

## Työohje mittauskeskuksen rakentamiseen

Urakoitsija huolehtii kustannuksellaan, että hänen suorittaman työn ja siihen käytettyjen materiaalien tulee olla laadultaan kaikin puolin moitteetonta sekä täyttää kaikki ne vaatimukset, jotka Suomessa voimassa olevat lait, asetukset ja viranomaisten määräykset asettavat.

Urakoitsijan on huolehdittava, että työtä suoritettaessa on noudatettava voimassa olevia palosuojelu- ja työturvallisuusmääräyksiä. Urakoitsijoiden on huolehdittava siitä, että kaikki viranomaisten lakisääteiset tarkastukset ja ilmoitukset tulevat suoritettua kustannuksineen.

Urakoitsija huolehtii työnsä aiheuttamat jätteet viipymättä työkohteen päätteeksi asianmukaisesti käsiteltäväksi. Tilaajalla on oikeus poistaa urakoitsijan työstä aiheutuneet jätteet parhaaksi katsomallaan tavalla työkohteittain, mikäli urakoitsija ei huolehdi asianmukaisesti työkohteiden siisteydestä. Tilaajan suorittaman jätteiden poiston kustantaa urakoitsija.

Mittauskeskuksen valmistukseen tarvittavat osat hankkii Napapiirin Energia ja Vesi Oy. Urakoitsija noutaa tilaajan hankkiman tavaran tilaajan varastosta tai hankintapaikasta.

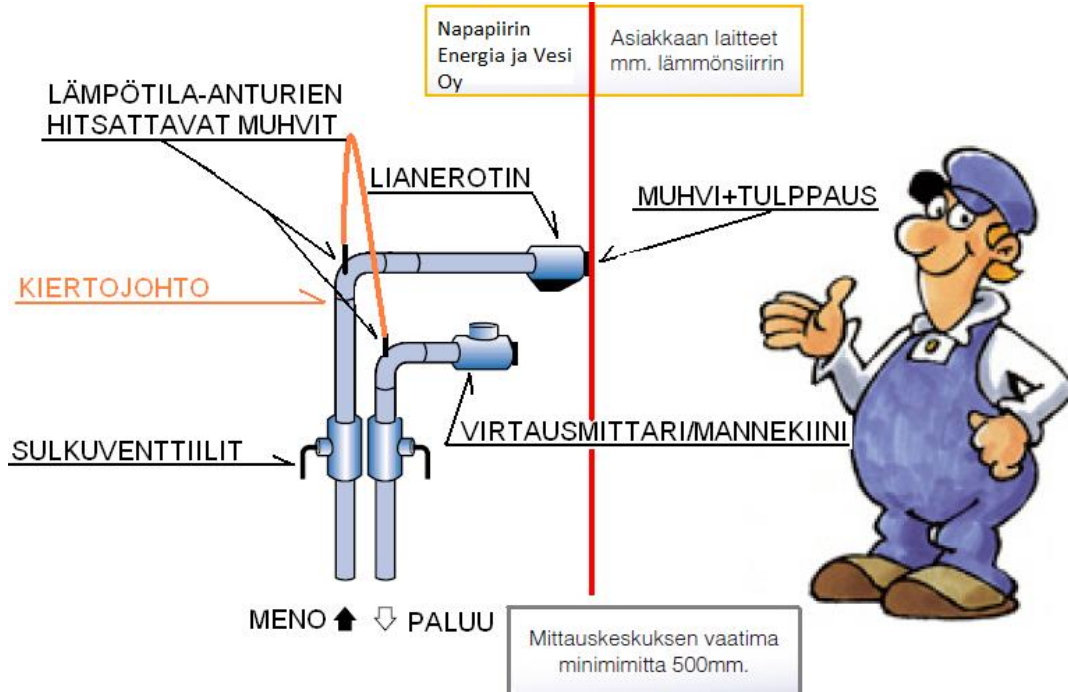
Putkien hitsaustöitä saavat suorittaa ainoastaan täysin ammattitaitoiset ja tilaajan hyväksymät hitsaajat. Työhön osallistuvat hitsaajat on ilmoitettava tilaajalle etukäteen hyväksymistä varten. Todistukset hitsaajien pätevydestä on toimitettava tilaajalle ennen hitsaustyön aloittamista.

Putkityötarvikkeet ja materiaalit ovat ET:n suositusten mukaiset. Sisäjohtojen asennuksessa on noudatettava ET:n antamia ohjeita. Tilaajan valvoja selvittää urakoitsijan edustajalle tarkemmat yksityiskohdat putkien sijoituksesta. Urakoitsijan edustaja suorittaa tarvittavat merkinnät.

Mittauskeskusten valmistuksen ja asennuksen suorittaa urakoitsija yksikköhintaluettelon mukaisin hinnoin. Mittauskeskus sijoitetaan asiakkaan kanssa etukäteen sovittuun paikkaan.

