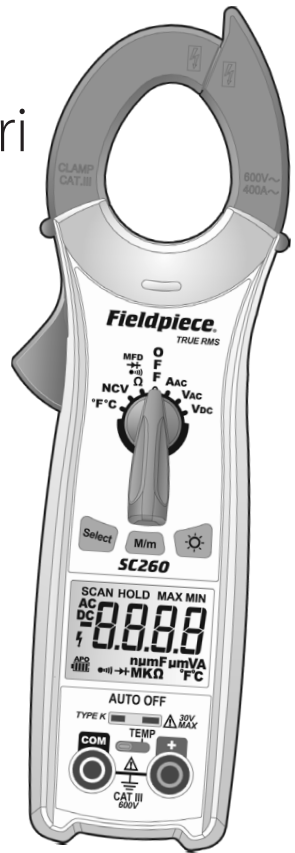


Kompakti pihtimittari

KÄYTTÖOPAS

Malli SC260



Pikaohje

1. Jos on kyseessä sähkövirran testaus, kytke testijohdot liittimiin "COM" ja "+".
2. Kierrä valitsin halutun mittauksen kohdalle.
3. Yhdistä testipisteisiin ja tarkista lukema.
4. Jos on kyseessä lämpötilan testaus, irrota testijohdot, liu'uta TEMP-kytkin oikealle ja kytke tyyppin K termoelementti.

Sertifioinnit



UL 61010-1, 3. painos



EN61010-1
EN61010-2-032
EN61010-2-033
EMC EN61326-1



C-Tick (N22675)



WEEE

CATIII 600 V, luokka II ja likaantumisaste 2, sisäkäytössä täyttää CE- ja RoHS-vaatimukset. CATIII on rakennusasenuksessa tehtäviin mittauksiin.

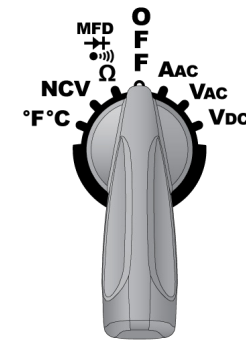
Kuvaus

Kompakti SC260-pihtimittari on suunniteltu jokapäiväiseen HVACR-käyttöön. Taskukokoinen muotoilu helpottaa työn suorittamista. Ripustetaan mihin tahansa metallipintaan kääntyvällä magneetilla, jotta kädet pysyvät vapaina. True RMS auttaa testaamaan muuttuvataajuiset laitteet tarkemmin, ja kirkas sininen taustavalo näyttää lukemat heikossakin valaistuksessa.

Uusi automaattinen valintatila säästää aikaa. Aseta valitsin asentoon (Ω/•••)/MFD ja kytke johdot. Mittari valitsee automaattisesti sopivan mittauksen sen mukaan, mitä se havaitsee. Voit siirtyä jäisestä pakastimesta kuumalle katolle ja saada tarkat lämpötilamittaukset, joita vähäpätöisemmät lämpömittarit eivät pysty mittaamaan asianmukaisesti.

Kompakti SC260-pihtimittari on rakennettu kestävään HVACR-käytön ankaria vaatimuksia, sillä siinä on iskunkestävä muovikuori ja näyttö, jonka voi lukea erittäin kuumissa tai erittäin kylmissä ympäristöissä.

Säätimet



Kierrä valitsin haluamasi toiminnon kohdalle.



Valitse parametri. Vastus/Johtavuus/ Diodi/MFD. °F/°C.



Taustavalo päälle/pois.



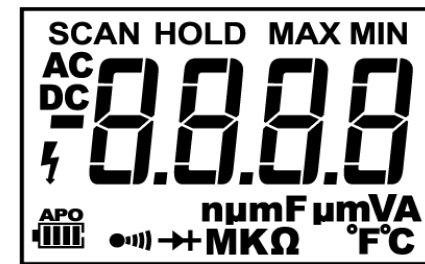
Pidä maksimi- ja minimilukema. Tyhjennä painamalla 1 sekunti.



Pidä näyttö.

