

Yksinkertaiseen asennustestaukseen

**Monitoiminen
asennustesteri**



- SFS-6000 sekä IEC 60364 -standardien mukaiseen testaukseen
- Suomenkieliset apuvalikot ja -tekstit
- Kaiken tyyppisille sähköasennuksille (TT, TN, IT)
- Myös **B -tyypin** vikavirtasuojakytkimille
- Sulaketaulukko nopeuttaa ja helpottaa käyttöä
- Pitkäkestoinen **Li-ion -akku**
- Mittaa: jännitteen, virran (pihdeillä), **tehon**, **käyrämuodot** sekä **harmonisia yliaaltoja**.
- Mittaa **jännitteen laskun** johtimen halkaisijan määrittämiseksi
- Silmukkaimpedanssin mittausta 1 mΩ:n resoluutiolla
- Mahdollista tallentaa puukaavio -muotoon

IEC 61010

600 V CAT III



Ergonomia

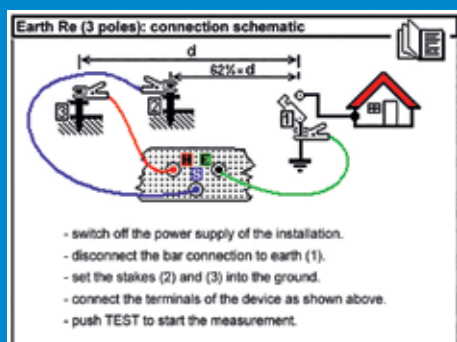
Kestävän koteloinnin omaavat, käsikäyttöiset **CA 6113, CA 6116 sekä CA 6117 -asennustesterit ovat kehitetty nopeaan ja yksinkertaiseen työskentelyyn vaativissa olosuhteissa.** Suurikokoinen värinäyttö taustavalolla on helppolukuinen myös esimerkiksi kirkkaassa päivänvalossa. Kiertokytkimen avulla pääsee suoraan kaikkiin mittaustoimintoihin. Erilaiset ääni- ja valosignaalit antavat nopean ja yksinkertaisen tulkinnan saaduista mittaustuloksista SFS-6000 -standardin mukaisesti.



HELPPOKÄYTTÖINEN SEKÄ TURVALLINEN

Testerit ovat varustettu selkeillä ja yksityiskohtaisilla aputoiminnoilla. Toimintokohtaiset **apukuvat ja -tekstit** ovat avuksi kaiken tasoisille käyttäjille. Aputoimintoihin kuuluvat mm. erilaisten kytkentäkaavakkeiden näyttö ja **mittausarvojen oikeanlainen tulkinta**.

Käyttöturvallisuutta lisää laitteen näytölle ilmestyvä virheilmoitus, mikä ilmoittaa mahdollisista väärinkytkennöistä ja vaarallisista jännitteistä.



KIERTOKYTKIN

- Harmoniset yliaallot
- Teho
- Vaihejärjestys
- Vuotovirta ja virran mittaus
- VSK:n testaus: AC, A (6113, 6116N) sekä B -tyypin (6117)
- Jännite
- Taajuus
- Kaikilla toiminnoilla
- Kaapeli-kompensointi
- Silmukkaimpedanssi
- Linjaimpedanssi
- Maadoitusvastuksen mittausta
- Jännitteen lasku
- Maadoitusvastuksen mittausta käytön aikana
- Selektiivinen maadoitusvastuksen mittausta
- Maadoitusvastuksen mittausta
- Jatkuvuus
- Eristys



R_Δ
→0←



Kaikentyyppisille asennuksille sisä- ja ulkotiloissa sekä teollisuuskäyttöön soveltuvat **CA 6116N ja CA6117**. Asennustestereitä käytetään asennusten standardienmukaisissa tarkastuksissa.

