

FLUKE®

9062

Motor and Phase Rotation Indicator

Käyttöohje

April 2005 (Finnish)

© 2005 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in China.

All product names are trademarks of their respective companies.

RAJOITETTU TAKUU JA VASTUUNRAJOITUS

Valmistaja takaa kahden vuoden ajaksi ostopäivästä, että tässä Fluke-tuotteessa ei ole materiaali- tai valmistusvirheitä. Tämä takuu ei kata sulakkeita, paristoja tai onnettomuudesta, väärinkäytöstä, laiminlyönnistä, muutoksista, likaantumisesta tai epätavallisista käyttö- tai käsittelyoloista aiheutuneita vahinkoja. Jälleenmyyjillä ei ole oikeutta laajentaa takuuta Fluken puolesta. Jos tarvitset huoltoa takuun aikana, ota yhteys lähimpään Fluken valtuutettuun huoltokeskukseen, josta saat palautusvaltuutuksen. Lähetä tuote samaan huoltokeskukseen ja liitä mukaan selostus tuotteesta esiintyneestä viasta.

TÄMÄ TAKUU ON OSTAJAN AINOA KORVAUSVAATIMUS. FLUKE EI ANNA MITÄÄN MUITA ILMAISTUJA TAI KONKLUDENTTISIA TAKUITA, KUTEN TAKUUTA SOVELTUVUUDESTA TIETTYYN TARKOITUKSEEN. FLUKE EI OLE KORVAUSVELVOLLINEN MISTÄÄN ERITYISISTÄ, EPÄSUORISTA, SATUNNAISISTA TAI SEURANNAISISTA VAHINGOISTA TAI TAPPIOISTA, PERUSTUIVATPA NE MIHIN TAHANSA SYYHYN TAI TEORIAAN. Joissain maissa konkludenttisten takuiden tai satunnaisten tai seurannaisten vahinkojen korvausvelvollisuuden rajoittaminen tai epääminen ei ole sallittua, joten vastuun rajoitus ei välttämättä koske Sinua.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
USA

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Alankomaat

Sisällysluettelo

Otsikko	Sivu
Johdanto.....	1
Yhteydenotto Flukeen	1
9062-mittarin purkaminen pakkauksesta	2
Turvaohjeet.....	2
Symbolit.....	5
9062-mittarin osat.....	6
Moottorin pyörimissuunnan ja vaihekierron ilmaisimen käyttö.....	7
Kiertokentän suunnan määrittäminen	7
Kosketukseton kiertokentän ilmaisu.....	9
Moottorin liitännän määrittäminen	12
Magneettikentän havaitseminen.....	13
9062-mittarin kunnossapito	13
Puhdistus	13
Parištojen vaihtaminen ja hävittäminen.....	14
Erittelyt.....	17

Taulukot

Taulukko	Otsikko	Sivu
1.	Symbolit	5
2.	Luotettavan moottoritestin vaatimukset	11

Kuvat

Kuvat	Otsikko	Sivu
1.	9062- moottorin pyörimissuunnan ja vaihekierron ilmaisin.....	6
2.	Vaiheen ilmaisimien taulukko (9062-mittarin takana).....	8
3.	Moottorin pyörintä	10
4.	Pariston vaihtaminen	16

Johdanto

Fluke 9062 -moottorin pyörimissuunnan ja vaihekierron ilmaisim (josta tämän jälkeen käytetään nimeä ”9062-mittari”) on kädessä pidettävä, paristokäyttöinen instrumentti, joka on tarkoitettu kolmivaihejärjestelmien kiertokentän havaitsemiseen ja moottorin pyörimissuunnan määrittämiseen.

Yhteydenotto Flukeen

Ota yhteyttä Flukeen soittamalla johonkin seuraavista numeroista:

USA: 1-888-44-FLUKE (1-888-443-5853)

Kanada: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

Eurooppa: +31 402-675-200

Japani: +81-3-3434-0181

Singapore: +65-738-5655

Muualla maailmassa: +1-425-446-5500

USA:n huolto: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Tai vieraile Fluken web-sivuilla osoitteessa www.fluke.com.

