

SandSET-1000

Slamnivåalarm



Instruktioner för installation och drift



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 ALLMÄNT	3
2 INSTALLATION.....	4
2.1 Kontrollenhet SandSET-1000.....	4
2.2 Givare SET/S2.....	5
2.3 Kabelskarv.....	5
3 DRIFT OCH INSTÄLLNINGAR.....	6
3.1 Drift.....	6
3.2 Fabriksinställningar	7
4 FELSÖKNING	8
5 REPARATIONER OCH SERVICE	9
6 SÄKERHETSINSTRUKTIONER	9
7 TEKNISKA DATA.....	10

SYMBOLER



Varning/Observera



Var extra uppmärksam vid installation i explosiva miljöer



Anordningen skyddas av dubbel eller förstärkt isolering

1 ALLMÄNT

SandSET-1000 är en larmanordning som talar om att det har samlats slam eller sand på botten av en brunn eller tank. Vanliga användningsområden är sand- och oljeavskiljare samt sedimenteringsbassänger i avloppsreningsverk och andra brunnar eller bassänger. Beroende på beställningen består leveransen av kontrollenhet SandSET-1000, givare SET/S2, kopplingsdosa och installationstillbehör.

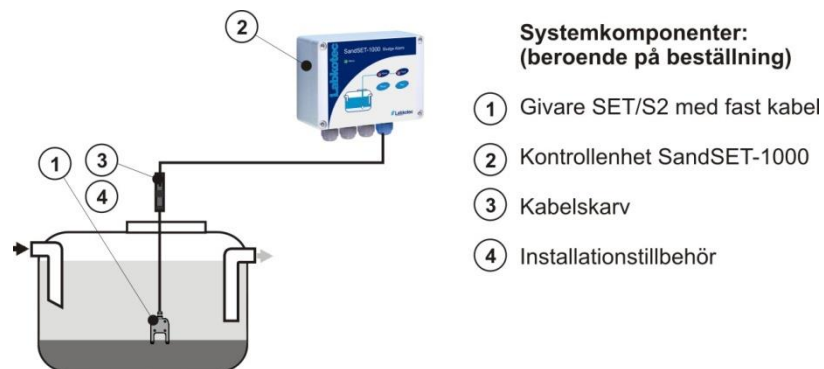


Bild 1. Larmanordning för sandavskiljare

Givaren SET/S2 installeras i avskiljaren eller i tanken och larmar när slammet når upp till givaren. Givaren är normalt nedsänkt i vatten.

Mätningen sker med ultraljudsteknik. När slam, sand eller andra fasta partiklar samlas mellan de två givarhuvudena blir signalen svagare vilket aktiverar ett larm.

Givaren SET/S2 kan installeras i en zon 0, 1 eller 2 för potentiellt explosiv miljö medan kontrollenheten måste monteras i en säker miljö.

LED-indikatorerna, tryckknapparna och gränssnitten på kontrollenheten SandSET-1000 beskrivs i bild 2.

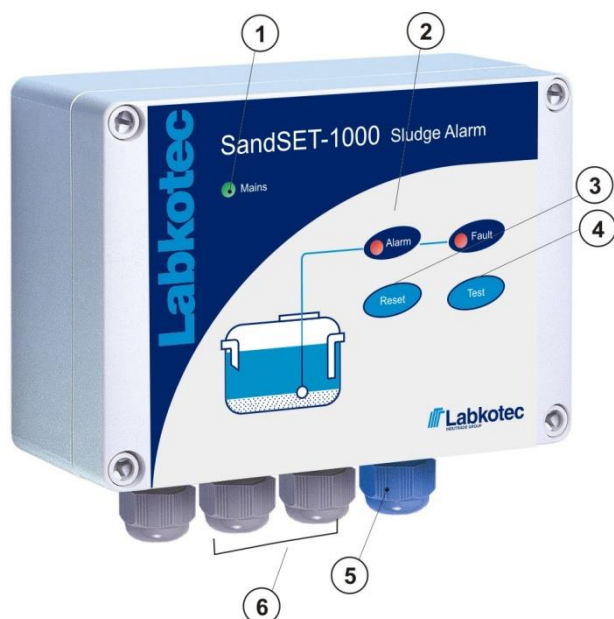


Bild 2. Funktioner hos kontrollenhet SandSET-1000

2 INSTALLATION

2.1 Kontrollenhet SandSET-1000

Kontrollenhet SandSET-1000 kan monteras på väggen. Monteringshålen sitter på skyddskåpens basplatta nedanför monteringshålen till fronthuvuven.

