

OilSET-1000

Öljyhälytin SET/DM3AL-anturilla



Käyttö- ja asennusohje



SISÄLLYSLUETTELO

1	YLEISTÄ	3
2	ASENNUS.....	4
2.1	OilSET-1000 keskusosa	4
2.2	SET/DM3AL anturi	5
2.3	Kaapelinjatkos.....	5
3	TOIMINTA JA ASETUKSET	6
3.1	Toiminta	6
3.2	Asetusten tarkistaminen.....	7
4	VIAN ETSINTÄ	8
5	KORJAUS- JA HUOLTOTOIMENPITEET	9
6	TURVALLISUUSOHJEET	9
7	TEKNISET TIEDOT	10

SYMBOLIEN MERKITYS



Varoitus / Huomio



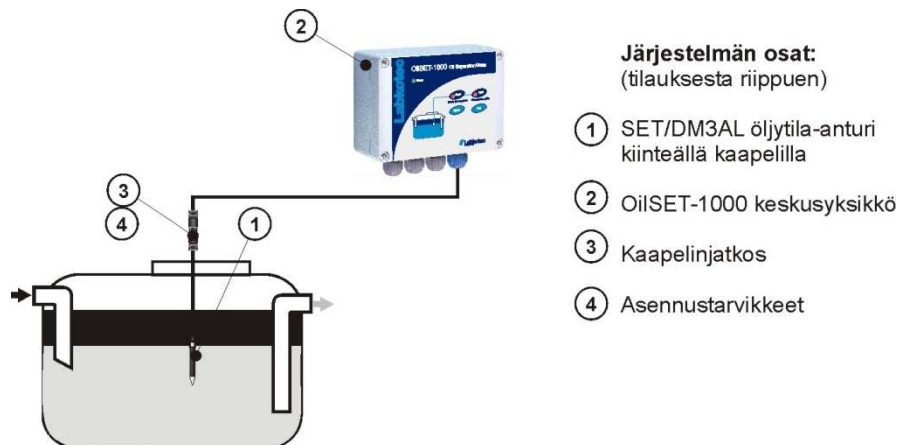
Huomioitava erityisesti räjähdysvaarallisten tilojen asennuksissa



Laite on suojattu kaksois- tai vahvistetulla eristyksellä

1 YLEISTÄ

OilSET-1000 on yksikanavainen hälytin öljynerottimen öljytilan valvontaan. Riippuen tilauksesta, toimitukseen voi sisältyä OilSET-1000 keskusosa, SET/DM3AL anturi, kaapelinjatkos ja asennustarvikkeet.



Kuva 1. Öljynerottimen valvonta OilSET-1000 öljyhälyttimellä

Öljytilaan asennettava SET/DM3AL anturi valvoo erottimeen kertyvän öljykerroksen paksuutta. Anturi on normaalisti vedessä.

Öljynerottimen sisäpuoli luokitellaan räjähdysvaaralliseksi 0-tilaksi. SET/DM3AL anturi voidaan asentaa räjähdysvaaralliseen tilaan (tilaluokka 0, 1 tai 2), mutta keskusosa tulee asentaa turvalliselle alueelle.

OilSET-1000 keskusosan merkkivalot, painikkeet ja liittynät on esitetty kuvassa 2.



