

C.A 6522 C.A 6524 C.A 6526



Megohmmeters














Measure up



Kiitos, että olette valinneet **Megohmmeter C.A 6522, C.A 6524 tai C.A6526.**

Parhaiden tulosten saavuttamiseksi:

- **Lue** nämä käyttöohjeet huolella
- **Noudattakaa** annettuja käyttöohjeita.

	VAROITUS! Käyttäjän tulee lukea käyttöohjeet huolella tämän kuvakkeen ollessa näkyvillä.
	VAROITUS, sähköiskuvaara. Tällä kuvakkeella merkityille osille käytettävä jännite voi olla vaaraksi.
	Laite on suojattu kaksinkertaisella eristyksellä.
	Maadoitus.
	Tulojen jännite ei saa ylittää 700 V.
	Paristo.
	Etäkoetin.
	Hyödyllistä tietoa tai laitteen käyttöön liittyviä vinkkejä.
	Tuote on julistettu kierrätyskelpoiseksi elinkaarianalyysin jälkeen ISO 14040 -standardin mukaisesti.
	CA on omaksunut Eco-Design -menettelytavan laitteen suunnittelussa. Laitteelle tehdyn elinkaarianalyysin ansiosta olemme onnistuneet hallitsemaan ja tehostamaan laitteen ympäristövaikutuksia.
	Tämä tuote ylittää kierrätykselle ja uusiokäytölle asetetut vaatimukset.
	CE -merkintä osoittaa, että laite on EU:n direktiivien mukainen (erityisesti LVD ja EMC).
	Kyseinen kuvake tarkoittaa EU:n sisällä sitä, että tuote joutuu läpikäymään selektiivisen jätteenkäsittelyn, WEEE 2002/96EC direktiivin mukaisesti. Tätä laitetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana

Mittauskategorioiden määritelmät

- CAT IV: Kolmivaiheiliitäntä sähköjakeluverkkoon, kaikki ulkojohtimet.
Esimerkkejä: Syöttömuuntajan matalajänniteliitäntä, sähkömittarit, primääripiirin ylivirtasuojalaitteet, ulkopuolinen jakokeskustaulu.
- CAT III: Kolmivaihejakelu, mukaan lukien yksivaiheinen yleisvalaistus.
Esimerkkejä: Kiinteät asennukset, kuten kojeistot ja monivaihemootorit, teollisuuslaitosten sähkönsyötöt, syöttöjohdot ja lyhyet haaroituspiirit.
- CAT II: Yksivaiheiset, pistokekytketyt kuormat
Esimerkkejä: Kodinkoneet, kannettavat laitteet, kotitalouskuormat, pistorasiat ja pitkät haaroituspiirit, pistorasiat joiden etäisyys CAT III luokasta on yli 10 metriä.

VAROTOIMET

Tämä laite on EN 61010-2-020 turvallisuusstandardin mukainen ja käytettävät johtimet ovat EN 61010-031 turvallisuusstandardin mukaisia (600 V CAT IV tai 1000 V CAT III).

Turvallisuusohjeiden laiminlyöminen voi johtaa mahdollisiin sähköiskuihin, tulipaloihin, räjähdyksiin ja vaurioittaa laitetta tai mittauskohdetta.

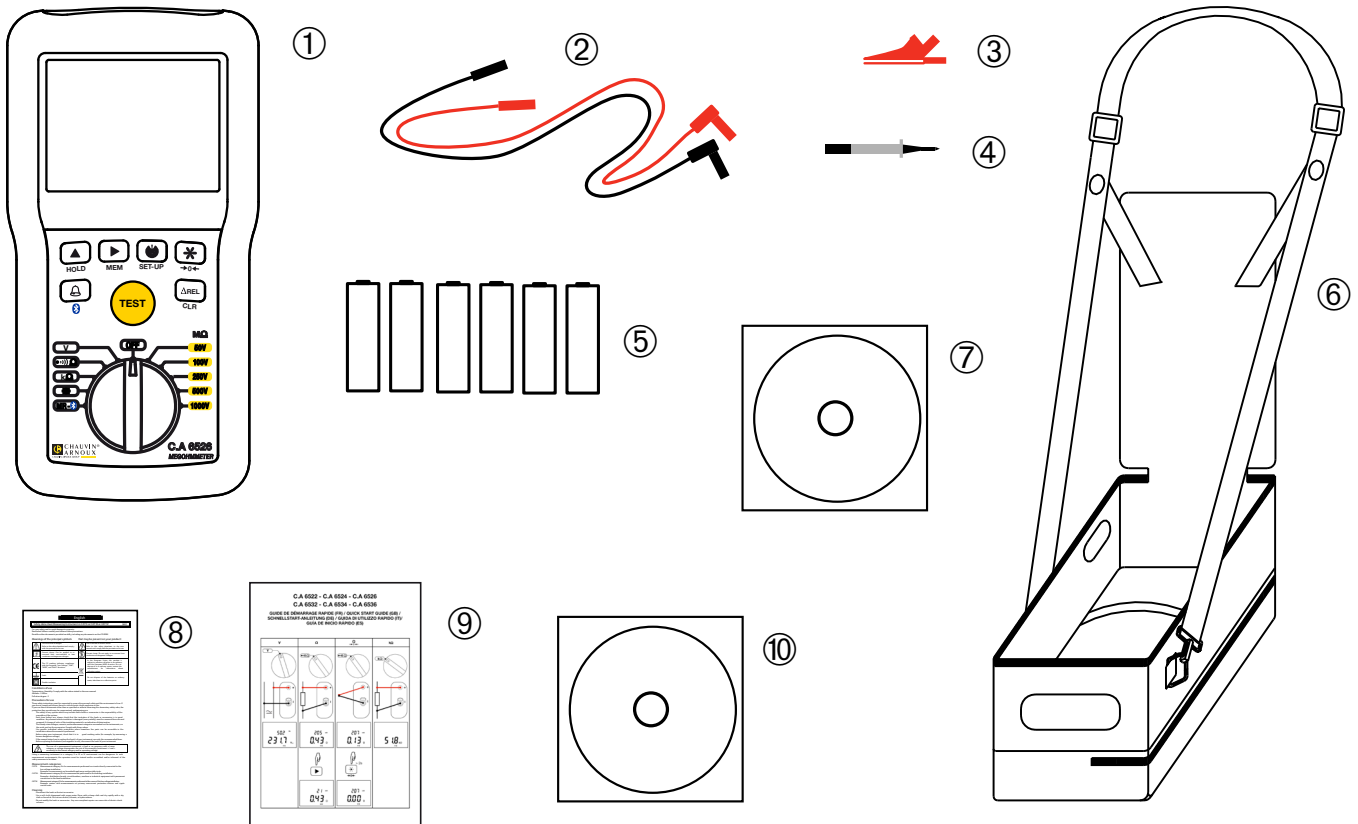
- Käyttäjän ja/tai esimiehen tulee huolellisesti lukea läpi ja sisäistää käyttöä varten annetut turvallisuusohjeet. Vahva tuntemus ja tietämys sähköisistä vaaroista ovat oleellisia käytettäessä kyseistä laitetta.
- Laitteen sisäänrakennettu suojaus voi heikentyä jos laitetta käytetään valmistajan suositusten vastaisesti.
- Laitteen käyttäjä on vastuussa mittauskohteen turvallisuuteen liittyvistä asioista.
- Laite soveltuu käytettäväksi CAT IV asennuksille, jännitteen ollessa korkeintaan 600 V_{RMS} maahan tai tulojen välinen jännite korkeintaan 700 V_{RMS}.
- Älä käytä laitetta sähköverkoissa, joiden jännite ja mittauskategoria ylittää kyseiselle laitteelle määritetyn jännitearvon ja kategorian.
- Ota huomioon annetut ympäristöehdot.
- Jännitemittauksia lukuun ottamatta, älä suorita mittauksia jännitteisille kohteille.
- Älä käytä laitetta jos se vaikuttaa vioittuneelta, puutteelliselta tai huonosti suljetulta.
- Tarkista ennen jokaista käyttökertaa, että mittausjohtojen eristys, kotelointi ja lisävarusteet ovat moitteettomassa kunnossa.
- Jokainen puutteellisen eristeen omaava osa tulee poistaa korjausta tai hävittämistä varten.
- Ennen kuin käytät laitetta, varmista että se on täysin kuiva. Kuivaa laite ja kaikki siihen kuuluvat lisävarusteet tarpeen vaatiessa.
- Käytä ainoastaan laitteen mukana tulevia mittauskaapeleita ja lisävarusteita. Alempaan kategoriaan kuuluvien lisävarusteiden käyttö alentaa koko laitteen (ja lisävarusteiden) mittauskategoriaa ja sallittua jännitettä.
- Käsiteltäessäsi mittauskaapeleita, antureita sekä hauenleukoja, pidä sormet fyysisen sormisuojaan takana.
- Ennen paristokotelon irrottamista varmista, että kaikki mittausjohtimet (sekä lisävarusteet) ovat kytkettynä irti laitteesta. Vaihda kaikki paristot samalla kertaa. Käytä alkaliparistoja.
- Käytä tarpeen vaatiessa asianmukaisia suojavarusteita.
- Kaikenlainen vianmääritys sekä kalibrointi tulee tehdä pätevän ja valtuutetun henkilön toimesta.

SISÄLLYSLUETTELO

1. ESITTELY	5
1.1. Mukana toimitetaan	5
1.2. Lisävarusteet	6
1.3. Varaosat	6
1.4. Laitekuvaukset.....	7
1.5. Tulot.....	11
1.6. Laitteen toiminnot	11
1.7. TEST -näppäin	11
1.8. Toimintonäppäimet	12
1.9. Näyttö	12
2. KÄYTTÖ	13
2.1. Yleistä.....	13
2.2. Jännitteen mittaus	13
2.3. Eristysvastuksen mittaus	14
2.4. Jatkuvuuden mittaus.....	17
2.5. Vastuksen mittaus (C.A 6524 ja C.A 6526).....	19
2.6. Kapasitanssin mittaus (C.A 6526)	19
2.7. Δ REL-toiminto (C.A 6524 ja C.A 6526).....	19
2.8. HOLD-toiminto	20
2.9. Taustavalaistus	20
2.10. SET-UP.....	21
2.11. Hälytystoiminto	22
2.12. Automaattinen sammutustoiminto	23
2.13. Tallennus (C.A 6524 ja C.A 6526).....	23
2.14. Bluetooth-yhteys (C.A 6526).....	25
2.15. Virheet	27
2.16. Laitteen asettaminen alkutilaan	28
3. TEKNISET TIEDOT	29
3.1. Yleiset viiteolosuhteet	29
3.2. Sähköiset ominaisuudet	29
3.3. Viiteolosuhteet.....	32
3.4. Epätarkkuus sekä käyttöepätarkkuus	34
3.5. Virtalähde	34
3.6. Ympäristöehdot	34
3.7. Mekaaniset ominaisuudet	34
3.8. Kansainvälisten standardien mukaisesti.....	34
3.9. Sähkömagneettinen yhteensopivuus (CEM)	34
4. KUNNOSSAPITO	35
4.1. Puhdistus.....	35
4.2. Paristojen vaihto.....	35
5. TAKUU	36

1. ESITTELY

1.1. MUKANA TOIMITETAAN



- ① 1 C.A. 6522, C.A. 6524, tai C.A. 6526 eristysvastusmittari.
- ② 2 kpl suorita/taivutettuja mittausjohtoja (punainen ja musta).
- ③ 1 kpl punainen hauenleuka.
- ④ 1 kpl musta testikärki.
- ⑤ 6 kpl LR6 tai AA -paristoa.
- ⑥ "Hands-free" -kantolaukku.
- ⑦ Käyttöohjeet sisältävän CD:n.
- ⑧ Käyttöturvallisuustiedote (monikielinen).
- ⑨ Pikaopas (monikielinen).
- ⑩ MEG-ohjelmiston sisältävä CD (CA6526).

