

OMS-1

Dispositif d'alarme pour séparateur d'hydrocarbures



Instructions d'installation et de fonctionnement



SOMMAIRE

1 GÉNÉRALITÉS.....	3
2 INSTALLATION	4
2.1 Unité de contrôle OMS-1	4
2.2 Sonde OMS.....	5
2.3 Jonction de câbles	5
3 FONCTIONNEMENT.....	6
3.1 Modes de fonctionnement.....	6
4 DÉPANNAGE	8
5 RÉPARATION ET ENTRETIEN	9
6 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ	9
7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	10
ANNEXE 1. SCHEMA DU SYSTEME OMS.....	11

SYMBOLES



Avertissement/attention



Faire preuve d'une attention toute particulière en cas d'installation dans des atmosphères explosives.



Le dispositif est protégé par une isolation double ou renforcée

1 GÉNÉRALITÉS

OMS-1 est un dispositif d'alarme qui permet de surveiller l'épaisseur de la couche d'hydrocarbures s'accumulant dans le séparateur d'hydrocarbures. Le système se compose d'une unité de contrôle OMS-1, d'une sonde OMS et d'une jonction de câbles.

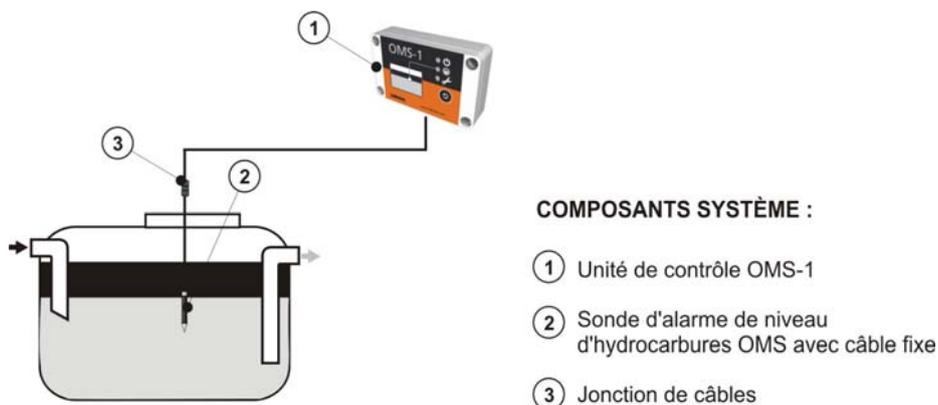


Figure 1. Supervision du séparateur d'hydrocarbures au moyen du dispositif d'alarme OMS-1

La sonde OMS est installée dans la chambre de stockage de liquide moins dense que l'eau et émet une alarme lorsque la couche d'hydrocarbures de la chambre atteint un niveau de remplissage prédéfini. La sonde est normalement immergée dans l'eau.

Son principe de fonctionnement repose sur la mesure de la conductivité électrique du liquide environnant, l'eau étant bien meilleur conducteur que l'huile.

Un séparateur d'hydrocarbures est considéré comme une zone potentiellement explosive (Ex). La sonde OMS-1 peut être installée dans une atmosphère potentiellement explosive classée Zone 0, 1 ou 2, mais l'unité de contrôle doit être installée en lieu sûr.

Les voyants DEL, bouton-poussoir et interfaces de l'unité de contrôle OMS-1 sont décrits dans la figure 2.

