



---

# ***SLUDGE FINDER 2***

**MANUAL**

## **SLUDGE FINDER 2 (THIRD EDITION)**

June 2016

Part Number M-920-0-003-0P

### **COPYRIGHT**

© Pulsar Process Measurement Limited, 2009 - 16. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, transmitted, transcribed, stored in a retrieval system, or translated into any language in any form without the written permission of Pulsar Process Measurement Limited.

### **WARRANTY AND LIABILITY**

Pulsar Process Measurement Limited guarantee for a period of 2 years from the date of delivery that it will either exchange or repair any part of this product returned to Pulsar Process Measurement Limited if it is found to be defective in material or workmanship, subject to the defect not being due to unfair wear and tear, misuse, modification or alteration, accident, misapplication or negligence.

### **DISCLAIMER**

Pulsar Process Measurement Limited gives nor implies any process guarantee for this product, and shall have no liability in respect of any loss, injury or damage whatsoever arising out of the application or use of any product or circuit described herein.

Every effort has been made to ensure accuracy of this documentation, but Pulsar Process Measurement Limited cannot be held liable for any errors.

Pulsar Process Measurement Limited operates a policy of constant development and improvement and reserves the right to amend technical details as necessary.

### **TECHNICAL ENQUIRIES**

Please contact Pulsar Process Measurement Limited for technical support.

### **COMMENTS AND SUGGESTIONS**

If you have any comments or suggestions about this product, then please contact:

#### **Pulsar Process Measurement Limited**

Cardinal Building  
Enigma Commercial Centre  
Sandy's Road  
Malvern  
Worcestershire  
WR14 1JJ  
United Kingdom

Tel: + 44 (0) 870 6039112

Fax: + 44 (0) 870 6039114

Web Site: <http://www.pulsar-pm.com>

e-mail: [info@pulsar-pm.com](mailto:info@pulsar-pm.com) (general information)

e-mail: [support@pulsar-pm.com](mailto:support@pulsar-pm.com) (product support)

#### **Ventim AB**

Box 726  
SE-391 27 Kalmar  
Sverige

Tel: + 46 480 429100

Fax: + 46 480 429120

Web Site: <http://www.ventim.se>

e-mail: [info@ventim.se](mailto:info@ventim.se)

# Innehåll

<b>Kapitel 1 Börja här</b> .....	4
Om <i>Sludge Finder 2</i> .....	5
EC Declaration of Conformity .....	10
<b>Kapitel 2 Installation</b> .....	11
<b>Kapitel 3 Hur man använder <i>Sludge Finder 2</i></b> .....	28
<b>Kapitel 4 Programmerings Guide</b> .....	42
<b>Kapitel 5 Menysystem och Parameter Guide</b> .....	49
<b>Kapitel 6 Parameterlista och beskrivningar</b> .....	63
Applikationsparametrar .....	63
Reläparametrar .....	66
Allmänna parametrar .....	74
Display Parametrar .....	76
Felsäkert läge .....	77
mA Utsignalparametrar .....	78
Sättpunkter .....	79
Systemparametrar .....	83
Test Parametrar .....	87
<b>Kapitel 7 Felsökning</b> .....	89
Parameter registrering .....	90

## Kapitel 1 Börja här...

Gratulerar till köpet av en Pulsar *Sludge Finder 2*. Detta kvalitetssystem har utvecklats under många år och representerar det senaste inom högteknologisk ultraljudsmätning av slamnivåer.

Den har designats för att ge år av problemfri drift, och genom att använda några minuter till att läsa manualen underlättas installationen så mycket som möjligt.

### Om denna Manualen

**Genom att följa manualen blir installation och drift korrekt utfört.**

För ytterligare hjälp och information hänvisas till originalmanual på engelska.

### Tips



#### TIPS

I olika delar av manualen finns tips för att underlätta handhavandet.

### Ytterligare Information

#### Fördjupande Information

I manualen finns hänvisningar till det engelska originalet



## Om *Sludge Finder 2*



En Sludge Finder 2-enhet hanterar två mätpunkter i vätska och/eller luft.

Enkel att installera, kabelgenomföringar 5 x 20mm och 1 x 16mm för elektrisk anslutning.

Utmärkt stabilitet, noggrannhet och repeterbarhet.

Sofistikerade algoritmer för ekoextrahering genom kraftfull Digital Signal Processing (DSP) microprocessorer.

Utmärkt prestanda baserad på aktuell spetsteknologi and moderna designprocedurer.

Två oberoende mätkanaler med möjlighet att kombinera dränkbar och luftgivare.

Två programmerbara 4-20 mA utgångar

Sex programmerbara SPDT statusreläer

RS232 och RS485 kommunikationsportar för multiple unit installationer.

Radiokommunikation för fjärravläst 4-20mA signal (tillval).

Detta tillsammans med en enkel programmering, gör instrumentet till ett givet förstahandsval av slamskiktsmätare.

## Applikationer

Sludge Finder 2 är designad för att övervaka materialnivåerna i olika processer och för att reglera styrsystem, starta och stoppa motorer, och initiera händelser baserade på uppmätta processförhållanden.

Några typiska applikationer för slamnivåmätning:

- *Vatten & Avlopp*
- *Gravitation & DAF förtjockare*
- *Råvattenbassänger*
- *Sumpar, sedimenteringsdammar*
- *Industriella Processförtjockare*
- *Saltlösningstankar*
- *Material Inventeringstankar*
- *Processförtjockare*
- *Avvattning*
- *Mellanlagringstankar*
- *FGD förtjockare*
- *Sedimenteringstankar*
- *Olja/Vatten separatorer*
- *SBR Tankar*

## Funktionsbeskrivning

*Sludge Finder 2* skickar en "sänd"impuls till givaren som då genererar en högfrekvent ultraljudsvåg vinkelrätt från givarens yta. Returekot tas emot av *Sludge Finder 2*. Tiden det tar för ekot att komma tillbaka mäts och avståndet från givaren till slamskiktet beräknas.

Reläerna kan programmeras för att aktivera larm, starta pumpar, eller annan styrutrustning. Det finns en avskiljd 4-20 mA utgång för varje mätkanal som kan anslutas till en logger eller PLC för separat övervakning av slamnivån oberoende av vad som visas på displayen. Dessutom finns en RS232 port, så att *Sludge Finder 2* kan fjärrstyras via PC eller annan utrustning, för upp- eller nedladdning av parametrar eller för att se ekona i realtid.

*Sludge Finder 2* kan programmeras antingen via det integrerade tangentbordet, eller via PC och RS 232 seriellt Interface. Alla parametrar är sparade i ett backupminne, så de finns alltid kvar även vid strömavbrott. En sekundär backup kopia av parametrarna kan också sparas i *Sludge Finder 2s* minne, t.ex. om en alternativ parameteruppställning behöver sparas.

Sex användardefinierade kontrollreläer med individuella sättpunkter och intelligent prestanda loggningsmjukvara försäkrar om maximal kontrollflexibilitet.

Pulsar *Sludge Finder 2* ultraljudsslamnivåmätare har designats för att ge en underhållsfri "installera-och-glöm" drift.

## Produkt Specifikation

### Utförande

#### Väggmonterad

Utvändiga dimensioner

Vikt

Kapslingsmaterial/beskrivning

Kabelgenomföringar

235 x 184 x 120 mm

Nominellt 1 kg

Polycarbonate, flam resistent enligt UL94-5V 10

kabelgenomföringar 5 x M20

och 1 x M16 undertill,

4 x PG11 på baksidan

Givarkabelförlängning

Maximalt avstånd

2 tvinnade parkablar 0.5mm<sup>2</sup> med skärm

200 m

### Environmental

IP klass (väggmonterad)

Max. & min. temperatur (elektronik)

Brandfarlig atmosfär

IP65

-20 °C till +50 °C

Safe area: compatible with approved dB transducers (se dB-givarnas specifikationer)

CE godkännande

Se EC Declaration of Conformity

### Prestanda (i slam)

Onoggrannhet

0.25% av uppmätt värde eller

10 mm (det största värdet)

Upplösning

0.25% av uppmätt värde eller 10 mm

(det största värdet)

Max. område

10m

Min. område

0.3m

### Utsignaler

Analoga utgångar

2 off Isolated (till 150V flytande) output of 4-20 mA or 0-20 mA into 1k $\Omega$  (user programmable and adjustable) 0.1% upplösning

Digitala utgångar

Half Duplex RS232

Volt free contacts, antal och rating

6 form "C" (SPDT) 5A vid 115V AC

Display

192 x 128 pixel illuminated graphical display

Fully programmable display options Integral keypad with menu navigation keys

Radio Modem (tillval)

4 – 20mA med trådlös exempt frekvenser Max avstånd 500m siktlinje

RS485 Modbus RTU/ASCII eller Profibus DPV0 eller DPV1 (slavenhet)

Buskommunikation (tillval)

via integrerat tangentbord

### Programmering

via RS232

Direkt programmering

Via lösenord (fritt valbart)

PC programmering

Programmerings security



**Programmerad data integritet**

Via Flash minne

**Supply**

**Matningsspänning**

universell 100-240V ac 50-60 Hz,  
dc 22 - 28V  
20W maximum power (typiskt 11W)  
2A långsam

Säkring

Pulsar Process Measurement Limited driver en policy för konstant utveckling och förbättring och reserverar sig därmed för rätten att ändra tekniska detaljer efter behov.

# EC Declaration of Conformity



## EU DECLARATION OF CONFORMITY P U L S A R *Sludge Finder 2*

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer

Relevant Directive(s)	2014/30/EU - EMC Directive and its amending Directives 2014/35/EU - Low Voltage Directive and its amending Directives
Manufacturer's Name	Pulsar Process Measurement Ltd.
Manufacturer's Address	Cardinal Building, Enigma Commercial centre, Sandy's Road, Malvern, WR14 1JJ, UK
Apparatus	Pulsar Sludge Finder 2, db Transducer, Sludge Transducer VT10
Type of Equipment	Measurement and Process Control
Equipment Class	Industrial
Standards Applied	EN 61010-1:2010 Safety requirements for electrical equipment for measurement, and laboratory use.  EN 61326-1:2013      EMC requirements which calls up  EN 55011              Electromagnetic disturbance characteristics EN 61000-3-2        EMC harmonic current emissions EN 61000-3-3        EMC limitation if voltage changes EN 61000-4-2        EMC electrostatic discharge immunity EN 61000-4-3        EMC electromagnetic field immunity EN 61000-4-4        EMC transient immunity EN 61000-4-5        EMC surge immunity EN 61000-4-6        EMC immunity to induced RF fields EN 61000-4-7        EMC techniques EN 61000-4-11      EMC interruptions & variations

I hereby declare that the equipment named above has been tested and found to comply with the relevant sections of the above referenced specifications. The unit complies with all essential requirements of the Directives.

Signed   Name: Jeff Allan (BSC) LEng - Engineer Pulsar Process Measurement Ltd	Date 15 <sup>th</sup> April 2016 Rev 1.3
---	--

### Krav på matningsspänning

*Sludge Finder 2* kan drivas av AC eller DC. Växelspänningen genereras av en universell 100-200VAC transformator. Likspänning **22-28V**. I båda fallen förbrukar *Sludge Finder 2* nominellt 11W , med ett maximum av 20W.

*Alla elektroniska komponenter är känsliga för elektrostatisk chock, tillse korrekt jordning under installation .*

### Uppackning

Öppna förpackningarna försiktigt. Lyft ur utrustningen varsamt och kontrollera mot packlistan. Rapportera ev. skador eller brister omedelbart.

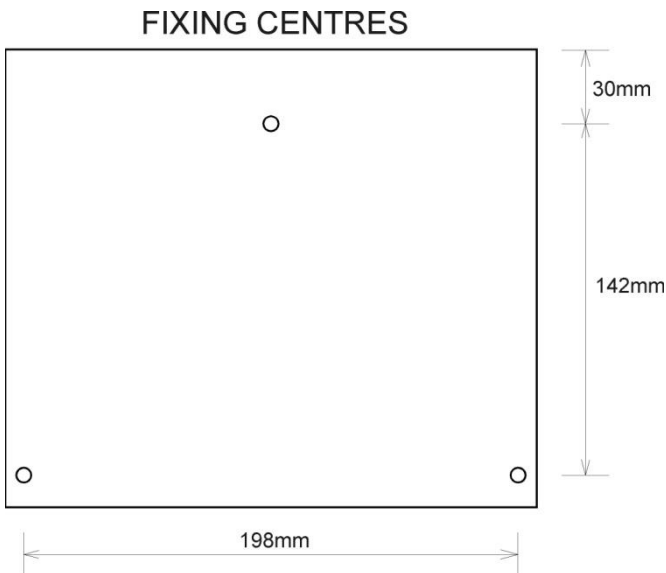
För val av plats för signalomvandlaren, tänk på följande:

- Säkerställ att **Sludge Finder 2** installeras i en säker zon. (Ej EX-zon)
- För tydlig avläsning av LCD displayen rekommenderas att den monteras i ögonhöjd.
- Monteringsytan bör vara vibrationsfri.
- Omgivningstemperatur mellan -20°C och 50°C.
- Undvik högspänningskablar och frekvensomformare i närheten.

## Dimensioner

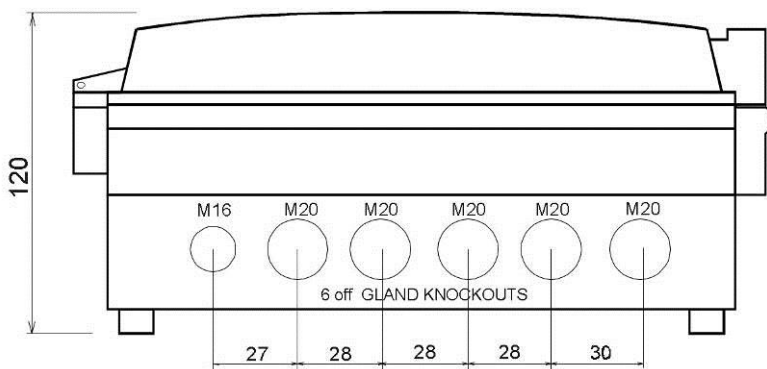
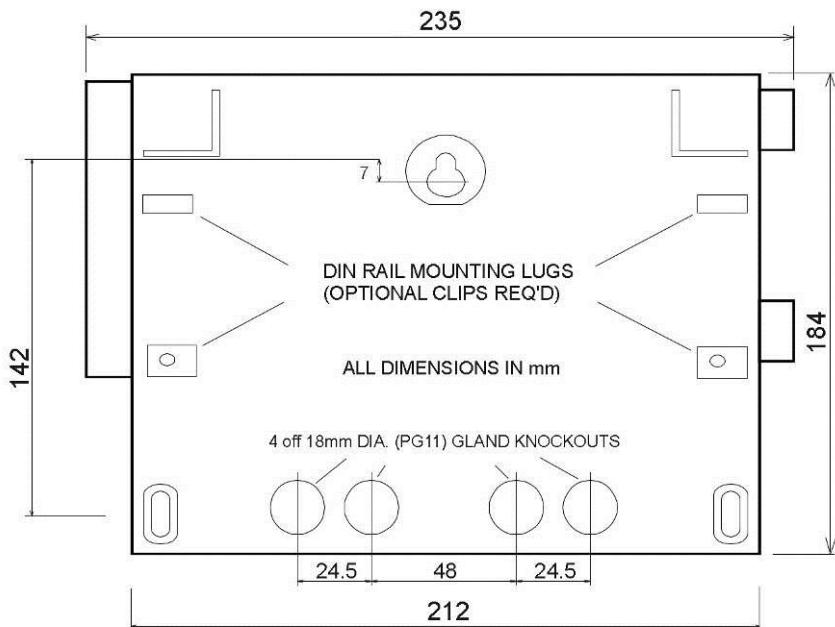
### Väggmontering

Avstånd för fixeringshålen visas nedan.



Borra 3 hål för 8 mm skruvar (längden anpassas till underlaget) och börja med att fixera toppskruven först. Häng enheten på denna och skruva dit de övriga två genom att ta bort terminallocket för att komma åt de förborrade hålen.

# Kapslingens dimensioner visas nedan

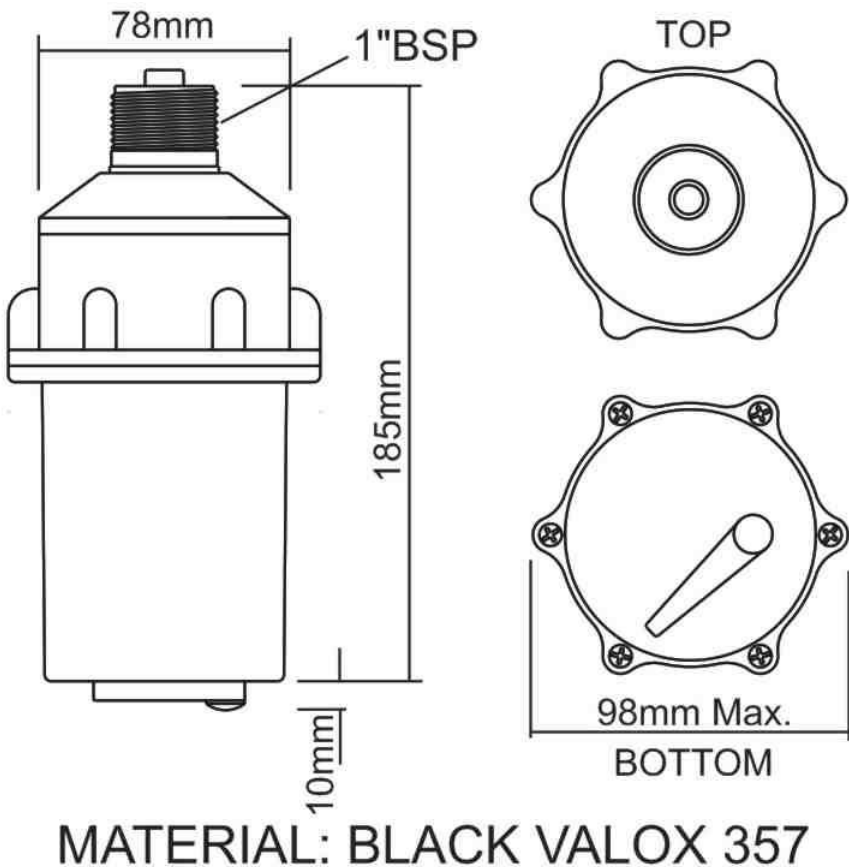


## Kabelgenomföringar

Det finns 6 kabelgenomföringar under *Sludge Finder 2* (5 x M20, 1 x M16) och 4 på baksidan (4 x PG11). Välj vilka som skall användas och skär bort tätningen. Tillse att kretskort i SF2 inte skadas. Använd inte hammare.

Använd korrekt typ och storlek på genomföringar så att kapslingsklassen bibehålls.

