

Laskurin testaus

Testinäyttöön päästään hetkellisteho- ja virtausnäytöstä (Kuva 6) painamalla yhtä aikaa näytönvalintapainikkeita.

Ylempi rivi:

Lämpötilaero

Alempi rivi:

Vesipulssien määrä ja mitattu energia wattitunteina (Wh).

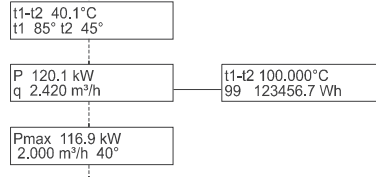
Mittaus käynnistetään ylemmällä näytönvalintapainikkeella ja pysäytetään alemmalla

Esimerkki:

Korvaamalla lämpötila-anturit tunnetuilla tarkkuusvastuksilla voidaan mitattu energia (Wh) tarkistaa, kun vesipulssien määrä ja lämpötiloja vastaava k-arvo tunnetaan.

Vianhaku

Jos näyttö vilkkuu, merkitsee se, että jossakin on vikaa. Siirry vikakoodinäyttöön (5 alemman napin painallusta). Jos näytössä näkyy q, merkitsee se, että virtausmittarilta ei ole tullut pulsseja viimeisen tunnin aikana. Jos näytössä näkyy t1 tai t2, on kysymyksessä vastaavasti meno- tai paluuanturin vika. Anturit ja niiden kaapelit voidaan tarkistaa ohmimittarilla, kun niiden johdot on ensin irrotettu mittarilta. Jos lämpötilaero on negatiivinen (esim. meno- ja paluuanturit ristissä), näkyy näytössä Δt . Virheelliset lämpötilat voidaan todeta myös lämpötilanäytöstä (Kuva 3).



Kuva 6

Tehdasasetukset

- energialukema 0 MWh kahdella desimaalilla
- vesimäärälukema 0 m³ yhdellä desimaalilla
- käyttötuntilaskuri 0 h
- P_{max} 0 kW
- q_{max} 0 m³/h
- mittausjakson pituus 60 minuuttia (mittausjakso käynnistyy nollauksesta tai käyttöjännitteen kytkeytyessä)
- energian kaukosiirtopulssi (potentiaalivapaa) 0,01 MWh/p
- vesimäärän kaukosiirtopulssi (potentiaalivapaa) 0,1 m³/p
- vesimittaripulssi, 10 l/p
- virtausanturin paikka: paluuputki

Näyttörekisterien pituudet

Register	Pien-asiakkaat	Keskisuuret asiakkaat	Suurasiakkaat/ Lämpökeskukset
Energia	1234,567 MWh	12345,67 MWh	123456,7 MWh
Vesimäärä	12345,67 m ³	123456,7 m ³	1234567 m ³
Virtaus	12,345 m ³ /h	123,45 m ³ /h	1234,5 m ³ /h
Teho	1234,5 kW	12345 kW	123,45 MW

HUOM:

Vesimittaripulssin ja kaukosiirtopulssien arvot, mittausjakson pituus ym. mittausparametrit voidaan muuttaa ohjelmointiohjelmalla 11EVL.

Lämpömäärälaskuri 11EVL

Asennusohje



Kamstrup

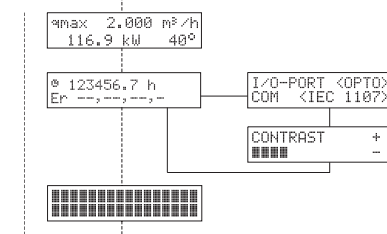
Kamstrup A/S Suomen toimisto
Lars Sonckin kaari 14
FIN-02600 Espoo
TEL: +358 9 25 11 220
FAX: +358 9 25 11 22 10
E-MAIL: info@kamstrup.fi
WEB: www.kamstrup.fi

Kytkäkaavio	3
Asennus	4
1. Laskuriyksikkö	4
2. Virtausmittari	4
3. Lämpötila-anturit	4
4. Käyttöjännite	4
5. Huippuarvojen nollaus	4
Pulssilähdöt	5
Lämpömäärälaskurin näyttö	6
Muut näytöt	7
Sarjaliikenneäyttö	7
Näytön kontrasti	7
Tehdasasetukset	8
Vianhaku	8
Laskurin testaus	8
Näyttörekisterien pituudet	8

Edellä kuvattujen näyttöjen lisäksi päästään eri lisänäyttöihin painamalla molempia näytönvalintapainikkeita samanaikaisesti n. 4 sekunnin ajan:

Sarjaliikenneäyttö

Kommunikoitaessa 11EVL:n kanssa voidaan käyttää joko optista (OPTO) tai langallista (WIRE) yhteyttä. Käyttötunti/vikakoodinäytöstä päästään sarjaliikenneäyttöön (Kuva 4):



Kuva 4

- Ylemmällä painonapilla voidaan valita joko optinen yhteys: I/O-PORT (OPTO) → tai langallinen yhteys: I/O-PORT (WIRE) →
- Alemmällä painonapilla voidaan valita joko IEC1107-protokolla: COM (IEC1107) → tai IEC870-5-protokolla (Mbus): COM (IEC870-5) →

Jos sarjaliikennekortti on asennettuna, valitsee mittari automaattisesti langallisen yhteyden (WIRE), ilman korttia optisen (OPTO).