Näyttö

- Pariston kesto (vaihda 9 V, jos vilkkuu)
- Automaattinen virrankatkaisu käytössä
- Korkeajännitevaroitusta (> 16 VAC/35 VDC)
- Maksimilukema
- Minimilukema
- Lukeman pitotila
- Automaattinen valintatila (Ω/•••)/MFD
- Johtavuustesti
- Dioditesti
- Vastustesti (ohmia)
- Kapasitanssitesti (faradia)
- Nanoyksikkö (10⁻⁹, miljardisosa)
- Mikroyksikkö (10⁻⁶, miljoonasosa)
- Milliysikkö (10⁻³, tuhannesosa)
- Kiloyksikkö (10³, tuhat)
- Megayksikkö (10⁶, miljoona)



Turvallisuustiedot

Älä koskaan maadoita itseäsi, kun teet sähkömittauksia. Älä koske mittauksia tehdessäsi paljaisiin metalliputkiin, ulostuloihin, kiinnikkeisiin jne., jotka voivat olla maadoituspotentiaalisia. Pidä kehosi eristettynä maasta käyttämällä kuivia vaatteita, kumikenkiä, kumimattoja tai mitä tahansa hyväksyttyä eristysmateriaalia.

Irrota testijohdot ennen kotelon avaamista. Tarkasta testijohdot eristeen vaurioitumisen tai paljaan johdon varalta. Vaihda, jos epäilet. Pidä sormet koettimien sormisuojausten takana mittausten aikana.

Kun irrotat piiristä, irrota ensin "PUNAINEN" johto ja sitten yhteinen "MUSTA" johto. Käytä yhdellä kädellä tehtävää testausta, jos mahdollista. Työskentele muiden kanssa.

Katkaise testattavan piirin virta ennen piirin leikkaamista, irti juottamista tai katkaisemista. Älä mittaa vastusta (ohmeja), kun piirissä on virta. Eristä kuorma irrottamalla se piiristä. Irrota mittari piiristä ennen kuin sammutat johtavan laitteen, esimerkiksi moottorin, muuntajan tai solenoidin. Jännitepiikit voivat vahingoittaa mittaria korjaamattomasti.

Älä käytä ukonilmalla.

Kytke tulon ja maan välille enintään nimellijännite.

Eristä kondensaattorit järjestelmästä ja pura ne turvallisesti ennen testausta.

Lämpötilakytkin estää termoelementin jättämisen kytketyksi jännitettä mitattaessa.

Kun mittaat korkeataajuisia vaihtovirtaa, älä ylitä pihdin nimellisarvoa 400 AAC. Laiminlyönti voi aiheuttaa pihdin vaarallisen kuumenemisen.

Kaikki jännitetestit: Kaikki jännitealueet kestävät jopa 600 V. Käytä enintään 600 VDC tai AC rms.

Käytetyt symbolit:

- Varoitus, sähköiskun vaara
- Varoitus, katso käyttöohjetta
- Maa
- Kaksoiseristys

VAROITUKSET

IRROTA TESTIJOHDOT LIITTIMISTÄ JA PISTORASIASTA ennen kotelon avaamista. TESTAA NCV-TOIMINTO TUNNETULLA VIRTAJOHTIMELLA ennen käyttöä. ÄLÄ KYTKÄ JÄNNITETTÄ, joka on suurempi kuin 30 VAC tai 60 VDC termoelementtiin tai liittimiin, kun kiertovalitsin on kohdassa °F/°C (käytä vain tyyppin K termoelementtejä)

Tekniset tiedot

Näyttö: 4 000 numeroarvoa

Taustavalo: 5 minuuttia ja automaattinen sammutus. Sininen väri.