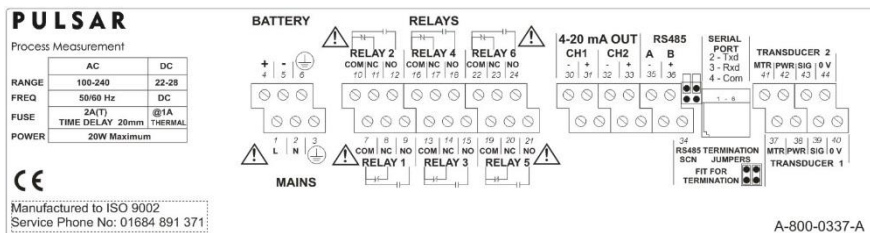
## Givare



## Terminal Anslutningar

### Väggmonterad enhet

Kopplingsterminalerna är beskrivna nedan. Det finns även ett kopplingsschema på insidan av terminallocket.



## Terminal Anslutningar

### Matning

*Sludge Finder 2* kan drivas med AC nätmatning och med DC eller batteri backup i händelse av strömavbrott (automatiskt val av matning), eller permanent DC/ batterimatning.

Anslut givare till *Sludge Finder 2*'s givarterminal enligt följande:

### Givare 1

#### VT-givare

Enhet typ	Terminal plintar				
	Orange Motor	Röd Matning	Vit Signal	Svart 0 volt	Grön Skärm
Terminal no.	37	38	39	40	40

#### dB-givare

Enhet typ	Terminal plintar				
	N/C	Röd Power	Vit Signal	Svart 0 volt	Grön Skärm
Terminal no.	37	38	39	40	40

## Givare 2

### VT-Givare

	Terminal plintar				
Enhet typ	Orange Motor	Röd Matning	Vit Signal	Svart 0 volt	Grön Skärm
Terminal no.	41	42	43	44	44

### dB-givare

	Terminal plintar				
Enhet typ	N/C	Röd Matning	Vit Signal	Svart 0 volt	Grön Skärm
Terminal no.	41	42	43	44	44

### Reläutgångar

De sex reläerna kan programmeras för många olika larm eller kontrollfunktioner. Reläkontakterna är klassade för 5A vid 115V AC. Alla anslutningskretsar bör vara dimensionerade så att de skyddas av säkringar mot kortslutningsströmmar som överstiger reläets klassning.

### Strömutgångar

Galvaniskt isolerade aktiva 0/4 - 20 mA-utgångar (till 150 V), max belastning 1k $\Omega$ .

### RS232 Seriellt Interface

Om önskas kan seriellt interface anslutas för fjärrstyrning av *Sludge Finder 2*.



## Givare (Sensor)

### Placering av slamgivaren

- Givaren skall placeras på en nivå så att den alltid befinner sig helt under vattenytan så länge den skall mäta. Givarens kristallyta bör vara ca **150mm** under normal vattennivå. **Temperaturkompensationen fungerar endast korrekt om givaren befinner sig på denna nivå eller lägre under vattenytan.**
- Se till att det inte finns några hinder mellan givaren och bassängens botten. N.B. Roterande undervattenskrapor som passerar under givaren påverkar inte normal drift.
- Välj en plats med minimalt med gasbubblor, höga flöden eller kraftiga TS-förändringar i direkt närhet av givaren.
- Typisk installation i en rund sedimenteringstank eller förtjockare är 1/3 till 2/3 av avståndet från ytterväggen till mitten av tanken och givaren monterad från räckets på bryggan.
- Typisk installation i en rektangulär sedimenteringsbassäng eller förtjockare är längs 1/3 av långsidan närmast slamutloppet.

### Installation av givaren

- Givarhuset är designat för en 1" (inch) BSP invändigt gängad koppling för rör eller konsol. Dra den integrerade givarkabeln genom röret och dra åt kopplingen för hand. **WARNING: extrem åtdragning kan skada givarhuset.**
- Placera givaren 150mm under vattenytan och se till att monteringsröret är vinkelrätt mot vattenytan. Säkra monteringsröret ordentligt på plats med slangklämmor.
- Monteringstillbehör med flexibel arm finns för applikationer där ytskrapor används. Vrid monteringsröret så att den integrerade givarskölden träffar skrapan vinkelrätt. Se till att givaren rör sig fritt bort från den passerande skrapan.
- Det finns också monteringstillbehör för att förlänga monteringsröret bort från anslutningspunkten på räckets för att undvika hinder på mätplatsen.
- Givarens kabel kan förlängas upp till 200m. Installera givarkabeln i jordad metallhölje. Installera den inte i allmänna kabelrännor eller med frekvensomvandlare eller högspänningsutrustning.

- Luft(dB) givare skall installeras och anslutas enligt installationsinstruktionerna i "dB Transducer User Guide".

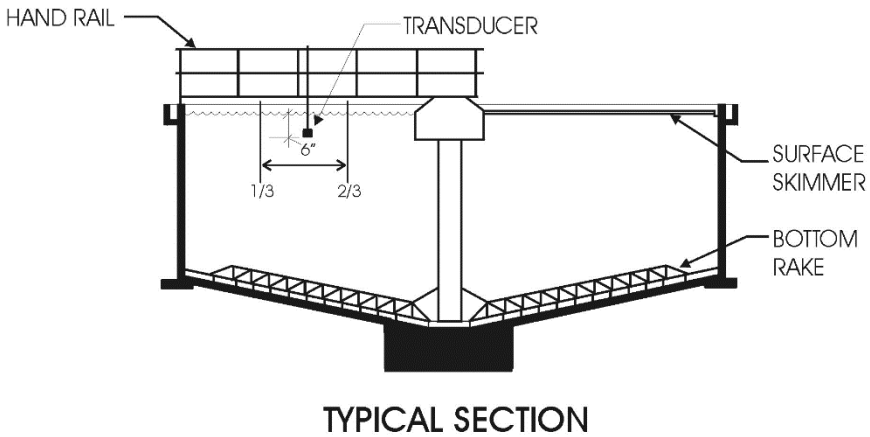
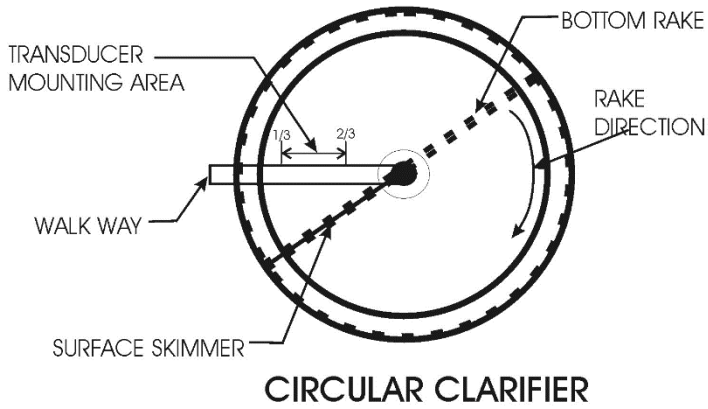
## **Väggmonterad enhet**

### **Placering av Sludge Finder 2**

- Enheten kan sitta monterad inom- eller utomhus.
- Signalkabeln mellan SF2 och givaren får inte överskrida 200m.
- Undvik att placera enheten nära frekvensomvandlare eller annan högspänningsutrustning eller kablar.
- Tillse att *Sludge Finder 2* signalomvandlare är placerad i "säker", icke-Ex zon.
- För tydlig avläsning av LCD displayen rekommenderas att den monteras i ögonhöjd.
- Tillse att monteringsytan är vibrationsfri och att omgivningstemperaturen är mellan -20°C and 50°C.

### **Installation av signalomvandlaren**

- Montera enheten på rätt höjd för att bekvämt kunna se kontrollpanel och display. Lämna tillräcklig plats runt enheten för att kunna öppna dörren helt vid service av instrumentet.
- Fäst vid vägg eller panel genom de förborrade monteringshålén. Alternativt, fäst vid ett handrücke med tillvalsutrustningen Integrator Mounting Assembly.



## TYPICAL ROUND CLARIFIER

## Förberedelse för drift

Före strömsättning, kontrollera följande:

- ✓ *Sludge Finder 2* är korrekt monterad, i "säker" zon.
- ✓ Spänningsmatningen är korrekt installerad.
- ✓ Reläerna är korrekt anslutna.

## Underhåll

Det finns inga delar i *Sludge Finder 2* som kräver service av användaren, förutom en huvudsäkring. Om det uppstår problem med enheten kontakta Er leverantör.

För rengöring, torka med en fuktig trasa. Använd inga lösningsmedel på kapslingen.

## Underhåll av givaren

### *Procedur för urkoppling av givare*

Det kan bli nödvändigt att ibland koppla bort givaren för rengöring och underhåll. Följande procedur försäkrar om att det görs med omtanke om operatörens hälsa och säkerhet och utan att skada givaren.

Givarens montagekonsol (tillval1) är designad så att givaren kan tas loss utan att några delar faller ner i applikationen.

Innan demontering påbörjas skall spänningsmatningen till SF2 brytas.

Korrekt skyddsutrustning skall bäras för att undvika direktkontakt med mediaberörda delar. Vid tveksamheter kontakta lokalt ansvarig för Hälsa och säkerhet.

För att lösgöra givaren, lossa bultarna på montagekonsolen som visas i fig.1 och lyft givarens kabelkanal till gångbryggan. Hållaren sitter fast i montageplattan med en säkerhetskedja så att den inte riskerar att falla ner i mediat.

Givaren kan därefter inspekteras på ett säkert sätt och kan rengöras försiktigt med en fuktig trasa för att avlägsna oönskade partiklar och smuts. Torkarbladet får aldrig flyttas för hand då detta kan skada torkarmotorn.

**Viktig notis angående garantin:**



**Den ettåriga garantin för givaren GÄLLER INTE OM TORKARBLADET FLYTTAS FÖR HAND. DETTA ÄR SKADLIGT FÖR MOTORAXELN OCH SKADAR ENHETEN.**

Torkarbladet rör sig två gånger var 20 min som default, om givarens yta är smutsig och det är osäkert om torkaren fungerar placera givaren så att den inte snuddar vid något och använd **F5** tangent för att forcera en torkarrörelse (se notering nedan).

#### **Notera**

**F5** snabbvalstangent initierar bara en torkarrörelse relaterad till den aktuella mätpunkten och endast i driftläge, runmode, på Huvuddisplayen.

Om dubbel mätpunktvisning är aktuellt på displayen kommer snabbvalstangenten inte att initiera en torkarrörelse.

Om det är nödvändigt att byta ut givaren skall följande procedur följas.

Koppla bort givarens kablage från signalomvandlaren och ta bort kablarna.

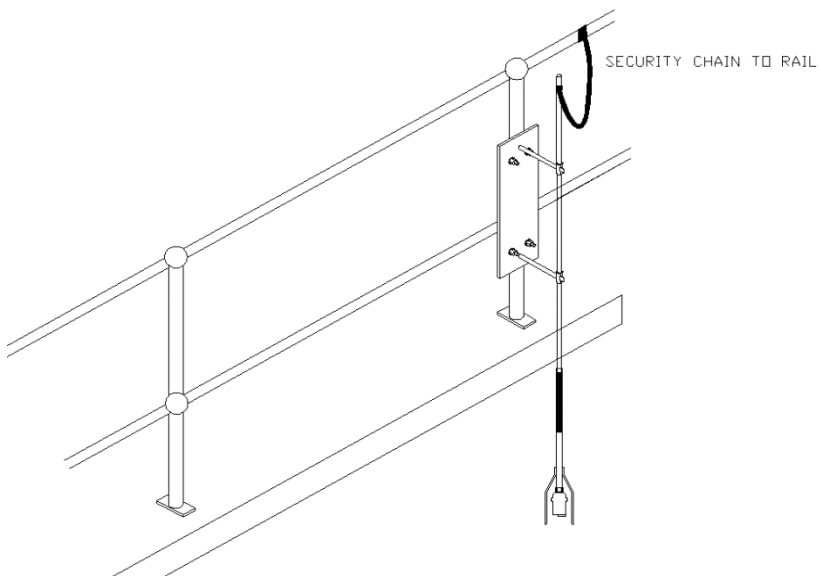
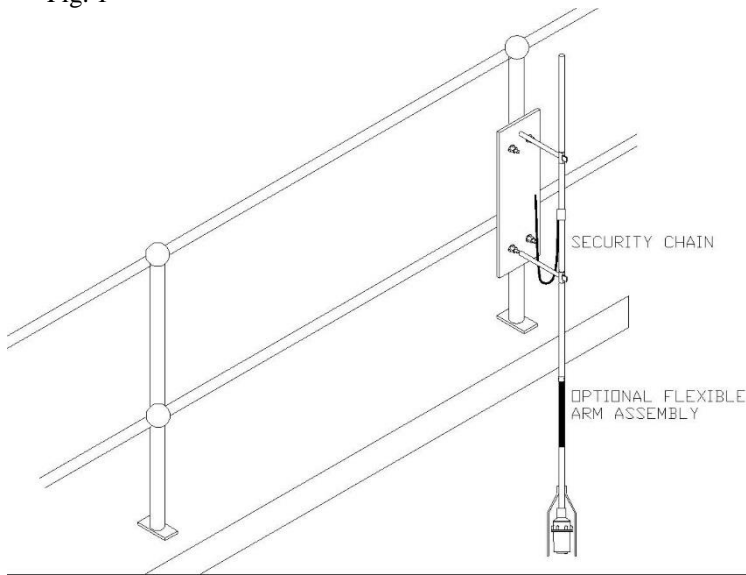
Om givaren är monterad i hållaren via dess processanslutning skall denna skruvas bort försiktigt i motsols riktning. Tillsä att givaren inte tappas eller slås i då den kan bli skadad.

När en ny givare monteras får inte muttern dras för hårt då detta kan orsaka "givarringning"- "handtight" är tillräckligt.

När givaren är tillbaka i mediat och strömmen påslagen kommer enheten att återstarta och efter kort tid (processberoende) kommer slamskiktet att mätas som tidigare.

## Givarinstallation tillval

1. Rostfri monteringsplatta.  
Fig. 1



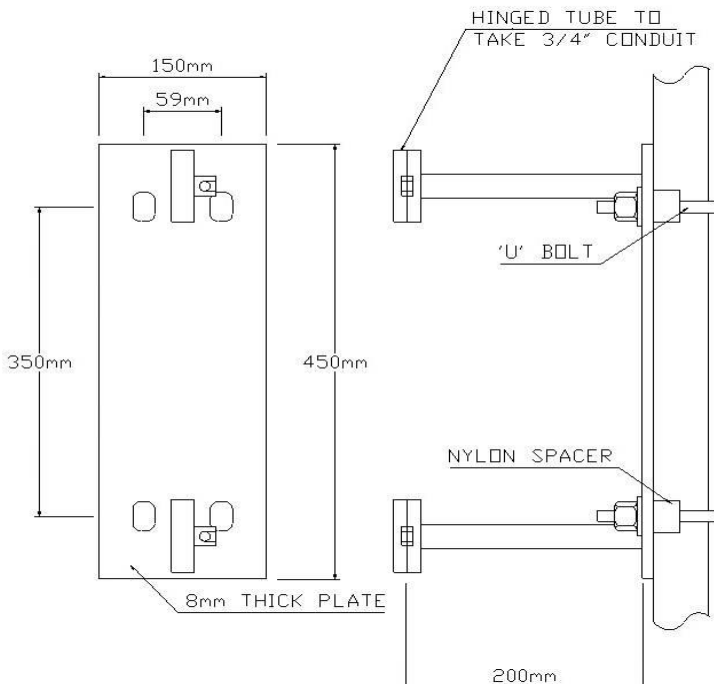
Montagesystemet inklusive hållaren är tillverkat av rostfritt stål.

Monteringsplattan är fäst vid det vanligtvis galvaniserade handräcket via två galvanade U-bultar som är separerade från monteringsplattan med robusta, gjutna plastdistanser.

Detta system förhindrar problem med galvaniska strömmar och korrosion eller oxidation vid kontakt mellan olika material.

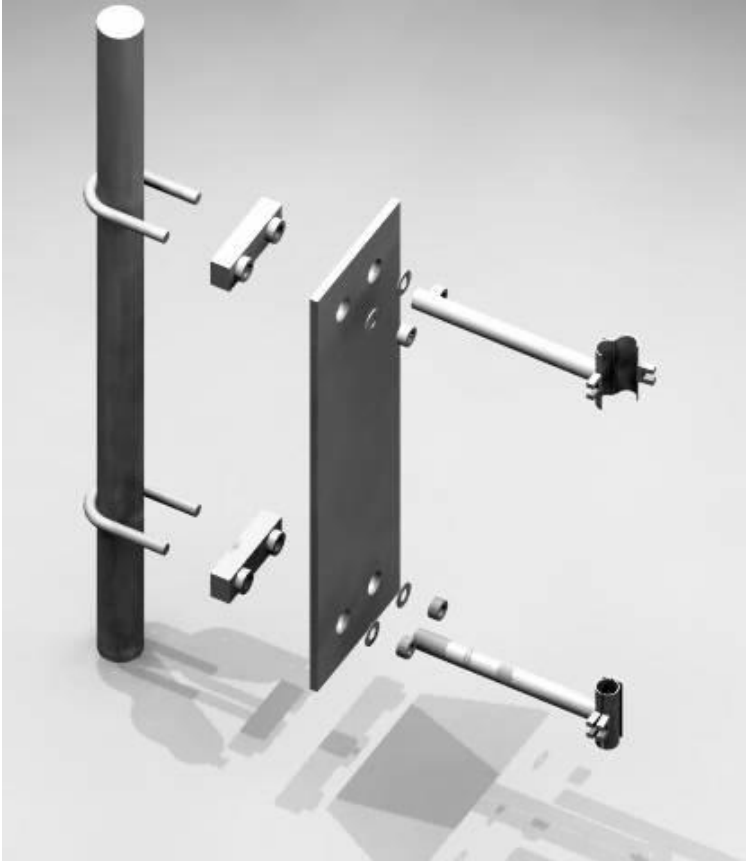
Detta system kan fås med en 3/4", 2.3m lång kabelkanal av rostfritt stål, andra längder på begäran. Hållaren kan fästas i monteringskonsolen eller svetsad i kedjan för att placeras på önskad plats.

### Monteringsplattans dimensioner





## Monteringskonsol (sprängskiss)



Notera: De två armarna som håller de ledade fästena för hållaren är svetsade i monteringsplattan.

Part Nummer:

Rostfri monteringskonsol för givare komplett med säkerhetskedja och 2,5 m 3/4" rostfri hållare.

Part Nummer 9200A0007

Rostfri monteringskonsol utan kedja och hållare.

Part Nummer 9200A0008

System för flexibel arm

Part Nummer 9200A0001

## Montering av signalomvandlare

Sludge Finder 2 signalomvandlare är inbyggd i en IP65-klassad kapsling.

Dessa placeras ofta ute och är mycket exponerade för väder och vind.

