

Labko SET-2000 Oil/Sludge

ALARM UNIT voor Olie-afscheimers



INSTALLATIE EN BEDIENINGS HANDLEIDING



3.9.2004

INHOUDSOPGAVE

1. ALGEMEEN	3
2. INSTALLATIE	4
2.1 SET-2000 Oil/Sludge Controle Unit	4
2.2 Sensor installatie	5
2.3 Lasdoos	5
3. BEDIENING EN INSTELLINGEN	6
3.1 Bediening	6
3.2 Fabrieksinstellingen	7
4. TROUBLE-SHOOTING	8
5. REPARATIE EN SERVICE	9
6. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN	9
7. TECHNISCHE INFORMATIE	10

SYMBOLLEN



Waarschuwing / Let op



Schenk speciale aandacht aan installaties in
explosiegevaarlijke omgevingen

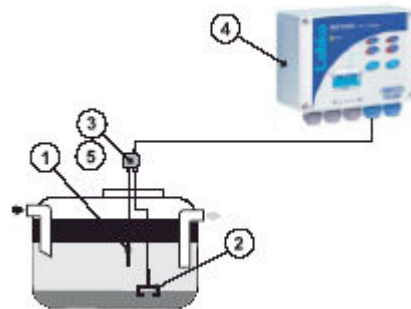


Apparaat is beschermd door dubbele of
verbeterde isolatie

1. ALGEMEEN

SET-2000 Oil/Sludge is een alarm apparaat voor het bewaken van zowel de olielaagdikte in een afscheider als ophoping van slib of zand op de bodem van de afscheider.

De unit wordt geleverd met SET-2000 Oil/Sludge Controle unit, SET DM/3 en SET/S sensor, lasdoos en installatie benodigdheden.



Componenten

- ① SET DM/3 sensor met vaste kabel
- ② SET/S sensor met vaste kabel
- ③ Lasdoos LJB3
- ④ SET-2000 Oil/Sludge Controle unit
- ⑤ Installatie benodigdheden

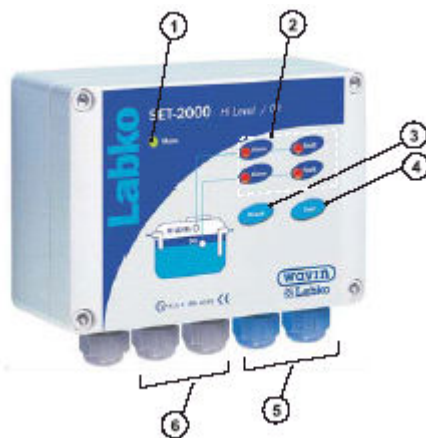
Afbeelding 1. Olie afscheider alarmapparaat met OilSET-2000 Oil/Sludge

De SET DM/3 sensor wordt in de lichte vloeistofopslagruimte geïnstalleerd en geeft een alarm zodra de olielaag de vooraf ingestelde dikte bereikt. De werking is gebaseerd op het meten van de elektrische geleidbaarheid van vloeistoffen – water geleidt elektriciteit veel beter dan olie. De sensor is tijdens normale omstandigheden geheel ondergedompeld in water.

De SET/S sensor wordt onderin de afscheider of tank geïnstalleerd en geeft een alarm als het slib de sensor bereikt. Het meetprincipe is ultrasoon. Wanneer zich slib, zand of vaste delen tussen de twee uiteinden van de sensor ophoopt, verzwakt het signaal en genereert een alarm. Normaal is de sensor ondergedompeld in water.

Een olie-afscheider wordt aangemerkt als een potentieel explosiegevaarlijke omgeving (Ex). De sensoren mogen in een explosiegevaarlijke zone 0/1/2 worden gemonteerd, maar de controle unit moet in een veilige zone worden geïnstalleerd.

Figuur 2 geeft een verklaring van de LED signaallampjes, druktoetsen en koppelingen van de Controle unit.