Anslutningsdonen till de externa ledarna isoleras med separerande plattor. Dessa plattor får inte avlägsnas. Den platta som täcker anslutningsdonen måste sättas tillbaka efter att kabelanslutningen är klar.

Skyddskåpan måste fästas så hårt att kanterna nuddar basplattan. Endast då fungerar tryckknapparna ordentligt och skyddskåpan är tät.

Läs säkerhetsinstruktionerna i kapitel 6 före installationen!

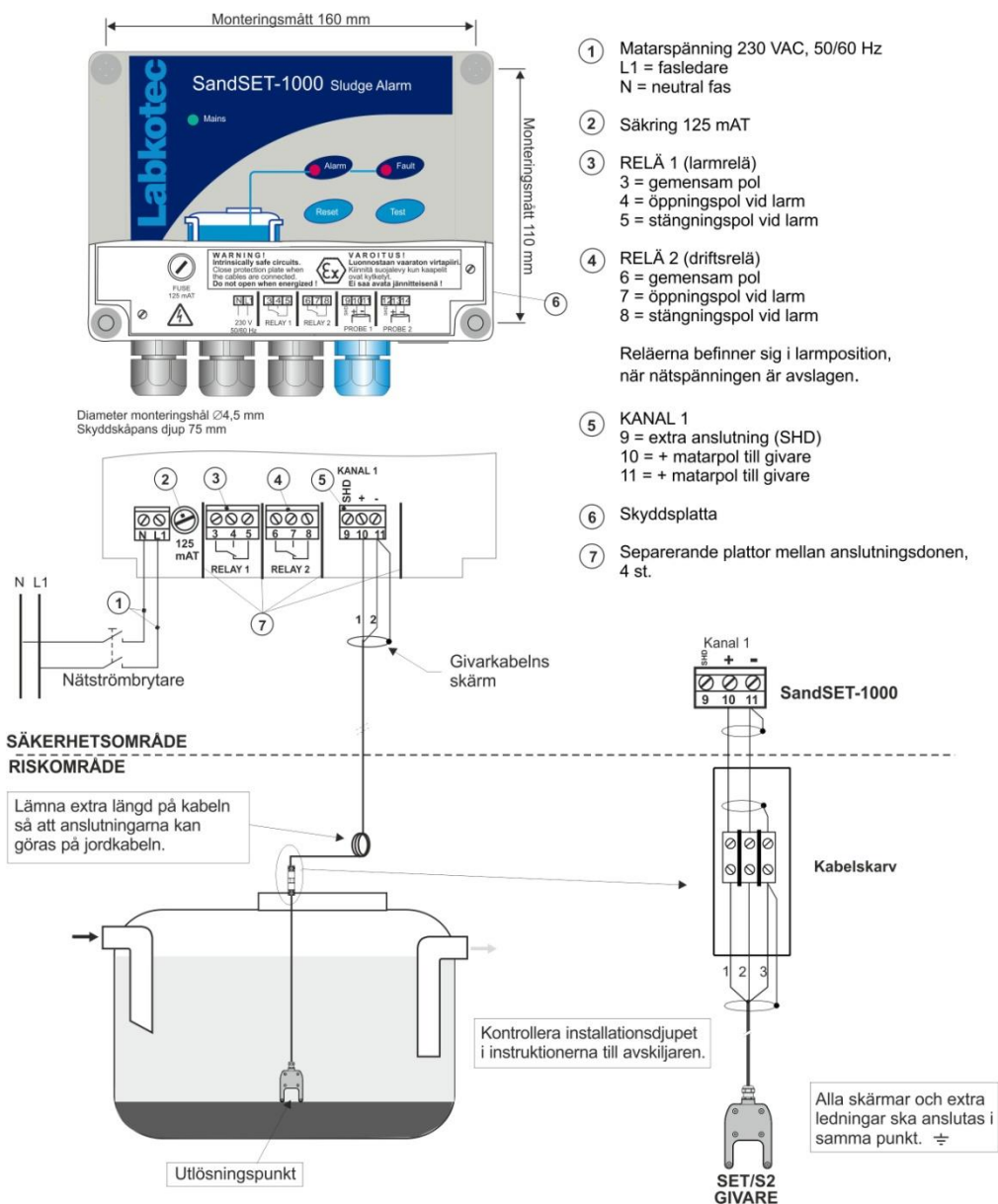


Bild 3. Installation av larmanordning SandSET-1000

2.2 Givare SET/S2

Givaren SET/S2 ska installeras enligt instruktionerna i bild 3.