Därmed erbjuds ett anpassat metallskåp där enheten är skyddad mot solljus och väta.



Stålskåp med tillval monteringskonsol rekommenderas för lämplig montering . Dimensioner: B x H x D: 400 mm x 400 mm x 200 mm.

Krav: Generellt skydd för elektrisk och annan utrustning mot mekanisk åverkan och mot fukt och damm.

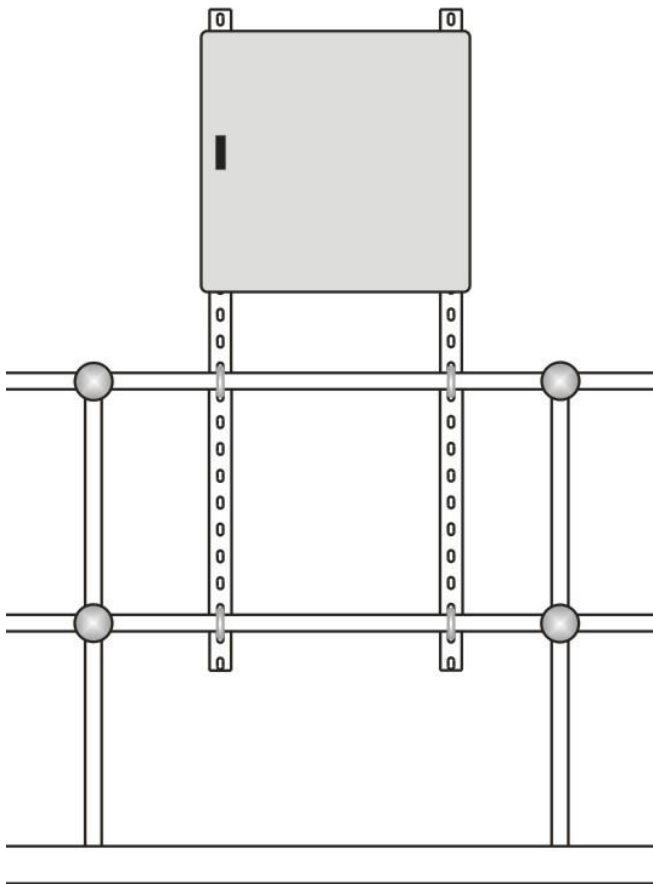
### Exempel Specifikation

- Konstruktion helt i stålplåt.
- Epoxy pulverlackad RAL7032.
- Jordanslutningar i skåpet och på dörr.
- IP55 -klassat som standard.
- Polyurethan packning.

## Montering av skåp.

Om Sludge Finder 2 monteras i stålskåpet kan Pulsar erbjuda nödvändiga delar för att fixera skåpet vid t.ex ett handrädde, som visas nedan. Detta inkluderar 2 st hålade skenor av galvat stål och 4 st U-bultar (kundanpassad diameter).

Övrig utrustning för montage måste införskaffas av installatören.



### Funktioner

#### Display

Den grafiska displayen visar fyra nivåer av driftinformation och tillhandahåller ett sofistikerat, progressivt menysystem i programmeringsläge.

I driftläge **Run Mode**, visar huvudskärmen aktuell nivåavläsning i vald mätenhet med en grafisk representation för mätpunkt 1 och/eller för mätpunkt 2 tillsammans med status information med hänsyn till givaren, ekomottagning, torkarstatus och felläge via snabbvalstangenterna. För att skrolla mellan drift-run mode skärmarna, använd vänster och höger piltangent (se diagram nedan). För att växla mellan mätpunkterna använd upp och ner piltangenter.

‘**Echo**’ Ekoskärmen visar det aktuella ekospåret för punkt 1, punkt 2 eller båda på samma skärm, med olika visningsmöjligheter som beskrivs senare i detta kapitlet.

‘**Range**’ Områdesskärmen visar detaljer som 0-punkt, mätområde och blanking för punkt 1 eller punkt 2.

‘**Relays**’ Reläskärmen ger aktuell information om relätyp och aktuellt tillstånd, en grafisk visning av reläets sättpunkter och aktuell nivå för mätpunkt 1 eller 2.

I **Program mode**, programmeringsläge, används displayen för att visa information om menysystemet, parameter detaljer och värdena som kan matas in.

Under **Test Mode** används displayen för att övervaka den simulerade nivån på en skärm lik huvudskärmen ‘**Main**’ i driftläge. Test mode för strömsignalen (auto/manual hard/soft) visas också längst ner på skärmen.

Det finns två huvudsakliga driftlägen för *Sludge Finder 2*, **Run Mode** och **Program Mode**. Det finns också ett **Test Mode**, som används för att kontrollera inställningarna. Alla programlägen har nu beskrivits.

## Run Mode

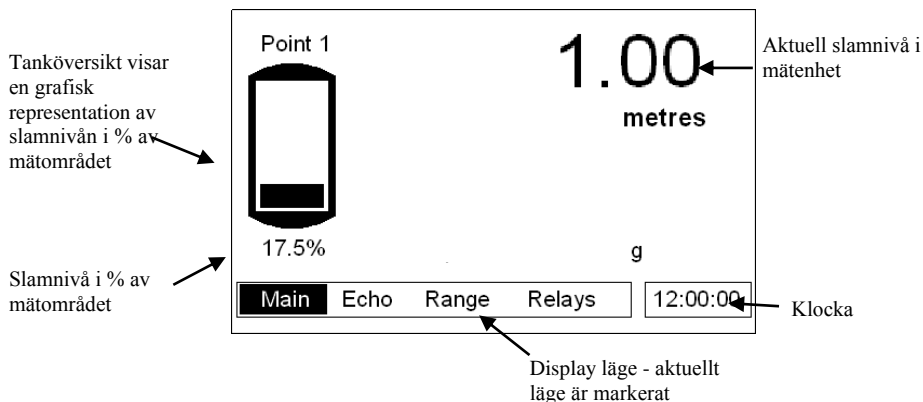
Driftläget används så fort *Sludge Finder 2* har blivit programmerad. Det är också läget som enheten återvänder till efter ett strömbrott.

När *Sludge Finder 2* startas för första gången visar den en nivå i meter som relaterar till default inställningarna. Alla reläer är "AV" som default.

Efter fullständig programmering kommer aktiverade reläer att dra och släppa när nivån når aktuella sättpunkter och LED-lamporna byter färg (om de inte stängts av i programmet).

## Main

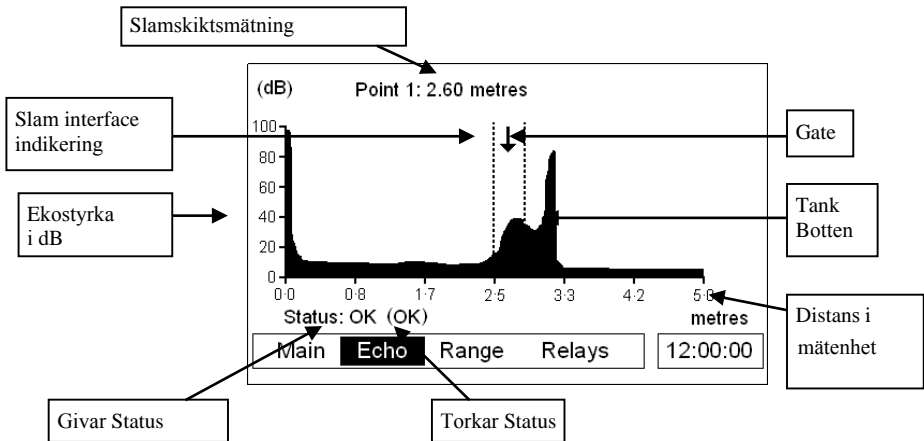
Huvudskärmarna ger information om mätpunkt 1, mätpunkt 2 eller en översikt över båda punkterna. Använd upp och nerpilarna för att skrolla mellan 1, 2 eller båda. Nedan är ett exempel för punkt 1, denna skärmen visas när *Sludge Finder 2* startas första gången.



Felmeddelanden såsom "Wiper Fault" torkarfel, "Status = LOE" lågt eko eller "Status = Failed" fel, visas på denna skärmen för den mätpunkt det gäller, om ett fel uppstår.

## Eko

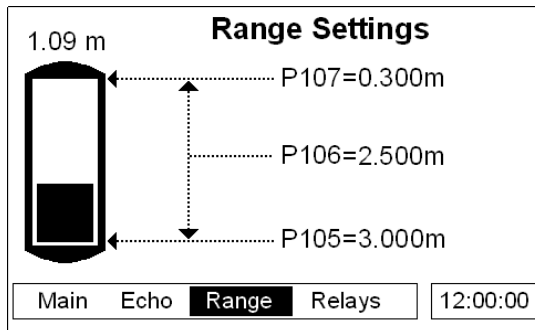
Ekoskärmen visar ekodata. Nedan är ett typiskt exempel av slamskikt i en sekundär sedimenteringstank



## Mätområde

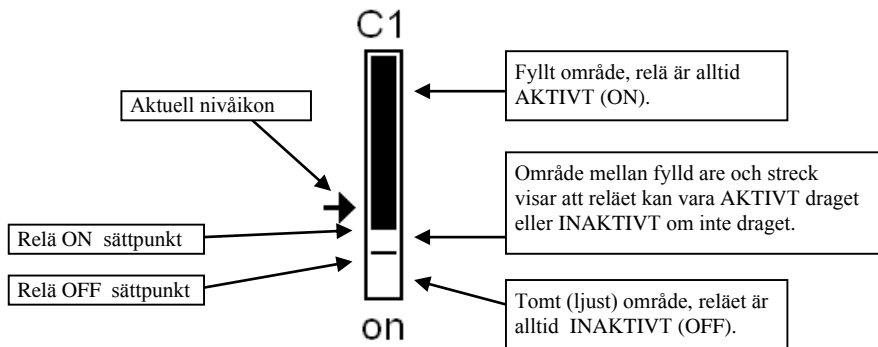
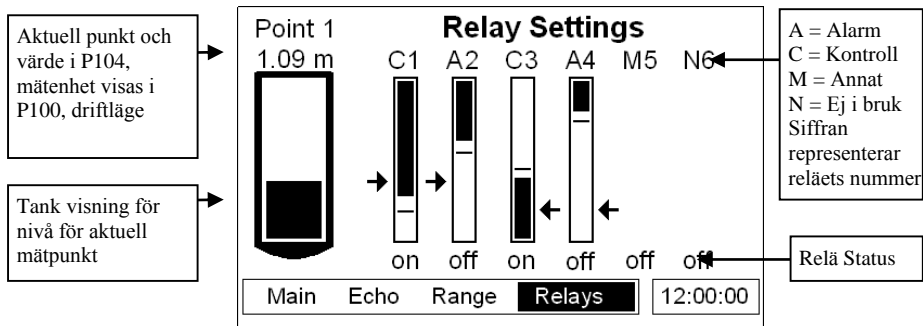
Skärmen för mätområdet visar detaljer för aktuellt slamskikt och de programmerade mätområdena i *Sludge Finder 2*.

P107 = Dödzon  
P106 = Mätområde  
P105 = 0-punkt



## Reläer

Reläskärmen visar aktuell status för alla reläutgångarna och ger en visuell representation av aktuell slamnivå och på- och av sättpunkterna för varje relä. Nivåikonen, (punkt 1), representerar nivåavläsningen för den givare/mät punkt som reläet är dedikerat till. (se tabell nedan). Reläer som inte är relaterade till nivån visas utan en grafisk bild av nivå-sättpunkter men visas med relänummer och status.



Nivåikon	Beskrivning
→	Punkt 1 Nivå, visas på vänster sida om relädiagrammet.
←	Punkt 2 Nivå, visas på höger sida om relädiagrammet.
◆	Medelnivå, visas till vänster om relädiagrammet.
+	Summerade nivåer, visas till vänster om relädiagrammet.
—	Differens nivå, visas till vänster om relädiagrammet.

Alla ikoner visar mätningen från det vertikala centrum av ikonerna.

## Program Mode

Programmeringsläget används för att ställa in *Sludge Finder 2* eller för att ändra redan angivna parametrar. För att få tillgång till programläget måste det integrerade tangentbordet användas. Alternativt kan enheten programmeras från PC via RS 232 Serielle Interface.

## Tillgång till Program Mode

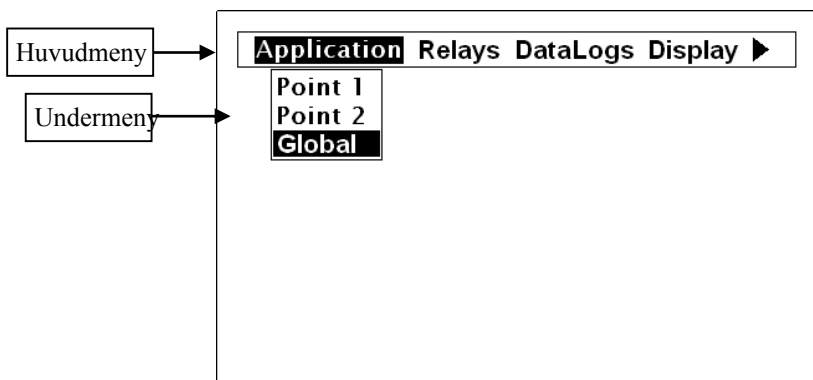
För tillgång till programmeringsläget i *Sludge Finder 2*, matas helt enkelt lösenordet in, följt av ENTER tangenten. **Default lösen** är **1997**, så tryck följande:



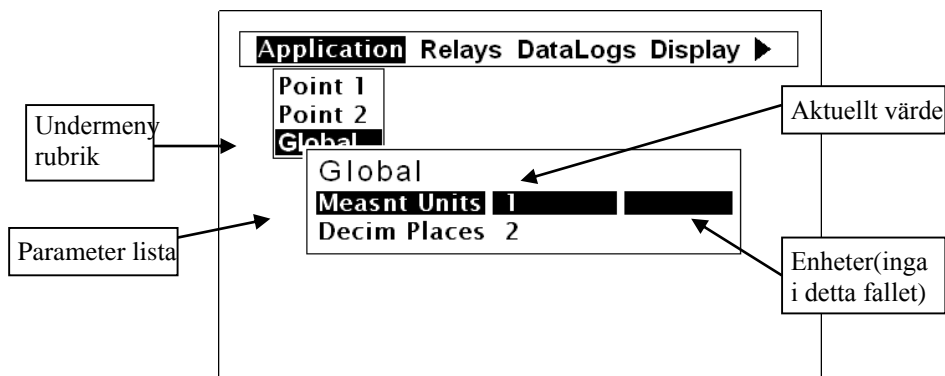
### **Notera**

Det finns en time-out period på 15 minuter i **program mode**, efter denna återgår enheten till **run mode**. Timern återställs varje gång en tangent används.


## Skärmsklipp från program mode

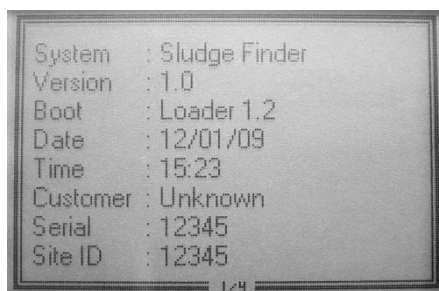






### **Informationsskärm**

Informationsskärmen kan användas för att visa saker som Software revision, serienummer etc. men kan också visa en sammanställning av applikationsinställningarna. För tillgång till informationsskärmen, tryck på  medan *Sludge Finder 2* befinner sig i *run mode*. Det finns 4 sidor i informationsskärmen, efter Pulsar loggan. Aktuellt sidnummer visas längst ner, i mitten av skärmen. Sidorna kan skrolla automatiskt men vänster och höger piltangent kan också användas för att byta sida. Ett exempel för sida 1 visas nedan



**Sida 1:** Generell information om systemet, se exempel ovan.








**Sida 2:** Information om kommunikationsinställningar inkl. RS232 och RS485 (tillval).

**Sida 3:** Information om applikationsinställningar inkl. givartyp, applikation, 0-punkt, etc.

**Sida 4:** Information om inställningar för mA utgång inkl. applikation, allokering, etc.







## **Snabbval**

Det finns fem snabbvalstangenter på tangentbordet för att snabbt kunna se de vanligaste parametrarna i Run Mode, driftläge. Vid ett tryck på snabbtangenten initieras eller växlas funktionen kopplad till tangenten. Därefter återgår **Sludge Finder 2** till Run Mode/drift displayen, om möjligt. I programmeringsläge har tangenterna annan funktion. Information som visas med funktionstangenterna i "Main" huvudskärmen försvinner efter 20s. Funktionerna visas nedan:

<b>Hot Key</b>	<b>Run Mode</b>	<b>Program Mode</b>
	Växlingsstatus, ekostyrka, torkar status och temperaturdisplay i "Main" huvudskärmen. Växlar Gate display i "Echo" skärmen.	Radera aktuellt värde.
	Växlar mellan distans, nivå och tomrum display i "Main" huvudskärm. Växlar DATEM spåret i "Echo" ekoskärmen.	Används ej i <b>Sludge Finder 2</b> .
	Växla till mA utsignalsdisplay i "Huvudskärmen".	Återställ parameter till default inställning.
	Används ej i <b>Sludge Finder 2</b> .	Används ej i <b>Sludge Finder 2</b> .
	Initierar en torkarrörelse på givaren (Endast VT givare i enkel mätpunkts huvudmeny).	Används ej i <b>Sludge Finder 2</b> .
	Används ej i <b>Sludge Finder 2</b> .	Växlar till negativa värden.
	Visar informationskärmen, timeout 20 sekunder.	Inmatning av decimalkomma.

## Meny Tangenter

Menyknapparna har följande funktioner:

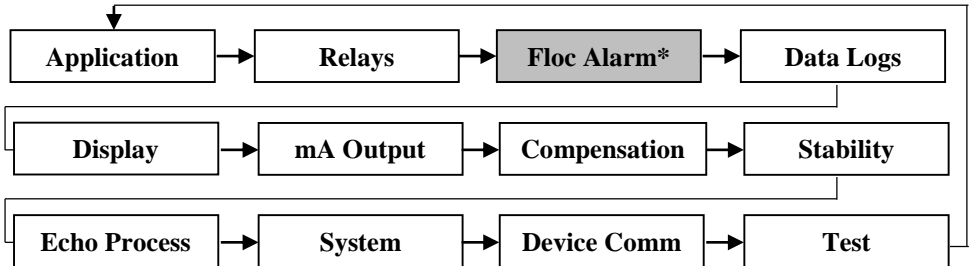
MenyKnapp	Funktion
 	<p>1) Piltangenter för vänster och höger förflyttning i menysystemet och används som 'backspace' vid förändring av en parameter.</p> <p>2) För att ändra displayvisning i run mode/ driftläge.</p> <p>3) Används i test mode för att simulera en nivå rörelse upp och ner (höger=upp, Vänster=ner).</p>
 	<p>1) Piltangenter för förflyttning upp eller ner i menysystemet.</p> <p>2) För att byta visad mätpunkt i run mode/driftläge.</p>
	<p>1) För att bekräfta varje inmatning (t.ex. välja ett menyalternativ eller acceptera ett parameternummer eller värde).</p> <p>2) För att besvara frågor från <i>Sludge Finder 2</i> som återställning av fabriksinställningar?</p>
	<p>Används i 'program mode' för att gå tillbaka ett steg i menysystemet eller tillbaka till driftläge. Ta bort ett felaktigt inmatat värde.</p> <p>Används i driftläge 'run mode' för att re-initiera ekospåret, om man misstänker en felaktig nivåavläsning. Denna funktion bör endast utföras av erfarna användare, se Service Manual för ytterligare detaljer.</p>

Det finns två sätt att ändra parametrar, direkt eller via menysystemet. Båda beskrivs som följer:

### **Via Meny Systemet**

Menysystemet är designat för att göra förändringar av parametrar mycket enkelt. Det finns två menynivåer: **Main Menu** huvud- och **Sub Menu** undermeny.

