

Asennus- ja käyttöopas

MULTICAL® 403



Tiedot

Sallitut käyttöolosuhteet / mittausalueet

Lämpöenergianmittarin hyväksyntä MID ja EN1434 mukaisesti:

Lämpötila-alue θ : 2 °C...180 °C $\Delta\theta$: 3 K...178 K

Virtausanturi (veden lämpötila) θ_q : 2 °C...130 °C

Jäähdytysenergianmittarin hyväksyntä DK-BEK 1178 ja EN1434 mukaisesti:

Lämpötila-alue θ : 2 °C...180 °C $\Delta\theta$: 3 K...178 K

Virtausanturi (veden lämpötila) θ_q : 2 °C...130 °C

MID-luokitus

Mekaaninen käyttöympäristö

Luokka M1 ja M2

Sähkömagneettinen käyttöympäristö

Luokka E1 [asunnot / kevyt teollisuus]. Mittarin signaaliikaapelit on asennettava vähintään 25 cm:n etäisyydelle muista laitteistoista.

Ilmastollinen käyttöympäristö

Ei-kondensoiva, suljettu tila [sisätila], ympäristön lämpötila 5–55 °C.

Huolto ja korjaus

Lämmöntoimittaja voi vaihtaa lämpötila-anturiparin, pariston ja tiedonsiirtomoduurin.

Virtausanturia ei saa irrottaa laskijalaitteesta. Muut korjaukset edellyttävät uudelleenvakausta akkreditoidussa laboratoriossa.

Lämpötila-anturiparin valinta

MULTICAL® 403-W - Pt500

MULTICAL® 403-T - Pt500

MULTICAL® 403-V - Pt100

Vaihtoparisto

Kamstrup, tyyppi 403-0000-0000-200 [1 x D-kokoinen]

Kamstrup, tyyppi 403-0000-0000-100 [2 x AA-kokoinen]

Tiedonsiirtomoduurit

Saatavilla olevien moduurien yleiskatsaus on kohdassa 9, sivulla 18.

Sisällys

1	Yleistä	4
2	Lämpötila-anturien asennus	5
2.1	Taskuttomat anturit	5
2.2	Suojataskulliset anturit	6
2.3	Lämpötila-anturien ja virtausanturien yhteensopivuus	7
3	Virtausanturin asennus	8
3.1	Liitinten ja lyhyen taskuttoman anturin asennus MULTICAL® 403 -virtausanturiin	8
3.2	Virtausanturin sijainti	9
3.3	MULTICAL® 403 -virtausanturin asennus	10
3.4	Esimerkkejä asennuksista	11
3.5	Kosteus ja kondensaatio	11
4	Laskijalaitteen asennus	12
4.1	Kompakti asennus	12
4.2	Seinäasennus	12
4.3	Laskijalaitteen asennuskohta	13
5	Infokoodit	14
6	Teholähde	15
6.1	Paristokäyttö	15
6.2	Verkkojännitekäyttö	16
7	Toiminnan tarkistus	17
8	Sähkökytkennät	17
9	Tiedonsiirtomoduulit	18
9.1	Moduulien yleiskatsaus	18
9.2	Pulssitulot	18
9.3	Pulssilähdöt	18
9.4	Data + pulssilähdöt, tyyppi HC-003-10	19
9.5	Data + pulssilähdöt, tyyppi HC-003-11	19
9.6	M-Bus + pulssilähdöt, tyyppi HC-003-20	19
9.7	M-Bus + pulssilähdöt, tyyppi HC-003-21	19
9.8	Wireless M-Bus + pulssilähdöt, tyyppi HC-003-30	20
10	Asetusten määrittäminen etupaneelin painikkeilla	21

1 Yleistä

 **Lue tämä ohje huolellisesti ennen energiamittarin asentamista.**
Kamstrupin takuuvastuu lakkaa, jos mittari on asennettu virheellisesti.

Huomaa, että seuraavat asennusolosuhteet tulee täyttää:

- Paineluokka: PN16/PN25, ks. merkintä. Virtausanturin merkintä ei koske mahdollisia lisävarusteita.
- Paineluokka, Kamstrup anturipari, tyyppi DS: PN16
- Paineluokka, Kamstrup suojataskulliset anturit, tyyppi PL: PN25

Jos väliaineen lämpötila ylittää 90 °C, suosittelemme laipallisten anturien käyttöä ja laskijalaitteen seinäasennusta.

Jos väliaineen lämpötila on ympäristön lämpötilaa alhaisempi, MULTICAL® 403 on asennettava seinälle. Lisäksi on valittava mittarin kondensaationsuojattu malli, tyyppi 403-T.