Givaren larmar när tillräckligt med sand eller slam har samlats mellan de två givarhuvudena. Om slamskiktet på botten av avskiljaren eller sedimenteringsbassängen är relativt fast kan rätt installationsdjup justeras utifrån den nuvarande nivån. Om nivån inte är helt klar kan en provperiod på ett par dagar vara att rekommendera.

Kontrollera installationsdjupet även i instruktionerna för oljeavskiljaren eller för annan applikation.

Givaren kan monteras hängande i sin kabel från tankens tak eller installeras med ett installationshölje med en $\frac{3}{4}$ tums innergånga.

Det är viktigt att vid installationen ta hänsyn till variationer i vattennivån i tanken eller bassängen. Om givaren lämnas hängande i luften startar det ett falskt larm.

2.3 Kabelskarv



Bild 4. Kabelskarv

Anslutningen av givarens kabel inuti kabelskarven förklaras i bild 3. Kabelskärmar och eventuella överflödiga kablar ska anslutas till samma punkt och med galvanisk kontakt.

Kontrollera att givaren och kabeln mellan kontrollenheten SandSET-1000 och givaren inte överskrider högsta tillåtna elparametrar – se kapitel 7 Tekniska data.

Kabelskarven är klassad som IP67. Kontrollera att kabelskarven är ordentligt tätad.

Om givarkabeln måste förlängas och om det krävs ekvipotentialjordning ska den göras med kopplingsdosa LJB2. Kabeldragningen mellan kontrollenheten SandSET-1000 och kopplingsdosan ska göras med en skärmad instrumentkabel med tvinnat par.



Bild 5. Exempel på kabelinstallation



Bild 6. Installationstillbehör

3 DRIFT OCH INSTÄLLNINGAR

Larmanordningen SandSET-1000 initieras på fabriken.

Kontrollera alltid att larmanordningen fungerar efter installationen.

<i>Funktionstest</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Sänk ned givaren i vatten. Apparaten ska befinna sig i normalläge.2. Lyft upp givaren i luften eller sänk ned den i slammet. Varningslampan ska då tändas inom 10 sekunder. När varningslampan lyser ska reläerna bli strömlösa och summern starta efter vald fördröjning (5 eller 30 sekunder). Se kapitel 3.1 för ytterligare information.3. Sänk åter igen ned givaren i vatten. Nu ska varningslampan släckas inom 10 sekunder. Reläer och summer ska gå tillbaka till normalläge efter fördröjningen (5 eller 30 sekunder). Rengör givaren vid behov innan du sätter tillbaka den i avskiljaren.
----------------------	--

En mer detaljerad beskrivning av driften hittar du i kapitel 3.1. Om funktionen inte överensstämmer med den här beskrivningen ska du kontrollera fabriksinställningarna (kapitel 3.2.) eller kontakta en av tillverkarens representanter.

3.1 Drift

I det här kapitlet beskrivs driften av en fabriksinitierad SandSET-1000.