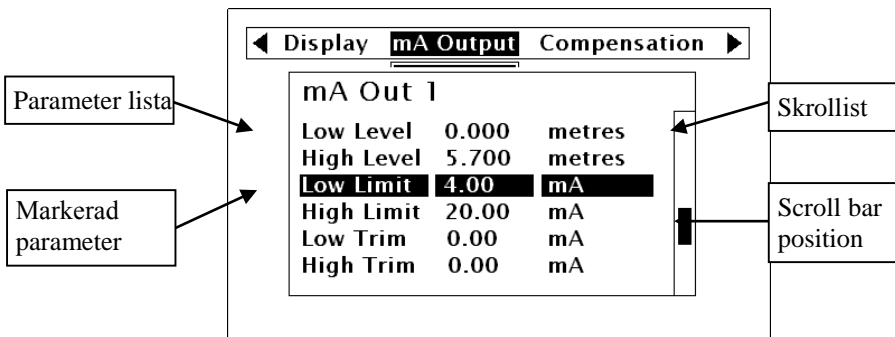
Högst upp på displayen finns en textrad som visar huvudmenyns rubriker. Tryck vänster/höger piltangenter för att skrolla mellan huvudmenyns rubriker (se exempel nedan, börjar med Application).



*\*Finns endast i hårdvaruversion 1.1.0 eller senare.*

Man kan när som helt trycka ENTER eller pil ner för att öppna den markerade rubrikens undermeny.

Varje menyalternativ, och deras undermeny, beskrivs senare i denna manual. I undermenyn kan man skrolla upp och ner med piltangenterna och sedan trycka **ENTER** för att öppna önskad parameterlista. Om det finns fler menyalternativ eller parametrar än vad som får plats på displayen, visas en skrollist på höger sida om menyfönstret. Positionen av den fyllda listen visar var man befinner sig i aktuell meny.



När man hittat rätt sektion, skrolla ner i parameterlistan och markera den parameter som skall ändras och tryck **ENTER** för att komma åt parameteralternativen. I parameternivå visas alternativen för denna parameter på skärmen.

Om parametern har förprogrammerade alternativ; skrolla med upp/nerpiltangenterna eller tryck in siffran för önskat alternativ (visas till vänster) för att markera aktuellt val, tryck sedan **ENTER** för att spara. Om parametern kräver att ett värde inom ett visst område visas detta område och en ruta att mata in värdet i. Använd det numeriska tangentbordet för att ange värdet och tryck **ENTER** för att spara.

När det är färdigt, tryck **CANCEL** för att gå tillbaka till föregående meny. Väl i huvudmenyn tryck **CANCEL** -knappen igen, och *Sludge Finder 2* frågar efter bekräftelse innan den återgår till driftläge/Run mode. Bekräfta genom att trycka på **ENTER**.

### ***Direkt ändring av Parametrar***

Vet man vilket nummer en viss parameter har kan man helt enkelt mata in parameternumret var man än befinner sig i menysystemet. Därmed kan man hoppa direkt från huvud- eller undermenyerna genom att trycka på en numerisk tangent. Befinner man sig på parameternivå går det inte att mata in ett parameternummer, endast i de två menynivåerna.

Gör sedan som beskrivs ovan för att ändra en parameter.

Väl i parameternivå kan man antingen bara titta på inställningen, eller ändra den.

När en parameter har ändrats, tryck **ENTER** och parametervärdet ändras i parameterlistan. Tryck **CANCEL** för att återgå till parameterlistan utan att ändra värdet.

## Test Mode

Testläget används för att simulera applikationen och bekräfta att alla parametrar och reläernas sättpunkter är korrekt angivna. Under simulering finns alternativen att reläerna skall ändra status (hard simulation) eller inte (soft simulation). Oberoende valet kommer LED-lamporna alltid att byta färg enligt programmeringen. Den analoga mA-utsignalen kommer också att ändras beroende på valt alternativ. För att testa logiken i efterföljande system dit reläerna och mA-signalen är kopplade: välj: **hard simulation**, för att inte påverka efterföljande system (aktivera enhetens utsignaler): välj **soft simulation**.

Det finns två simuleringslägen för varje mätpunkt, automatisk och manuell. Automatisk simulering flyttar nivån upp och ner mellan 0-punkten eller den förinställda startnivån **Start Level (P983)** och maxnivån. För att ändra riktningen på nivån, använd vänster/höger piltangent. I manuellt läge används upp/ner pilarna för att flytta nivån enligt önskemål.

För att komma till simuleringsläget, gå först till **program mode**. Använd menysystemet för att välja 'Test', och sedan undermeny 'Simulation'. Välj den mätpunkt som ska simuleras och tryck ENTER för att se alternativen. Följande alternativ kan väljas numeriskt:

- 1= Manual soft simulation
- 2= Automatic soft simulation
- 3= Manual hard simulation
- 4= Automatic hard simulation

I test mode visar displayen den grafiska **nivå** indikatorn med aktuellt driftläge i vald måtenhet. Även reläernas sättpunkter indikeras, med en pil för aktuell nivå relevant till det reläets allokering e.g. om mätpunkt 1 simuleras kommer indikatorn att flyttas upp och ner med pilarna vid reläerna som tillhör punkt 1. Om ett relä är allokerat till summa, medel eller differens, kommer **Sludge Finder 2** att skalera reläet enligt summa, medel eller differens för punkt 1 och 2. Nivån för punkt 2 (eller punkt 1 om punkt 2 simuleras) förblir alltid 0.

För att återgå till programläge, tryck **CANCEL** och test mode avslutas.

I **manuell** simulering flyttar test mode nivån med 0,1 m steg som default. Genom att ändra **increment (P981)** kan andra nivåsteg erhållas.

I **automatiskt** läge väljs storleken på nivåstegen i **increment (P981)** i meter, medan **rate (P982)** i minuter kan ändras för att nivån ska flyttas snabbare upp och ner. E.g. om **increment (P981)** är 0.1m och **rate (P982)** är 1 min kommer nivån att öka/minska med 0.1m/min. För långsammare nivåförändring; minska värdet i **increment (P981)** eller öka värdet i **rate (P982)**. För snabbare nivåförändring, öka värdet i **increment (P981)** eller minska värdet i **rate (P982)**.

## **RS232 Seriellt Interface**

RS232 används för att kommunicera mellan *Sludge Finder 2* och en PC försedd med tillvalet Sludge Finder PC software och annan relaterad Pulsar mjukvara för att erhålla information såsom data logging och se ekospår, ladda upp, ladda ner och spara parameterfiler. Det kan också användas för att kontrollera eller hämta information med en standard PC eller annan databasutrustning. För att göra detta är default inställningar för kommunikationsporten följande: **baud rate 19,200, 8 data bits, ingen paritet, 1 stop bit.**

Enheten skall anslutas elektriskt som visas i **Kapitel 2 Installation.**

För fjärranvändning av enheten måste man **logga in** för att starta, och **logga ut** efteråt. När **logged on, Sludge Finder 2** visar "**Remote**" på displayen istället för klockan. Efter utloggning blir displayen normal (klockan visas).

*Alla kommandon skall följas av ett "enter".*

Enheten svarar antingen OK eller ett värde om kommandot är accepterat, eller NO om kommandot inte känns igen eller inte är tillgängligt.

**För att logga in**, skicka kommandot

/ACCESS:pppp where pppp is the passcode (P922).

**För att logga ut**, skicka kommandot

/ACCESS:OFF

**För att läsa ett parametervärde**, sänd kommandot

/Pxxx där xxx är önskad parameter, och *Sludge Finder 2* svarar med ett parametervärde.

**För att sätta en parameter**, sänd kommandot

/Pxxx:yy där xxx är parameternumret, och yy är värdet som skall sättas

Andra tillgängliga kommandon:

/LEVEL1 (visar aktuell nivå för punkt 1)

/LEVEL2 (visar aktuell nivå för punkt 2)

/DISTANCE1 (visar aktuell distans för punkt 1)

/DISTANCE2 (visar aktuell distans för punkt 2)

/TEMP1 (visar aktuell temperatur för punkt 1)

/TEMP2 (visar aktuell temperatur för punkt 2)

/CURRENTOUT1 (visar mA utsignalsvärde för mA utgång 1)

/CURRENTOUT2 (visar mA utsignalsvärde för mA utgång 2)

Kontakta Pulsar Process Measurement eller den lokala Pulsar återförsäljaren för ytterligare detaljer och lista på tillgängliga kommandon.



## Parameter Defaults

### Fabriksinställningar

#### Fabriksinställningar

Vid första installationen av *Sludge Finder 2*, eller vid flytt eller användning av enheten för en ny applikation rekommenderas att alla parametrar återställs till sina default värden genom att genomföra en **Factory Defaults P930**, som beskrivs i **parameter guiden**.

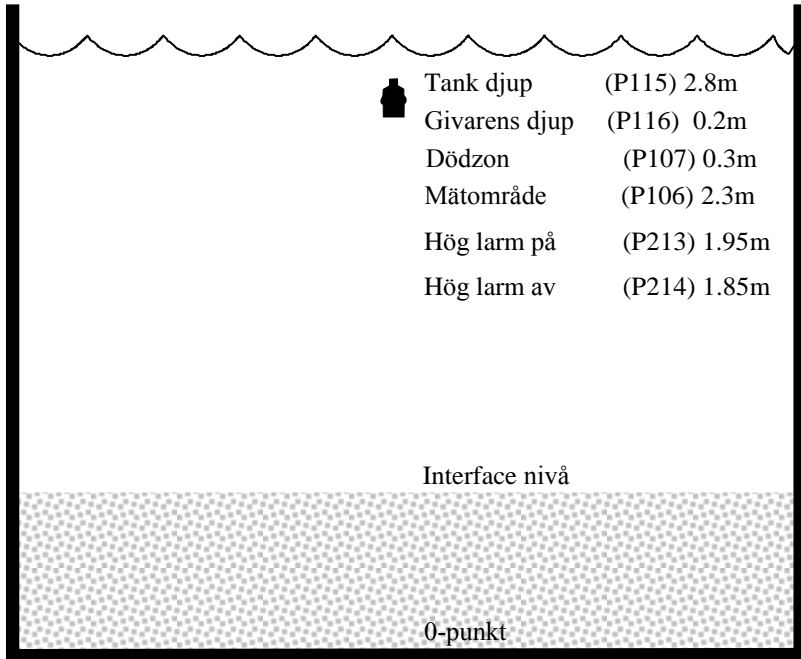
När *Sludge Finder 2* startas för första gången mäter den **distansen** från givarens yta till slamskiktet. Visningen sker i **meter**, och alla reläer är av OFF.

**Datum** (P931) och **tid** (P932) i *Sludge Finder 2* sattes i fabrik, men kan behöva kontrolleras, till exempel om applikationen är i en annan tidszon än GMT, se relevant enhet i **Parameter listan** för alla detaljer.

När installationen är genomförd, och *Sludge Finder 2* mäter vad som förväntas i avstånd från givare till nivån för materialet kan programmeringen för applikationen fortsätta. Det rekommenderas att sätta alla parametrar samtidigt för att systemet skall vara färdigprogrammerat vid start.

*Notera att mätområdet beräknas automatiskt från tankdjupet (eller 0-punkten för dB givare), så tankens djup skall matas in först.*

### Exempel 1: Primär Sedimentering Slamskiktsmätning



I detta exemplet, när slamskiktets nivå stiger till 1.95 m, drar relä 1 ända tills nivån sjunker till 1.85 m då det släpper.

Displayen för mätpunkt 1 visar slamskiktetsnivån i tanken.

Signalen på mA utgången representerar slamskiktetsnivån där 4mA = ingen nivå (tomt) (0%) och 20mA = 2.3m (100%).

För att programmera enheten för **Exempel 1 Primärslam Slamskiktsmätning**, gör följande:

Vid behov gå in i **Program Mode**.

Mata in **PIN 1997** och tryck **ENTER**.

Använd piltangenterna för att skrolla till följande menyer och parametrar och tryck **ENTER** för att komma in. Välj relevant alternativ med upp och ner pilarna eller mata in önskat värde med sifvertangenterna och tryck **ENTER** för att bekräfta

Menu	Sub Menu	Parameter	Value/Option
Applikation	Point 1	Mode P100	2 = Level
		Xducer P101	7 = VT10
		Material P102	2 = Primary
		Tank Depth P115	2.8 (metres)
		Xducer Depth P116	0.2 (metres)
		Span P106	2.3 (metres)
	Global	Measnt Units P104	1 = metres
Relays	Relay 1	Type P210	1 = Alarm
		Function P211	1 = Level
		Ident P212	2 = High
		Setpoint 1 P213	1.95 (metres)
		Setpoint 2 P214	1.85 (metres)
		Allocation P216	1 = Xducer 1

Alla andra parametrar skall behålla sina default/fabriksvärden.

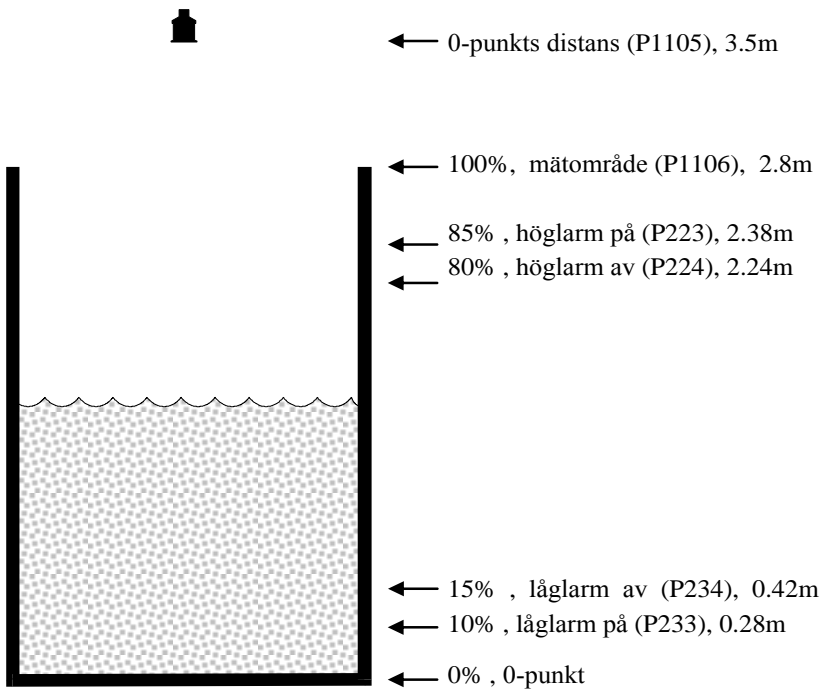
Om slamskiktsmätningen kombineras med en mätning av vätskenivå fortsatt till **exempel 1b Nivåmätning med larm punkt 2** annars är programmeringen komplett och enheten kan återgå till run mode, tryck **CANCEL** tills **Run Mode?** visas på LCD skärmen, tryck **ENTER**, och **Sludge Finder 2** återvänder till **Run Mode**.

## Programmering av punkt 2 med ultraljuds nivåmätning

Om det önskas att mätpunkt 2 används för luft-ultraljudmätning av nivå följer proceduren i exemplet nedan.

### Exempel 2: Nivåmätning med hög och låglarm mätpunkt 2

En behållare innehållande en vätska som varierar i nivå och behöver mätas, med ett höglarm på Relä 1, och ett låglarm satt på relä 2. För följande metod används en luft-ultraljudsgivare från dB serien, exemplet visar en dB6 på mätkanal 2.



I detta exemplet, när nivån stiger till 2.38 m, drar relä 2 tills nivån sjunker till 2.24 m då reläet släpper. Om nivån sjunker till 0.28 m, drar relä 3 tills nivån stiger till 0.42 m då det släpper.

Displayen för mätpunkt 2 visar nivån i tanken.

Utsignalen på mA utgången representerar nivån där  $4\text{mA} = 0\text{-punkt/tom tank (0\%)}$  och  $20\text{mA} = 2.8\text{m (100\%)}$ .

### Exempel 3: användning av en Vipergivare för att mäta 2 olika skiktnivåer.

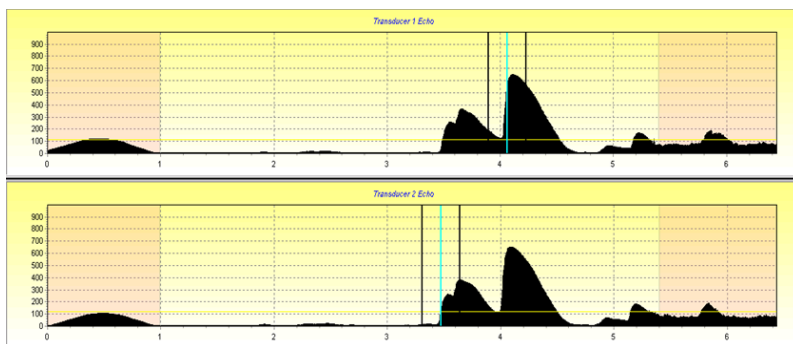
Pulsar SF2 Integrator kan användas för att mäta både flytslammnivåer och det sedimenterade slammets samtidigt med endast en Viper-givare.

Detta ger användaren möjlighet att avläsa och kontrollera slammnivåapplikationer genom att mäta det sedimenterade slammets men också kunna förhindra flytslamsbräddning till den lokala recipienten genom att också mäta de tunnare slamskikten.

För att göra detta används Mät punkt 2 tillsammans med Mät punkt 1. Båda mätpunkterna visar samma profil men andra serviceparametrar kan användas vid programmering av Punkt 1 för att mäta slammnivån och Punkt 2 för att mäta flytslammets.

För denna funktion måste Punkt 2 Allocation i Applikationsmenyn(P1103) sättas till 0 = Givare 1.

Fig 1.