Yliaalue: (OL) tai (-OL) tulee näkyviin

Mittausnopeus: 3 kertaa sekunnissa, nimellinen

Nollaus: Automaattinen

Käyttöympäristö: 32 °F – 122 °F (0 °C – 50 °C) suhteellinen kosteus (RH) < 70 %

Säilytyslämpötila: -4 °F – 140 °F (-20 °C – 60 °C), 0–80 % suhteellinen kosteus (RH) (paristo poistettuna)

Tarkkuus: Ilmoitettu tarkkuus @ 73 °F ± 9 °F (23 °C ± 5 °C), < 75 % suhteellinen kosteus (RH)

Lämpötilakerroin: 0,1 x (määritetty tarkkuus) alueella [0 °C – 19 °C (32 °F – 66 °F), 28 °C – 50 °C (82 °F – 122 °F)]

AP0 (automaattinen virrankatkaisu): Noin 30 minuuttia

Virtalähde: 9 V, NEDA 1604A, IEC 6LR61, 9 V:n alkaliparisto

Pariston ikä: 150 tuntia tyyppillisellä alkaliparistolla

Pariston pienen jännitteen ilmaisin: Paristokuvake vilkkuu ja "Lo.b" tulee näkyviin, kun pariston jännite laskee käyttötasoa alle

Mitat: 205,5 mm (K) x 67,4 mm (L) x 45,1 mm (S)

Paino: Noin 265 g paristo mukana

Korkeus: Enintään 6 562 jalkaa (2 000 m)

Ylikuormitusuoja: 600 VDC tai 600 VAC rms, ellei toisin mainita

Testijohdot: Käytä UL-luetteloituja testijohtoja, jotka täyttävät vähintään UL61010-031-luokituksen CATIII 600 V. Mukana olevat testijohdot ovat kullattuja, ja niissä on irrotettavat turvatulpat.

Noudata laitetta käytettäessä kaikkia käyttöoppaan ohjeita, jotta tuotteen turvallisuus ei heikkene.

Toiminnot

Lämpötila (°F/°C)

Kytke mittariin suoraan mikä tahansa tyyppin K termoelementti lämpötilaa mitattaessa. Kylmäliitäntä sijaitsee mittarin sisällä ja mahdollistaa erittäin tarkat mittaukset myös nopeasti muuttuvissa ympäristön lämpötiloissa (kuumasta katosta pakastimeen). Sovitinta ei tarvita. Katso kalibrointiohjeet kohdasta Lämpötilakalibrointi. Paina SELECT-painiketta vaihtaaksesi välillä °F ja °C.

Alue: -30 °F – 752 °F, (-35 °C – 400 °C) **Resoluutio:** 0,1°

Tarkkuus: ± (1 °F) * 32 °F – 120 °F, ± (1 °C) 0 °C – 49 °C ± (1 % + 2 °F) 32 °F – 392 °F, ± (1 % + 1 °C) 0 °C – 200 °C ± (2 % + 6 °F) -30 °F – 32 °F, ± (2 % + 3 °C) -35 °C – 0 °C ± (2 % + 6 °F) 392 °F – 752 °F, ± (2 % + 3 °C) 200 °C – 400 °C

Anturiyyppi: Tyyppin K termoelementti *Kenttäkalibroinnin jälkeen

Ylikuormitusuoja: 30 VDC tai 30 VAC rms

Tasajännite DC (VDC)

Valitse VDC ja mittaa tasajännitteet piirilevyillä kehittyneissä HVACR-järjestelmissä.

Alueet: 4 V, 40 V, 400 V, 600 V **Resoluutio:** 0,001 V

Tarkkuus: ± (0,5 % + 2)

Tuloimpedanssi: 10 MΩ (4 V), 9,1 MΩ (40 V – 600 V)

Vaihtojännite AC (VAC) (50 Hz - 500 Hz)

Testaa virtajohdot (120, 220, 480), testaa säätimeen menevä 24 V, ja testaa muuntajan vika. True RMS.