2 Lämpötila-anturien asennus

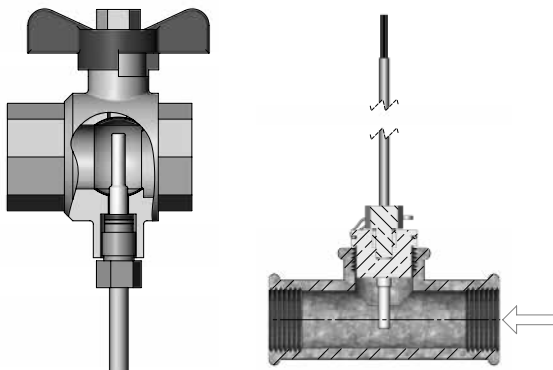
Meno- ja paluulämpötilojen mittaamiseen käytetyt lämpötila-anturit ovat yhteensovitettu pari, eikä niitä saa koskaan erottaa. Yleensä lämpötila-anturit asennetaan laskijalaitteeseen jo tehtaalla. Standardien EN 1434 tai OIML R75 mukaan kaapelin pituutta ei saa muuttaa. Lämpötila-anturit vaihdettava aina pareittain.

Punaisella merkitty anturi asennetaan menoputkeen. Toinen anturi on merkitty sinisellä, ja se asennetaan paluuputkeen. Lisätietoja anturien asennuksesta laskijalaitteeseen on sähkökytkentöjä käsittelevässä kohdassa.

Huom: Anturikaapeleihin ei saa kohdistua vetoa tai nykivää kuormitusta. Ota tämä huomioon, jos aiot sitoa kaapelit. Varo kiristämästä nippusiteitä liian tiukalle, sillä se voi vahingoittaa kaapeleita. Huomaathan myös, että lämpötila-anturit on asennettava alhaalta päin jäähdytys- tai lämmitys-/jäähdytyslaitteissa..

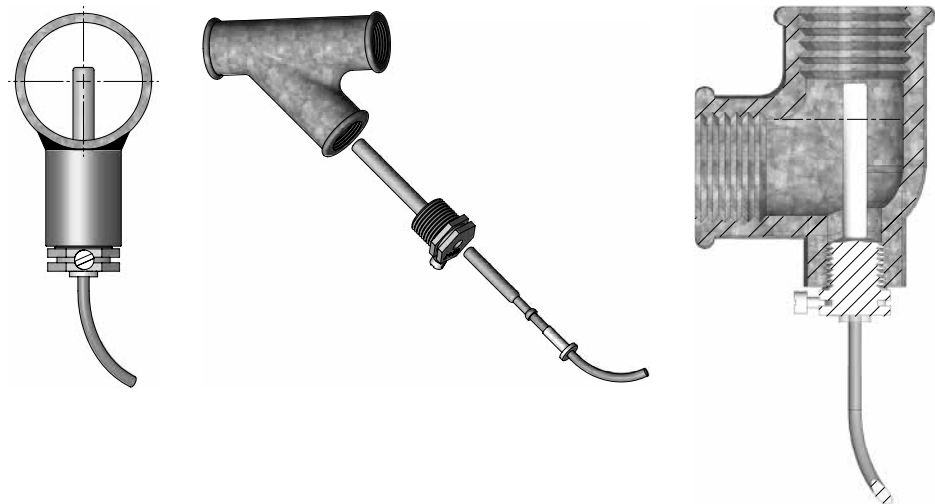
2.1 Lyhyt taskuton anturi (DS)

Lyhyet taskuttomat anturit voidaan asentaa erikoispalloventtiileihin, joissa on kiinteä M10-kanta lyhyelle taskuttomalle anturille. Ne voidaan myös asentaa järjestelmiin, joissa on vakio-T-liitin. Kamstrup toimittaa messinkisiä $R\frac{1}{2}$ - ja $R\frac{3}{4}$ -sovitekappaleita lyhyille taskuttomille antureille. Lyhyt taskuton anturi voidaan myös asentaa suoraan tiettyihin Kamstrupin virtausantureihin. Kiristä anturin messinkinen kierreosa kevyesti (noin 4 Nm) 12 mm:n kiintoavaimella ja sinetöi anturit sinetillä ja sinettilangalla.



2.2 Suojataskulliset anturit (PL)

Anturitaskut voidaan asentaa esimerkiksi suojaputkeen tai putken sivussa 45° kulmassa oleviin Y-kappaleisiin. Anturitaskun kärki tulee sijoittaa keskelle virtausta. Työnnä lämpötila-anturit mahdollisimman syvälle taskuihin. Mikäli vaaditaan lyhyt vasteaika, voidaan käyttää kovettumatonta lämmönjohdepastaa. Työnnä anturikaapelin päällä oleva muoviholkki suojataskuun ja lukitse kaapeli mukana toimitetulla M4-sinettiruuvilla. Kiristä ruuvi ainoastaan sormiutukkuuteen. Sinetöi suojatasku sinetillä ja sinettilangalla.



2.3 Lämpötila-anturien ja virtausanturien yhteensopivuus

Virtausanturin koko määrittää sen, mitä lämpötila-anturia voidaan käyttää ja miten se asennetaan. Alla olevassa taulukossa esitetään, mikä lämpötila-anturityyppi soveltuu käytettäväksi minkäkin virtausanturin kanssa.

Virtausanturi			Lämpötila-anturi		
q_p	DN	G	Voidaan asentaa virtausanturiin.		Ei voida asentaa virtausanturiin.
			DS 27.5	DS 38	Ø5,8 mm:n tasku
0.6-1.5	15	G½B	X		
0.6-1.5	20	G1B	X		
3.5-6	25	G5/4B	X		
10	40	G2B		X	
15	50	-			X

3 Virtausanturin asennus

Ennen virtausanturin asennusta huuhtelee järjestelmä perusteellisesti ja poista suojatulpat/ muovikalvot virtausanturista.