Kuva 2. OilSET-1000 keskusosan ominaisuudet

2 ASENNUS

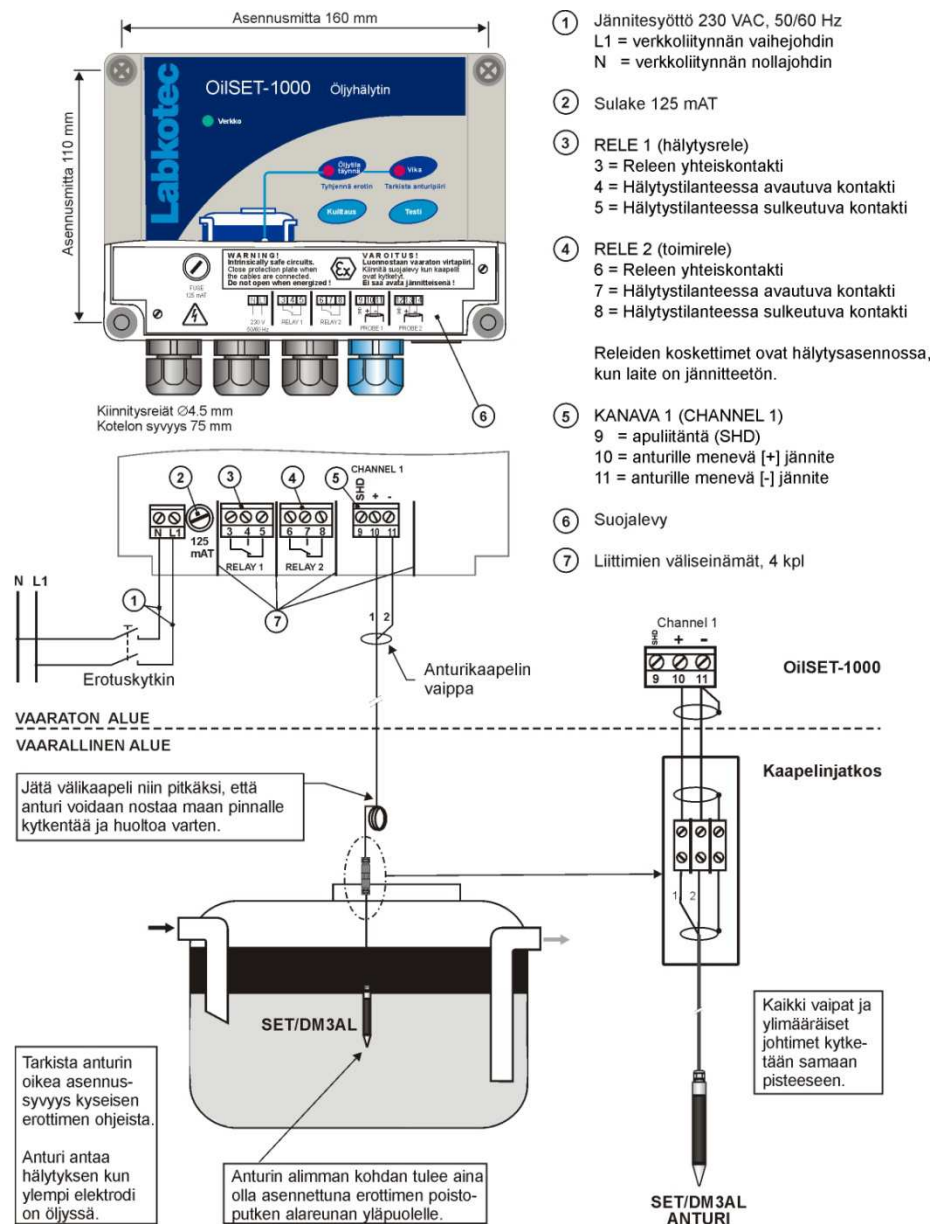
2.1 OilSET-1000 keskusosa

OilSET-1000 keskusosa on seinäasennettava. Asennusreiät sijaitsevat kotelon pohjaosassa kannen kiinnitysreikien alla.

Ulkoisten liityntöjen liittimet on erotettu väliseinämillä. Väliseinämiä ei saa poistaa. Liittimiä peittävä suojalevy on asennettava paikalleen kaapelien kytkennän jälkeen.

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

Tutustu kappaleen 6 turvallisuusohjeisiin ennen asennusta!



Kuva 3. OilSET-1000 öljyhälyttimen asennus.

2.2 SET/DM3AL anturi

SET/DM3AL 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. Kaapelien vaipat ja ylimääräiset johtimet tulee kytkeä kaikki samaan pisteeseen.

Asennuksissa tulee varmistua, etteivät anturikaapelin ja anturin sähköiset arvot ylitä annettuja liityntäarvoja. Liityntäarvot on esitetty OilSET-1000 keskusosan teknisissä tiedoissa (kappale 7. – Tekniset tiedot).

Kaapelinjatkoksen tiiveysluokka on IP67. Varmista, että kaapelinjatkos on suljettu kunnolla.

