

Fluke T6 -sähkötesterien käyttäminen tarkkojen mittausten suorittamiseksi

Sähkötestereitä jännitteen ja virran mittaamiseen käyttävät tietävät, että mittauksiin kuluu paljon aikaa ja että niihin voi sisältyä riskejä. Fluke T6 -sähkötesterit tarjoavat nopeamman ja turvallisemman tavan tehdä sähkömittauksia sähkökeskuksiin ja kytkentärasioille muiden sovellusten ohella. Nämä työkalut havaitsevat avoimen haarukan avulla sähkökentän ja antavat sinulle mahdollisuuden tehdä mittauksia helposti.

Uuden FieldSense-tekniikan ansiosta T6 tekee työskentelystä turvallisempaa, sillä voit mitata jopa 1000 VAC käyttämällä avointa haarukkapäihtä. Koska voit mitata jännitettä ja virtaa samanaikaisesti ilman, että sinun täytyy avata kansia tai poistaa liittimiä, voit siis tehdä mittaukset nopeammin ja tehokkaammin. Lisäksi avoin haarukka on alan leveimpiä ja sen avulla voit mitata johtoja, joiden koko on jopa AWG 4/0 (120 mm²) ja joissa kulkee jopa 200 A.

Teollisuuden ja kaupallisen alan henkilöt voivat käyttää T6-sähkötestereitä perusvianhakuun, jännitteen ja jatkuvuuden arvojen tarkistamiseen sekä yksittäisten kytkentöjen testaamiseen samalla, kun he tarkistavat virta- ja jännitemittaukset nopeasti ilman mittausjohtoja. Nämä laitteet mahtuvat helposti taskuun, jolloin huolto- ja kunnossapitohenkilöstön on helppo käyttää niitä missä vain. Yleisiin sovelluksiin kuuluvat seuraavat testit:

- kaapelijohtojen ja liitinrasioiden johdot
- moottoriin tulevien piirien syöttö (jopa 200 ampeeria)
- Sähkökeskukset (voidaan mitata jopa 120 mm² johtoja)
- HVAC-laitteistot
- Erotukset
- Johtavat koteloinnit (käyttämällä mustaa mittausjohtoa).

Kuinka T6 toimii?

Tavallisesti mittaajat kohtaavat töissään kytkentärasioita, jotka ovat täynnä johtoja, joten oikean mittauskohdan löytäminen on haasteellista. T6-600- tai T6-1000 -testerin avulla voit tehdä mittauksia liu'uttamalla yhden johtimen avoimeen haarukkaan.



T6-sähkötesterit tekevät muutakin kuin toimivat ilmaisimena. Ne itseasiassa mittaavat AC-jännitteen, AC-virran ja taajuuden ilman mittausjohtoja. Kun käytetään mukana toimitettuja mittausjohtoja, mittari voi mitata myös AC/DC-jännitteen, resistanssin ja jatkuvuuden. T6-testerit käyttävät uutta FieldSense-tekniikkaa, joka tekee jännitelähteen mittaamisesta turvallisempaa. FieldSense-tekniikka mittaa jännitteen johtoeristeen läpi ja vähentää näin käyttäjälle vaarallisia metallikontakteja sekä pienentää vahingossa väärin liittimiin kytkemisen mahdollisuutta. Teknologia syöttää tunnetun signaalin, jonka avulla saadaan määritettyä tuntematon AC-jännite tarkasti. Tämä mahdollistaa todellisen AC-jännitemittauksen verrattuna pelkkään perinteisten kosketuksettomien jännitteen ilmaisimien avulla löydetyn magneettikentän havaitsemiseen.

Perinteisesti on ollut tarpeen muodostaa metalli-metalli-kontakti, kun testaukseen käytetään mittausjohtoja tai kun hauenleuka kytketään piiriin. FieldSense-tekniikan avulla T6 voi mitata AC-jännitteen, AC-virran ja taajuuden muodostamatta sähköistä kontaktia jännitteeseen piiriin. Huomaa, että tällöin vaaditaan kapasitiivinen reitti suojamaahan käyttäjän kautta koskettamalla paristokotelon taustapuolella olevaa pyöreää kosketuspistettä – tämä riittää monissa sovelluksissa. Tapauksissa, joissa käyttäjästä ei muodostu selkeää reittiä suojamaahan, voi olla tarpeen muodostaa yhteys suojamaahan mittausjohdon avulla.



AC-jännitteen ja AC-virran mittaaminen FieldSense-tekniikan avulla:

1. Käännä kiertokytkin toiseen asentoon (eli "FieldSense"-toimintoon). Testeri mittaa ja näyttää T6-1000-testerissä sekä AC-jännitteen että AC-virran. T6-600-testeri näyttää oletusarvoisesti AC-virran. T6-600-testeri näyttää AC-jännitteen, kun painetaan vaihtopainiketta.
2. Kun suojamaana käytetään mittarin takan olevaa kosketuslevyä, laita musta mittapää mittarin taustapuolella olevaan säilytystelakkaan. Jos käytössä on eristetyt käsineet, käyttäjä seisoo eristetyillä tikkailla tai muuten eristetyllä maalla, kytke musta mittaussjohto maadoitusjohtimeen tai yhdistä se suojamaahan hauenleuan avulla.
3. Tarkista lukema, huomioi mittaussyksikkö.
4. Saat pysäytettyä näytön lukeman painamalla HOLD-painiketta.

