitin

liitäntä punaiselle mittausjohdolle.

9. "HOLD/ " painike (mittauslukeman jäädyttäminen)

Paina tätä "HOLD/ " painiketta lyhyesti aktivoitaksesi tai poistuaaksesi HOLD-tilasta. Pidä painiketta alhaalla noin 2 sekunnin ajan taustavalon sytyttämiseksi tai sulkemiseksi. Taustavalo sammuu automaattisesti noin 30 sekunnin kuluttua sen sytyttämisestä.

10. Pyörösäädin

Käytetään halutun toiminnon tai mittausalueen valintaan sekä mittarin päälle tai pois päältä kääntämiseen. Säästääksesi paristojen varausta, aseta kytkin "OFF"-asentoon, kun mittaria ei käytetä.

11. Sormisuoja

Suoja, joka estää sormia koskettamasta testattavaa johtoa. Vältä sähköiskua, pidä mittarista kiinni niin että sormet ovat suojan alapuolella.

12. Taustavalo-LED

13. NCV-anturi

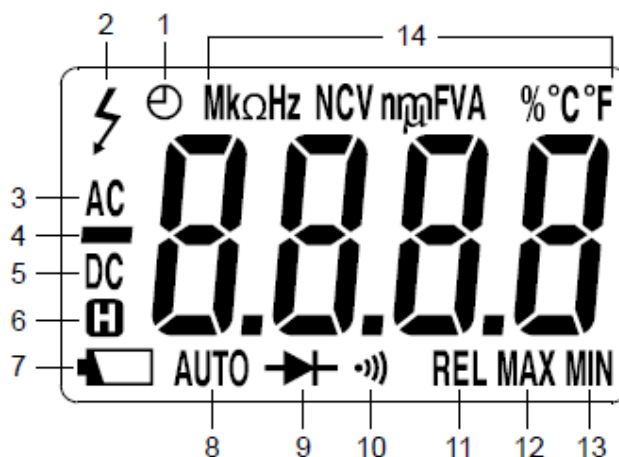
Anturi, jota käytetään koskettamattomassa vaihtovirtajännitteen havaitsemisessa.

Ohjeet sisäänrakennetulle summerille:

Kun painat painiketta, summeri antaa piippauksen, jos painallus on tehokas. Summeri antaa useita lyhyitä piippauksia noin minuutti ennen kuin mittari sammuu automaattisesti, ja antaa pitkän piippauksen ennen kuin mittari sammuu automaattisesti.

Näyttö:

1. Automaattinen virrankatkaisu on käytössä.
2. Pihti havaitsee yli 30V jännitteen. Tämä kuvake on tarkoitettu muistuttamaan sinua olemaan varovainen, kun mitaat vaarallista jännitettä.
3. AC (vaihtovirta)
4. Negatiivinen merkki
5. DC (tasavirta)
6. Mittari on HOLD-tilassa. (mittauslukeman jäädyttäminen)
7. Pariston tila
8. Automaattinen-tila on valittu.
9. Dioditestitoiminto on valittu.
10. Jatkuvuustestitoiminto on valittu.
11. Suhteellinen mittaustila
12. Maksimilukema näytetään.
13. Minimilukema näytetään.



Yksiköt

mV, V	Jännitteen yksikkö
	mV: Millivolt / V: Volt $1V = 10^3mV$
A	Virran yksikkö
	A: Ampeeri
Ω , k Ω , M Ω	Vastuksen yksikkö
	Ω : Ohmi; k Ω : Kiloohmi; M Ω : Megaohmi $1M\Omega = 10^3k\Omega = 10^6\Omega$
nF, μ F, mF	Kapasitanssin yksikkö
	nF: Nanofaradi; μ F: Mikrofaradi; mF: Millifaradi $1mF = 10^3\mu F = 10^6nF$
°C, °F	Lämpötilan yksikkö
	°C: Celsius-aste; °F: Fahrenheit-aste
Hz, kHz, MHz	Taajuuden yksikkö
	Hz: Herts; kHz: Kiloherzi; MHz: Megaherzi $1MHz = 10^3kHz = 10^6Hz$
%	Työsyklin yksikkö (Duty Cycle)
	%: Prosentti

Tekniset tiedot:

Mitattavan johdon paksuus max. 32 mm

Leuan aukeama max. 34 mm

Paristot: 3 x AAA (sis. testiparistot)

Kontaktiton V mittaus (NCV)

Lämpötilanmittaus: (sis. K-typin anturin)

LCD-näyttö näytönpidolla

Paristonvaihto symboli

CAT III, Ylikuormitussuoja

Testaus sykli: 3 kertaa sekunnissa

Säilytyslämpötila: -10°C...50°C

IP-luokka: IP20

Koko: 216 x 71 x 43 mm

Paino: noin 253 g

DC jännite			
Alue	Erottelukyky	Tarkkuus	Ylikuormitussuoja
600mV	0.1mV	$\pm 1.0\% + 5$	600 V rms
6V	0.001V	$\pm 0.8\% + 3$	600 V rms
60V	0.01V	$\pm 0.8\% + 3$	600 V rms
600V	0.1V	$\pm 0.8\% + 3$	600 V rms

AC jännite			
Alue	Erottelukyky	Tarkkuus	Ylikuormitussuoja
6V	0.001V	$\pm 1.2\% + 5$	600 V rms
60V	0.01V	$\pm 0.8\% + 5$	600 V rms
600V	0.1V	$\pm 0.8\% + 5$	600 V rms

DC virta			
Alue	Erottelukyky	Tarkkuus	Ylikuormitussuoja
60A	0.01A	$\pm 3\% + 10$	600 V rms
600A	0.1A	$\pm 3\% + 6$	600 V rms

AC virta			
Alue	Erottelukyky	Tarkkuus	Ylikuormitussuoja
60A	0.01A	$\pm 2.5\% + 6$	600 V rms
600A	0.1A	$\pm 2.5\% + 6$	600 V rms

Kapasitanssi			
Alue	Erottelukyky	Tarkkuus	
6nF	0.001nF	$\pm 5.0\% + 35$	
60nF	0.01nF	$\pm 3.0\% + 20$	
600nF	0.1nF	$\pm 3.0\% + 20$	
6 μ F	0.001 μ F	$\pm 3.0\% + 20$	
60 μ F	0.01 μ F	$\pm 3.0\% + 20$	
600 μ F	0.1 μ F	$\pm 3.0\% + 20$	
6mF	0.001mF	$\pm 5.0\% + 20$	
60mF	0.01mF	20mF: $\pm (10.0\% + 5)$ >20mF: (Ei määritelty)	