Jos anturin mukana toimitettua kaapelia pitää jatkaa tai kohteessa pitää tehdä potentiaalintasaus, voidaan se tehdä esim. kytkentärasian LJB2 avulla. OilSET-1000 keskusosan ja kytkentärasian välisenä kaapelina voidaan käyttää suojattua parikierrettyä instrumentointikaapelia.



Kuva 5. Kaapelin asennusesimerkki



Kuva 6. Asennustarvikkeet

3 TOIMINTA JA ASETUKSET

OilSET-1000 öljyhälyttimen toiminta on esiaseteltu tehtaalla.

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

Toiminnan tarkistus

1. Laske anturi veteen. Laitteen tulisi olla normaalitilassa (kts.kohta 3.1).
2. Nosta anturi ilmaan tai öljyyn. Öljytila täynnä –hälytyksen tulisi kytkeytyä (kts. kohta 3.1).
3. Laske anturi takaisin veteen. Hälytyksen tulisi poistua 5 sekunnin viiveen kuluttua. Puhdista anturi tarvittaessa ennen asentamista erottimeen.

Toiminta on kuvattu tarkemmin kappaleesta 3.1. Ellei toiminta ole kuvatus mukainen, tarkista laitteen asetukset kappaleesta 3.2 tai ota yhteys valmistajan edustajaan.

3.1 Toiminta

Tässä kappaleessa on kuvattu tehdasasetteisen OilSET-1000 öljyhälyttimen toiminta eri tilanteissa.

Normaalitilanne

SET/DM3AL öljytila-anturi on täysin vedessä.
Jännitesyötön merkkivalo palaa.
Muut merkkivalot eivät pala.
Releet 1 ja 2 ovat vetäneinä.

Öljytila täynnä

SET/DM3AL anturi on öljyssä. (Hälytys kun ylempi elektrodi peittyy öljyllä.)
Jännitesyötön merkkivalo palaa.
Öljytila täynnä -merkkivalo syttyy.
Summeri soi 5 sekunnin viiveen jälkeen.
Releet päästävät 5 sekunnin viiveen jälkeen.
(Huom. Vastaava hälytys tapahtuu kun SET/DM3AL anturi on ilmassa.)

Hälytyksen poistuttua merkkivalot sammuvat, summeri vaimenee ja releet vetävät 5 sekunnin viiveen kuluttua.

Vikahälytys

Rikkoutunut anturi, anturikaapelin katkos tai oikosulku eli liian pieni tai liian suuri anturivirta.
Jännitesyötön merkkivalo palaa.
Anturipiirin Vika -merkkivalo syttyy 5 sekunnin kiinteän viiveen jälkeen.
Summeri soi 5 sekunnin kiinteän viiveen jälkeen.
Releet päästävät 5 sekunnin kiinteän viiveen jälkeen.

Hälytyksen kuittaus

Painettaessa Kuittaus –painiketta:
Summeri vaimenee.
Rele 1 vetää.
Rele 2 ei muuta tilaansa ennen kuin hälytys- tai vikatilanne poistuu.

TESTI -TOIMINTO

Testi -toiminnolla aikaansaadaan keinotekoinen hälytys, jolla varmistetaan OilSET-1000 öljyhälyttimen sekä sen releiden kautta mahdollisesti ohjautuvien muiden laitteiden tai järjestelmien oikea toiminta todellisessa hälytystilanteessa.



HUOM! Ennen kuin painat Testi -painiketta, varmista ettei releiden toiminta aiheuta vaaratilanteita ohjattujen järjestelmien kautta!

Normaalitilanne

Painettaessa Testi -painiketta:
 Öljytila täynnä ja Vika -merkkivalot syttyvät heti.
 Summeri hälyttää heti.
 Releet päästävät vasta 2 sekunnin yhtämittaisen painamisen jälkeen.
 Kun Testi -painike vapautetaan:
 Merkkivalot ja summeri sammuvat heti.
 Releet vetävät heti.