<i>Normalläge – inga larm</i>	<p><i>Två av SET/S2 givarhuvuden är helt nedsänkta i vatten. Elnätslampan lyser. Övriga lampor är släckta. Relä 1 och 2 strömsätts.</i></p>
<i>Larm</i>	<p><i>Två av SET/S2 givarhuvuden är nedsänkta i slam eller sand. Elnätslampan lyser. Varningslampan lyser i 10 sekunder (fördröjning i givaren). Summern låter efter en fördröjning på 30–40 sekunder. (Inkl. fördröjningen i kontrollenheten) Reläerna blir strömlösa efter 30–40 sekunder. (Obs! Samma larm aktiveras när givaren SET/S2 befinner sig i luften.)</i></p>
	<p><i>När ett larm har stängts av (de två givarhuvudena befinner sig i vattnet), släcks varningslampan. Reläer kommer att strömsättas och summern tystnar efter en fördröjning på 30–40 sekunder.</i></p>
<i>Falskt larm</i>	<p><i>Givarkabeln har gått av, kortslutning eller trasig givare, dvs. för lite eller för mycket svagström till givaren. Elnätslampan lyser. Fel på givarkretsen. Lampan tänds efter 5 sekunder. Summern startar efter 5 sekunder. Reläerna blir strömlösa efter 5 sekunder.</i></p>
<i>Återställa larm</i>	<p><i>Genom att trycka på knappen Reset [Återställ]. Summern tystnar. Relä 1 strömsätts. Relä 2 förblir strömlöst tills larmet har stängts av eller felet är åtgärdat.</i></p>

Driftsfördröjningen hos SET/S2 förhindrar falska larm när skräp eller annat, som tillfälligt försvagar signalen, passerar givarhuvudena.

Obs! När givaren testas i ett separat kärl ska vattnet i kärlet stå i ungefär 30 minuter innan testet utförs. Detta förhindrar falska larm som orsakas av luftbubblor på givarhuvudena.

TESTFUNKTION

I testfunktionen ingår ett testlarm med vars hjälp man kan kontrollera att larmordningen SandSET-1000 och annan utrustning som är kopplad till SandSET-1000 via dess reläer, fungerar.



Observera! Innan du trycker på testknappen ska du kontrollera att en ändrad relästatus inte orsakar fara någon annanstans!

Normal situation

När du trycker på knappen Test:

Larm- och fellamporna tänds omedelbart.
Summern startar omedelbart.
Reläerna blir strömlösa när du har tryckt ned knappen i två sekunder.

När du släpper knappen Test:

Lamporna och summarna stängs omedelbart av.
Reläerna strömsätts omedelbart.

Larm på

När du trycker på knappen Test:

Fellampan tänds omedelbart.
Varningslampan förblir tänd.
Summern förblir på. Om den har återställts tidigare återgår den till att vara på.
Om relä 1 har återställts, strömsätts det igen när du har hållit knappen nere i två sekunder.
Testet påverkar inte relä två eftersom det redan befinner sig i larmläge.

När du släpper knappen Test:

Apparaten återgår utan fördröjning till föregående status.

Fellarm på

När du trycker på knappen Test:

Apparaten reagerar inte alls på testet.

3.2 Fabriksinställningar

Om SandSET-1000 inte fungerar enligt beskrivningen i föregående kapitel ska du kontrollera att inställningarna överensstämmer med bild 7. Ändra vid behov inställningarna enligt instruktionerna nedan.



Följande uppgifter får bara utföras av en person med nödvändig utbildning och kunskap om Ex-i-enheter.

Vi rekommenderar att nätspänningen stängs av när inställningarna ändras eller att enheten initialiseras innan den installeras.

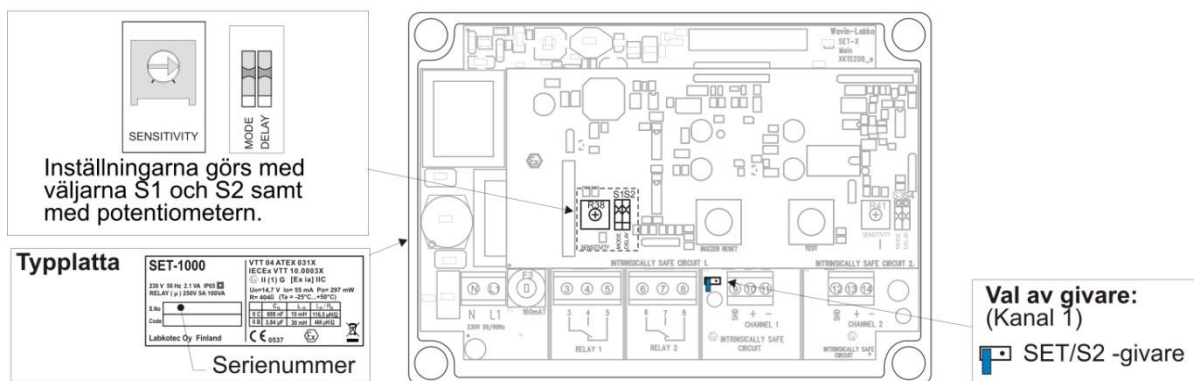


Bild 7. Fabriksinställningar

Inställningarna görs med väljarna (MODE [LÄGE] och DELAY [FÖRDRÖJNING]) och potentiometern (SENSITIVITY [SENSITIVITET]) på det övre kretskortet, och med byglingen på det nedre kretskortet (bild 7). I bild 7 är reglagen inställda som på fabriken.