Tehtävät tarkastusmittaukset ovat pakollisia asennusten sähköturvallisuuden takaamiseksi. **CA 6116N tai CA 6117** soveltuvat erinomaisesti työkaluksi sähköasentajille ja organisaatioille, jotka:

- suorittavat uusille sähköasennuksille tehtäviä tarkastuksia
- suorittavat jo olemassa oleville sähköasennuksille tehtäviä tarkastuksia
- suorittavat sähköasennuksille tehtäviä jaksollisia testauksia
- huolehtivat sähköasennusten kunnossapidosta ja mahdollisista vianmäärityksistä

CA 6116N ja CA 6117:lla tehdyt mittaukset noudattavat Eurooppalaisia standardeja (mm. CIEC 60364, SFS-6000).



Mittaukset	CA 6113	CA 6116N	CA 6117
Jännitteen / Taajuuden mitta	✓	✓	✓
Vastus / Jatkuvuus	✓	✓	✓
Eristys	✓	✓	✓
3-johdin	✓	✓	✓
Z-silmukka (L-PE)	✓	✓	✓
Z-linja (L-N)	✓	✓	✓
Sulaketaulukko	-	-	✓
VVSK delta-T	✓	✓	✓
VVSK delta-I	✓	✓	✓
Oletus VVSK tai selektiiviset (AC ja A)	✓	✓	✓
B-typin VVSK	-	-	✓
Virta: virtapihdeillä	lisävaruste	lisävaruste	lisävaruste
Jännitteenlaskun mitta	-	-	✓
Vaiherotaatio	✓	✓	✓
Teho	-	✓	✓
Harmoniset yliaallot	-	✓	✓
Tallennus puukaavio muotoon	-	✓	✓
DataView -ohjelmisto	-	✓	✓
LCD -näyttö	✓	-	-
LCD -värinäyttö	-	✓	✓
Pariston tyyppi	Ni-Mh	Li-Ion	Li-Ion
Optimoidut tulot	-	✓	✓
Hälytysasetukset	✓	✓	✓
Apuvalikot	✓	✓	✓
IEC 61010 600 V CAT III	✓	✓	✓
IEC 61557	✓	✓	✓

Monta sovellusta

ERISTYSVASTUKSEN TESTAUS

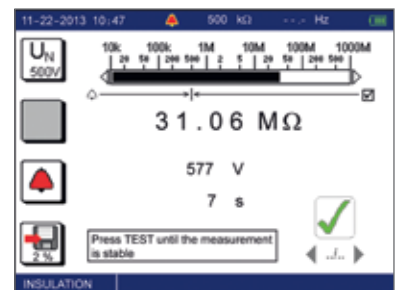
M Ω

Kyseinen mittaus tehdään eristysvastuksen koon tarkistamiseksi. Mitattu arvo tulee olla korkeampi kuin asennusstandardeissa määritetty minimiarvo.

Eristysvastus mitataan välillä "vaihe-vaihe" ja "vaihe-maa".

CA 6113, CA 6116N sekä CA 6117:lla on viisi säädettävissä olevaa testijännitettä: 50/100/250/500/1000 V, jotta niitä voidaan käyttää kaiken tyyppisille asennuksille (ELV, matalavoltti, 230 V tai 400 V).

Mittaus suoritetaan standardien mukaisesti 500 V:n jännitteellä, 1 M Ω :n hälytysrajalla.

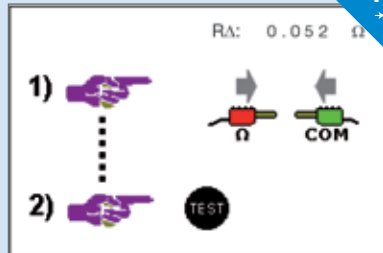


JATKUVUUSTESTI



Kyseinen testi tehdään suojajohtimen (PE) vastusarvon tarkistamiseksi. Saadun arvon tulee olla standardeissa määritettyjä raja-arvoja pienempi. Raja-arvo on näkyvillä näytön yläreunassa (esimerkkikuvassa kyseinen arvo on 2 Ω).