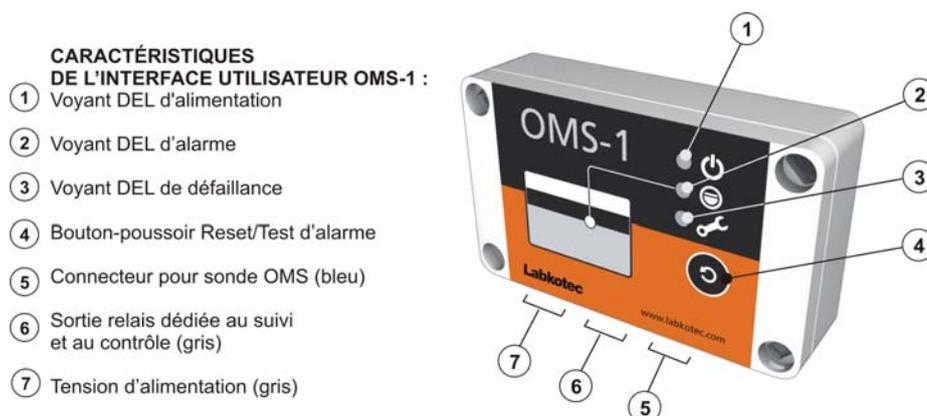


Figure 2 : Caractéristiques de l'unité de contrôle OMS-1

2 INSTALLATION

2.1 Unité de contrôle OMS-1

L'unité de contrôle OMS-1 peut être fixée au mur. Les orifices de fixation sont situés dans la base plate du boîtier, sous les orifices de fixation du capot avant.

Les connecteurs des conducteurs externes sont isolés par la plaque de séparation. Cette plaque ne doit pas être ôtée.

Le capot du boîtier doit être serré de sorte que les rebords entrent en contact avec le cadre. Ainsi, le bouton-poussoir fonctionnera correctement et le boîtier sera hermétiquement fermé.

Avant l'installation, veuillez lire les instructions de sécurité au chapitre 6 !

