

Käyttöohje DUSPOL® analog

Ennen jännitteenkoettimen DUSPOL® analog käyttöönottoa: Lue käyttöohje huolellisesti läpi ja noudata ehdottomasti turvallisuusohjeita!

Sisältö

1. Turvallisuusohjeet
2. Laitekuvaus
3. Toimintotarkistus ennen käyttöä laitteen jännitteettömyyden tarkistukseksi
4. Laitteen jännitteettömyyden tarkistus
5. Kuorman kytkentä värähtelymoottorilla
6. Ulkojohtimen (vaihenäyttö) tarkistus
7. Kiertokentän tarkistus
8. Tekniset tiedot
9. Yleinen huolto
10. Ympäristönsuojelu

1. Turvallisuusohjeet:

- Tartu käyttäessäsi vain eristettyihin kahvoihin L1 6 ja L2 7, älä kosketa tarkistuskärkiä L1/- 2 äläkä L2/+ 3!
- Tarkista välittömästi ennen käyttöä ja sen jälkeen laitteen jännitteettömyyden tarkistusta varten jännitteilmaisimen toiminto (katso kappale 3)! Jännitteenkoetinta ei saa käyttää, mikäli yksi tai useampi näyttö lakkaa toimimasta tai toimintovalmiutta ei tunnisteta! Tarkistus on sitten toistettava toisella jännitteilmaisimella.
- Jännitteenkoetinta saadaan käyttää vain ilmoitetulla nimellisjännitealueella ja sähkölaitteissa max AC/DC 1.000 V asti!
- Jännitteenkoetinta saadaan käyttää vain ylijännitekategorian virtapiireissä CAT III max. 1000 V tai ylijännitekategoriasa CAT IV max. 600 V johtimilla maata vastaan.
- Jännitteenkoetinta saavat käyttää vain sähköalan ammattilaiset turvallisuusohjeita noudattaen.
- LED-vaihenäytön tehtävänä on jännitealueen näyttö, sitä ei ole tarkoitettu mittaukseen.
- Luominen jännitemittarin yli 30 sekuntia jännite (maksimi käyttöjakso)
- Jännitteenkoetinta ei saa hajottaa osiin!
- Jännitteenkoetin on suojattava lialta ja kotelon pinnan vaurioitumiselta.
- Loukkaantumisen välttämiseksi on jännitteenkoettimen käytön päätyttyä tarkistuskärjet varustettava oheisella tarkistuskärkisuojauslaiteella 1!
- Huomaa, että jännitetestin näennäisvastus (sisäinen vastus) vaikuttaa häiriöjännite-näyttöön (kytketyminen kapasitiivinen tai induktiivinen)! Jännitetestin sisäisestä näennäisvastuksesta riippuen voidaan "käyttöjännite päällä" tai "käyttöjännite pois päältä" esittää eri tavoin kun häiriöjännite on kytkettyneenä.

Pieni vastuksinen jännitesteri (Näennäisvastus < 100 kΩ), häiriöjännitettä kasvatetaan tai pienennetään:

Suhteellisen pienellä näennäisvastuksella varustettu jännitesteri ei näytä kaikkia häiriöjännitearvoja, joiden alkuperäinen jännite on yli ELV (50 V AC / 120 V DC) verrattuna viitearvoon 100 kΩ. Testattavia osia kosketettaessa voi jännitesteri aiheuttaa väliaikaisen häiriöjännitteen laskun purkautumisen kautta jopa alle ELV:n, mutta häiriöjännite palaa alkuperäiselle tasolle kun anturi irrotetaan.

Kun ilmoitus "jännitettä" ei näy, on suositeltavaa ottaa käyttöön maadoituslaite.

Suurteho jännitesteri (Näennäisvastus > 100 kΩ): Häiriöjännitettä ei poisteta tai pienennetään:

Suhteellisen suuritehoisella sisäisellä näennäisjänniteellä varustettu jännitesteri ei näytä tietoa "käyttöjännite päällä" jos häiriöjännite on kytkettyneenä, verrattuna viitearvoon 100 kΩ. Jos ilmoitus "jännitettä" näytetään yhden erillisen järjestelmän osan yhteydessä, on suositeltavaa toimia esimerkiksi seuraavasti: Käyttämällä oikeanlaista jännitesteriä, joka on tarkoitettu erottamaan käyttöjännite häiriöjännitteestä, sähköverkossa esiintyvän eroavan kohdan silmämääräisellä tarkastuksella, jne.) määritetään ja varmennetaan, että testattavan osan tila on "Käyttöjännite päällä" ja jännitetestin näyttämä jännite on häiriöjännitettä.

Jännitesterit, jotka pystyvät erottamaan käyttöjännitteen häiriöjännitteestä käytetyn kuormituksen perusteella:

Jännitesteri, joka ilmaisee kaksi sisäisen näennäisjännitteen arvoa on läpäissyt hänen suunnitteleman häiriöjännitteiden käsittely -testin ja kykenee erottamaan (teknisissä rajoissa) käyttöjännitteen häiriöjännitteestä tai epäsuorasti esittämään käytössä olevan jännitetyyppin.