Resistanssi		
Alue	Erottelukyky	Tarkkuus
600 Ω	0.1 Ω	$\pm 1.2\% + 5$
6k Ω	0.001k Ω	$\pm 1.0\% + 5$
60k Ω	0.01k Ω	$\pm 1.0\% + 5$
600k Ω	0.1k Ω	$\pm 1.0\% + 5$
6M Ω	0.001M Ω	$\pm 1.5\% + 5$
60M Ω	0.01M Ω	$\pm 3.0\% + 10$

Taajuus		
Alue	Erottelukyky	Tarkkuus
9.999Hz	0.001Hz	$\pm 0.5\% + 5$
99.99Hz	0.01Hz	$\pm 0.5\% + 5$
999.9Hz	0.1Hz	$\pm 0.5\% + 5$
9.999kHz	0.001kHz	$\pm 0.5\% + 5$
99.99kHz	0.01kHz	$\pm 0.5\% + 5$
999.9kHz	0.1kHz	$\pm 0.5\% + 5$
9.999MHz	0.001MHz	(Ei määritelty)

Lämpötila		
Alue	Resoluutio	Tarkkuus
-20°C... 1000°C	1°C	-20°C...0°C: ± (5.0% + 4°C)
	1°C	0°C...400°C: ± (1.0% + 3°C)
	1°C	400°C...1000°C: ± (2.0% + 3°C)

Työsykli		
Alue	Erottelukyky	Tarkkuus
5% - 95 %	0.1%	± 2% + 7

Jatkuvuustestaus	
	Jos resistanssi on alle 30Ω, laitteen sumneri soi

Diodi	
	Näyttää diodin jännitehäviön näytöllä Testivirta n. 1.4 mA

Käyttö

Datan Pito-tila

Nykyisen lukeman säilyttämiseksi näytössä, paina "HOLD/  " painiketta lyhyesti. Mittari siirtyy HOLD-tilaan ja "  "-symboli ilmestyy näyttöön.

Poistuaksesi HOLD-tilasta, paina tätä painiketta uudelleen lyhyesti. "  "-symboli katoaa.

Suhteellisen mittaustilan käyttö

Suhteellinen tila on käytettävissä joissain toiminnoissa. Suhteellisen tilan valitseminen saa mittarin tallentamaan nykyisen lukeman vertailukohtana seuraaville mittauksille.

1. Aseta mittari haluttuun toimintoon ja/tai mittausalueeseen.
2. Yhdistä mittari haluttuun piiriin (tai kohteeseen) asianmukaisesti saadaksesi lukeman, jota käytetään vertailukohtana seuraaville mittauksille.
3. Pidä "MAX/MIN  " painiketta alhaalla noin 2 sekunnin ajan. Mittari siirtyy suhteelliseen tilaan ja tallentaa nykyisen lukeman vertailukohtana seuraaville mittauksille. Symboli "REL" näkyy merkkinä ja näyttö näyttää nollan.
Vinkki: Kun näyttö näyttää ylikuormitusmerkinnän "OL", mittari ei voi siirtyä suhteelliseen tilaan.
4. Seuraavissa mittauksissa näyttö näyttää eron vertailukohtana olevan ja uuden mittauksen välillä.
5. Poistuaksesi suhteellisesta tilasta, paina ja pidä "MAX/MIN  " painiketta alhaalla noin 2 sekunnin ajan. Symboli "REL" katoaa.

Huomio:

1. Lukuun ottamatta kapasitanssitoimintoa, kun käytät suhteellista tilaa, testattavan kohteen todellisen arvon on oltava pienempi kuin nykyisen mittausalueen täysimääräinen arvo.
2. Älä käytä suhteellista tilaa, kun mittari on HOLD-tilassa.

3. Kun näyttö näyttää "OL", se tarkoittaa ylikuormitusta.
4. Lukuun ottamatta kapasitanssitoimintoa, kun siirryt suhteelliseen tilaan, mittari siirtyy manuaaliseen mittausalueeseen nykyisellä alueella, jos se on automaattisen mittausalueen tilassa.
5. Taajuus-, työsykli- ja koskettamattoman vaihtovirtajännitteen havaitsemistoiminnoilla ei ole suhteellista tilaa.

MIN/MAX-tallennustila

MIN/MAX-tallennustila tallentaa minimi- ja maksimiarvot. Kun syöttö menee tallennetun minimiarvon alle tai tallennetun maksimiarvon yli, mittari tallentaa uuden arvon.

1. Varmista, että mittari on halutussa toiminnossa tai mittausalueella.
2. Paina "**MAX/MIN** Δ " painiketta lyhyesti siirtyäksesi **MIN/MAX**-tallennustilaan. Näyttö näyttää kaikkien tallennustilan aikana otettujen lukemien maksimiarvon, ja "MAX" näkyy näytössä merkinä.
3. Paina "**MAX/MIN** Δ " painiketta uudelleen lyhyesti. Näyttö näyttää kaikkien tallennustilan aikana otettujen lukemien minimiarvon, ja "MIN" näkyy näytössä merkinä.
4. Poistuaksesi **MIN/MAX**-tallennustilasta ja poistaaksesi kaikki tallennetut lukemat, paina "**MAX/MIN** Δ " painiketta lyhyesti kolmannen kerran; mittari palaa normaaliin toimintaan.

Huomio:

1. Kapasitanssi-, taajuus-, työsykli- ja kosketukseton vaihtovirtajännitteen havaitsemistoiminnot eivät sisällä **MIN/MAX**-tallennustilaa.
2. Kun siirryt **MIN/MAX**-tallennustilaan, mittari siirtyy manuaaliseen mittausalueeseen nykyisellä alueella, jos se on automaattisen mittausalueen tilassa.
3. Kun näyttö näyttää "OL", se tarkoittaa ylikuormitusta.

DC ja AC jännitteen mittaus

1. Kytke musta mittausjohto "**COM**"-liitäntään ja punainen mittausjohto "**V Ω** "-liitäntään.
2. Aseta rotaatiokytkin kohtaan $\bar{V}$.
3. Jos haluat mitata DC/tasajännitettä, paina "**SEL** ⏏ "-painiketta, kunnes "**DC**" ilmestyy näytölle. Jos haluat mitata AC/vaihtojännitettä, paina "**SEL** ⏏ "-painiketta, kunnes "**AC**" ilmestyy näytölle.
4. Yhdistä testijohtimet kohteen tai piirin yli, jota haluat testata.
5. Lue lukema näytöltä. DC/Tasajännitteen mittauksissa punaisen johdon liitännän napaisuus näytetään myös.