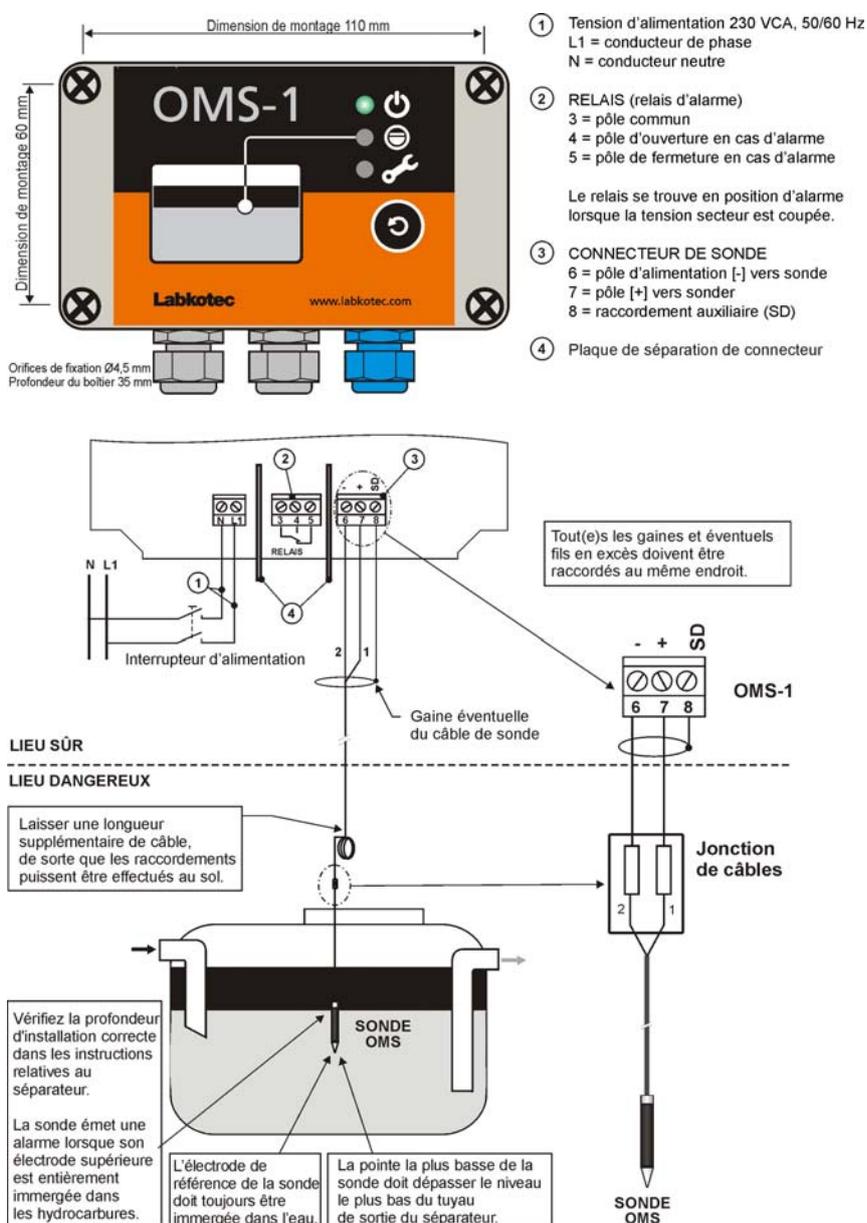


Figure 3. Installation du dispositif d'alarme OMS-1.

2.2 Sonde OMS

La sonde OMS doit être installée tel qu'indiqué dans la figure 3.

La sonde émet une alarme lorsque l'électrode supérieure se trouve dans l'hydrocarbure.

Vérifiez également la profondeur d'installation correcte dans les instructions relatives au séparateur d'hydrocarbures.

2.3 Jonction de câbles



Fig. 4 Jonction de câbles

Les raccordements du câble de sonde à l'intérieur de la jonction de câbles sont expliqués dans la figure 3. Avec l'utilisation d'un câble blindé, les gaines de câble et éventuels fils en excès doivent être raccordés au même endroit en contact galvanique.

Veuillez vous assurer que la sonde et le câble entre l'unité de contrôle OMS-1 et la sonde ne dépassent pas les paramètres électriques maximum autorisés (cf. chapitre 7, Données techniques).

Le taux IP de la jonction de câbles est IP68. Assurez-vous que la jonction de câbles est correctement fermée.



Attention au câblage : risque de charge électrostatique !

Si le câble de sonde doit être rallongé et qu'une mise à la terre équipotentielle est requise, cela doit être réalisé avec la boîte de connexion LJB2. Le câblage entre l'unité de contrôle OMS-1 et la boîte de connexion doit être réalisé avec un câble d'instrument à paire torsadée blindé. La longueur de câble maximum est de 100 m.

3 FONCTIONNEMENT

Il est impératif de vérifier le fonctionnement du dispositif d'alarme après installation. De même, vérifiez systématiquement le fonctionnement lors du vidage du séparateur ou au moins une fois tous les six mois.

Essai de fonctionnement

1. *Immergez la sonde dans l'eau. Le dispositif doit se trouver en mode normal.*
2. *Soulevez la sonde en l'air ou dans les hydrocarbures. Une alarme d'hydrocarbures doit être générée (cf. chapitre 3.1 pour une description plus détaillée).*
3. *Nettoyez la sonde.*
4. *Ré-immergez la sonde dans l'eau. L'alarme doit normalement se déclencher au bout de 10 sec.*

Une description plus détaillée du fonctionnement figure au chapitre 3.1. Si le fonctionnement n'est pas décrit ici, vérifiez les raccordements et le câblage. Au besoin, contactez un représentant du fabricant.

3.1 Modes de fonctionnement

Mode normal – sans alarme

*La sonde est entièrement immergée dans l'eau.
Le voyant DEL d'alimentation est allumé.
Les autres voyants DEL sont éteints.
Le relais est mis sous tension.*

Alarme d'hydrocarbures

*La sonde est immergée dans les hydrocarbures (la sonde émet une alarme lorsque l'électrode supérieure se trouve dans les hydrocarbures).
Le voyant DEL d'alimentation est allumé.
Le voyant DEL d'alarme d'hydrocarbure est allumé.
L'avertisseur sonore retentit au bout de 10 sec.
Le relais est mis hors tension au bout de 10 sec.
(Remarque : la même alarme se produit lorsque la sonde OMS se trouve dans l'air.)*

Après la suppression d'une alarme, le voyant DEL d'alarme d'hydrocarbures et l'avertisseur sonore seront éteints, et le relais sera mis sous tension au bout de 10 sec.