DELAY
Delay 5 sec.



DELAY
Delay 30 sec.

Reglage S2 används för att ställa in **driftsfördröjningen hos kontrollenheten**.

När väljaren befinner sig i nedläge är reläerna aktiverade och summern går på efter fem sekunder efter att givarens ström har nått utlösningssnivån, och om nivån stannar kvar på samma sida av utlösningssnivån.

När väljaren befinner sig i uppläge är fördröjningen 30 sekunder.

Fördröjningar fungerar i båda riktningar (strömsatt, strömlöst). Varningslampan följer givarens strömvärde och utlösningssnivå utan fördröjning. Fellarm aktiveras efter en fast fördröjning på fem sekunder.

4 FELSÖKNING

Problem: Elnätslampan lyser inte

Möjlig orsak: Matarspänningen är för låg eller en säkring har gått. Trasig transformator eller elnätslampa.

Att göra:

1. Kontrollera om den tvåpoliga nätströmbrytaren är avstängd.
2. Kontrollera säkringen.
3. Mät spänningen mellan polerna N och L1. Det ska vara $230 \text{ VAC} \pm 10 \%$.

Problem: Inget larm när givaren befinner sig i slammet eller luften, eller larmet aktiveras inte

Möjlig orsak: Felaktig inställning av SENSITIVITY [SENSITIVITET] på kontrollenheten (se bild 7).

Att göra:

1. Lyft upp givaren i luften eller sänk ned den i slammet och vänta i tio sekunder.
2. Vrid SENSITIVITY-potentiometern långsamt moturs tills givaren börjar larma.
3. Sänk ned givaren i vattnet och vänta tills larmet aktiveras. Om larmet inte aktiveras vrid du potentiometern medurs tills larmet aktiveras.
4. Lyft upp givaren i luften eller sänk ned den i slammet. Givaren ska avge ett larm igen.

Problem: FEL-lampan lyser.

Möjlig orsak: För låg ström i givarens strömkrets (kabelbrott) eller för hög (kabeln kortsluten). Givaren kan också vara trasig.

Att göra:

1. Kontrollera att givarkabeln är rätt ansluten till kontrollenheten SandSET-1000. Se instruktionerna i kapitel 2 eller installations- och driftinstruktionerna för SET/S2.
2. Mät spänningen separat mellan polerna 10 och 11. Spänningen ska ligga mellan 10,3–11,8 V.
3. Om spänningen är rätt mäts spänningen i givaren. Gör så här:
 - 3.1 Koppla bort [+] -kabeln från givarens anslutningsdon (pol 10).
 - 3.2 Mät kortslutningsströmmen mellan [+] - och [-] -polerna.
 - 3.3 Anslut mA-mätaren som i bild 8.
 - 3.4 Anslut kabeln tillbaka till anslutningsdonet.

Om problemet inte kan lösas med instruktionerna ovan kontaktar du Labkotec

Oy:s lokala leverantör eller Labkotecs kundservice.



Observera! Om givaren är placerad i en explosiv atmosfär måste multimetern vara Exi-godkänd.

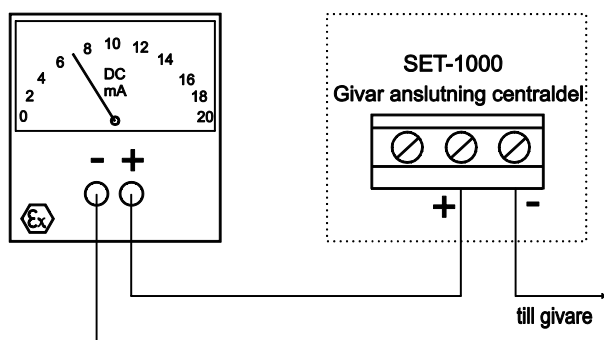


Bild 8. Mätning av strömmen i givaren

	SET/S2, kanal 1 Polerna 10 [+] och 11 [-]
Kortslutning	20 mA – 24 mA
Givaren i luften	13 – 14 mA
Givaren i slam	12 – 14 mA
Givaren i vatten	6 – 8 mA
Fabriksinställningar för larmpunkt	Ca 11 mA

