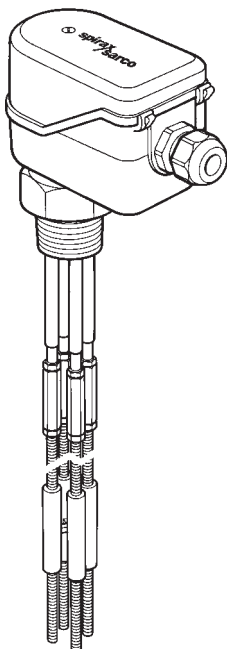


**LP10-4 pinta-anturi**  
**Asennus- ja huolto-ohje**

---

---



1. *Turvallisuusohjeet*
2. *Tekniset tiedot*
3. *Sovellukset*
4. *Asennus*
5. *KytKentä*
6. *Huolto*

# 1. Turvallisuusohjeet

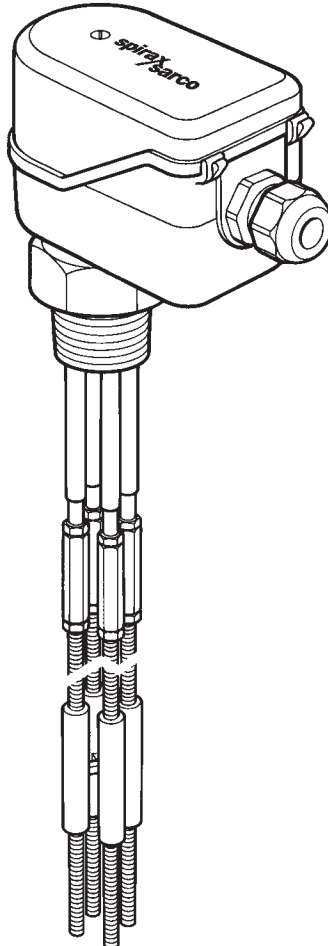
## VAROITUS

Esitteen IM-GCM-10 turvallisuusohjeet ja paikalliset säädökset tulee aina huomioida. Tämä tuote on suunniteltu ja rakennettu kestävään normaalin käytön aiheuttamat rasitukset.

Tuotteen käyttäminen vastoin suunniteltua käyttötarkoitusta voi aiheuttaa vahinkoa tuotteelle ja ympäristölle.

Tämä tuote sisältää PTFE-materiaaleja, joista voi ylikuumentuessa haihtua haitallisia kaasuja.

Tuotetta ei saa asentaa ulkotiloihin ilman sopivaa suojausta.



kuva 1

---

## 2. Tekniset tiedot

---

paineluokka	PN40
maksimi käyttöpaine	32 bar (464 psi g)
maksimi käyttölämpötila	239°C (462°F)
maksimi ympäristön lämpötila	70°C (158°F)
suojausluokka	IP54
kaapelin maksimipituus (anturi / säädin)	30 m (98 ft)

---

## 3. Sovellukset

---

### 3.1 Yleistä

Spirax Sarco LP10-4 pinta-anturia käytetään Spirax Sarco LC1000 sarjan säätimien yhteydessä pinnankorkeuden valvontaan ja säätöön esim. höyrykattiloissa ja säiliöissä. Anturi soveltuu käytettäväksi myös konduktiivisten nesteiden kanssa.

### 3.2 Miten LP10-4 anturi toimii

LP10-4 anturissa on neljä tunnistinsauvaa, jotka katkaistaan oikean pituisiksi kytkentätaojen mukaan. Anturin runko on maadoitettu R1" kierteen kautta, jolloin säiliö tai kattila muodostaa maadoituksen. Jos anturia käytetään säiliössä, joka ei johda sähköä (betoni- tai muovisäiliö), käytetään yhtä tunnistinsauvaa maadoitukseen, mutta maadoitus voidaan hoitaa myös erikseen. Kun tunnistinsauva upotetaan konduktiiviseen nesteeseen, saadaan yhtenäinen sähkövirtapiiri. Nestepinnan laskiessa virtapiiri katkeaa ja säädin huomaa nestepinnan olevan anturin alapuolella.