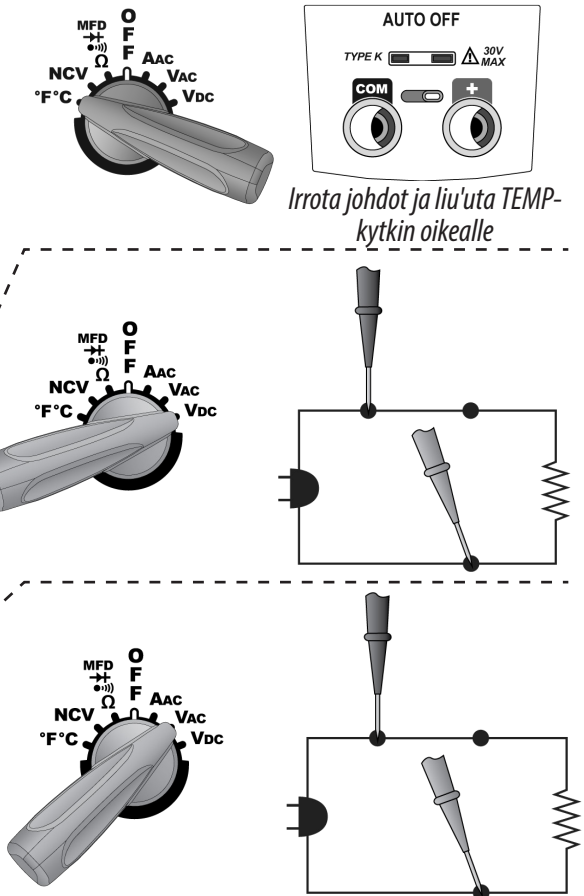
Alueet: 4 V, 40 V, 400 V, 600 V **Resoluutio:** 0,001 V

Tarkkuus: ± (1,2 % + 8), ± (1,5 % + 8) 600 V:n alueella

Huippukerroin: ≤ 3

Audiovisuaalinen Hi-V-ilmaisin: > 16 VAC/35 VDC

Tuloimpedanssi: 10 MΩ (4 V), 9,1 MΩ (40 V – 600 V)



Kapasitanssi (MFD)

Käynnistys- ja käyntikondensaattorit ovat yksi vika-altteimmista komponenteista HVACR-järjestelmässä. Irrota virta ja vastukset liittimien väliltä. Pura kondensaattori ennen testausta. Jos dIS.C näkyy, kondensaattori ei ole aivan tyhjä. Valitse $\Omega/\bullet/\rightarrow$ /MFD moottorin käynnistys- ja käyntikondensaattoreiden kapasitanssin testaamiseksi, tai valitse MFD painamalla SELECT-näppäintä kolme kertaa.

Alueet: 4 nF, 40 nF, 400 nF, 4 μ F, 40 μ F, 400 μ F, 4 mF **Resoluutio:** 1 pF
Tarkkuus: $\pm (3\% + 20)$ 4 nF, $\pm (3\% + 5)$ 40 nF – 400 μ F, $\pm (5\% + 20)$ 4 mF

Automaattisen valinnan alueet: 4 nF – 400 μ F, > 500 pF
Ylikuormitusuojaus: 600 VDC tai 600 VAC rms

Resistanssi (Ω)

Käytetään kompressorin "ohmimiseen". 0,01 Ω :n resoluutio on hyödyllinen moottorin napojen välisen vastuksen testaamisessa, koska arvot ovat tyypillisesti hyvin pienet.

Alueet: 40 Ω , 400 Ω , 4 k Ω , 40 k Ω , 400 k Ω , 4 M Ω , 40 M Ω

Resoluutio: 0,01 Ω

Tarkkuus: $\pm (1,0\% + 15)$ 40 Ω , $\pm (1,0\% + 5)$ 400 Ω – 400 k Ω , $\pm (1,5\% + 5)$ 4 M Ω , $\pm (3,0\% + 5)$ 40 M Ω

Automaattiset valinta-alueet: 4 k Ω – 4 M Ω , > 400 Ω

Ylikuormitusuojaus: 600 VDC tai 600 VAC rms

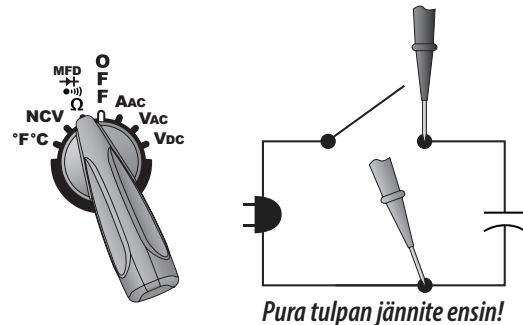
Johtavuus ($\bullet/\rightarrow$)

Valitse $\Omega/\bullet/\rightarrow$ /MFD ja mittaa johtavuus sen testaamiseksi, onko piiri avoin vai suljettu, tai valitse johtavuus painamalla SELECT-näppäintä kerran. Tällä toiminnolla voi tarkistaa myös sulakkeet. Tasainen merkkiääni ja vihreä LED osoittavat johtavuuden.

