

# OMS-1

## Öljynerottimen hälytin



## Käyttö- ja asennusohje



## SISÄLLYSLUETTELO

1	YLEISTÄ .....	3
2	ASENNUS .....	4
2.1	OMS-1 keskusyksikkö .....	4
2.2	OMS anturi .....	5
2.3	Kaapelinjatkos .....	5
3	TOIMINTA .....	6
3.1	Toiminta eri tilanteissa .....	6
4	VIAN ETSINTÄ .....	8
5	KORJAUS- JA HUOLTOTOIMENPITEET .....	9
6	TURVALLISUUSOHJEET .....	9
7	TEKNISET TIEDOT .....	10
	LIITE 1: OMS SYSTEM DRAWING .....	11

## SYMBOLIEN MERKITYS



Varoitus / Huomio



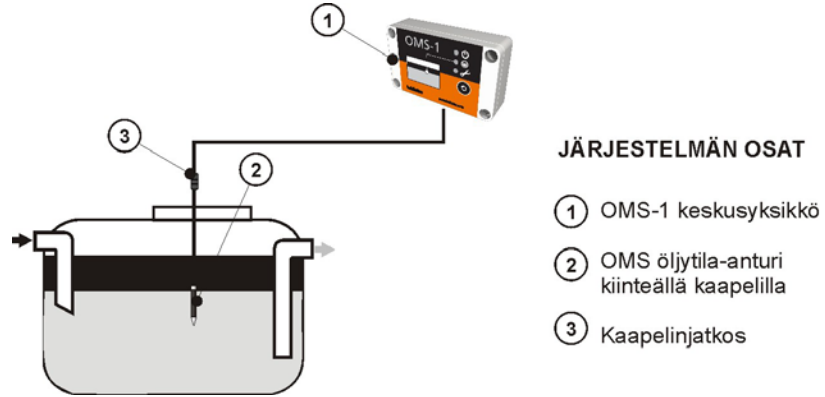
Huomioitava erityisesti räjähdysvaarallisten tilojen asennuksissa



Laite on suojattu kaksois- tai vahvistetulla eristyksellä

## 1 YLEISTÄ

OMS-1 on yksikanavainen hälytin öljynerottimen öljytilan valvontaan. Toimitukseen sisältyy OMS-1 keskusyksikkö, OMS anturi ja kaapelinjatkos.

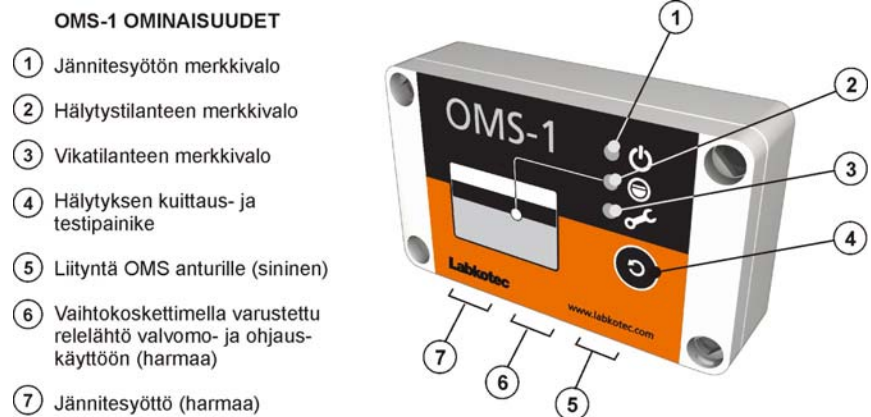


Kuva 1. Öljynerottimen valvonta OMS-1 öljyhälyttimellä

Öljytilaan asennettava OMS anturi valvoo erottimeen kertyvän öljykerroksen paksuutta. Anturi on normaalisti vedessä.

Öljynerottimen sisäpuoli luokitellaan räjähdysvaaralliseksi 0-tilaksi. OMS anturi voidaan asentaa räjähdysvaaralliseen tilaan (tilaluokka 0, 1 tai 2), mutta keskusyksikkö tulee asentaa turvalliselle alueelle.