Huomio:

Vältäaksesi sähköiskun sinulle tai mittarin vaurioitumisen, älä altista terminaaleille yli 600V jännitettä.

DC ja AC virran mittaus

1. Varmista, että kaikki testiliittimet on irrotettu mittarista. Aseta sitten kiertokytkin haluttuun virran mittausalueen asentoon "**600 $\bar{A}$** " tai "**60 $\bar{A}$** ".
2. Jos haluat mitata tasavirtaa, paina "**SEL** ⏏ "-painiketta, kunnes "**DC**" ilmestyy näyttöön. Jos haluat mitata vaihtovirtaa, paina "**SEL** ⏏ "-painiketta, kunnes "**AC**" ilmestyy näyttöön.
3. Tasavirtamittauksissa, jos näyttö osoittaa muuta lukemaa kuin nollaa, paina ja pidä alhaalla "**MAX/MIN** Δ "-painiketta noin 2 sekunnin ajan nollataksesi näytön; mittari siirtyy suhteelliseen tilaan ja "**REL**" ilmestyy näytölle osoittamaan tilan.
4. Paina laukaisinta ja kiinnitä leuat yhden testattavan johtimen ympärille. Varmista, että leuat ovat täysin suljettu.
Huomio: Vain yksi johdin tulee olla leukojen välissä mitattavana. Kahden tai useamman johtimen mittaaminen samanaikaisesti antaa virheellisen lukeman. Johtimen tulee olla leukojen keskellä.
5. Lue lukema näytöltä.

Kapasitanssin mittaaminen

1. Yhdistä musta mittajohto "COM"-liitäntään ja punainen mittajohto "V Ω "-liitäntään.
2. Aseta rotaatiokytkin "Ω" asentoon.
3. Paina "SEL/  "-painiketta, kunnes näyttö näyttää kapasitanssin mittayksikön (nF).
4. Jos näyttö näyttää muuta kuin nollaa, paina ja pidä "MAX/MIN  "-painiketta alas painettuna noin 2 sekuntia nollataksesi näytön; mittari siirtyy suhteelliseen tilaan ja "REL" ilmestyy näyttöön merkiksi.
5. Yhdistä testiliittimet mitattavaan kondensaattoriin.
6. Odota, kunnes lukema vakiintuu, ja lue sitten lukema näytöltä.

Huomio:

1. Ennen mittausta varmista, että mitattava kondensaattori on purettu täysin.
2. Suurten kapasitanssimittausten osalta **mittarilla saattaa kestää noin 30 sekuntia suorittaa mittaus** ja vakauttaa lukema. Tämä on normaalia.

Taajuuden mittaus

1. Liitä musta testijohto "COM"-liitäntään ja punainen testijohto "V Ω "-liitäntään.
2. Aseta kiertokytkin Hz%-asentoon.
3. Jos näyttö ei näytä yksikköä "Hz", paina "SEL/  "-painiketta, kunnes "Hz" ilmestyy näyttöön.
4. Yhdistä testijohtimet lähteen tai piirin yli, jota haluat testata.
5. Lue näyttöön tuleva lukema.

Huomio:

1. Syöttösignaalin jännitteen tulee olla välillä 1V rms ja 20V rms. Mitä korkeampi syöttösignaalin taajuus on, sitä korkeampi on tarvittava syöttöjännite.
2. Syöttösignaalin taajuuden tulee olla yli 2 Hz.

Kiertosyklin mittaaminen

1. Kytke musta testiliitin "COM"-liitäntään ja punainen testiliitin "V Ω "-liitäntään.
2. Aseta rotaatiokytkin Hz%-asentoon.
3. Paina "SEL/  "-painiketta, kunnes näytölle ilmestyy "%".
4. Kytke testiliittimet piiriin, jota haluat mitata.
5. Näytöllä oleva lukema on mitattavan neliöaalto-signaalin duty cycle.

Huomio:

Kun poistat mitatun signaalin mittarista, näytöllä näkyvä lukema saattaa jäädä näkyviin. Painamalla "SEL/  "-painiketta kahdesti, näyttö nollataan.

Lämpötilan mittaaminen

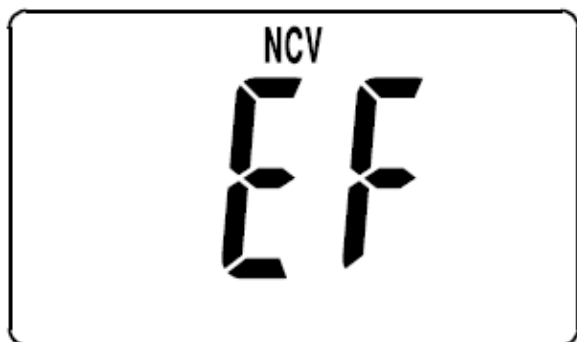
Huomioi:

Vältäaksesi mahdolliset vauriot mittarille tai muulle laitteistolle, muista, että vaikka mittari on arvioitu toimivaksi -20°C:sta +1000°C:een ja -4°F:sta 1832°F:een, **mittarin mukana toimitettu K-tyypin anturi on luokiteltu enintään 250°C:een**. Jos lämpötila ylittää tämän alueen, käytä korkeamman luokituksen omaavaa K-anturia.

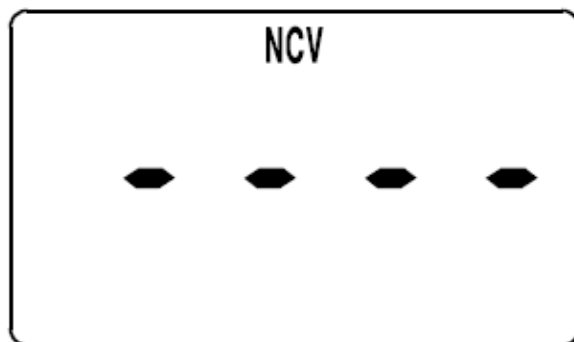
1. Aseta kiertokytkin **TEMP**-asentoon. Näyttö näyttää kompensatiolämpötilan, joka on arvio ympäristön lämpötilasta. (Ympäristön lämpötilan tarkkaa mittaamista varten on kytkettävä K-tyypin termopari mittariin.)
2. Paina "**SEL**"  painiketta vaihtaaksesi tarvittaessa näytön yksikön **°C** ja **°F** välillä.
3. Kytke K-tyypin anturi negatiivinen " - " pistoke "**COM**"-liitäntään ja tämän termoparin positiivinen " **VHz** + " pistoke "**Ω**"-liitäntään.
4. Kytke lämpötila anturi testattavaan kohteeseen.
5. Odota, kunnes lämpötilan tasapaino termoparikärjen ja kohteen välillä saavutetaan, ja lue sitten lukema näytöltä.