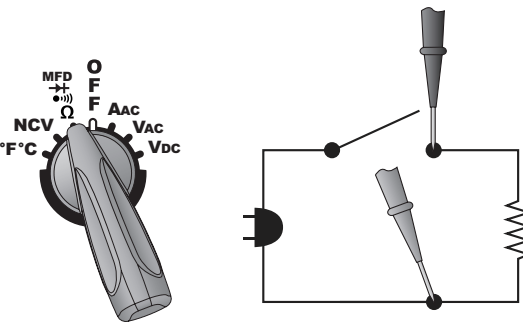
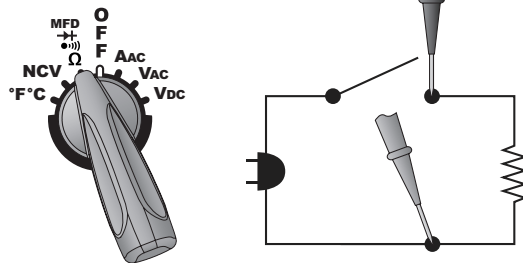
Alue: 400 Ω **Resoluutio:** 0,1 Ω **Vasteaika:** 100 ms

Äänimerkki: < 30 Ω

Ylikuormitusuojaus: 600 VDC tai 600 VAC rms



Pura tulpan jännite ensin!



Dioditesti ($\rightarrow$)

Valitse $\Omega/\bullet/\rightarrow$ /MFD testataksesi diodien oikean eteen- ja taaksepäin suuntautuvan toiminnan. Valitse dioditesti manuaalisesti painamalla SELECT-näppäintä kahdesti. Jatkuva äänimerkki ja vihreä LED osoittavat johtavuuden.

Testivirta: 1,0 mA (noin) **Tarkkuus:** $\pm (1,5\% + 5)$

Avoimen piirin jännite: tyypillisesti 3,2 VDC

Visuaalinen ilmaisin: Vihreä LED **Äänimerkki:** < 0,03 V

Automaattisen valinnan kynnsarvo: Eteenpäin suuntautuva jännitehäviö < 0,8 V

Ylikuormitusuojaus: 600 VDC tai 600 VAC rms

Kosketukseton jännite (NCV)

NCV:llä tarkistetaan 24 VAC termostaattilta tai jännitteestä 600 VAC:iin asti. Testaa aina tunnetulla lähteellä ennen käyttöä. Kolmesegmenttinen kuvaaja ja PUNAINEN LED näyttävät jännitteen havaitsemisen.

Äänimerkki kasvaa katkonaisesta jatkuvaan sähkömagneettisen kentän (EF) voimakkuuden suurentuessa.

Vaihtojännitteen havaitsemisalue: 24 VAC – 600 VAC (50–60 Hz)

Vaihtovirta-ampeerit (AAC)

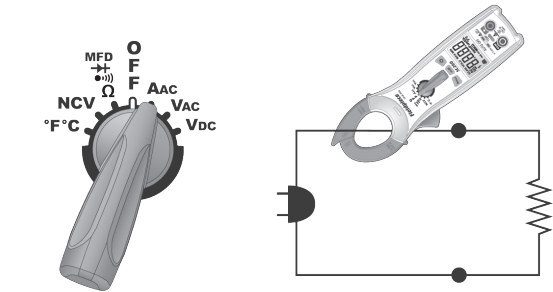
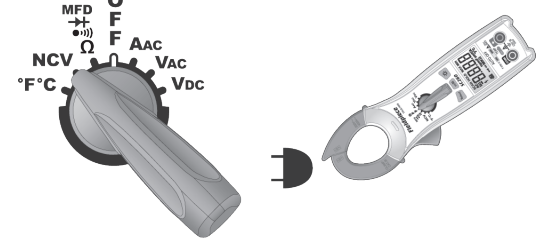
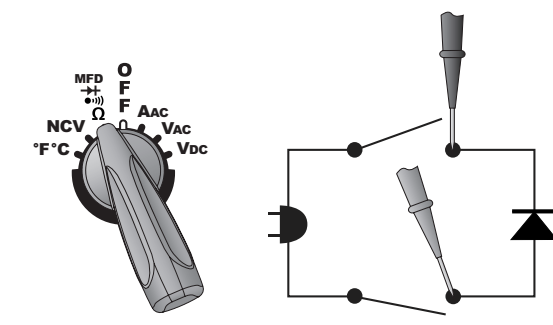
Testaa kaikki eristetyt verkkojohdot, kompressor- tai kondensaattorijohdot. True RMS.