Rekisteröi tuotteesi osoitteessa register.fluke.com.

9062-mittarin purkaminen pakkauksesta

9062-mittari toimitetaan seuraavien varusteiden kanssa:

- mittausjohtimet, 3 kpl
- mittapäät, 3 kpl
- hauenleuat, 3 kpl
- 9 V:n paristo
- Käyttöohje

Jos varuste on vahingoittunut tai jokin näistä puuttuu, ota heti yhteyttä myyntiliikkeeseen.

Turvaohjeet

⚠Varo osoittaa tiloja tai toimintoja, jotka voivat vahingoittaa 9062-mittaria.

⚠⚠Varoitus osoittaa tiloja tai toimintoja, jotka voivat olla käyttäjälle vaarallisia.

⚠⚠ Lue tämä ensin: Turvaohjeet

Vältä mahdolliset sähköiskut ja tulipalo toimimalla seuraavasti:

- **Lue seuraavat turvaohjeet huolellisesti ennen mittarin käyttöä tai huoltoa.**
- **Noudata paikallisia ja kansallisia turvallisuusmääräyksiä.**
- **Henkilökohtaisia suojarusteita on käytettävä sähköiskun ja vammojen estämiseksi.**
- **Mittarin käyttö muulla kuin valmistajan määrittämällä tavalla voi huonontaa turvatoimintoja/laitteiston tarjoamaa suojausta.**
- **Vältä työskentelyä yksin.**
- **Tarkasta, ettei mittausjohtimien eriste ole vaurioitunut ja ettei paljasta metallia ole näkyvillä. Tarkasta mittausjohtimen virtapiirin jatkuvuus. Vahingoittuneet johtimet on vaihdettava. Älä käytä 9062-mittaria, jos se näyttää vahingoittuneelta.**
- **Ole varovainen työskennellessäsi jännitteiden kanssa, jotka ovat yli 30 V vaihtovirtaa rms, 42 V vaihtovirtaa huippu tai 60 V tasavirtaa. Nämä jännitteet aiheuttavat sähköiskuvaaran.**

- **Kun käytät mittapäitä, pidä sormet poissa mittapäiden kontakteista. Pidä sormet mittapäiden sormisuojausten takana.**
- **Rinnakkain kytkettyjen toimivien lisäpiirien impedanssit tai transienttivirrat voivat vaikuttaa haitallisesti mittauksiin.**
- **Varmista toiminto tunnetussa lähteessä ennen vaarallisten jännitteiden mittausta (jännitteet yli 30 V vaihtovirtaa rms, 42 V vaihtovirtaa huippu ja 60 V tasavirtaa).**
- **9062-mittaria ei saa käyttää, jos osia on poistettu.**
- **Älä käytä 9062-mittaria paikassa, jossa on räjähtäviä kaasuja, höyryjä tai pölyjä.**
- **Irrota mittaussjohtimet virtalähteistä ja 9062-mittarista ennen pariston vaihtamista.**
- **Älä käytä 9062-mittaria märässä ympäristössä.**

Symbolit

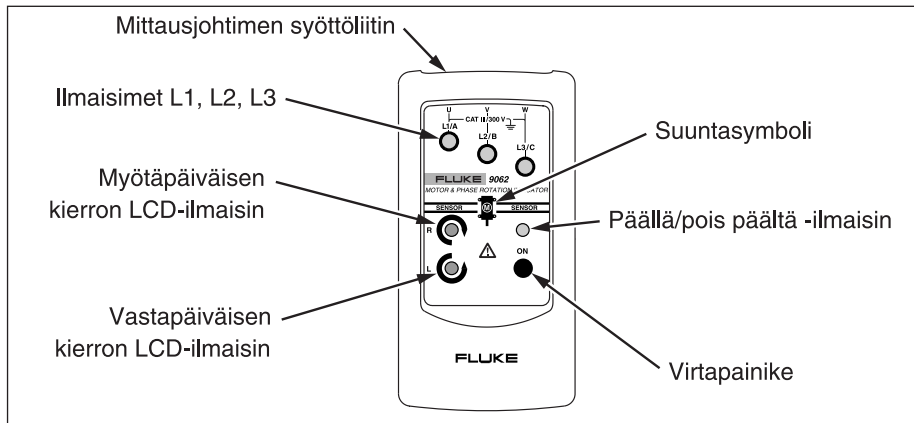
Seuraavat symbolit ovat käytössä 9062-mittarissa tai tässä oppaassa.

