

# Uusi Fluke FieldSense -teknologia mahdollistaa samanaikaiset jännite- ja virtamittaukset – ilman metallikontaktia

Pysy turvassa ja säästä aikaa patentointia odottavien FieldSense-sähkötesterien avulla

Vuosien ajan nopeita virtalukemia tarvinneet sähköasentajat ja teknikot ovat luottaneet Fluke T5 -testeriin, joka löytyy työkaluvöistä ympäri maailman. T5-testerin avoimen haarukan voi liu'uttaa johtimen ympärille ja näin mitata turvallisesti 100 ampeerin AC-virran. Haarukkaa ei tarvitse puristaa kiinni tai piiriä katkaista. Tämä avoimen haarukan teknologia säästää aikaa ja on turvallisempi käyttää kuin mittausjohdot. T5-testeriin tarvitaan silti mittausjohtoja, jotta jännite voidaan mitata.

Fluken tuotekehitys on nyt kehittänyt ja on patentoimassa uutta FieldSense-teknologiaa, joka parantaa avoimen haarukan toimintaa lisäämällä sen ominaisuuksiin nykyisten AC-virtamittausten lisäksi AC-jännite- ja taajuusmittaukset. Jännite- ja virtamittaukset voidaan tehdä yhdellä laitteella samaan aikaan, reaaliaikaisesti. Fluke T6 -testeri, jossa on FieldSense-teknologia, on ensimmäinen käsikäyttöinen mittauslaite, joka hyödyntää tätä uutta patentointia odottavaa teknologiaa.

## Turvallisempi tapa jännitteen mittaamiseen

FieldSense-teknologia on turvallisempi tapa mitata jännitettä tarkasti.

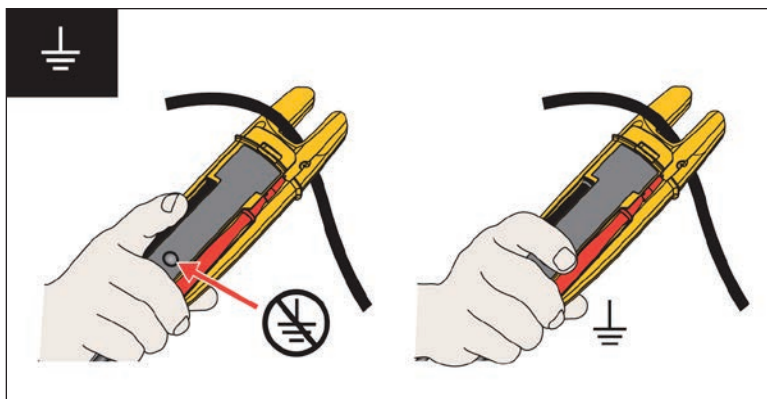
Kontaktin muodostaminen sähköjohtimiin mittausjohdoilla tai hauenleuoilla vaatii metalli-metalli-kontaktia, ja kuten jokainen mittaaja tietää, silloin valokaaren riski on aina olemassa. FieldSensen avulla tätä vaihetta ei tarvitse tehdä. Koska mittaustyökalu ja mitattava jännitesyöttö ovat eristettyjä, mittausta suorittavan henkilön riski saada sähköisku on pienempi. Tämä tehdään galvaanisen eristyksen tai erotuksen avulla, periaate joka eristää sähkövirran käyttäytymistä ja estää näin virran siirtymisen osien välillä. FieldSense mittaa jännitteen ilman, että jännite kulkee mittarin läpi. Fluke-laite, kuten T6-1000, havaitsee sähkökentän avoimessa haarukassa ja tekee mittauksen siitä. Tämä on turvallisempi tapa.



Koska mittaus suoritetaan eristetystä johtimesta, koskettaminen metallisiin johtimiin vähenee. Myös virheiden tai väärän johtimen koskettamisen mahdollisuus vähenee.

## Kuinka FieldSense toimii

FieldSense-teknologia on läpimurto jännitteen mittaussessa. Siinä missä T5:n teknologia havaitsee magneettikentän, josta se suorittaa AC-virtamittauksen, uusi teknologia havaitsee sähkökentän. Fluken tutkimus- ja kehitystiimit kehittivät ensin avoimen haarukan jännitehavaitsemistekniikan, johon sisältyy tunnetun signaalin muuntaminen ja laskeminen, jotta saadaan mittaustulokset syöttöjännitteelle.



FieldSense-tekniologia toimii luomalla kapasitiivisen yhteyden mittarin takaosan kosketuspisteestä käyttäjän käteen ja siitä edelleen vartalon kautta maahan.

Tämä tehtiin suunnittelemalla laite, joka tuottaa referenssisignaalin tunnetulla amplitudilla ja taajuudella. Sitten, kun referenssisignaali maadoitetaan, tuloksena oleva yhdistelmäaaltomuoto havaitaan mittariin rakennetulla sähköanturilla. Vahvistuksen, prosessoinnin ja digitaalisten laskelmien jälkeen tuotetaan jännite- ja taajuusmittaukset.