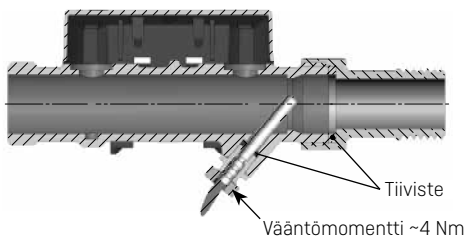
Virtausanturin oikea asennuspaikka (meno- tai paluuputki) ilmoitetaan MULTICAL® 403:n etupaneelin näytössä. Menoputkeen asennusta ilmaisee , ja paluuputkeen asennusta . Nuoli virtausanturin kyljessä osoittaa virtaussuunnan.

3.1 Liitinten ja lyhyen taskuttoman anturin asennus MULTICAL® 403 -virtausanturiin

Kamstrupin lyhyt taskuton anturi voidaan asentaa ainoastaan PN16-järjestelmiin. MULTICAL® 403:n virtausanturiin asennettava peitetulppa soveltuu PN16- ja PN25-paineluokkiin.

Virtausanturia voidaan käyttää sekä paineluokassa PN16 että PN25, ja se voidaan toimittaa joko PN16- tai PN25-merkinnällä asiakkaan toiveiden mukaan.

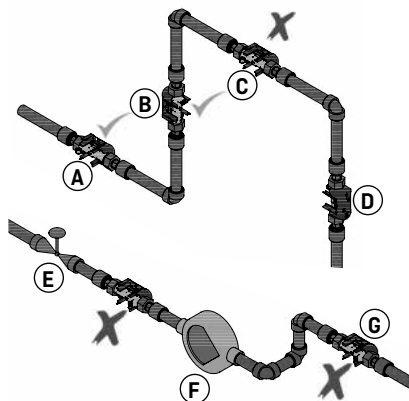
Mahdollisia mukana toimitettavia liittimiä voidaan käyttää vain paineluokassa PN16. PN25-asennuksissa on käytettävä PN25-paineluokan liittimiä.



Suorat putkiosuudet: MULTICAL® 403 ei vaadi suoraa putkiosuutta ennen mittaria tai mittarin jälkeen täyttääkseen mittauslaitedirektiivin (MID) 2014/32/EU, OIML R75:2002, EN 1434:2007 ja EN 1434:2015 vaatimukset. Suora menoputkiosuus on tarpeen ainoastaan tapauksissa, joissa menopuolella on voimakkaita virtaushäiriöitä. Suosittelemme CEN CR 13582:n ohjeiden noudattamista.

3.2 Virtausanturin sijainti

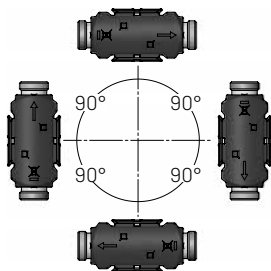
- A** Virtausanturin suositeltu sijainti.
- B** Virtausanturin suositeltu sijainti.
- C** Sopimaton sijainti ilmataskuriskin vuoksi
- D** Sopiva sijainti suljetuissa järjestelmissä.
- E** Virtausanturia ei saa sijoittaa suoraan venttiiliin perään, poikkeuksena (kuulaventtiilityypiset) sulkuventtiilit, joiden on oltava kokonaan auki, kun niitä ei käytetä virtauksen sulkemiseen.
- F** Virtausanturia ei saa koskaan asentaa pumpun imupuolelle.
- G** Virtausanturia ei saa asentaa kahdessa tasossa olevan putkimutkan jälkeen



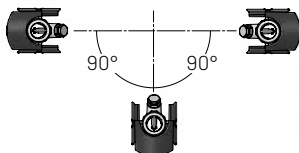
Kavitaation välttämiseksi virtausanturin paluupaineen on oltava vähintään 1,5 baaria nimellisvirtaamalla (q_p) ja vähintään 2,5 baaria maksimivirtaamalla (q_s). Tämä koskee enintään 80 °C:n lämpötiloja.

Virtausanturia ei saa altistaa ympäristön painetta alhaisemmalle paineelle (alipaineelle).

3.3 MULTICAL® 403 -virtausanturin asennus



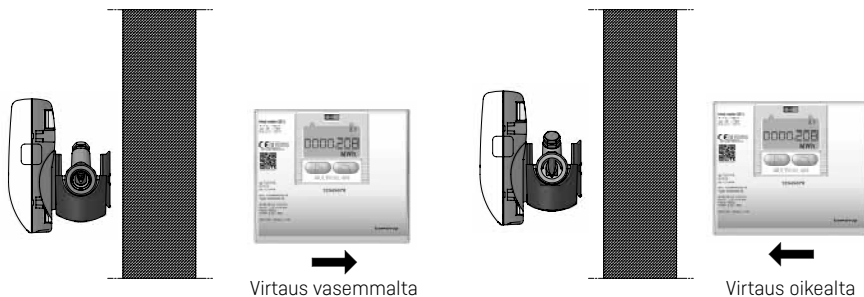
Virtausanturi voidaan asentaa vaaka- tai pystysuoraan tai vinoon.