Profilerna ovan visar hur enheten skiljer mellan de två ekona. I detta fallet är Punkt 1 satt att avläsa det största ekot och Punkt 2 att avläsa det första ekot (se SF2 Service Manual för detaljer).

Varje 4-20 mA utsignal kan oberoende väljas för att representera respektive interface.

Alla reläer kan väljas fritt för att kontroll eller larm för båda punkterna.

## Exempel 4: Inställning av larm för flytslam nivåer

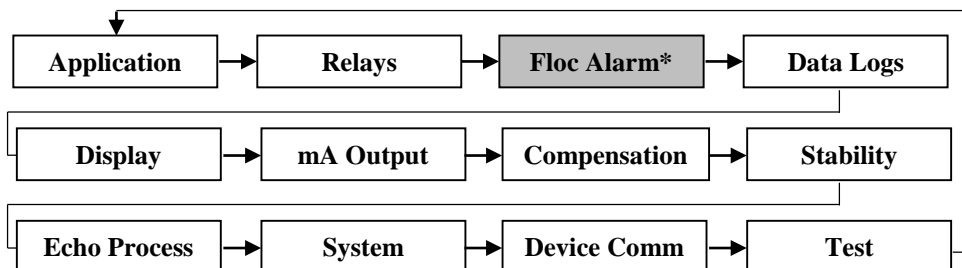
### Flytslam Larm

Enheten kan nu registrera höga nivåer av flockning, och för att göra det reagerar den på det råa ekospåret snarare än det behandlade ekot. Ett larm som bara aktiveras av de råa flytslamnivåerna kan sättas om **% of intrusion (P163)** uppnås mellan de programmerade avstånden **P160 Start distance** och **P161 End Distance**. Så om avläsningen är låg och nära tankens botten är det behandlade ekot lågt medan det råa ekot kan vara högt.

Enheten kommer att märka av höga nivåer av flockning nära ytan vilket den kan göra bara genom att titta på det råa spåret. Larmet **On Delay P164** och **Off Delay P165** kan aktiveras för att slippa falsklarm p.g.a passerande "moln" av material i rörelse.

I samband med introduktionen av High Floc Alarm (flytslam) funktionen, måste flera olika parametrar och funktioner inkluderas i manualen. Nedan finns illustrationer, parametrar och deras beskrivningar som visar hur man programmerar ett flytslamlarm.

### Huvudmeny



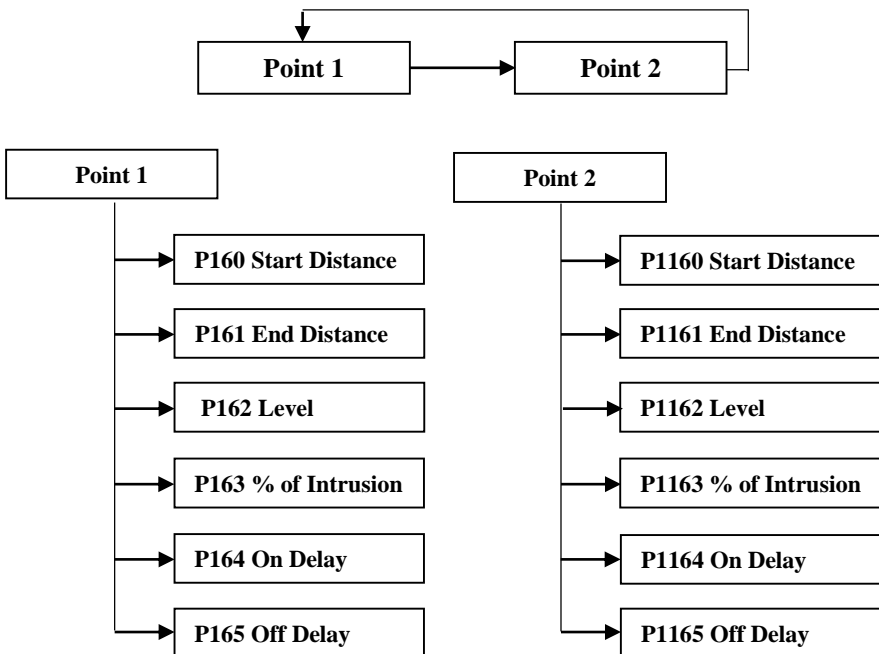
*\*Endast tillgänglig i hårdvaruversion 1.1.0 eller högre.*

### Inställning av High Floc larm:

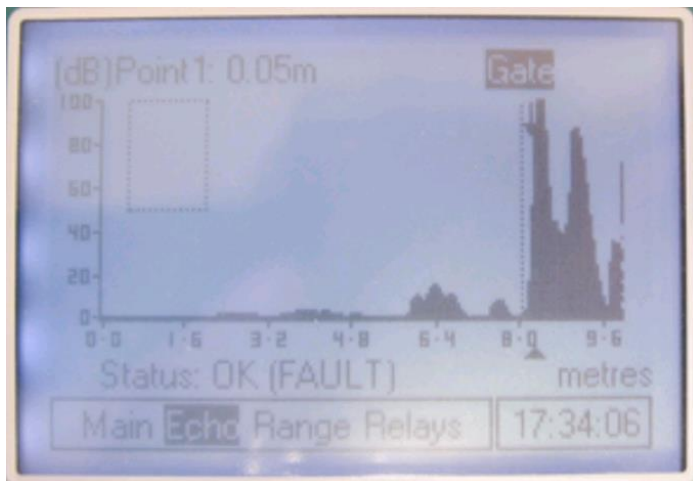
**Notera:** Vid aktivering av High Floc Alarm är det nödvändigt att använda två menysystem; **RELÄ** menyn för att ställa in reläet och **FLOC ALARM** menyn för att sätta larmparametrarna.

Öppna programmeringsmenyn genom att mata in 1997 och tryck ENTER. Väl i program mode måste ett High Floc alarm relay väljas och parametrarna programmeras i den nya Flytsslammensyn. Om ett relälarm väljs för att larma för närvaron av flytsslam ser man också på enhetens ekoprofil det område som övervakas enligt satta parametrar för larmet. Hur detta larm skall sättas förklaras i *'Relay parameters'*. Parametrarna som behövs för ett flytsslamlarm beskrivs i *'Floc Alarm'* sektionen.

## Floc Alarm meny



‘Intrusion Window’ visas i övre vänster hörn av ekoprofilskärmen när ‘Gate’ snabbtangent trycks in.



‘Rå Eko’ snabbtangent (F3) skall också tryckas på för att se om den rå ekoprofilen i displayen inkräktar på "larmfönstret".



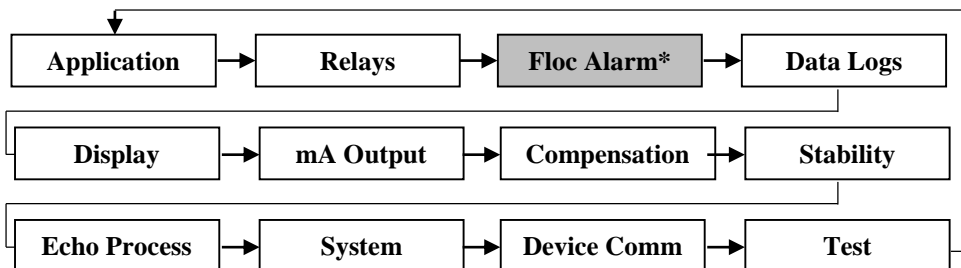
## Kapitel 5 Meny System och Parameter Guide

Detta kapitlet beskriver alla tillgängliga parametrar i *Sludge Finder 2*, som de visar sig i menysystemet.

Nedan visas flödesschema för hur de olika delarna kan hittas genom att använda menysystemet.

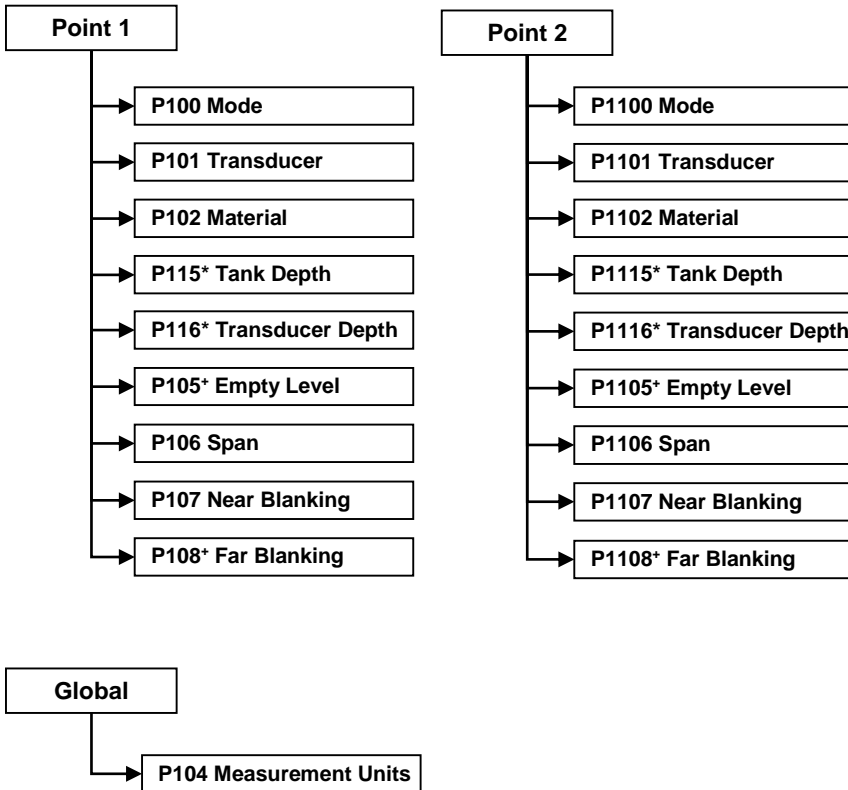
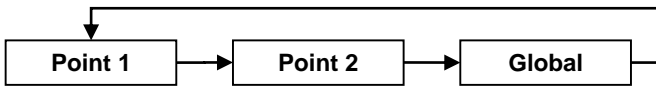
För ytterligare detaljer och full beskrivning av alla parametrar hänvisas till Kapitel 6 Parameterlista och beskrivningar.

### Huvudmeny



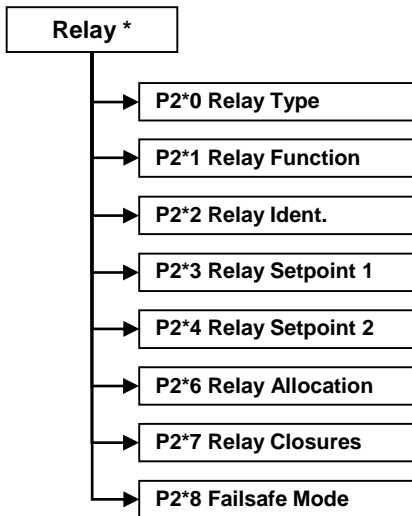
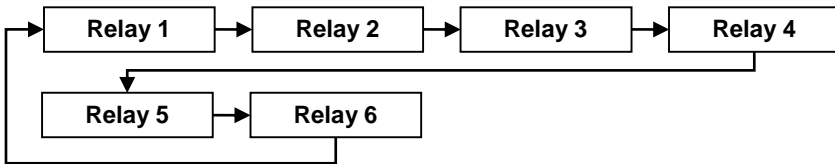
*\*Endast tillgänglig i hårdvaruversion 1.1.0 eller högre.*

## Applikationsmeny



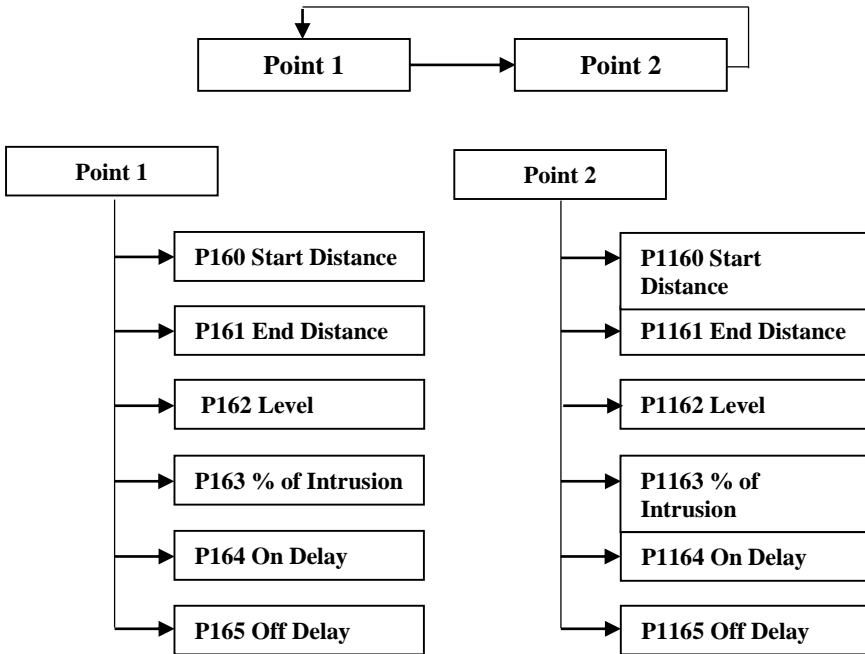
\* endast för VT slamskiktsgivare  
\* endast för dB nivågivare

## Relämeny

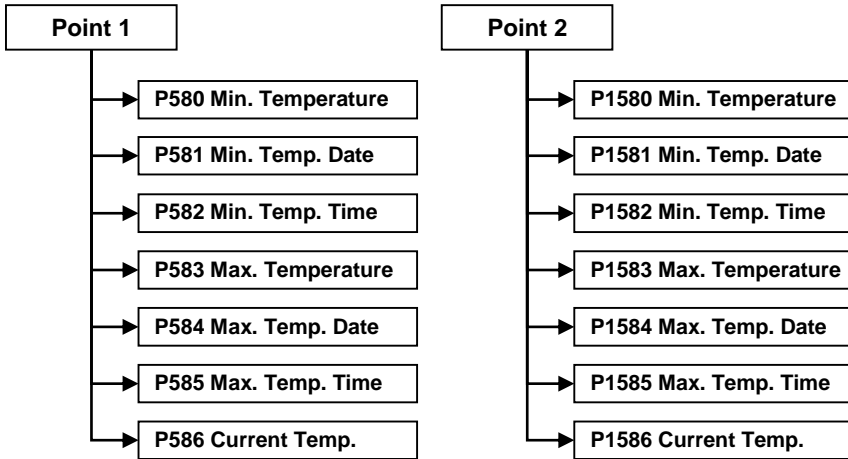
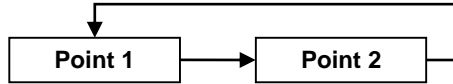


\* relänummer från 1 till 6

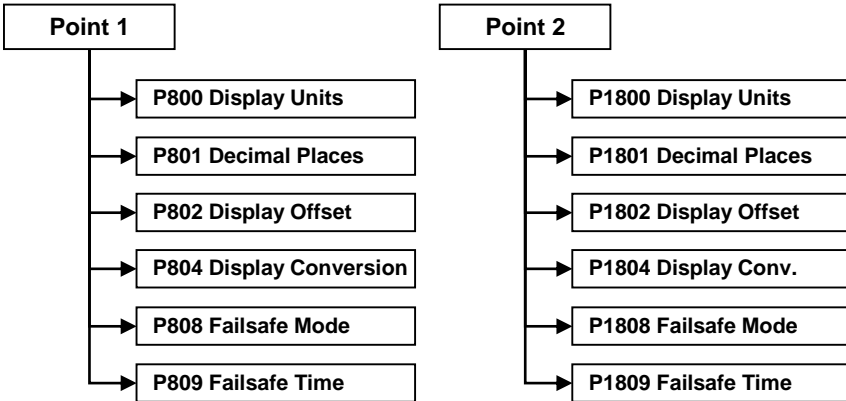
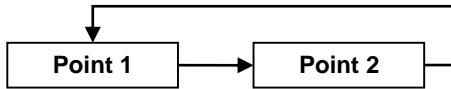
## **Flock larmmeny**



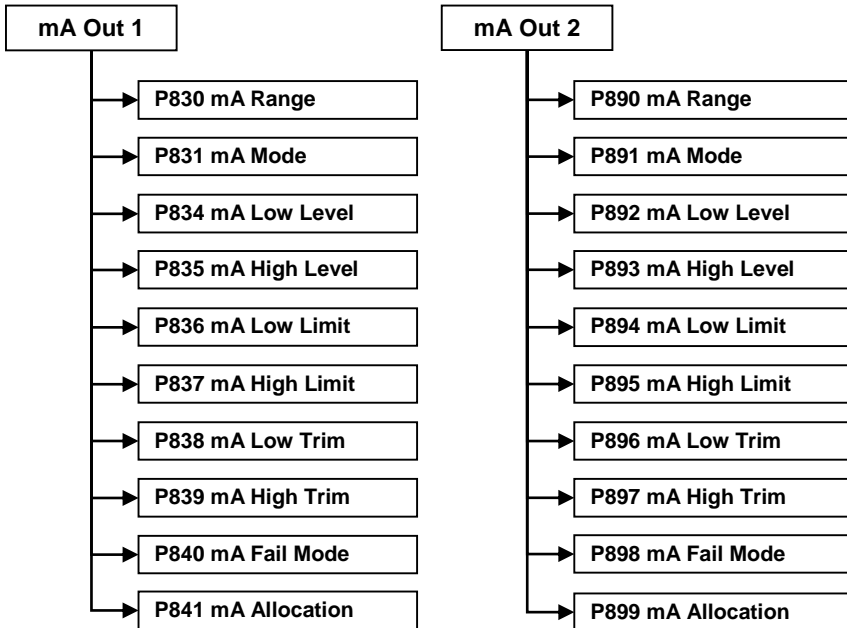
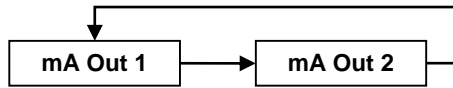
## Data Log Meny



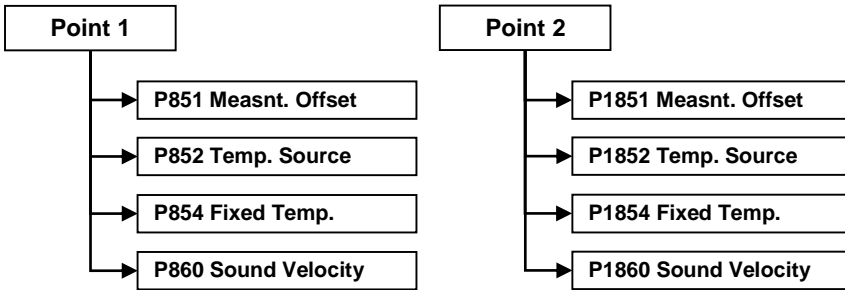
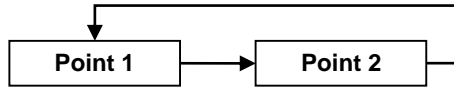
## Display Meny