Taulukko 1. Symbolit

	Sähköiskun vaara		Maadoitus
	Vaara. Tärkeitä tietoja. Katso ohjekirjaa.		Vaihtovirta tai tasavirta (AC tai DC)
	Vaarallinen jännite.		Kierrätystiedot
	Laite on suojattu kaksois- tai vahvistetulla eristyksellä.		Vastaa EU:n direktiivejä
	Paristo.	CAT III	YLIJÄNNITE (asennus) LUOKKA III, saasteluokitus 2 IEC1010-1:n mukaan viittaa annettuun syöksynkestojännitesuojaan. YLIJÄNNITELUOKAN III laitteisto on kiinteissä asennuksissa oleva laite (esim. sähkömittari ja ensisijainen ylivirran suojauslaite).

9062-mittarin osat

Ilmaisimet, painikkeet ja liittimet näytetään kuvassa 1.



bcv03f.eps

Kuva 1. 9062- moottorin pyörimissuunnan ja vaihekierron ilmaisim

Moottorin pyörimissuunnan ja vaihekierron ilmaisimen käyttö

Kiertokentän suunnan määrittäminen

Määritä kiertokentän suunta seuraavasti:

1. Yhdistä mittausjohtimien yksi pää 9062-mittariin. Varmista, että mittausjohtimet L1, L2 ja L3 on yhdistetty vastaaviin syöttöliittimiin.
2. Yhdistä mittapääet mittausjohtimien toiseen päähän.
3. Yhdistä mittapääet verkon kolmeen vaiheeseen. Paina ON/OFF-painiketta. Vihreä ON-valo osoittaa, että mittari on valmis testaamista varten.

Joko myötäpäiväinen tai vastapäiväinen kiertoilmaisimien syttyä ja näyttää läsnä olevan kiertokentän suunnan.

⚠ ⚠ Varoitus

Kiertoilmaisimeen syttyä valo, vaikka neutraali johdin, N, on yhdistetty johtimien L1, L2 tai L3 sijaan. Katso lisätietoja kohdasta kuvaa 2 (myös 9062-mittarin takana).

		Off			
		On		not defined	
Phase indication			L1	L2	L3
Phase rotation					
rotat. right					
rotat. left					
L1 missing					
L2 missing					
L3 missing					

bby01f.eps

Kuva 2. Vaiheen ilmaisimien taulukko (9062-mittarin takana)

Kosketukseton kiertokentän ilmaisu

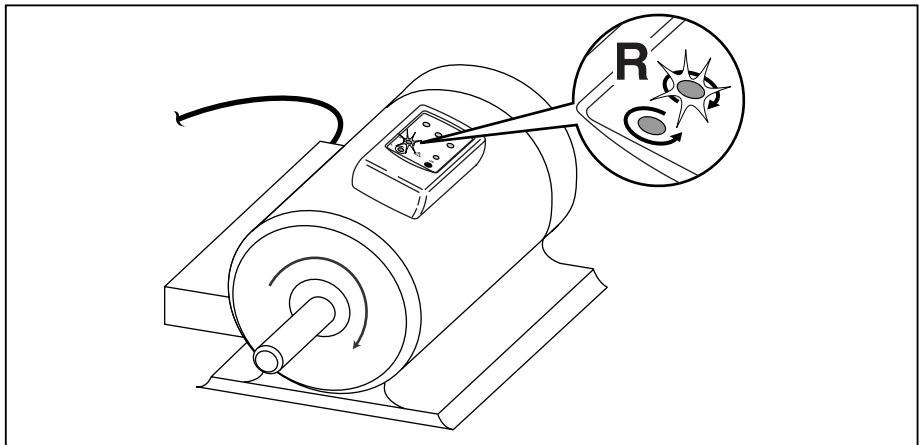
Kosketukseton kiertokentän ilmaisu:

1. Irrota kaikki mittausjohtimet 9062-mittarista.
2. Sijoita ilmaisin moottoriin niin, että se on moottorin akselin pituuden suuntainen. Ilmaisimen tulisi olla 2,54 cm:n päässä tai sitä lähempänä moottoria. Katso kuvaa 3.
3. Paina ON/OFF-painiketta. Vihreä ON-valo osoittaa, että mittari on valmis testaamista varten.

