

PeakTech®

Unser Wert ist messbar...



PeakTech® 2705

Käyttöohjeet / Käyttöopas

Digitaalinen milliohmimittari

1. Turvallisuusohjeet

Tämä laite täyttää EU:n säädökset 2014/30/EU (sähkömagneettinen yhteensopivuus) ja 2014/35/EU (pienjännite) lisäyksen 2014/32/EU mukaisesti (CE-merkki).

Ylijänniteluokka III 1000V; saastumisaste 2.

CAT I: Signaalitaso, televiestintä, elektroniset laitteet.

alhaiset transienttiylijännitteet

CAT II: Kotitalouslaitteille, pistorasioille, kannettaville
instrumenteille.
jne.

CAT III: Syöttö maakaapelin kautta; kiinteästi asennetut kytkimet,
katkaisijat, pistorasiat tai kontaktorit.

CAT IV: Laitteet ja varusteet, jotka saavat virtaa esimerkiksi
ilmajohdoista ja ovat siten alttiina voimakkaammalle
salamaniskulle. Tällaisia ovat esimerkiksi virransyötön
pääkytkimet, ylijännitesuojat, virrankulutusmittarit ja
aaltoilunohjausvastaanottimet.

Laitteen käyttöturvallisuuden varmistamiseksi ja virta- tai
jännitepiikkien tai oikosulkujen aiheuttamien vakavien
loukkaantumisten välttämiseksi on ehdottomasti noudatettava
seuraavia turvallisuusohjeita laitetta käytettäessä.

Näiden ohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuneet vahingot
eivät kuulu minkäänlaisten korvausvaatimusten piiriin.

* Tätä laitetta ei saa käyttää suurienergisissä virtapiireissä, se
soveltuu mittauksiin ylijännitekategorian III laitteistoissa.

* Älä aseta laitetta kostealle tai märälle pinnalle.

* Älä laita mitään nesteitä laitteen päälle (oikosulun vaara, jos laite
kaatuu).

- * Älä käytä laitetta voimakkaiden magneettikenttien (moottorit, muuntajat jne.) lähellä.
- * Älä ylitä suurinta sallittua tulojännitettä 1000V DC / AC.
- * Älä missään **tapauksessa** ylitä suurimpia sallittuja tuloarvoja (vakava loukkaantumisvaara ja/tai laitteen tuhoutumisen vaara).
- * Enimmäistulojännitteitä ei saa ylittää. Jos ei voida kiistatta sulkea pois, että nämä jännitehuiput ylittyvät transienttihäiriöiden vaikutuksesta tai muista syistä, mittaajajännite on esivaimennettava vastaavasti (10:1).
- * Älä koskaan käytä laitetta, ellei se ole täysin suljettu.
- *Vaihda vialliset sulakkeet vain alkuperäistä arvoa vastaavaan sulakkeeseen. **Älä koskaan** oikosulje sulaketta tai sulakkeen pidikettä.
- * Kytke testijohdot tai anturi irti mittausspiiristä ennen siirtymistä toiseen mittaustoimintoon.
- * Älä kytke jännitelähteitä mA- ja COM-tuloihin. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla loukkaantuminen ja/tai yleismittarin vaurioituminen.
- * Älä aseta jännitteitä vastusmittausten aikana!
- * Älä tee virtamittauksia jännitealueella (V/Ω).
- * Tarkista laite, testijohdot ja muut lisävarusteet mahdollisten vaurioiden tai paljaiden tai mutkallisten kaapeleiden ja johtojen varalta ennen käyttöönottoa. Jos olet epävarma, älä suorita mittauksia.
- * Käytä vain 4 mm:n turvakaapelisarjoja varmistaaksesi laitteen moitteettoman toiminnan.
- * Mittaustyöt on suoritettava ainoastaan kuivissa vaatteissa ja mieluiten kumikengillä tai eristävällä matolla.
- * Älä kosketa mittaajajohtojen mittauskärkiä.
- * Laitteessa olevat varoitukset on ehdottomasti huomioitava.
- * Yksikköä ei saa käyttää ilman valvontaa.

