Optinen liitäntä luentaan ja konfigurointiin.

Graafinen virtaaman osoitin.

Tyyppinumero
(sisältää tiedot mittarin koosta, kokonaispituudesta jne.).

Sarjanumero ja valmistusvuosi.

Konfigurointi
(sisältää tiedot näytön resoluutiosta ja salaustasosta jne.).

Tarkkuusluokka 2 OIML R49 mukaan.

Ympäristöluokka: Sähkömagneettinen E2 ja mekaaninen M1 MID:n mukaan.

Ympäristöluokka B ja C OIML R49 mukaan (sisätilat/ulkotilat).

Asiakkaan kenttä (optio), esim.
vesihuoltoyhtiön logo tai mittarin sarjanumero.

Sarjanumero viivakoodina.

Seuraava paristonvaihto.

Lämpötilaluokka OIML R49 mukaan.

Mittarin koko Q3.

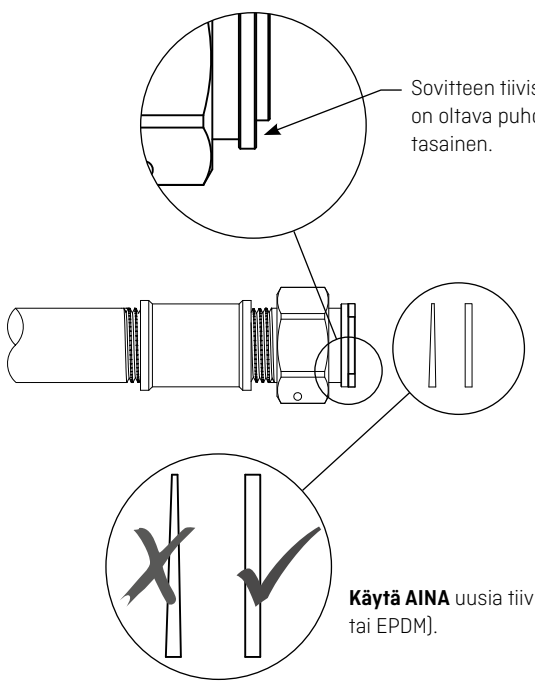
Ohjelmistoversio ja dynaaminen alue.

Paineluokka ja suojausluokka.

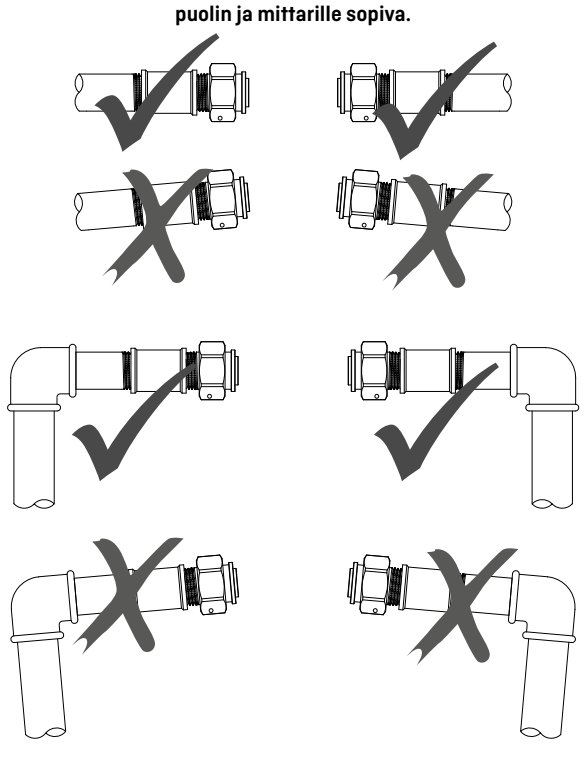
CE-merkintä MID:n mukaan.

Kamstrup A/S, Suomen toimisto · Lars Sonckin kaari 12 · FI-02600 ESPOO
P: (09) 2511 220 · info@kamstrup.fi

Jos sinulla on älypuhelin, voit syöttää siihen tämän QR -koodin ja katsoa asennusvideon netissä. Tai voit katsoa videon osoitteessa https://www.youtube.com/watch?v=_MeGglzA2qk.
Suosittelemme. Kuvat puhuvat puolestaan.



