

Testaus

Virtausanturin testaus

Virtausanturin tarkkuus voidaan testata käyttöpaikalla jos virtausanturin jälkeen on veden ulosottomahdollisuus. Kun painat kumpaakin näytönvalintapainiketta yhtäaikaaisesti ollessasi hetkellisteho-/virtaamanäytössä, näytölle tulee virtausanturitestinäyttö. Näytön ylärivillä näkyy virtausanturin läpi mennyt vesimäärä millilitroina sekä virranneen veden lämpötila. Alarivillä näkyy virrannut massa grammoina ja mittaukseen kulunut aika sekunteina.

P 120,1 kW	1234567 ml	100°C
q 2,42 m³/h	1234567 ml	1234 s

Kuva 6

Mittaus alkaa kun painat alimmaista näytönvalintapainiketta, joka nollaa edellisen näytön ja aloittaa testin. Kun painat ylimmäistä näytönvalintapainiketta, kello ja testimittaus pysähtyvät. Näytössä on nyt testin tulokset: virtausanturin läpi mennyt vesimäärä millilitroina ja vastaava lämpötila, massa grammoina sekä aika sekunteina. Vertaa arvoja käyttämällä vaakaa tai mitta-astiaa.

Laskuriyksikön testaus

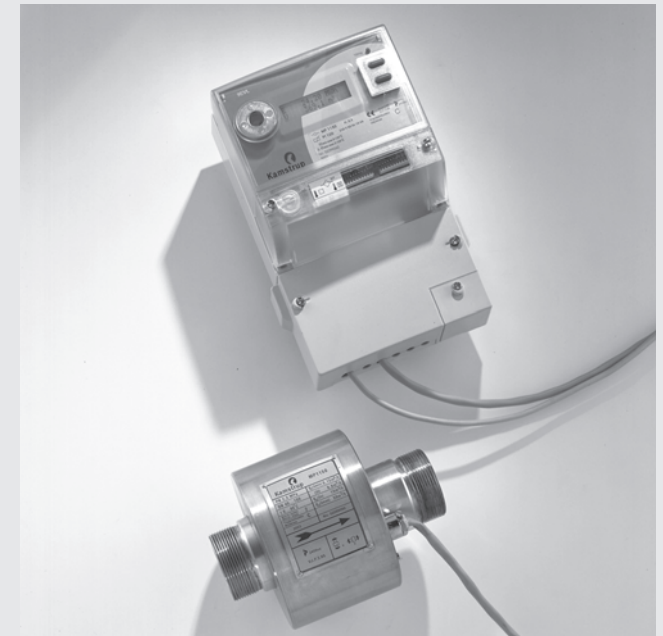
Laskuriyksikön testaukseen tarvitaan PC ja testausohjelma 9EVL, jonka käsikirjassa on testausohjeet.

Tekniset tiedot Virtausanturi ja Laskuriyksikkö

Virtausanturi		MP115	MP240	MP175	MP1150	MP1300
Suurin virtaama q_s	m³/h	3	8	15	30	60
Nimellisvirtaama q_p	m³/h	1,5	4	7,5	15	30
Pienin virtaama q_i	m³/h	0,015	0,04	0,075	0,15	0,3
Painehäviö Δ_p	kPa					
-nimellisvirtaamalla		18	13	20	20	20
-suurimmalla virtaamalla		70	50	80	80	80
Laskuriyksikkö						
Suurin näyttämä						
- energia	MWh	9999,999	9999,999	99999,99	99999,99	99999,99
- vesimäärä	m³	99999,99	99999,99	999999,9	999999,9	999999,9
Virtauksen merkivalon välähdysväli	1	1	1	10	10	10
Testipulssin arvo						
- testilähtö	imp/l	5760	3600	1440	720	450
- 1 kHz vastaa	m³/h	0,625	1	2,5	5	8
Kaukosiirtopulssien arvot						
- energia (liittimet 16 - 17)	MWh	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01
- vesimäärä (liittimet 18 - 19)	m³	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1