- * Tuntemattomien mitattavien muuttujien osalta vaihda korkeimmalle mittausalueelle ennen mittausta.
- * Älä altista laitetta äärimmäisille lämpötiloille, suoralle auringonvalolle, äärimmäiselle kosteudelle tai kosteudelle.
- * Vältä voimakasta tärinää.
- * Älä käytä laitetta voimakkaiden magneettikenttien (moottorit, muuntajat jne.) läheisyydessä.
- * Pidä kuumat juotospistoolit poissa laitteen välittömästä läheisyydestä.
- * Ennen mittaus toiminnan aloittamista laite on vakautettava ympäristön lämpötilaan (tärkeää, kun sitä kuljetetaan kylmistä tiloista lämpimiin ja päinvastoin).
- * Älä ylitä asetettua mittaus aluetta minkään mittauksen aikana. Tämä estää laitteen vaurioitumisen.
- * Älä koskaan käännä alueenvalitsimen kytkintä virran tai jännitteen mittauksen aikana, koska se vahingoittaa laitetta.
- * Mittaukset yli 35 V DC- tai 25 V AC-jännitteistä saa tehdä vain asiaankuuluvien turvallisuusmääräysten mukaisesti. Erityisen vaarallisia sähköiskuja voi tapahtua korkeammilla jännitteillä.
- * Vaihda paristo heti, kun pariston symboli syttyy. Pariston virran puute voi aiheuttaa epätarkkoja mittauksia. Seurauksena voi olla sähköiskuja ja fyysisiä vaurioita.
- * Jos et aio käyttää laitetta pitkään aikaan, poista paristo paristolokerosta.
- * Puhdista kaappi säännöllisesti kostealla liinalla ja miedolla pesuaineella. Älä käytä syövyttäviä hankaavia puhdistusaineita.
- * Tämä laite soveltuu vain sisäkäyttöön.
- * Vältä räjähtävien ja syttyvien aineiden läheisyyttä.

- * Yksikön avaamisen sekä huolto- ja korjaustyöt saavat suorittaa vain pätevät huoltoteknikot.
- * Älä aseta laitetta etupuoli työpöydälle tai työtasolle, jotta hallintalaitteet eivät vaurioidu.
- * Älä tee laitteeseen mitään teknisiä muutoksia.
- * **-Mittalaitteita ei saa jättää lasten käsiin!**

Laitteen puhdistaminen:

Puhdista laite vain kostealla, nukkaamattomalla liinalla. Käytä vain kaupallisesti saatavilla olevaa pesunestettä.

Varmista puhdistuksen yhteydessä, ettei laitteen sisälle pääse nestettä. Tämä voi johtaa oikosulkuun ja laitteen tuhoutumiseen.

2 Yleinen tuotekuvaus

PeakTech® 2705 digitaalinen milliohmimittari on matala ohmimittari, joka mittaa pienet vastukset luotettavasti ja erittäin tarkasti. Laite mahdollistaa vastusmittaukset useilla eri ohmialueilla.

Pienimmällä mittausalueella resoluutio on $100 \mu\Omega$, suurimmalla alueella $10 \text{ k} \cdot \Omega$

Laitteessa on yhdeksän mittausaluetta, 400 milliohmista $40 \text{ M} \cdot \Omega$

3. Yekniset tiedot

3.1. Alhainen ohminen vastus

Alue	Julkaisu	Tarkkuus	Virran mittaaminen
400 mΩ	0.1 mΩ	± (1%+10 kpl)	200 mA
4 Ω	1 mΩ		20 mA
40 Ω	0.01 Ω		2 mA

Ylikuormitussuojaus: 250 mA / 300 V
Max. Tulojännite: 30 V DC / 25 V_{ss} AC

3.2 Vastus

Alue	Päätöslauselma	Tarkkuus
400 Ω	0.1 Ω	± (1,0 % + 4 kpl)
4 kΩ	1 Ω	± (1,5 % + 2 kpl)
40 kΩ	10 Ω	
400 kΩ	100 Ω	
4 MΩ	1 kΩ	± (2,5 % + 3 kpl)
40 MΩ	10 kΩ	± (3,5 % + 5 kpl)

Ylikuormitussuoja: 30 V DC / 25 V_{ss} AC

3.3 Tasavirta

Alue	Päätöslauselma	Tarkkuus
400 μA	0,1 μA	± (1,5 % + 5 kpl)
4000 μA	1 μA	
40 mA	0,01 mA	
400 mA	0,1 mA	