CA 6116 tekee mittaukset pienimmällä, 200 mA:n virralla sekä 4...24 V:n jännitteellä (SFS-6000 standardin mukaisesti).



KAAPELIKOMPENSOINTI

Aennustesteri mittaa kaikkien siihen liitettyjen lisälaitteiden (erilaiset kaapelit, anturit, hauenleuat ym.) vastuksen arvon. Tämä tarkoittaa sitä, että kyseiset arvot lisätään mittauksen kokonaistulokseen. Lisälaitteiden aiheuttamat mittausarvot saadaan mitätöityä kaapelikompensointi-toiminnon avulla. Kyseinen toiminto on käytännöllinen maadoitusvastus-, jatkuvuus- sekä silmukkaimpedanssimittauksissa ja se tuo lisätarkkuutta erityisesti matala-arvoisiin mittausarvoihin.

3-johdin MAADOITUSVASTUKSEN MITTAUS

Zi-mittaus tehdään vaiheen ja maadoituspiirin (L-PE) välisen impedanssin tarkistamiseksi.

Kyseinen mittaus antaa:

- viitteen maadoitusvastuksen arvosta TT-asennuksilla nopeasti ja yksinkertaisesti ilman apuelektrodien käyttöä
- arvion oikosulkuvirran suuruudesta sekä tarvittavan vikavirtasuojajatkimen (TN-asennuksille) koosta. Tämän tyyppinen mittaus ei sovellu IT-asennuksille, sillä muuntajan maadoitusimpedanssin sekä kokonaiseristysvastuksen (verrattuna maahan) arvo on liian korkea.

Zi -silmukkaimpedanssin mittaus on tavallisesti tehty niin, että VVSK on laukaisuton 30 mA:ssa, testivirran ollessa 12 mA, 100 Ω :n hälytysrajalla. Zs -tila sisältää toiminnon, minkä avulla maadoitusvastuksen (Ra ja Ra Sel) mittaus aktivoituu automaattisesti, jolloin laite myös tunnistaa käytössä olevan apuelektrodin (S) tai pihdin.



MAADOITUSVASTUKSEN MITTAUS JÄNNITTEISILLÄ ASENNUKSILLA (Ra)



Jännitteisille asennuksille suoritettavat mittaukset ovat erittäin aikaa säästäviä: menetelmä vaatii ainoastaan yhden apuelektrodin (S) käyttöä ja mahdollisia maadoitusrimoja ei tarviste avata. Menetelmä on turvallisempi (sekä käyttäjälle että laitteistolle) suojaamaan ollessa koko ajan kytkettynä.

On olemassa kaksi vaihtoa:

- Mittaus ilman 30 mA:n vikavirtasuojakytkimen laukaisua, suoritetaan matalalla virralla (6, 9 tai 12 mA).
- Mittaus korkealla virralla (trippaus -tila) antaa paremman mittatarkkuuden. Vikavirran laskeminen on myös mahdollista "vaihe-maa" -oikosulkutapauksissa, voimassa olevien standardien mukaisesti.



SELEKTIIVINEN MAADOITUS- VASTUKSEN MITTAUS JÄNNITTEI- SILLÄ ASENNUKSILLA (Ra Sel.)



Jos maadoitusjärjestelmä koostuu useista rinnakkaismaadoituksista, kuten TN-järjestelmissä, on virtapihtien käyttö mahdollista selektiivisen mittauksen suorittamiseksi. Kyseinen mittausmenetelmä mahdollistaa rinnakkaismaadoitusten mittausarvojen erottelun, jotta tulokseksi saadaan oikea mittausarvo poistamatta maadoitusrimaa. Hyvän mittatarkkuuden takaamiseksi, on kyseinen "Ra sel" -menetelmä saatavilla ainoastaan korkeavirta -tilassa (trippaus -tila).