Kosketukseton AC-jännitteen havaitseminen

1. Aseta kiertokytkin **NCV**-asentoon. Näyttö näyttää "**EF**" (ks. kuva 1).
2. Siirrä mittarin puristinta, jossa **NCV**-anturi sijaitsee (katso kuva 1), lähelle testattavaa kohdetta. Kun mittari havaitsee vaihtojännitteestä aiheutuvan sähkökentän, mittari osoittaa havaitun sähkökentän voimakkuuden. Havaitun sähkökentän voimakkuus näkyy näytöllä olevien vaakasuorien palkkien määränä (ks. kuva 2), sisäänrakennetun summerin äänenvoimakkuutena ja "**NCV**" -ilmaisimen vilkkumisnopeutena. Mitä suurempi havaitun sähkökentän voimakkuus on, sitä suurempi on näytöllä näkyvien vaakasuorien palkkien määrä, ja sitä nopeampi on summerin äänen ja "**NCV**" -ilmaisimen vilkkumisnopeus.



Kuva 1



Kuva 2

Huomioi:

1. Havaitsemisalue: 90V - 600V
2. Taajuusvaste: 50Hz/60Hz
3. Mittarin sähkökentän voimakkuuden osoitus vaikuttaa testattavan johdon vaihtojännitteen suuruuteen, mittarin ja johdon välimatkaan, johdon eristykseen jne.
4. Mittarin havaitsemisrajoituksen vuoksi testattava johto (tai johto) saattaa olla sähköisesti jännitteinen, vaikka mittari ei osoita sähkökentän läsnäoloa.
5. Ennen käyttöä varmista mittarin toiminta havaitsemalla tunnettu vaihtojännite. Älä käytä mittaria, jos se toimii poikkeavasti tai viallisesti.
6. Vältäaksesi sähköiskun, älä kosketa mitään johtoa kädelläsi tai iholla.

Automaattinen virrankatkaisu

Jos et ole käyttänyt mittaria noin 15 minuuttiin, se sammuu automaattisesti ja siirtyy lepotilaan. Herättääksesi mittarin lepotilasta, paina vain jotain painiketta.



Poistaaksesi automaattisen virrankatkaisutoiminnon, käännä rotaatiokytkin asennosta "OFF" toiseen asentoon pitäen samalla "SEL/ "-painiketta painettuna.

HUOLTO

Varoitus

Älä yritä korjata tai huoltaa mittaria. Pariston vaihdon voi tehdä itse.

Säilytä mittari kuivassa paikassa. Älä säilytä sitä ympäristössä, jossa on voimakas sähkömagneettikenttä.

Yleishuolto

Pyyhi kuori säännöllisesti kostealla liinalla ja hieman miedolla pesuaineella. Älä käytä hankaavia aineita tai liuottimia.

Likaisuus tai kosteus liittimissä voi vaikuttaa lukemiin. Puhdista liittimet seuraavasti:

1. Aseta rotaatiokytkin OFF-asentoon ja irrota kaikki mittausjohdot mittarista.
2. Ravista irti kaikki lika, joka saattaa olla liittimissä.
3. Kostuta uusi vanupuikko miedolla pesuaineella.
4. Työnnä vanupuikkoa jokaiseen liittimeen ja putsaa liittimet.

Jos mittari ei toimi, tarkista ja vaihda tarvittaessa paristot ja/tai tarkista tämä käyttöohje mittarin oikean käytön varmistamiseksi.

Varoitus

Vältäaksesi virheelliset lukemat, jotka saattavat aiheuttaa sähköiskun tai henkilövahingon, vaihda paristot heti, kun alhaisen paristojen varoitusmerkkivalo () syttyy. Irrota mittausjohdot mittarista ja leuat kaikista testattavista johdoista, ennen paristonkannen tai kotelon avaamista.

Kun alhaisen pariston varoitusmerkkivalo "" syttyy näytölle, paristot ovat alhaiset ja ne on vaihdettava välittömästi. Vaihdaaksesi paristot, irrota ruuvi paristonkannesta ja poista paristonkansi. Vaihda tyhjentyneet paristot uusiin samantyyppisiin paristoihin, varmista, että napaisuus on oikein. Aseta paristonkansi takaisin paikoilleen ja ruuvaa ruuvi kiinni.



Kierrättäminen

Tämä merkintä tarkoittaa, että tuotetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana EU-alueella. Estä mahdolliset ympäristö- ja terveyshaitat kierrättämällä tuote oikein, näin materiaali voidaan käsitellä vastuullisesti. (Kierrätä tuote (SER) sähkö- ja elektroniikkalaiteromuna). Kierrätä tuote käyttämällä paikallisia kierrätysjärjestelmiä. Vie pakkaus kartonginkeräykseen.

Maahantuoja: Toolnet Elektro Oy. Sorvaajankatu 11, 00880 Helsinki. www.toolnet.fi



Bruksanvisning Digital multimeter Produkt 8672

Denna mätare är konstruerad enligt standarden IEC 61010 för elektriska mätinstrument med mätkategori CAT III 600V och föroreningsgrad 2.