Ylikuormitussuojaus: 500 mA / 250 V

3.4. Vaihtovirta

Alue	Päätöslauselma	Tarkkuus (50~60 Hz)	Tarkkuus (60~400 Hz)
400 μ A	0,1 μ A	$\pm$ (1,5 % + 5 kpl)	$\pm$ (1,5 % + 5 kpl)
4000 μ A	1 μ A		
40 mA	0,01 mA		
400 mA	0,1 mA		

Ylikuormitusuojaus: 500 mA / 250 V

Taajuusalue: 50 - 400 Hz

3.5 Tasajännite

Alue	Päätöslauselma	Tarkkuus
400 mV	0,1 mV	$\pm$ (1% + 5 kpl)
4 V	1 mV	
40 V	0.01 V	
400 V	0.1 V	
1000 V	1 V	$\pm$ (1,2 % + 5 kpl)

Ylikuormitusuojaus: 1000 V

Tuloimpedanssi: ~10 M Ω

3.6. Vaihtojännite

Alue	Päätöslauselma	Tarkkuus (50~60 Hz)	Tarkkuus (60~400 Hz)
400 mV	0,1 mV	$\pm$ (1,2 % + 10 kpl)	$\pm$ (2,5 % + 10 kpl)
4 V	1 mV	$\pm$ (1,0 % + 10 kpl)	$\pm$ (1,2 % + 10 kpl)
40 V	0.01 V		
400 V	0.1 V		
750 V	1 V		

Taajuusalue: 50 - 400 Hz

Ylikuormitusuojaus: 750 V_{ss}

Tuloimpedanssi: ~10 M Ω

3.7. Kapasiteetti

Alue	Päätöslauselma	Tarkkuus
4 nF	1 pF	Määrittelemätön
40 nF	10 pF	± (5,0 % + 20 kpl)
400 nF	0,1 nF	± (3 % +10 kpl)
4 µF	1 nF	
40 µF	10 nF	
400 µF	0,1 µF	± (4%+10 kpl)
4 mF	1 µF	± (10%+10 kpl)
40 mF	10 µF	Määrittelemätön

Ylikuormitussuoja:

30 V DC / 250 V_{ss} AC

3.8 Mekaaninen

Virtalähde:

6 x 1,5 V AA (UM-3)
paristoa/paristoa.

Mitat:

200 (L) x 92 (L) x 50 (K) mm.

Paino:

700 g

3.9. Ympäristöolosuhteet

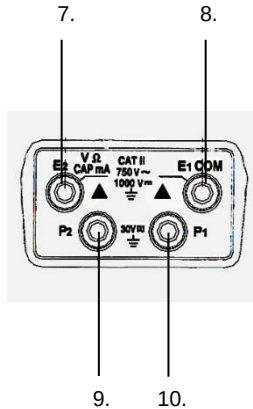
Käyttölämpötila:

0° C ~ 40° C (32°F ~ 104°F) >80%
Kosteus

Varastointilämpötila:

-10° C ~ 60° C (14° F ~ 140° F)
>70%.
Kosteus

4. Ohjauspaneeli



1. LCD-näyttö
2. Data Hold - painike
3. MIN/MAX-painike
4. Näytön valopainike
5. MODE/REL-painike
6. Alueen valintakytkin
7. V Ω Cap mA E2 - Pistorasia
8. COM E1 - pistorasia
9. P2 - Pistorasia
10. P1 - Pistorasia

4.1 Tärkeimmät toiminnot

HOLD-painike:

HOLD-toiminnon avulla nykyinen mitattu arvo voidaan "jäädyttää" näyttöön myöhempää arviointia varten.

1. Paina "HOLD"-painiketta jäädyttääksesi nykyisen lukeman. Näyttöön ilmestyy "HOLD"-symboli.
2. Palaa normaaliin toimintaan painamalla "HOLD"-painiketta uudelleen.

MAX/MIN-painike:

MAX/MIN-näppäimellä voit tallentaa suurimman tai pienimmän mitatun arvon myöhempää arviointia varten.