Alueet: 40 A, 400 A **Resoluutio:** 0,01A **Huippukerroin:** ≤ 3

Tarkkuus: $\pm (2,0\% + 10)$ 50–60 Hz **Leuan aukko:** 1,2 tuumaa (30 mm)

Ylikuormitusuojaus: 400 AAC

⚠ Huomautus: Vaihtovirta pihdin läpi ja jännite testijohtojen läpi voidaan mitata samanaikaisesti. Jos pihdin kautta mitataan vain vaihtovirta, testijohdot ja termoelementti on irrotettava mittarista.



Automaattinen valintatila

Säästä aikaa ja anna mittarin valita sopiva testiparametri. Aseta valitsin asentoon $\Omega/\bullet/\rightarrow$ /MFD ja käytä testijohtoja mittaamiseen. Pihtimittari näyttää automaattisesti resistanssin, diodin, johtavuuden tai kapasitanssin lukeman. Automaattisen valinnan tilassa **M/m** -painike on poissa käytöstä.

11

12

13

14

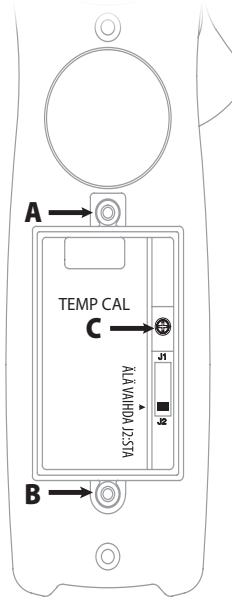
15

Lämpötilan kalibrointi

Jos tarkkuus on ± 1 °F, kalibroi tunnettuun lämpötilaan. Lasillinen stabiloitua jäävettä on hyvin lähellä lämpötilaa 32 °F (0 °C) ja yleensä erittäin kätevä, mutta mitä tahansa tunnettua lämpötilaa voidaan käyttää.

- Valitse °F/°C-alue.
- Kytke kalibroitava termoelementti tyypin K liittimeen.
- Avaa A ja B ja irrota akun kansi.
- Vakiinnuta iso kuppi jäävettä. Sekoita veteen jäätä, kunnes lämpötila pysyy vakiona.
- Upota termoelementtianturi ja anna sen vakiintua. Jatka veden sekoittamista mikroalueiden syntymisen estämiseksi.
- Älä anna termoelementin joutua suoraan kosketuksiin jään kanssa.
- Säädä pienellä ruuvimeisselillä akun alapuolella oleva kalibrointipotentiometri C niin lähelle lämpötilaa 32 °F (0 °C) kuin haluat.

Huomautus: J1-J2-kytkin on vain automaattiseen kalibrointiin. Sitä ei ole tarkoitettu käytettäväksi mittauksissa.



Turvallisuusominaisuudet

- Kirkas LED ja äänimerkki varoittavat testattaessa jännitettä > 16 VAC/35 VDC. Korkeajännitevaroitusta.
- Vaihda NCV-toimintoon (kosketukseton jännite) ja suuntaa pihdin leuka oletettua jännitelähdettä kohti. Tarkkaile kirkasta PUNAISTA LEDiä ja äänimerkkiä nähdäksesi, onko lähde jännitteinen.
- Lämpötilakytkin estää termoelementin kytkemisen jännitettä mitattaessa.