SET-2000 Oil/Sludge kenmerken

- ① LED signaallampje voor voeding
- ② LED signaallampjes voor alarm en storing voor beide sensors
- ③ Reset toets voor alarm en storing
- ④ Test toets
- ⑤ Aansluiting voor twee Labko SET sensors [EEX ia]
- ⑥ Potentiaalvrije relais uitgangen voor bewaking en controle doeleinden

Afbeelding 2. SET-2000 Oil/Sludge Controle unit – kenmerken

2. INSTALLATIE

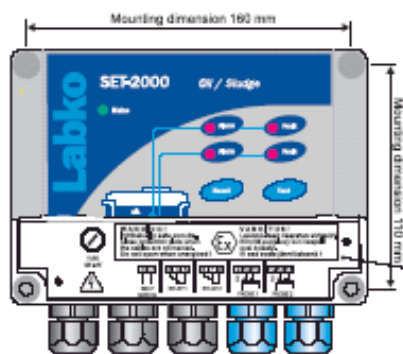
2.1 SET-2000 Oil/Sludge Controle unit

De SET-2000 Controle unit kan op een achterwand worden bevestigd. De bevestigingsgaten bevinden zich in de achterzijde van de behuizing, achter de schroefgaten van het deksel.

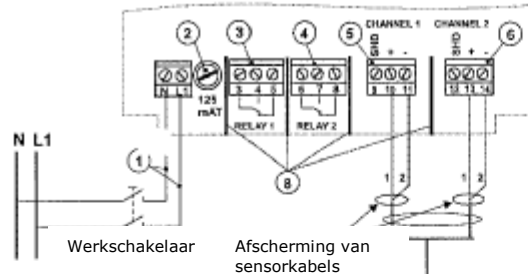
De klemmen voor de externe aansluitingen zijn geïsoleerd door tussen-schotten. Deze schotten mogen niet verwijderd worden. De afdekplaat van de kabelklemmen moet na het bekabelen teruggeplaatst worden.

Het deksel moet zodanig vastgezet worden, dat de hoekpunten raken aan de behuizing. Alleen dan werken de druktoetsen naar behoren en is de behuizing lekdicht.

Lees voor het installeren eerst de veiligheidsvoorschriften in hoofdstuk 6!



Diameter montagegaten: 4.5 mm Steek 160 x 110
Diepte behuizing: 75 mm



VEILIGE ZONE

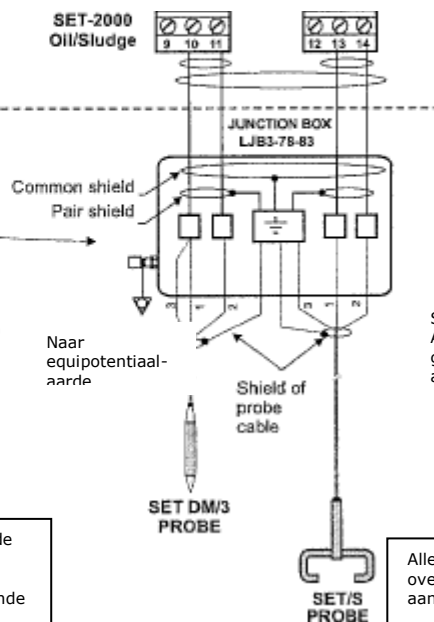
EXPLOSIE GEVAARLIJKE ZONE

Juiste installatie hoogte; zie de instructies van de afscheider.

Onderste tip altijd boven het laagste punt van de uitlaatleiding van de afscheider.
SET DM/3 sensor geeft alarm als olie bovenste elektrode bereikt, of zich geheel in niet-geleidende omgeving (b.v. lucht) bevindt.

1. Voeding 230 VAC, 50/60 Hz
L1 = phase
N = nulleider
2. Zekering 125 mA
3. RELAIS 1 (Channel 1)
3 = C - gemeenschappelijk contact
4 = NO - verbreekt bij alarm
5 = NC - contact bij alarm
4. RELAIS 2 (Channel 2)
6 = C - gemeenschappelijk contact
7 = NO - verbreekt bij alarm
8 = NC - contact bij alarm
5. CHANNEL 1
9 = hulpklem (SHD)
10 = + sensorkabel
11 = - sensorkabel
6. CHANNEL 2
12 = hulpklem (SHD)
13 = + sensorkabel
14 = - sensorkabel
7. Deksel
8. Tussenschot voor aansluitklemmen (4 stuks)

Zonder voedingsspanning staan de relais in de alarmpositie



SET DM/3 sensor: Aders 1 en 3 zijn gezamenlijk aangesloten.