OMS-1 keskusyksikön merkkivalot, painike ja liittynät on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. OMS-1 keskusyksikön ominaisuudet

## 2 ASENNUS

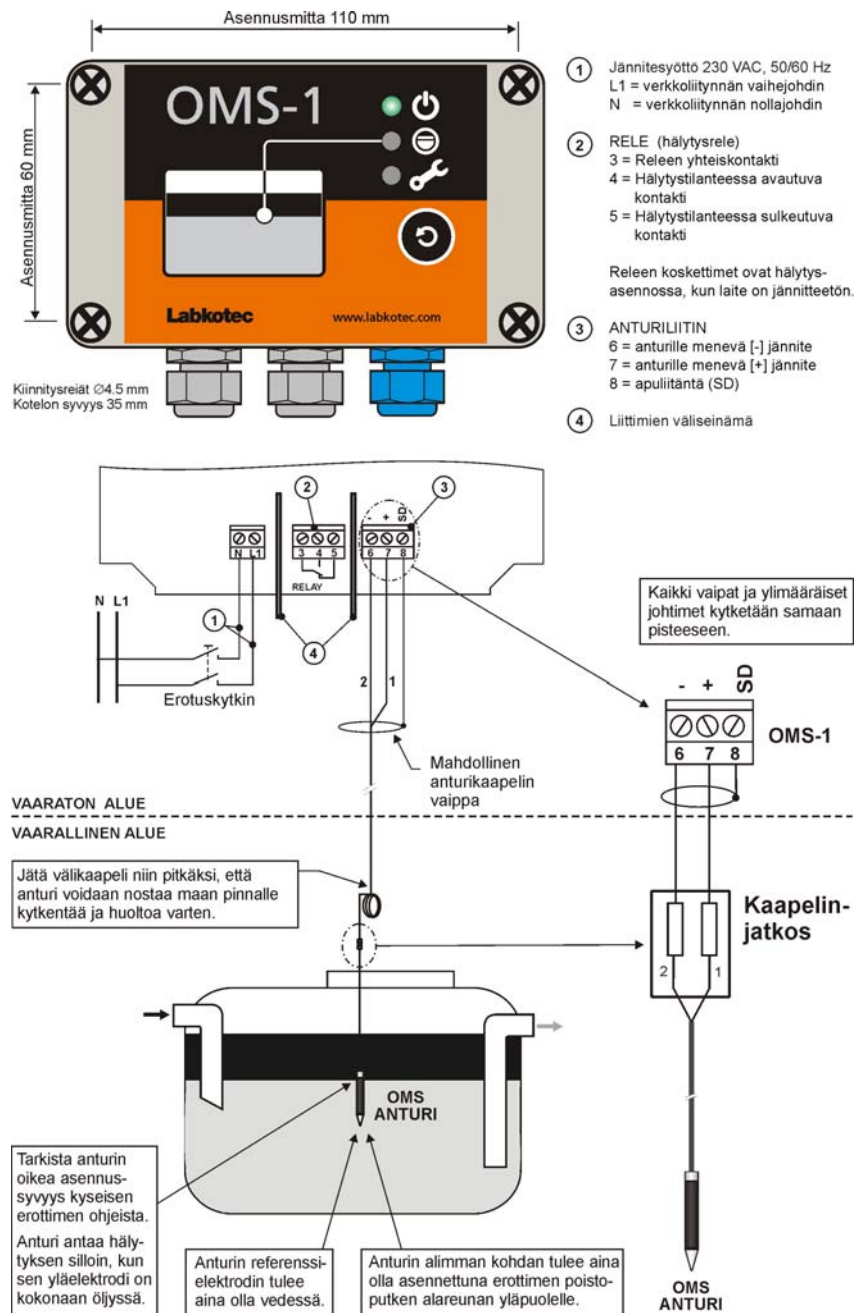
### 2.1 OMS-1 keskusyksikkö

OMS-1 keskusyksikkö on seinäasennettava. Asennusreiät sijaitsevat kotelon pohjaosassa kannen kiinnitysreikien alla.

Ulkoisten liityntöjen liittimet on erotettu väliseinämällä. Väliseinämä ei saa poistaa.

Kotelon kansi tulee kiristää siten, että sen reunat koskettavat pohjaosaa. Tällöin painikkeet toimivat hyvin ja kotelo on tiivis.

Tutustu luvun 6 turvallisuusohjeisiin ennen asennusta!



Kuva 3. OMS-1 öljyhälyttimen asennus.

## 2.2 OMS anturi

OMS anturi tulee asentaa kuvan 3 mukaisesti siten, että hälytys kytkeytyy halutunpaksuisesta öljykerroksesta.