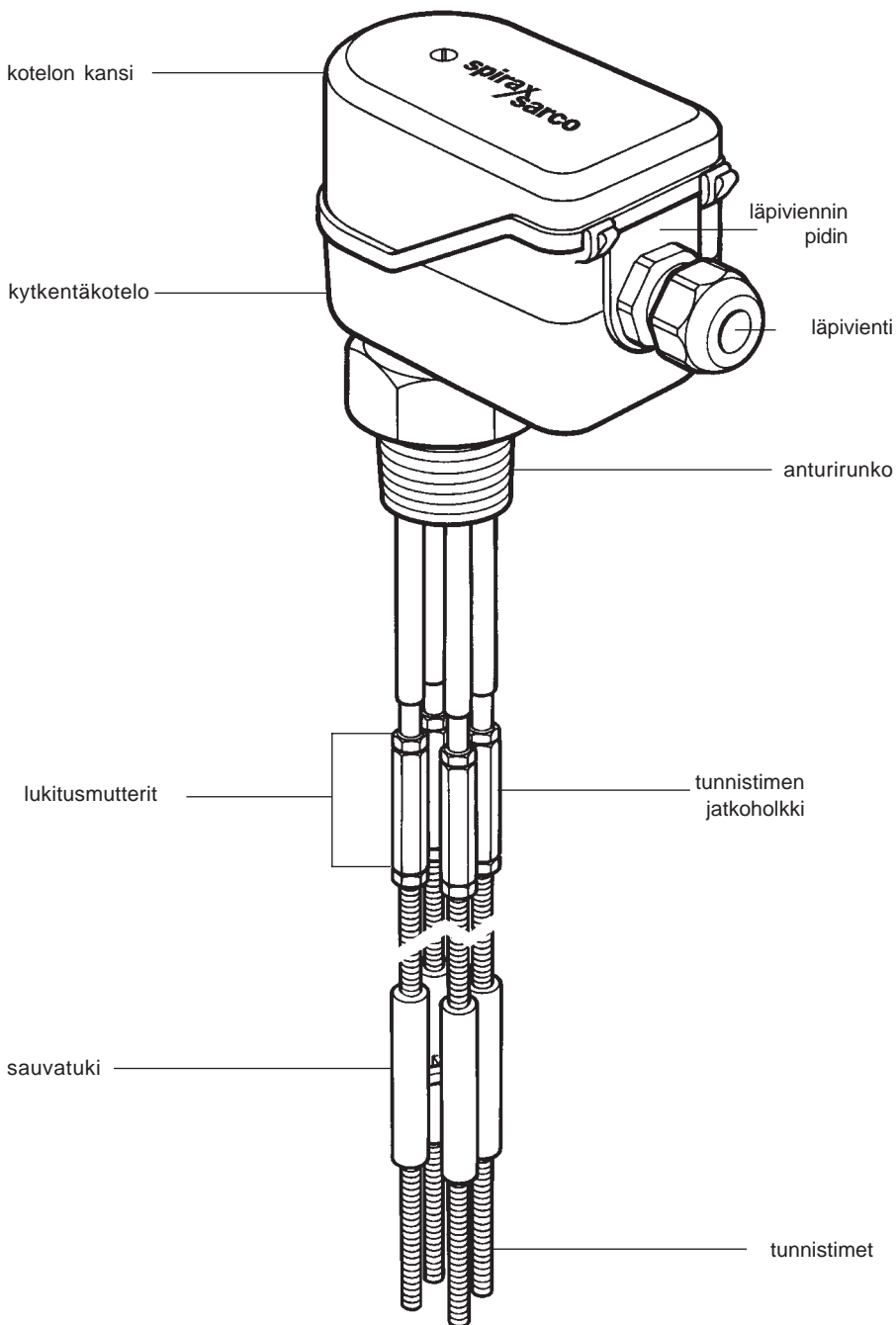


Fig. 2

---

# 4. Asennus

---

## 4.1 Yleistä

Kun anturia käytetään höyrykattilassa, voidaan se asentaa ulkoiseen kammioon tai suoraan kattilaan. Suojaputkea tulee käyttää, kun anturi asennetaan kattilavaippaan.