## **mA Utsignalmeny**

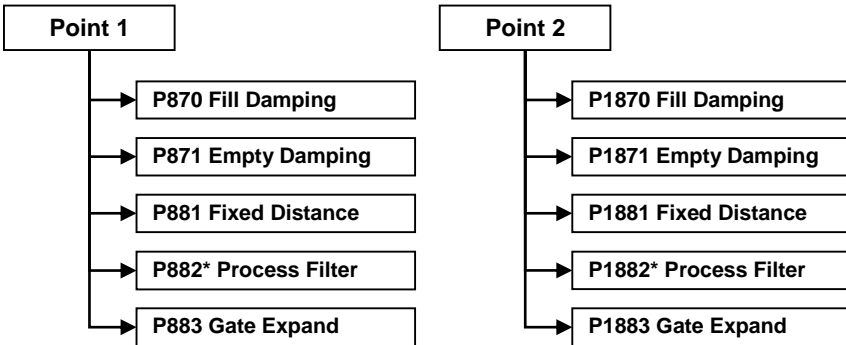
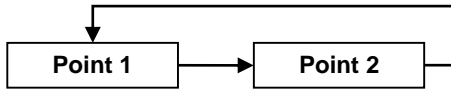


## **Kompensation Meny**



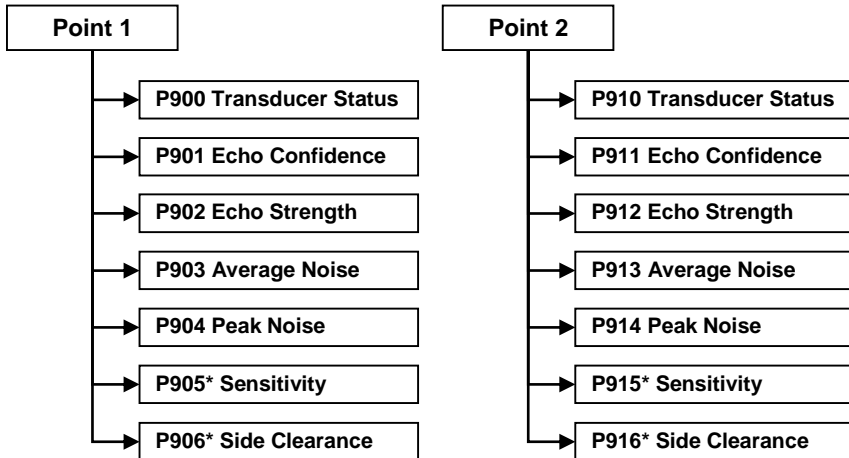
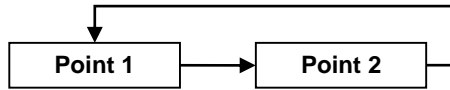


## Stabiliseringsmeny



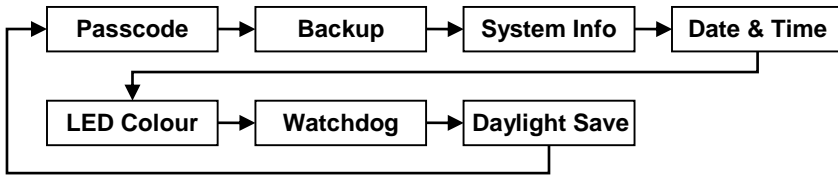
\* dB transducers only

## Ekohanteringsmeny



\* dB givare endast

## System Meny



### Passcode

- P921 Enable Code
- P922 Passcode

### Date & Time

- P931 Date
- P932 Time
- P933 Date Format

### Backup

- P925 Parameter Backup

### System Info

- P926 Software Revision
- P927 Hardware Revision
- P928 Serial Number
- P929 Site Identification
- P930 Factory Defaults

### LED Colour

- P935 Off Colour
- P936 Alarm Colour
- P938 Control Colour
- P939 Misc. Colour

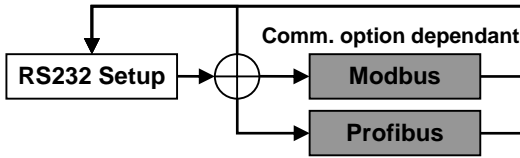
**Watchdog**

- P940 Number of Starts
- P941 Start Date
- P942 Start Time
- P943 Start Date 1
- P944 Start Time 1
- P945 Start Date 2
- P946 Start Time 2
- P947 Start Date 3
- P948 Start Time 3
- P949 Start Date 4
- P950 Start Time 4
- P951 Start Date 5
- P952 Start Time 5
- P953 Start Date 6
- P954 Start Time 6
- P955 Start Date 7
- P956 Start Time 7
- P957 Start Date 8
- P958 Start Time 8
- P959 Start Date 9
- P960 Start Time 9

**Daylight Save**

- P970 DST Enable
- P971 Difference
- P972 Start Time
- P973 Start Day
- P974 Start Week
- P975 Start Month
- P976 End Time
- P977 End Day
- P978 End Week
- P979 End Month

# Kommunikationsmeny



RS232 Setup

P061 Comms Baudrate

Optional

Modbus

P130 Device Mode

P131 Protocol

P132 Device Address

P133 Device Baudrate

P134 Parity

P135 Stop Bits

P136 Data Format

P137 Delay in ms

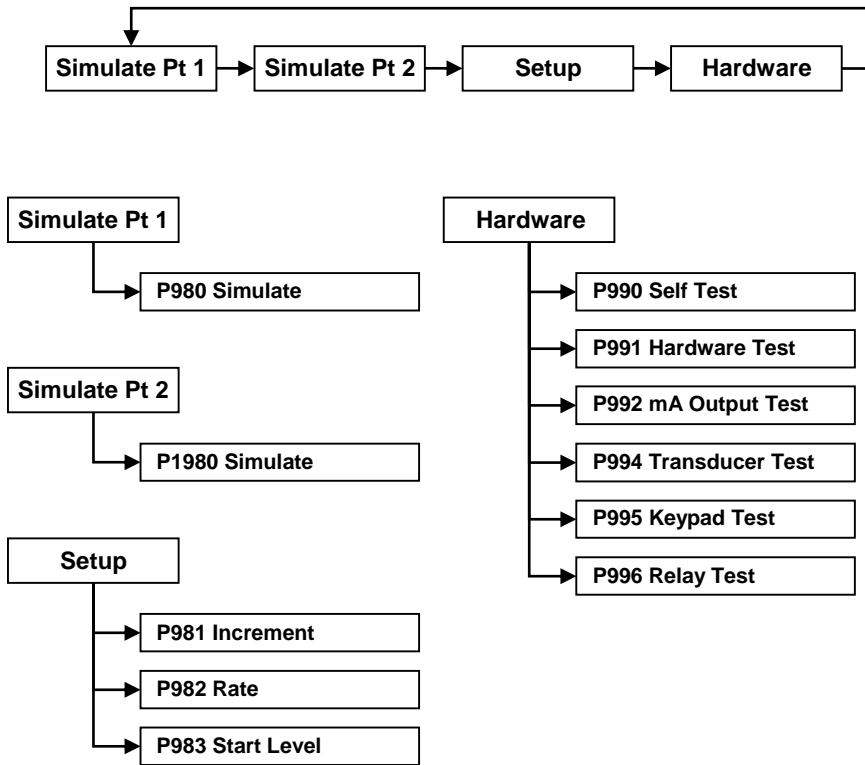
Optional

Profibus

P132 Device Address

P143 Address Locked

## Test Meny



### ApplikationsParametrar

#### Punkt 1 / Punkt 2

##### *P1-P100, P2-P1100 Driftfunktion*

Denna parameter bestämmer hur mätningen ska fungera i driftläge, och väljs enligt följande:

Alternativ	Beskrivning
1 = Distance (Default)	Displayen visar distansen från givarens front till ytan/slamskiktet.
2 = Level	Displayen visar tankens fyllnadsnivå.
3 = Space	Displayen visar tankens tomrum.
4* = Average 1 & 2	Displayen visar medelnivån för punkt 1 och punkt 2.
5* = Differential 1 & 2	Displayen visar skillnaden mellan punkt 1 och punkt 2.

\* Om givare 2 är aktiverad

##### *P1-P101, P2-P1101 Xducer (Givare)*

Denna parameter skall väljas utifrån vilken givare som används. Givare som heter "dB" är luft-ultraljud och den som heter "VT" är en dränkbar slamskiktsgivare. Denna parameter kan sättas som en av följande:

Alternativ	Beskrivning
0 = None	Endast för punkt 2. Avaktiverar punkt 2 (default).
1 = dB3	Givaren är en dB3. Omr. 0.125 till 3.00 meter
2 = dB6	Givaren är en dB6. Omr. 0.3 till 6.00 m
3 = dB10	Givaren är en dB10. Omr. 0.3 till 10.00 m
4 = dB15	Givaren är en dB15. Omr. 0.5 till 15.00 m
5 = dB25	Givaren är en dB25. Omr. 0.6 till 25.00 m
6 = dB40	Givaren är en dB40. Omr. 1.2 till 40.00 m
7 = VT10 (Default)	Givaren är en VT10. Omr. 0.3 till 10.00 m

### ***P1-P102, P2-P1102 Material***

Denna parameter skall sätta för vilken typ av slam eller vilken typ av material som ska mätas med en luft-ultraljud/ dB givare. Alternativen är:

#### **VT givare**

<b>Alternativ</b>	<b>Beskrivning</b>
1 = Industrial	Används oftast för icke-slam applikationer
2 = <b>Primary (Default)</b>	Primär sedimentering
3 = Secondary	Sekundär sedimentering
4 = SBR	För SBR tankar

#### **dB givare**

<b>Alternativ</b>	<b>Beskrivning</b>
1 = <b>Liquid (Default)</b>	För vätskor och vågräta fasta material
2 = Solid	Fasta material som genererar lutningar

### ***P1-P106, P2-P1106 Span mätområde***

Denna parameter skall sättas som distansen mellan **Tank Depth (P115/P1115)** eller **Empty Level (P105/P1105)** och max nivå för mediat/materialet. Den beräknas automatiskt att motsvara **Tank Depth (P115/P1115)** eller **Empty Level (P105/P1105)** minus **Near Blanking** dödzone (P107/P1107), när man programmerar tankdjup eller 0-punkt.

### ***P104 Mätenheter***

Denna parameter sätter enheter för programmering och visning på displayen.

<b>Alternativ</b>	<b>Beskrivning</b>
1 = <b>metres (Default)</b>	Alla mätenheter är <b>METER</b>
2 = cm	Alla mätenheter är <b>CENTIMETRES</b>
3 = mm	Alla mätenheter är <b>MILLIMETRES</b>
4 = feet	Alla mätenheter är <b>FEET</b>
5 = inches	Alla mätenheter är <b>INCHES</b>



### ***P1-P107, P2-P1107 Near Blanking Dödzon***

Denna parameter är det avståndet från givarens frontyta som inte går att mäta och som är förinställt på respektive givares minsta värde (P101). Det ska inte sättas till ett lägre värde men kan höjas, vanligtvis för att undvika fasta störningar på mätplatsen.

<b>Givare</b>	<b>Near Blanking Dödzon</b>
P101/P1101 = dB3	Default Dödzon = 0.125m
P101/P1101 = dB6	Default Dödzon = 0.30m
P101/P1101 = dB10	Default Dödzon = 0.30m
P101/P1101 = dB15	Default Dödzon = 0.50m
P101/P1101 = dB25	Default Dödzon = 0.60m
P101/P1101 = dB40	Default Dödzon = 1.20m
P101/P1101 = VT10	Default Dödzon = 0.30m

### ***P1-P108, P2-P1108 Far Blanking Distance (db givare endast)***

Detta är avståndet (**procentuellt av 0-punkten P105**) som enheten kan mäta bortom 0-punkten, och är som **default** satt till **20%** av 0-punkten.

Om den mätta ytan kan sjunka under 0-punkten **Empty Level (P105)** kan far blanking distance ökas till max 100% av 0-punkten.

Denna parameter anges alltid i % av 0-punkten.

### ***P1-P115, P2-P1115 Tank Depth Tankdjup***

Detta är avståndet från toppen av tanken (eller vätskeytan när tanken är full) till botten av tanken i **P104 Measurement Units**. Denna parameter är endast tillgänglig om en slaggivare ('VT') är vald i **P101 Transducer Type**.

### ***P1-P116, P2-P1116 Transducer Depth Givardjup***

Detta är avståndet från toppen av tanken (eller vätskeytan när tanken är full) till givarens frontyta i **P104 vald enhet**. Denna parameter är endast tillgänglig om en slaggivare ('VT') är vald i **P101 Transducer Type**.

## Relä Parametrar

Alla relärelaterade parametrar har en **2\*\*** som prefix.

Den andra siffran av den 3-siffriga parametern talar om vilket relä det gäller som visas nedan:

**21\*** parameter för relä 1

**22\*** parameter för relä 2

**23\*** parameter för relä 3

**24\*** parameter för relä 4

**25\*** parameter för relä 5

**26\*** parameter för relä 6

Den tredje siffran anger specifik parameter för inställningen av reläet, vilken kan väljas individuellt och resulterar i följande parameternummer för varje relä.

Relä 1 **210 till 218**

Relä 2 **220 till 228**

Relä 3 **230 till 238**

Relä 4 **240 till 248**

Relä 5 **250 till 258**

Relä 6 **260 till 268**

### **P210, P220, P230, P240, P250, P260 - Relätyp**

Denna parameter definierar typen av funktion för varje relä, se tabellen nedan för alternativ.

<b>Alternativ</b>	<b>Beskrivning</b>
<b>0= Not In Use (Default)</b>	Relä ej använt (programmerat) och LED lampan är alltid av.
1= Alarm	Reläet är programmerat som ett larmrelä, vilket motsvarar sluten krets vid normal drift. Detta medför larm vid t.ex strömavbrott.
2= Control	Reläet är programmerat som ett styrrelä, motsvarande ingen signal på utgången förrän sättpunkt (tröskelvärde) nås.
3= Miscellaneous	Reläet är programmerat för att <b>aktiveras PÅ</b> , och <b>avaktiveras AV</b> .

## **Alarm**

**P210, 220, 230, 240, 250, 260 =1 (Alarm)**

Den **andra** parametern för varje relä bestämmer **funktionen** för larmet.

**P211, P221, P231. P241, P251, P261 - Reläfunktion**

Denna parameter definierar vilken **funktion** som aktiverar **larmet**.

<b>Alternativ</b>	<b>Beskrivning</b>
<b>0= Off (Default)</b>	Reläet fungerar inte.
1 = Level	Larmet är baserat på nivån i tanken, och typ av nivåalarm (P212, 222, 232, 242, 252, 262) och två sättpunkter (P213, 223, 233, 243, 253, 263 & P214, 224, 234, 244, 254, 264) måste väljas. Sättpunkter matas in i Display Enhet eller i % av mätområdet relaterat till 0-punkten*.
2 = Temperature	Larmet är baserat på temperaturen, och typ av temperaturlarm (P212, 222, 232, 242, 252, 262) och två sättpunkter (P213, 223, 233, 243, 253, 263 & P214, 224, 234, 244, 254, 264) måste väljas. Temp som används beror på vald källa (P852). Sättpunkterna sätts in i °C.
3 = Loss of Echo	Larmar om <b>Failsafe Timer (P809)</b> utlöser. Inga sättpunkter krävs.
4 = Loss of Clock	Larmar om realtidklockan inte fungerar. Inga sättpunkter krävs.
5 = Wiper Fault	Larmar om torkarbladet inte fungerar på en VT givare. Inga sättpunkter krävs.
6 = High Floc Alarm*	Larmar om flocknivån når den nivå som satts i % <b>intrusion P1-163</b> .
7 = Service Alarm**	Larmar när enheten har nått sin service intervall (se service manual för detaljer)

*\*Endast tillgängligt i hårdvaruversion 1.1.0 eller högre.*

*\*\*Endast tillgängligt i hårdvaruversion 1.1.1 eller högre.*

Den **tredje parametern** för varje relä bestämmer **alarm ID** för larmet som skall programmeras.

**P212, P222, P232, P242, P252, P262 - Relä Alarm ID**

När P211, 221, 231, 241, 251, 261 = 3 (Inget eko), 4 (Ingen klocka), 5 (Torkarfel), 6 (Högflocklarm) eller 7 (Service Intervall Alarm)

Denna parameter har ingen funktion och visas ej.

**P211, 221, 231, 241, 251, 261 = 1 (Nivå) eller 2 (Temperatur)**

Denna parameter definierar vilken **larmtyp** reläet motsvarar, enligt följande:

Alarm ID	Beskrivning	Sättpunkter
1=General (Default)	Reläet "aktiveras" när värdet når sättpunkt PÅ och "avaktiveras" när värdet når sättpunkt AV.	P213, 223, 233, 243, 253, 263 är PÅ-sättpunkt; P214, 224, 234, 244, 254, 264 är AV-sättpunkt.
2= High	Reläet "aktiveras" när värdet stiger till sättpunkt PÅ och "avaktiveras" när värdet sjunker till sättpunkt AV.	PÅ > AV Relä sättpunkter P213, 223, 233, 243, 253, 263 och P214, 224, 234, 244, 254, 264 Kan programmeras i "oordning" då enheten "vet" att det gäller höglarm.
3= Hi-Hi	Samma som 2 = Hög, men annan identifiering.	
4= Low	Reläet "aktiveras" när värdet sjunker till sättpunkt PÅ och "avaktiveras" när värdet stiger till sättpunkt AV.	PÅ < AV Relä sättpunkter P213, 223, 233, 243, 253, 263 och P214, 224, 234, 244, 254, 264. Kan programmeras i "oordning" då enheten "vet" att det gäller låglarm.

Alarm ID	Beskrivning	Setpoints
5= LoLo	Samma som 4=Låg, men annan identifiering.	
6= In bounds	Reläet "aktiveras" när mätvärdet befinner sig i zonen mellan de två sättpunkterna.	Relä sättpunkter, P213, 223, 233, 243, 253, 263 och P214, 224, 234, 244, 254, 264 kan programmeras i ordning då enheten "vet" att det är ett inom zonlarm.
7= Out of bounds	Reläet "aktiveras" när mätvärdet går utanför zonen mellan de två sättpunkterna.	Relä sättpunkter P213, 223, 233, 243, 253, 263 och P214, 224, 234, 244, 254, 264 kan programmeras i ordning då enheten "vet" att det är ett utanför zonlarm.

Den **fjärde parametern** och den **femte parametern** för varje relä sätter larmets "PÅ" och "AV" punkter. För ett *hög larm* sätts "PÅ" **högre än** "AV". För *låg larm* sätts "PÅ" **lägre än** "AV". Se beskrivningen för **alarm ID**, tabell (P212, 222, 232, 242, 252, 262) för ytterligare information.