Lämpöenergiamittari 9EVL-MP

Assennusohje



Kamstrup

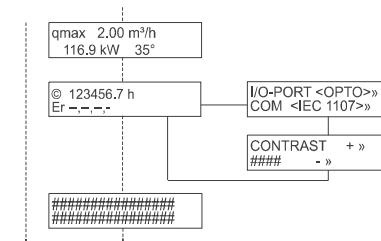
Kamstrup A/S Suomen toimisto
Lars Sonckin kaari 14
FIN-02600 Espoo
TEL: +358 9 25 11 220
FAX: +358 9 25 11 22 10
E-MAIL: info@kamstrup.fi
WEB: www.kamstrup.fi

Kytentäkaavio	3
Asennus	4
1. Virtausanturi	4
2. Laskuriyksikkö	4
3. Lämpötila-anturit	4
4. Käyttöjännite	4
5. Mittausjakson pituus	4
Asennus - jatkoa	5
6. Laskuriyksikön näyttö	5
7. Huippuarvojen nollaus	5
Pulssilähdöt	6
Vian haku	6
Muut näytöt	7
Sarjaliikennenäyttö	7
Näytön kontrasti	7
Parametrinäyttö	7
Tekniset tiedot Virtausanturi ja Laskuriyksikkö	8
Testaus	8
Virtausanturin testaus	8
Laskuriyksikön testaus	8

Perusnäyttöjen lisäksi mittarin näyttöön saadaan muita näyttöjä painamalla molempia näytönvalintapainikkeita yhtäjaksoisesti n. 4 sek.

Sarjaliikennenäyttö

Kun haluat vaihtaa käyttötuntilaskuri-/vikakoodinäytöstä sarjaliikennenäyttöön (Kuva 4), paina yhtäaikaaisesti kumpaakin näytönvalintapainiketta. Ylärivillä ja ylimmäisellä painonapilla voi valita kommunikointiväylän joko optisena (OPTO) tai langallisena (WIRE).



Kuva 4

Optinen

ylempi rivi: I/O-PORT <OPTO> →

alempi rivi: COM <IEC 1107> →

Langallinen

ylempi rivi: I/O-PORT < WIRE> →

alempi rivi: COM <IEC 1107> →

Langallinen yhteys edellyttää sarjaliikennekortin asentamista (optiotoiminta). Alarivillä ja alimmaisella painonapilla voidaan valita kommunikointiprotokollaksi joko IEC 1107 tai IEC 870-5. Jos arvoja muutetaan, mittari kommunikoi näytöllä asetettujen arvojen mukaisesti 15 minuutin ajan viimeisestä kommunikointiviestistä, ennen kuin palaa alkuperäiseen ohjelmointiinsa.

Mittari palaa aina langalliseen kommunikointiin kortin ollessa asennettuna. Mikäli korttia ei ole asennettu, laskuriyksikkö käyttää IEC 1107 -protokollaa ja kommunikoi optisen väylän kautta.

Näytön kontrasti

Näytön kontrastia voidaan säätää neljässä portaassa kontrastinäytön avulla (Kuva 4). Paina yhtäaikaisesti kumpaakin sarjaliikennenäytön näytönvalinta-painiketta vähintään 4 sekunnin ajan. Käytä ylintä painiketta lisätäksesi kontrastin arvoa ja alemmaa painiketta vähentääksesi kontrastin arvoa. Asetus tallentuu haihtumattomaan muistiin.

Parametrinäyttö

Näyttöttestistä päästään parametrinäyttöihin (kuva 4) :

Kellonaika ja päiväys:

Ensimmäisessä näytössä näkyy kellonaika ja päiväys, jos tariffikortti on paikallaan. Muuten näyttö näyttää nollia. Näytössä näkyy kellonaika 00:00 (h, min) ja päiväys 00.00.0000 (pv, kk, v).

Mittausjakso:

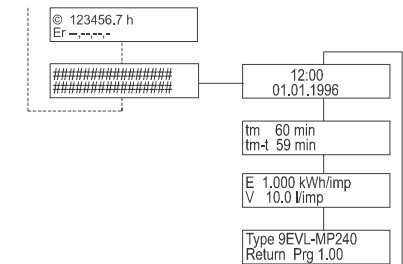
Toinen parametrinäyttö näyttää ylärivillä huippuarvojen mittausjakson pituuden ja alarivillä jäljellä olevan mittausjakson ajan minuuteissa.