### VAROITUS

**Vaikka kaksi anturia voidaan asentaa samaan suojaputkeen, tulee järjestelmien olla täysin toisistaan riippumattomia sovelluksissa, joissa tarvitaan höyrykattilalle kaksi kuivakiehuantasuojaa. Näissä tulee käyttää erillisiä antureita, erillisissä kammioissa tai suojaputkissa ja erillisiä säätimiä.**

Mikäli mahdollista, tulee kattilan valmistajan kanssa keskustella kattilan nestepinnan käyttötasosta ja häilytyksistä.

### VAROITUS

**Tietyissä olosuhteissa nestepinnanosoittimien näyttämä pinnankorkeus eroaa tasosta kattilan sisällä. Lisätietoja Spirax Oy:stä.**

**Anturia ei saa asentaa ulkotiloihin ilman kunnollista suojaa.** Anturi on suunniteltu asennettavaksi laippaan, jossa on 1" BSP parallel (Rp1) tai 1" NPT kierre. Tarvittava kierre tulee mainita tilauksen yhteydessä.

Sauvatuki tukee anturia ja pitää tunnistimet erillään toisistaan.

Kytkenätaso on tunnistinsauvan kärjessä, sauva katkaistaan oikeaan pituuteen.

Tunnistinsauvat toimitetaan neljän kappaleen sarjana, 1 000 mm pituisina, täydellisinä jatkoholkkeineen, lukitusmuttereineen ja kahdella sauvatuella. Tarvittaessa voidaan pitempiä sauvoja toimittaa (maksimi pituus 2 095 mm).

### VAROITUS

**Sauvatukia tulee ehdottomasti käyttää. Ilman tukia on vaarana, että sauvat osuvat toisiinsa tai suojaputken/kammion seinään.**

## 4.2 Asennus

**VAROITUS: tunnistimia ei saa taivuttaa, eivätkä ne saa kiertyä rungossa kun lukitusmuttereita kiristetään. Käsiteltäessä antureita tulee tunnistimia tukea koko matkalta.**

- asenna neljä tunnistinsauvaa jatkoholkeilla ja lukitusmuttereilla
- varmista, että sauvat on kierretty täysin jatkoholkkeihin
- kiristä lukitusmutterit
- asenna tunnistinsauvat suoraan ja varmista, että ne ovat suunnilleen samanpituiset
- asenna ylempi sauvatuki tunnistinsauvoihin
- pujota sauvatuki varovasti tunnistinsauvoihin ja liu'uta tuki paikoilleen
- asenna toinen sauvatuki paikoilleen em. tavalla (kuva 3)
- tarvittaessa, asenna ylimääräiset jatkoholkit, tunnistinsauvat ja sauvatuet (kuva 4)
- kiristä lukitusmutterit

### VAROITUS

**Jos lukitusmutterit jäävät kiristämättä, voivat tunnistinsauvat pudota kattilaan/säiliöön.**

- varmista, että nestepinta on ensimmäisellä kytkentätasolla. Tämä voi olla esim. ala-rajahälytys. (Tyypillisesti tasot ovat alaraja, pumppu käy, pumppu seis ja yläaraja)
- mittaa etäisyys anturin asennuslaippaan (esim. piirrä vesiliukoisella tussilla metalliputkeen merkki ja upota säiliöön)

- 
- siirrä mitta tunnistinsauvaan, mittaa anturirungon alaosasta leikkauskohta ja suorita katkaisu (viilalla tai rautasahalla) **15 mm (0.6") mitattua pituutta lyhyemmäksi** - ks. kuva 3.
  - toista sama kaikille tunnistinsauvoille

tunnistinsauvat on merkitty seuraavasti:

<b>ruskea</b>	sauva 1	<b>oranssi</b>	sauva 3
<b>punainen</b>	sauva 2	<b>keltainen</b>	sauva 4

Aseta alin sauvatuki vesirajan yläpuolelle. Tämän tuen tulisi tukea kaikkia sauvoja ja olla vähintään 15 mm (0.6") päässä lyhyimmän sauvan päästä. Maksimi etäisyys kärjestä ilman tuentaa on 250 mm (9.8"). Tunnistinsauvan minimi pituus on 75 mm (3") (ilman jatkoholkkia). Katso kuva 3.