Alle afschermingen en eventuele overbodige aders op eenzelfde punt aansluiten.

Afbeelding 3. Installatie van SET-2000 Oil/Sludge

2.2 Sensor installatie

De juiste montage van de sensoren wordt aangegeven in figuur 3.

SET DM/3 sensor geeft alarm als olie de bovenste elektrode bereikt, of als de sensor zich geheel in een niet-geleidende omgeving bevindt – anders gezegd, niet meer door water wordt omgeven.

SET/S sensor geeft alarm als er voldoende zand of slib opgehoopt is tussen de meetpunten van de sensor. Wanneer de sliblaag op de bodem van de afscheider of bezinktank vrij vast is, kan de juiste installatiediepte aan het actuele niveau aangepast worden. Als het niveau niet bekend is, kan een testperiode van enkele dagen nuttig zijn.

Beide sensoren kunnen hangend aan de kabel in de afscheider worden gemonteerd.

Controleer in de installatievoorschriften van de afscheider de juiste ophanghoogte.

2.3 Lasdoos

Wanneer de sensorkabel verlengd moet worden of als een equipotentiaal-aarde nodig is, kan de lasdoos worden gebruikt. Tussen de SET-2000 Controle unit en de lasdoos moet "shielded twisted pair" instrumentkabel worden gebruikt.

De bekabeling in afbeelding 3 kan ook uitgevoerd worden met een "two-pair shielded twisted pair" kabel waarvan beide "pairs" een eigen aparte afscherming hebben.

Let er op dat de signaaldraden van de kabels nooit met elkaar verbonden kunnen worden.

Met de Labko LJB3 lasdoos is, ook in een potentieel explosiegevaarlijke omgeving, verlengen van de kabel toegestaan.

In figuur 3 staat een opmerking dat de afschermingen en eventuele overbodige aders allemaal aangesloten moeten worden op eenzelfde punt, wat galvanisch contact maakt met het metalen huis van de lasdoos. Dit punt kan via de aardeklem met de equipotentiaal-aarde worden verbonden. Ook andere componenten van het systeem die geaard moeten zijn kunnen op dezelfde aardeklem worden aangesloten.

Gebruik voor de equipotentiaal-aarde 2,5 mm² als de kabel mechanisch wordt beschermd en anders 4 mm².

De Technische Informatie in hoofdstuk 7 bevat de gegevens over de maximale kabellengte tussen SET-2000 Controle unit en sensoren.

De SET DM/3 en SET/S "Installatie voorschriften" geven ook meer gedetailleerde informatie over de bekabeling.



De LJB3 lasdoos bevat lichtmetaallegeringen. Let bij installatie op dat een lasdoos, gemonteerd in een explosiegevaarlijke omgeving, niet kan worden aangestoten of beschadigd, waardoor vonkvorming kan ontstaan.

Zorg dat de lasdoos goed wordt afgedicht.

3. WERKING EN INSTELLINGEN

De SET-2000 Oil/Sludge alarmapparatuur is afgesteld door de fabrikant. Na het installeren moet de werking van de apparatuur altijd worden gecontroleerd en ook altijd na het legen van de afscheider of tenminste elke 6 maanden.

Testen van de werking

Olie alarm (SET DM/3 sensor)

1. Dompel de sensor onder in water. Het apparaat moet nu in normale bedrijfsstand staan (Zie hoofdstuk 3.1).
2. Trek de sensor omhoog in lucht. Er moet nu een "OIL ALARM" worden gegenereerd (zie hoofdstuk 3.1).
3. Dompel de sensor weer in water. Na een vertraging van 5 seconden moet het alarm zijn opgeheven.