Joko myötäpäiväinen tai vastapäiväinen kiertoilmaisimella syttyy ja näyttää läsnä olevan kiertokentän suunnan.

Huomautus

Ilmaisimella ei toimi moottoreissa, joita ohjataan taajuusmuuntimilla. 9062-mittarin pohjan tulisi olla suunnattu vetoakselia kohden. Katso 9062-mittarissa olevaa suuntasymbolia.



bby02f.eps

Kuva 3. Moottorin pyörintä

Motor & Phase Rotation Indicator

Moottorin pyörimissuunnan ja vaihekierron ilmaisimen käyttö

Katso taulukosta 2 moottorin minimihalkaisija ja napaparin numero luotettavan testituloksen saamiseksi.

Taulukko 2. Luotettavan moottoritestin vaatimukset

Napaparin numero	Kiertokentän kiertonumero (1/min) taajuudella (Hz)			Napojen välinen kulma	Min. moottorin kotelon Ø
	16 2/3	50	60	°	cm
1	1000	3000	3600	60	5,3
2	500	1500	1800	30	10,7
3	333	1000	1200	20	16,0
4	250	750	900	15	21,4
5	200	600	720	12	26,7
6	167	500	600	10	32,1
8	125	375	450	7.5	42,8
10	100	300	360	6	53,5
12	83	250	300	5	64,2
16	62	188	225	3.75	85,6

Moottorin liitännän määrittäminen

1. Yhdistä mittausjohtimien yksi pää 9062-mittariin. Varmista, että mittausjohtimet L1, L2 ja L3 on yhdistetty vastaavaan syöttöliittimeen.
2. Yhdistä hauenleuat mittausjohtimien toiseen päähän.
3. Yhdistä hauenleuat moottorin liittämiin, L1 liittimeen U, L2 liittimeen V, L3 liittimeen W.
4. Paina ON/OFF-painiketta. Vihreä ON-valo osoittaa, että mittari on valmis testaamista varten.
5. Käännä moottorin akselia puoli kierrosta oikealle.

Huomautus

9062-mittarin pohjan tulisi olla suunnattu vetoakselia kohden. Katso suuntasymbolia 9062-mittarista.

Joko myötäpäiväinen tai vastapäiväinen kiertoilmaisoin syttyy ja näyttää läsnä olevan kiertokentän suunnan.

Magneettikentän havaitseminen

Aseta 9062-mittari solenoidiventtiiliin magneettikentän havaitsemiseksi.

Magneettikenttä on läsnä, jos joko myötäpäiväinen tai vastapäiväinen kiertoilmaisin syttyy.

9062-mittarin kunnossapito

Tässä osassa annetaan mittarin kunnossapidon perustiedot.

⚠ Varo

Toimi seuraavasti 9062-mittarin vaurioitumisen välttämiseksi:

- **Älä yritä korjata tai huoltaa 9062-mittaria, ellet ole siihen pätevä.**
- **Varmista, että käytetään asianmukaista kalibrointia, suorituskykytestiä ja huolto-ohjeita.**

Puhdistus

Pyyhi kotelo säännöllisesti kostealla liinalla ja miedolla pesuaineella. Puhdista vain saippualla ja vedellä ja poista kaikki jäte sen jälkeen.

 Varo

Toimi seuraavasti 9062-mittarin vaurioitumisen välttämiseksi:

- Älä käytä hankausaineita tai liuottimia. Hankausaineet tai liuottimet vahingoittavat 9062-mittarin koteloa.
- Poista mittausjohtimet 9062-mittarista ennen sen puhdistamista.