Mikäli sauvatukeen ei asenneta kaikkia neljää sauvaa, tulee ylimääräinen osa tuesta leikata pois, jottei siitä koidu haittaa käytön ja huoltojen yhteydessä (ks. kuva 4).

### 4.3 Anturin asentaminen:

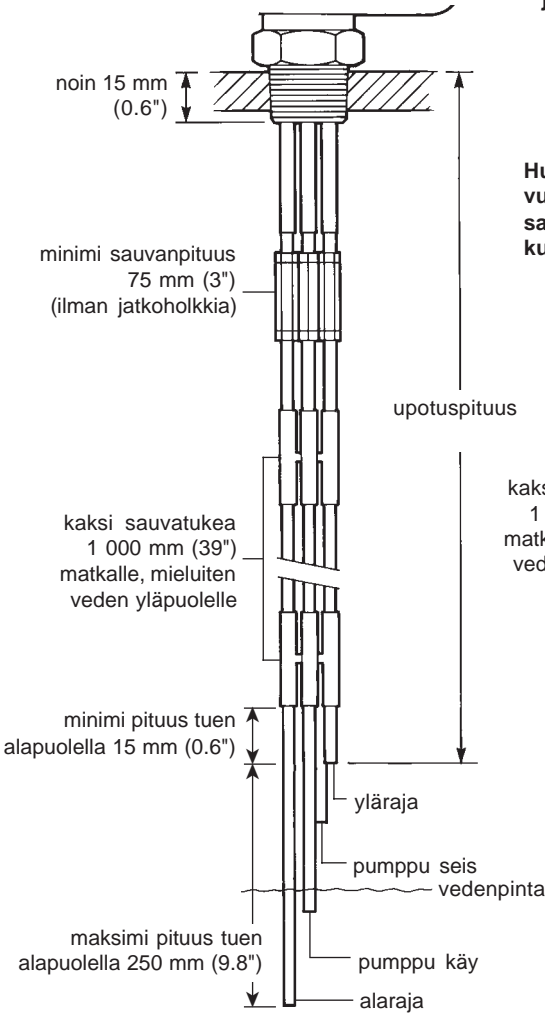
- varmista, että kierteet (1" BSP taper / 1" NPT, 41 A/F) ovat kunnossa
- laita kolme kierrosta (maks.) PTFE-teippiä anturin kierteeseen.  
**VAROITUS: älä käytä liikaa teippiä, äläkä kierreliimaa.**
- aseta anturi paikoilleen ja kierrä aluksi käsin. Kiristä anturi käyttäen sopivia työkaluja. Älä käytä putkipihtejä.
- kierteen mallista johtuen suositeltavia kiristysmomenteja ei voida ilmoittaa
- älä kiristä liikaa. Kierrettä tulisi aina jäädä näkyviin.
- **Huom!** anturi ei kierry 'pohjaan' ellei kierreessä ole vikaa, jolloin liitos tulee uusia.