1. Aloita mittaus painamalla MAX/MIN-painiketta. Näyttöön ilmestyy nyt MAX/MIN-symboli.
2. Jos MAX/MIN-symboli vilkkuu, laite on MAX/MIN-tilassa, mutta ei vielä mittaa. Valitse nyt haluamasi tila painamalla uudelleen, kunnes näyttöön ilmestyy joko "MAX" tai "MIN".
3. Paina "MAX/MIN"-painiketta vähintään kahden sekunnin ajan palataksesi normaaliin "AUTO"-toimintoon.

Taustavalo:

Aktivoi näytön taustavalo painamalla "  "-painiketta. Se sammuu automaattisesti noin 15 sekunnin kuluttua.

MODE/REL-painike:

MODE/REL-painikkeella voit vaihtaa eri mittausalueiden välillä tai suorittaa nollauksen.

V/ μ A/mA -alue:

Ohm/diodit/cont.:

400/4/40Ohm- alue:

Korkkien vaihteluväli:

Vaihtaminen AC:n ja DC:n välillä.

Vaihtaminen yksittäisten mittaustilojen välillä.

Suorita nollausasetus.

Ei toimintoa

4.2 Ennen käyttöä

Tarkista laite pakkauksesta purkamisen jälkeen mahdollisten vaurioiden varalta. Suorita käyttöohjeessa kuvatut tarkastusvaiheet laitteen asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi. Jos laitteessa on ilmeisiä vaurioita tai vikoja, palauta laite lähimmälle valtuutetulle jälleenmyyjälle.

4.3 Ennen käyttöönottoa

Jos laite on kytketty päälle ja LCD-näytössä näkyy paristosymboli, vaihda paristot 6 uuteen paristoon mahdollisimman pian.

4.4 Varotoimenpiteet

*Varmista, että mittauspiiri on kytketty pois päältä, eristetty ja täysin jännitteetön ennen jänniteliittimien kytkemistä.

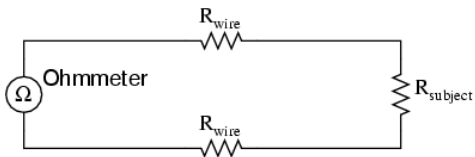
*Jos yksikön eristys voi kärsiä sähköisistä tai mekaanisista vaurioista tai muista ympäristötekijöistä, älä käytä laitetta. Palauta se lähimmälle jälleenmyyjälle tai edustajalle tarkastusta ja korjausta varten.

*Vältäaksesi nestekidenäytön vaurioitumisen, noudata - 10 asteen vähimmäisvarastointilämpötilaa. Alle 0 celsiusasteen lämpötiloissa näytön nopeus hidastuu merkittävästi.

*Jos laite on likainen, käytä sieniä, jossa on sieniä. hellävarainen liuos pesuaineesta ja vedestä. Tee ilman Älä käytä puhdistuksessa muita apuvälineitä.

4.5 Toimintaperiaate

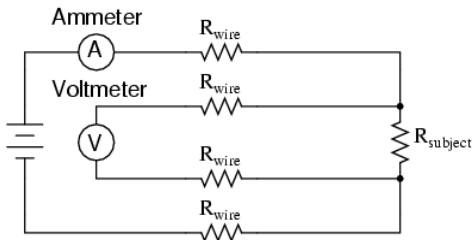
PeakTech® 2705 -laitteesta kauempana olevan komponentin vastusten mittaaminen voi muodostua ongelmalliseksi. Tämä johtuu siitä, että ohmimittari mittaa **kaikki** piirin vastukset, mukaan lukien mittausjohdon vastukset (R_{wire}) ja tietenkin mitattavan komponentin vastukset (R_{subject}):



Ohmmeter indicates $R_{\text{wire}} + R_{\text{subject}} + R_{\text{wire}}$

Yleensä mittausjohdon resistanssi on hyvin pieni (vain muutama ohmi pitkällä johtopituudella johtimen poikkileikkauksesta riippuen), mutta jos johtopituus on hyvin pitkä ja/tai mitattavalla komponentilla on hyvin pieni resistanssiarvo, tästä vaikutuksesta johtuva mittauspoikkeama on merkittävä.