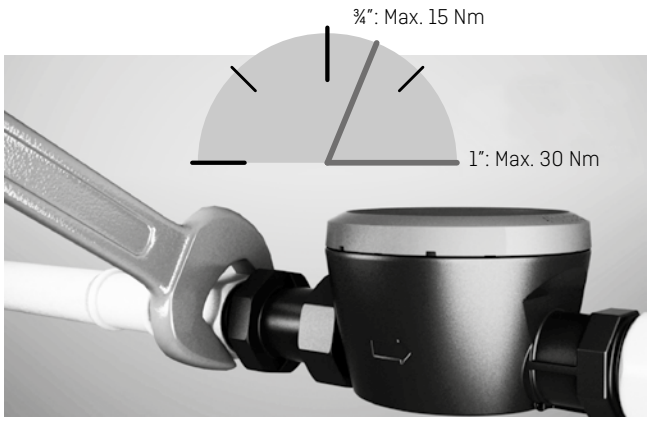

**Putkiston pitää olla samansuuntainen molemmin puolin ja mittarille sopiva.**



**Vääntömomentti**

Viistoissa putkiasennuksissa, joissa sallitut vääntömomentit ylitettäisiin, on asennettava teleskooppiliitin.

| | |
|---|---|
| **¾"** | Max. 15 Nm |
| **1"** | Max. 30 Nm |




kamstrup

# MULTICAL® 21

## Asennusohjeet

Kamstrup A/S • 5512917_C3_FI_04.2016

# 1 Yleistä

Lue tämä ohje ennen vesimittarin asentamista.

MULTICAL® 21 on ns. yhdysrakenteinen sähköinen vesimittari käyttöveden mittaukseen kotitalouksissa sekä kaupan ja teollisuuden kohteissa. Mittaria on saatavana kahtena versiona: kylmälle ja kuumalle vedelle.

MULTICAL® 21 on tarkoitettu jopa 16 vuoden huoltovapaaseen käyttöön. Käyttöikä riippuu mittariin asennetusta paristotyypistä.

MULTICAL® 21 on hermeettisesti suljettu, siksi huolto edellyttää aina sinetin rikkomista. Tämän johdosta kaikki huoltotoimenpiteet, myös pariston vaihto, on suoritettava valtuutetussa Kamstrupin huollossa.

Joitain konfigurointimuutoksia voidaan kuitenkin tehdä mittarin optisen liitännän kautta irrottamatta asennettua mittaria. Lisätietoja löytyy datalehdestä ja englannin kielisestä dokumentista "Technical description".

## 1.1 Sallitut käyttöolosuhteet / mittausalueet

| | |
|---|---|
| Väliaineen lämpötila kylmän käyttöveden mittari: | 0.1 °C...50 °C |
| Väliaineen lämpötila lämpimän käyttöveden mittari: | 0.1 °C...70 °C |
| Paineluokka: | PN16 |
| Mekaaninen käyttöympäristö: | M1 (MID) kiinteä asennus, vähäinen tärinä). |
| Sähkömagneettinen ympäristöluokka: | E1 ja E2 (MID). Asuin- ja liiketilat. |
| Suojausluokka: | IP68 |
| Ilmastollinen käyttöympäristö: | 2 °C...55 °C. Kondensoivaa kosteutta. (sisätiloissa asennus asuntoihin/ huoltotiloihin ja ulkona mittauskaivoihin). Älä asenna suoraan auringonpaisteeseen. |

## 1.2 Asennusvaatimukset

MULTICAL® 21 mittarissa on sisäänrakennettu lähetin joka mahdollistaa mittarin etäluennan. Jos mittari on asennettu mittarikaivoon tai kellariin niin joissakin tapauksissa joudutaan lisäämään ulkoinen antenni varmistamaan optimaalisen tiedonsiirron. Antenni sijoitetaan mittarikaivon tai kellarin ulkopuolelle.

Ennen MULTICAL® 21 asennusta huuhtele järjestelmä käyttäen mittarin paikalla suoraa putkea.

Asenna mittari paikalleen liittimillä.

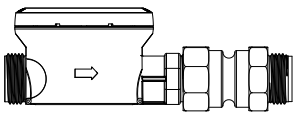
Kun mittaria asennetaan olemassa olevaan putkistoon, tulee varmistaa että liittimien tulee kiertyä vähintään kaksi täyttä kierteen pituutta. Muussa tapauksessa Kamstrup A/S suosittelee liittimien uusimista.

Käytä aina uusia alkuperäistä laatua olevia tiivisteitä.