### 4.4 Anturin irroittaminen ja kiinnittäminen

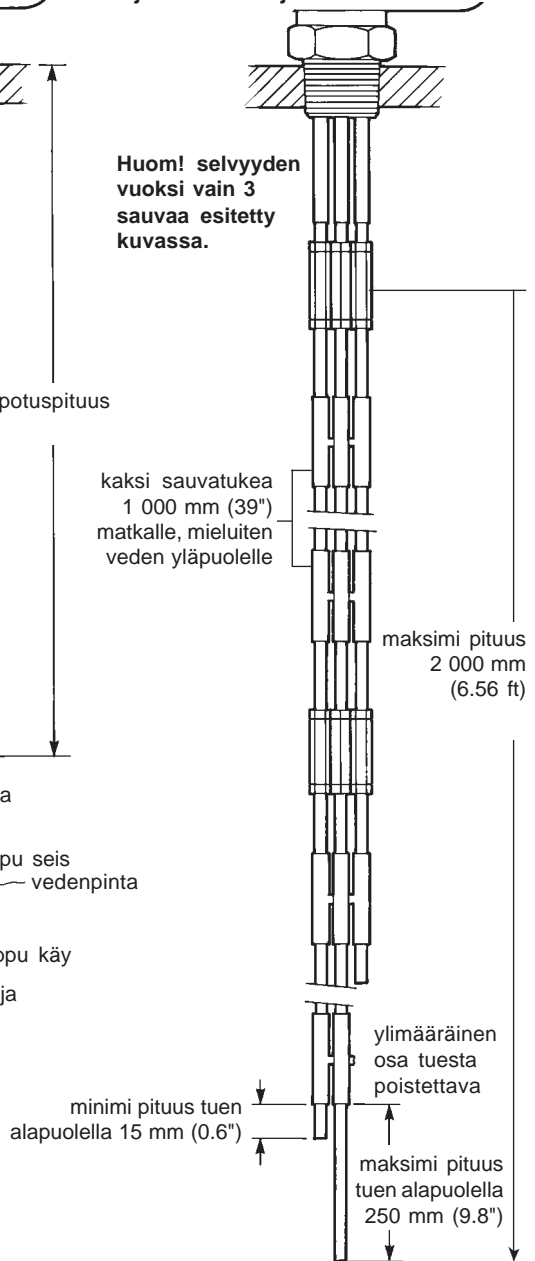
**VAROITUS: varmista, että kattila tai säiliö on paineeton ennen anturin irroittamista.**

- käytä aina sopivia työkaluja, älä koskaan putkipihtejä
- tarkista kierreliitosten kunto (kulumat, ylikiristämisestä tai kylmähitsauksesta syntyneet vauriot)
- tarvittaessa vaihda liitoskappaleet tai anturi

**kuva 3:**  
**vakioasennus (antureille 1 000 mm asti).**  
 Pitemmille antureilla (2 095 mm asti),  
 ks. kuva 4.



**kuva 4:**  
 asennus 1 000 mm - 2 000 mm  
 pituuksille, tunnistimia pidennetty  
 toisilla tunnistinsauvoilla,  
 jatkoholkeilla ja sauvatuilla.



## 5. Kytkentä

Irroita kytkentäkotelon ruuvi. Kannen alla ovat kytkentään tarvittavat liittimet. Eristämätön puristusliitin on toimitettu anturirungon maadoitusta varten. Maadoitus voidaan kytkeä jompaan kumpaan kohtaan M3 ruuvilla (ks. kuva 5).

Anturin mukana toimitetaan ylimääräinen ruuvi, liittimiä ja värimerkkejä kaapeliliitoksia varten. Liitinsarja on myös saatavissa Spirax Sarco varaosana, varaosanro. 4024480.