Tässä tapauksessa hyödyllinen mittausmenetelmä on ampeeri- ja volttimittarin käyttö. Ohmin lain mukaan resistanssi on yhtä suuri kuin jännite jaettuna virralla ($R = U/I$). Mittaamalla virta ja jännitehäviö voidaan määrittää tarkka vastusarvo:



$$R_{subject} = \frac{\text{Voltmeter indication}}{\text{Ammeter indication}}$$

Virta on sama kaikissa sarjapiirin pisteissä. Koska vain mitattavan vastuksen jännitehäviö (eikä linjan vastusta) mitataan, laskettua arvoa voidaan käyttää halutun vastusarvon ($R_{subject}$) päättelyyn.

4.6. Messut

4.6.1 Tasajännitemittaukset

Huomio!

Ennen kuin kytket mittauspiirin päälle tai pois päältä, irrota testijohdot mittauspiiristä. Suuret syöksyvirrat tai -jännitteet voivat muutoin vahingoittaa tai tuhota mittarin.

1. Käännä toimintovalitsin asentoon "V".
2. Paina MODE/REL-painiketta, kunnes näytössä näkyy DC.
3. Kytke punainen testijohto V-/Ohm/mA-tuloon (E2) ja musta testijohto yksikön COM-tuloon (E1).
4. Kytke mittausjohtimet mitattavan jännitelähteen yli ja lue mitattu arvo laitteen nestekidenäytöstä. Jos lukema on negatiivinen, lukeman vasemmalla puolella näkyy miinussymboli (-).

4.6.2. Vaihtojännitemittaukset

Huomio!

230 V:n pistorasioita mitattaessa on noudatettava äärimmäistä varovaisuutta. Testijohdot eivät välttämättä ole tarpeeksi pitkiä, jotta ne saisivat kunnollisen kosketuksen pistorasian sisäisiin koskettimiin, ja nestekidenäyttö saattaa näyttää 0 V, vaikka pistorasian jännite on 230 V. Varmista siksi aina, että testijohdot ovat kunnollisessa kosketuksessa pistorasian sisäisiin koskettimiin, äläkä seuraa sokeasti 0 V:n näyttöä. Varmista siksi aina, että testijohtimien ja pistorasian sisäisten koskettimien välillä on kunnollinen kosketus, äläkä luota sokeasti 0 V:n näyttöön.

Tärkeää!

Ennen kuin kytket mittauspiirin päälle tai pois päältä, irrota testijohdot mittauspiiristä. Suuret syöksyvirrat tai -jännitteet voivat muutoin vahingoittaa tai tuhota mittauslaitteen.

Vaihtojännitteiden mittaaminen tapahtuu kuvatulla tavalla:

1. Käännä toimintovalitsin asentoon "V".
2. Paina MODE/REL-painiketta, kunnes näyttöön ilmestyy AC.
3. Kytke punainen testijohto V-/Ohm/mA-tuloon ja musta testijohto V-/Ohm/mA-tuloon.
Kytke testijohto yksikön COM-tuloon.
4. Kytke mittausjohdot mitattavan jännitelähteen yli ja lue mitattu arvo laitteen nestekidenäytöstä.

4.6.3. Tasavirtamittaukset

1. Käännä toimintovalitsin joko μA - tai mA -asentoon mitattavan virran mukaan.
2. Kytke laite DC-mittaustoimintoon painamalla "MODE/REL"-painiketta. Toiminnon symboli DC syttyy LCD-näyttöön.
3. Kytke punainen testijohto mitattavasta virrasta riippuen $\mu\text{A}/\text{mA}$ - tai A-tuloon ja musta testijohto laitteen COM-tuloon. Jos virta on tuntematon, valitse turvallisuussyistä mA -alue ja vaihda tarvittaessa μA :n mittausalueelle, jos mitattu arvo näytetään.
4. Katkaise virta mitattavasta piiristä ja "avaa" se halutusta mittauspisteestä. Kytke mittaajojohdot sarjaan (huomioi oikea napaisuus!).
5. Kytke jännite mittaussiiriin ja lue mitattu arvo laitteen LCD-näytöstä. Kun mitataan negatiivisia tasavirtoja, mittaesarvon näytön vasemmalla puolella näkyy miinussymboli.