Zs SILMUKKAIMPEDANSSI

Zs -mittaus tehdään *vaiheen ja nollan* (L-N) sekä *vaiheen ja vaiheen* (L-L) välisen impedanssin tarkistamiseksi. Mittauksen avulla määritetään sulakkeen tai VVSK:n oikea koko, laskemalla oikosulkuvirran suuruus.

Mittaus suoritetaan trippaus -tilassa (korkea mittausvirta) korkeimman mittaustarkkuuden saavuttamiseksi. Mittauksen suorittaminen kohteelle tapahtuu mukana tulevan testijohdon tai kolmen erillisen mittausskaapelin avulla.



Zi LINJAIMPEDANSSI & JÄNNITTEEN LASKU

Zi-mittaus tehdään vaiheen ja maadoituspiiriin (L-PE) välisen impedanssin tarkistamiseksi.

Zi -silmukkaimpedanssin mittaus on tavallisesti tehty niin, että VVSK on laukaisuton 30 mA:ssa, testivirran ollessa 12 mA, 100 Ω:n hälytysrajalla. Zs -tila sisältää toiminnon, minkä avulla maadoitusvastuksen (Ra ja Ra Sel) mittaus aktivoituu automaattisesti, jolloin laite myös tunnistaa käytössä olevan apuelektrodin (S) tai pihdin.

Jännitteen laskun mittauksella tarkistetaan johdinpinta-alan riittävyys asennukselle. ΔV -mittauksen tulos ilmoitetaan % -muodossa. Jos saatu arvo ylittää 5 %:n (tai asetetun raja-arvon) tuloksen, viittaa tämä siihen, että johtimen pinta-ala on riittämätön.



VIKAVIRTASUOJAKYTKIMEN TESTAUS (AC, A JA B -TYYPIN)

Voidaan tehdä 3 eri testiä:

- **testi pulssitilassa:** laukaisajan mittaus
- **testi ramppitilassa:** laukaisajan sekä tarkan trippausvirran mittaus
- **laukaisuton testi:** vikavirtasuojakytkimen (VSK) laukaisutason tarkastamiseen

Vikavirtasuojakytkimen testauksella saadaan myös laskettua vikajännitteen arvo U_f , kyseisen kaavan avulla:

$$U_f = Z_s \times I_{\Delta n}$$

Testin suorittamiseksi ramppitilassa, tulee kiertokytkin asettaa kohtaan $I_{\Delta n}$ ja pulssitilassa kohtaan Δt .

Mittaustoiminnolle tehtävät asetukset:

- nimellisvirta testattavalle vikavirtasuojakytkimelle
- VSK:n tyyppi: STD (standardi), S tai G (mallit testataan virralla $2 I_{\Delta n}$), AC, A tai B.
- testisignaalin tyyppi: **AC** , **pulssimainen**  tai **DC** 
- jännitesummerin aktivointi/deaktivointi ramppitilassa
- hälytysten aktivointi/deaktivointi pulssitilassa



VIKAVIRTA MITTAUKSET

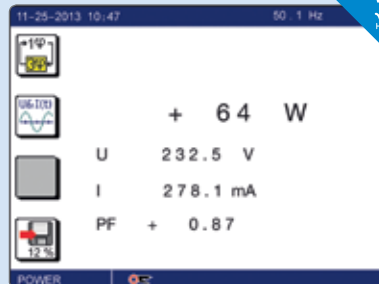
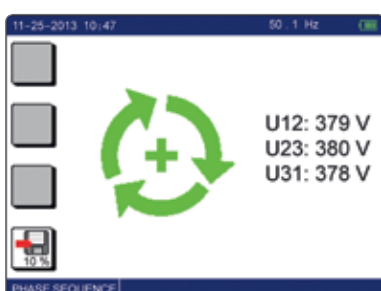
Kyseisiä asennustestereitä voidaan käyttää erittäin matalien virtojen, kuten vika- tai vuotovirtojen, mittaamiseen. Asennustestereillä voidaan myös mitata useiden satojen Ampeerien suuruista virtoja, käytettävistä virtapihdeistä riippuen.