Testen van de werking

Sludge alarm (SET/S sensor)

1. Dompel de sensor onder in water. Het apparaat moet nu in normale bedrijfsstand staan.
2. Trek de sensor omhoog in lucht of dompel hem onder in slib. Er moet na 45...55 seconden een alarm worden gegenereerd (zie hoofdst. 3.1).
3. Dompel de sensor weer in water. Na een vertraging van 15...25 sec. moet het alarm zijn opgeheven.

Sensoren schoonmaken voor het terugplaatsen in de afscheider.

Hoofdstuk 3.1 geeft een meer gedetailleerde beschrijving van de werking. Als de werking niet overeenkomt met deze beschrijving, kunt u de fabrieksinstellingen (hoofdstuk 3.2) controleren of contact opnemen met de leverancier.

3.1 Werking

Dit hoofdstuk beschrijft de werking van een, door de fabriek afgestelde, SET-2000 Oil/Sludge.

Normale bedrijfsstand – geen alarmen

*SET DM/3 sensor en de beide meetpunten van de SET/S sensor zijn geheel ondergedompeld in water
LED signaallampje van de voeding brandt ("MAINS").
De andere LED signaallampjes zijn uit.
Relais 1 en 2 zijn "gemaakt".*

Olie alarm

SET DM/3 sensor is ondergedompeld in olie. (De sensor geeft alarm als olie de bovenste elektrode bereikt, of als de sensor zich geheel in een niet-geleidende omgeving bevindt – anders gezegd, niet meer door water wordt omgeven).

*LED signaallampje van de voeding brandt.
LED signaallampje "OIL ALARM" brandt.
Na een vertraging van 5 seconden schakelt de "Buzzer" in.
Relais2 blijft gemaakt
Na een vertraging van 5 seconden valt relais 1 af.*

Na het opheffen van een Olie alarm, zal na een vertraging van 5 sec. het LED signaallampje en de "Buzzer" uitschakelen en relais 1 gemaakt worden.

Sludge alarm

*Beide meetpunten van de SET/S sensor zijn bedekt met slib of zand.
LED signaallampje van de voeding brandt.
LED signaallampje "SLUDGE ALARM" gaat na 40...50 sec branden.
(Vertraging van de sensor)
Na 45...55 sec. schakelt de "Buzzer" in.(incl. 5 sec. vertraging van de Controle unit)
Relais 1 blijft gemaakt
Na een vertraging van 45...55 seconden valt relais 2 af.
(Opmerking: SET/S in lucht geeft hetzelfde alarm)*

De operationele vertraging van SET/S (40...50 sec.) voorkomt een vals alarm, wat ontstaat doordat afval of één of ander voorwerp de meetpunten passeert, en daardoor het signaal tijdelijk verzwakt.

Let op! Wanneer werking van de SET/S sensor in een apart vat wordt getest, moet het water in dat vat eerst minimaal 30 minuten tot rust komen. Dit voorkomt dat een vals alarm veroorzaakt door luchtbellen.

Na het opheffen van het Sludge alarm (beide meetpunten van de sensor bevinden zich in water), zal na een vertraging van 15...25 sec. het LED signaallampje en de "Buzzer" uitschakelen en relais 2 gemaakt worden.

"FAULT" alarm *Kabelbreuk sensor, kortsluiting of een kapotte sensor b.v. te hoge of te lage signaalstroom van sensor.
LED signaallampje van de voeding brandt. ("MAINS")
Na een vertraging van 5 sec. brandt LED signaallampje "FAULT".
Na een vertraging van 5 seconden schakelt de "Buzzer" in.
Na een vertraging van 5 seconden valt bijbehorend relais af*

Alarm "RESET" *Door het indrukken van de "RESET" toets:
Gaat "Buzzer" uit;
De relais schakelen niet tot alarm of storing is opgeheven.*

TEST FUNCTIE

De "Test" functie geeft een kunstmatig alarm, wat gebruikt wordt om de werking te testen van de SET-2000 Oil/Sludge en andere, op de relais van SET-2000 aangesloten, apparatuur.