Hälytys päällä

Painettaessa Testi -painiketta:
 Vika -merkkivalo syttyy heti.
 Öljytila täynnä -merkkivalo palaa yhä.
 Summeri hälyttää yhä. Aiemmin kuitattu summeri hälyttää uudelleen.
 Jos rele 1 oli kuitattuna, vetää se uudelleen 2 sekunnin yhtämittaisen painamisen jälkeen.
 Testi ei vaikuta releeseen 2, koska se on jo valmiiksi hälytystilassa.
 Kun Testi -painike vapautetaan:
 Laite palautuu ilman viivettä testiä edeltäneeseen tilaan.

Vikahälytys päällä

Painettaessa Testi -painiketta:
 Laite ei reagoi testiin mitenkään.

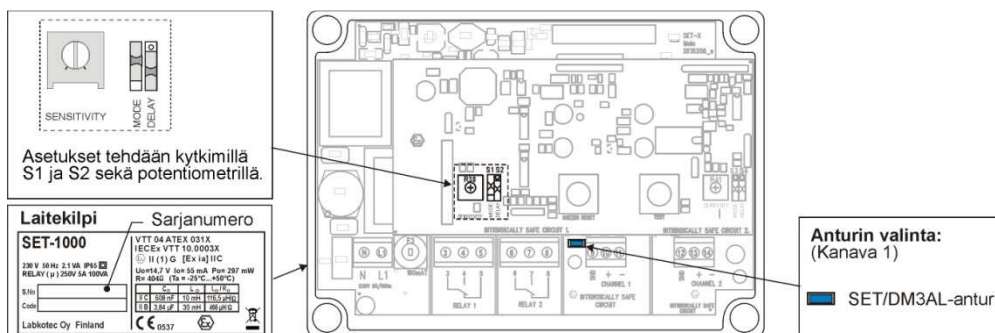
3.2 Asetusten tarkistaminen

Mikäli laitteen toiminta ei ole edellisessä kappaleessa kuvatus mukainen, tarkista että laitteen asetukset on tehty kuvan 7 mukaisesti. Muuta asetuksia tarvittaessa tämän ohjeen mukaisesti.



Räjähdyksenvaarallisten tilojen asennuksissa säätö- ja asetustoimenpiteet saa suorittaa vain Ex i -laitteisiin perehtynyt ja koulutettu henkilö.

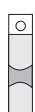
On suositeltavaa, että asetuksia tehdessä laite on jännitteetön tai asetukset tehdään ennenkuin asennus on suoritettu.



Kuva 7. Tehdasasetukset

Asetukset on tehty ylemmän elektroniikkakortin (kuva 7.) kytkimillä (MODE ja DELAY) ja potentiometrillä (SENSITIVITY) sekä alemman kortin oikosulkupalalla. Kytkimet ovat kuvassa tehdasasetuksin.

KESKUSOSAN TOIMINTAVIIVEEN ASETUS (DELAY)



Viive 5 s.



Viive 30 s.

Kytkimellä S2 asetetaan laitteen toimintaviive. Kytkimen ollessa ala-asennossa releet toimivat ja summeri soi 5 sekunnin kuluttua kytkentärajan ohituksesta, mikäli nestepinta on edelleen samalla puolen anturin kytkentärajaa.

Kytkimen ollessa yläasennossa on toimintaviive 30 s.

Viiveet ovat molempiin suuntiin (päästö/veto). Hälytyksen merkkivalo seuraa anturivirran arvoa ja kytkentärajaa ilman viivettä. Vikahälytyksen viive on kytkimen asennosta riippumatta aina 5 sekuntia.

4 VIAN ETSINTÄ

Ongelma: JÄNNITESYÖTÖN MERKKIVALO EI PALA

Selitys: Laitteen saama jännite on liian alhainen tai sulake on palanut.

- Toimi seuraavasti:**
1. Tarkista ensin onko jännite katkaistu erotuskytkimellä.
 2. Tarkista keskusosan sulake.
 3. Mittaa jännite liittimistä N ja L1. Jännitteen pitäisi olla $230 \text{ VAC} \pm 10 \%$.

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

Selitys: Keskusosan SENSITIVITY asetus on väärin (kts. kuva 7) tai anturi on likainen.