VAIHEROTAATIO

Kyseistä mittausten menetelmää käytetään vaiherotaation oikeisuuden tarkistamiseksi 3-vaiheisissa sähköasennuksissa.

Asennustesterit tarkastavat taa-juuden kaikilla kolmella vaiheella ja vertaa saatuja arvoja jaksollisuuden havaitsemiseksi (negatiivinen tai positiivinen)



TEHO

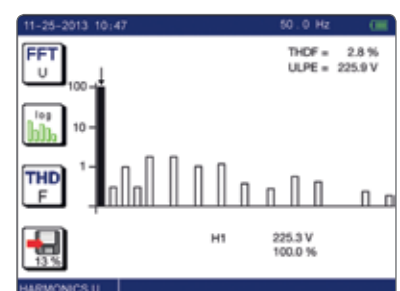
Tehon mittaus on käytännöllinen toiminto energianlaadun tarkistamiseksi sähköasennuksen alkuvaiheessa.

Tehon mittaus suoritetaan asettamalla kiertokytkin W-tilaan. Näyttöön tulee näkyville jännite- sekä virtakäyrät.

HARMONISET YLIAALLOT

CA 6116 mittaa harmonisia yliaalloja jopa 50:een yliaaltoon asti sekä kuvaajan näyttö THD-F ja THD-R -arvoilla. Näyttää samanaikaisesti myös jännitearvon sekä yliaallon järjestysnumeron.

Tässä mittaustilassa on myös mahdollista suorittaa FFT-analyysi jännitteelle tai virralle, mikä esitetään joko logaritmisella tai lineaarisella asteikolla.

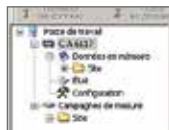


Ohjelmistot

ICT

Tämän ohjelma soveltuu erinomaisesti nopeaan ja yksinkertaiseen CA 6116N ja CA 6117:lla saatavien mittaustulosten analysointiin. Ohjelmalla onnistuu myös:

- Mittaustulosten talteenotto
- Parametrien asetukset
- Omien asetusten muokkaaminen
- Raporttien tulostus



► Valikko esittää laitteessa olevat mittaustiedot (asiakas, sijainti, mittauksen tyyppi jne.) puukaavio muodossa.

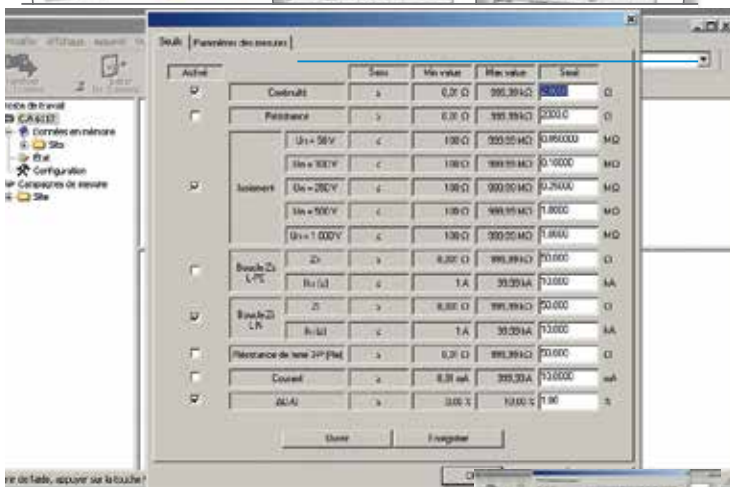
DataView®

Saatujen mittausarvojen käsittelyyn DataView® -ohjelmisto.

DataView® tunnistaa automaattisesti tietokoneeseen kytkeytynyt laite ja avaa näin ollen oikean valikon. Puukaavion kautta pääset suoraan mittaustuloksiin, laitekonfigurointiin jne.