Muista, että mukana tulevia mittaussjohtoja on käytettävä, kun AC/DC-jännitettä mitataan perinteisen metallikontaktimenetelmän avulla ja tehtäessä vaiheiden välisiä jännitemittauksia. Kosketa mittapään kärjillä kuormituksen tai virtalähteen yli.

T6-600 on turvaluokiteltu 600 V CAT III ja T6-1000-testerillä on kaksoisluokitus 1000 V CAT III/600 V CAT IV.

Vakaiden lukemien saaminen

Paras sijainti vaihe- tai nollajohtimelle FieldSense-mittauksen aikana on keskellä avoimen haarukan alaosaa. Liu'uta haarukka vain yksinkertaisesti johtimen ylle. T6-1000-testereissä LCD-näyttö tuo samanaikaisesti näkyviin jännite- ja virtamittaukset, taajuusmittaus voidaan valita käsin painamalla painiketta. Testeriä ei tarvitse asettaa uudelleen eikä metallista mittauskohtaa tarvitse etsiä.

Näyttö muuttuu vihreäksi ilmoittaakseen, että FieldSense vastaanottaa luotettavan sähköisen signaalin. Kolmionmuotoinen salamakuvakkeellinen jännitteen ilmaisvalo muuttuu punaiseksi, jos jännite on yli 30 V.

Huomaa, että lukema ei välttämättä ole tarkka, jos käyttäjällä on kädessään eristävät käsineet, erittäin hyvin eristetyt jalkineet tai jos hän seisoo eristetyillä tikkailla. Näissä tilanteissa on käytettävä ulkoista maadoitusjohtoa, joka kytketään luotettavan lukeman varmistamiseksi. Tämä tehdään yksinkertaisesti koskettamalla mukana toimitetulla mustalla johdolla maadoitettua kohtaa, kuten johtoa tai kutkentäkoteloa.

Vastuksen ja jatkuvuuden mittaaminen

T6-1000 mittaa vastuksen 1 Ω – 100 k Ω , kun taas T6-600 mittaa 1 Ω – 2 000 Ω .

Mittauksen tekeminen:

1. Tee mitattava piiri jännitteettömäksi
2. Käännä kiertokytkin asentoon Ω .
3. Kosketa mittapäillä haluttua komponenttia tai piirin osaa.
4. Katso lukema.
5. Jos lukema on pienempi kuin 40 ohmia, kuulet jatkuvuushälytyksen.

Muut kuin käytössä olevat piirit

Jos mittaat jännitteistä piiriä, jossa ei ole kuormaa, voit tehdä mittauksen AC-piirin vaihejohtimesta. T6-sähkötesterit auttavat sinua tekemään vianhaku samalla, kun voit selvittää, mitkä johdot ovat jännitteisiä silloinkin, kun piiri – valolle, moottorille tai lampulle – ei ole käytössä. Näin voidaan testata johtoja, joissa on jännitepotentiaalia ja mahdollisia vikoja, kun virtapiiri on avoin.

Pysy suojattuna

Huolimatta T6-sähkötesterien edistysaske-
listalla turvallisten sähkömittausten saralla,
työntekijöiden on käytettävä soveltuvia hen-
kilönsuojaimia. Tämä tarkoittaa, että kaikesta
huolimatta tulee käyttää valokaarilta suojaa-
vaa vaatetusta ja suojaimia, kuten käsineitä,
suojalaseja, korvatulppia ja nahkaisia kenkiä.
Pienemmällä jännitteillä mittauksia tehdessä
voidaan käyttää vähemmän henkilönsuojaimia,
kuitenkin käsineitä ja suojalaseja. Mittaa-
minen ilman mittausjohtoja ei silti tarkoita,
että voit tehdä mittaukset ilman vaadittuja
henkilönsuojaimia.

Täydellinen luettelo National Fire Protection
Association (NFPA) -liiton standardin 70E
mukaisesta henkilösuojainluokituksesta on
taulukossa 130.7(C)(16). Suuremmat säh-
kövaarat vaativat henkilönsuojaimia, joiden
valokaarelta suojaamislukitus on tarpeeksi
korkea valokaaritapahtuman kestämiseen.



Fluke. *Keeping your world
up and running.®*

Fluke Finland Oy
Teknobulevardi 3-5
01530 VANTAA
Puh.: 0800 111 862
E-mail: cs.fi@fluke.com
Web: www.fluke.fi

©2017 Fluke Corporation. Kaikki oikeudet pidätetään.
Oikeudet muutoksiin ilman ennakoilmoitusta pidätetään.
11/2017 6009616b-fin

Tätä asiakirjaa ei saa muokata ilman Fluke
Corporationin kirjallista lupaa.