1.2. LISÄVARUSTEET

Etäkoetin, tyyppi 3

Jatko-osa jatkuvuuden mittaamiseen

Lämpömittari + K termopari, C.A 861

Lämpö- ja kosteusmittari C.A 846

USB-Bluetooth adapteri

DataView® ohjelmisto

1.3. VARAOSAT

2 kpl suorita/taivutettuja mittausjohtoja (punainen ja musta), 1.5 m

2 kpl hauenleukoja (punainen ja musta)

2 kpl testikärkeä (punainen ja musta)

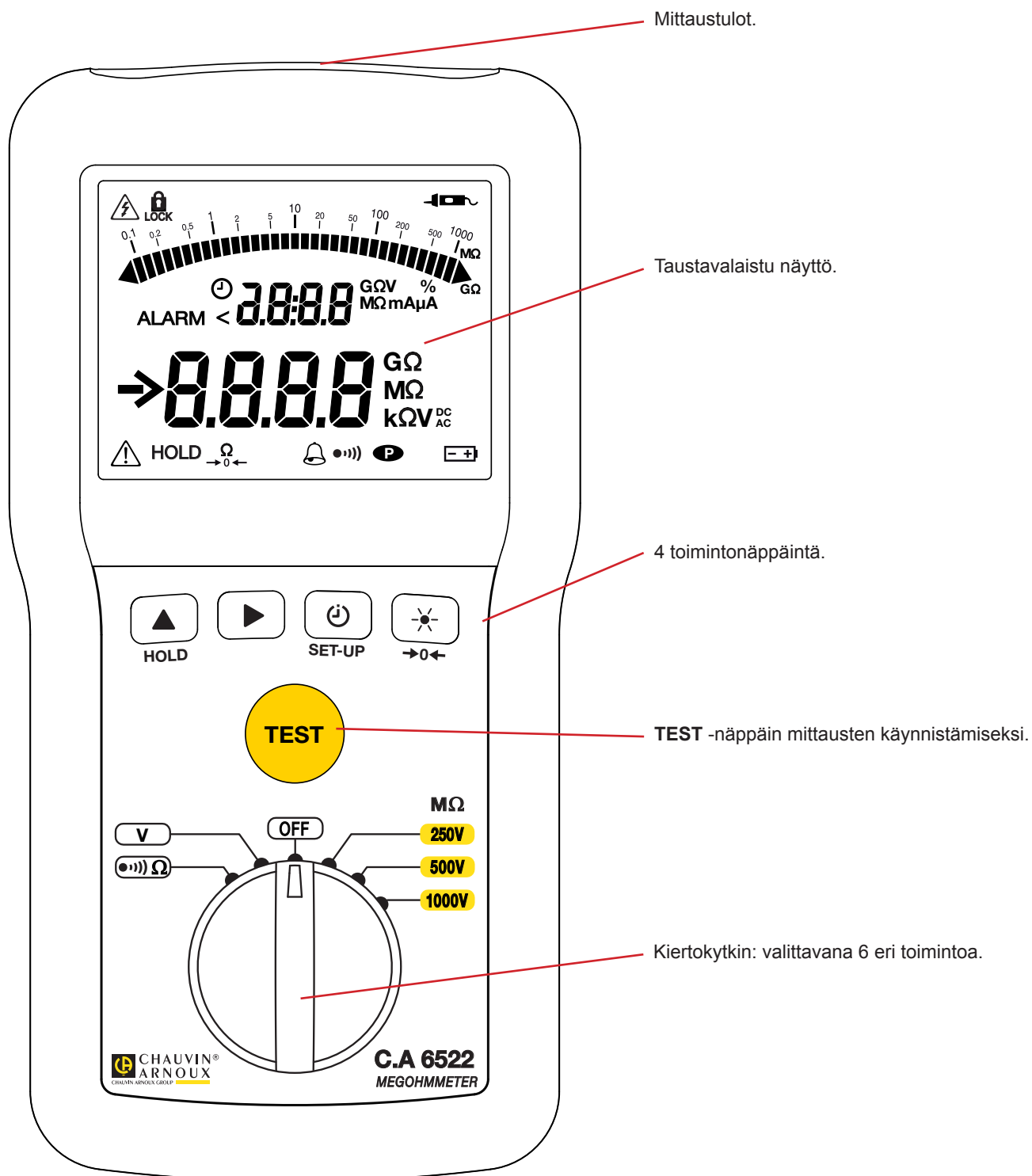
“Hands-free” -kantolaukku.

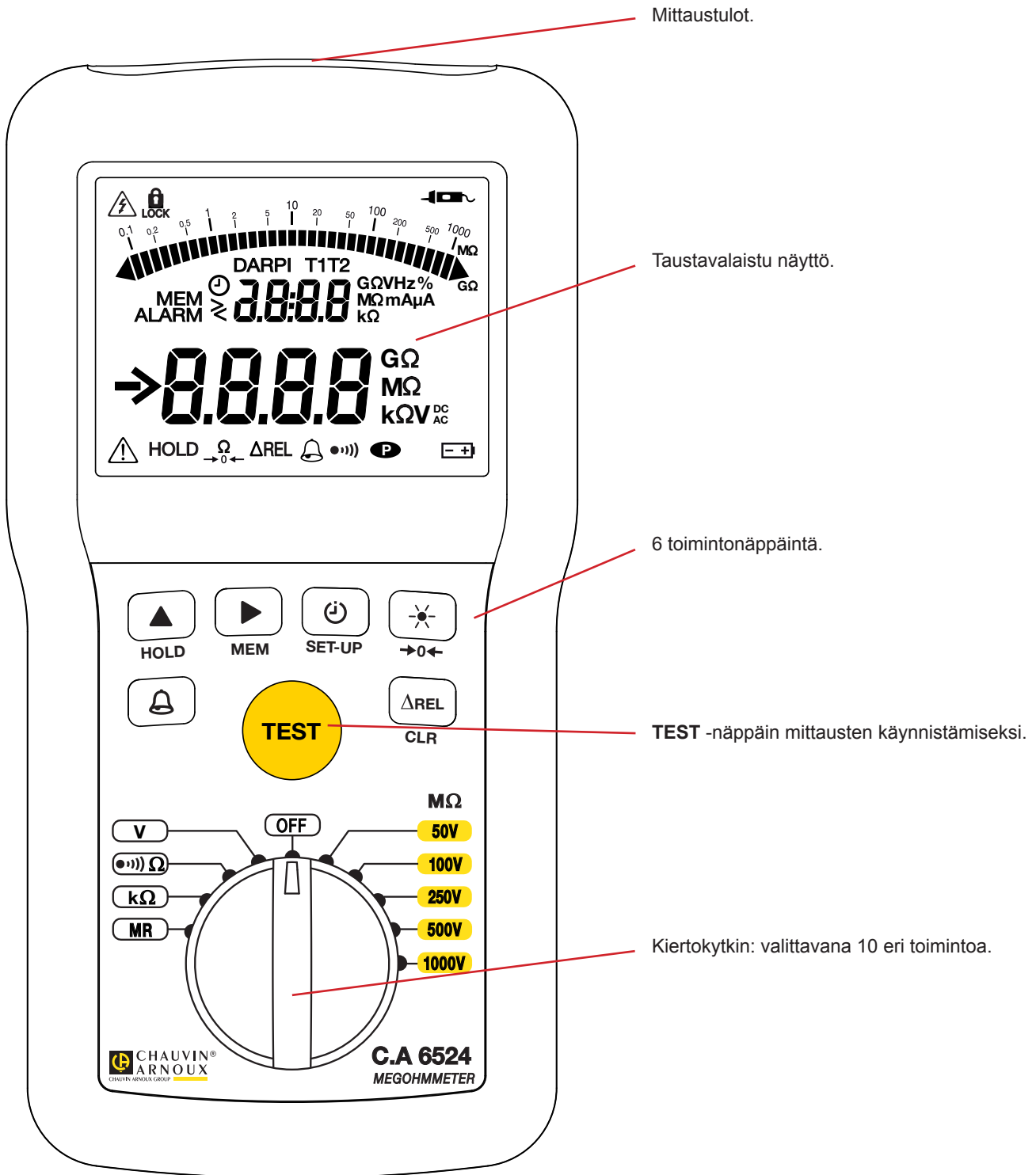
Lisätietoa saatavilla olevista varusteista sekä varaosista:

www.chauvin-arnoux.fi

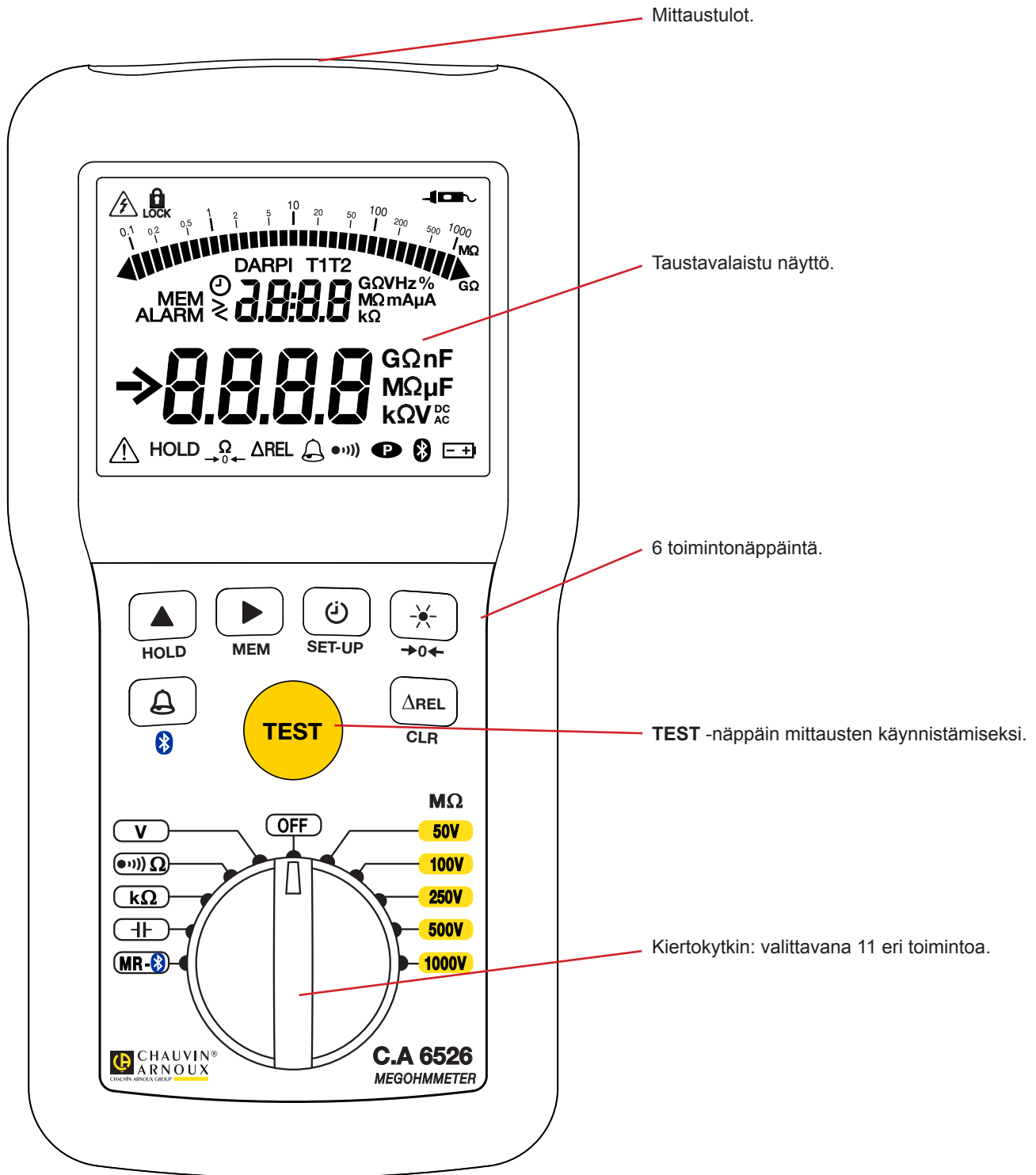
1.4. LAITEKUVAUKSET

1.4.1. C.A 6522

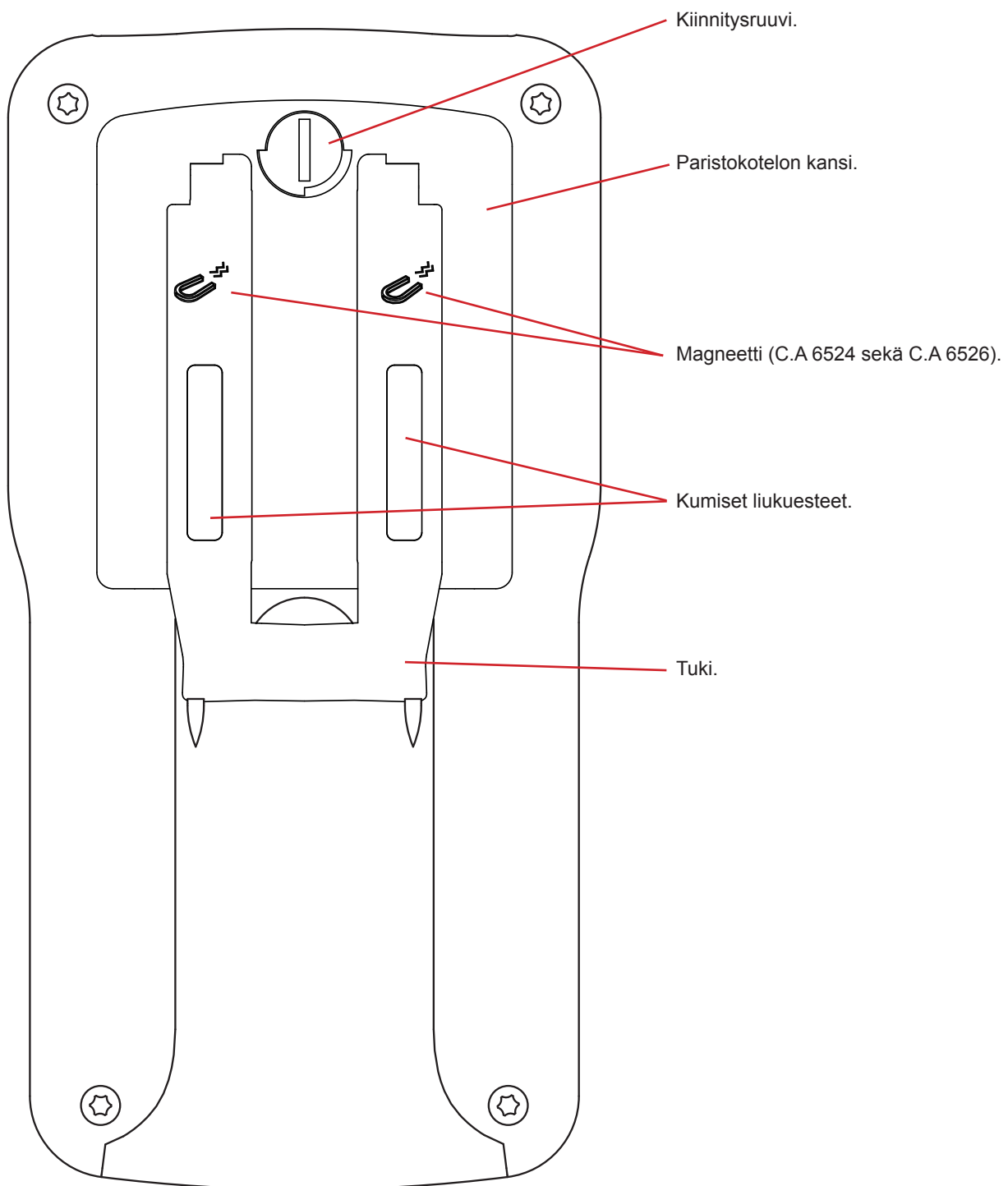




1.4.3. C.A 6526

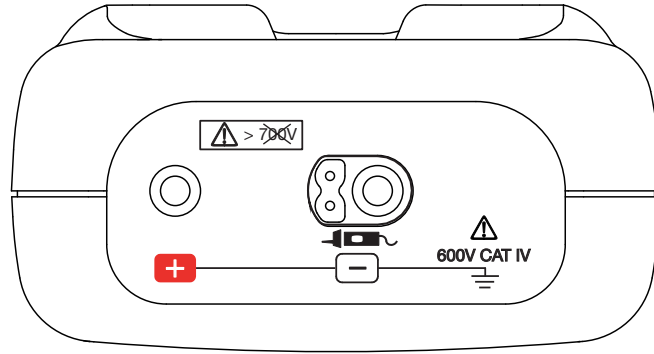


1.4.4. TAKAKANSI



1.5. TULOT

Laitteessa on yksi + tulo sekä yksi – tulo, joita voidaan käyttää etäkoettimen (valinnainen) kytkemiseksi.