Seuraavia tiivisteitä voidaan käyttää:

| | Kylmä vesi | Kuuma vesi |
|---|---|---|
| ¾" | 2 mm EPDM tai PE | 2 mm silikaattitäytteinen PTFE |
| 1" | 3 mm EPDM tai PE | 3 mm silikaattitäytteinen PTFE |

Nuoli mittarikotelon kyljessä osoittaa virtaussuunnan.



Asennuksen aikana on varmistettava, että mittari asennetaan ilman asennusputkien aiheuttamaa mekaanista vääntöä mittarille. Liittimet on kiristettävä seuraavalla maksimivääntömomentilla:

| | |
|---|---|
| ¾" | 15 Nm |
| 1" | 30 Nm |

Jos tiivistä liitäntää ei saada aikaan näiden rajojen puitteissa, putkiasennusta on korjattava siten, että jännite häviää. Vaihtoehtona on teleskooppiliittimen asennus.

Voit hankkia liittimet Kamstrup A/S:ltä.

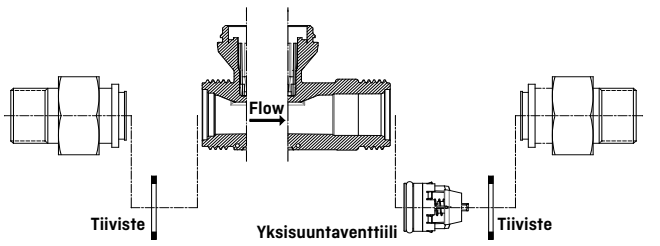
Käytä sinetöintiä varten kierreyhteiden alareunassa olevia sinettilankareikiä.

Kiinnittäessäsi mittaria varmista, että liittimien kierrepituus ei estä kunnollista tiivistepintojen kiristystä ja että käytät PN10- tai PN16-liittimiä.

MULTICAL® 21 -mittarin menopuolella on tehdasasennettu suurisilmäinen sihti (suodatin). Lisäksi likaantumista estävä yksisuuntaventtiili voidaan asentaa mittarin lähtöpuolen liitäntään.

Mittarikoon G1B (R¾) mittariin, jonka kokonaispituus on 105 mm, ei voi kuitenkaan liittää yksisuuntaventtiiliä lyhyen kokonaispituuden vuoksi. Kamstrup A/S:llä on saatavana sisäänrakennetulla yksisuuntaventtiilillä varustettu liitin (lisävaruste).

Muille mittareille voidaan liittää yksisuuntaventtiili mittarin lähtöliittimeen käyttäen 2 tai 3 mm tiivisteitä. Yksisuuntaventtiili on painettava mittarin lähtöpuolen liitäntään. Ensin on asetettava musta O-rengastiiviste. Paina venttiiliä (voimakkaasti) liitintä vasten niin pitkälle kuin se on mahdollista.




### Huolto

Sen jälkeen kun mittari on asennettu järjestelmään, sen lähellä ei saa hitsata eikä se saa jäätyä. Irrota mittari järjestelmästä ennen edellä mainittujen töiden aloittamista.

Mittarin vaihdon helpottamiseksi sen molemmille puolille olisi asennettava sulkuventtiilit.

Normaaleissa käyttöolosuhteissa mittarin eteen ei tarvita putkisihtiä. Paikallisten säännöksien mukaisesti on asennettava yksisuuntaventtiili.

## 1.3 ULTRAFLOW® 21 asennuskulma

MULTICAL® 21 voidaan asentaa mihin tahansa kulmaan tai asentoon.

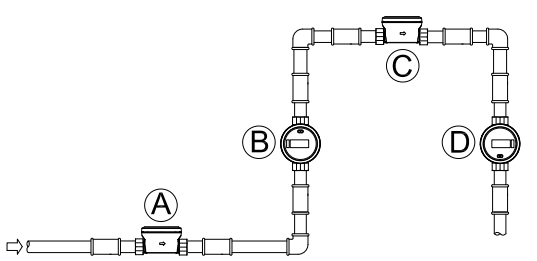
Kamstrup A/S suosittelee, että näyttö asennetaan mahdollisuuksien mukaan siten, että sitä on helppo lukea.

Mittari voidaan siis asentaa normaalisti vaakasuoraan. Se voidaan asentaa pystysuoraan nousevaan putkeen, se voidaan asentaa mihin kulmaan tahansa ja se voidaan myös asentaa näyttö alaspäin, esim. katon alle.

Asentaessasi mittarin laskevaan putkeen ota huomioon, että sellaisessa tapauksessa näyttö on ylösalaisin.