Säkerhet

För att undvika risk för elektriska stötar eller personskador, läs igenom och följ dessa anvisningar noggrant:

Varning

- Använd inte mätaren om den är skadad. Kontrollera höljet innan du använder mätaren. Observera särskilt isoleringen runt anslutningarna.
- Kontrollera mätledningarna för skadad isolering eller exponerad metall. Kontrollera mätledningarna för kontinuitet. Byt ut skadade mätledningar innan du använder mätaren.
- Använd inte mätaren om den fungerar onormalt. Skyddet kan vara försvagat. Om du misstänker att mätaren inte fungerar korrekt, låt den repareras.
- Använd inte mätaren i en miljö där explosiv gas, ånga eller damm förekommer.
- Mät inte högre spänning än den som anges på mätaren mellan anslutningarna eller mellan anslutningen och jord.
- Innan användning, kontrollera att mätaren fungerar genom att mäta en känd spänning.
- Vid servicearbete, använd endast specificerade reservdelar.
- Var försiktig vid arbete med spänningar över 30 VAC RMS, 42V topp och 60 VDC. Sådana spänningar kan orsaka risk för elektriska stötar.
- När du använder mätledningar, håll fingrarna bakom mätledningsskydden.
- När du ansluter mätledningar till multimeter, anslut den svarta mätledningen till "COM"-anslutningen, och sedan den röda mätledningen till "V"-anslutningen. När du kopplar bort mätledningar, koppla bort den röda mätledningen först.
- Ta bort mätledningarna från mätaren och klämsledningarna från någon ledare innan du öppnar batteriluckan eller höljet.
- Använd inte mätaren om batteriluckan eller delar av höljet är lösa eller borttagna.
- Falska avläsningar bör undvikas, eftersom de kan orsaka risk för elektriska stötar eller personskador. Byt ut batterierna så snart låg batteri-indikatorn () tänds på displayen.
- Använd inte mätaren på ett sätt som inte specificerats av tillverkaren, annars kan mätarens skyddsegenskaper försvagas.
- Följ lokala och nationella säkerhetsföreskrifter. Personlig skyddsutrustning ska bäras för att förhindra risk för elektriska stötar och ljusbågsskador när farliga ledare är exponerade.
- För att undvika elektriska stötar och personskador, rör inte vid någon exponerad ledare med handen eller huden och jorda inte dig själv när du använder denna mätare.
- Använd inte mätaren om mätaren, mätledningen eller din hand är våt.
- Gör inte strömmätningar i en krets med en högre spänning än 600 V.
- Kvarvarande fara:
 - När matningskontakten är ansluten till farlig spänning, notera att denna potential kan finnas i alla andra kontakter.
- CAT III-mätkategori III gäller för mätningar i byggnadsinstallationer. Exempel inkluderar mätningar i elskåp, säkringar, ledningar, inklusive kablar, skenor, kopplingsdosa, strömbrytare, uttag i fast installation och industriella apparater samt vissa andra apparater, såsom permanent anslutna fasta motorer.
- Använd inte mätaren för mätningar inom mätkategori CAT IV.

Varning

För att undvika eventuell skada på mätaren eller det testade objektet, följ dessa anvisningar noggrant:

- Bryt strömmen i kretsen och ladda ur alla kondensatorer noggrant innan du testar resistans, kontinuitet, diod, kapacitans eller temperatur.
- Använd rätt anslutningar, funktioner och mätområden för dina mätningar.
- Innan du vrider omkopplaren för att ändra funktion, se till att mätledningarna och klämman är bortkopplade från den testade kretsen.

Symbolit

	AC (växelström)
	DC (likström)
	Likström- och växelström
	Varning, fara, läs bruksanvisningen före användning
	Varning, risk för elektrisk stöt
	Jordanslutning
	Uppfyller EU-direktiv
	Dubbelisolering
	Användning runt eller borttagning av farliga oisolerade spänningsförande ledningar är tillåten.

1. Käften

Används för att klämma fast ledningen för strömmätning. Den testade ledningen ska vara i mitten av käften under mätningen.

2. "NCV" indikator

En indikator som används för att detektera beröringsfri växelströmsspänning.

3. Avtryckare

Används för att öppna och stänga käften.

4. "SEL/ " knapp

Denna knapp kan användas för att växla mellan följande:

- DC (likström) och AC (växelström) mätfunktioner.
- DC (likspänning) och AC (växelspänning) mätfunktioner.
- Resistans-, diod-, kontinuitets- och kapacitans testfunktioner.
- Frekvens- och arbetscykel mätfunktioner.
- Celsius- och Fahrenheit-temperaturmätningar.

Håll ned denna "SEL/  " knapp i cirka 2 sekunder när mätaren är påslagen för att tända eller släcka bakgrundsbelysnings-LED:n.

5. "MAX/MIN " knapp

Används för att komma in eller lämna MIN/MAX-läget eller relativt läge.

6. Display

3 5/6-siffrig LCD-display.

7. "COM" -anslutning

Anslutning för svart mätledning.

8. " " -anslutning

Anslutning för röd mätledning.

9. HOLD/ " knapp (låsnings av mätvärde)

Tryck kort på denna "HOLD/ " knapp för att aktivera eller avaktivera HOLD-läget. Håll knappen nedtryckt i cirka 2 sekunder för att tända eller släcka bakgrundsbelysningen. Bakgrundsbelysningen stängs av automatiskt cirka 30 sekunder efter att den har tänds.

10. Vridreglage

Används för att välja önskad funktion eller mätområde samt för att slå på eller stänga av mätaren. För att spara batterienergi, ställ omkopplaren till "OFF"-läge när mätaren inte används.

11. Fingerskydd

Används för att förhindra att fingret rör vid den testade ledningen. Undvik elektrisk stöt genom att hålla i mätaren nedanför fingerskyddet.

12. Bakgrundsbelysnings-LED

13. NCV-sensor

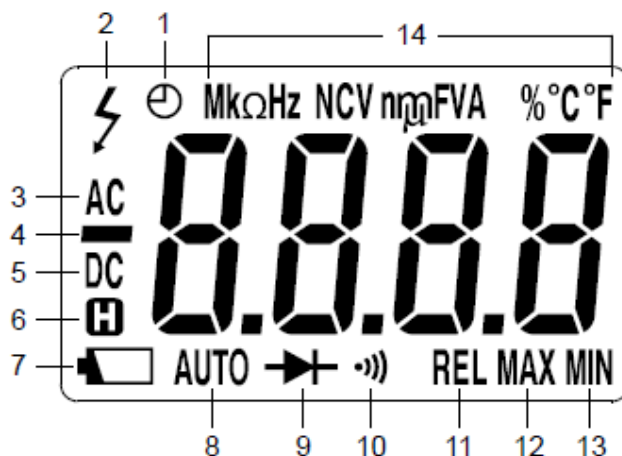
En sensor som används för att detektera beröringsfri växelströmspänning.

Anvisningar för inbyggd summer:

När du trycker på nån knappen ger summer en pipning om trycket är effektivt. Summer ger flera korta pipningar cirka en minut innan mätaren stängs av automatiskt, och ger en lång pipning innan mätaren stängs av automatiskt.