1.6. LAITTEEN TOIMINNOT

C.A 6522, C.A 6524 sekä C.A 6526 eristysvastusmittarit ovat kädessä pidettäviä, digitaalisella näytöllä varustettuja mittalaitteita. Laitteet toimivat paristoilla.

Laitteiden avulla tarkistetaan sähköasennusten turvallisuus. Laitteita käytetään: sähköasennusten turvallisuuden tarkistamiseksi ennen käyttöönottoa, olemassa olevan asennuksen tarkistamiseen tämän ollessa jännitteetön tai asennuksessa mahdollisesti sijaitsevan vian paikantamiseen.

	C.A 6522	C.A 6524	C.A 6526
Eristysvastuksen testijännitteet	250 V - 500 V - 1000 V	50 V - 100 V - 250 V - 500 V - 1000 V	50 V - 100 V - 250 V - 500 V - 1000 V
PI ja DAR arvojen laskutoiminto	x	✓	✓
Jatkuvuuden mittaus	✓	✓	✓
Vastuksen mittaus	x	✓	✓
Ohjelmoitava hälytystoiminto	x	✓	✓
Taajuuden mittaus	x	✓	✓
Kapasitanssin mittaus	x	x	✓
Mittausten tallennus	x	✓	✓
Bluetooth	x	x	✓

Jatkuvuuden mittauksen aikana laite on suojattu ulkoisia jännitteitä vastaan, ilman sulaketta.

1.7. TEST -NÄPPÄIN

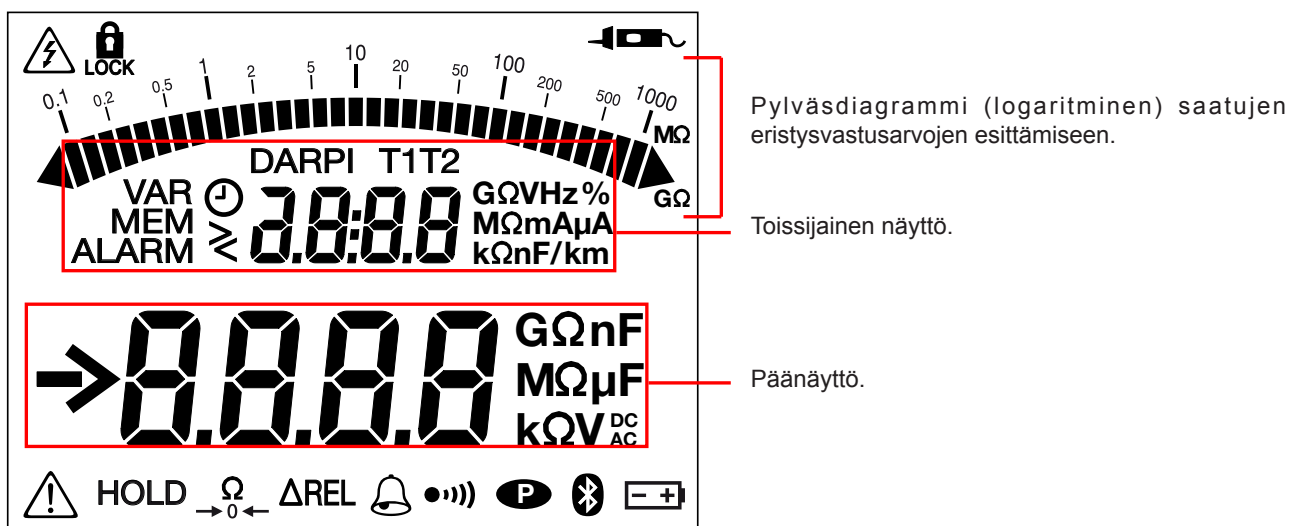
TEST -näppäintä käytetään eristysvastusmittausten käynnistämiseksi.

1.8. TOIMINTONÄPPÄIMET

Kunkin näppäimen päätoiminto saavutetaan painamalla kyseistä näppäintä lyhyesti. Mikäli näppäin omaa toisen toiminnon, saavutetaan tämä painamalla kyseistä näppäintä pidemmän aikaa.

Näppäin	Toiminto
	TIMER -näppäintä käytetään , , PI sekä DAR toimintoihin.
	-näppäintä käytetään näytön taustavalon päälle/poiskytkemiseksi.
HOLD	HOLD -näppäin mahdollistaa saatujen mittausarvojen jätön näytölle (ja vastaavasti jätettyjen arvojen poisto näytöltä).
SET-UP	SET-UP -näppäintä painamalla päästään muuttamaan sekä tarkastelemaan laitteen asetuksia.
	-näppäintä käytetään mittausjohtojen vastuksen kompensointiin jatkuvuuden mittaamisen yhteydessä.
	ALARM näppäintä käytetään hälytysten päälle/poiskytkemiseksi (C.A 6524 ja C.A 6526). ALARM näppäimessä on kaksivärinen (vihreä ja punainen) merkkivalo, joka ilmoittaa hälytysraja-arvojen ylityksistä (C.A 6526).
	ja näppäimillä voidaan: <ul style="list-style-type: none"> ■ muokata näyttöasetuksia, ■ muokata eristysvastuksen mittausaikoja, ■ valita jatkuvuuden mittaukseen käytettävän virran arvo ■ sekä asettaa hälytysraja-arvot (C.A 6524 ja C.A 6526).
	näppäintä käytetään mittausarvon (josta ollaan vähennetty viitemittaus) esittämiseen (C.A 6524 ja C.A 6526).
MEM	MEM -näppäintä käytetään saatujen mittaustulosten tallentamiseksi (C.A 6524 ja C.A 6526).
CLR	CLR -näppäintä käytetään tallennettujen mittaustulosten poistamiseksi (C.A 6524 ja C.A 6526).
	Bluetooth -näppäintä käytetään tallennettujen tiedostojen siirtämiseen mittalaitteelta tietokoneelle Bluetooth-yhteyden välityksellä (C.A 6526).

1.9. NÄYTTÖ



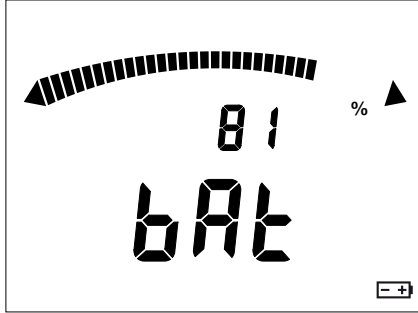
Mikäli saatu mittausarvo jää alle minimirajan, tulee näyttöön ilmoitus - - - -.

Mikäli mitattava jännite ylittää tälle annetun rajan (joko positiivinen tai negatiivinen), ilmestyy laitteen näytölle OL tai -OL merkintä.

2. KÄYTTÖ

2.1. YLEISTÄ

Laite ilmoittaa tämän paristotason käynnistyksen yhteydessä.



Laite ilmoittaa, mikäli käytössä olevien paristojen jännitetaso on liian alhainen luotettavien mittaustulosten aikaansaamiseksi.



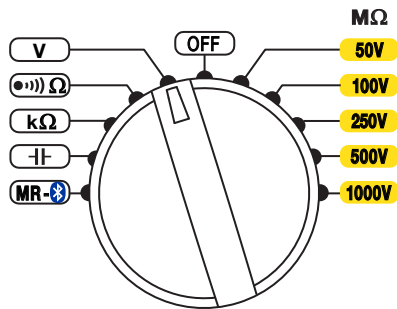
Paristot tulee vaihtaa uusiin (kts. kohta 4.2), johtuen paristotasosta ilmoittavan ilmaisimen epäluotettavuudesta.



Kaikki laitteella tehtävät mittaukset tulee suorittaa jännitteettömille kohteille (poikkeuksena jännitteen mittausta). Näin ollen mittauskohde tulisi todeta jännitteettömäksi ennen mittausta.

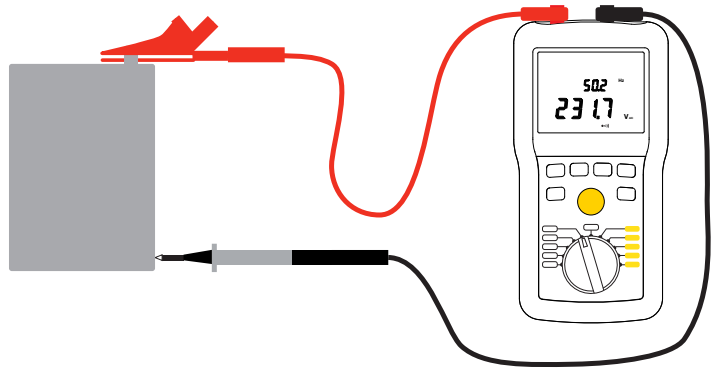
2.2. JÄNNITTEEN MITTAUS

Aseta kiertokytkin kohtaan **V** tai **MΩ**.



Aloita mittaamalla tunnettu jännite ennen jokaista käyttökertaa. Esimerkkinä seinäpistokkeen jännitteen mittausta.

Kytke tämän jälkeen laite mittauskohteeseen mukana tulevien mittaajajohtojen avulla.



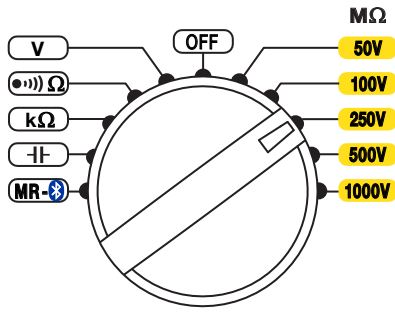
Laite ilmoittaa tulojen jännitteen. Laite tunnistaa mikäli kyseessä on AC tai DC jännite. Jos kyseessä on AC-jännite, ilmoittaa laite tämän taajuuden (C.A 6524 ja C.A 6526).



-kuvake ilmoittaa **MΩ**-tilassa liian korkeasta jännitearvosta (> 25 V). Eristysvastuksen mittaaminen ei ole mahdollista mikäli jännitearvo on liian korkea.

Jatkuvuuden, vastuksen ja kapasitanssin mittaaminen ei ole mahdollista mikäli mitattu jännite on > 15 V.

2.3. ERISTYSVASTUKSEN MITTAUS

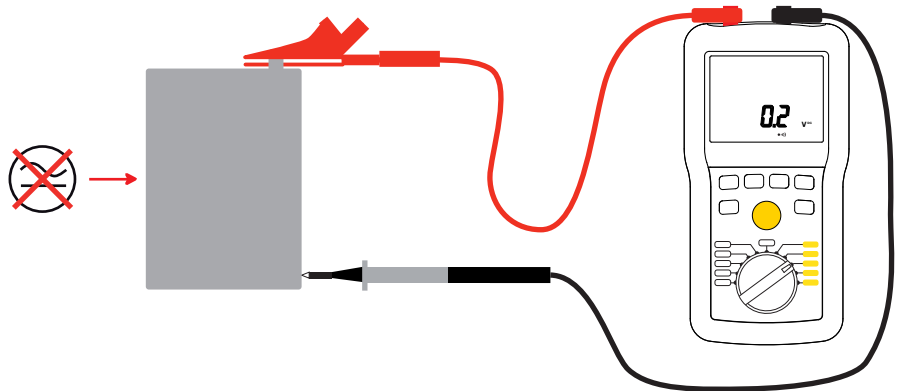


Aseta kiertokytkin kohtaan **MΩ**.

Käytettävä testijännite tulisi valita mitattavan kohteen mukaan. Esim. 230 V:n asennuksille tulisi käyttää 500 V:n testijännitettä.