Jos halutaan käyttää optista yhteyttä vaikka sarjaliikennekortti on asennettuna, voidaan OPTO valita ylemmällä näytönvalintapainikkeella. Samoin voidaan protokolla muuttaa alemmalla painikkeella. Nämä valinnat säilyvät 15 min. viimeisestä kommunikoinnista tai valinnasta. Tämän jälkeen mittari palaa sarjaliikennekortin edellyttämiin asetuksiin.

Näytön kontrasti

Näytön kirkkautta voidaan säätää kontrastinäytöllä (Kuva 4).

Kontrastinäyttöön päästään painamalla yhtäaikaan näytönvalintapainikkeita sarjaliikenneäytöstä. Ylemmästä painonapista lisätään ja alemmasta vähennetään kontrastinarvoa. Asetus tallentuu haihtumattomaan muistiin.

Parametrinäytöt

Näytötestistä (Kuva 5) päästään viiteen parametrinäyttöön painamalla yhtäaikaan näytönvalintapainikkeita:

Kellonaika ja päiväys

Jos tariffikortti on paikallaan, näytetään kellonaika ja päiväys. Ilman tariffikorttia näytetään nollia.

Mittausjakson pituus

Ylärivillä näytetään tehon ja virtauksen huippujen mittausjakson pituus (norm. 60 min) ja alarivillä jäljellä oleva mittausjakson aika minuuteissa.

Pulssiarvot

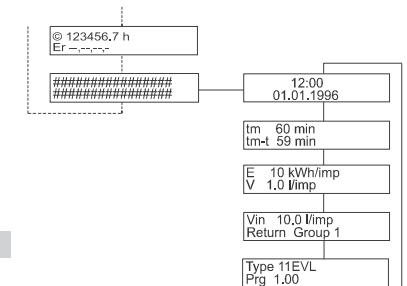
Ylempi rivi näyttää energian kaukosiirotulssin arvon E kWh/imp. Alempi rivi näyttää vesimäärän kaukosiirotulssin arvon V l/imp.

Virtausmittarin koko

Ylempi rivi näyttää mittarille ohjelmoidun virtausmittarilta tulevan vesipulssin arvon l/imp. Alempi rivi näyttää ohjelmoidun virtausmittarin paikan (Flow = menoputkessa, Return = paluuputkessa) sekä teholuokat: 1 = pieniasiakas, 2 = keski-suuri asiakas, 3 = suurasiaakas/lämpökeskukset.

Versio

Ylemmällä rivillä on laskuriyksikön tyyppi ja alemmalla ohjelmaversio.



Kuva 5

Lämpömäärälaskurin näyttö

Laskuriyksikön näyttö on kaksirivinen pistematriisinäyttö. Näytössä on normaalisti ylärivillä mitattu energia MWh ja alarivillä vesimäärä m³.

Näyttöä voidaan ohjata kahdella valintapainikkeella siten, että alemmalla päästään eteenpäin (Kuva 3) ja ylempällä palataan taaksepäin. Alimmaista valintapainiketta painettaessa näytöt tulevat seuraavassa järjestyksessä:

1. painallus

yläriivi:

t1-t2 lämpötilaero °C

alarivi:

t1 menoveden lämpötila °C,
t2 paluuveden lämpötila DC

2. painallus

yläriivi:

P hetkellisteho kW

alarivi:

q hetkellisvirtaama m³/h

3. painallus

yläriivi:

P_{max} viimeisen nollauksen jälkeinen suurin mittausjakson keskiteho kW

alarivi:

jakson keskimääräinen virtaama m³/h ja paluuveden lämpötila t2

4. painallus

yläriivi:

q_{max} viimeisen nollauksen jälkeinen maksimivirtaama m³/h

alarivi:

jakson keskimääräinen teho kW ja paluuveden lämpötila t2

5. painallus

yläriivi:

laskurin käyttöaika tunteina h.

alarivi:

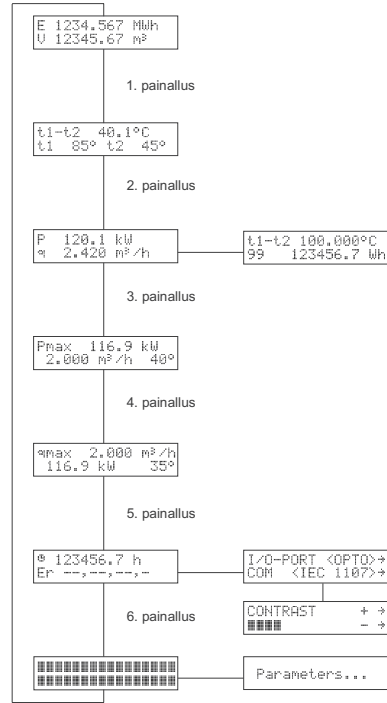
vianilmaisoin Δt, t1, t2, q

6. painallus

näyttötesti:

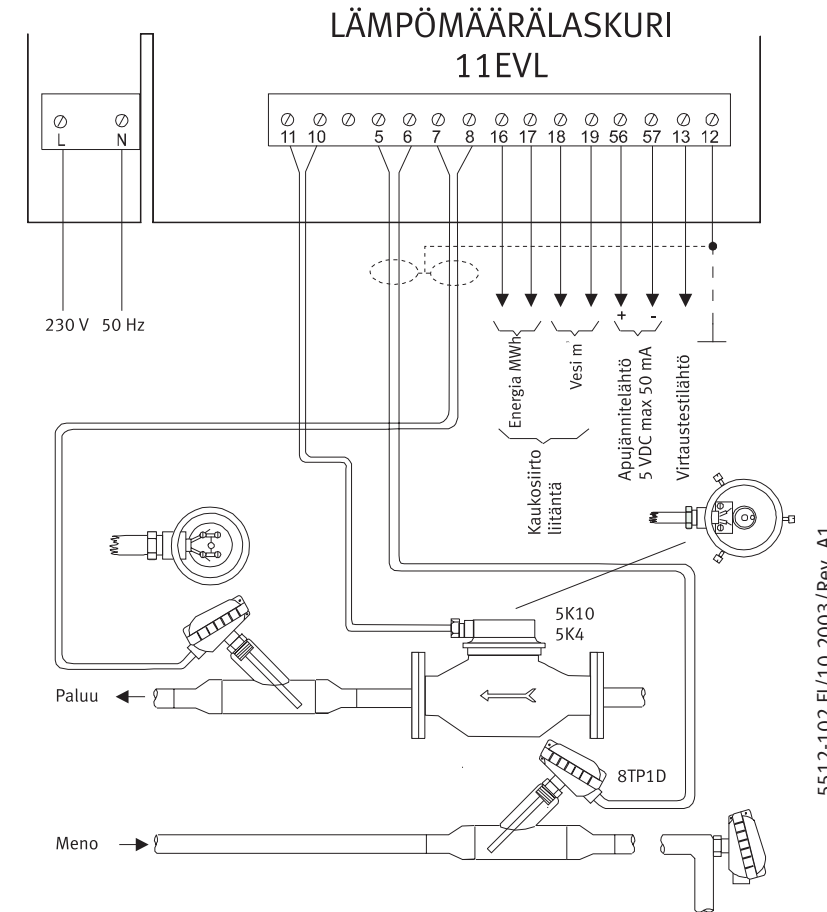
kaikki pisteet palavat

Viiden minuutin kuluttua viimeisestä painalluksesta näyttö siirtyy automaattisesti energia- ja vesimäärä-näyttöön (MWh, m³).



Kuva 3

Kytkentäkaavio



Kuva 1

Asennus

1. Laskuriyksikkö

Asenna laskuri seinälle, asennusalustalle tai koteloon. Ympäristönlämpötilan suositellaan olevan 5..55°C.

2. Virtausmittari

Kytke pulssinantajan/virtausanturin ja laskuriyksikön väliset johtimet kytkentäkaavion (Kuva 1) mukaisesti, liittimet 11 (=maa) ja 10. Tarkasta, että laskuri on vesipulssiarvoltaan oikea. Vakioitoimituksissa pulssiarvo on 10 l/pulssi.

Pulssiarvoa voidaan muuttaa erillisellä ohjelmointiohjelmalla alueella 0,1 ... 2500l/pulssi.

3. Lämpötila-anturit

Lämpötila-anturit 8TP1D asennetaan kuvan 1 mukaisesti putkimutkaan tai putken suoralle osalle vastavirtaan. Tarkista, että anturit ovat pareja (sama valmistusnumero -1 ja -2).