Opgelet ! Overtuig u ervan voordat u de "TEST" toets indrukt, dat er door het veranderen van de positie van de relais elders geen gevaarlijke situatie kan ontstaan!

Normale bedrijfsstand *Door het indrukken van de "TEST" toets:
Gaan "ALARM" en "FAULT" LED signaallampjes onmiddellijk branden;
Schakelt "Buzzer" direct in;
Vallen na 2 sec. ingedrukt houden de relais af;*

*Na het loslaten van de "TEST" toets:
Schakelen LED signaallampjes en "Buzzer" direct uit;
Worden de relais onmiddellijk weer gemaakt.*

Bij "Sludgel"of "OIL" alarm *Door het indrukken van de "TEST" toets:
Gaat LED signaallampje "FAULT" onmiddellijk branden.
Blijft LED signaallampje van systeem met alarm branden en bijbehorend relais afgevallen.
LED signaallampje van het andere systeem gaat branden en bijbehorend relais valt af.
"Buzzer" blijft aan. Als "RESET" al was ingedrukt, zal de "Buzzer" opnieuw inschakelen.*

*Door het loslaten van de "TEST" toets:
Schakelt het apparaat onmiddellijk terug naar de beginstand.*

Bij "FAULT" alarm *Door het indrukken van de "TEST" toets:
Het deel van het apparaat wat een storing heeft, zal niet reageren.
Het deel van het apparaat zonder storing zal reageren als boven beschreven.*

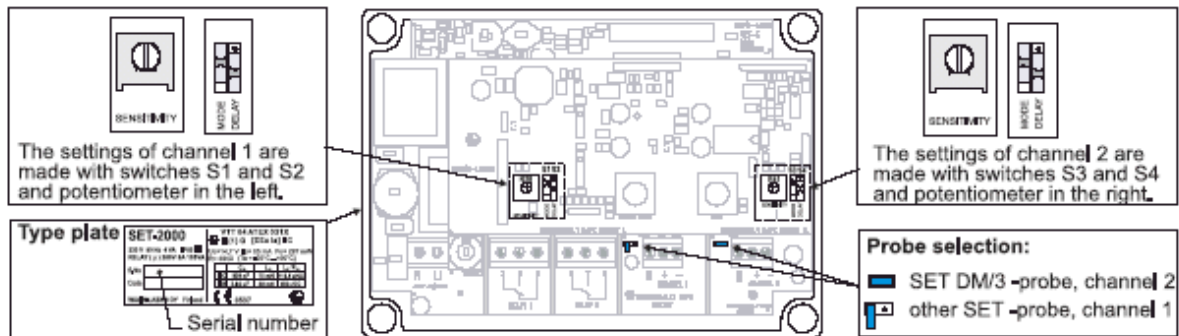
3.2 Fabrieksinstellingen

Controleer, wanneer de SET-2000 Oil/Sludge niet werkt zoals in het bovenstaande hoofdstuk is beschreven, of de instellingen overeenkomen met figuur 4,. Wijzig eventueel de instellingen aan de hand van onderstaande instructies.



De volgende werkzaamheden mogen alleen uitgevoerd worden door personen met voldoende opleiding en kennis van Ex-i apparatuur.

Tijdens het aanpassen moet de voeding uitgeschakeld zijn, ofwel voor het installeren worden uitgevoerd.

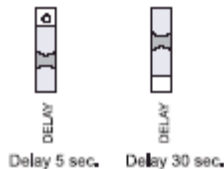


Afbeelding 4. Fabrieksinstellingen van SET-2000 Oil/Sludge

De instellingen worden veranderd met schakelaars "MODE" en "DELAY" en de potentiometers (SENSITIVITY) op de bovenste en de "jumpers" op de onderste printplaat. Afbeelding 4 toont de schakelaars in de door de fabriek ingestelde positie.

INSTELLEN VAN AFVALVERTRAGING (DELAY)

Schakelaars S2 en S4 worden gebruikt om de **afvalvertraging van de Controle unit** in te stellen.