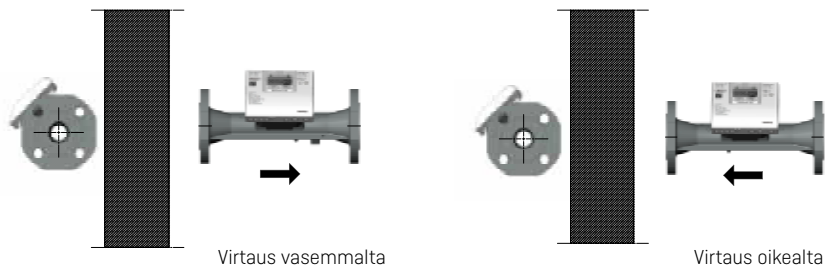
Virtausanturi tulee asentaa 0 ° asentoon ja voidaan kääntää asentoon 90 °.

3.4 Esimerkkejä asennuksista

Kierreliitäntä:



Laippaliitäntä:



3.5 Kosteus ja kondensaatio

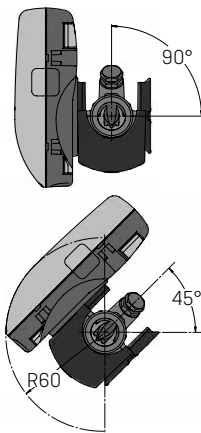
Jos MULTICAL® 403 mittari on vaarassa joutua alttiiksi kondensaatiolle (esim. jäähdytysjärjestelmissä), on käytettävä kondensaatiolta suojattua tyyppiä 403-T.

4 Laskijalaitteen asennus

MULTICAL® 403 laskijalaite voidaan asentaa eri tavoin: joko suoraan virtausanturiin (kompakti asennus) tai seinälle (seinäasennus).

4.1 Kompakti asennus

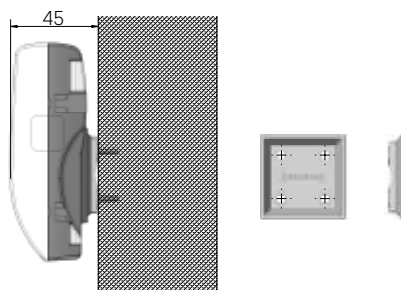
Kompaktissa asennuksessa laskijalaite asennetaan suoraan virtausanturiin. Kun asennus on valmis, laskijalaite sinetöidään sinetillä ja sinettilangalla. Jos laskijalaite on vaarassa joutua alttiiksi kondensaatiolle (esim. jäähdytysjärjestelmissä), se on asennettava seinälle. Lisäksi jäähdytysjärjestelmissä on käytettävä MULTICAL® 403 mittarin kondensaatiolta suojattua versiota 403-T. MULTICAL® 403 mittarin kompaktin rakenteen ansiosta asennussyvyys on aina hyvin pieni. Laite on muotoiltu siten, että asennussäde on 60 mm riippumatta siitä, asennetaanko virtausanturi 45° tai 90° kulmaan.



4.2 Seinäasennus

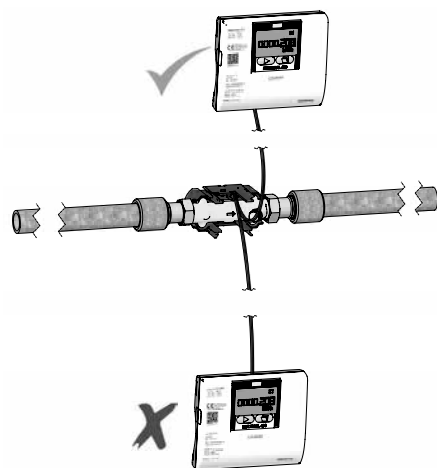
MULTICAL® 403 voidaan asentaa suoraan tasaiselle seinäpinnalle. Laite asennetaan seinälle seinäkiinnikkeellä (3026-655), jota on saatavana MULTICAL® 403 lisävarusteena. Merkitse asennuskohta seinään kiinnikkeen avulla, poraa seinään kaksi 6 mm:n reikää ja asenna kiinnike seinään mukana toimitettavilla ruuveilla ja kiinnitystulpilla. MULTICAL® 403 asennetaan seinälle kiinnikkeen avulla liu'uttamalla laskijalaite kiinnikkeeseen samaan tapaan kuin kompaktissa asennuksessa.

Huom: 3,5 m³/h ja sitä suuremmista virtausantureista on mahdollista irrottaa laskijalaitteen teline ja käyttää sitä seinä-asennustelineenä.



4.3 Laskijalaitteen asennuskohta

Jos virtausanturi asennetaan kosteaan ympäristöön tai tilaan, jossa kondensaatio on runsasta, laskijalaite on asennettava seinälle virtausanturin yläpuolelle.