Sähköiset symbolit laitteella:

Symboli	Merkitys
☐	Tärkeää dokumentointi! Symboli ilmaisee, että ohjain ohjekirjassa selostettu, välttää riskejä
☐	Laite tai varustus jännitteenalaiseen työskentelyyn
☐	Painonäppäimet
☐	AC vaihtojännite
☐	DC tasajännite
☐	DC/AC tasa- ja vaihtojännite
☐	Maa (jännite maahan)
☐	Painonäppäimet (käikäyttö); viittaa siihen, että vastaavat näytöt saadaan vain kumppakin painonäppäintä painamalla
☐	Kiertosuunta oikealle; kiertokentän suunta voidaan näyttää vain, kun 50 tai 60 Hz ja maadoitetussa verkossa
☐	Uppokela-tasonäyttö

2. Laitekuvaus

- 1 Tarkistuskärjen suojus
- 2 Tarkistuskärki L1/-
- 3 Tarkistuskärki L2/+
- 4 Uppokela-tasonäyttö
- 5 Painonäppäin
- 6 Kahva L1
- 7 Näyttökahva L2
- 8 LED-vaihenäyttö
- 9 LC-näyttö ulkojohtimen (vaihenäyttö) tarkistuksen „R” symbolilla ja kiertokenttänäyttö (oikealle)
- 10 Napaisuusnäytön J +/- LED'it

3. Toimintotarkastus ennen käyttöä laitteen jännitteettömyyden tarkistukseksi

- Tarkista jännitteenkoettimen toimivuus välittömästi ennen käyttöä ja käytön jälkeen!
- Tarkista jännitteenkoetin tunnetuilla jännitelähteillä esim. 230 V-pistotulpassa.
- Älä käytä jännitteilmaisinta, elleivät jännitenäyttö, vaihenäyttö ja värähtelymoottori toimi moitteettomasti!

4. Laitteen jännitteettömyyden tarkistus (kuva A/B)

Tarkista laitetarkistuksessa laitteen jännitteettömyys tarkistamalla jännitenäyttö, vaihenäyttö (vaihenäyttö toimii vain maadoitetussa vaihtovirtaverkossa) ja värähtelymoottori (värähtelymoottori aktivoidaan kumpaakin painiketta painamalla). Laite on jännitteetön vain, kun kaikki kolme tarkistuspiiriä näyttävät jännitteettömyyden (jännitenäyttö, vaihenäyttö ja värähtelymoottori).

- Aseta kumpikin tarkistuskärki L1/+ 2 ja L2/- 3 tarkistettavaan kohtaan laitteessa.
- Laitteessa oleva jännitearvo ilmoitetaan LED-vaihenäytössä 8.
- Kumpaakin painonäppäintä 5 painamalla kytketään uppokela-napaisuusnäyttö 4, 12 V LED-vaihe (+/-) ja sisäpuolinen kuormitus päälle paineenkoettimessa.
- Vaihtojännitteet (AC) näytetään samanaikaisella + 24 V LED' in ja - 24 V LED' in syttymisellä.
- Tasajännitteet (DC) näytetään + 24 V LED' in tai - 24 V LED' in syttymisellä. **Napaisuusnäytössä** 10 näytetään tarkistuskärjellä L2/+ 3 oleva napaisuus + tai -.
- Energiakäytön ja energiakäytön jännitteiden erottamiseksi toisistaan (esim. kapasitiivisesti kytketyt häiriöjännitteet) voidaan kumpaakin painonäppäintä painamalla kytkeä sisäinen kuormitus päälle jännitteenkoettimessa (katso kappale 5).

5. Kuorman kytkentä värähtelymoottorilla (kuva A/B)

Kumpikin kahva L1 6 ja L2 7 on varustettu painonäppäimillä 5. Kun kumpaakin painonäppäintä painetaan, alhaisempi sisäinen vastus kytkeytyy päälle. Tällöin värähtelymoottori (moottori epätasapainolla) liitetään jännitteeseen. Noin 200 V lähtien tämä käynnistyy kiertoliikkeeseen. Jännitteen kohotessa kohoaa myös sen kierroskuva ja värähtely. Koestuksen kesto alhaisemmalla sisäisellä vastuksella (kuormituksen tarkistus) riippuu mitattavan jännitteen arvosta. Jottei laite lämpenisi luvattomasti, se on varustettu termisellä suojuksella (palautus). Värähtelymoottorin kierroskuva laskee tällä palautuksella ja sisäinen vastus kohoaa.

Kuormituksen kytkentää (kumpaakin painonäppäintä painettu) voidaan käyttää ...

- loiskijännitteiden (induktiiviset ja kapasitiiviset jännitteet) estämiseksi
- kondensaattorien purkamiseen
- 10/30 mA RCD-suojakytkimen laukaisuun. RCD-suojakytkimen laukaisu tapahtuu ulkojohtimen (vaihenäyttö) tarkistuksella vastaan PE (maa).