Alarme de défaillance

*Rupture de câble de sonde, court-circuit ou sonde cassée.
Le voyant DEL d'alimentation est allumé.
Le voyant DEL de défaillance de circuit de sonde s'allume au bout de 10 sec.
L'avertisseur sonore retentit au bout de 10 sec.
Le relais est mis hors tension au bout de 10 sec.*

Réinitialisation d'une alarme

*Lorsque le bouton-poussoir Reset/Test est enfoncé.
L'avertisseur sonore s'éteindra.
Si l'avertisseur sonore n'est pas réinitialisé, il s'éteint automatiquement au bout de trois jours.*

FONCTION TEST

La fonction Test déclenche une alarme artificielle, qui peut servir à tester le fonctionnement du dispositif d'alarme OMS-1 et le fonctionnement de tout autre équipement également raccordé à l'unité OMS-1 via ce relais.



Attention ! Avant d'enfoncer le bouton-poussoir Reset/Test, assurez-vous que le changement de statut du relais n'entraîne pas de risques ailleurs !

Situation normale

Lorsque le bouton-poussoir Reset/Test est enfoncé :
Les voyants DEL d'alarme d'hydrocarbures et de défaillance s'allument immédiatement.
L'avertisseur sonore s'allume immédiatement.
Le relais est mis hors tension après avoir été maintenu enfoncé pendant 2 sec.
Lorsque le bouton-poussoir Reset/Test est relâché :
Les voyants DEL et l'avertisseur sonore s'éteignent immédiatement.
Le relais est immédiatement mis sous tension.

Alarme activée

Lorsque le bouton-poussoir Reset/Test est enfoncé pour la première fois :
L'avertisseur sonore s'éteindra.
Lorsque le bouton-poussoir Reset/Test est enfoncé par la suite :
Le voyant DEL de défaillance s'allume immédiatement.
Le voyant DEL d'alarme d'hydrocarbures reste allumé.
L'avertisseur sonore reste allumé. S'il a été précédemment réinitialisé, il se rallumera.
Lorsque le bouton-poussoir Reset/Test est relâché :
Le dispositif revient instantanément à son statut précédent.

Alarme de défaillance allumée

Lorsque le bouton-poussoir Reset/Test est enfoncé :
Le dispositif ne réagit pas du tout au test.

4 DÉPANNAGE

Problème : *Le voyant DEL d'alimentation est éteint*

Cause possible : *Le dispositif n'est pas alimenté.*

Résolution :

1. Vérifiez si l'interrupteur de séparation d'alimentation n'est pas éteint.
2. Mesurez la tension entre les pôles N et L1. Elle doit normalement se situer à 230 VCA + 10 %.

Problème : *Pas d'alarme lorsque la sonde se trouve dans les hydrocarbures ou dans l'air ou l'alarme ne s'éteint pas*

Cause possible : *La sonde est sale.*

Résolution : 1. Nettoyez la sonde et vérifiez à nouveau le fonctionnement.

Problème : *Le voyant DEL de défaillance est allumé*

Cause possible : *La résistance dans le circuit de sonde est trop élevée (rupture de câble ou câble hors du connecteur) ou trop faible (court-circuit du câble). La sonde peut également être cassée.*

Résolution :

1. Assurez-vous que le câble de sonde a été correctement raccordé à l'unité de contrôle OMS-1.
2. Débranchez le câble [+] de la sonde et mesurez la résistance entre les câbles [+] et [-]. La résistance doit normalement se situer à 46-48 k Ω .
3. Si possible, mesurez également la résistance entre le câble [+] et l'électrode supérieure de la sonde. La résistance mesurée doit normalement se situer à 1,1 – 1,3 k Ω .
4. Si les valeurs de résistance lors des étapes 2 et 3 sont correctes, alors l'unité de contrôle OMS-1 est défectueuse. Sinon, le problème se situe au niveau du câblage ou de la sonde.