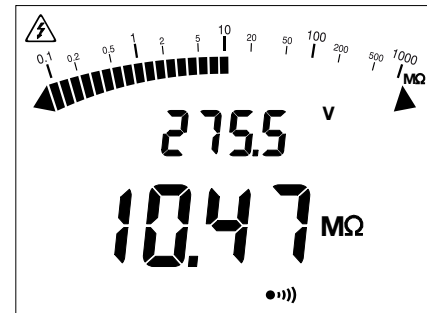
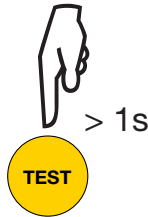
Kytke mittajohdot mittalaitteen tuloihin sekä itse mittauskohteeseen. Mitattava kohde tulee olla jännitteetön.

Painamalla ► -näppäintä ennen mittauksia tai mittauksen aikana, saadaan toissijaiseen näyttöön esille virran arvo (C.A 6524 ja C.A 6526) tai kulunut mittausaika.



Paina **TEST** -näppäintä kunnes mittaustulokset näkyvät vakaina. **TEST**-näppäimen painaminen ei käynnistä mittauksia mikäli laite havaitsee yli 25 V:n jännitteen.

Mittaus näkyy laitteen päänäytöllä sekä pylväsdiagrammissa. Toisonäyttö ilmoittaa laitteen tuottaman testijännitteen.



⚡ -kuvake ilmoittaa, että laite tuottaa vaarallista jännitettä (> 70 V).

i Mittaustulokset on mahdollista menettää johtuen rinnakkain kytketyistä lisäpiirien impedansseista tai transienttivilroista.

Vapauta **TEST** -näppäin mittauksen päätyttyä. Laite lopettaa testijännitteen tuottamisen ja aloittaa testikohteen purkamisen. Laitteen näytöllä näkyy ⚡ -kuvake kunnes laitteen jännitearvo on alle 70 V.

i Älä irrota mittausjohtoja tai käynnistä mittauksia ⚡ -kuvakkeen ollessa näkyvillä.

Mittaustulokset jäävät laitteen näytölle **TEST**-näppäimen vapauttamisen jälkeen. Tulokset katoavat laitteen näytöltä seuraavan mittauksen käynnistämisen yhteydessä, painamalla **HOLD**-näppäintä tai kun laite kytketään pois päältä.

2.3.1. TEST-NÄPPÄIMEN KÄYTTÖ



TEST-näppäintä käytetään eristysvastusmittauksen käynnistämiseen. Testijännitteen tuotto jatkuu niin kauan kun **TEST**-näppäintä painetaan. Mittaus lopetetaan vapauttamalla testinäppäin.

LOCK -tilassa, paina **TEST**-näppäintä kertaalleen mittauksen käynnistämiseksi ja toisen kerran mittauksen lopettamiseksi; näppäintä on turha pitää sisäänpainettuna. Mittaus lopetetaan automaattisesti 15 minuutin kuluttua, mikäli tämä on vahingossa unohdettu päälle.

Esiasetetussa testitilassa (⌚, DAR, PI), paina **TEST**-näppäintä kertaalleen mittauksen käynnistämiseksi; mittaus pysähtyy automaattisesti testiajan loputtua.

2.3.2. TIMER -NÄPPÄIN ⌚

Kyseinen näppäin on käytettävissä ainoastaan eristysmittauksissa.

1. painallus		Toimintoa käytetään TEST -näppäimen lukitsemiseksi, jotta sitä ei tarvitsisi painaa jatkuvasti.
2. painallus	 2:00	Toimintoa käytetään testiajan asettamiseksi välille 1...39 minuuttia. Käytä ▶ ja ▲ näppäimiä näytetyn arvon muokkaamiseen. Ajan ollessa näkyvillä, paina ▶ -näppäintä päästäksesi muokkaustilaan. Ensimmäisen lukeman vilkkuessa, käytä ▲ -näppäintä tämän muokkaamiseksi. Paina ▶ -näppäintä siirtyäksesi seuraavan lukeman kohdalle ja paina ▲ -näppäintä tämän muokkaamiseksi. Paina ▶ valinnan vahvistamiseksi.
3. painallus	PI T2 10:00	PI -toimintoa käytetään polarisaatioindeksin laskemiseen. Polarisaatioindeksi on T2 (10 min) / T1 (1 min).
4. painallus	DAR T2 1:00	DAR -toimintoa käytetään dielektrisen absorptiokertoimen laskemiseen. Dielektrinen absorptiokerroin on T2 (1 min) / T1 (30 s).
5. painallus		Poistu toiminnosta.

Kun yksi kolmesta toiminnosta, ⌚, PI tai DAR on valittuna, käynnistyy asetetun ajan lähtölaskenta **TEST**-näppäintä painamalla. Mittaus keskeytyy kun aika on kulunut loppuun ja näytölle ilmestyy saatu mittaustulos.



Välisarvot saadaan näkyviin painamalla ▲ -näppäintä peräkkäin.

⌚ :lle:

- Esiasetettu aika, jännite- sekä virta-arvo mittauksen lopussa.

PI sekä DAR:

- Aika T1, jännite-, virta- sekä eristysvastusarvo kyseisenä aikana.
- Aika T2, jännite-, virta- sekä eristysvastusarvo kyseisenä aikana.



HOLD

Tulosten tulkinta

DAR	PI	Eristyksen laatu
$DAR < 1,25$	$PI < 2$	Huono tai jopa vaarallinen
$1,25 \leq DAR < 1,6$	$2 \leq PI < 4$	Hyvä
$1,6 \leq DAR$	$4 \leq PI$	Erinomainen

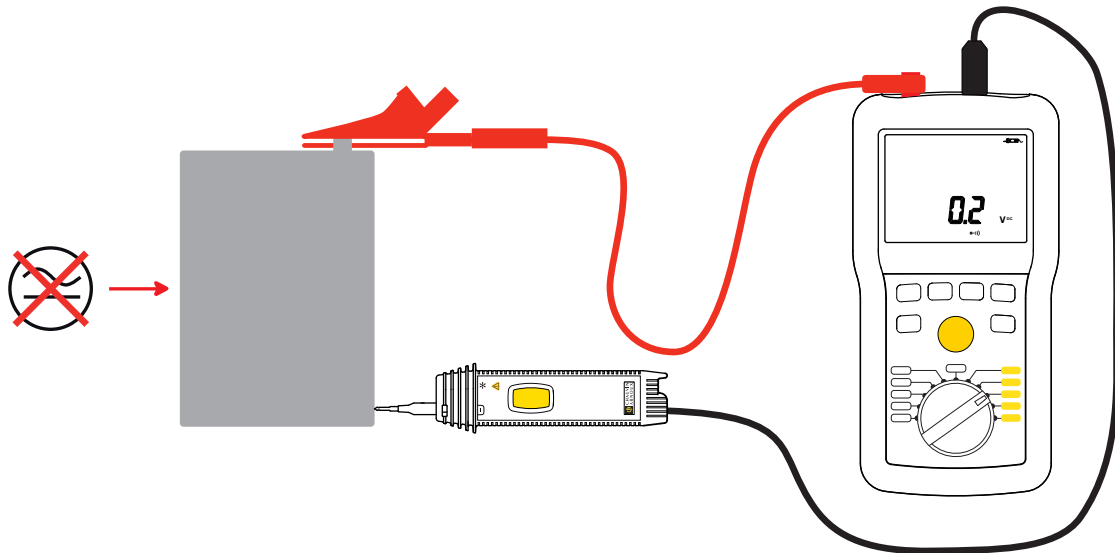



Paina **TEST** -näppäintä palataksesi takaisin jännitteen mittaukseen.



2.3.3. ETÄKOETIN (VALINNAINEN)

Etäkoetinta käytetään mittauksen käynnistämiseksi. Käynnistäminen onnistuu painamalla koettimessa sijaitsevaa **TEST**-näppäintä. Ennen koettimen käyttöönottoa, ole hyvä ja lue tämän käyttöohjeet.



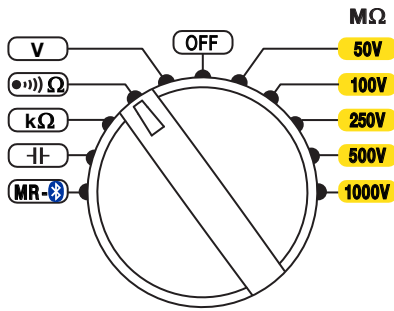
 -kuvake näkyy kun koetin on kytketty.

2.4. JATKUVUUDEN MITTAUS

Jatkuvuutta mitattaessa mitataan matalaa vastusta (< 10 tai 100 Ω virrasta riippuen) käyttämällä korkeaa virtaa (200 tai 20 mA).

Aseta kiertokytkin kohtaan $\bullet\bullet\bullet\Omega$.

Paina ► -näppäintä mittausvirran valitsemiseksi.



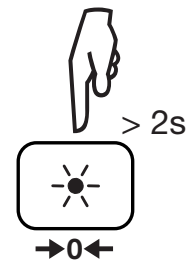
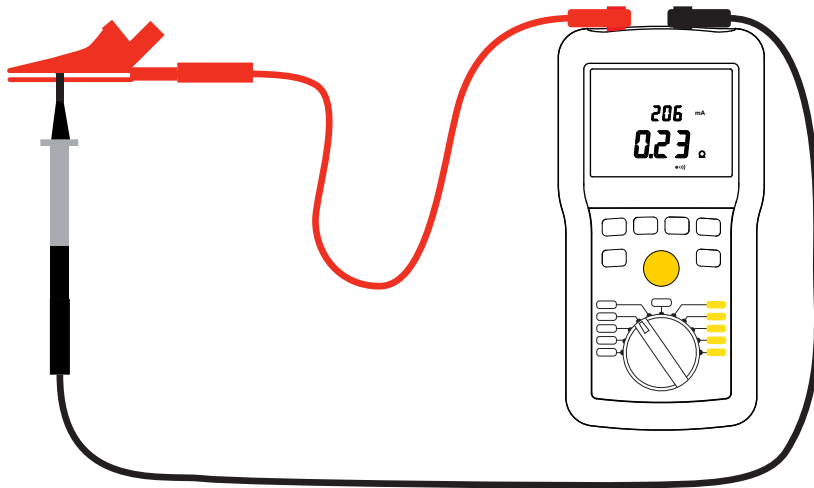
Mittauksissa tulisi standardin mukaan käyttää 200 mA:n virtaa, mutta 20 mA:n virta alentaa laitteen virrankäyttöä ja lisää tämän paristoikää.

C.A 6522:n avulla voidaan suorittaa ainoastaan 200 mA:n mittauksia.

2.4.1. MITTAUSJOHTOJEN KOMPENSOINTI

Mittausjohtojen kompensointi on välttämätöntä tarkkojen mittausarvojen aikaansaamiseksi.

Aseta mittausjohdot oikosulkuun ja paina pitkään $\rightarrow 0 \leftarrow$ -näppäintä.



Näyttölukemaksi saadaan nolla ja $\rightarrow 0 \leftarrow$ -kuvake näytetään. Mittausjohtojen vastus vähennetään systemaattisesti kaikista jatkuvuusmittauksista. Kompensointia ei suoriteta mikäli mittausjohtojen vastus on > 10 Ω .



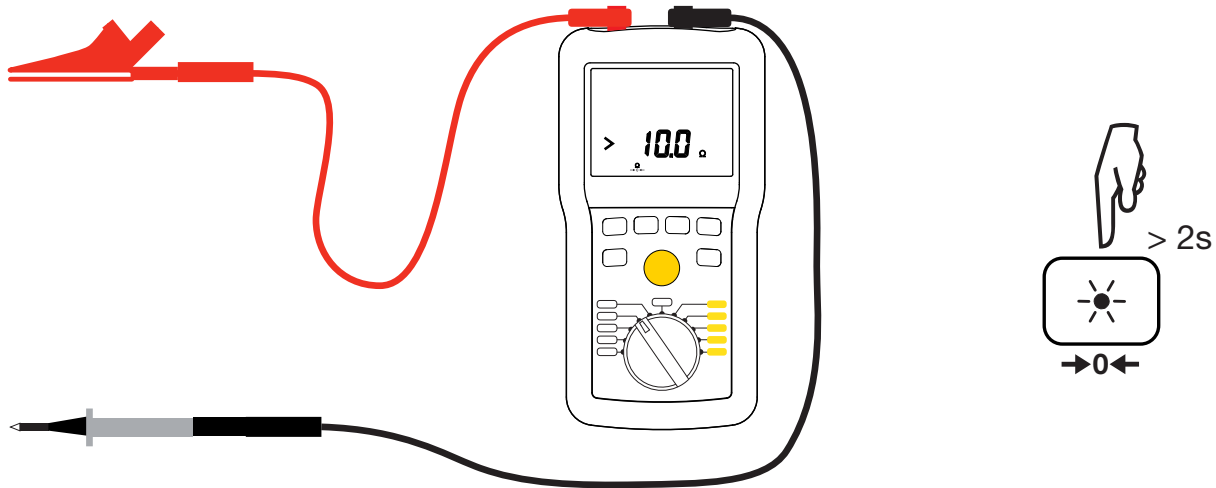
Kompensointi pysyy laitteen muistissa kunnes laite kytketään pois päältä. Jatkuvuusmittauksen mittausalueesta vähennetään tallennettu kompensointiarvo.



Mikäli johdot vaihdetaan ja kompensointia ei muokata, voi tämän näyttö olla negatiivinen. Laite ilmoittaa näytössä vilkkuvan $\rightarrow 0 \leftarrow$ -kuvakkeen avulla, että kompensointi tulee tehdä uudestaan.