Met de schakelaar in de onderste stand, schakelen de relais en is de "buzzer" in werking, 5 sec. nadat het niveau het alarmpeil heeft bereikt en er niet meer onder is gekomen.

Met de schakelaar in de bovenste stand is deze vertraging 30 seconden.

De afvalvertraging werkt zowel bij het afvallen als schakelen van de relais. De LED alarmsignaallampjes reageren zonder vertraging op de hoogte van de sensorstroom en het alarmniveau. Voor het "FAULT" alarm geldt een vaste afvalvertraging van 5 sec.

4. TROUBLE-SHOOTING

Storing: LED signaallampje VOEDING brandt niet

Mogelijke oorzaak: Voedingsspanning is te laag of de zekering is doorgebrand. Transformator of LED signaallampje "MAINS" is defect.

- Actie:**
1. Controleer of de werkschakelaar "UIT" staat.
 2. Controleer de zekering.
 3. Meet de spanning tussen N en L1. Moet 230 VAC \pm 10 % zijn.

Storing: Geen alarm als sensor SET DM/3 in olie of lucht is, of alarm schakelt niet uit

Mogelijke oorzaak: Onjuiste instelling van "SENSITIVITY" in de Controle unit (zie Afb. 4), of vervuilde sensor.

- Actie:**
1. Reinig de sensor en houdt deze in lucht of ondergedompeld in olie.
 2. Draai de "SENSITIVITY" potentiometer langzaam linksom totdat de sensor een alarm geeft.
 3. Dompel de sensor onder in water en wacht tot het alarm afgaat. Als dit niet gebeurt, de potentiometer langzaam rechtsom draaien tot het alarm afgaat.
 4. Houdt de sensor nu in lucht of olie. De sensor moet wederom alarm geven.

Storing: Geen alarm als sensor SET/S in slib of lucht is, of alarm schakelt niet uit

Mogelijke oorzaak: Onjuiste instelling van "SENSITIVITY" in de Controle unit (zie Afb. 4), of vervuilde sensor.

- Actie:**
1. Houdt de sensor 50 sec. in lucht of ondergedompeld in slib.
 2. Draai de "SENSITIVITY" potentiometer langzaam linksom totdat de sensor een alarm geeft.
 3. Dompel de sensor onder in water en wacht 25 sec. tot het alarm afgaat. Als dit niet gebeurt, de potentiometer langzaam rechtsom draaien tot het alarm wel afgaat.
 4. Houdt de sensor weer in lucht of slib. De sensor moet nu alarm geven.

Storing: LED signaallampje "FAULT" brandt

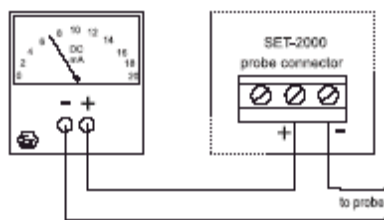
Mogelijke oorzaak: Stroom in sensor circuit is te laag (kabelbreuk) of te hoog (kortsluiting). Ook kan de sensor defect zijn.

- Actie:**
1. Controleer of de sensorkabel correct op de SET-2000 Controle unit is aangesloten. Zie ook bij de instructies van de sensor.
 2. Meet de spanning tussen klemmen 10 en 11 en tussen 13 en 14. Het voltage moet tussen 10,3 en 11,8 Volt liggen.
 3. Als het voltage in orde is, moet **per kanaal** de sensorstroom gemeten worden. Dit gaat als volgt:
 - 3.1 Neem de [+] ader van de sensorklem los (klem 10 en 13).
 - 3.2 Meet de kortsluitstroom tussen [+] en [-] pool.
 - 3.3 Verbind een mA-meter als aangegeven in Afb. 5.
Vergelijk de meetwaarden met Tabel 1.
 - 3.4 Verbind de ader weer aan de Controle unit.

Neem contact op met de leverancier, wanneer met bovenstaande aanwijzingen het probleem niet opgelost kan worden.



LET OP! Als de sensor zich in een explosiegevaarlijke omgeving bevindt, moet een Exi goedgekeurde multimeter gebruikt worden.