4.6.4. Vaihtovirtamittaukset

1. Käännä toimintovalitsin joko μA - tai mA -asentoon mitattavan virran mukaan.
2. Kytke laite vaihtovirtamittaustoimintoon painamalla "MODE/REL"-painiketta. Toiminnon symboli AC syttyy nestekidenäyttöön.
3. Mitattavasta virrasta riippuen kytke punainen testijohto $\mu\text{A}/\text{mA}$ -tuloon ja musta testijohto laitteen COM-tuloon. Jos virta on tuntematon, valitse turvallisuussyistä mA -alue ja vaihda tarvittaessa μA :n mittausalueelle, jos mitattu arvo näytetään.
4. Katkaise mitattava virtapiiri jännitteettömäksi ja avaa se halutussa mittauspisteessä. Kytke testijohdot sarjaan.
5. Syötä jännite mittaussiiriin ja lue mitattu arvo laitteen LCD-näytöstä.

4.6.5 Kapasitanssimittaukset

Huomio!

Suorita kapasitanssimittaukset vain jännitteettömissä piireissä ja varmista, että kondensaattorit on tyhjennetty ennen mittausta. Kondensaattori kannattaa irrottaa piiristä mittausta varten. Suorita mittaus kuvatulla tavalla:

1. Käännä toimintovalitsin asentoon "CAP".
2. Kytke punainen testijohto V-/Ohm/CAP/mA-tuloon ja musta testijohto yksikön COM-tuloon.
3. Aseta mitattavat mittausjohdot mitattavan kondensaattorin yli (huomioi napaisuus!).
4. Lue mitattu arvo nestekidenäytöstä.

4.6.6. Vastuksen mittaukset (400 Ohm - 40 MOhm)

Huomio!

Kun yleismittari on kytketty vastusmittaustoimintoon, älä käytä jännitelähteen kautta kytkettyjä testijohtoja.

Tee vastusmittauksia vain jännitteettömissä piireissä tai komponenteissa ja irrota verkkopistoke pistorasiasta. Varmista, että kaikki piirissä olevat kondensaattorit on purettu ennen mittausta.

Toimi mittauksen yhteydessä kuvatulla tavalla:

1. Käännä toimintovalitsin asentoon " Ω / .))) / ". 
2. Kytke punainen testijohto V/Ohm/CAP/mA-tuloon ja musta testijohto yksikön COM-tuloon.
3. aseta mitattavat mittausjohdot mitattavan resistanssin yli.
4. Lue mitattu arvo LCD-näytöstä.

4.6.7. Vastuksen mittaukset (400 mOhm - 40 Ohm)

Huomio!

Kun yleismittari on kytketty vastusmittaustoimintoon, älä käytä jännitelähteen kautta kytkettyjä testijohtoja.

Tee vastusmittauksia vain jännitteettömissä piireissä tai komponenteissa ja irrota verkkopistoke pistorasiasta. Varmista, että kaikki piirissä olevat kondensaattorit on purettu ennen mittausta.

Toimi mittauksen yhteydessä kuvatulla tavalla:

1. Toiminnon valintakytkin asennossa **400mΩ ; 4Ω tai 40Ω**.
Käännä.
2. Kytke punainen testijohto E2- ja P2-tuloon ja musta testijohto yksikön E1- ja P1-tuloon.
3. Liitä mittauskärjet toisiinsa. Näytössä näkyy nyt alhainen ohminen vastus. Tämä on mittausjohtimien ominaisvastus. Paina nyt MODE/REL-painiketta asettaaksesi tämän arvon nolnaan.
4. aseta mitattavat mittausjohdot mitattavan resistanssin yli.
5. Lue mitattu arvo LCD-näytöstä.

4.6.8 Dioditestitoiminto

Dioditestitoiminto mahdollistaa diodien ja muiden puolijohde-elementtien käyttökelpoisuuden määrittämisen määritellyissä piireissä sekä jatkuvuuden (oikosulku) ja jännitehäviön määrittämisen eteenpäin suuntautuvassa suunnassa.

Huomio!