2.4.2. MITTAUSJOHTOJEN KOMPENSOINNIN POISTO

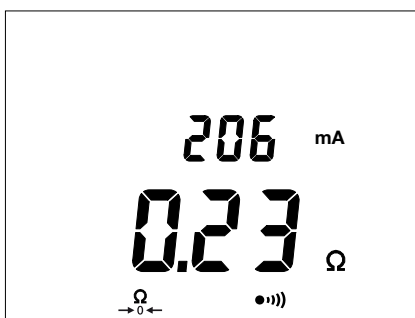
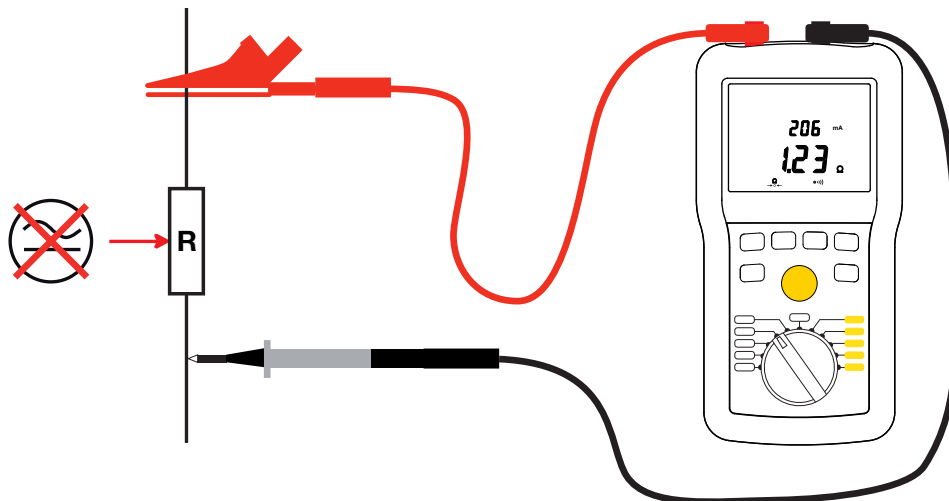
Mittausjohtojen kompensoinnin poistamiseksi, jätä mittausjohdot vapaiksi ja paina pitkään $\rightarrow 0 \leftarrow$ -näppäintä.



Laitte ilmoittaa mittausjohtojen vastuksen ja $\rightarrow \Omega \leftarrow$ -kuvake sammuu.

2.4.3. SUORITA MITTAUS

Käytä mittausjohtoja kytkeäksesi laite mitattavaan kohteeseen. Mitattavan kohteen tulee olla jännitteetön.



Laitte suorittaa mittauksen heti ja ilmoittaa saadun arvon sekä mittausvirran laitteen näytöllä.

IEC 61557 mukaisen jatkuvuusarvon aikaansaamiseksi:

- Suorita mittaus 200 mA:n virralla ja huomioi saatu arvo R_1 .
- Aseta tämän jälkeen mittausjohdot päinvastaisesti ja huomioi saatu arvo R_2 .
- Laske keskiarvo: $R = \frac{R_1 + R_2}{2}$

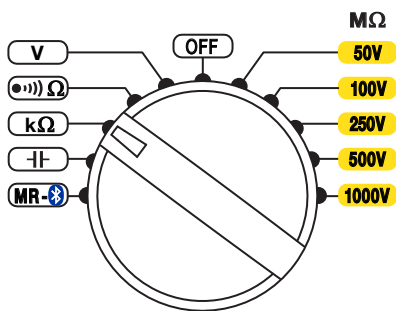


Mikäli ulkoinen jännite > 15 V ilmaantuu jatkuvuutta mitattaessa, on laite suojattu ilman sulaketta. Jatkuvuuden mittaus.

2.5. VASTUKSEN MITTAUS (C.A 6524 JA C.A 6526)

Vastuksen mittaus suoritetaan alhaisella virralla ja se voi mitata jopa 1000 kΩ vastuksia.

Aseta kiertokytkin kohtaan kΩ.

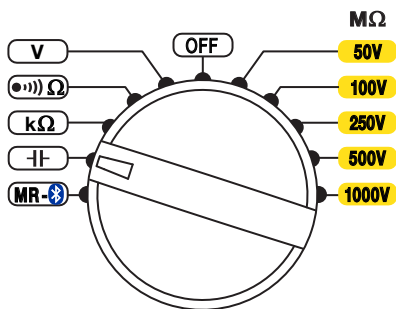


Kuten jatkuvuutta mitattaessa, kytke mittauskohde laitteen tuloihin. Mitattavan kohteen tulee olla jännitteetön. (kts. kohta 2.4.3).

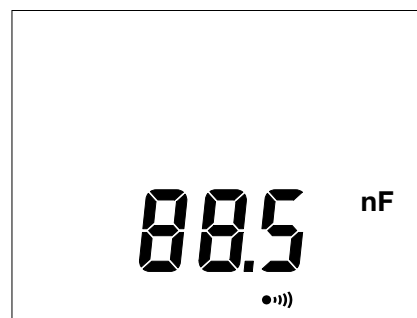


2.6. KAPASITANSSIN MITTAUS (C.A 6526)

Aseta kiertokytkin kohtaan fF.



Kuten jatkuvuutta mitattaessa, kytke mittauskohde laitteen tuloihin. Mitattavan kohteen tulee olla jännitteetön. (kts. kohta 2.4.3).

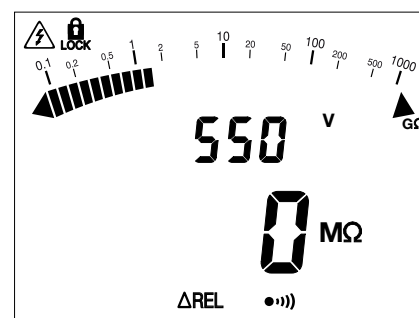
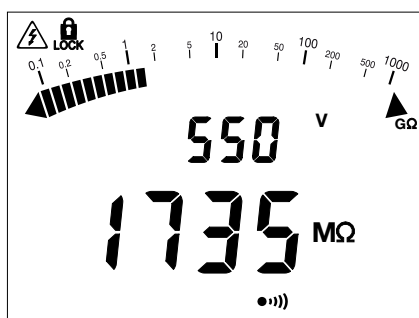


2.7. ΔREL-TOIMINTO (C.A 6524 JA C.A 6526)

Eristys- vastus- ja kapasitanssimittauksissa on mahdollista vähentää viitearvo mitatusta arvosta ja ilmoittaa saatu erotus.

Tehdäksesi tämän, suorita mittaus ja paina tämän jälkeen ΔREL. Mittaus (Rviit) tallennetaan ja vähennetään sen hetkisestä mittauksesta (Rmit).

Päänäytön näyttölukemaksi saadaan nolla ja ΔREL-kuvake näytetään.

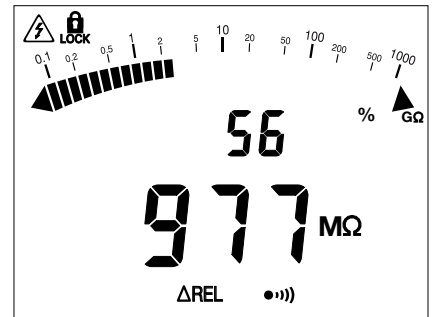


Mikäli mitattu arvo on tallennettua arvoa pienempi, muuttuu näyttö negatiiviseksi.



Painamalla ► -näppäintä, näytetään tämän lisäksi mitattu arvo %:ssa tallennetusta arvosta.

$$\frac{R_{mit} - R_{viit}}{R_{viit}} \times 100$$



Ainoastaan laitteen digitaalista näyttöä voidaan muokata käyttämällä ΔREL-toimintoa. Pylväsdiagrammi ilmoittaa edelleen todellisen mittausravon.

Poistuaksesi ΔREL -tilasta, paina ΔREL -näppäintä uudelleen tai käänä kiertokytkintä.

2.8. HOLD-TOIMINTO



Saadut mittausravot on mahdollista jättää laitteen näytölle painamalla **HOLD** -näppäintä. HOLD-toimintoa voidaan käyttää kaikissa mittaustiloissa, lukuun ottamatta **MΩ**.

Näytön vapauttamiseksi, paina **HOLD** -näppäintä uudelleen.

HOLD-toiminto ei ole käytössä aika-asetetun mittauksen (⌚, DAR, PI) ollessa käynnissä.

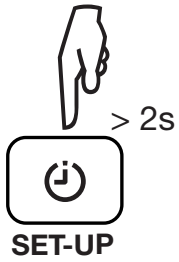
2.9. TAUSTAVALAISTUS



Taustavalaistuksen päälle kytkeminen onnistuu painamalla ☀ -näppäintä.

Taustavalaistuksen saa kytkettyä pois päältä painamalla uudelleen ☀ -näppäintä. Taustavalaistus sammuu automaattisesti yhden minuutin kuluttua.

2.10. SET-UP



Laiteasetuksiin pääsee painamalla pitkään **SET-UP** -näppäintä.


Käytä ▲ ja ► -näppäimiä selataksesi ja muokataksesi laiteasetuksia.


1. painallus ▲	On 	Äänimerkki on käytössä. Toiminnon kytkemiseksi pois päältä, paina ► saadaksesi On vilkkumaan, ▲ muuttaaksesi tämän OFF -tilaan, tämän jälkeen ► muutoksen vahvistamiseksi. ●●●) -kuvake katoaa laitteen näytöltä Set-up -toiminnosta poistumisen yhteydessä.
2. painallus ▲	OFF 	Automaattinen sammutustoiminto käytössä. Toiminnon kytkemiseksi pois päältä, paina ► saadaksesi On vilkkumaan, ▲ muuttaaksesi tämän OFF -tilaan, tämän jälkeen ► muutoksen vahvistamiseksi. P -kuvake katoaa laitteen näytöltä Set-up -toiminnosta poistumisen yhteydessä.
3. painallus ▲	6526	Laitemallin näyttö.
4. painallus ▲	5of u 1.20	Käytössä olevan ohjelmistoversion näyttö.
5. painallus ▲	Hrd u 1.00	Käytössä olevien piirilevyjen version näyttö.
6. painallus ▲		Palaa takaisin ensimmäiseen painallukseen.


Poistuaksesi laiteasetuksista, paina lyhyesti **SET-UP** -näppäintä.

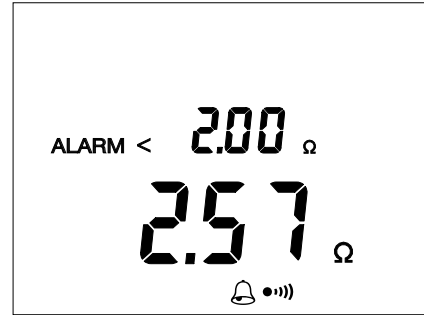
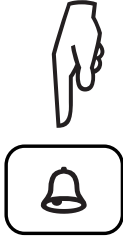
Äänimerkin poiskytkentä sekä automaattinen sammutustoiminto katoavat laitteen sammuttamisen yhteydessä.


2.11. HÄLYTYSTOIMINTO

C.A 6522: Hälytystoiminnon aktivointi onnistuu painamalla **TEST** -näppäintä laitteen ollessa jatkuvuuden mittaustilassa.  -kuvake näytetään yhdessä raja-arvon (2 Ω) kanssa. Mikäli mittaustulos ylittää raja-arvon ja äänimerkki on käytössä, ilmoittaa laite tästä äänimerkillä.

C.A6524 sekä C.A6526: Hälytystoiminnon aktivointi onnistuu painamalla  -näppäintä. Hälytystoimintoa voidaan käyttää eristys-, vastus- sekä jatkuvuusmittaustiloissa.

 -kuvake näytetään yhdessä raja-arvon kanssa toisionäytöllä.







Tämän ollessa näkyvillä, onnistuu arvon muokkaaminen painamalla  -näppäintä. Jokaiselle alueelle on valittavana 3 esiasetettua raja-arvoa:

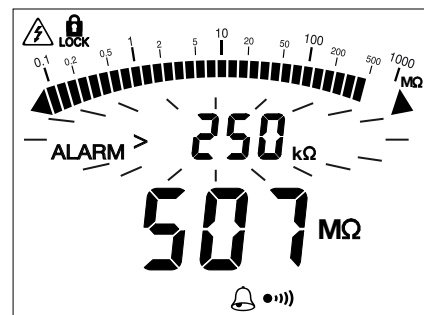
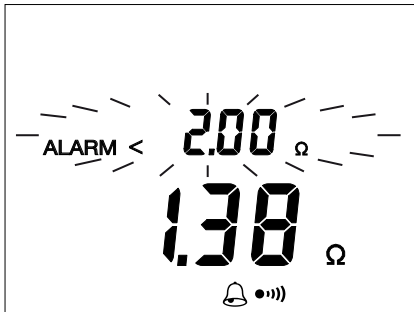
- Jatkuvuus: < 2 Ω, < 1 Ω ja < 0,5 Ω.
- Vastus: > 50 kΩ, > 100 kΩ ja > 200 kΩ.
- Eristys:
 - 50V: < 50 kΩ, < 100 kΩ ja < 200 kΩ.
 - 100V: < 100 kΩ, < 200 kΩ ja < 400 kΩ.
 - 250V: < 250 kΩ, < 500 kΩ ja < 1 MΩ.
 - 500V: < 500 kΩ, < 1 MΩ ja < 2 MΩ.
 - 1000V: < 1 MΩ, < 2 MΩ ja < 4 MΩ.




Kolmas raja-arvo voidaan korvata käyttäjän asettamalla arvolla.