Anturi antaa hälytyksen kun ylempi elektrodi on öljyssä.

Tarkista oikea asennussyvyys kyseisen öljynerottimen käyttöohjeesta tai erottimen valmistajalta.

## 2.3 Kaapelinjatkos



Kuva 4. Kaapelinjatkos

Anturikaapelin kytkentä kaapelinjatkoksen sisällä on esitetty kuvassa 3. Mikäli käytetään suojavaipalla varustettua kaapelia, kaapelien vai-pat ja ylimääräiset johtimet tulee kytkeä kaikki samaan pisteeseen.

Asennuksissa tulee varmistua, etteivät anturikaapelin ja anturin sähköiset arvot ylitä annettuja liityntäarvoja. Liityntäarvot on esitetty OMS-1 keskusyksikön teknisissä tiedoissa (luku 7. – Tekniset tiedot).

Kaapelinjatkoksen tiiveysluokka on IP68. Varmista, että kaapelinjatkos on suljettu kunnolla.



Huomioitavaa kaapeloinnissa: sähköstaattisen varautumisen vaara!

Jos anturin mukana toimitettua kaapelia pitää jatkaa ja kohteessa pitää tehdä potentiaalintasaus, voidaan se tehdä esim. kytkentärasian LJB2 avulla. OMS-1 keskusyksikön ja kytkentärasian välisenä kaapelina voidaan käyttää suojattua parikierrettyä instrumentointikaapelia. Kaapelin maksimipituus on 100 m.

### 3 TOIMINTA

Tarkista hälyttimen oikea toiminta aina asennuksen ja kytkennän jälkeen. Tarkista toiminta lisäksi aina erottimen tyhjennyksen yhteydessä tai vähintään kerran puolessa vuodessa.

#### Toiminnan tarkistus

1. Laske anturi veteen. Laitteen tulisi olla normaalitilassa (ks. kohta 3.1).
2. Nosta anturi ilmaan tai öljyyn. Öljytila täynnä –hälytyksen tulisi kytkeytyä (ks. kohta 3.1).
3. Puhdista anturi.
4. Laske anturi takaisin veteen. Hälytyksen tulisi poistua 10 sekunnin viiveen kuluttua.

Tarkempi toiminta on kuvattu luvussa 3.1. Ellei toiminta ole kuvatun mukainen, tarkista kytkennät ja kaapelointi. Tarvittaessa ota yhteys valmistajan edustajaan.

#### 3.1 Toiminta eri tilanteissa

##### Normaalitilanne

Anturi on täysin vedessä.  
Jännitesyötön merkkivalo palaa.  
Muut merkkivalot eivät pala.  
Rele on vetäneenä.

##### Öljytila täynnä

Anturi on öljyssä (hälytys kun ylempi elektrodi peittyy öljyllä).  
Jännitesyötön merkkivalo palaa.  
Öljytila täynnä -merkkivalo syttyy.  
Summeri soi 10 sekunnin viiveen jälkeen.  
Rele päästää 10 sekunnin viiveen jälkeen.  
(Huom. Vastaava hälytys tapahtuu kun anturi on ilmassa.)

Hälytyksen poistuttua merkkivalo sammuu, summeri vaimenee ja rele vetää 10 sekunnin viiveen kuluttua.

##### Vikahälytys

Rikkoutunut anturi, anturikaapelin katkos tai oikosulku.  
Jännitesyötön merkkivalo palaa.  
Anturipiirin Vika-merkkivalo syttyy 10 sekunnin viiveen jälkeen.  
Summeri soi 10 sekunnin viiveen jälkeen.  
Rele päästää 10 sekunnin viiveen jälkeen.

##### Hälytyksen kuittaus

Painettaessa Kuittaus/testi-painiketta:  
Summeri vaimenee.  
Mikäli summeria ei kuitata, sammuu se automaattisesti kolmen vuorokauden kuluttua.

## TESTI -TOIMINTO

Testi-toiminnolla aikaansaadaan keinotekoinen hälytys, jolla varmistetaan OMS-1 öljyhälyttimen sekä sen releen kautta mahdollisesti ohjautuvien muiden laitteiden tai järjestelmien oikea toiminta todellisessa hälytystilanteessa.



HUOM! Ennen kuin painat Kuittaus/testi-painiketta, varmista ettei releen toiminta aiheuta vaaratilanteita ohjattujen järjestelmien kautta!