Display:

1. Automatisk avstängning är aktiverad.
2. Tången upptäcker spänningar över 30V. Denna ikon är avsedd att påminna dig om att vara försiktig när du mäter farlig spänning.
3. AC (växelström)
4. Negativ indikator
5. DC (likström)
6. Mätaren är i HOLD-läge. (mätvärdet är fryst)
7. Batteristatus
8. Automatiskt läge är valt.
9. Diodtestfunktionen är vald.
10. Kontinuitetstestfunktionen är vald.
11. Relativt mätläge
12. Maximalt avläsning visas.
13. Minimalt avläsning visas.



Enheter

mV, V	Spänningsenhet
	mV: Millivolt / V: Volt $1V = 10^3mV$
A	Strömenhet
	A: Amper
Ω , k Ω , M Ω	Motståndets enhet
	Ω : Ohmi; k Ω : Kiloohm; M Ω : Megaoohm $1M\Omega = 10^3k\Omega = 10^6\Omega$
nF, μ F, mF	Kapacitans enhet
	nF: Nanofarad; μ F: Mikrofarad; mF: Millifarad $1mF = 10^3\mu F = 10^6nF$

°C, °F	Temperatur enhet
	°C: Celsius-grader; °F: Fahrenheit-garder
Hz, kHz, MHz	Frekvens enhet
	Hz: Herts; kHz: Kiloherts; MHz: Megaherts 1MHz = 10 ³ kHz = 10 ⁶ Hz
%	Arbetscykelns enhet (Duty Cycle)
	%: Procent

Tekniska specifikationer:

- Maximal ledningsdiameter att mäta: 32 mm
- Maximal käkförspänningsvidd: 34 mm
- Batterier: 3 x AAA (ingår)
- Kontaktlös spänningsmätning (NCV)
- Temperaturmätning: (inkluderar K-typssensor)
- LCD-display med låsning av mätvärde
- Batteribyteindikator
- CAT III, Överbelastningsskydd
- Testcykel: 3 gånger per sekund
- Förvaringstemperatur: -10°C...50°C
- IP-klass: IP20
- Mått: 216 x 71 x 43 mm
- Vikt: cirka 253 g

DC spänning			
Område	Upplösning	Noggrannhet	Överbelastningsskydd
600mV	0.1mV	±1.0% + 5	600 V rms
6V	0.001V	± 0.8% + 3	600 V rms
60V	0.01V	± 0.8% + 3	600 V rms
600V	0.1V	± 0.8% + 3	600 V rms

AC spänning			
Område	Upplösning	Noggrannhet	Överbelastningsskydd
6V	0.001V	± 1.2% + 5	600 V rms
60V	0.01V	± 0.8% + 5	600 V rms
600V	0.1V	± 0.8% + 5	600 V rms

DC ström			
Område	Upplösning	Noggrannhet	Överbelastningsskydd
60A	0.01A	± 3% + 10	600 V rms
600A	0.1A	± 3% + 6	600 V rms

AC ström			
Område	Upplösning	Noggrannhet	Överbelastningsskydd
60A	0.01A	± 2.5% + 6	600 V rms
600A	0.1A	± 2.5% + 6	600 V rms

Kapacitans			
------------	--	--	--

Område	Upplösning	Noggrannhet
6nF	0.001nF	± 5.0% + 35
60nF	0.01nF	± 3.0% + 20
600nF	0.1nF	± 3.0% + 20
6µF	0.001µF	± 3.0% + 20
60µF	0.01µF	± 3.0% + 20
600µF	0.1µF	± 3.0% + 20
6mF	0.001mF	± 5.0% + 20
60mF	0.01mF	20mF: ± (10.0% + 5) >20mF: (Ei määritely)

Resistans		
Område	Upplösning	Noggrannhet
600Ω	0.1Ω	± 1.2% + 5
6kΩ	0.001kΩ	± 1.0% + 5
60kΩ	0.01kΩ	± 1.0% + 5
600kΩ	0.1kΩ	± 1.0% + 5
6MΩ	0.001MΩ	± 1.5% + 5
60MΩ	0.01MΩ	± 3.0% + 10

Frekvens		
Område	Upplösning	Noggrannhet
9.999Hz	0.001Hz	± 0.5% + 5
99.99Hz	0.01Hz	± 0.5% + 5
999.9Hz	0.1Hz	± 0.5% + 5
9.999kHz	0.001kHz	± 0.5% + 5
99.99kHz	0.01kHz	± 0.5% + 5
999.9kHz	0.1kHz	± 0.5% + 5
9.999MHz	0.001MHz	(Ei määritely)

Temperatur		
Område	Resolution	Noggrannhet
-20°C... 1000°C	1°C	-20°C...0°C: ± (5.0% + 4°C)
	1°C	0°C...400°C: ± (1.0% + 3°C)
	1°C	400°C...1000°C: ± (2.0% + 3°C)

Arbetscykel		
Område	Upplösning	Noggrannhet
5% - 95 %	0.1%	± 2% + 7

Kontinuitetsmätning	
	Om resistansen är under 30Ω, låter enhetens summer.

Diod	
	Visar spänningsfallet över dioden på skärmen Testström ca 1,4 mA

Användning

Data Hold-läge

För att behålla den aktuella avläsningen på displayen, tryck kort på knappen "**HOLD**/". Mätaren går in i HOLD-läge och symbolen "**H**" visas på displayen.

För att avsluta HOLD-läget, tryck igen kort på knappen. Symbolen "**H**" försvinner.

Användning av relativt läget

Relativt läge är tillgängligt i vissa funktioner. Att välja relativt läge får mätaren att spara den aktuella avläsningen som jämförelse för kommande mätningar.

1. Ställ in mätaren på önskad funktion och/eller mätområde.
2. Anslut mätaren till den önskade kretsen (eller objektet) korrekt för att få en avläsning att använda som jämförelse för kommande mätningar.
3. Håll ned knappen "**MAX/MIN**  " i cirka 2 sekunder. Mätaren går in i relativt läge och sparar den aktuella avläsningen som jämförelse för kommande mätningar. Symbolen "**REL**" visas som indikation och displayen visar noll.
4. Tips: När displayen visar överbelastningsindikatorn "**OL**" kan inte mätaren gå in i relativt läge.
5. Vid följande mätningar visar displayen skillnaden mellan jämförelsevärdet och den nya mätningen. För att avsluta det relativa läget, håll ned knappen "**MAX/MIN**  " i cirka 2 sekunder. Symbolen "**REL**" försvinner.