Mikäli haluat määrittellä raja-arvon, paina  -näppäintä siirtyäksesi muokkaustilaan raja-arvon ollessa esillä. Kun > -kuvake alkaa vilkkumaan, on tämä mahdollista muuttaa < -kuvakkeeksi painamalla  -näppäintä. Tämä kuvake ilmoittaa raja-arvon suunnan: < viittaa alhaiseen raja-arvoon, > korkeaan raja-arvoon. Paina  -näppäintä uudelleen siirtyäksesi ensimmäisen luvun kohdalle, tämän jälkeen desimaalin kohdalle, jonka jälkeen seuraavan luvun kohdalle jne. suureen kohdalle ja paina lopuksi kertaalleen  -näppäintä hyväksyäksesi raja-arvoasetukset.


Kun raja-arvo ylittyy, eli kun saatu mittaustulos on alhaisempi tai korkeampi kuin annettu hälytysraja, ilmoittaa laite tästä äänimerkillä ja toisionäytössä näkyy raja-arvon ylitys.



Käyttäjä voi yllä olevan esimerkin mukaisesti tarkastaa, että jatkuvuusmittaus on alle 2 Ω pelkästään kuuntelemalla laitteen antamaa äänimerkkiä. Sama menettelytapa pätee mitattaessa eristysvastusta.

C.A 6526: -näppäin on vihreä mikäli hälytysraja-arvoa ei ylitetä ja punainen silloin kun raja-arvo ylitetään. Jatkuvuutta mitattaessa asiasta ilmoitetaan päinvastaisesti. Tämä mahdollistaa sen, että mittauksen tarkastaminen voidaan suorittaa yhdellä vilkaisulla.

HOLD -näppäintä käytetään myös summerin poiskytkemiseksi hälytysraja-arvon ylittyessä.


Hälytystoiminnon saa pois päältä painamalla uudestaan -näppäintä.

2.12. AUTOMAATTINEN SAMMUTUSTOIMINTO

Laite asettaa itsensä stand-by -tilaan mikäli sitä ei ole käytetty 5 minuuttiin (näppäimiin tai kiertokytkimeen ei ole koskettu).

Paina mitä tahansa näppäintä poistuaksesi stand-by -tilasta. Laite palaa takaisin samaan tilaan jossa se oli ennen automaattista sammutusta. Kyseinen toiminto ei aiheuta mittaustietojen menetystä.

Automaattinen sammutustoiminto on poissa käytössä:

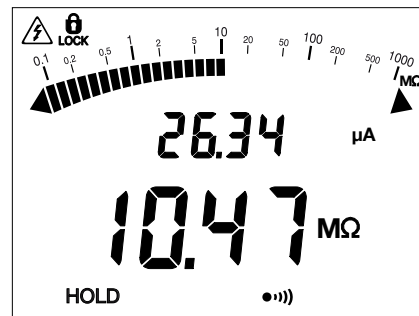
- Eristysvastusta mitattaessa -tilassa sekä esiasetetussa mittaustilassa (⌚, PI tai DAR).
- Jatkuvuutta mitattaessa.

Automaattinen sammutustoiminto voidaan kytkeä pois päältä (kts. kohta 2.10).

2.13. TALLENNUS (C.A 6524 JA C.A 6526)

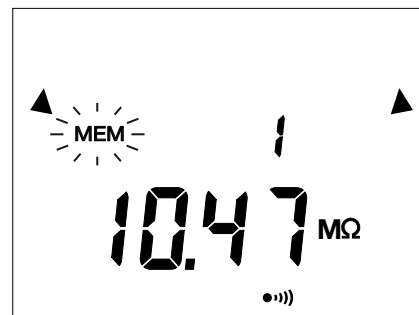
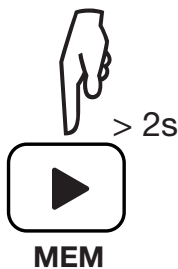
2.13.1. MITTAUKSEN TALLENNUS

Mittauksen tallentamiseksi sinun tulee ensiksi painaa **HOLD**-näppäintä jättääksesi saadut mittauserot näkyviin laitteen näytölle tai odota, että esiasetettu mittausaika loppuu. Eristysvastusta mitattaessa, tulee saatujen mittauserojen olla tarpeeksi vakaita, jotta **HOLD**-toiminnon käyttö olisi mahdollista.



Paina pitkään **MEM** -näppäintä mittauksen tallentamiseksi.

Mittaus tallennetaan ensimmäiseen vapaana olevaan muistipaikkaan (tässä tapauksessa paikka nro. 1).

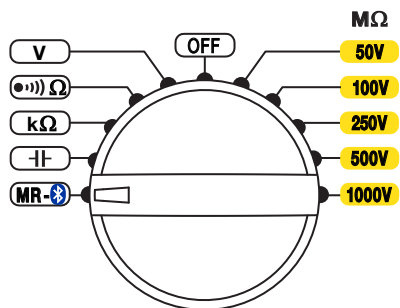


Mittaus tallennetaan yhdessä siihen liittyvien tietojen kanssa, vaikka niitä ei välttämättä näytetä mittauksen aikana: jännite virta, mittausten pituudet T1 ja T2 (mikäli kyseessä on PI tai DAR -mittaus) jne.

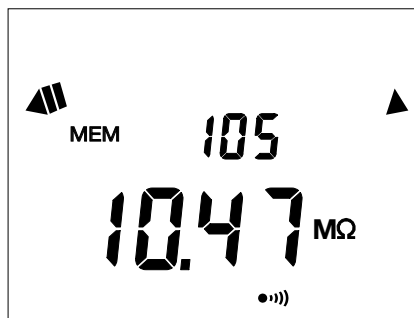
Pylväsdiagrammi ilmoittaa laitteen muistikapasiteetin.

2.13.2. MITTAUSTIETOJEN TARKASTELU

Aseta kiertokytkin kohtaan **MR**.

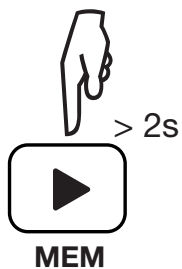


Laitteen näytölle tulee näkyviin viimeksi mitattu arvo.



Tarkastellaksesi muita mittauksia, paina ▲ -näppäintä. Näytöllä näkyy samanaikaisesti mittauksen numero (pienellä) sekä itse mittausarvo (isolla). Selataksesi mittauksia, pidä ▲ -näppäintä pohjassa.

Tarkastellaksesi tiettyä mittauksia, käytä ► -näppäintä halutun mittauksen löytämiseksi.

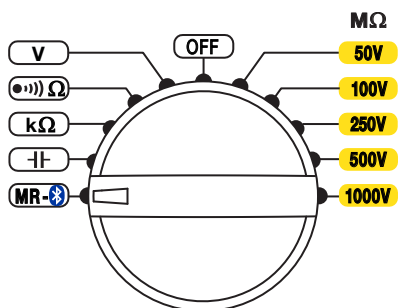


Kaikkia mittauksia koskevia tietoja voidaan tarkastella, kun haluttu mittaus on valittu. Paina pitkään MEM -näppäintä ja käytä ▲ -näppäintä selataksesi tietoja.

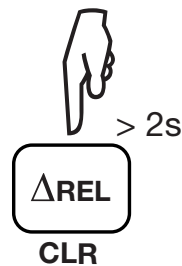
Poistuaksesi mittauksien tarkastelutilasta, paina pitkään MEM -näppäintä.

2.13.3. MITTAUKSEN POISTO

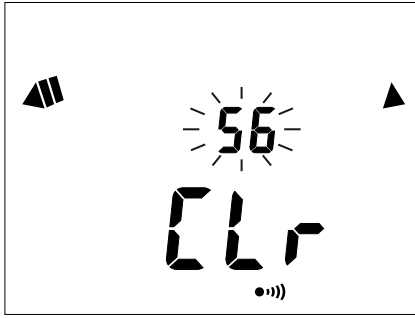
Aseta kiertokytkin kohtaan **MR**.



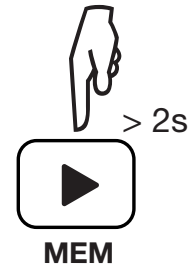
Käytä ▲ ja ► -näppäimiä valitaksesi poistettavia tiedostoja. Paina tämän jälkeen pitkään CLR -näppäintä.



Mittaustiedoston numero vilkkuu ja laitteen näytölle ilmestyy teksti **CLR**.



Paina tämän jälkeen pitkään **MEM**-näppäintä vahvistaaksesi poiston.



Toiminnon perumiseksi, paina uudelleen pitkään **CLR**-näppäintä.

2.13.4. KAIKKIEN MITTAUSTIETOJEN POISTO

Toista "Mittauksen poisto" -toimenpide:

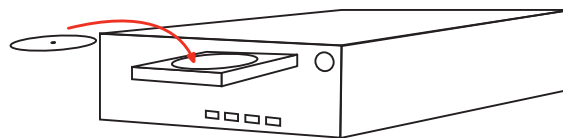
- Aseta kiertokytkin kohtaan **MR**.
- Paina pitkään **CLR**-näppäintä.
- Paina **▲** -näppäintä, jolloin mittaustiedoston numero korvataan tekstillä **ALL**.
- Toiminnon perumiseksi, paina uudelleen pitkään **CLR**-näppäintä.
- Vahvistaaksesi mittaustietojen poiston, paina pitkään **MEM**-näppäintä.

Laite ilmoittaa tämän jälkeen, että muisti on tyhjä.




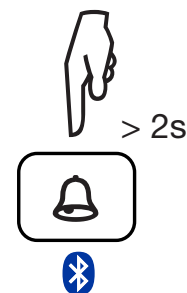
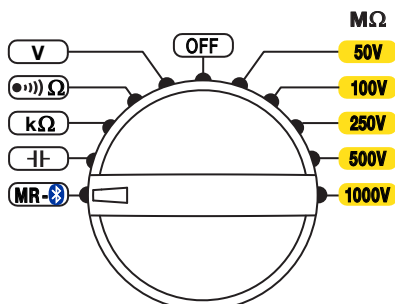
2.14. BLUETOOTH-YHTEYS (C.A 6526)

Ennen ensimmäistä kytkentäkertaa, asenna laitteen mukana tuleva MEG-ohjelma.



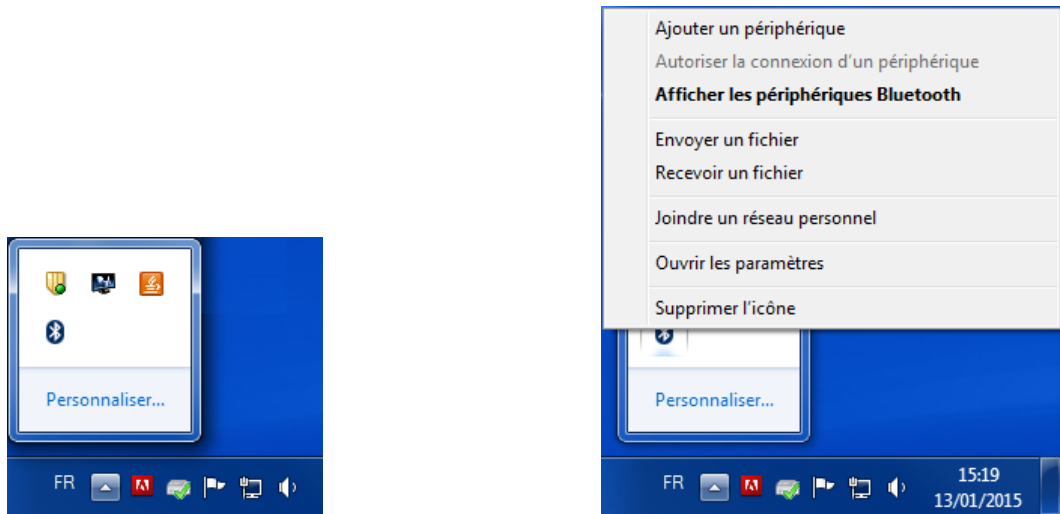
Aseta kiertokytkin kohtaan **MR** .

Paina tämän jälkeen pitkään  -näppäintä.

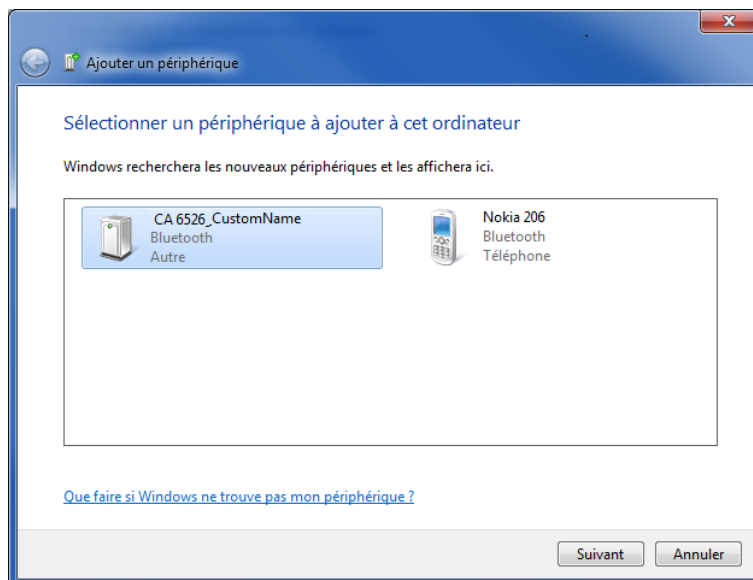


Bluetooth-kuvake näytetään ja laite odottaa, että tietokone lähettää tälle viestin. Bluetooth-kuvake vilkkuu Bluetooth-yhteyden ollessa valmis käyttöä varten.