Si le problème ne peut être résolu à l'aide des instructions ci-dessus, veuillez contacter l'assistance de Labkotec Oy.



Attention ! Si la sonde est située dans une atmosphère explosive, le multimètre doit être certifié Exi !

5 RÉPARATION ET ENTRETIEN

La sonde doit être nettoyée et le fonctionnement doit aussi être testé lors du vidage de la chambre de stockage d'hydrocarbures ou au moins une fois tous les six mois. Le moyen le plus simple de vérifier le fonctionnement consiste à soulever la sonde en l'air puis de la replacer dans le séparateur. Le fonctionnement est décrit au chapitre 3.

Pour le nettoyage, un détergent doux (ex. liquide-vaisselle) et une brosse à récurer peuvent être utilisés.

Si vous avez des questions, veuillez contacter l'assistance de Labkotec Oy :

labkotec.service@labkotec.fi.

6 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ



L'unité de contrôle OMS-1 ne doit pas être installée dans une atmosphère explosible. Les sondes raccordées peuvent être installées dans des atmosphères explosibles classées Zone 0, 1 ou 2.

En cas d'installations dans des atmosphères explosives, les exigences nationales et normes correspondantes, comme *IEC/EN 60079-25 et/ou IEC/EN 60079-14*, doivent être prises en compte.

Avertissement ! Si le câblage est testé sous tension, la sonde doit être débranchée.



Si des décharges électrostatiques risquent de nuire à l'environnement de fonctionnement, le dispositif doit être raccordé au point de connexion équipotentielle conformément aux exigences propres aux atmosphères explosives. La mise à la terre équipotentielle s'effectue en raccordant toutes les pièces conductrices au même potentiel, par ex. à la boîte de connexion de câble. La connexion équipotentielle doit être mise à la terre.



Le dispositif n'inclut pas d'interrupteur d'alimentation. Un interrupteur d'alimentation à deux pôles (250 VCA 1 A), qui isole les deux lignes (L1, N), doit être installé dans les lignes principales d'alimentation à proximité de l'unité. Cet interrupteur facilite les opérations de maintenance et d'entretien et doit porter un repère permettant d'identifier l'unité.



Lors de la conduite de l'entretien, de l'inspection et de la réparation dans une atmosphère explosive, les règles associées aux normes *IEC/EN 60079-17 et IEC/EN 60079-19* concernant les instructions des dispositifs Ex doivent être suivies.

7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Unité de contrôle OMS-1	
Dimensions	125 mm x 75 mm x 35 mm (L x H x P)
Boîtier	IP 65, polycarbonate
Température de fonctionnement	-30 °C...+50 °C
Tension d'alimentation	230 VCA ± 10 %, 50/60 Hz Le dispositif ne comporte pas d'interrupteur d'alimentation.
Consommation	1 VA
Sondes	Sonde OMS
Sortie relais	Sortie relais sans potentiel 250 V, 5 A, 100 VA Retard à l'enclenchement 10 s. Le relais est mis hors tension au point de déclenchement.
Sécurité électrique	IEC/EN 61010-1, Classe II  , CAT II
Sonde de niveau d'isolation / Tension d'alimentation secteur	375V (CEI/EN 60079-11)
CEM	Émission Immunité
	IEC/EN 61000-6-3 IEC/EN 61000-6-1
Classification Ex	 II (1) G [Ex ia] IIB
Conditions spéciales (X) ATEX IECEX	(Ta = -30 °C...+50 °C) VTT 12 ATEX 003X IECEX VTT 12.0001X
Paramètres électriques	U _o = 6,6 V I _o = 20,2 mA P _o = 33,3 mW
La courbe des caractéristiques de la tension de sortie est linéaire.	
Cf. tableau 1.	
Année de fabrication : veuillez consulter le numéro de série sur la plaque signalétique	xxx x xxxxx xx YY x où YY = année de fabrication (ex. 12 = 2012)