Mittauskeskusten esimerkkikuvia kuvat 1-4.

Kuva 1.



**Sulkuventtiilit:**

- Hitsattavat palloventtiilit PN 16 meno- ja paluupuolella
- Asennus pysty- tai vaakatasoon
- Koko kohteen putkidimension mukaisesti

**Lämpötila-anturien muhvit:**

- Hitsattavat muhvit ½ tuumaa
  - Lämpötila-anturin taskun pituus 90mm
  - Muhvien asennus hitsaamalla t-haaraan tai tuubikäyrään. (kuva 2 ja 3.)
- Napapiirin Energia ja Vesi Oy asentaa lämpötila-anturit

**Kiertojohto:**

- Hydraulikkaletku 8-10mm
- Asennetaan lämpötila-anturien muhveihin
- Tilajalla varastossa

**Lianerotin:**

- Hitsattava lianerotin PN 16 menopuolelle
- Asennus vaakatasoon
- Koko kohteen putkidimension mukaisesti

**Mannekiini:**

- Asennus paluupuolella pysty- tai vaakatasoon, mutta asennusta ylimpään kohtaan on vältettävä. (kuva 4.)
  - Mittariliittimet Napapiirin Energia ja Vesi Oy
- Napapiirin Energia ja Vesi Oy asentaa virtausanturin ja lämpömäärän laskimen

**MANNEKIININ KOKO:**

- SVV < 2,5m<sup>3</sup> kohteissa pieni 130mm mannekiini
- SVV 2,5-5m<sup>3</sup> kohteissa iso 190mm mannekiini
- SVV > 5m<sup>3</sup> kohteissa selvitä rakennuttajalta koko

Selvitä kohteen sopimusvesivirta Napapiirin Energia ja Vesi Oy:n yhteystenkilöltä.

**Supistukset:**

- Kohteen putkidimension mukaisesti

**Tuentatarvikkeet:**

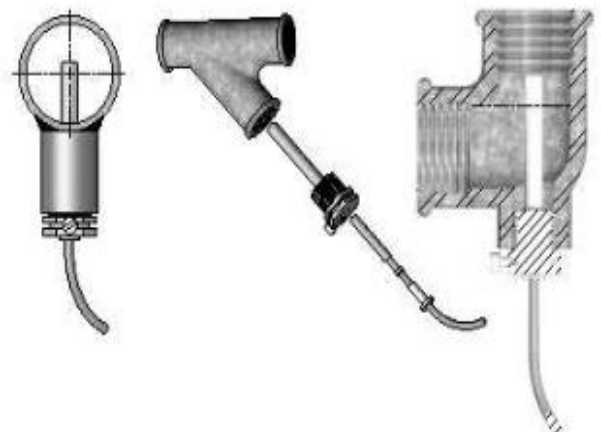
- Kohteeseen sopivat kannattimet.

**Eristykset:**

- Ensiöpuolen eristyksen tilaaja tilaa erikseen
- Eristys mineraalivillalla ja päällystetään PVC-muovilla tai pellillä

**2.2 Suojataskulliset anturit**

Anturitaskut voidaan asentaa esimerkiksi suojaputkeen tai putken sivussa 45° kulmassa oleviin Y-kappaleisiin. Anturitaskun kärjen tulee ylittää vähintään virtausputken keskiosaan. Työnnä lämpötila-anturit mahdollisimman syväälle taskuihin. Mikäli vaaditaan lyhyt vasteaika, voidaan käyttää kovettumatonta lämmönjohdotahnaa. Työnnä anturikaapelin päällä oleva muoviholkki suojataskuun ja lukitse kaapeli mukana toimitetulla M4-sinettiruuvilla. Kiristä ruuvi ainoastaan sormitiukkuuteen. Sinetöi suojatasku sinetillä ja lukkolangalla.



Kuva 2.

## 2 Lämpötila-anturien asennus

Meno- ja paluulämpötilojen mittaamiseen käytetyt lämpötila-anturit ovat yhteen sovitettu pari eikä niitä saa koskaan erottaa.

Yleensä lämpötila-anturit on asennettu valmiiksi MULTICAL® 602 mittariin tehtaalla. Standardien EN 1434 tai OIML R75 mukaan kaapelin pituutta ei saa muuttaa. Tarvittaessa lämpötila-anturit on aina vaihdettava pareittain.

Punaisella lipukkeella merkitty anturi on asennettava menoputkeen. Toinen anturi on merkitty sinisellä lipukkeella ja se on asennettava paluuputkeen (katso kappale 5, sivu 12).