Observera:

1. Med undantag för kapacitansfunktionen måste det faktiska värdet på det testade objektet vara lägre än det fullständiga värdet för den aktuella mätområdet när du använder relativt läge.
2. Använd inte relativt läge när mätaren är i **HOLD**-läge.
3. När displayen visar "**OL**" indikerar det överbelastning.
4. Med undantag för kapacitansfunktionen kommer mätaren att gå in i manuellt mätområde inom det aktuella området när du växlar till relativt läge, om den är inställd på automatiskt mätområde.
5. Frekvens-, duty cycle- och icke-kontakt AC-spänningsdetekteringsfunktionerna har inget relativt läge.

MIN/MAX-lagringstillståndet

MIN/MAX-lagringstillståndet sparar minimum- och maximumvärdena. När signalen går under det sparade minimumvärdet eller över det sparade maximumvärdet, sparar mätaren det nya värdet.

1. Se till att mätaren är inställd på önskad funktion eller mätområde.
2. Tryck kort på knappen "**MAX/MIN**  " för att gå till **MIN/MAX**-lagringstillståndet. Displayen visar det maximala värdet av alla under lagringstillståndet tagna avläsningar, och "**MAX**" visas på displayen som en markör.
3. Tryck kort på knappen "**MAX/MIN**  " igen.
4. Displayen visar det minsta värdet av alla under lagringstillståndet tagna avläsningar, och "**MIN**" visas på displayen som en markör.
5. För att avsluta **MIN/MAX**-lagringstillståndet och radera alla sparade avläsningar, tryck kort på knappen "**MAX/MIN**  " för tredje gången; mätaren återgår till normal funktion.

Observera:

1. Kapacitans-, frekvens-, duty cycle- och icke-kontakt AC-spänningsdetekteringsfunktionerna inkluderar inte **MIN/MAX**-lagringstillståndet.
2. När du byter till **MIN/MAX**-lagringstillståndet, övergår mätaren till manuellt mätområde inom det aktuella området, om den är inställd på automatiskt mätområde.
3. När displayen visar "**OL**" innebär det överbelastning.

DC och AC spänningsmätning

1. Anslut den svarta testledningen till "COM"-anslutningen och den röda testledningen till " $\overline{V}$ "-anslutningen.
2. Ställ rotationsomkopplaren till läget $\overline{V}$.
3. Om du vill mäta DC/spänningsjämvärdet, tryck på " " -knappen tills "DC" visas på displayen.
4. Om du vill mäta AC/spänningsväxelvärdet, tryck på " " -knappen tills "AC" visas på displayen.
5. Anslut testledningarna över objektet eller kretsen du vill testa.
6. Läs av värdet på displayen. Vid mätning av DC/spänningsjämvärde visas även polariteten för anslutningen av den röda ledningen.

Observera:

För att undvika elstöt för dig eller skada på mätaren, utsätt inte terminalerna för spänningar över 600V.

DC- och AC-strömmätning

1. Se till att alla testledningar är bortkopplade från mätaren. Placera sedan roterande brytare i önskat läge för strömmätning, antingen "**600 $\overline{A}$** " eller "**60 $\overline{A}$** ".
2. Om du vill mäta likström, tryck på "**SEL/**  " -knappen tills "DC" visas på skärmen. Om du vill mäta växelström, tryck på "**SEL/**  " -knappen tills "AC" visas på skärmen.
3. Vid likströmsmätningar, om skärmen visar annat än noll, tryck och håll ner "**MAX/MIN**  " -knappen i cirka 2 sekunder för att nollställa skärmen; mätaren övergår till relativt läge och "**REL**" visas på skärmen för att ange läget.
4. Tryck på avtryckaren och fäst klämmorna runt en testledare. Se till att klämmorna är helt stängda.
Observera: Endast en ledare ska vara mellan klämmorna för mätning. Att mäta två eller flera ledare samtidigt ger felaktig avläsning. Ledaren ska vara i mitten av klämmorna.
5. Läs avläsningen på skärmen."

Kapacitansmätning

1. Anslut den svarta mätledningen till "COM"-anslutningen och den röda mätledningen till " $\overline{V}$ "-anslutningen.
2. Placera roterande brytare i läget " $\overline{V}$ ".
3. Tryck på "**SEL/**  " -knappen tills displayen visar kapacitansens mätenhet (nF).
4. Om displayen visar annat än noll, tryck och håll ner "**MAX/MIN**  " -knappen i cirka 2 sekunder för att nollställa displayen; mätaren övergår till relativt läge och "**REL**" visas på displayen som en markör.
5. Anslut testledningarna till den kondensator som ska mätas.
6. Vänta tills avläsningen stabiliserar sig och läs sedan av avläsningen på displayen.

Observera:

1. Innan mätningen, se till att den kondensator som ska mätas är helt urladdad.
2. För stora kapacitansmätningar kan det ta cirka 30 sekunder för mätaren att utföra mätningen och stabilisera avläsningen. Detta är normalt.

Frekvensmätning

1. Anslut den svarta testledningen till "COM"-anslutningen och den röda testledningen till "V Ω "-anslutningen.
2. Placera roterande brytare i **Hz%**-läget.
3. Om displayen inte visar enheten "Hz", tryck på "SEL/  "-knappen tills "Hz" visas på displayen.
4. Anslut testledningarna över källan eller kretsen som du vill testa.
5. Läs av avläsningen som visas på displayen.

Obserevera:

1. Inmatningssignalens spänningsnivå bör ligga mellan 1V rms och 20V rms. Ju högre frekvens inmatningssignalen har, desto högre krävs inmatningsspänning.
2. Inmatningssignalens frekvens bör vara över 2 Hz.

Kretsperiodsmätning

1. Anslut den svarta testledaren till "COM"-uttaget och den röda testledaren till "V Ω "-uttaget.
2. Ställ rotationsomkopplaren i **Hz%**-läget.
3. Tryck på "SEL/  "-knappen tills "%" visas på skärmen.
4. Anslut testledarna till kretsen som ska mätas.
5. Läs av värdet på skärmen, vilket är duty cyclen för den mätta fyrkantssvågssignalen.

Observera:

När du tar bort den mätta signalen från mätaren kan det mätvärde som visas på skärmen kvarstå. Tryck på "SEL/  "-knappen två gånger för att återställa visningen.