Kytke lämpötila-antureiden ja laskuriyksikön väliset johtimet kytkentäkaavion (Kuva 1) mukaisesti. Lämpötila-anturit, liittimet 5 ja 6, menoanturi, liittimet 7 ja 8, paluuanturi. Huomioi, että lämpötila-antureiden johtimet ovat yhtä pitkät (0,75 mm² johdolla noin 10 cm tarkkuudella). Maksimi johdinpituus on 10 m. Johtimena voidaan käyttää tavallista kaksijohtimista kaapelia (esim. MSK).

Häiriöalttiissa tiloissa käytä suojavaipallista kaapelia ja kytke johtimet kuvan 1 mukaisesti.

Kaapelin pituus eri kaapelivahvuuksilla:	
Poikkipinta-ala mm ²	Enimmäispituus m
0,22 mm ²	2,5 m
0,5 mm ²	5,0 m
0,75 mm ²	7,5 m
≥1 mm ²	10 m

4. Käyttöjännite

Kytke verkkojännite liittimeensä kytkentäkaavion (Kuva 1) mukaisesti. Tarkasta, että laskuriyksikössä oleva virtauksen merkkivalo välähtää jokaista virtausmittarilta tulevaa pulssia kohti.

5. Huippuarvojen nollaus

HUOM:

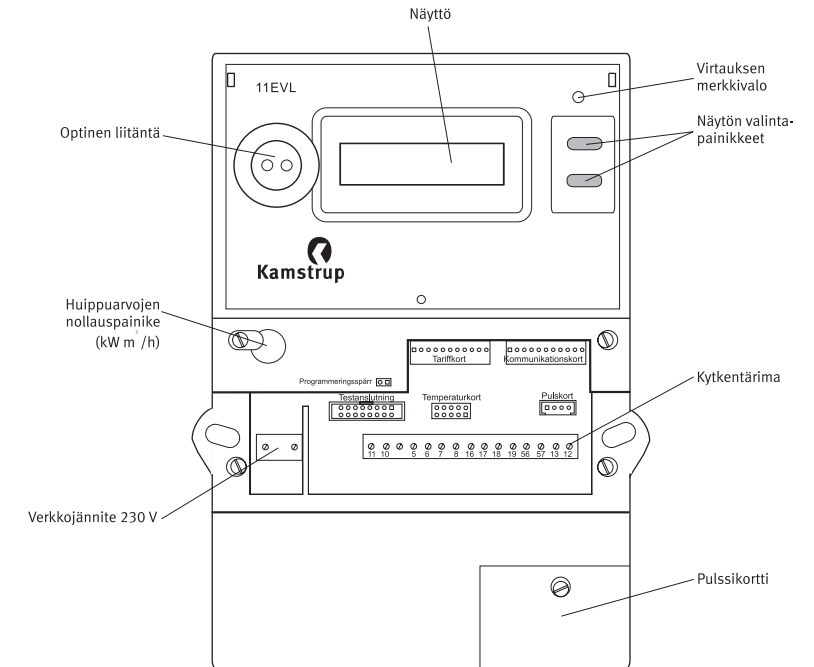
Lue P_{max} ja q_{max} ennen nollausta.

Nollaa nollauspainikkeesta (Kuva 2) mahdolliset vanhat P_{max} - ja q_{max} -arvot: Käännä nappulaa oikealle ylöspäin ja paina nappulaa yhtäjaksoisesti vähintään 4 sekuntia, jolloin näyttöön tulee nollausmahdollisuus (MAX → 0 OK) ja peruutus (EXIT). Painettaessa alinta nappia (EXIT) voit vielä peruuttaa nollauksen. Ylimmän napin (OK) painaminen nollaa suurimmat mittausjakson keskitehot ja virtaamat. Käännä nollauspainike takaisin alkuperäiseen asentoon ja sinetöi painike sinettiruuviin.

Pulssilähdöt

Laskurissa 11EVL on vakiona potentiaalivapaat pulssilähdöt energian ja vesimäärän etäisluetaan. Energia: liittimet 16 ja 17, vesimäärä: liittimet 18 ja 19. Asiakaskäyttöön on erikseen toimitettavissa pulssiliitäntäkortti, joka sijoitetaan erillisen suojakannen alle ja voidaan liittää asiakkaan omaan tiedonkeruujärjestelmään.

Kummassakin liittynässä pulssin pituus on 100 ms, max. jännite: 50 V ja max virta: 100 mA. Pulssilähdöt on toteutettu puolijohdereleillä (vapaa napaisuus). Pulssilähtö on ohjelmoitavissa eri pulssiarvoille, vakioitoimituksissa yksi pulssi näytön viimeistä numeroa kohti.



Kuva 2