- Toimi seuraavasti:**
1. Puhdista anturi ja nosta anturi ilmaan tai öljyyn.
 2. Käännä keskusosan SENSITIVITY potentiometriä hitaasti vasemmalle kunnes hälytys kytkeytyy.
 3. Laske anturi veteen ja odota kunnes hälytys poistuu. Jos hälytys ei poistu, käännä potentiometriä hitaasti oikealle kunnes hälytys poistuu.
 4. Nosta anturi taas ilmaan tai upota öljyyn. Hälytyksen pitäisi taas kytkeytyä.

Ongelma: ANTURIN VIKA MERKKIVALO PALAA

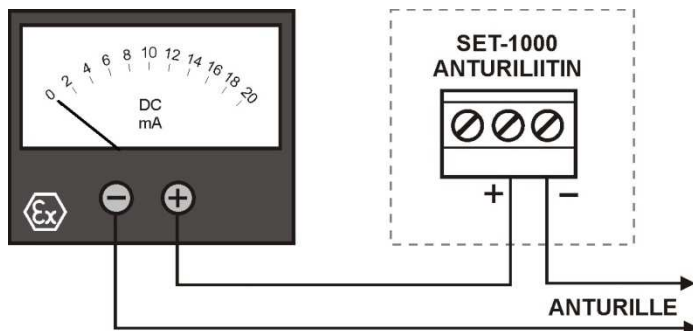
Selitys: Anturivirran arvo on joko liian pieni (kaapeli on poikki tai irti liittimeltä) tai liian suuri (kaapeli oikosulussa). Syynä voi olla myös rikkoutunut anturi.

- Toimi seuraavasti:**
1. Varmistu, että SET/DM3AL anturi on kytketty keskusosaan oikein. Katso anturi-kohtaiset kytkentäohjeet kyseisen anturin käyttöohjeesta.
 2. Mittaa jännite anturiliittimiltä 10 ja 11. Jännitteen pitäisi olla välillä $10,3 - 11,8 \text{ V}$.
 3. Jos jännite on oikea, mittaa anturipiiriltä tuleva virta. Toimi seuraavasti:
 - 3.1 Irrota anturin [+] johdin anturiliitimestä (liitin 10).
 - 3.2 Mittaa oikosulkuvirta anturiliitimen [+] ja [-] liittimien väliltä.
 - 3.3 Kytke mA-mittari anturipiiriin kuvan 8 mukaisesti.
Vertaa arvoja taulukon 1 arvoihin.
 - 3.4 Kytke irrotettu johdin takaisin liitimeen.

Ongelmatapauksissa ota yhteys Labkotec Oy:n huoltoon.



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



Kuva 8. Anturivirran mittaus

	SET/DM3AL, kanava 1 Liittimet 10 [+] ja 11 [-]
Oikosulkuvirta	20 mA – 24 mA
Anturi ilmassa	9 – 11 mA
Anturi öljyssä (er . 2)	9 – 11 mA
Anturi vedessä	3 – 4 mA
Toimintapisteen tehdasasetus	n. 6.5 mA

Taulukko 1. Anturivirrat

5 KORJAUS- JA HUOLTOTOIMENPITEET

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

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

Verkkosulake (merkitty 125 mAT) voidaan vaihtaa toiseen IEC/EN 60127-2/3 mukaiseen 5 x 20 mm / 125 mAT lasiputkisulakkeeseen. Muita laitteeseen liittyviä korjaustoimenpiteitä saa tehdä vain Ex-laitteisiin koulutettu henkilö Labkotec Oy:n valtuutuksella.

Ongelmatilanteissa ota yhteys Labkotec Oy:n huoltoon:
labkotec.service@labkotec.fi.

6 TURVALLISUUSOHJEET



OilSET-1000 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 jännitekoe, on anturi irrotettava järjestelmästä.