## 1.4 Suora putkiosuus

MULTICAL® 21 ei vaadi suoraa putkiosuutta meno- tai paluuputkessa täyttääkseen Mittauslaitedirektiivin (MID) 2004/22/EC ja OIML R49 vaatimukset. Ainoastaan tapauksissa, joissa tulopuolella on voimakkaita virtaushäiriöitä, suora putkiosuus on tarpeen.




**A** Suositeltava vesimittarin asento.

**B** Suositeltava vesimittarin asento.

**C** Käytetään 'kaivoasennukseen'. Ilmataskuriski.

**D** Mittari toimii optimaalisesti, mutta näyttö on ylösalaisin.

## 1.5 Käyttöpaine

Kavitaation välttämiseksi ja oikean mittaustuloksen varmistamiseksi kaikissa olosuhteissa käyttöpaineen putkiasennuksessa on vastattava OIML R49 testiolosuhteita, mikä tarkoittaa, että staattisen paineen välittömästi mittarin jälkeen (myötävirtaan) täytyy aina olla vähintään 0,03 MPa (0,3 baaria).

## 1.6 Infokoodit ja näyttö

Kun MULTICAL® 21 lähtee Kamstrup A/S:n tehtaalta, se on testattu ja kalibroitu. Laskin on nollattu.

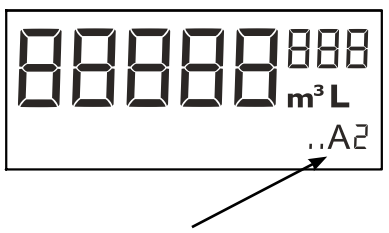
Lukemat mittayksikössä m3 näkyvät viitenä suurena numerona. Pienet numerot ovat desimaaleja pilkun jälkeen (Litrat). Näytössä voi näkyä muutamia infokoodeja, joista 'DRY' ja 'RADIO OFF' aktivoituvat ja vilkkuvat toimituksen aikana. Lisäksi kaksi pientä neliötä oikeanpuoleisessa kulmassa vilkkuu, mikä tarkoittaa, että mittari on aktiivinen.

Infokoodi 'DRY' merkitsee, että mittarissa on ilmaa. Infokoodi katoaa, kun mittari on täyttynyt vedellä.

Infokoodi 'RADIO OFF' tarkoittaa, että mittari on edelleen kuljetustilassa ja mittarin sisään asennettu radiolähetin on pois päältä. Lähetin kytkeytyy automaattisesti päälle, kun ensimmäinen vesilitra on virrannut mittarin läpi. Radiolähetin jää päälle ja näytön infokoodisignaali kytkeytyy pois päältä.

Näytön vasemmalla sivulla näkyvä virtaamanuoli osoittaa, että mittarin kautta virtaa vettä. Jos vettä ei virtaa, kaikki nuolet ovat pois päältä.

Alla olevassa taulukossa kuvataan erilaiset näytössä näkyvät infokoodit.




'A'-kirjaimen perässä oleva luku ilmoittaa, kuinka monta kertaa mittaria on säädetty. Aivan uudessa mittarissa kumpikaan merkki ei ole näkyvissä.

Mittarin uudelleen vaaittaneen ja säätäneen tai nollanneen laboratorion on varustettava mittari kilvellä, jossa on sen hetkisten säätöjen määrää ilmoittava numero.

| Infokoodi vilkkuu näytössä | Selitys |
|---|---|
| LEAK | Virtaama **ei** ole pysähtynyt mittarissa yhtä mittaa **vähintään** yhden tunnin ajaksi viimeisen vuorokauden kuluessa.<br>Tämä saattaa olla merkki vuotavasta hanasta tai wc:n vesisäiliöstä. |
| BURST | Veden virtaama on ylittänyt esiohjelmoidun rajan vähintään<br>30 minuutin ajan, mikä on merkkinä haljenneesta putkesta. |
| TAMPER | Huijausyritys. Mittari ei ole enää kelvollinen laskutustarkoituksiin. |
| DRY | Mittarissa ei ole vettä. |
| REVERSE | Vesi virtaa mittarin läpi väärään suuntaan. |
| RADIO OFF | Mittari on edelleen kuljetustilassa. Mittarin sisään asennettu radiolähetin on pois päältä. Lähetin kytkeytyy automaattisesti päälle, kun ensimmäinen vesilitra on virrannut mittarin läpi. |
| ■■ (kaksi pientä ruutua) | Kaksi vuorotellen vilkkuvaa pientä ruutua osoittaa, että mittari on aktiivinen. |