Normaalitilanne	<p><i>Painettaessa Kuittaus/testi-painiketta:</i> Öljytila täynnä - ja Vika -merkkivalot syttyvät heti. Summeri hälyttää heti. Rele päästää vasta 2 sekunnin yhtämittaisen painamisen jälkeen.</p> <p><i>Kun Kuittaus/testi-painike vapautetaan:</i> Merkkivalot ja summeri sammuvat heti. Rele vetää heti.</p>
Hälytys päällä	<p><i>Painettaessa Kuittaus/testi-painiketta ensimmäisen kerran:</i> Summeri sammuu. Tämän jälkeen painettaessa: Vika-merkkivalo syttyy heti. Öljytila täynnä -merkkivalo palaa yhä. Summeri hälyttää yhä. Aiemmin kuitattu summeri hälyttää uudelleen.</p> <p><i>Kun Kuittaus/Testi-painike vapautetaan:</i> Laitte palautuu saman tien testiä edeltäneeseen tilaan.</p>
Vikahälytys päällä	<p><i>Painettaessa Kuittaus/Testi-painiketta:</i> Laitte ei reagoi testiin mitenkään.</p>

#### 4 VIAN ETSINTÄ

**Ongelma:** **JÄNNITESYÖTÖN MERKKIVALO EI PALA**

**Selitys:** Laite ei saa syöttöjännitettä.

**Toimi seuraavasti:**

1. Tarkista ensin ettei jännitettä ole katkaistu erotuskytkimellä.
2. Mittaa jännite liittimistä N ja L1. Jännitteen pitäisi olla 230 VAC ± 10 %.

**Ongelma:** **ANTURI EI HÄLYTÄ ILMASSA TAI ÖLJYSSÄ, TAI HÄLYTYS EI POISTU**

**Selitys:** Anturi on likainen.

**Toimi seuraavasti:** Puhdista anturi ja tarkista toiminta uudelleen.

**Ongelma:** **ANTURIN VIKAMERKKIVALO PALAA**

**Selitys:** Anturipiirin resistanssi on joko liian suuri (kaapeli on poikki tai irti liittimeltä) tai liian pieni (kaapeli oikosulussa). Syynä voi olla myös rikkoutunut anturi.

**Toimi seuraavasti:**

1. Varmistu, että anturi on kytketty keskusyksikköön oikein.
2. Irrota anturin [+] johdin ja mittaa resistanssi [+] ja [-] johtimen väliltä. Resistanssin tulisi olla 46-48 kΩ.
3. Mikäli mahdollista, mittaa myös resistanssi [+] johtimen ja anturin ylemmän elektrodin väliltä. Arvon tulisi olla 1.1-1.3 kΩ.
4. Mikäli kohdan 2 ja 3 resistanssiarvot ovat oikeat, on OMS-1 keskusyksikkö viallinen, muussa tapauksessa vika on kaapeloinnissa tai anturissa.

Ongelmatapauksissa ota yhteys Labkotec Oy:n huoltoon.



HUOM! Jos anturi on räjähdysvaarallisessa tilassa, tulee mittalaitteen olla Exi-luokiteltu!



## 5 KORJAUS- JA HUOLTOTOIMENPITEET

Anturi on puhdistettava ja testattava aina öljynerottimen tyhjennyksen yhteydessä tai vähintään kerran puolessa vuodessa. Helpoin tapa tarkistaa järjestelmän toiminta on nostaa anturi nesteestä ja upottaa se uudelleen nesteeseen. Katso toiminta luvusta 3.

Puhdistuksessa voidaan käyttää mietoa pesuainetta (esim. astianpesuaine) ja pesuharjaa.

Ongelmatilanteissa ota yhteys Labkotec Oy:n huoltoon:

labkotec.service@labkotec.fi.

## 6 TURVALLISUUSOHJEET



OMS-1 keskusosaa ei saa asentaa räjähdysvaaralliseen tilaan, mutta siihen liitetty anturi voi olla asennettuna tilaluokan 0, 1 tai 2 räjähdysvaaralliseen tilaan.

Räjähdysvaarallisten tilojen asennuksissa on otettava huomioon kansalliset määräykset ja asiaankuuluvat standardit *IEC/EN 60079-25 Luonnostaan vaarattomat sähköjärjestelmät "I"* ja/tai *IEC/EN 60079-14 Räjähdysvaarallisten tilojen sähköasennukset*.