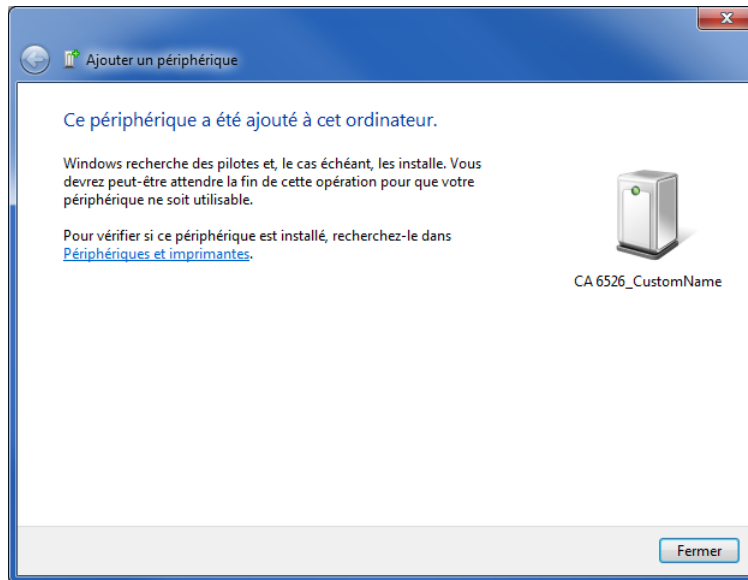
Mikäli tietokoneesta puuttuu Bluetooth-portti, ole hyvä ja asenna USB-Bluetooth -adapteri. Paikanna tämän jälkeen Bluetooth-kuvake Windowsin "tehtäväpalkista", oikea-klikkaa kuvaketta ja valitse "Lisää laite".



Tietokone etsii tämän jälkeen ympäristöstään Bluetooth-yhteensopivia laitteita. Tietokoneen havaittua kytkettynä olevan mittalaitteen, valitse tämä ja klikkaa Seuraava.



Mikäli toimenpide vaatii parituskoodia, ilmoita koodi 1111.



Tiedostojen siirto laitteelta tietokoneelle on nyt mahdollista. Mittausten seuranta tietokoneelta reaaliajassa on mahdollista kiertokytkimen sijaitessa eristysvastus-tilassa.

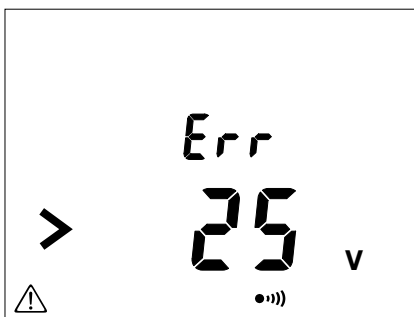
Käyttääksesi MEG-ohjelmistoa, ole hyvä ja tutustu tämän Tuki-osioon.

Bluetooth-yhteyden katkaisemiseksi, paina uudelleen  -näppäintä pitkään, riippumatta siitä missä asennossa kiertokytkin sijaitsee.

2.15. VIRHEET

Virheitä voi ilmetä laitteen ollessa käytössä. Virheiden aiheuttaja tulee eliminoida ennen seuraavaa käyttökertaa.

2.15.1. JÄNNITTEEN LÄSNÄOLO ENNEN ERISTYSVASTUKSEN MITTAAMISTA



Laite sijaitsee jännitteenmittaus-tilassa ennen eristysvastuksen mittausta. Mikäli tulojen jännite ylittää 25 V, ilmoittaa laite mitatun jännitteen, mutta eristysvastuksen mittaaminen ei ole mahdollista.

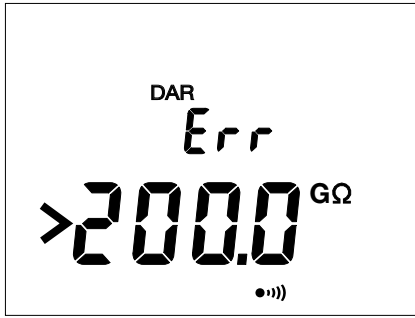
Poista jännite ja jatka mittausta.

2.15.2. MITTAUSALUEEN YLITYS ERISTYSVASTUSTA MITATTAESSA



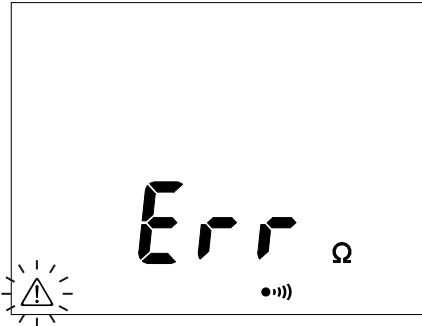
Laite ilmoittaa, mikäli mitattava arvo ylittää mitta-alueen eristysvastusmittauksen aikana (tämä voi johtua laitteesta sekä testijännitteestä).

Koskien C.A 6524 tai C.A 6526 -laitemalleja 1000 V:n alueella, tullaan tämä esittämään viereisen kuvan mukaisesti.



Mikäli mittaussarvo ylittyy (C.A 6524 tai C.A 6526) DAR tai PI mittauksen aikana, keskeyttää laite mittauksen ja näyttöön ilmestyy viereisen kuvan mukainen ilmoitus.

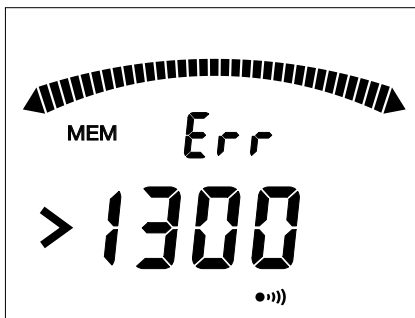
2.15.3. JÄNNITTEEN OLLESA LÄSNÄ JATKUVUUS-, VASTUS-, TAI KAPASITANSSIMITTAUKSEN AIKANA



Mikäli laite havaitsee ulkoisen jännitteen, jonka arvo ylittää 15 V (AC tai DC) jatkuvuus-, vastus-, tai kapasitanssimittauksen aikana, keskeyttää laite mittauksen ja näyttöön ilmestyy viereisen kuvan mukainen ilmoitus.

Jännitteet tulee poistaa, jotta uusien mittausten suorittaminen olisi mahdollista.

2.15.4. MUISTI TÄYNNÄ (C.A 6524 JA C.A 6526)



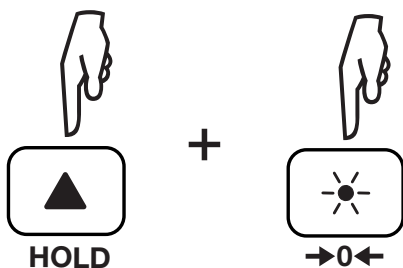
Uusien mittaussarvojen tallennus ei ole mahdollista muistin ollessa täynnä (300 mittausta C.A 6525; 1300 mittausta C.A 6526) ja näyttöön ilmestyy viereisen kuvan mukainen ilmoitus.

Poista mittaustiedostoja, jotta uusien mittausten tallennus olisi mahdollista.

2.16. LAITTEEN ASETTAMINEN ALKUTILAAN

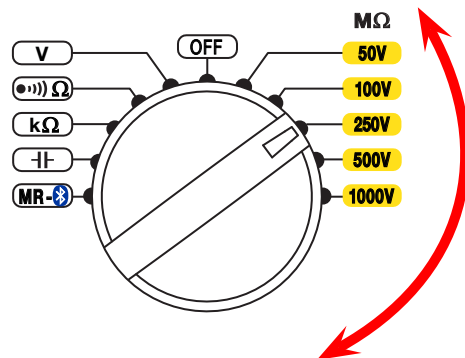
Mikäli mittalaite kaatuu, voidaan tämä asettaa alkutilaan tietokoneen tavoin.

Paina ▲ sekä ☀ -näppäintä samanaikaisesti.



Laite käynnistyy tämän jälkeen uudelleen.

Kierrä tämän jälkeen kiertokytkintä.



3. TEKNISET TIEDOT

3.1. YLEISET VIITEOLOSUHTEET

Parametri	Viitearvo
Lämpötila	23 ± 3 °C
Suhteellinen kosteus	45 ... 55 %RH
Taajuus	DC ja 45 .. 65 Hz
Syöttöjännite	8 ± 0,2 V Paristoajan näyttö 58 ± 8%
Sähkökenttä	0 V/m
Magneettikenttä	< 40 A/m

Laitteen **epätarkkuus** on epätarkkuus, joka määritellään viitearvoissa.

Käyttöepätarkkuuteen sisältyy laitteen epätarkkuuden lisäksi erilaisten muuttuvien tekijöiden aiheuttamat vaikutukset (sijainti, käyttöjännite, lämpötila jne.) IEC-61557standardin mukaisesti.

Epätarkkuus ilmoitetaan %:ssa luetusta arvosta (R) ± lukujen määrä näytöllä:
± (a %R + b lukua)

3.2. SÄHKÖISET OMINAISUUDET

3.2.1. JÄNNITTEEN MITTAUS

Erityiset viiteolosuhteet

Huippukerroin = 1.414 (AC), sinimuotoinen signaali.

Määritelty mittausalue	0,3 - 399,9 V	400 - 700 V
Resoluutio	0,1 V	1 V
Epätarkkuus	± (3 % + 2 lukua)	
Sisääntuloimpedanssi	400 kΩ	
Taajuusalue	DC ja 15,3, 800 Hz:n taajuudella	

3.2.2. TAAJUUDEN MITTAUS

Mittausalue	15,3 - 399,9 Hz	400 - 800 Hz
Resoluutio	0,1 Hz	1 Hz
Epätarkkuus	± (1 % + 2 lukua)	± (1,5 % + 1 luku)

3.2.3. VASTUKSEN MITTAUS

Erityiset viiteolosuhteet

Kapasitanssi rinnakkain vastuksen kanssa: nolla

Eri mallien mittaalueet

Testijännite	C.A 6522	C.A 6524	C.A 6526
50 V		10 kΩ - 10 GΩ	10 kΩ - 10 GΩ
100 V		20 kΩ - 20 GΩ	20 kΩ - 20 GΩ
250 V	50 kΩ - 10 GΩ	50 kΩ - 50 GΩ	50 kΩ - 50 GΩ
500 V	100 kΩ - 20 GΩ	100 kΩ - 100 GΩ	100 kΩ - 100 GΩ
1000 V	200 kΩ - 40 GΩ	200 kΩ - 200 GΩ	200 kΩ - 200 GΩ

Epätarkkuus

Testijännite (U_N)	50V - 100V - 250V - 500V - 1000V					
Määritelty mittausalue	10 - 999 k Ω ja 1.000 - 3.999 M Ω	4.00 - 39.99 M Ω	40.0 - 399.9 M Ω	400 - 3999 M Ω	4.00 - 39.99 G Ω	40.0 - 200.0 G Ω
Resoluutio	1 k Ω	10 k Ω	100 k Ω	1 M Ω	10 M Ω	100 M Ω
Epätarkkuus	<ul style="list-style-type: none"> ■ U_N:lle = 50V: $\pm (3\% + 2 \text{ lukua} + 2\%/G\Omega)$ ■ U_N:lle = 100V: $\pm (3\% + 2 \text{ lukua} + 1\%/G\Omega)$ ■ U_N:lle = 250V: $\pm (3\% + 2 \text{ lukua} + 0,4\%/G\Omega)$ ■ U_N:lle = 500V: $\pm (3\% + 2 \text{ lukua} + 0,2\%/G\Omega)$ ■ U_N:lle = 1000V: $\pm (3\% + 2 \text{ lukua} + 0,1\%/G\Omega)$ 					

Eristysvastuksen ($\leq 2 \text{ G}\Omega$) epätarkkuus on $\pm (3\% + 2 \text{ lukua})$ riippumatta testijännitteen suuruudesta.

Pylväsdiagrammi

Määritelty mittaosalue	0,1 M Ω - 200 G Ω *
Resoluutio	9 segmenttiä per kymmenikkö
Epätarkkuus	$\pm (5\% + 1 \text{ segmentti})$

*: Koko pylväsdiagrammi näytetään mittaosalueen ylittyessä.

Testijännite

Testivirran ollessa $< 1 \text{ mA}$, epätarkkuus $U_N = -0\% + 20\%$.

Määritelty mittaosalue	0.0 - 399.9 V	400 - 1250 V
Resoluutio	0,1 V	1 V
Epätarkkuus	$\pm (3\% + 3 \text{ lukua})$	

Tyypillinen purkuaika testin jälkeen

Jännitteen laskuaika U_N :stä 25 Volttiin on $< 2s/\mu\text{F}$.

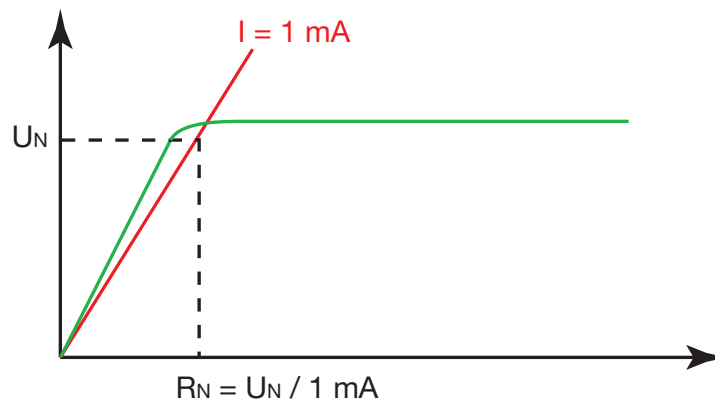
Testivirta

Maksimaalinen testivirta: $2 \text{ mA} +0\% -50\%$

Määritelty mittaosalue	0.01 - 39.99 μA	40.0 - 399.9 μA	0.400 - 2.000 mA
Resoluutio	10 nA	100 nA	1 μA
Epätarkkuus	$\pm (10\% + 3 \text{ lukua})$		

Tyypillinen testijännite vs kuormituskäyrä

Jännitearvo mitatun vastusarvon funktiona:



Työskentelyalue IEC 61557:n mukaisesti on 100 kΩ ... 2 GΩ (kts. kohta 3.4).