Afb 5. Meten van sensorstroom

	SET DM/3, kanaal 1 Klem 10 [+] en 11 [-]	SET/S, kanaal 2 Klem 13 [+] en 14 [-]
Kortsluiting	20 – 24 mA	20 – 24 mA
Sensor in lucht	9 – 10 mA	12 – 14 mA
Sensor in olie	9 – 10 mA	---
Sensor in slib	---	12 – 14 mA
Sensor in water	2 – 3 mA	5 – 7 mA
Fabrieksinstelling van alarmpunt	ca. 6,5 mA	ca. 11 mA

Tabel 1. Sensorstroom

5. REPARATIE EN SERVICE

De sensoren moeten altijd gereinigd en getest worden na het leegzuigen van de afscheider en bij het jaarlijkse onderhoud, maar tenminste 1 x per 6 maanden. De eenvoudigste manier om de werking te testen is door de sensoren omhoog te trekken tot boven de vloeistof (in lucht) en daarna weer terug te hangen. Dit wordt beschreven in hoofdstuk 3.





Voor het schoonmaken kan een borstel en een niet agressief reinigingsmiddel gebruikt worden.

De hoofdzekering (125 mA) mag vervangen worden door een andere 5 x 20 mm / 125 mA glaszekering volgens EN 60127-2/3.


Overige reparaties of service werkzaamheden mogen alleen door personeel met een Exi training en met goedkeuring van de fabrikant uitgevoerd worden.

Neem in geval van twijfel contact op met uw leverancier.

6. VEILIGHEISVOORSCHRIFTEN

-  De SET-2000 Controle unit mag niet in een potentieel explosiegevaarlijke omgeving geplaatst worden. De sensoren voor de unit mogen wel in zone 0/1/2 explosiegevaarlijke ruimte geïnstalleerd worden. Hierbij moeten de relevante standaarden: *EN 50039 en/of EN 60079-14* in acht genomen worden.
-  Wanneer elektrostatische ontladingen gevaar in de werkingsomgeving kunnen opleveren, moet het apparaat volgens de voorschriften voor explosiegevaarlijke omgevingen aan de equipotentiaal-aarde verbonden worden. Equipotentiaal-aarde wordt verkregen door alle geleidende onderdelen op hetzelfde punt, b.v. de lasdoos, te verbinden. De equipotentiaal-aarde moet aan aarde liggen.
-  Om onderhouds- en servicewerk uit te kunnen voeren, moet in de voedingskabel een 2-polige hoofdschakelaar worden geïnstalleerd (250VAC / 1A), die zowel L1 als N onderbreekt. Op de schakelaar moet de unit geïdentificeerd worden.
-  Service, inspectie en reparatie van Ex-apparatuur moeten uitgevoerd worden overeenkomstig de standaarden: IEC 60079-1 en IEC 60079-19.

7. TECHNISCHE SPECIFICATIES


Labko SET-2000 Oil/Sludge Controle unit	
Afmetingen	175 x 125 x 75 mm (L x H x D)
Behuizing	IP 65, materiaal polycarbonaat
Omgevingstemperatuur	-20°C...+50°C
Voeding	230VAC ± 10 %, 50/60 Hz Zekering: 5 x 20 mm 125 mA (EN 60127-2/3) Unit is niet uitgerust met een hoofdschakelaar.
Verbruik	4 VA
Sensoren	Labko SET/S en SET DM/3
Max. impedantie van de stroomkring tussen controle unit en sensor	75Ω
Relais uitgangen	Twee potentiaalvrije uitgangen 250 V, 5 A, 100 VA Afvalvertraging 5 sec of 30 sec. Relais vallen af bij het alarmpunt, naar keuze bij stijging of daling van het niveau.
Elektrische veiligheid	EN 61010-1,  , CAT II / III Klasse II
Isolatie niveau Sensor / Voeding	375V (EN 50020)
EMC Emissie Immunititeit	EN 61000-6-3 EN 61000-6-2
Ex-Classificatie	 II (1) G [EEx ia] IIC VTT 04 ATEX 031X (Ta = -25°C...+50°C)
Speciale condities (X)	
Elektrische parameters	$U_0 = 14,7 \text{ V}$ $I_0 = 55 \text{ mA}$ $P_0 = 297 \text{ mW}$ $R = 404 \Omega$
Karakteristiek van uitgangsvoltage is trapezevormig	
Zie tabel 2.	