Mikäli staattinen sähkö voi aiheuttaa vaaratilanteita mittausympäristössä, tulee potentiaalintasauksesta huolehtia räjähdysvaarallisia tiloja koskevien määräysten edellyttämällä tavalla. Potentiaalintaus tehdään kytkemällä kaikki johtavat osat samaan potentiaaliin esim. kytkentärasiaassa. Potentiaalintausjärjestelmä 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). Kytkin 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 TEKNISET TIEDOT

OilSET-1000 keskusosa	
Mitat	175 mm x 125 mm x 75 mm (l x k x s)
Kotelointi	IP 65, materiaali polykarbonaatti
Käyttölämpötila	-25 °C...+50 °C
Syöttöjännite	230 VAC ± 10 %, 50/60 Hz Sulake 5 x 20 mm 125 mA (IEC/EN 60127-2/3) Laitteessa ei ole verkkokytkintä
Tehonkulutus	2 VA
Anturit	1 kpl SET antureita (SET/DM3AL)
Keskusosan ja anturin välinen maksimi silmukkavastus	75 Ω.
Relelähdt	250 V, 5 A, 100 VA Potentialivapaat vaihtokoskettimet. Toimintaviive 5 tai 30 sekuntia. Releet on aseteltu päästämään kytkentärajalla. Toiminta on aseteltavissa joko nousevalle tai laskevalle pinnalle.
Sähköturvallisuus	IEC/EN 61010-1, Class II  , CAT II / III
Eristystaso Anturi / Verkköjännite	375V (IEC/EN 60079-11)
EMC Emissio (päästöt) Immuneiteetti (sieto)	IEC/EN 61000-6-3 IEC/EN 61000-6-2
Ex-luokitus Eritisehdot (X) ATEX IECEX	 II (1) G [Ex ia] IIC (Ta = -25 °C...+50 °C) VTT 04 ATEX 031X IECEX VTT 10.0003X
Liityntäarvot Lähtöjännitteen ominaiskäyrä on puolisuunnikas (Trapezoidal) Katso taulukko 2.	U _o = 14,7 V I _o = 55 mA P _o = 297 mW R = 404 Ω
Valmistusvuosi: Kts. sarjanumero tyyppikilvestä	xxx x xxxxx xx YY x jossa YY = valmistusvuosi (esim. 10 = 2010)

Koska OilSET-1000 anturiliitännän ominaiskäyrä on epälineaarinen, kaapeliparametreissa on otettava huomioon kapasitanssin ja induktanssin yhteisvaikutus. Alla oleva taulukko ilmoittaa liityntäarvot syttymisryhmissä IIC ja IIB.

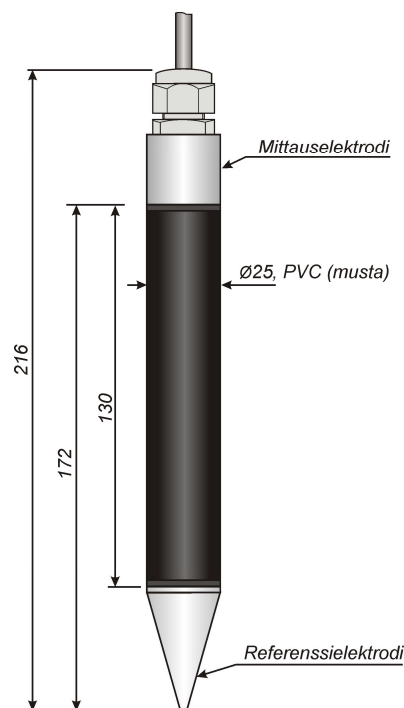
Ryhmässä IIA voidaan noudattaa IIB arvoja.

Sallittu maksimiarvo			Co ja Lo yhdessä	
	Co	Lo	Co	Lo
II C	608nF	10 mH	568nF	0,15 mH
			458 nF	0,5 mH
			388 nF	1,0 mH
			328 nF	2,0 mH
			258 nF	5,0 mH
II B	3,84μF	30 mH	3,5 μF	0,15 mH
			3,1 μF	0,5 mH
			2,4 μF	1,0 mH
			1,9 μF	2,0 mH
			1,6 μF	5,0 mH

$L_o/R_o = 116,5 \mu H/\Omega$ (IIC) ja $466 \mu H/\Omega$ (IIB)