Varoitus! Mikäli kaapeloinnille tehdään jännituskoe, on anturi irrotettava järjestelmästä.



Mikäli staattinen sähkö voi aiheuttaa vaaratilanteita mittausympäristössä, tulee potentiaalintasauksesta huolehtia räjähdysvaarallisia tiloja koskevien määräysten edellyttämällä tavalla. Potentiaalintasaus tehdään kytkemällä kaikki johtavat osat samaan potentiaaliin esim. kytkentärasiaassa. Potentiaalintasausjärjestelmä tulee maadoittaa.





Laitteessa ei ole omaa verkkokytkintä joten syöttöjännitejohtimiin, laitteen läheisyyteen, tulisi huolto- ja käyttötoimenpiteiden helpottamiseksi asentaa erotuskytkin (250 VAC/1 A), joka erottaa molemmat johtimet (L1, N). Kytin on merkittävä laitteen erotuskytkimeksi.



Räjähdysvaarallisten tilojen huolto-, tarkastus- ja korjaustoimintojen yhteydessä tulee noudattaa Ex-laitteiden tarkastusta ja huoltoa käsittelevien standardien *IEC/EN 60079-17* ja *IEC/EN 60079-19* ohjeita.


## 7 TEKNISEET TIEDOT

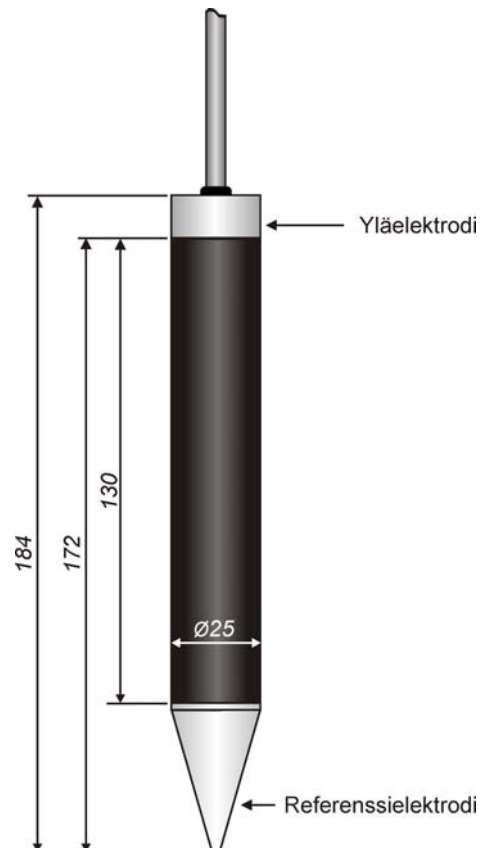
OMS-1 Keskusyksikkö	
Mitat	125 mm x 75 mm x 35 mm (l x k x s)
Kotelointi	IP 65, materiaali polykarbonaatti
Käyttölämpötila	-30 °C...+50 °C
Syöttöjännite	230 VAC ± 10 %, 50/60 Hz Laitteessa ei ole verkkokytántä
Tehonkulutus	1 VA
Anturit	OMS anturi
Relelähöt	250 V, 5 A, 100 VA Potentialivapaa vaihtokosketin. Toimintaviive 10 sekuntia. Rele on aseteltu päästämään kytkentärajalla.
Sähtökortuvallisuus	IEC/EN 61010-1, Class II  , CAT II
Eristystaso Anturi / Verkköjännite	375V (IEC/EN 60079-11)
EMC Emissio (päästöt) Immunitaetti (sieto)	IEC/EN 61000-6-3 IEC/EN 61000-6-1
Ex-luokitus  Erityisehdot (X) ATEX IECEX	 II (1) G [Ex ia] IIB  (Ta = -30 °C...+50 °C) VTT 12 ATEX 003X IECEX VTT 12.0001X
Liityntäarvot  Lähtöjännitteen ominaiskäyrä on lineaarinen, katso taulukko 1.	Uo = 6,6 V    Io = 20,2 mA Po = 33,3 mW
Valmistusvuosi: Ks. sarjanumero tyyppikilvestä	xxx x xxxxx xx YY x jossa YY = valmistusvuosi (esim. 12 = 2012)

OMS-1 anturiliitännän kaapeliparametreissa on otettava huomioon kapasitanssin ja induktanssin yhteisvaikutus. Alla oleva taulukko ilmoittaa liityntäarvot syttymisryhmässä IIB. Ryhmässä IIA voidaan noudattaa IIB arvoja.