**Varoitus: älä käytä vakoliittimiä - anturin mukana tulevat liittimet ovat tarkoitettuja korkeille lämpötiloille.**

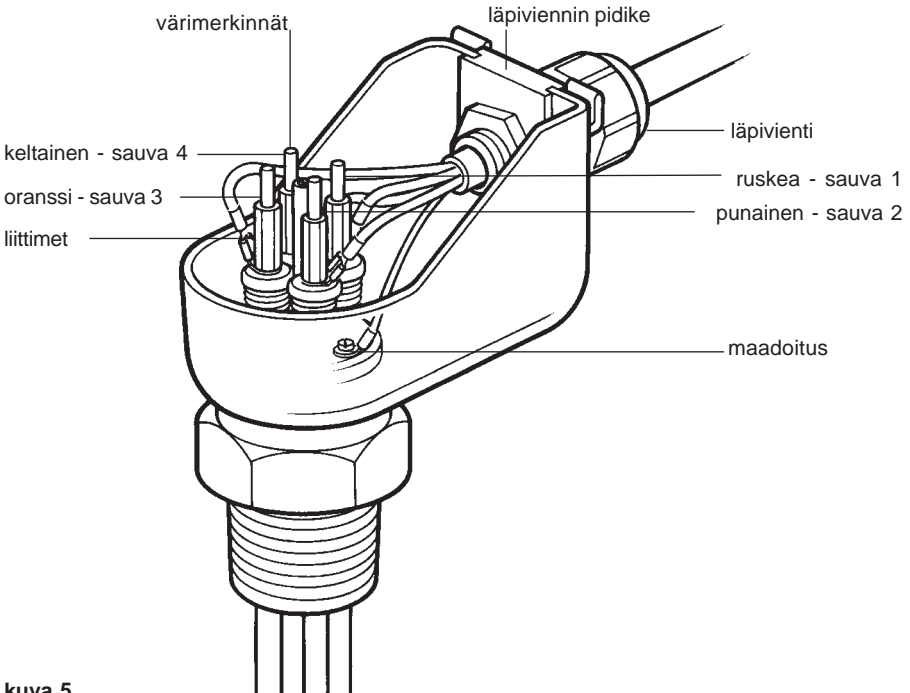
Liittimet soveltuvat 0.25 - 1.6 mm<sup>2</sup> (16 - 22 AWG) kaapelille. Suosittelemme nelinapa + maadoitus 1 mm<sup>2</sup> suojavaipallista kaapelia (Pirelli FP200 tai Delta Crompton Firetuf OHLS). Käytä liitosten tekemiseen sopivia työkaluja (esim. RS Components 534-806 tai Farnell 210-511).

Maksimi johdotuspituus säätimelle on 30 metriä (98.4 ft). Katso tarkemmat tiedot säätimen kytkentäohjeista.

Kaapeliläpivienti voidaan irroittaa kotelosta ja asentaa eri tyyppinen liitin tarvittaessa, Pg 16, ½" BSP, ½" NPT, tai M20 kierteellinen sopii ilman muutoksia. Vastamutteri tosin tarvitaan.

Kaapeli voidaan irroittaa kotelosta läpivientiä avaamatta nostamalla läpiviennin pidin kotelosta.

Älä kiristä liikaa kotelon ruuvia.



kuva 5



---

## 6. Huolto

---

Anturi ei vaadi erityistä huoltoa. Höyrykattiloiden yhteydessä tulee kuitenkin seurata viranomaisten ohjeita koskien laitteiden koestusta.

Kattiloiden säätölaitteet suositellaan tarkastettaviksi vähintään kolmen kuukauden välein.

Mikäli testit suoritetaan säännöllisesti ja kattilan vedenkäsittelystä huolehditaan, voi riittää, että anturin kunto tarkistetaan vain kerran vuodessa.

Tämä asia tulee kuitenkin suunnitella jokaisen tapauksen kohdalla erikseen, jotta huolto- ja tarkistusohjelma vastaa olosuhteiden vaatimuksia.

### **Suosittelava anturin tarkistus:**

- varmistu, että kattila/säiliö on paineeton, ota huomioon turvallisuusohjeet
- katkaise sähkösyöttö anturille
- aukaise anturin kytkentäkotelon ja tarkista, ettei sinne ole päässyt likaa tai kosteutta
- irroita johdot ja kierrä anturi irti
- puhdista anturin kotelo
- tarkista anturin kunto
- puhdista tunnistinsauvat esim. kankaalla, teräsvillaa tai vastaavaa ei saa käyttää

### **VAROITUS**

**Mikäli kattilakiveä muodostuu anturiin, niin silloin sitä kertyy myös kattilaan. Tässä tapauksessa täytyy ehdottomasti tarkistaa laitoksen vedenkäsittely.**

- tarkista, että kaikki lukitusmutterit ovat kireällä
- tarkista, anturin ja säätimen välinen kaapeli
- tarkista säätimen kunto
- kokoa laitteisto ja tarkista sen toiminta huollon jälkeen

### **Saatavat varaosat**

---

liitinsarja

varaosanro. 4024480

---





---

**Spirax Oy**  
PL 127  
00811 Helsinki  
puh. 09-4136 1611 fax 09-4136 1640