Pulssiarvot:

Kolmannessa parametrinäytössä näkyy energian ja vesimäärän kaukosiirtopulssien vakiot: energia kWh/imp tai MJ/imp ja vesimäärä l/imp -yksiköissä.

Versio:

Neljäs parametrinäyttö näyttää mittarin ja virtausanturin tyyppiä, ohjelmoidun virtausanturin paikan (Flow = menoputkessa, Return = paluuputkessa) sekä laskuriyksikön ohjelmaversiosta.



Kuva 5

Pulssilähdöt

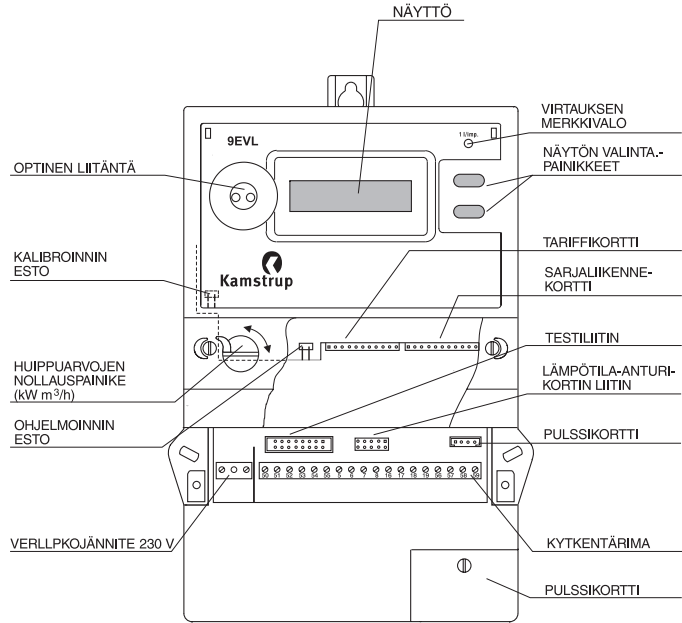
9EVL-MP:n laskuriyksikössä on vakiona potentiaalivapaat pulssilähdöt energian ja vesimäärän etäluentaan. Energialiityntä on liittimissä 16 ja 17 ja vesimääräliityntä on liittimissä 18 ja 19.

Etäluentaan ja testaukseen on saatavissa apujännitelähtö 5 VDC max. 50 mA, liittimet 56 ja 57.

Lisätoimintona on saatavana erillinen potentiaalivapailla koskettimilla varustettu pulssiliitäntäkortti, joka kopioi energia- ja vesimääräpulsseja ja joka

voidaan liittää asiakkaan omaan tiedonkeruujärjestelmään. Tämä liitäntäkortti on erillisen suojakannen alla alemman liitinlevysuojan oikeassa alareunassa.

Kummassakin liittymässä pulssin pituus on 100 ms, jännite 50 V ja enimmäisvirta 100 mA. Pulssilähdössä saadaan yksi pulssi jokaista mittarin näytön viimeistä numeroa kohti. Pulssilähtö käyttää vapaanapaisia puolijohdereleitä. Energia- ja vesimäärien pulssiarvot voidaan muuttaa erillisellä ohjelmointiohjelmalla.