DataView® on suomenkielinen ohjelmisto standardien mukaisten mittauspöytäkirjojen laadintaa varten.

DataView® toimitetaan vakiovarusteena kaikkien CA 6116N sekä CA 6117 -laitteiden mukana.



► Etäkoetin



► Li-Ion -akku

Tilaustiedot:

CA 6116N NORDIC	P01145455
CA 6117 NORDIC	6750526

- 1 laite kantolaukulla
- 1 laturi
- 1 Li-Ion -paristopakkaus
- 1 USB A/B -kaapeli, 1,80 m
- 1 testijohto 3:lla tulolla (punainen, sininen ja vihreä)
- 3 liitintä, Ø 4 mm (punainen, sininen ja vihreä)
- 3 hauenleukoja (punainen, sininen ja vihreä)
- 2 liitintä kaapeleilla, 3 m (punainen ja musta)
- 1 virtajohto
- 1 kaukokoetin
- 1 rannehihna
- 1 näytön suojakalvo
- 1 x 4-pisteen, "hands-free" kantohihna
- DataView -ohjelmisto
- Käyttöohjeet
- 1 käyttöturvallisuustiedote

C.A 6113 NORDIC	P01145445
-----------------	-----------

- 1 testijohto 3:lla tulolla (punainen, sininen ja vihreä)
- 3 liitintä, Ø 4 mm (punainen, sininen ja vihreä)
- 3 hauenleukoja (punainen, sininen ja vihreä)
- 2 liitintä kaapeleilla, 3 m (punainen ja musta)
- 1 virtajohto
- 1 kaukokoetin
- 1 rannehihna
- 1 näytön suojakalvo
- 1 x 4-pisteen, "hands-free" kantohihna
- Käyttöohjeet
- 1 käyttöturvallisuustiedote

CA 6113	CA 6116N CA 6117	Lisävarusteet / Varaosat	Tuotenro.
-	V	Li-Ion -paristopakkaus	P01296047
V	-	35 Wh NiMH -paristopakkaus	P01296024
V	V	4-pisteen "hands-free" hihna, malli nro. 2	P01298081
V	-	PA 30 W laturi NiMH	P01102057
V	V	Testianturi kaukokoettimelle	P01101943
-	V	Li-Ion -akku	P01102129
L	L	15 m maadoituskaapelisarja (pun/sin/vihr)	P01102017
L	L	Musta 30 m jatkuvuuskaapeli	P01102018
L	L	3-johdin testisarja (50 m)	P01102021
L	L	3-johdin testisarja (100 m)	P01102022
L	L	Jatkuvuuskoetin	P01102084A
L	L	C177A vuotovirtapihdit (200 A)	P01120336
L	L	MN77 vuotovirtapihdit (20 A)	P01120460
L	-	DC/DC autolaturi	HX0061
L	V	USB-A USB-B -kaapeli	P01295293
-	L	Li-Ion -akku	P01102130
V	V	C.A 61 suojakalvo näytölle	P01102094
V	V	Kantolaukku nro. 22	P01298056
V	V	CA 6116N kaukokoetin	P01102092
V	V	2,5 m 3-pisteen testianturisarja	P01295398
V	V	3 testianturia Ø 4 mm (punainen, sininen ja vihreä)	P01101921
V	V	3 hauenleukoja (punainen, sininen ja vihreä)	P01101922
V	V	3-pisteen kaapeli, EURO -pistokkeella	P01295393
V	V	2 mittauskaapelia (punainen, musta), 3 m	P01295094
V	V	Kantohihna	P01298057
-	L	DataView® -ohjelmisto	P01102095
L	-	C177 vuotovirtapihdit (20 A)	P01120335