Tabell 1. Ström i givaren

5 REPARATIONER OCH SERVICE

Givaren ska rengöras och testas när oljeförvaringskammaren töms eller minst en gång var sjätte månad. Det lättaste sättet att kontrollera att givaren fungerar är att lyfta upp den i luften och sedan sätta tillbaka den i avskiljaren. Funktionen beskrivs i kapitel 3.

Vid rengöring används ett mildt rengöringsmedel (till exempel diskmedel) och en borste.

Nätsäkring (markerad 125 mA) kan bytas mot en annan glasrörssäkring, 5 x 20 mm/125 mA, som uppfyller IEC/EN 60127-2/3. Alla övriga reparationer och service av enheten får endast utföras av en person med utbildning i Ex-i-enheter och som är godkänd av tillverkaren.

Om du har frågor tar du kontakt med Labkotec Oy:s service: service@labkotec.fi.

6 SÄKERHETSINSTRUKTIONER



Kontrollenheten SandSET-1000 får inte installeras i en potentiellt explosiv miljö. Givare som är anslutna till den får installeras i zon 0, 1 eller 2 av potentiellt explosiva miljöer.

Om installationen sker i explosiva miljöer ska nationella krav och relevanta standarder som till exempel IEC/EN 60079-25 och/eller IEC/EN 60079-14 efterföljas.



Om elektrostatisk urladdning kan orsaka fara i driftsmiljön måste enheten anslutas till ekvipotentiell jord i enlighet med kraven gällande explosiva miljöer. En ekvipotentiell jordanslutning görs genom att ansluta alla ledande delar till samma potential, till exempel vid kabelboxen. En ekvipotentiell anslutning måste vara jordad.





Enheten har inte någon nätströmbrytare. En tvåpolig nätströmbrytare (250 VAC 1 A) som isolerar båda ledningarna (L1, N) måste installeras i försörjningsledningarna nära enheten. Den här strömbrytaren underlättar underhåll och service och måste vara märkt så att den identifierar enheten.



Vid service, inspektion och reparation i explosiva atmosfärer ska regler i standarderna EN 60079-17 och EN 60079-19 om instruktioner för Ex-enheter följas.

7 TEKNISKA DATA


Kontrollenhet SandSET-1000	
Mått	175 mm x 125 mm x 75 mm (L x H x B)
Skyddskåpa	IP 65, material polykarbonat
Omgivningstemperatur	-25 °C...+50 °C
Matningsspänning	230 VAC ± 10 %, 50/60 Hz Säkring 5 x 20 mm 125 mA (IEC/EN 60127-2/3) Enheten har inte någon nätströmbrytare
Strömförbrukning	2 VA
Givare	En Labkotec SET-givare (SET/S2)
Max resistans i strömslingan mellan kontrollenheten och givaren.	75 Ω.
Reläutgångar	Två potentialfria reläutgångar 250 V, 5 A, 100 VA Driftsfördröjning 5 eller 30 sekunder. Reläer blir strömlösa vid utlösningsspunkten. Valbart driftsläge för ökad eller minskad nivå.
Elsäkerhet	EN 61010-1, Klass II  , KAT II / III
Isoleringsnivå Givare / Matarspänning	375V (IEC/EN 60079-11))
EMC Emission Immunitet	IEC/EN 61000-6-3 IEC/EN 61000-6-2
Ex-klassificering	 II (1) G [Ex ia] IIC Särskilda villkor (X) ATEX IECEX (Ta = -25 °C...+50 °C) VTT 04 ATEX 031X IECEX VTT 10.0003X
Elektriska parametrar	U _o = 14,7 V I _o = 55 mA P _o = 297 mW R = 404 Ω
En typisk kurva över utspänningen är trapetsformad	
Se tabell 2.	
Tillverkningsår: Serienummer på typskylten	xxx x xxxxx xx ÅÅ x Där ÅÅ = tillverkningsår (t.ex. 10 = 2010)

Eftersom givarspänningen inte är linjär måste påverkan av både kapacitans och induktans tas med i beräkningen. Tabellen nedan anger anslutningsvärdena i explosionsgrupperna IIC och IIB. I explosionsgrupp IIA kan värdena från grupp IIB tillämpas.