Paristojen vaihtaminen ja hävittäminen **Varoitus**

Vältä sähköiskut poistamalla mittausjohtimet virtalähteestä ennen 9062-mittarin avaamista pariston vaihtoa varten.

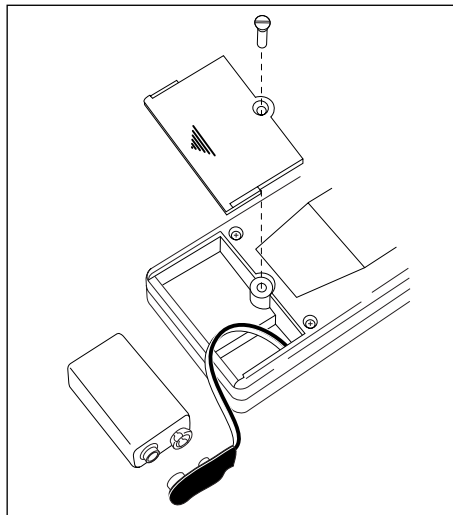
Vaihda paristo heti, kun pariston merkki  tulee esiin, jotta välttäisit väärät lukemat, jotka voivat johtaa sähköiskuihin tai henkilövahinkoihin.

**Huomautus**

9062-mittarissa on alkaliparistot. Älä heitä näitä paristoja muiden jätteiden mukana. Käytetyt paristot on annettava pätevän jätehuollon tai vaarallisten aineiden käsittelijän hävitettäväksi. Pyydä kierrätystietoja valtuutetusta Fluken huoltokeskuksesta.

9062-mittari käyttää 9 V:n paristoa (toimitetaan mittarin mukana). Vaihda paristo seuraavien ohjeiden mukaan ja katso kuvaa 4:

1. Irrota mittausjohtimet virtalähteestä.
2. Poista kantokotelo.
3. Aseta 9062-mittari etupuoli alas sileälle pinnalle ja irrota paristokotelon kannen ruuvi tasapäisellä ruuvitaltalla.
4. Poista paristokotelon kansi 9062-mittarista.
5. Vaihda paristo kuten näytetään kuvassa 4. Huomioi pariston napaisuus paristokotelossa.
6. Kiinnitä paristokotelon kansi ruuvilla.
7. Aseta 9062-mittari takaisin kantokoteloon.



bby04f.eps

Kuva 4. Pariston vaihtaminen

Erittelyt

Ympäristö

Käyttölämpötila

0 °C – +40 °C

**Käyttöympäristön korkeus
merenpinnasta**

2000 m

Saastutusaste

2

Suojaustyyppi

IP 40

Mekaaniset erittelyt

Koko

124 x 61 x 27 mm.

(4,9 x 2,4 x 1,1 tuumaa)

Paino

150 g (0,3 lbs)

Kosteuspitoisuus

15–80 %

Turvallisuuserittelyt

Sähtöturvallisuus

Vastaa määrittelyksiä DIN VDE 0411,
IEC 61010 DIN, VDE 0413-7,
EN 61557-7, IEC 61557-7

Maksimi käyttöjännite (U_{me})

400 V:n vaihtovirta kaikilla asteikoilla

Suojaustaso

CAT III, 300 V

Sähköerittelyt

Paristo,

9 V alkali, IEC 6LR61

Virrankulutus

maksimi 20 mA

Pariston käyttöikä

minimi 1 vuosi normaalikäytössä

**Kiertokentän suunnan
määrittäminen**

Nimellisjännitteen kiertosuunta
1–400 V vaihtovirtaa

Nimellisjännitteen vaiheen ilmaisu
120–400 V vaihtovirtaa

Taajuusasteikko (f_n)
2–400 Hz

Testivirrat (I_n vaihetta kohden)
alle 3,5 mA

Kosketukseton kiertokentän ilmaisu

Taajuusasteikko (f_n)
2–400 Hz

Moottorin liitännän määrittäminen

Nimellistestausjännite (U_{me})
1–400 V vaihtovirtaa

Nimellistestivirrat (I_n vaihetta kohden)
alle 3,5 mA

Taajuusasteikko (f_n)
2–400 Hz