Varmista ennen diodin tarkistamista, että komponentti tai piiri on jännitteetön tai että diodi on irrotettu piiristä. Suorita dioditesti kuvatulla tavalla:

1. Käännä toimintovalitsin asentoon $\Omega \rightarrow \text{diode symbol} / .))$.
2. Kytke laite dioditestitoimintoon painamalla "MODE/REL"-painiketta. Symboli " $\rightarrow \text{diode symbol}$ " syttyy nestekidenäyttöön.
3. Kytke punainen testijohto V-/Ohm/CAP/mA-tuloon ja musta testijohto yksikön COM-tuloon.
4. Aseta mitattavat mittausjohdot mitattavan diodin yli ja Lue mitattu arvo LCD-näytöstä.
5. vaihda testijohdot diodiliitaintöjen yli ja lue mitattu arvo.
6. Jos mittausjohtojen ensimmäisen kytkemisen tai vaihtamisen jälkeen mitattu arvo näkyy kerran ja ylivuodon symboli OL näkyy kerran mitattavan komponentin kohdalla, diodi on kunnossa. Jos ylivuotosymboli näkyy molemmissa tapauksissa, kun testijohdot kytetään tai vaihdetaan, diodi on auki. Jos molemmissa tapauksissa näytetään hyvin pieni arvo tai "0", diodi on oikosulussa.

Vihje:

Näytetty arvo vastaa diodin jännitehäviötä eteenpäin.

4.6.9. Jatkuvuustestitoiminto

Huomio!

Älä missään tapauksessa tee jatkuvuustestejä jännitteisille komponenteille tai virtapiireille.

Komponenttien jatkuvuuden mittaaminen tapahtuu kuvatulla tavalla:

1. Käännä toiminnonvalitsin asentoon " Ω  / .)))".
2. Kytke punainen testijohto V-/Ohm/CAP/mA-tuloon ja musta testijohto yksikön COM-tuloon.
3. Kytke laite jatkuvuustestitoimintoon painamalla "MODE/REL"-painiketta. Symboli .))) syttyy nestekidenäyttöön.
4. aseta testijohdot mitattavan komponentin päälle.
5. Kun vastus on alle 50 ohmia, summeri soi (komponentti jatkuvasti) ja LCD-näytössä näkyy myös tarkka vastusarvo.

5. Sovellukset

PeakTech® 2705 Digitaalista milliohmimittaria, jonka mitta-alue on 100 $\mu\Omega$ - 2000 Ω , voidaan käyttää monenlaisiin sovelluksiin:

- * Sähkömoottoreiden, generaattoreiden ja muuntajien käämiresistanssin mittaaminen.
- * Kytkentämittaukset lentokoneissa, laivoissa, rautateillä, kotitalouksien ja teollisuuden sähkölaiteissa.
- * Rengaspiirien kosketusresistanssin mittaaminen kotitalous- ja teollisuuslaitteistoissa.
- * Vastusmittaukset elektronisille lisävarusteille, kuten kytkimille, kiskoille, kytkentävastuksille ja relevastuksille.
- * Ajojohtimien puristusliittimien mittaaminen ilmajohdoissa
- * Tarkasta ja mittaa kytkintaulujen ja sähköasemien kiinnikkeet, kuten sulakkeet, liitokset, koskettimet ja juotosliitokset.

Lämpötilan vaikutukset

Lämpötila voi vaikuttaa merkittävästi testitulokseen lämpötilakertoimen ja mittausvastuksen EMF:n (sähkömotoriset voimat) mukaan.

Useimmilla johtimilla on korkea lämpötilakerroin resistanssia mitattaessa.

Esimerkiksi: 0,4 % / °C kuparin osalta. Kuparijohtimen, jonka resistanssi on 10 ohmia 20° Celsius-asteessa, resistanssi mitataan 10,4 ohmiksi 30° Celsius-asteen ympäristölämpötilassa. Lämpötilan vaikutus on otettava huomioon erityisesti mitattaessa erityisissä ympäristöolosuhteissa.

Vastuksen läpi kulkeva virta altistuu myös lämpövaikutuksille. Siksi myös testin kesto vaikuttaa mitattuun resistanssiin.

Kun mitataan erisuuruisia johtimia yhdistävien kohteiden, kuten virtasuuntien, resistanssia, sähkömagneettisen kentän vaikutukset voivat vaikuttaa mittaustuloksen tarkkuuteen. Näiden vaikutusten olemassaolo voidaan varmistaa, jos mittaustulos muuttuu, kun mittaussjohdot kytketään uudelleen. Näissä tapauksissa molempien lukemien keskiarvo voidaan tulkita oikeaksi mitatuksi arvoksi.