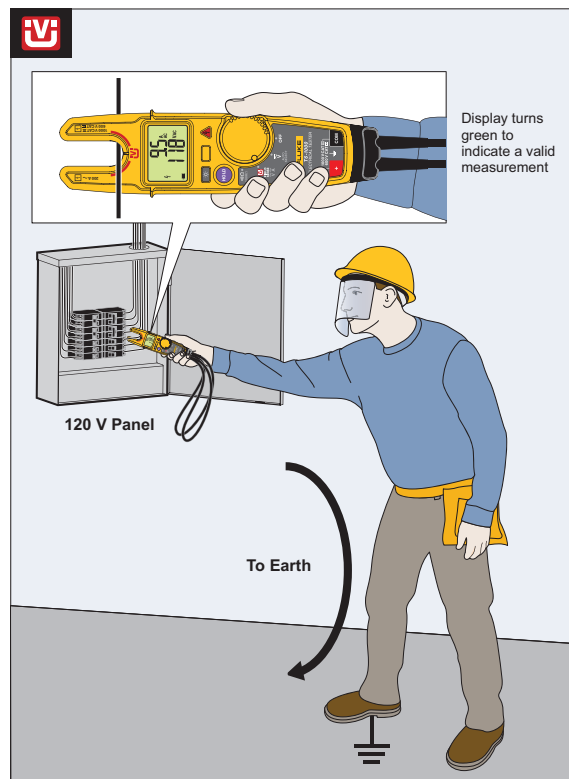
Jännitteen havaitsemisen kehityksen jälkeen tiimit yhdistivät nämä kaksi erilaista fysikaalista tapahtumaa – magneettikentän ja sähkökentän havaitsemisen – yhteen laitteeseen. Kuukausien prototyypin tekemisen ja testauksen jälkeen tiimi pystyi määrittämään optimaalisen mallin, jossa nämä kaksi tekniologiaa voitiin yhdistää. Tuloksena on, että ensimmäistä kertaa Fluke-mittarissa jännite ja virta voidaan mitata ja näyttää samaan aikaan yhdellä mittauksella.

### Mitä eroa on jännitteen ilmaisimella ja FieldSensellä?

On tärkeää erottaa uusi FieldSense-mittaustekniologia muista markkinoilla olevista jännitteen ilmaisimista. Nämä jännitteen ilmaisimet voivat olla kynän kaltaisia laitteita, joihin syttyy valo, kun jännite havaitaan, tai pihtimittareita, jotka antavat merkkiäänän tai värisevät, kun ne havaitsevat jännitteen. Erona on, että jännitteen ilmaisimissa ilmaisee yleensä vain sen, että jännite on havaittu, kun taas FieldSense-tekniologian avulla voit suorittaa tarkan jännitemittauksen.

### Miten FieldSense-tekniologiaa käytetään

Avoimen haarukan menetelmä on intuitiivinen ja helppokäyttöinen. Erotta ensin toisistaan vaihejohtimet (ja nollat mikäli ovat käytössä). Liu'uta sitten vaihejohdin (tai nollajohdin) avoimeen haarukkaan. Siinäpä se. Nyt saat mittaus tuloksen. Avoimen haarukan avulla on myös helpompi mitata yksittäisiä keskuksen johtoja, mikä voi usein olla vaikeaa, kun johdot on niputettu yhteen. Monissa tapauksissa mittauksen voi tehdä yhdellä kädellä. Se on turvallisempaa.



Hyötyinä ovat:

- Turvallisemmat jännitemittaukset ilman metallikontaktia.
- Nopeampi vianhaku, koska haarukalla voi mitata suoraan johtimen ympäriltä.
- Mahdollisuus mitata jännite- ja virtalukemat samaan aikaan.

### Kuka käyttää mittareita, joissa on FieldSense?

Avoimen haarukan mittauslaitteet, jotka mittaavat jännitettä, virtaa ja taajuutta, ovat hyödyllisiä apuvälineitä sähköiseen vianhakuun monissa töissä. Tekniologiaa pitävät hyödyllisenä muun muassa

- sähköasentajat
- sähköurakoitsijat
- HVAC-tekniikit
- kenttähuoltoinsinöörit
- huoltotekniikit

### Sovellukset

FieldSense-mittauslaitteet sopivat monenlaisen vianhakuun ja huoltoon, koska niiden avulla päästään mittauspisteisiin, jotka aiemmin olivat ulottumattomissa, kuten liitinkotelossa.

### **Yleiset sovellukset**

- Piirin jännitteellisyyden nopea tarkistus ennen työskentelyn aloittamista
- Yksittäisten jännitteiden nopea mittaus (joko AC FieldSensellä tai DC käyttäen mittausjohtoja)
- Virran nopea mittaus avoimella haarukalla 200 A:han asti
- Komponenttivastusten määrittäminen 100 kΩ:n asti
- Piirin jatkuvuuden tarkistus

### **Asuintilojen sovellukset**

- Ryhmäjohtojen kuormitusten nopea mittaus keskukselta
- Katkaisijan tai sulakkeen kuormituspuolen jännitteen nopea mittaus
- Ulostulojen kartoittaminen katkaisimille

### **Teollisuussovellukset**

- Piirin kuormituksen ja maadoituspiirin eheyden nopea tarkistus keskuksista (mukaan lukien syöttöjohdot, ryhmäjohdot ja nollat)
- Moottoreihin tulevien piirien syöttö (200A asti)



**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](mailto:cs.fi@fluke.com)  
 Web: [www.fluke.fi](http://www.fluke.fi)

©2017 Fluke Corporation. Kaikki oikeudet pidätetään.  
 Oikeudet muutoksiin ilman ennakoilmoitusta pidätetään.  
 8/2017 6009629a-fin

**Tätä asiakirjaa ei saa muokata ilman Fluke Corporationin kirjallista lupaa.**