Les paramètres de câble liés au raccordement de la sonde OMS-1 doivent prendre en compte l'interaction de la capacité et de l'inductance. Le tableau ci-dessous indique les valeurs de raccordement dans le groupe d'explosion IIB. Dans le groupe d'explosion IIA, les valeurs du groupe IIB peuvent être appliquées.

	Valeur max. autorisée		Ca et La combinés	
	Ca	La	Ca	La
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

Tableau 1. Paramètres électriques OMS-1

Sonde OMS	
Principe de fonctionnement	Mesure de la conductivité
Matériau	PVC, AISI 316
Classification IP	IP68
Température	Fonctionnement : 0 °C...+60 °C Sécurité : -30 °C...+60 °C
Câble	Câble résistant aux hydrocarbures 2 x 0,75 mm ² . Longueur standard 5 m, autres longueurs en option. La longueur max. du câble fixe est de 15 m. Il peut être rallongé à 100 m.
CEM	Émission Immunité
	IEC/EN 61000-6-3 IEC/EN 61000-6-1
Classification Ex	 II 1 G Ex ia IIA T6 Ga Matériel simple selon CEI/EN 60079-11.
Année de fabrication : Veuillez consulter le numéro de série sur la plaque signalétique	xxx x xxxxx xx YY x où YY = année de fabrication (ex. 12 = 2012)