Automaattinen pito

Paina ja pidä painettuna **HOLD** kaksi sekuntia. Mittari antaa äänimerkin ja nestekidenäytössä vilkkuu HOLD. Kuuden sekunnin kuluttua näytön lukema säilyy automaattisesti. Paina **HOLD** lopettaaksesi tämän tilan.

Automaattinen virrankatkaisu

Automaattinen virrankatkaisu eli APO sammuttaa mittarin automaattisesti, ellei sitä ole käytetty 30 minuuttia. Oletuksena se on aktivoitu ja näytössä lukee APO. Jos haluat poistaa sen käytöstä, sammuta mittari. Pidä painettuna **M/m** ja kytke mittari päälle kääntämällä valitsin mille tahansa alueelle.

Maksimi/minimi

Tallenna ja pidä maksimi- ja minimilukemat. Aloita mittaus kytkemällä testijohdot ja paina sitten **M/m** kerran, jotta maksimilukema säilyy. Näytössä lukee MAX. Paina uudelleen **M/m** minimilukeman säilyttämiseksi. Näytössä lukee MIN. Paina uudelleen **M/m** saadaksesi reaaliaikaisen lukeman, maksimi- ja minimilukemien tallentuessa taustalla. MAX MIN vilkkuu näytössä. Paina ja pidä painettuna **M/m** yhden sekunnin ajan, kun haluat poistua Max/Min-tilasta.

Max/Min-toiminto on poissa käytöstä automaattisen valinnan tilassa.--

Pariston vaihto

Kun paristo on vähissä, paristokuvake tyhjenee ja vilkkuu 30 sekuntia. "LO.bt" tulee näkyviin ja mittari sammuu.

Käännä valitsin OFF-asentoon, irrota testijohdot ja avaa paristolokeron kansi. Poista vanha paristo ja vaihda 9V:n normaaliparistoon.

Ylläpito

Puhdista ulkopinta kuivalla liinalla. Älä käytä nestettä.

Rajoitettu takuu

Tällä tuotteella on materiaali- ja valmistusvirheiden varalta yhden vuoden takuu alkaen päivästä, jona tuote on ostettu valtuutetulta Fieldpiece-myyjältä. Fieldpiece korvaa tai korjaa viallisen laitteen harkintansa mukaan, edellyttäen että vika todennetaan.

Tämä takuu ei kata vikoja, jotka johtuvat laitteen väärästä käytöstä, huolimattomuudesta, onnettomuudesta, valtuuttamattomasta korjauksesta, muutoksesta tai kohtuuttomasta käytöstä.

Kaikki Fieldpiece-tuotteen myynnistä johtuvat epäsuorat takuut, sisältäen mutta ei rajoittuen takuisiin, jotka koskevat myyntikelpoisuutta ja sopivuutta tiettyyn tarkoitukseen, rajoittuvat yllä mainittuun. Fieldpiece ei ole vastuussa laitteen käyttömahdollisuuden menetyksestä tai muista satunnaisista tai seuraussellista vahingoista, kuluista tai taloudellisista menetyksistä, tai mistään tällaista vahinkoa, kuluja tai taloudellista menetystä koskevasta vaatimuksesta.

Paikalliset ja kansalliset lait vaihtelevat. Yllä mainitut rajoitukset tai poissulkemiset eivät välttämättä koske sinua.

Laitteen huoltaminen

Vierailemalla sivustolla www.fieldpiece.com/rma näet uusimmat tiedot huollon saamisesta Yhdysvalloissa ja Kanadassa.

Yhdysvaltojen ulkopuolella tuotteiden takuu hoituu yhdellä seuraavista menetelmistä:

1) Käy sivustolla my.fieldpiece-europe.com ja luo tili, rekisteröi tuotteesi tai aloita tukipyyntö.

2) Paikallisen jälleenmyyjän sivustolla www.fieldpiece-europe.com/store-locator luettelaa eurooppalaiset jälleenmyyjät.

Skannaamalla QR-koodin voit käydä Fieldpiece-verkkosivustolla ja rekisteröidä tuotteen.



US, CA, MX



EN, DE, FR, IT, ES, PT, NL, NO, SE, DK, FI

www.fieldpiece-europe.com

© Fieldpiece Instruments, Inc 2026; v01_FI-FI

16

17

18

19

20