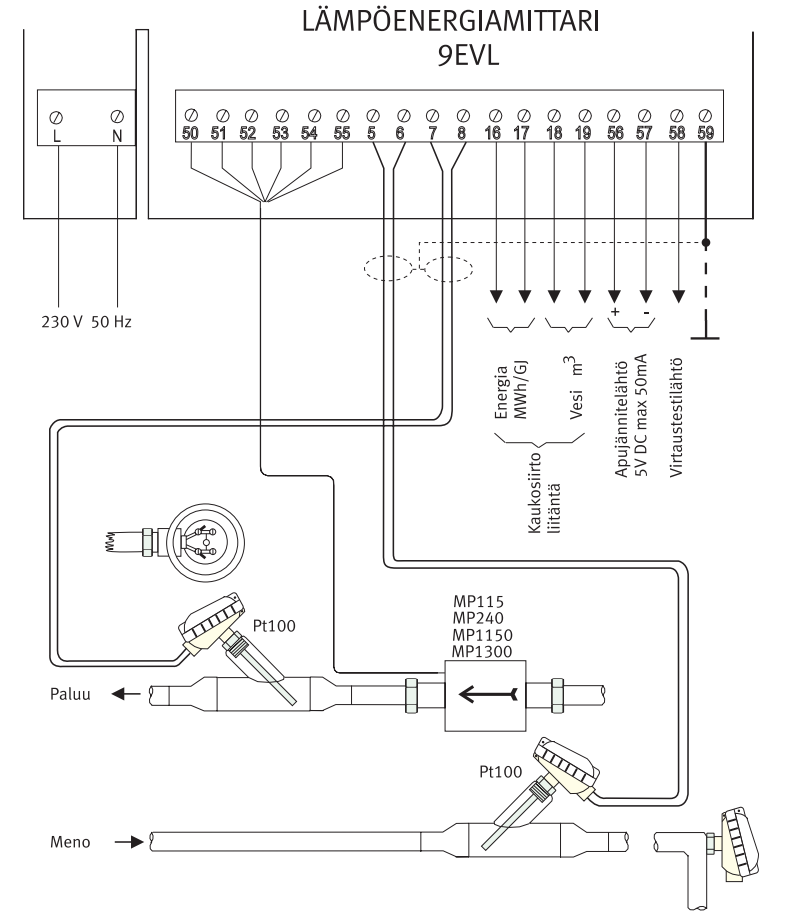
Kuva 3

Vian haku

Jos näyttö vilkkuu, tarkoittaa se, että jossakin on vikaa. Painamalla alempaa näytönvalintapainiketta 5 kertaa päästään vikakoodinäyttöön. Jos siinä näkyy q, tarkoittaa se, että virtausmittarilta ei tule tietoa. Jos vikakoodinäytössä näkyy t1 tai t2, on vika vastaavasti meno- tai paluuanturissa. Anturit voidaan tarkistaa

irrottamalla niiden johto liittimestä, mittaamalla anturin vastusarvo ja vertaamalla sitä taulukkoarvoon. Jos näytössä on Δt , on lämpötilaero negatiivinen eli meno- ja paluuanturit mahdollisesti väärin päin. Virheelliset lämpötilat nähdään myös lämpötilanäytöstä, Kuva 2.

KytKentäkaavio



Kuva 1

1. Virtausanturi

Tarkista, että virtausanturin ja lämpöenergiamittarin sarjanumerot ovat samat. Asenna virtausanturi MP115/240/175 paluuputkeen liittimillä tai laippasarjoilla (DN20 - DN50) ja MP1150/1300 laippasarjoilla (DN40 - DN100) siten, että virtaussuunta on arvokilvessä olevan nuolen suuntainen.

Virtausanturi voidaan asentaa joko vaaka- tai pystysuoraan eivätkä ne vaadi suorita putkenosia ennen mittaria tai sen jälkeen.

Kytke virtausanturin kuusinapainen liitin (50...55) lämpöenergiamittarin liitinlevylle kytkentäkaavion mukaisesti (kuva 1).

2. Laskuriyksikkö

Etsi mittarille sopiva paikka. Asenna laskuriyksikkö seinälle, asennusalueelle tai koteloon. Huoneen lämpötilan tulisi olla 5...30°C, korkeintaan 55°C. Huomioi, että virtausanturin kiinteän johdon pituus on MP115/240/175:llä 3 metriä ja MP1150/1300:lla 5 metriä. Jos tarvittavat pidempää johdotusta, käytä valmistajalta saatavaa jatkojohtoa (5 m). Johdon enimmäispituus on 10 metriä.

3. Lämpötila-anturit

Lämpötila-anturina käytetään Pt100-antureita. Lämpötila-anturit 8TP1D asennetaan kuvan 1 mukaisesti putkimutkaan tai putken suoralle osalle vastavirtaan siten, että anturi on kokonaan veden peitossa. Tarkista, että antureilla on sama valmistusnumero (-1 ja -2).

Kytke lämpötila-antureiden ja laskuriyksikön johdot kytkentäkaavion mukaisesti (kuva 1). Kytke menoanturi liittimiin 5 ja 6, sekä paluuanturi liittimiin 7 ja 8. Varmista, että lämpötila-antureiden johtimet ovat yhtä pitkät (0.75 mm² johdolla noin 10 cm tarkkuudella). Johtimen enimmäispituus on 10 m.