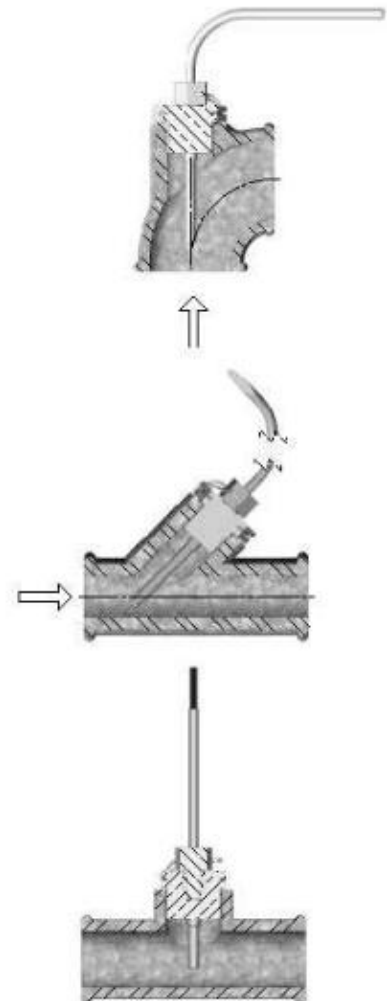
**Huom.:** Anturikaapeleihin ei saa kohdistua vetoa. Ota se huomioon, jos aiot sitoa kaapelit.

### 2.1 Suojataskulliset anturiparit

Anturiparit asennetaan mieluiten T-kappaleisiin tai putken sivussa 45° kulmassa oleviin Y-kappaleisiin. Anturitaskun kärki tulee sijoittaa keskelle virtausta.

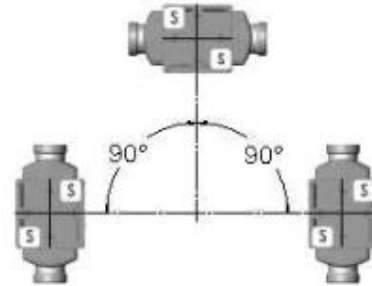
Lämpötila-anturi on työnnettävä suojataskun pohjaan asti. Mikäli vaaditaan lyhyt vasteaika, voidaan käyttää kovettumatonta lämmönjohdepastaa.

Työnä anturikaapelin päällä oleva muoviholkki suojataskuun ja lukitse kaapeli mukana toimitetulla M4 sinettiruuvilla. Kiristä ruuvi ainoastaan sormitiukkuuteen. Sinetöi suojatasku sinetillä ja sinettilangalla.

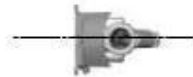


Kuva 3.

### 3.2 ULTRAFLOW® 54 virtausanturin asennus (erillisasennus)



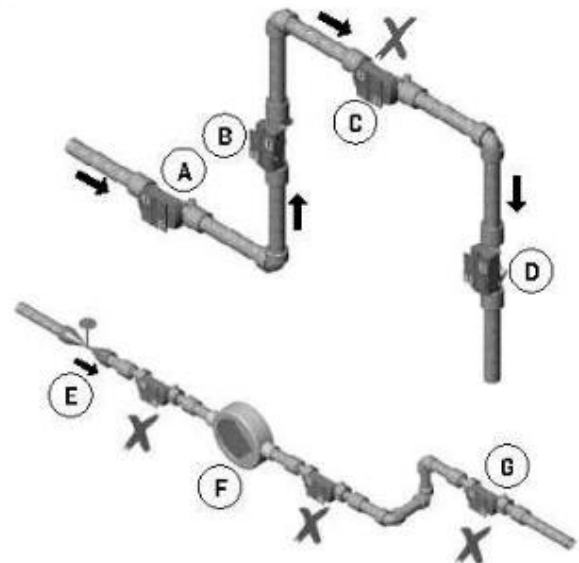
ULTRAFLOW® voidaan asentaa pystysuoraan, vaakasuoraan tai vinoon putkeen.



Muovikotelo on asennettava sivulle (vaaka-asennuksessa).

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

- A** Suositeltava virtausanturin paikka.
- B** Suositeltava virtausanturin paikka.
- C** Ei hyväksyttävä asento ilmataskuriskin vuoksi.
- D** Hyväksyttävä suljetuissa järjestelmissä. Ei hyväksyttävä asento avoimiin järjestelmiin liittyvän ilmataskuriskin vuoksi.
- E** Virtausanturia ei pidä asentaa välittömästi venttiilin taakse, poikkeuksena lohko-/sulkuventtiili (palloventtiilityyppi), jonka täytyy olla täysin auki, ellei sitä käytetä sulkemiseen.
- F** En flowmåler bør ikke placeres umiddelbart før (på sugesiden) og heller ikke umiddelbart efter en pumpe (på tryksiden).
- G** En flowmåler bør ikke placeres umiddelbart efter en dobbelt bøjning, i to plan.



Kuva 4.