V = Varaosa / L = Lisävaruste

Tekniset tiedot

		CA 6113	CA 6116N	CA 6117
YHTEYS/ VASTUS				
I testivirta / Alue / Resoluutio	I > 200 mA / 39,99 Ω/ 0,01 Ω / ± (1,5% mittaustuloksesta + 2 lukua) 12 mA / 39,99 Ω & 399,9 Ω / 0,01 & 0,1 Ω / ± (1,5% mittaustuloksesta + 5 lukua) äänimerkillä			
Alue / Resoluutio / Epätarkkuus	4 kΩ/ 1 Ω / ± (1,5 % mittaustuloksesta + 5 lukua) 40 kΩ - 400 kΩ/ 10 Ω - 100 Ω / ± (1,5 % mittaustuloksesta + 2 lukua)			
ERISTYS				
Testijännittet	U: 50 /100 / 250 / 500 / 1 000 V DC			
Alue / Resoluutio / Epätarkkuus	0,01 MΩ...2 GΩ / 10 kΩ...1 MΩ / ± (5 % mittaustuloksesta + 3 lukua)			
Oikosulkuvirta	≤ 3 mA			
MAADOITUSVASTUKSEN MITTAUS				
3-johdinmittaus	0,50 Ω...40 Ω/ 0,01 Ω / ± (2 % mittaustuloksesta + 10 lukua) 40 Ω...15 kΩ / 0,1 Ω...1 Ω / ± (2 % mittaustuloksesta + 2 lukua)			
Alue / Resoluutio / Epätarkkuus	15 kΩ...40 kΩ / 10 Ω/ ± (10 % mittaustuloksesta + 2 lukua)			
Muuta	Mittaa vastuksen maadoituselektrodeilla RH & RS (jopa 40 kΩ asti)			
Ufk	SEV 3569:n mukaisesti			
Selekt. maadoitusvastuksen mittaus	0,20 Ω...39.99 Ω - 40 Ω...399,9 Ω / 0,01 Ω – 0,1 Ω / ± (10 % mittaustuloksesta + 10 lukua) (selektiivinen virtapihdeillä)			
Alue / Resoluutio / Epätarkkuus				
SILMUKKAIMPEDANSSI (Zs (L-PE) ja Zi (L-N tai L-L)) – Selektiivinen maadoitusvastuksen mittaus				
Jännitteinen laitteisto	90...500 V / 15,8...17,5 Hz - 45...65 Hz			
Asennusjännite / Taajuus				
Korkeavirtatila trippaus -toiminnolla	Max. koevirta: 7,5 A			
Zs (L-PE) & Zi (L-N tai L-L)	(0,050) 0,100 Ω...0.5 Ω / 0,001 Ω/ ± (10 % m.tuloksesta + 20 lukua) • 0,5 Ω...3,999 Ω / 0,001 Ω/ ± (5 % m.tuloksesta + 20 lukua) 3,999...39,99 Ω/ 0,01Ω / ± (5 % m.tuloksesta + 2 lukua) • 39,99 Ω...399,99 Ω / 0,1 Ω/ ± (5 % m.tuloksesta + 2 lukua)			
Alue / Resoluutio / Epätarkkuus				
Laukaisuton testi	Testivirta: 6 mA – 9 mA – 12 mA, 0,20 Ω...0.99 Ω / 0,01 Ω / ± (15 % mittaustuloksesta + 10 lukua)			
(Zs (L-PE) ainoastaan)	1,00...1,99 Ω / 0,01 Ω / ± (15 % mittaustuloksesta + 3 lukua) 2,00...39,99 Ω / 0,01 Ω / ± (10 % mittaustuloksesta + 3 lukua) 40,00 Ω...399,9 Ω / 0,1 Ω / ± (5 % mittaustuloksesta + 2 lukua) 400...3999 Ω / 1 Ω / ± (5 % mittaustuloksesta + 2 lukua)			
Ik oikosulkuvirran (Zs) laskeminen, sekä Sc PSCC (Zi)	Vika- sekä oikosulkuvirrat: 0,1 A...20 kA			
Integroitu sulaketaulukko	-		Kyllä	