	Max tillåtna värde		Kombinerad Co och Lo	
	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_o/R_o = 116,5 µH/Ω (IIC) och 466 µH/Ω (IIB)

Tabell 2. Elektriska parametrar för SandSET-1000

Givare SET/S2	
Funktionsprincip	Ultraljud
Skyddskåpa	IP68 Material: PP, PVC, AISI 304, AISI 316 och NBR-gummi
Omgivningstemperatur	0 °C...+60 °C
Matningsspänning	Cirka 12 VDC från SET-kontrollenhet
Kabel	Fast oljerestistent PVC-kabel 3 x 0,5 mm ² , standardlängd 5 m.
Vikt	Ca 450 g
EMC Emission Immunitet	IEC/EN 61000-6-3 IEC/EN 61000-6-2
Ex-klassificering	 II 1 G Ex ia IIB T5 Ga ATEX IECEX VTT 07 ATEX 0051X IECEX VTT 10.0002X
Elektriska parametrar	U _i = 16 V I _i = 80 mA P _i = 320 mW C _i = 3 nF L _i = 80 µH
Tillverkningsår: Serienummer på typskylten	xxx x xxxxx xx ÅÅ x Där ÅÅ = tillverkningsår (t.ex. 10 = 2010)

Särskilda villkor gällande Ex-klassificering (X) :

- Omgivningstemperatur -25 °C – +60 °C
- Skärmd givarkabel och extra ledningar ska anslutas till ekvipotentiell jord.
- Om givarkabeln måste förlängas ska en LJB2-78-83 eller LJB3-78-83 kopplingsdosa användas. Även kopplingsdosa ska vara ansluten till ekvipotentiell jord.

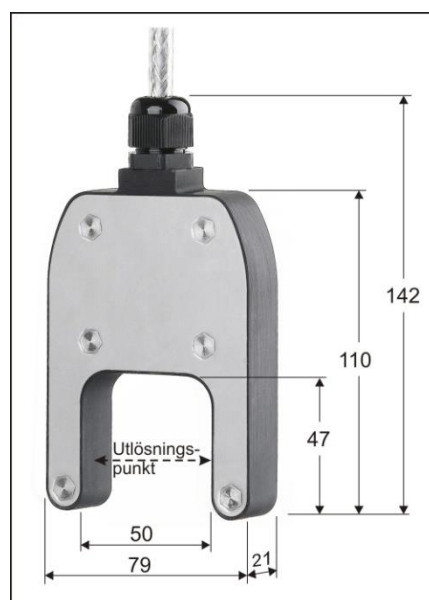


Bild 9. Måttavbild av givaren SET/S2

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:

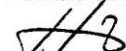
EN 60079-0 (2009) Electrical apparatus for explosive gas atmospheres — Part 0: General requirements.
EN 60079-11 (2007) Explosive atmospheres — Part 11: Equipment protection by intrinsic safety 'i'.
EC-type examination certificate: VTT 04 ATEX 031X
Ex-classification: Ⓜ II (1) G [Ex ia] II C Ta = -25...+50°C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

Declaration of Conformity

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

Description of the apparatus: Level sensor
Type: SET/S2
Manufacturer: Labkotec Oy
Myllyhaantie 6
33960 Pirkkala
FINLAND

Standards which are used as a basic for conformity:

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

ATEX:
EN 60079-0 (2009), Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements.
EN 60079-11 (2007), Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i".
EN 60079-26 (2007), Explosive atmospheres - Part 26: Equipment with equipment protection level (EPL) Ga.

EC-type examination certificate: VTT 07 ATEX 051X

Ex-classification:  II 1 G Ex ia II B T5 Ga Ta = -25...+60°C

Production quality assessment notification: VTT 01 ATEX Q 001

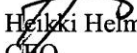
Notified Body: VTT Expert Services Ltd; notified body number 0537.

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 02.11.2010


Heikki Helminen
CEO
Labkotec Oy