5 Infokoodit

MULTICAL® 403 valvoo jatkuvasti useita tärkeitä toimintoja. Jos mittausjärjestelmässä tai asennuksessa ilmenee vakava häiriö, näytössä alkaa vilkkua teksti "INFO". Jos häiriö jatkuu, teksti vilkkuu koko ajan, vaikka näytössä näytettävää lukemaa vaihdettaisiin. INFO-teksti sammuu automaattisesti, kun häiriö on korjattu. Teknisessä tilassa näytössä voi näkyä lukema 2-017-00, joka ilmaisee MULTICAL® 403 mittarissa esiintyviä häiriöitä. Infokoodissa on aina kahdeksan numeroa. Jokaisella toiminnolla on oma numeronsa tietänyttypisen tiedon ilmaisemiseen. Esimerkiksi toinen numero vasemmalta ilmaisee lämpötila-anturia T1 koskevat tiedot.

Numero näytöllä								Kuvaus
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	0	V1	0	In-A	In-B	
1								Ei jännitesyöttöä
2								Alhainen pariston varaus
9								Ulkoinen hälytys (esim. KMP:n välityksellä)
	1							t1 mittausalueen yläpuolella tai ei kytketty
		1						t2 mittausalueen yläpuolella tai ei kytketty
	2							t1 mittausalueen alapuolella tai oikosulussa
		2						t2 mittausalueen alapuolella tai oikosulussa
	9	9						Virheellinen lämpötilaero [t1-t2]
				3				V1 ilma
				4				V1 väärä virtaussuunta
				6				V1 > q _s yli tunnin ajan
						8		Pulssitulo A, vuoto järjestelmässä
						9		Pulssitulo A, ulkoinen hälytys
							8	Pulssitulo B, vuoto järjestelmässä
							9	Pulssitulo B, ulkoinen hälytys

Esimerkki:

1 0 2 0 0 0 9 0

6 Teholähde

6.1 Paristokäyttö

MULTICAL® 403 mittari toimii joko kahdella AA-kokoisella tai yhdellä D-kokoisella paristolla. Optimaalinen pariston käyttöikä saavutetaan pitämällä pariston lämpötila alle 30 °C:ssa, esim. käyttämällä seinäasennusta. Litiumparistojen jännite on lähes vakio (noin 3,65 V) koko pariston käyttöajan. Sen vuoksi pariston jäljellä olevaa kapasiteettia ei voida määrittää jännitemittauksella. Pariston alhainen varaustaso ilmaistaan infokoodilla 2xxxxxx.

Paristoa ei voi eikä saa ladata eikä sitä saa oikosulkea. Käytetyt paristot on toimitettava asianmukaisesti hävitettäväksi esim. Kamstrupille. Asiasta on lisätietoja litiumparistojen käsittelyä ja hävittämistä käsittelevässä asiakirjassa [5510-408].

6.2 Verkkojännitekäyttö

MULTICAL® 403 on saatavilla myös 24 voltin tai 230 voltin jännitemoduulilla.

Moduulit ovat suojausluokan II laitteita, ja ne kytketään kaksijohtimisesti (ilman maadoitusta) pohjassa olevan kaapeliläpiviennin kautta (toinen oikealta).

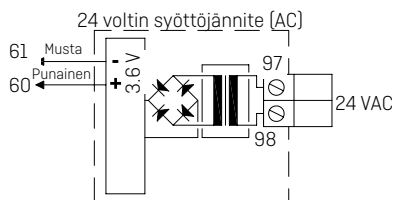
Käytä asennukseen kaapelia, jonka ulkohalkaisija on 5–10 mm, ja huomioi oikea kaapelin kuorinta ja vedonpoistajan käyttö.

Jos laite kytketään 230 voltin verkkojännitteeseen, on tärkeää varmistaa, että koko asennus on voimassa olevien säännösten mukainen. Syöttökaapelin suojaamiseen saa käyttää vain kullekin kaapelille määritettyä suurinta sallittua sulakekokoa. Alla esimerkkitapauksia.

Syöttökaapeli	Suurin sallittu sulakekoko
2 x 0,75 mm ² (Kamstrup A/S:n lisävaruste)	6 A
2 x 1,0 mm ²	10 A

Jos asennuksessa tarvitaan isompia sulakkeita kuin edellä mainitut tai asennus on muulla tavalla poikkeuksellinen, käänny pätevän sähköasentajan puoleen.

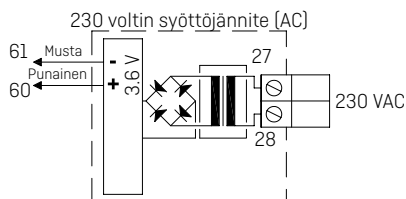
Huomaa myös, että kiinteisiin asennuksiin, kuten sulakerasiaan, kohdistuvia töitä saa suorittaa vain valtuutettu sähköasentaja.



24 VAC

Voidaan käyttää esim. 230/24 V:n muuntajaa, tyyppiä 66-99-403.

Huom: MULTICAL® 403 mittari ei sovellu 24 V:n tasavirralle.



230 VAC

Tätä moduulia käytetään, kun mittari on kytketty suoraan verkkovirtaan.

Huom: Ulkoinen virtalähde liitetään ainoastaan verkkomoduuliin.