	Sallittu maksimiarvo		Co ja Lo yhdessä	
	Co	Lo	Co	Lo
II B	500 µF	300 mH	40 µH	0,15 mH
			30 µH	0,5 mH
			12 µH	1,0 mH
			10 µH	2,0 mH
			8,5 µH	5,0 mH

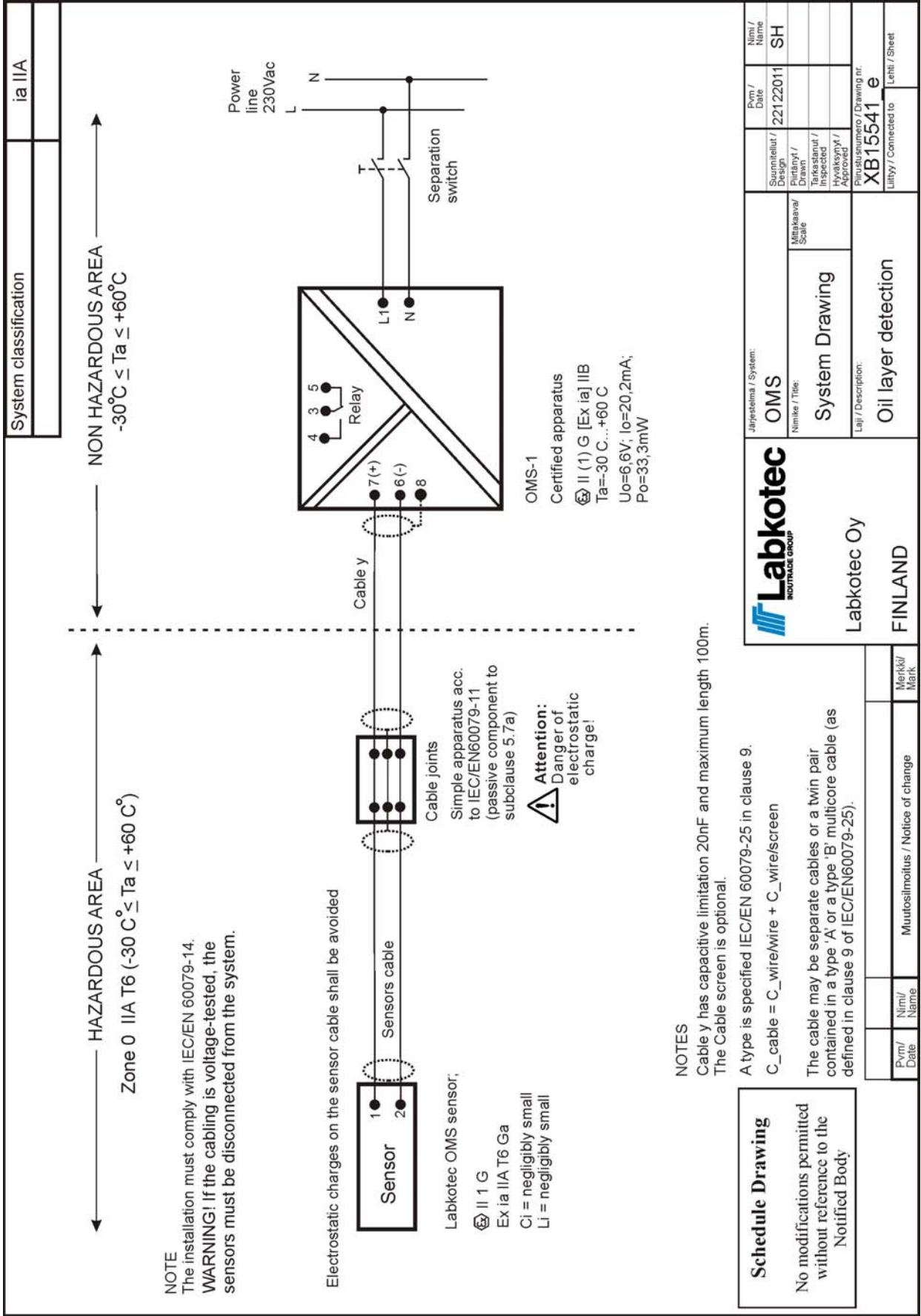
Taulukko 1. OMS-1 liityntäarvot

OMS Anturi	
Toimintaperiaate	Johtokyky
Materiaali	PVC, AISI 316
IP-luokitus	IP68
Lämpötila-alue	Käyttö: 0 °C...+60 °C Turvallisuus: -30 °C ...+60 °C
Kaapeli	Öljynkestävä kaapeli 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> . Vakiopituus 5 m. Voidaan toimittaa määrämittäisena, kiinteän kaapelin maks. pituus 15 m. Kaapeli voidaan jatkaa 100 m asti.
EMC Emissio (päästöt) Immunitaetti (sieto)	IEC/EN 61000-6-3 IEC/EN 61000-6-1
Ex-luokitus	 II 1 G Ex ia IIA T6 Ga  IEC/EN 60079-11 mukainen yksinkertainen laite
Valmistusvuosi: Ks. sarjanumero tyyppikilvestä	xxx x xxxxx xx YY x jossa YY = valmistusvuosi (esim. 12 = 2012)



Kuva 5. OMS anturin mittapiirros

# LIITE 1: OMS System drawing



**NOTES**  
 Cable y has capacitive limitation 20nF and maximum length 100m.  
 The Cable screen is optional.  
 A type is specified IEC/EN 60079-25 in clause 9.  
 C\_cable = C\_wire/wire + C\_wire/screen

**Schedule Drawing**  
 No modifications permitted without reference to the Notified Body

<b>Labkotec</b> INDUSTRIAL GROUP		Labkotec Oy FINLAND	
Järjestelmä / System: <b>OMS</b>		Suunnittelut / Design: 22122011	
Nimike / Title: <b>System Drawing</b>		Pääntarkastus / Design: SH	
Laji / Description: <b>Oil layer detection</b>		Pääntarkastus / Design: XB15541 e	
		Lisä / Connected to: Lehti / Sheet	

Pvm / Date	Nimi / Name	Merkit / Mark
Muutosilmoitus / Notice of change		

## Declaration of Conformity

This declaration certifies that the below mentioned apparatus conforms to the essential requirements of the EMC directive 2004/108/EY, Low-Voltage directive (LVD) 2006/95/EC and ATEX directive 94/9/EC.