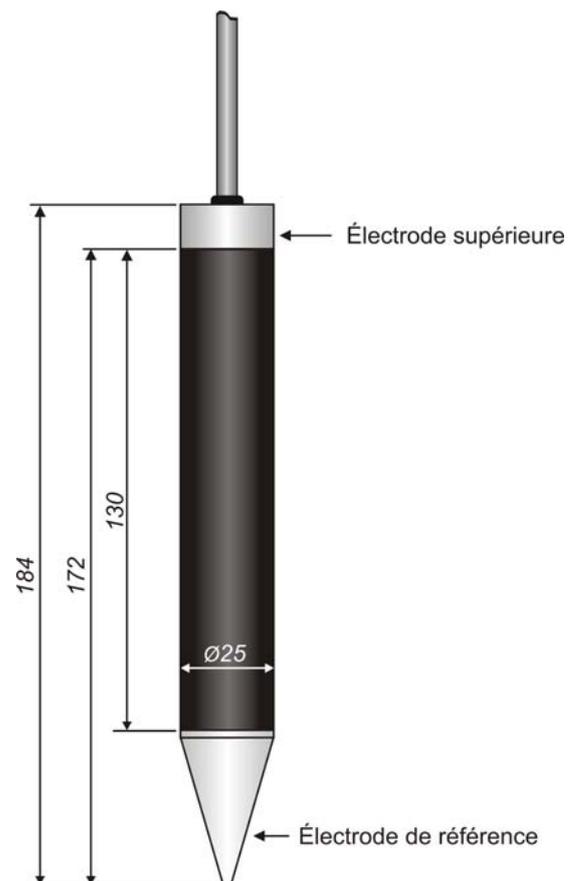
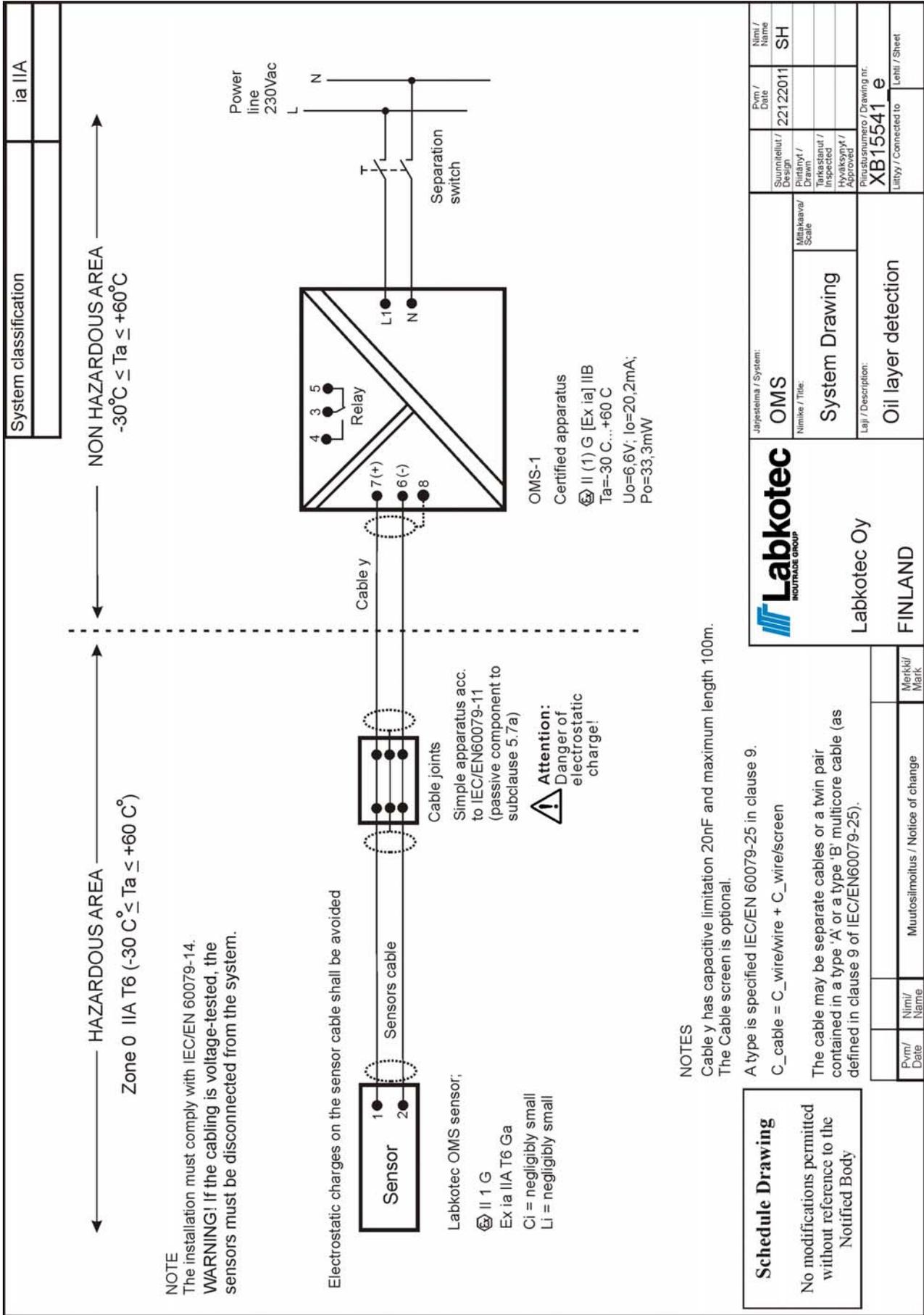


Figure 5. Schéma dimensionnel de la sonde OMS

ANNEXE 1. Schéma du système OMS



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
The cable may be separate cables or a twin pair contained in a type 'A' or a type 'B' multicore cable (as defined in clause 9 of IEC/EN60079-25).

Schedule Drawing
No modifications permitted without reference to the Notified Body

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: Ex ia I G [Ex ia] II B Ta = -30°...+50°C (OMS-1 control unit)
 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