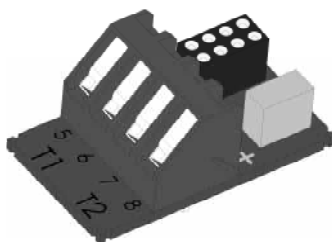
7 Toiminnan tarkistus

Kun energiamittarin asennus on valmis, tee toimintatarkistus. Avaa sulku- ja säätöventtiilit, jotta saat virtauksen lämmitysjärjestelmään. Painamalla MULTICAL® 403:n etupaneelin vasemmanpuoleista painiketta voidaan siirtyä lukemasta toiseen ja tarkistaa, että näytettävät lämpötila- ja virtaamalukemat ovat luotettavia.

8 Sähkökytkennät

2-johdinlämpötila-anturiparit asennetaan liittimiin 5 ja 6 (t1) sekä 7 ja 8 (t2). Lämpötila-anturien t1 ja t2 napaisuudella ei ole toiminnan kannalta merkitystä.

Huomaa myös liittimien sijainti oikealla olevassa kuvassa:



	Liitin nro.	Normaali lämpöenergian ja jäähdytyksen mittaus
t1	5-6	Anturi menoputkessa (punainen)
t2	7-8	Anturi paluuputkessa (sininen)

9 Tiedonsiirtomoduulit

MULTICAL® 403 mittarin toimintoja voidaan laajentaa useiden tiedonsiirtomoduulien avulla. Alla kuvataan lyhyesti pulssitulot/-lähdöt ja moduulityypit.

Huom: Mittarin virransyöttö on katkaistava ennen moduulien vaihtamista tai asennusta. Sama koskee antennin asennusta.

9.1 Moduulien yleiskatsaus

MULTICAL® 403 mittarin tiedonsiirtomoduulit

Tyyppinro.	Kuvaus
HC-003-10	Data + 2 pulssituloa [A, B]
HC-003-11	Data + 2 pulssilähtöä [C, D]
HC-003-20	M-Bus + 2 pulssituloa [A, B]
HC-003-21	M-Bus + 2 pulssilähtöä [C, D]
HC-003-30	Wireless M-Bus, konfiguroitava, 868 MHz + 2 pulssituloa [A, B], sisäinen tai ulkoinen antenni.

9.2 Pulssitulot

Pulssituloja A ja B käytetään reed-kosketinlähdöllä tai passiivisella sähköisellä pulssilähdöllä varustettujen lisämittarien liitäntään.

Impulssin minimipituus on 30 ms, maksimitaajuus on passiivisilla impulssilähdöillä 3 Hz ja muilla eli reed-kytkimellä varustetuilla vesimittareilla 1 Hz.

Jos MULTICAL® 403 on varustettu pulssitulomoduulilla, mittari konfiguroituu automaattisesti pulssituloille. Huomaa, että vesimittarin pulssiarvon (litraa/impulssi) on vastattava tulojen A ja B konfiguroitua arvoa. Toimituksen jälkeen pulssitulojen A ja B (konfig. FF ja GG) konfigurointeja voidaan muuttaa METERTOOL HCW -ohjelmalla.

65 +	Pulssitulo A
66 -	
67 +	Pulssitulo B
68 -	

9.3 Pulssilähdöt

Energian ja vesimäärän pulssilähdöt on toteutettu Darlington-optoerottimilla, ja pulssilähtöjä on saatavana useissa eri tiedonsiirtomoduuleissa.

Niiden maksimijännite on 30 V [DC] ja -virta 10 mA.

Jos MULTICAL® 403 on varustettu pulssilähtömoduulilla, mittari konfiguroituu automaattisesti pulssilähdöille. Pulssin pituusvaihtoehdot tilattaessa ovat 32 ms tai 100 ms. Toimituksen jälkeen pituutta voidaan muuttaa METERTOOL HCW ohjelmalla.

Pulssilähtöjen resoluutiot ovat aina energian ja vesimäärän näytön vähiten merkitsevän numeron mukaisia.

16 +	Pulssilähtö C
17 -	
18 +	Pulssilähtö D
19 -	

9.4 Data + pulssilähdöt, tyyppi HC-003-10

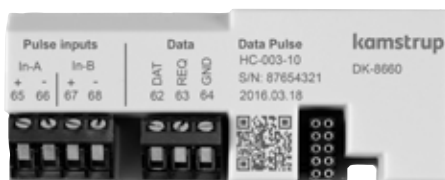
Dataliittimiä käytetään esim. tietokoneen liittämiseen. Signaali on passiivinen ja galvaanisesti erotettu optoerottimilla.

Muuntoon RS232-tasolle tarvitaan

tiedonsiirtokaapeli

66-99-106 [D-SUB 9F] tai 66-99-098 [USB tyyppi A] ja ne kytketään seuraavasti:

62	Ruskea	[DAT]
63	Valkoinen	[REQ]
64	Vihreä	[GND]



9.5 Data + pulssilähdöt, tyyppi HC-003-11

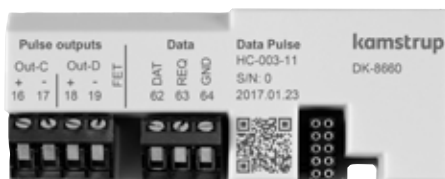
Dataliittimiä käytetään esim. tietokoneen liittämiseen. Signaali on passiivinen ja galvaanisesti erotettu optoerottimilla.