När P211, 221, 231, 241, 251, 261 = 3 (Loss of Echo), 4 (Loss of Clock), 5 (Wiper Fault) 6 (Hi – Flocc Alarm) eller 7 (Service Interval Alarm)

Dessa parametrar har ingen funktion och visas ej.

**P211, 221, 231, 241, 251, 261 = 1 (Nivå) eller 2 (Temperatur)**

**P213, P223, P233, P243, P253, P263 - Relä sättpunkt 1**

Bestämmer "PÅ" eller "AV" punkt för larmet enligt vald typ av ID.

**P214, P224, P234, P244, P254, P264 - Relä sättpunkt 2**

Bestämmer "PÅ" eller "AV" punkt för larmet enligt vald typ av ID.

### Viktig Information

Sättpunkterna matas in i värden enligt vald **funktion**.

**Nivå** - anges i Display enhet eller % av mätområdet.

**Temperatur** - anges i °C.

Se lämplig **larm funktion**, tabell (P211, 221, 231, 241, 251, 261) för ytterligare information.

## **Kontroll**

### **P210, 220, 230, 240, 250, 260 = 2 (Kontroll)**

När ett relä programmeras som **kontroll** relä, visar den **andra parametern** som syns i meny vilken **funktion** det har.

### **P211, P221, P231, P241, P251, P261 Relä funktioner**

Denna funktion dedicerar reläerna till specifika **kontroll** funktioner (annat än larm).

Detta kan användas för att aktivera enheter baserat på förfluten tid eller driftcykler, såsom tidsbaserad skrapstyrning eller för autosmörjning vid långa driftstopp.

<b>Alternativ</b>	<b>Beskrivning</b>
0 = Off	Reläet är alltid "AV" ej aktiverat.
1 = Time	Reläet <b>aktiveras "PÅ"</b> efter att <b>Tidscykeln</b> som är satt i Relä <b>Sättpunkt 2</b> (P214, 224, 234, 244, 254, 264) uppnåtts. Och stänger "AV", <b>avaktiveras</b> , efter att <b>On Time Period</b> som är satt i Relä <b>Sättpunkt 1</b> (P213, 223, 233, 243, 253, 263) uppnåtts.
2 = General	Kontroll baserad på nivån i tanken. Alla generella kontroller används för att assistera varandra (är igång samtidigt) och varje generell kontroll har sina egna "PÅ" och "AV" sättpunkter.

Den  **tredje parametern** har **ingen funktion** när **kontroll relä** har valts och kommer inte att visas.

Den  **fjärde** och den  **femte parametern** bestämmer sättpunkterna, “**PÅ**” och “**AV**” för reläet. Se **kontroll funktion**, tabell (**P211, 221, 231, 241, 251, 261**) för ytterligare information.

#### ***P213, P223, P233, P243, P253, P263 Relä Sättpunkt 1***

**P211, 221, 231, 241, 251, 261 =1 (Time)**

Denna parameter bestämmer “**Tids Perioden**” som reläet förblir “**PÅ**”.

Reläets Sättpunkter programmeras i Minuter.

Se relevant relä **Funktions** tabell (**P211, 221, 231, 241, 251, 261**) för ytterligare information.

**P211, 221, 231, 241, 251, 261 =2 (Generell)**

Denna parameter är “**PÅ**” punkten för ett generellt kontrollrelä. Reläets sättpunkter matas in i enhet vald enligt Mätenhet i (**P104**).

#### ***P214, P224, P234, P244, P254, P264 Relä sättpunkt 2***

**P211, 221, 231, 241, 251, 261 =1 (Time)**

Denna parameter bestämmer “**Tidscykeln**” för reläets drift.

Se relevant relä **Funktions** tabell (**P211, 221, 231, 241, 251, 261**) för ytterligare information.

**P211, 221, 231, 241, 251, 261 =2 (Generell)**

Denna parameter är “**AV**” punkten för det generella kontrollreläet. Reläets sättpunkter matas in i enhet vald enligt Mätenhet i (**P104**).



## Övrigt

**P210, 220, 230, 240, 250, 260 = 3 (Övrigt)**

När ett relä programmeras som **övrigt**, bestämmer den **andra parametern** dess **funktion**.

**P211, P221, P231, P241, P251, P261 - Reläfunktion,**

Denna funktion möjliggör att relä arbetar i relation till en klocka eller en specifik händelse och programmeras för att aktiveras i relation till Real Tid.

Alternativ	Beskrivning
<b>0 = Off (Default)</b>	Relä AV- <b>ej</b> aktiverat
1 = Clock	Reläet <b>aktiveras PÅ</b> vid en specificerad tid varje dag, enligt Sättpunkt 1(P213, 223, 233, 243, 253, 263) och stänger AV, <b>av-aktiveras</b> , efter att den specificerade Tiden PÅ, enligt Relä sättpunkt 2 (P214, 224, 234, 244, 254, 264) förlupit.

### Viktig Information

När ett Relä används för att styra en enhet vid en särskild tid på dygnet måste **Tiden P932** programmeras korrekt. Vid behov, aktivera **Daylight Saving** (sommartid) för korrekt tidsskillnad **P970 – P979**.

Den **tredje parametern** har **ingen funktion** när **miscellaneous/övrigt relä** har valts, och visas inte.

Den **fjärde** och **femte parametern**, bestämmer växlingspunkterna , “PÅ” och “AV” för reläet. Se **miscellaneous/övrigt** funktionstabell (P211, 221, 231, 241, 251, 261) för ytterligare information.

**P211, 221, 231, 241, 251, 261 = 1 (Klocka)**

**P213, P223, P233, P243, P253, P263 - Relä sättpunkt 1**

Reläets sättpunkter matas in i timmar & minuter (HH:MM) för att programmera den tid som reläet skall aktiveras. **Default = 00:00 (HH:MM)**

**P214, P224, P234, P244, P254, P264 - Relä sättpunkt 2**

Reläets sättpunkt matas in i Minuter för att programmera den tidsperiod som reläet skall vara PÅ. **Default = 0.00 min.**

## **Allmänna Parametrar**

### ***P216, P226, P236, P246, P256, P266 - Reläallokering***

Denna parameter bestämmer vilken insignal reläet styrs av. Alternativen är givare 1 (default), givare 2 eller ett medelvärde, summa eller differens för båda, om tillgängligt.

<b>Alternativ</b>	<b>Beskrivning</b>
<b>1 = Xducer 1 (Default)</b>	Reläet agerar på Xducer 1 beräknade nivåer.
<b>2 = Xducer 2</b>	Reläet agerar på Xducer 2 beräknade nivåer.
<b>3 = Average of 1 &amp; 2</b>	Reläet agerar på medelvärdet av två insignaler.
<b>4 = Sum of 1 &amp; 2</b>	Reläet agerar på summerad nivå av två insignaler.
<b>5 = Differential of 1 &amp; 2</b>	Reläet agerar på nivåddifferensen mellan två insignaler.

### ***P217, P227, P 237, P247, P257, P267 - Relä aktiveringar***

*Sludge Finder 2* sparar hur många gånger varje relä har slutits, denna parameter visar antalet gånger som reläet har aktiverats sedan det togs i drift. Det kan återställas med alla värden.

### ***P218, P228, P238, P248, P258, P268 - Relä Felsäkert läge***

*Sludge Finder 2* har en generell fail-safe parameter **P808**. Därutöver kan varje individuellt relä programmeras för sitt eget oberoende felsäkra läge.

Denna parameter bestämmer hur reläet skall agera i händelse av att **Fail safe Time (P809)** löper ut.

<b>Alternativ</b>	<b>Beskrivning</b>
<b>0 = Default</b>	Reläerna följer systemets default läge P808
<b>1 = Hold</b>	Reläet förblir i aktuellt läge
<b>2 = De-Energise</b>	Reläet avaktiveras
<b>3 = Energise</b>	Reläet aktiveras

## **Service Intervall Larm Parametrar**

Se Service Manual för detaljer.

## **Data Log Parametrar**

Data log parametrarna innehåller följande information:

### **Punkt 1 / Punkt 2**

Följande parametrar ger information om temperaturförhållande registrerade av **Temperaturkälla (P852/P1852)** i °C. Alla dessa parametrar är "read only" och kan inte ändras, även om de återställs om P852/P1852 ändras.

#### ***P1-P580, P2-P1580 Minimum Temperatur***

Denna parameter visar den lägsta uppmätta temperaturen.

#### ***P1-P581, P2-P1581 Minimum Temperatur Datum***

Denna parameter visar datum för när lägsta temperatur uppmätts.

#### ***P1-P582, P2-P1582 Minimum Temperatur Tid***

Denna parameter visar tiden för när lägsta temperatur uppmätts.

#### ***P1-P583, P2-P1583 Maximum Temperatur***

Denna parameter visar den högsta uppmätta temperaturen.

#### ***P1-P584, P2-P1584 Maximum Temperatur Datum***

Denna parameter datum för när högsta temperatur uppmätts.

#### ***P1-P585, P2-P1585 Maximum Temperatur Tid***

Denna parameter visar tiden för när högsta temperatur uppmätts.

#### ***P1-P586, P2-P1586 Aktuell Temperatur***

Denna parameter visar aktuell temperatur.

## Display Parametrar

### Punkt 1 / Punkt 2

#### *P1-P800, P2-P1800 Display Enheter*

Denna parameter bestämmer om mätvärdena visas i **Mätenhet (P104)**, eller som **procent av mätområdet**.

Alternativ	Beskrivning
1 = Measured (Default)	Visning i vald enhet beroende på (P100/P1100)
2 = Percentage	Visningen i <b>procent</b> av mätområde beroende på (P100/P1100).

#### *P1-P801, P2-P1801 Decimal Plats*

Denna parameter bestämmer antal decimaler för avläsningen i drift läge (run mode).

Minimum = 0 (Inga decimaler), Maximum 3 = (3 decimaler) **Default = 2** (2 decimaler)

#### *P1-P802, P2-P1802 Display Offset*

Värdet för denna parameter adderas till mätvärdet innan det visas i vald **Mätenhet (P104)**.

Det påverkar inte reläernas sättpunkter eller mA utsignalen, endast avläsningen på displayen.

#### *P1-P804, P2-P1804 Display Faktor*

Mätvärdet multipliceras med värdet för denna parameter innan det visas på displayen. Default är 1.0, men om man t.ex. vill visa mätvärdet i Yards, välj feet som **Mätenhet (P104)**, och sedan **P804/P1804** till 0.33.

## **Failsafe**

### ***P1-P808, P2-P1808 Felsäkert läge***

Som default, om ett felläge uppstår, kommer display, reläer och mA utsignal att bibehålla sitt senast **godkända** värde tills en ny, godtagbar avläsning erhålls.

Denna funktion kan ändras så att enheten antingen går **hög** (100% av m.o), eller **låg** (tom) enligt följande:

<b>Alternativ</b>	<b>Beskrivning</b>
<b>1 = Known (Default)</b>	Stannar på senast kända värdet
<b>2 = High</b>	Visning och utsignaler <b>hög</b> (100% av m.o.).
<b>3= Low</b>	Visning och utsignaler <b>låg</b> (tom)

■ Se även P218, P228, P238, P248, P258, P268 - Relä Felsäker och P840/P898 mA utsignal felsäker

#### **Viktig Information**

I händelse av att **felsäkert** läge uppstår, kan display, reläer och mA utsignaler programmeras att agera oberoende av varandra.

För att programmera **Relä Failsafe** se **P218, 228, 238, 248, 258, 268**.  
och för oberoende **mA utsignal Failsafe** se **P840/P898**.

### ***P1-P809, P2-P1809 Fail-safe Tid***

I händelse av att felsäkert läge uppstår är det fail safe timern som bestämmer tiden innan felsäkert läge aktiveras. **Default = 2min.**

När timern aktiverat, går enheten i felsäkert läge enligt **P808/P1808,(Display)**, **P218, 228, 238, 248, 258, 268 (Reläer)** och **P840/P898 (mA utsignal)**.

När enheten åter får godkända mätvärden återställs display, reläer och mA utsignal liksom fail safe timern.

## mA utsignal Parametrar

### mA ut 1 / mA ut 2

#### *P1-P830, P2-P890 mA Område*

Denna parameter bestämmer området för mA utsignalen, enligt följande.

Alternativ	Beskrivning
0= Off	mA utsignal avstängd
1= 0 till 20 mA	mA utsignal direkt proportionell med <b>mA mode (P831/P891)</b> , så om avläsningen är 0% är utsignalen 0 mA. Om avläsningen är 100% är utsignalen 20 mA.
<b>2= 4 till 20 mA (Default)</b>	mA utsignal direkt proportionell med <b>mA mode (P831/P891)</b> , så om avläsningen är 0% är utsignalen 4 mA. Om avläsningen är 100% är utsignalen 20 mA.
3= 20 till 0 mA	Inverterad mA utsignal proportionell med <b>mA mode (P831/P891)</b> , så om avläsningen är 0% är utsignalen 20 mA. Om avläsningen är 100% är utsignalen 0 mA.
4= 20 till 4 mA	Inverterad mA utsignal proportionell med <b>mA mode (P831/P891)</b> , så om avläsningen är 0% är utsignalen 20 mA. Om avläsningen är 100% är utsignalen 4 mA.

#### *P1-P831, P2-P891 mA Mode*

Denna parameter bestämmer hur mA signalen är relaterad till det som mäts. Som **default** fungerar den precis som displayen (drift läge **P100/P1100**), men kan programmeras att fungera enligt följande:

Alternativ	Beskrivning
<b>0 = Default</b>	mA relaterar till <b>Mode P100</b>
1 = Distance	mA relaterar till <b>distans</b> .
2 = Level	mA relaterar till <b>nivå</b> .
3 = Space	mA relaterar till <b>tomrum</b> .
4* = Average Level	mA relaterar till <b>medelnivå</b> .
5* = Differential	mA relaterar till <b>nivådifferens</b> .

\* Om givare 2 är aktiv

## **Sättpunkter**

Som **default** representerar mA utsignalen **tom (0 eller 4mA)** beroende på **P830/P890, mA område**) och **100%** av **mätområdet (20mA)**, men man kan låta utsignalen representera en sektion av driftområdet. T.ex, applikationen har mätområde på 6 meter men **utsignalen** skall **representera tomt (0 eller 4mA)** beroende på **(P830/P890) mA område**) till en **nivå på 5 meter (20mA)**. Då skall P834 (Låg nivå) sättas till 0.00 meter och P835 (Hög nivå) skall sättas till 5 meter.

### ***P1-P834, P2-P892 mA Låg nivå***

Denna parameter sätter nivån, distansen eller tomrummet, beroende på vald **mA Out Mode (P831/P891)** vid vilken låg mA-utsignal genereras (**0 eller 4mA** beroende på **P830/P890 mA Range**)  
**Default = 0.000m**

### ***P1-P835, P2-P893 mA Hög nivå***

Denna parameter sätter nivån, distansen eller tomrummet, beroende på vald **mA Out Mode (P831/P891)** vid vilken hög mA-utsignal genereras (**20mA**). **Default = 6.000m**

### ***P1-P836, P2-P894 mA Låggräns***

Denna parameter sätter det lägsta värdet som mA utgången kan generera, default är 0mA, men detta kan ändras om t.ex ansluten enhet inte accepterar mindre än 2mA, och man ändå vill använda 0-20mA området. **Default = 0.00mA**

### ***P1-P837, P2-P895 mA Höggräns***

Denna parameter sätter det högsta värdet som mA utgången kan generera, default är 20 mA, men detta kan ändras om t.ex ansluten enhet inte accepterar mindre än 18 mA, och man ändå vill använda 0-20mA området. **Default = 20.00mA**

### ***P1-P838, P2-P896 mA Låg Trim***

Om ansluten enhet inte är kalibrerad, och inte visar korrekt **låg värde** (avläst), kan det trimmas med denna parameter. Antingen genom att mata in värdet för offset direkt, eller med upp/ner piltangenterna för att flytta utsignalen tills den anslutna enheten visar rätt resultat (avläsning).

### ***P1-P839, P2-P897 mA Hög Trim***

Om ansluten enhet inte är kalibrerad, och inte visar korrekt **hög värde** (avläst), kan det trimmas med denna parameter. Antingen genom att mata in värdet för offset direkt, eller med upp/ner piltangenterna för att flytta utsignalen tills den anslutna enheten visar rätt resultat (avläsning).

### ***P1-P840, P2-P898 mA Fail-safe Mode***

Denna parameter bestämmer vad som händer med mA utsignalen in om enheten hamnar i felsäkert läge. Standard, **default** är detsamma som **system fail-safe (P808/P1808)**, men detta kan överprogrammeras för en oberoende mA utsignal vid fail-safe enligt följande:

Alternativ	Beskrivning
<b>0 = Default</b>	mA signal som <b>P808/P1808</b> .
1 = Hold	mA signalen håller sitt senast kända värde.
2 = Low	mA signalen går <b>låg</b> .
3 = High	mA signalen går <b>hög</b> .

## **Kompensations Parametrar**

### **Offset**

#### ***P1-P851, P2-P1851 Mätvärdes Offset***

Värdet för denna parameter adderas till uppmätt avstånd, i **Mätenhet (P104)**.

Denna Offset adderas till avläst nivån, och påverkar allt, inklusive avläsning på display, reläernas sättpunkter samt mA utsignalen.

#### ***P1-P860, P2-P1860 Ljudhastighet***

**Default = 342.72m/s (hastighet i luft för dB givare) Default = 1482.32m/s (hastighet i vatten för VT givare)**



## Stabiliserings Parametrar

### Punkt 1 / Punkt 2

#### Dämpning

Dämpning används för att dämpa visning på display, för att följa processen men bortse från mindre ytfluktuationer.

#### *P1-P870, P2-P1870 Fyllnings Dämpning*

Denna parameter bestämmer **maximalt värde** som enheten skall svara på vid en **ökning av nivå**. Den bör sättas något högre än det maximala fyllningsvärdet. **Default = 10m/min**

#### *P1-P871, P2-P1871 Tömnings Dämpning*

Denna parameter bestämmer **maximalt värde** som enheten skall svara på vid en **sänkning av nivå**. Den bör sättas något högre än det maximala tömningssvärdet. **Default = 10m/min**

#### Filter

#### *P1-P882, P2-P1882 Process Filter (db givare endast)*

Denna parameter bestämmer antalet 'mätcykler' innan en nivåförändring är bekräftad och displayen uppdateras.

Alternativ	Beskrivning
1 = Fast	nivån uppdateras varje cykel
2 = Medium	nivån uppdateras var åttonde cykel
3 = Slow (Default)	nivån uppdateras var sextonde cykel

#### *P1-P883, P2-P1883 Gate Expand*

Denna parameter bestämmer storleken på utökningen med vilken grinden expanderar per cykel när ett eko registreras utanför gate. **Default = 0.1m**

## **Ekobehandlings Parametrar**

### **Punkt 1 / Punkt 2**

#### ***P1-P900, P2-P910 Givare 1 Status***

Denna parameter visar givaren aktuella status. Värdet betyder följande:

<b>Alternativ</b>	<b>Beskrivning</b>
0= OK	Givaren fungerar korrekt.
1= Disabled	Givare används ej (mA insignal används istället, så P101=1)
2= Stuck High	Indikerar att matning- och signalkablar/terminaler är kortslutna, eller att signalkabeln är kortsluten till jord.
3= Not Found	Ingen givare ansluten.