Johtimena voidaan käyttää tavallista kaksijohtimista kaapelia (esim. MSK). Häiriöalttiissa tiloissa käytä suojavaipallista kaapelia ja kytke johtimet kuvan 1 mukaisesti.

Halkaisija	Johtimen enimmäispituus
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 mukaisesti. Avaa kaukolämpöventtiilit virtausanturin molemmin puolin. Tarkista, että laskuriyksikössä oleva virtauksen merkkivalo välkkyi 1 l/pulssi (MP115/240) ja 10 l/pulssi (MP175/1150/1300).

Varoitus!

Älä kytke tai irrota virtausanturin kytkentäjohtoa liittimestään silloin kun lämpöenergiamittarissa on virta päällä!

5. Mittausjakson pituus

Mittausjakson pituudeksi voidaan ohjelmoida 1-255 minuuttia, jolla valitaan P_{max}:n ja q_{max}:n mittausaika. Mittausjakson pituuden vakioasetus on 60 minuuttia. Mittausjakso alkaa nollauksen jälkeen tai kytkettäessä jännite päälle. Jakson pituuden ohjelmointi tehdään PC:llä optisen lukupään kautta, tai käyttämällä RS232/485-sarjaliitäntää.

6. Laskuriyksikön näyttö

Laskuriyksikön näyttö on kaksirivinen pistematriisinäyttö. Näytössä on normaalisti ylärivillä energianäyttö MWh (E) ja alarivillä vesimääränäyttö m³ (V). Tätä kutsutaan perusnäytöksi. Näyttöä ohjataan kahdella valintapainikkeella siten, että alemmalla painikkeella liikutaan eteenpäin ja ylemmällä palataan taaksepäin.

Painettaessa alimmaista painiketta näytölle tulevat seuraavat tiedot tässä järjestyksessä:

1. painallus

yläriivi: t1-t2 lämpötilaero °C

alarivi: t1 menoveden lämpötila °C
t2 paluuveden lämpötila °C

2. painallus

yläriivi: P hetkellisteho kW

alarivi: q hetkellisivirtaama 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

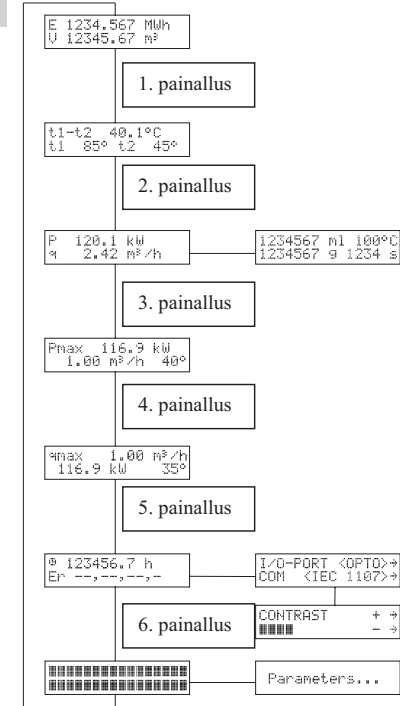
yläriivi: laskurin käyttöaika tunteina h.

alarivi: vianilmaisoin Δt, t1, t2, q

6. painallus

näyttötesti, kaikki pisteet palavat.

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



Kuva 2

7. Huippuarvojen nollaus

Huom!

Lue p_{max} ja q_{max} ennen nollausta!

Nollaa nollauspainikkeesta (katso kuva 2) mahdolliset vanhat p_{max} - ja q_{max} -arvot: Käännä painiketta oikealla ylöspäin ja paina yhtäjaksoisesti vähintään 4 sekuntia, jolloin näyttöön tulee nollausmahdollisuus (MAX → 0 OK) ja peruutuskomento (EXIT). Voit peruuttaa nollauksen painamalla alemmaa painiketta (EXIT). Ylimmän painikkeen painaminen (OK) nollaa mittausjakson keskimääräiset huippuhot ja -virtaamat. Käännä nollauspainike takaisin alkuperäiseen asentoon ja sinetöi painike sinetiruuviin.