Temperaturmätning

Observera:

För att undvika eventuella skador på mätaren eller annan utrustning, kom ihåg att även om mätaren är bedömd att fungera från -20°C till +1000°C och från -4°F till 1832°F, **är den medföljande K-typens givare klassificerad för högst 250°C**. Om temperaturen överstiger detta område, använd en K-givare med högre klassificering.

1. Ställ rotationsomkopplaren i **TEMP**-läget. Skärmen visar kompensationsläget, vilket är en uppskattning av omgivande temperatur. (För exakt mätning av omgivande temperatur måste en K-typar termoelement anslutas till mätaren.)
2. Tryck på "SEL/  "-knappen för att växla mellan °C och °F vid behov.
3. Anslut K-typaren med negativt " - " till "COM"-uttaget och den positiva " + " till "V Ω "-uttaget.
4. Anslut temperaturgivaren till det testade objektet.
5. Vänta tills temperaturens jämvikt mellan termoelementspetsen och objektet har uppnåtts och läs sedan av värdet på skärmen.

Beröringsfri detektion av växelströmsspänning

1. Ställ rotationsomkopplaren i **NCV**-läget. Skärmen visar "EF" (se bild 1).
2. Flytta mätarens klämma med **NCV**-sensorn (se bild 1) nära det testade objektet. När mätaren upptäcker det elektriska fältet orsakat av växelström, visar mätaren styrkan på det upptäckta elektriska fältet. Styrkan på det upptäckta elektriska fältet visas genom antalet horisontella staplar på skärmen (se bild 2), ljudstyrkan på den inbyggda summern och hastigheten på "NCV"-indikatorns blinkning. Ju högre styrka på det upptäckta elektriska fältet är, desto fler horisontella staplar visas på skärmen, och desto snabbare är ljudet från summern och hastigheten på "NCV"-indikatorns blinkning.

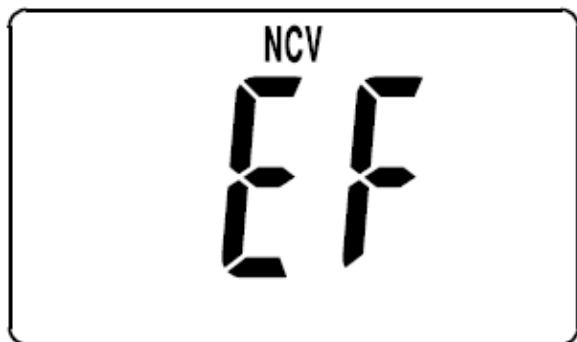


Bild 3

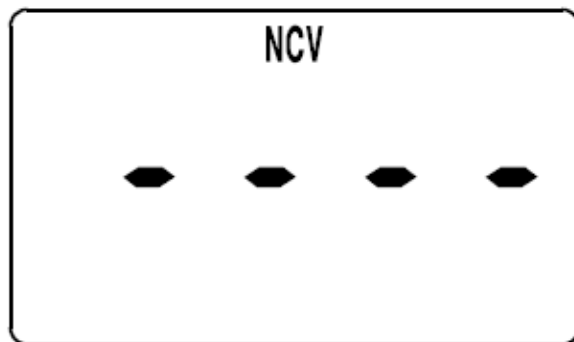


Bild 4

Huomioi:

1. Detektionsområde: 90V - 600V
2. Frekvensrespons: 50Hz/60Hz
3. Mätarens indikation av elektriskt fält påverkas av den växelströmsspänning som testledningen har, avståndet mellan mätaren och ledningen, ledarens isolering, etc.
4. På grund av mätarens detektionsbegränsningar kan testledningen (eller ledningarna) vara elektriskt laddade även om mätaren inte visar närvaron av ett elektriskt fält.
5. Innan användning, se till att mätaren fungerar genom att detektera en känd växelströmsspänning. Använd inte mätaren om den fungerar avvikande eller är felaktig.
6. För att undvika elektriska stötar, rör inte vid någon ledning med handen eller huden.

Automaatisk avstängning

Om du inte har använt mätaren på cirka 15 minuter stängs den av automatiskt och går i viloläge. För att väcka mätaren från viloläget, tryck bara på någon knapp.

För att inaktivera automatisk avstängningsfunktionen, vrid rotationsomkopplaren från "OFF"-läget till en annan position medan du håller ner "**SEL** / "-knappen.

UNDERHÅLL

Varning

Försök inte reparera eller underhålla mätaren själv. Batteribyte kan göras av användaren.

Förvara mätaren på en torr plats när den inte används. Förvara den inte i en miljö med kraftiga elektromagnetiska fält.

Allmän underhåll

Torka regelbundet av skalet med en fuktig trasa och en mild tvållösning. Använd inte slipande medel eller lösningsmedel.

Smuts eller fukt i anslutningarna kan påverka avläsningarna. Rengör anslutningarna enligt följande:

1. Sätt omkopplaren i OFF-läget och koppla bort alla testledningar från mätaren.
2. Skaka bort all smuts som kan finnas i anslutningarna.
3. Fukta en ny bomullspinne med alkohol.
4. Tryck in bomullspinnen i varje anslutning.

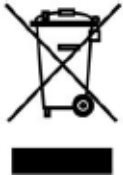
Om mätaren inte fungerar, kontrollera och byt batterierna vid behov, och/eller kontrollera denna bruksanvisning för att säkerställa korrekt användning av mätaren.



Varning

För att undvika felaktiga avläsningar som kan leda till elektrisk stöt eller personskada, byt ut batterierna omedelbart när låg batteriindikatorlampan () tänds. Koppla bort testledningarna från mätaren och leden från alla testade ledningar innan du öppnar batteriluckan eller höljet.

När låg batteriindikatorlampan "  " tänds på displayen är batterierna låga och måste bytas omedelbart. För att byta batterierna, lossa skruven från batteriluckan och ta bort batterilocket. Byt ut de uttjänta batterierna mot nya av samma typ och se till att polariteten är korrekt. Sätt tillbaka batterilocket och skruva åt skruven.



Återvinning

Denna symbol betyder att produkten inte får slängas med ditt övriga hushållsavfall inom EU. För att förhindra eventuell skada på miljön eller människors hälsa, kassera din produkt på rätt sätt och kassera den på ett ansvarsfullt sätt. (Återvinn produkt (SER) som avfall från elektrisk och elektronisk utrustning). Återvinn produkten med hjälp av lokala återvinningssystem. Ta med paketet till en kartongsamling.

Importör: Toolnet Elektro Oy. Sorvaajankatu 11, 00880 Helsinki. www.toolnet.fi