#### ***P1-P901, P2-P911 Echo Confidence1/2***

Denna parameter visar det senaste ekots tillförlitlighet från givaren. Det är användbart för att hitta den bästa montageplatsen, då man eftersträvar den högsta siffran.

#### ***P1-P902, P2-P912 Echo Strength1/2***

Denna parameter visar den senaste siffran för givarens ekostyrka. Ju högre siffra desto bättre eko i retur.

#### ***P1-P903, P2-P913 Average Noise1/2***

Detta är en indikering på brus från givaren. Det mäts medan givaren inte "skjuter" och visar det genomsnittliga elektriska bruset i kabeln.

#### ***P1-P904, P2-P914 Peak Noise1/2***

Detta är en indikering på maximalt brus i givare och kabel. Det mäts medan givaren inte "skjuter" och visar det maximala elektriska bruset i kabeln.

## System Parametrar

### Pinkod

#### *P921 Aktivera kod*

**Aktiverar** Pinkoden (**P922**), vilket innebär att Pinkoden måste matas in för att komma till programmeringsläge. Om **avaktiverad** (satt till **0**), behövs ingen PIN, och **ENTER** öppnar programmeringsmenyn. **Default =1 (Aktiv)**

#### *P922 PINkod*

Detta är det lösen som krävs för att komma till program läge. **Default** är **1997**, men den kan bytas till valfri kod mellan 0 och 9999.

### Backup

#### *P925 Parameter Backup & Återställ*

Denna parameter används för att göra en backup av alla parametrar, t.ex. för att spara en grund/standardinställning i enheten. Om sedan ändringar görs som inte fungerar som önskat kan en backup återställning göras.

Det finns möjlighet att spara två separata backup kopior, backup 1 och backup 2, och återställningen kan väljas att göras från vilken som.

<b>Alternativ</b>	<b>Beskrivning</b>
1= Backup 1	Skapa backup till area 1 för alla parametrar
2= Backup 2	Skapa backup till area 2 för alla parametrar
3= Restore 1	Återställ alla parametrar från area 1
4= Restore 2	Återställ alla parameters från area 2

## **System Information**

*De följande tre parametrarna påverkar inte enhetens funktion, men detaljerna i dem kan vara viktiga vid t.ex. behov av service.*

### ***P926 Software Revision***

### ***P927 Hardware Revision***

### ***P928 Serial Number***

### ***P929 Mätplats***

Denna parameter används för att ge varje enhet ett lokalt ID-nummer. Valfritt nummer mellan 1 och 99999.

### ***P930 Fabriksinställning***

Denna parameter återställer alla parametervärden till original fabriksinställningar, såsom vid test i fabrik, före leverans.

För att **återställa** parametrarna, tryck **1 (Yes)**, sedan **ENTER**, då visas ett meddelande "**Enter if sure**", tryck **ENTER** igen. Trycks någon annan tangent hävs återställningen och ett meddelande som bekräftar detta visas.

När återställningen är gjord måste enheten programmeras för önskad applikation.

## **Datum & Tid**

Tid och datum används för att kontrollera vissa reläfunktioner och för att datumstämpla vissa händelser i Dataloggen. Det används också för systemets egenövervakning av tiderna för enhetens uppstarter.

### ***P931 Datum***

Denna parameter visar **aktuellt datum**, i format valt i **P933 (Datum Format)**, och kan ändras om önskas.

### ***P932 Tid***

Denna parameter visar **aktuell tid** och kan återställas vid behov, i formatet HH:MM (24-h format). Detta är initialt fabriksinställningen.

### ***P933 Datumformat***

Denna parameter möjliggör visning av datumet enligt önskemål: DD: MM: YY, MM: DD: YY or YY: MM: DD. Default formatet är DD: MM: YY.

## **LED Färg**

Varje relä representeras av en LED placerad på enhetens frontpanel. Denna LED visar reläets status. Som default är LED för programmerade relä i "AV" läge alltid **GUL**. När ett **larmrelä** går "PÅ" blir **LEDen RÖD**, och **kontroll relä "PÅ"** gör att **LEDen** lyser **GRÖN**. LED för icke programmerade relä är släckta. Egna val för LEDens färger kan göras i följande parametrar.

### ***P935 Av Relä Färg***

Denna parameter väljer färgen för ett **programmerat relä** när det är i "AV" läge. **Default** är **3 = gul**, men kan ändras till 'ingen färg', röd eller grön.

### ***P936 Larmrelä färg***

Denna parameter väljer färgen för ett **larmrelä** i sitt "PÅ" läge. **Default** är **1 = röd**, men kan ändras till 'ingen färg', gul eller grön.

### **P938 Kontrollrelä färg**

Denna parameter väljer färgen för ett **kontrollrelä** i sitt "PÅ" läge **Default** är **2 = grön**, men kan ändras till 'ingen färg', gul eller röd.

### **P939 Övriga relä färg**

Denna parameter väljer färgen för ett **övrigt relä** i sitt "PÅ" läge **Default** är **2 = grön**, men kan ändras till 'ingen färg', gul eller röd.

Alla icke programmerade reläer visa som 'ingen färg', i.e. de är av.

## **Watchdog**

Här kan man se hur många gånger enheten har startats upp, och även se datum och tid för de tio senaste starterna. Detta kan vara användbart vid strömavbrott eller om **Sludge Finder 2** återstartas på grund av ett felläge. **Sludge Finder 2** kan ha batteribackup som automatiskt går in vid strömavbrott och därmed registreras inte bortfall av nätmatningen. Om batteriet inte heller fungerar, registreras en omstart så fort matningen har återställts.

### **P940 Antal starter**

Denna parameter visar hur många gånger enheten har driftsatts.

### **P941-P960 Start Datum & Tid**

Parameters **P941** och **P942** visar **datum** och **tid** när enheten senast startades. Det finns **tio start datum & tider** sparade, parameter **P943-P960**. Dessa är read-only och kan inte ändras.

## Test Parametrar

### Simulering

#### *P980 Simulera*

Test mode används för att simulera applikationen och bekräfta att alla parametrar och reläernas sättpunkter har programmerats rätt. För simulering kan man välja om reläerna verkligen skall ändra status (hard simulation) eller inte (soft simulation). LED-lamporna kommer alltid att ändra färg, som programmerat, och strömsignalen ändras. För att testa hela systemets logik skall hard simulation väljas, ska inte reläernas status ändras; välj soft simulation.

Det finns två simuleringslägen, **automatisk** och **manuell**. Automatisk simulering flyttar nivån upp och ner mellan 0-punk och den valda **Start Nivån (P983)** och kontrollreläernas växlingspunkt. Använd piltangenterna för att ändra nivåns rörelseriktning eller gå förbi reläernas sättpunkter. Vid manuell simulering använd piltangenterna för att flytta nivån upp eller ner efter behov.

Alternativen att välja är följande:

- 1= Manual soft simulation
- 2= Automatic soft simulation
- 3= Manual hard simulation
- 4= Automatic hard simulation

För att återgå till programmeringsläge tryck **CANCEL** och testläge avslutas.

#### *P981 Increment Steglängd*

Som **default**, flyttas nivån i **0.1m**-steg vid manuell simulering och med 0.1m/min vid automatisk simulering. Vid ändring av increment förändras detta värdet.

#### *P983 Start Nivå*

Vid automatisk simulering kan denna parameter användas för att bestämma punkten för den simulerade nivån att starta vid och återvända till. detta kan användas för att simulera den lägsta punkten för nivån vid normal drift.

## **Hårdvara**

### ***P990 Självtest***

Vid val av 1 för denna parameter genomför enheten en självtest. Denna kan bekräfta om olika delar av kretsarna fungerar korrekt. En bekräftelse för att klocka och EEPROM fungerar korrekt visas, liksom felmeddelande för den eller de delar som inte fungerar tillfredsställande.

### ***P992/P993 mA Utsignal 1/2 Test***

Dessa parametrar kan generera en specificerad ström på mA utgången för att testa ansluten utrustning och korrekt funktion. Mata in önskat värde för mA utgången och tryck enter för att bekräfta.

### ***P995/P996 Givare 1/2 Test***

Tryck 1 för någon av dessa parametrar och vald givare kommer att generera 1000 pings, för kontroll av kablar. Detta kan avbrytas när som helst genom att trycka valfri tangent.



## Kapitel 7 Felsökning

Detta kapitel omfattar vanliga felsymptom, med förslag på åtgärder.

Symptom	Åtgärd
Display tom, givaren "pingar" inte.	Kontrollera matning, spänningsväljaren och säkring.
Status visar "Xdr Fault"	Fel på givarens kabelanslutning, kontrollera inkoppling och kabel.
Felaktig nivåavläsning visas för aktuell nivå uppmätt med en dB givare.	Kontrollera ekoskärmen för aktuell givare. Finns det en störning framför det sanna ekot gå in i Program Mode och direkt till P21 (Sätt Distans) för xdr1 eller P1021 för xdr2. Mata in avståndet för det korrekta ekot och tryck ENTER. Tryck ENTER igen vid fråga, vänta tills 'Operation successful' visas och återgå till driftläge, displayen uppdaterar nu korrekt avläst värde.
Materialnivån är konstant felaktig med samma mängd.	Kontrollera 0-punkt, (P105) visa offset, (P802) och mätvärdesoffset (P851).
LED ändrar färg vid relevant reläväxling men reläet ändrar inte status.	Kontrollera matningen till enheten och att spänningsväljaren är i rätt position.
Huvuddisplay visar "Wiper Fault"	Något är fel med torkarfunktionen. Kontrollera kablage (inkl. motor terminal). Använd snabbtangent (F5) för att initiera en torkning. Visas meddelandet fortfarande är något fel med torkare eller motor. Koppla från givaren och gör ren den, pröva manuell torkning på nytt. Kvarstår felet, kontakta leverantören.

## Parameter Inställningar

För parametrar som gäller båda givarna skall parameternumret adderas med 1000 för att gälla punkt 2 (P1 och P2 kolumnerna visas i tabellerna nedan, P\* representerar en universell parameter).

### APPLIKATION

#### Distanser

Parameter Detaljer		Programmerade värden						
No.	Beskrivning	Default	Datum	P1	P2	Datum	P1	P2
P100	Mode	1 = Dist.						
P101	Xducer	2 = dB6						
P102	Material	2 = Primary						
P115	Tank Depth	6.000m						
P116	Transducer Depth	0.300m						
P105	Empty Level	6.000m						
P106	Span	5.700m						
P107	Near Blanking	0.300m						
P108	Far Blanking	20.0%						

#### System Enheter

Parameter Detaljer		Programmerade värden						
No.	Beskrivning	Default	Date	P*		Date	P*	
P104	Measurement Units	1=metres						

## RELÄER

### Relä 1

Parameter Details		Programmerade värden					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P210	R1 Type	0 = Off					
P211	R1 Function	0 = Off					
P212	R1 Alarm ID	1 = Off					
P213	R1 Set 1	0.000 metres					
P214	R1 Set 2	0.000 metres					
P216	R1 Allocation	1					
P217	R1 Closures	0					
P218	R1 Fail Safe	0					

### Relä 2

Parameter Details		Programmerade värden					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P220	R2 Type	0 = Off					
P221	R2 Function	0 = Off					
P222	R2 Alarm ID	1 = Off					
P223	R2 Set 1	0.000 metres					
P224	R2 Set 2	0.000 metres					
P226	R2 Allocation	1					
P227	R2 Closures	0					
P228	R2 Fail Safe	0					

### Relä 3

Parameter Details		Programmerade värden					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P230	R3 Type	0 = Off					
P231	R3 Function	0 = Off					
P232	R3 Alarm ID	1 = Off					
P233	R3 Set 1	0.000 metres					
P234	R3 Set 2	0.000 metres					
P236	R3 Allocation	1					
P237	R3 Closures	0					
P238	R3 Fail Safe	0					

Relä 4

Parameter Details		Programmerade värden					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P240	R4 Type	0 = Off					
P241	R4 Function	0 = Off					
P242	R4 Alarm ID	1 = Off					
P243	R4 Set 1	0.000 metres					
P244	R4 Set 2	0.000 metres					
P246	R4 Allocation	1					
P247	R4 Closures	0					
P248	R4 Fail Safe	0					

Relä 5

Parameter Details		Programmerade värden					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P250	R5 Type	0 = Off					
P251	R5 Function	0 = Off					
P252	R5Alarm ID	1 = Off					
P253	R5 Set 1	0.000 metres					
P254	R5 Set 2	0.000 metres					
P256	R5 Allocation	1					
P257	R5 Closures	0					
P258	R5 Fail Safe	0					

Relä 6

Parameter Details		Programmerade värden					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P260	R5 Type	0 = Off					
P261	R5 Function	0 = Off					
P262	R5Alarm ID	1 = Off					
P263	R5 Set 1	0.000 metres					
P264	R5 Set 2	0.000 metres					
P266	R5 Allocation	1					
P267	R5 Closures	0					
P268	R5 Fail Safe	0					

## FLOC ALARM

Parameter Details		Programmerade värden						
No.	Description	Default	Date	P1	P2	Date	P1	P2
P160	Start Distance	0m						
P161	End Distance	0m						
P162	Level	50dB						
P163	% of Intrusion	100%						
P164	On Delay	0mins						
P165	Off Delay	0mins						

## DATA LOGS

### Temperature

Parameter Details		Programmerade värden						
No.	Description	Default	Date	P1	P2	Date	P1	P2
P580	Minimum Temperature	Read Only						
P581	Min Temperature Date	Read Only						
P582	Min Temperature Time	Read Only						
P583	Maximum Temperature	Read Only						
P584	Max Temperature Date	Read Only						
P585	Max Temperature Time	Read Only						
P586	Current Temperature	Read Only						

## DISPLAY

Parameter Details		Programmerade värden						
No.	Description	Default	Date	P1	P2	Date	P1	P2
P800	Display Units	1=Measured						
P801	Decimal Places	2						
P802	Display Offset	0.000						
P804	Display Conversion	1.000						
P808	Failsafe Mode	1 = Known						
P809	Failsafe Time	2.0mins						

## mA OUTPUT

### mA Output 1

Parameter Details		Programmerade värden					
No.	Description	Default	Date	P1		Date	P1
P830	mA Out Range	2 = 4 - 20					
P831	mA Out Mode	0 = Default					
P834	Low Level	0.000 metres					
P835	High Level	6.000 metres					
P836	Low Limit	0.0 mA					
P837	High Limit	20.0 mA					
P838	Low Trim	0.0 mA					
P839	High Trim	0.0 mA					
P840	Fail Mode	0 = Default					
P841	Allocation	1 = Xducer 1					

### mA Output 2

Parameter Details		Programmerade värden					
No.	Description	Default	Date	P2		Date	P2
P890	mA Out Range	2 = 4 - 20					
P891	mA Out Mode	0 = Default					
P892	Low Level	0.000 metres					
P893	High Level	6.000 metres					
P894	Low Limit	0.0 mA					
P895	High Limit	20.0 mA					
P896	Low Trim	0.0 mA					
P897	High Trim	0.0 mA					
P898	Fail Mode	0 = Default					
P899	Allocation	1 = Xducer 1					

## COMPENSATION

Parameter Details		Programmerade värden						
No.	Description	Default	Date	P1	P2	Date	P1	P2
P851	Measurement Offset	0.0 mA						
P852	Temperature Source	1 =						
P854	Fixed Temperature	20.00°C						
P860	Sound Velocity	342.720						

## STABILITY

Parameter Details		Programmerade värden						
No.	Description	Default	Date	P1	P2	Date	P1	P2
P870	Fill Damping	10.000						
P871	Empty Damping	10.000						
P881	Fixed Distance	0.20 metres						
P882	Process Filter	3 = Slow						
P883	Gate Expand	0.1m						

## ECHO PROCESS

### Xducer Status 1

Parameter Details		Entered Values						
No.	Description	Default	Date	P1		Date	P1	
P900	Xducer 1 Status	Read Only						
P901	Echo Confidence 1	Read Only						
P902	Echo Strength 1	Read Only						
P903	Average Noise 1	Read Only						
P904	Peak Noise 1	Read Only						
P905	Sensitivity	5dB						
P906	Side Clearance	0.050 metres						

### Xducer Status 2

Parameter Details		Entered Values						
No.	Description	Default	Date		P2	Date		P2
P910	Xducer 2 Status	Read Only						
P911	Echo Confidence 2	Read Only						
P912	Echo Strength 2	Read Only						
P913	Average Noise 2	Read Only						
P914	Peak Noise 2	Read Only						
P915	Sensitivity	5dB						
P916	Side Clearance	0.050						

## SYSTEM

### Passcode

Parameter Details		Entered Values					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P921	Enable Code	1 = Yes					
P922	Passcode	1997					

### Backup

Parameter Details		Entered Values					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P925	Parameter Backup	0 = No					

### System Information

Parameter Details		Entered Values					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P926	Software Revision	Read Only					
P927	Hardware Revision	Read Only					
P928	Serial Number	Read Only					
P929	Site Ident.	1					
P930	Factory Default	0 = No					

### Date & Time

Parameter Details		Entered Values					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P931	Date	Current Date					
P932	Time	Current Time					
P933	Date Format	1=DD:MM:Y					

### LED Colours

Parameter Details		Entered Values					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P935	Off Colour	3 = Yellow					
P936	Alarm Colour	1 = Red					
P938	Control Colour	2 = Green					
P939	Miscellaneous Colour	2 = Green					



## Daylight Save

Parameter Details		Entered Values					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P970	DST Enable	0					
P971	Difference	01:00					
P972	Start Time	02:00					
P973	Start Day	8					
P974	Start Week	5					
P975	Start Month	3					
P976	End Time	02:00					
P977	End Day	8					
P978	End Week	5					
P979	End Month	10					

## DEVICE COMM SETUP

**RS232**

Parameter Details		Entered Values					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P061	Comms Baud	19200					

## RS485 SETUP (OPTIONAL)

### Modbus

Parameter Details		Entered Values					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P130	Device Mode	0 = Off					
P131	Protocol	0 = Modbus RTU					
P132	Device Address	126					
P133	Device Baud	19200					
P134	Parity	2 = Even					
P135	Stop Bit	1 = One Stop					
P136	Data Format	0 = Unsigned Int					
P137	Delay in ms	10 milli seconds					

### Profibus

Parameter Details		Entered Values					
No.	Description	Default	Date	P*		Date	P*
P132	Device Address	126					
P143	Addr. Locked	0 = No					