Jännitteen lasku ΔV%(Zi)	-		-40 %... + 40 %	
Muuta	Resistiivisten sekä induktiivisten komponenttien mittaus Zs ja Zi impedansseilla			
AC ja A-tyypin VVSK:n -testaus				
Asennusjännite / Taajuus	90 V...500 V / 15,8 Hz...17,5 Hz ja 45 Hz...65 Hz			
IΔn	10/30/100/300/500/650/1,000 mA (90 V – 280 V) muokattavissa - 10/30/100/300/500 mA (280-550 V) muokattavissa Ramppi- tai pulssitila			
Laukaisuton testi	½ IΔn:ssa – Kesto: 1,000 ms tai 2,000 ms			
Testaus ramppitilassa	0,2...0,5 x IΔn (Uf) / 0,3 x IΔn...1,06 x IΔn, 3,3 % x IΔn askelein			
Ttrippauajan mittaus:	0,2 to 0,5 x IΔn (Uf) / 0,5 x IΔn / 2 x IΔn (selektiv) / 5 x IΔn			
Alue / Resoluutio / Epätarkkuus	Syke: 0...500 ms / 0,1 ja 1 ms / 2 ms, Ramppitila: 0...200 ms / 0,1 ms / 2 ms			
B-tyypin VVSK:n -testaus				
Asennusjännite / Taajuus	-		90 V...275 V / 15,8 Hz...17,5 Hz ja 45 Hz...65 Hz	
IΔn: ramppi / syke 2 x IΔn syke 4 x IΔn	-		10/30/100/300/500 mA 10/30/100 mA 4 IΔn:n sykkeellä Alle: 150 ms 4 x IΔn:lla tai 300 ms 2 x IΔn:lla	
Testaus ramppi -tilassa	-		0,2 x IΔn...2,2 x IΔn	
Trippausvaihe: 2 x IΔn 4 x IΔn	-		IΔN ≤ 200 mA: 2,2 x 2 x IΔn IΔN > 200 mA: 1,1 x 2 x IΔn IΔN ≤ 100 mA: 2,2 x 4 IΔN	
MUUT MITTAUKSET				
Virran mittaus C177/C177A -pihdeillä	(0,5 mA*) 5 mA...19,99 A (C177) / 20 mA...199,9 A (C177A)	5,0 mA...199,9 A (C177A)		
Virran mittaus MN77 -pihdeillä	(1 mA*) 5,0 mA...19,99 A			
Jännite	0...550 Vac/dc / DC ja 15.8...500 Hz			
Taajuus	10...500 Hz			
Vaihejärjestys	20...500 Vac			
Aktiivinen teho	-	0...110 kW 1-vaihe - 0...330 kW 3-vaihe Näyttää samanaikaisesti jännite- ja virtakäyrät		
Harmoniset yliaallot	-	Jännite ja virta / jopa 50:een yliaaltoon / THD-F / THD-R		
MUUT TOIMINNOT				
Näyttö	5,7" taustavalaistu LCD -näyttö, resoluutio 320 x 240	5,7" taustavalaistu LCD -värinäyttö, resoluutio 320 x 240		
Tallennus / Kommunikointi	-	USB		
Käyttöjännite: ladattava akku	NiMH 9,6 V 4 Ah.	Lithium-ion 10,8 V 5,8 Ah		
Akun käyttöaika	jopa 24 h	jopa 30 h		
Koko / Paino	280 x 190 x 128 mm / 2,2 kg			
Suojaluokitus	IP 53 / IK04			
EMC	IEC 61326-1			
Sähköturvallisuus	IEC 61010 -1 – 600 V CAT III – 300 V CAT IV – IEC 61557			

* Jos laitteeseen on kytketty jännite

POHJOISMAAT
CA Mätsystem AB
 Box 4501
 18304 TÄBY
 SWEDEN
 Puh: +46 8 50 52 68 00
 Fax: +46 8 50 52 68 10
 info@chauvin-arnoux.fi
 www.chauvin-arnoux.fi