Taulukko 2. OilSET-1000 liityntäarvot

SET/DM3AL öljytala-anturi	
Toimintaperiaate	Johtokyky
Viesti Käyttöjännite	Analoginen 3 mA / 10 mA 8 V...16 V (DC)
Materiaali	PVC (musta); AISI 316, NBR, PA
IP-luokitus	IP68
Lämpötila-alue	Käyttö: 0 °C...+60 °C Turvallisuus: -30 °C ...+60 °C
Kaapeli	Öljynkestävä, suojavaipalla varustettu kaapeli 2 x 0,75 mm ² . Vakiopituus 5 m. Voidaan toimittaa määrämittäisena, kiinteän kaapelin maks. pituus 15 m. Kaapeli voidaan jatkaa suojatulla kaapelilla. Suositeltava kaapelin maks. parivastus on 75 Ω.
EMC Emissio (päästöt) Immuneiteetti (sieto)	IEC/EN 61000-6-3 IEC/EN 61000-6-2
Ex-luokitus Eritisehdot (X) ATEX IECEX	 II 1 G Ex ia IIA T5 Ga (Ta -30 °C ...+60 °C) - sähköstaattisen varautumisen vaara VTT 09 ATEX 026X IECEX VTT 10.0001X
Liityntäarvot	U _i = 16 V I _i = 80 mA P _i = 400 mW C _i = 3500 pF L _i = 85 μH
Valmistusvuosi: Kts. sarjanumero tyyppikilvestä	x xxx x xxxxx xx YY x jossa YY = valmistusvuosi (esim. 10 = 2010)



Kuva 9. SET/DM3AL anturin mittapiirros

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
Type: SET-1000 and SET-2000 series
Manufacturer: Labkotec Oy
Myllyhaantie 6
FI-33960 Pirkkala
FINLAND

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

EMC:

EN 61000-6-2 (2005) Electromagnetic compatibility, Generic immunity standard, class: Industrial environment.
EN 61000-6-3 (2007) Electromagnetic compatibility, Generic emission standard, class: Residential, commercial and light industry.
EN 61000-3-2 (2000) Electromagnetic compatibility, Product family standard: Harmonic current emissions.
EN 61000-3-3 (1995)
+A1:2001+A2:2005 Electromagnetic compatibility, Product family standard: Voltage fluctuations and flicker sensation.

LVD:

EN 61010-1 (2001) Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Part 1: General requirements.

ATEX:

EN 60079-0 (2009) Electrical apparatus for explosive gas atmospheres — Part 0: General requirements.
EN 60079-11 (2007) Explosive atmospheres — Part 11: Equipment protection by intrinsic safety 'i'.
EC-type examination certificate: VTT 04 ATEX 031X
Ex-classification:  II (1) G [Ex ia] II C Ta = -25...+50°C
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

The product is CE-marked since 2004.

Signature

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

Pirkkala 02.11.2010



Heikki Helminen
CEO
Labkotec Oy

Labkotec Oy Myllyhaantie 6 FI-33960 Pirkkala, Finland
Tel. +358 29 006 260, Fax +358 29 006 1260

Declaration of Conformity

This declaration certifies that the below mentioned apparatus conforms to the essential requirements of the EMC directive 2004/108/EC and ATEX directive 94/9/EC.

Description of the apparatus: Level sensor
Type: SET/DM3D, SET/DM3DL, SET/DM3AL
Manufacturer: Labkotec Oy
Mylyhaantie 6
FI-33960 Pirkkala
FINLAND

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

EMC:

EN 61000-6-2 (2005) Electromagnetic compatibility, Generic immunity standard, class: Industrial environment.
EN 61000-6-3 (2007) Electromagnetic compatibility, Generic emission standard, class: Residential, commercial and light industry.

ATEX:

EN 60079-0 (2012) Electrical apparatus for explosive gas atmospheres — Part 0: General requirements
EN 60079-11 (2012) Explosive atmospheres — Part 11: Equipment protection by intrinsic safety 'i'

EC-type examination certificate: VTT 09 ATEX 026X

Ex-classification :  II 1 G Ex ia II B T5 Ga Ta = -30...+60°C (SET/DM3D)
 II 1 G Ex ia II A T5 Ga Ta = -30...+60°C (SET/DM3DL, SET/DM3AL)

Production quality assessment 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

Signature

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

Pirkkala 25.9.2013



Ari Tolonen
CEO
Labkotec Oy