3.2.4. JATKUVUUDEN MITTAUS

Erityiset viiteolosuhteet

Induktanssi sarjassa vastuksen kanssa: nolla.

Määritelty mittausalue (ilman mittaussjohtojen kompensointia)	0.00 * - 10.00 Ω	0.0 * - 100.0 Ω
Resoluutio	10 mΩ	100 mΩ
Epätarkkuus	± (2% + 2 lukua)	
Testivirta	200 mA	20 mA
Tyhjäkäyntijännite	≥ 6 V	

*: On myös mahdollista, että laite ilmoittaa saadut mittaustulokset negatiivisina arvoina (jopa -0.05 Ω: 200 mA ja -0.5 Ω: 20 mA), mikäli mittaussjohtojen kompensointi on tehty virheellisesti.

Testivirta

200 mA:n alue: 200 mA (-0 mA + 20 mA)

20 mA:n alue: 20 mA ± 5 mA

Määritelty mittausalue	0 - 250 mA
Resoluutio	1 mA
Epätarkkuus	± (2 % + 2 lukua)

Mittaussjohtojen kompensointi: 0 ... 9,99 Ω.

3.2.5. VASTUKSEN MITTAUS (C.A 6524 JA C.A 6526)

Määritelty mittausalue	0 - 3999 Ω	4.00 - 39.99 kΩ	40.0 - 399.9 kΩ	400 - 1000 kΩ
Resoluutio	1 Ω	10 Ω	100 Ω	1 kΩ
Epätarkkuus	± (3% + 2 lukua)			
Tyhjäkäyntijännite	n. 4,5 V			

3.2.6. KAPASITANSSIN MITTAUS (CA6526)

Määritelty mittausalue	0.1 - 399.9 nF	400 - 3999 nF	4.00 - 10.0 μF
Resoluutio	0.1 nF	1 nF	10 nF
Epätarkkuus	± (3% + 2 lukua)		

3.2.7. AJASTIN

Määritelty mittausalue	0:00 - 39:59
Resoluutio	1 s
Epätarkkuus	± 1 s

3.2.8. TALLENNUS

Tallennusten määrä

- CA6524: 300 kpl
- CA6526: 1300 kpl

3.2.9. BLUETOOTH

Bluetooth 2.1

Luokka II

Kantama 10 metriä

3.3. VIITELOSUHTEET

3.3.1. JÄNNITTEEN MITTAUS

Parametri	Vaikutusalue	Suure	Vaikutus	
			Tyypillinen	Maksimi
Lämpötila	-20 ... + 55 °C	V, F		0,3 %/10 °C + 1 luku
Suhteellinen kosteus	20 ... 80 %HR	V, F		1 % + 2 lukua
Taajuus	15,3 ... 800 Hz	V	1 %	2 % + 1 luku
Syöttöjännite	6,6 ... 9,6 V	V, F		0,1 % + 2 lukua
"Common mode rejection", AC 50/60 Hz	0 ... 600 V _{AC}	V	50 dB	40 dB

3.3.2. ERISTYSVASTUKSEN MITTAUS

Parametri	Vaikutusalue	Suure	Vaikutus	
			Tyypillinen	Maksimi
Lämpötila	-20 ... + 55 °C	MΩ R ≤ 3 GΩ 3 GΩ < R < 10 GΩ 10 GΩ ≤ R	1%/10°C + 1lukua	2 %/10 °C + 2 lukua 3 %/10 °C + 2 lukua 4 %/10 °C + 2 lukua
		U _N : 50 ... 500 V U _N : 1000 V		0,5 %/10 °C + 1 luku 1 %/10 °C + 1 luku
		Mittausvirta	1 %/10 °C + 1 luku	2 %/10 °C + 2 lukua
Suhteellinen kosteus	20 ... 80 %HR	MΩ	2 % + 1 luku	3 % + 2 lukua
		U _N : 50 ... 1000 V		1 % + 2 lukua
		Mittausvirta		1 % + 2 lukua
Syöttöjännite	6,6 ... 9,6 V	MΩ		0,1 % + 2 lukua
50 / 60 Hz AC jännite päällekkäin testijännitteen kanssa (U _N)		50 V alue R ≤ 0,1 GΩ : 4 V de 0,1 GΩ ... 1 GΩ : 0,2 V		5 % + 2 lukua
		100 V ja 250 V alueet de 100 kΩ ... 10 MΩ : 20 V de 10 MΩ ... 1 GΩ : 0,3V		
		500 V ja 1,000 V alueet 500 kΩ ... 50 MΩ : 20 V 50 MΩ ... 3 GΩ : 0,3 V		

Parametri	Vaikutusalue	Suure	Vaikutus	
			Tyypillinen	Maksimi
Kapasitanssi rinnan mitattavan vastuksen kanssa	0 ... 5 μ F ... 1mA	M Ω		1 % + 2 lukua
	0 ... 2 μ F	50 V, 100 V ja 250 V alueet 10 k Ω ... 3 G Ω	6 % + 2 lukua	10 % + 2 lukua
		500 V ja 1,000 V alueet 100 k Ω ... 10 G Ω	6 % + 2 lukua	10 % + 2 lukua
	0 ... 1 μ F	50V alue, \leq 5 G Ω 250V alue, \leq 15 G Ω 1000V alue, \leq 100 G Ω	6 % + 2 lukua	10 % + 2 lukua
"Common mode rejection", AC 50/60 Hz	0 ... 600 V _{AC}	V	50 dB	40 dB

3.3.3. VASTUKSEN JA JATKUVUUDEN

Parametri	Vaikutusalue	Suure	Vaikutus	
			Tyypillinen	Maksimi
Lämpötila	-20 ... + 55 °C	200 mA:ssa		2 %/10 °C + 2 lukua
		20 mA:ssa		2 %/10 °C + 2 lukua
		R		1 %/10 °C + 2 lukua
Suhteellinen kosteus	20 ... 80 %HR	200 mA:ssa		4 % + 2 lukua
		20 mA:ssa		4 % + 2 lukua
		R		3 % + 2 lukua
Syöttöjännite	6,6 ... 9,6 V	200 mA:ssa 20 mA:ssa R		0,1 % + 2 lukua
50/60 Hz AC jännite päällekkäin testijännitteen kanssa	0,5 V _{AC}	200 mA:ssa		5 % + 10 lukua
	R:lle \geq 10 Ω : 0,4 V _{AC}	20 mA:ssa		
	Ei hyväksy häiriöitä	R		
"Common mode rejection", AC 50/60 Hz	0 ... 600 V _{AC}	200 mA:ssa 20 mA:ssa R	50 dB	40 dB

3.3.4. KAPASITANSSIN MITTAUS (CA6526)

Parametri	Vaikutusalue	Suure	Vaikutus	
			Tyypillinen	Maksimi
Lämpötila	-20 ... + 55 °C	μ F	0,5 %/10 °C + 1 luku	1 %/10 °C + 2 lukua
Suhteellinen kosteus	20 ... 80 %HR	μ F		1 % + 2 lukua
Syöttöjännite	6,6 ... 9,6 V	μ F		0,1 % + 2 lukua
50/60 Hz AC jännite päällekkäin testijännitteen kanssa	0,5 V _{AC}	μ F		5 % + 2 lukua
"Common mode rejection", AC 50/60 Hz	0 ... 600 V _{AC}	μ F	50 dB	40 dB

3.4. EPÄTARKKUUS SEKÄ KÄYTTÖEPÄTARKKUUS

Eristysvastusmittari on IEC-61557:n mukainen, minkä vaatimuksena käyttöepätarkkuuden tulee olla < 30 %.

- Vastuksia mitattaessa, $B = \pm (|A| + 1,15 \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$
jossa A = epätarkkuus
E₁ = viitesijainnin vaikutus ± 90°.
E₂ = käyttöjännitteen vaikutus valmistajan antamien raja-arvojen sisällä.
E₃ = 0...35°C välisen lämpötilan vaikutus.
- Jatkuvuusmittauksissa, $B = \pm (|A| + 1,15 \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + E_3^2})$

3.5. VIRTALÄHDE

6 kpl 1,5 V AA (LR6) alkaliparistoa.

Jännitealue, jolle taataan laitteen virheetön toiminta on 6,6 V...9,6 V.

Käyttöikä latausten välillä

- 1 500 kpl 5 sekunnin 1000 V:n eristysvastusmittausta, R = 1 MΩ (nopeus: 1 mittaus/minuutti).
- 3 000 kpl 5 sekunnin jatkuvuusmittausta (nopeus: 1 mittaus/minuutti).

3.6. YMPÄRISTÖEHDOT

Käyttöolosuhteet	-20...+55 °C ja 20...80 % RH
Varastointiolosuhteet (ilman paristoja)	-30...+80 °C ja 10...90 % RH ilman kondensoitumista
Korkeus	< 2000 m
Saastumisaste	2

3.7. MEKAANISET OMINAISUUDET

Mitat (P x L x K)	211 x 108 x 60 mm
Paino	n. 850 g
Suojaluokitus	IP 54, IEC 60529:n mukaisesti, ei käytössä IK 04, IEC 50102:n mukaisesti
Pudotustesti	IEC 61010-1:n mukaisesti

3.8. KANSAINVÄLISTEN STANDARDIEN MUKAISESTI

IEC 61010-1 ja IEC 61010-2-030:n mukainen, 600V CAT IV.

EC 61557:n mukainen, osat 1, 2, 4 sekä 10.

3.9. SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS (CEM)

Päästöt ja immunitteetti teollisuusympäristössä IEC-61326-1:n mukaisesti.

4. KUNNOSSAPITO



Paristoja lukuun ottamatta laite ei sisällä muita osia, joiden omatoiminen vaihto olisi sallittua. Kaikki epäasianmukaiset korjaus- ja osien vaihtotoimenpiteet voivat heikentää käyttöturvallisuutta.

4.1. PUHDISTUS

Irrota kaikki liitännät laitteesta ja aseta kiertokytkin kohtaan OFF.

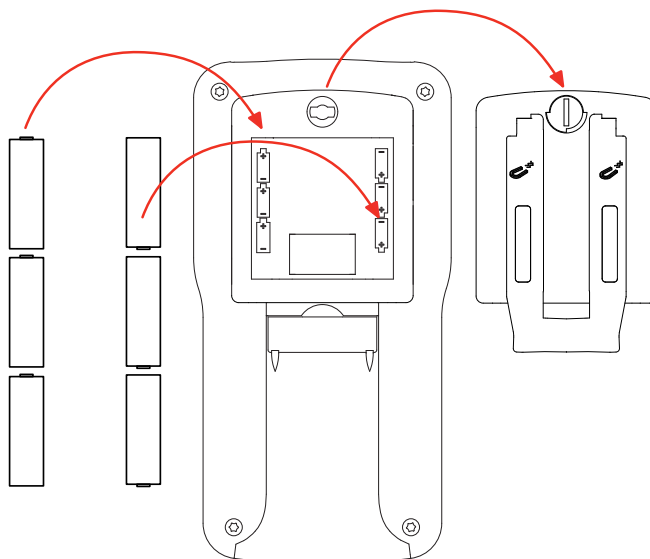
Käytä laitteen puhdistuksessa saippuvedellä kostutettua puhdistusliinaa. Huuhtelee kostealla liinalla ja kuivaa nopeasti kuivalla liinalla tai ilmapuhaltimen avulla. Älä käytä puhdistuksessa alkoholia, liuottimia tai hiilivetyjä.

Käytä laitetta vasta tämän kuivuttua kunnolla.

4.2. PARISTOJEN VAIHTO

Kun näytössä vilkkuu  -kuvake, tulee paristot vaihtaa uusiin.

- Sammuta laite ja aseta kiertokytkin kohtaan OFF.
- Avaa paristoluukun kansi siihen soveltuvan työkalun tai kolikon avulla.
- Nosta paristoluukun kansi pois paikoiltaan.
- Poista vanhat paristot paristoluukusta.



Käytetyt paristot tulee kierrättää asianmukaisella tavalla.

- Aseta uusi paristo paikoilleen (huom. paristojen napaisuus).
- Aseta paristoluukku ja kiinnitysruuvi takaisin paikoilleen.

5. TAKUU

Takuu on voimassa **24 kuukautta** laitteen toimitusajankohdasta alkaen (ellei toisin mainita).

Takuu ei päde seuraavissa tapauksissa:

- Laitteen virheellinen käyttö tai käyttö yhtyeensopimattomien lisävarusteiden kanssa;
- Muutoksien tekeminen laitteeseen ilman erityistä lupaa valmistajan tekniseltä henkilöltä;
- Laitteen käsittelyminen henkilöiltä ilman valmistajan lupaa;
- Laitteen muokkaaminen sopivaksi käytettäväksi kohteissa, joihin laite ei alun perin ole suunniteltu (tai mitä ohjeissa ei mainita);
- Iskuista, pudotuksista tai tulvista aiheutuneet vahingot.

FRANCE

Chauvin Arnoux Group
190, rue Championnet
75876 PARIS Cedex 18
Tél : +33 1 44 85 44 85
Fax : +33 1 46 27 73 89
info@chauvin-arnoux.com
www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux Group
Tél : +33 1 44 85 44 38
Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts
www.chauvin-arnoux.com/contacts