(Kuva D)

6. Ulkojohtimen (vaihenäyttö) tarkistus (kuva C)

- Pidä kiinni koko kahvojen pinnoista L1 6 ja L2 7 kapasitiivisen kytkennän takaamiseksi maata vastaan.
- Aseta tarkistuskärki L2/+ 3 tarkistettavalle laitteen osalle.
- Tarkista ehdottomasti, ettei yksinapaisessa ulkojohtimen tarkistuksessa (vaihenäyttö) kosketeta tarkistuskärkeen L1/- 2 ja että tämä jää ilman kontaktia.
- Mikäli LC-näyttöön 9 tulee „R“-Symboli, ulkojohtimen (vaihe) tällä laitteen osalla on vaihtojännite.

Huomautus:

Yksinapainen ulkojohtimen tarkistus (vaihenäyttö) on mahdollista maadoitetussa verkossa 230 V, 50/ 60 Hz lähtien (vaihe maata vastaan). Suojavaatetus ja sijoituspaikan eristeet voivat vaikuttaa toimintaan.

Huomio!

Jännityksettömyys voidaan todeta vain kaksinapaisella tarkistuksella.

7. Kiertokentän tarkistus (kuva E/F)

- Pidä kiinni kummankin kahvan koko pinnoista L1 6 ja L2 7 kapasitiivisen kytkennän takaamiseksi maata vastaan.
- Aseta tarkistuskärjet L1/- 2 ja L2/+ 3 kolmivaihevirtaverkon kahdelle ulkojohtimelle (vaiheet) ja tarkista onko sillä ulkojohtinjännite esim. 400 V.
- Oikea kiertojärjestys (vaihe L1 ennen vaihetta L2) on saavutettu, jos LC-näyttöön 9 tulee „R“-symboli. LC-näyttö on sammuksissa, jos ei ole tunnistettu oikeaa kiertojärjestystä.
- Kiertokentän tarkistus vaatii aina vastatarkistusta!. Jos LC-näytössä on oikeakiertojärjestys „R“ symbolin yläpuolella, on vastatarkistuksessa vaihdetuilla tarkistuskärjillä L1/- 2 ja L2/+ 3 LC-näytön oltava sammuksissa.

Mikäli LC-näytössä on kummassakin tapauksessa „R“-symboli, laitteessa on vain heikko maadoitus.

Huomautus:

Kiertokenttätarkistus on mahdollista 230 V - 900 V, 50/60 Hz lähtien (vaihe vaihetta vastaan) maadoitetussa kolmivaihevirtaverkossa. Suojavaatetus ja sijoituspaikan eristeet voivat vaikuttaa toimintaan.

8. Tekniset tiedot

- Määräys: DIN EN 61243-3: 2015, IEC 61243-3: 2014
- Nimellijännitealue: 12 V - AC/ DC 1.000 V
- Nimellisaajuusalue f: 0 - 60 Hz
- Max. näyttövirhe: Un ± 15 %, ELV Un + 0% - 15%
- Näennäisvastus (sisäisen vastuksen) mittauspiiri/ kuormituspiiri: 200 kΩ/ 5 kΩ
- Virranotto mittauspiiri: Is < 6,0 mA (1.000 V)
- Virranotto kuormituspiiri: Is < 550 mA (1.000 V)
- Napaisuusnäyttö: + 24 V LED, - 24 V LED, + 12 V LED, - 12 V LED (painonäppäintä painettu)
- Ulkojohtin- (vaihenäyttö) ja kiertokenttätarkistus: ≥ Un 230 V, 50/60 Hz
- Värähtelymoottori, käynnistys: ≥ Un 200 V
- Ylijännitekategoria: CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
- Suojaluokka: IP 65 (DIN VDE 0470-1 IEC/ EN 60529)
- 6 - ensimmäinen tunnusluku: Suoja asiattomalta pääsylvä vaarallisiin osiin ja suojus kiinteitä vieraita osia vastaan, pölytiivis
- 5 - toinen tunnusluku: Suojaa roiskevedeltä. Voidaan käyttää myös sateella.
- max. sallittu Käyttömäärä: 30 s (max. 30 sekuntia), 600 s pois
- Paino: n. 250 g
- Liitosjohdon pituus: n. 1000 mm
- Käyttö- ja varastointilämpötila: - 20 °C - + 45 °C (ilmastokategoria N)
- Suhteellinen ilmankosteus: 20 % - 96 % (ilmastokategoria N)
- Palautussäätöajat (terminen suoja):
- Jännite/aika: 230 V/30 s, 400 V/9 s, 690 V/5 s; 1000 V/2 s

9. Yleinen huolto

Puhdista kotelo ulkoa puhtaalla kuivalla liinalla.

10. Ympäristönsuojelu

Toimita laite sen käyttöänsä päätyttyä käytettävissä olevaan palautus- ja keräyspisteeseen.