Muuntoon RS232-tasolle tarvitaan

tiedonsiirtokaapeli

66-99-106 [D-SUB 9F] tai 66-99-098 [USB tyyppi A] ja ne kytketään seuraavasti:

62	Ruskea	[DAT]
63	Valkoinen	[REQ]
64	Vihreä	[GND]



9.6 M-Bus + pulssilähdöt, tyyppi HC-003-20

M-Bus-moduuli primäärisellä, sekundaarisellä ja laajennetulla sekundaarisellä osoituksella.

Moduuli kytketään kierretyllä kaapeliparilla

M-Bus-masterin liittimiin 24 ja 25.

Napaisuudella ei ole toiminnan kannalta merkitystä.

M-Bus-master toimii moduulin virtalähteenä.



9.7 M-Bus + pulssilähdöt, tyyppi HC-003-21

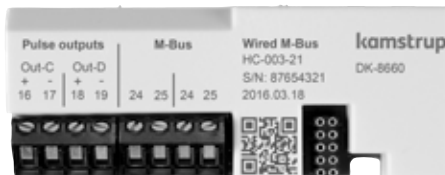
M-Bus-moduuli primäärisellä, sekundaarisellä ja laajennetulla sekundaarisellä osoituksella.

Moduuli kytketään kierretyllä kaapeliparilla

M-Bus-masterin liittimiin 24 ja 25.

Napaisuudella ei ole toiminnan kannalta merkitystä.

M-Bus-master toimii moduulin virtalähteenä.



9.8 Wireless M-Bus + pulssilähdöt, tyyppi HC-003-30*

Wireless M-Bus -moduuli on suunniteltu osaksi Kamstrupin Wireless M-Bus Reader -lukijajärjestelmää, joka toimii 868 MHz:n lisenssivapaalla taajuudella. Radiomoduulia on saatavana joko sisäisellä tai ulkoisella antennilla. Huomaa, että molemmissa antennityypeissä käytetään samaa liitäntää.



*  Wireless M-Bus -moduuli on liitettävä sisäiseen tai ulkoiseen antenniin. Ulkoista antennia liitettäessä on varmistettava, että antennikaapeli ei jää puristuksiin tai vahingoitu laskijalaitteen asennuksen yhteydessä. Syöttöjännite tulee kytkeä pois päältä ennen kuin asennetaan tai vaihdetaan moduleja. Sama pätee myös antenniasennukseen.

10 Asetusten määrittys etupaneelin painikkeilla

Useita MULTICAL® 403 mittarin parametreja voidaan konfiguroida asennuspaikalla*. Laite konfiguroidaan asetustilassa, joka on käytössä niin kauan kuin MULTICAL® 403 on kuljetustilassa tai kunnes konfigurointi päätetään EndSetup-toiminnolla. Mikäli mittari on jo käyttöön otettu ja se ei ole ns. kuljetustilassa, SETUP valikko on tällöin lukittu. Valikko saadaan aktivoitua uudelleen kun laskurin kansi ja pohjaosa irrotetaan toisistaan ja yhdistetään ne välittömästi uudelleen. Mittari on sinetöitävä uudelleen sinettilangalla ja/tai -leimalla, jotta sitä voidaan käyttää laskutustarkoituksiin.

Käyttötilasta [USER] siirrytään asetustilaan [SETUP] painamalla vasemmanpuoleista painiketta [ensisijainen painike] 9 sekunnin ajan. Jos etupaneelin painikkeita ei käytetä 4 minuuttia, mittari palaa käyttötilan energialukemaan.

Asetustilassa ei ole toissijaisia lukemia, joten koodiluku koostuu aina neljästä numerosta.

Asetustilassa oikeanpuoleisella painikkeella (toissijainen painike) voidaan tarkastella yksittäisiä lukemia parametreja muuttamalla.

SETUP loop		Näytössä näkyvä koodiluku
1.0	Asiakasnumero [N° 1]	3-001
2.0	Asiakasnumero [N° 2]	3-002
3.0	Päivämäärä	3-003
4.0	Aika**	3-004
5.0	Vuosittainen luontapäivä 1 [kk.pp]	3-005
6.0	Kuukausittainen luontapäivä 1 [PP]	3-006
7.0	Virtausanturin asennuspaikka: meno- tai paluuputki [A-koodi]	3-007
8.0	Mittayksikkö ja mittaustarkkuus [B- ja CCC-koodeissa esim. "0,001 MWh" ja "0,01 m³"]	3-008
9.0	M-Bus-primääriosioite [N° 35]	3-009
10.0	Keskiarvoaika, min./max. P ja Q	3-010
11.0	θ_{hc} ***	3-011
12.0	t offset	3-012
13.0	Radio "ON" / "OFF"	3-013
14.0	A-tulo [esiasetettu rekisteri]	3-014
15.0	B-tulo [esiasetettu rekisteri]	3-015
16.0	A-tulon mittarinro	3-016
17.0	B-tulon mittarinro	3-017
18.0	TL2	3-018
19.0	TL3	3-019
20.0	TL4	3-020

* MULTICAL® 403 on kuljetustilassa, kunnes laite havaitsee virtausta ensi mmäisen kerran.