Doordat het voltage van de sensor niet-lineair is, moet ook rekening worden gehouden met de wisselwerking tussen zowel capaciteit als inductantie. Onderstaande tabel geeft de aansluitwaarden voor explosiegroepen II B en II C. Voor groep II A kunnen de waarden van groep II B gebruikt worden

	Max. toegestane waarden		Co en Lo samen	
	Co	Lo	Co	Lo
II C	608 nF	10 mH	568 nF	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	3,84 µF	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


$$L_0/R_0 = 116,5 \mu\text{H}/\Omega \text{ (II C) en } 466 \mu\text{H}/\Omega \text{ (II B)}$$

Tabel 2. SET-2000 Oil/Sludge Elektrische parameters

SET DM/3 sensor (olie alarm)	
Werkingsprincipe	Meting van geleidbaarheid
Materialen	AISI 316 en PVC, IP 68
Omgevingstemperatuur	-20°C...+70°C
Voedingsspanning	± 12 VDC van Controle unit
Kabel	5 meter oliebestendige PVC kabel 3 x 0,5 mm ² .
EMC Emissie Immunititeit	EN 50081-1 EN 50082-1
Ex-Classificatie	 II 1 G EEx ia IIA T4 VTT 02 ATEX 012X
Elektrische parameters	$U_i = 16,5 \text{ V}$ $I_i = 80 \text{ mA}$ $P_i = 330 \text{ mW}$ $C_i = 700 \text{ pF}$ $L_i = 10 \mu\text{H}$

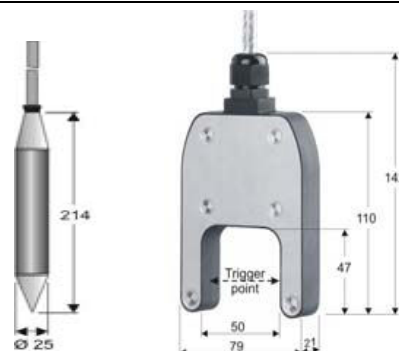
Speciale condities betreffende Ex-classificatie (X):

- Omgevingstemperatuur -20°C...+70°C
- Afgeschermdde sensorkabel moet aan equipotentiaal-aarde aangesloten worden
- Gebruik een Labko LJB3-78-83 lasdoos als de sensorkabel verlengd moet worden. De lasdoos moet eveneens aan equipotentiaal-aarde gelegd worden.

SET/S2 sensor	
Werkingsprincipe	Ultrasoon
Materialen	PP, AISI 304, AISI 316, PVC en NBR rubber, IP 68
Omgevingstemperatuur	0°C...+60°C
Voedingsspanning	± 12 VDC van Controle unit
Kabel	5 meter oliebestendige PVC kabel 3 x 0,5 mm ² .
EMC Emissie Immunititeit	EN 61000-6-3 EN 61000-6-2
Ex-Classificatie	 II 1 G EEx ia IIB T5 VTT 07 ATEX 051X
Elektrische parameters	$U_i = 16 \text{ V}$ $I_i = 80 \text{ mA}$ $P_i = 320 \text{ mW}$ $C_i = 3 \text{ nF}$ $L_i = 80 \mu\text{H}$

Speciale condities betreffende Ex-classificatie (X):

- Omgevingstemperatuur -20°C...+60°C
- Afgeschermdde sensorkabel moet aan equipotentiaal-aarde aangesloten worden
- Gebruik een Labko LJB3-78-83 lasdoos als de sensorkabel verlengd moet worden. De lasdoos moet eveneens aan equipotentiaal-aarde gelegd worden.



Afbeelding 6 Afmetingen Set DM/3 en SET/S (rechts)