**Description of the apparatus:** Measuring and control unit with sensor  
**Type:** OMS-1 control unit with OMS sensor  
**Manufacturer:** Labkotec Oy  
Myllyhaantie 6  
FI-33960 Pirkkala  
FINLAND

The construction of the appliance is in accordance with the following standards:

**EMC:**

EN 61000-6-1 (2007) Electromagnetic compatibility, Generic standards – Immunity for residential, commercial and light-industrial environments.  
EN 61000-6-3 (2007) Electromagnetic compatibility, Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.  
EN 61000-3-2 (2006) Electromagnetic compatibility, Product family standard: Harmonic current emissions.  
EN 61000-3-3 (1995) Electromagnetic compatibility, Product family standard: Voltage changes, fluctuations and flicker sensation.

**LVD:**

EN 61010-1 (2010) Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Part 1: General requirements.

**ATEX:**

EN 60079-0 (2011) Electrical apparatus for explosive gas atmospheres — Part 0: General requirements.  
EN 60079-11 (2012) Explosive atmospheres — Part 11: Equipment protection by intrinsic safety 'i'.  
EN 60079-25 (2010) Explosive atmospheres — Part 25: Intrinsically safe electrical systems  
EN 60079-26 (2007) Explosive atmospheres — Part 26: Equipment with equipment protection level (EPL) Ga

EC-type examination certificate: VTT 12 ATEX 003X

Ex-classification:  $\text{Ex II (1) G [Ex ia] II B}$  Ta = -30°...+50°C (OMS-1 control unit)  
 $\text{Ex II 1 G Ex ia IIA T6 Ga}$  Ta = -30°...+50°C (OMS sensor)

Production quality assurance notification: VTT 01 ATEX Q 001

Notified Body: VTT Expert Services Ltd; notified body number 0537.

Address of the notified body: P.O. Box 1001, FI-02044 VTT, Finland

This product is CE-marked since 2012.

**Signature**

The authorized signatory to this declaration, on behalf of the manufacturer, and the Responsible Person based within the EU, is identified below.

Pirkkala 27.2.2012



Heikki Helminen  
CEO  
Labkotec Oy