** Kelloa voidaan säätää asennussinetistä huolimatta etupaneelin painikkeilla tai METERTOOL HCW -ohjelmalla. Kelloa voidaan säätää myös kaikilla moduuleilla.

*** θ_{hc} voidaan muuttaa vain mittareissa, jotka on konfiguroitu mittarityypin 6 mukaan. Jos tätä valikkoa yritetään käyttää mittareissa, jotka on konfiguroitu muilla maakoodeilla, näytössä näkyy viesti "Off".

SETUP loop		Näytössä näkyvä koodiluku
21.0	t5	3-021
22.0	EndSetup	3-022

Käyttöopas

Energian mittaus

MULTICAL® 403 toimii seuraavasti:

Virtausanturi rekisteröi, kuinka monta kuutiometriä (m³) kaukolämpövedtä kiertää järjestelmän kautta.

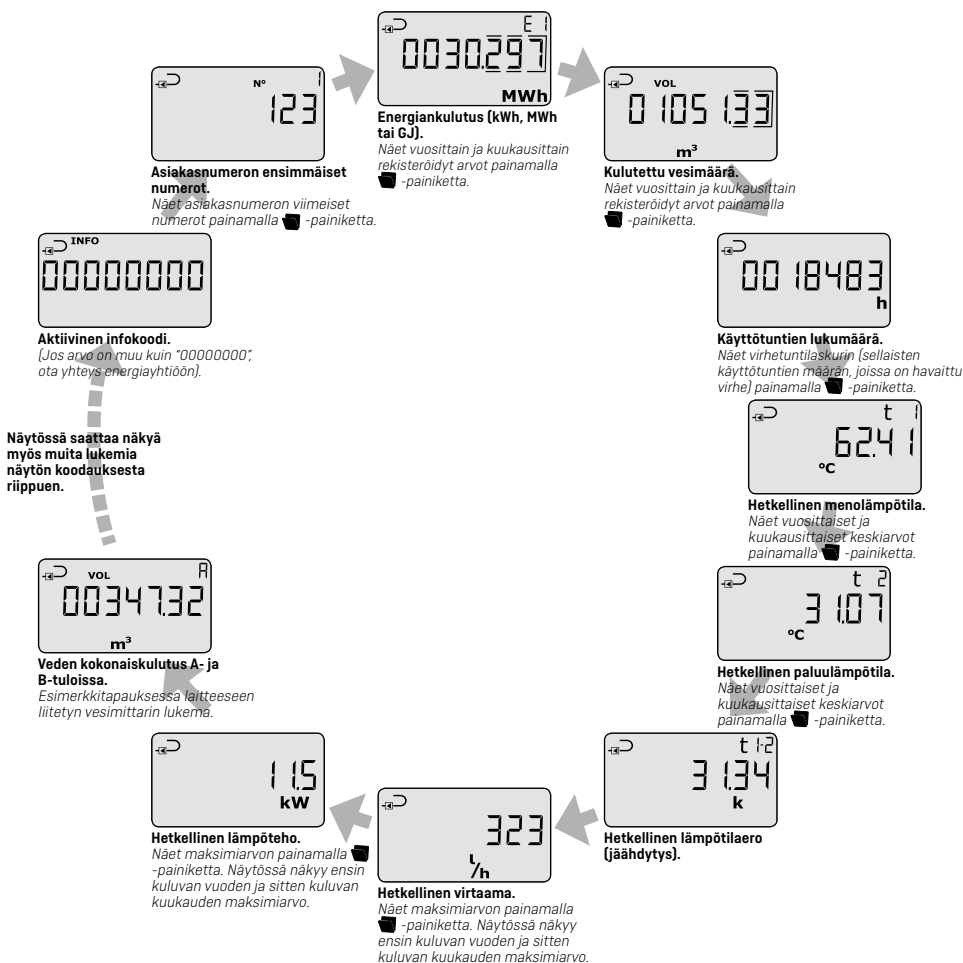
Lämpötila-anturit kaukolämpöveden meno- ja paluuputkissa rekisteröivät jäähdytyksen eli meno- ja paluuveden lämpötilaeron.

MULTICAL® 403 laskee energiankulutuksen veden määrän ja lämpötilaeron perusteella.

Näytön lukemat

Kun ensisijaista painiketta ► painetaan, näytössä näkyy uusi ensisijainen lukema. Toissijaista painiketta painamalla voidaan tarkastella vanhoja lukemia ja keskiarvoja. Neljän minuutin kuluttua viimeisestä painalluksesta mittari palaa automaattisesti näyttämään energiankulutusta.

Näytön lukemat



Näytön lukemat ovat **DDD-koodin 210** mukaiset. Osoitteessa kampstrup.com on useita interaktiivisia muiden DDD-koodien mukaisia käyttöoppaita.

Käyttöopas

MULTICAL® 403