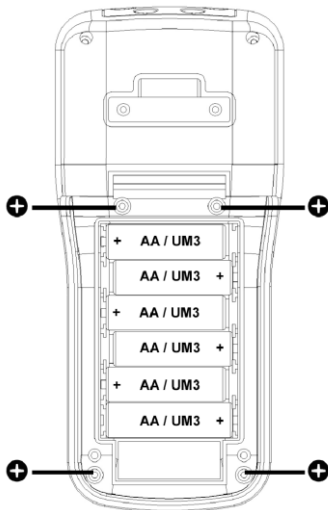
6. Sulakkeen vaihto

Milliohmimittausalue ja virranmittausalue on suojattu kumpikin omalla hienojohdinsulakkeella (FF500mA/250V; 5x20mm). Jos jokin näistä sulakkeista on palanut, mittaus ei ole enää mahdollista ja viallinen sulake on vaihdettava. Käytä vain sulakkeita, joilla on samat tekniset tiedot. Toimi seuraavasti:

1. Sammuta mittari ja irrota testijohdot laitteesta.
2. Irrota neljä ristikkäistä ruuvia akkulokerosta.
3. Irrota paristolokeron kansi.
4. Poista viallinen sulake sulakkeenpitimestä ja vaihda se uuteen.
5. Sulje paristolokero ja kiinnitä neljä ristiruuvia.
6. Kiinnitä asennuskannatin laitteen takaseinään.

7. Pariston vaihto

1. Kun näytössä näkyy paristosymboli, on kuusi 1,5 V AA-paristoa voidaan vaihtaa.
2. Sammuta mittari ja irrota testijohdot laitteesta.
3. Irrota neljä ristikkäistä ruuvia akkulokerosta.
4. Irrota paristolokeron kansi.
5. Vaihda paristot - varmista, että napaisuus on oikea.
6. Sulje paristolokero ja kiinnitä neljä ristiruuvia.



7.1 Huomautuksia akkulainsäädännöstä

Paristot sisältyvät monien laitteiden toimitukseen, esimerkiksi kaukosäätimien käyttämiseen. Paristot tai ladattavat paristot voivat olla myös kiinteästi asennettuina itse laitteisiin. Näiden paristojen tai akkujen myynnin yhteydessä olemme paristolain mukaisena maahantuojana velvollisia tiedottamaan asiakkaillemme seuraavaa:

Hävitä käytetyt paristot lain edellyttämällä tavalla - paristolain mukaan niiden hävittäminen kotitalousjätteeseen on nimenomaisesti kielletty - kunnalliseen keräyspisteeseen tai palauta ne maksutta paikalliselle jälleenmyyjälle. Meiltä vastaanotetut paristot voi palauttaa meille maksutta käytön jälkeen viimeisellä sivulla annettuun osoitteeseen tai lähettää meille takaisin postitse riittävällä postimaksulla.

Haitallisia aineita sisältävät paristot merkitään merkillä, joka koostuu yliviivatusta roskakorista ja sen raskasmetallin kemiallisesta tunnuksesta (Cd, Hg tai Pb), joka on ratkaiseva luokituksessa haitallisia aineita sisältäväksi:



1. "Cd" tarkoittaa kadmiumia.
2. "Hg" tarkoittaa elohopeaa.
3. "Pb" tarkoittaa lyijyä.

Kaikenlainen jäljentäminen (valokopiointi, mikrofilmien ottaminen tai muu menetelmä) on sallittua vain kustantajan kirjallisella luvalla.

Viimeisin versio painatushetkellä. Pidätämme oikeuden tehdä teknisiä muutoksia laitteeseen edistyksen vuoksi.

Vahvistamme täten, että kaikki yksiköt täyttävät asiakirjoissamme ilmoitetut vaatimukset ja että ne toimitetaan kalibroituna tehtaalla. Kalibroinnin uusiminen 1 vuoden kuluttua on suositeltavaa.

© **PeakTech**®08/2025/MP/HR/Ehr/PL

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH - Gerstenstieg 4 - DE-22926 Ahrensburg / Saksa



(0) 4102 97398-80



(0) 4102 97398-99

info@peaktech.de



www.peaktech.de