

SONARtrac® Installations- handbok

Artikelnr. 20822-01-SV Rev.16



CIDRA®

1	Inledning Artikelnr. 20825-01-SV Rev-08
2	Uppfyllelse av utrustningens säkerhet Artikelnr. 20827-01-SV Rev-07
3	Generella säkerhetsriktlinjer Artikelnr. 20829-01-SV Rev-05
4	Uppackning och komponentlista Artikelnr. 20830-01-SV Rev-04
5	Sensorinstallation Artikelnr. 20831-01-SV Rev-07
6	Sändarinstallation Artikelnr. 20832-01-SV Rev-07
7	Sändarfunktioner Artikelnr. 20833-01-SV Rev-06
8	Sändarmenyer Artikelnr. 20834-01-SV Rev-05
9	Start och användning av sändaren Artikelnr. 20835-01-SV Rev-05
10	Sändarens USB-port Artikelnr. 20836-01-SV Rev-05
11	Lägga upp data på webbplats Artikelnr. 20872-01-SV Rev-03
12	Borttagande av sensorhuvud och procedur för omarbetning av processrör Artikelnr. 20837-01-SV Rev-03
13	
14	Kompletterande Installations- och starthandbok för sensorhuvuden med en diameter på 38 tum eller större Artikelnr. 21080-01-SV Rev-03
15	Användning av Foundation™ Fieldbus & Profibus PA Protokoll Artikelnr. 20958-01-SV Rev-03
16	Användning av Modbus® Protokoll Artikelnr. 20959-01-SV Rev-03
17	
18	
19	
20	Bilagor (Listade på nästa sida)

Förteckning över bilagor

Bilaga A	Specifikationer för passivt sonarsystem Artikelnr. 20838-01A-SV Rev-02
Bilaga B	Passiv sonar, försäkran om överensstämmelse med EU-direktiven Artikelnr. 20838-01B-SV Rev-01
Bilaga C	Systemkontrollritning, passivt sonarsystem, brandsäker Artikelnr. 20838-01C-SV Rev-01
Bilaga D	Säkerhetsdatablad Artikelnr. 20838-01D-SV Rev-01
Bilaga E	Konverteringsfaktorer Artikelnr. 20838-01E-SV Rev-01
Bilaga F	Fysiska egenskaper hos vatten Artikelnr. 20838-01F-SV Rev-01
Bilaga G	Licensavtal för slutanvändare Artikelnr. 20838-01G-SV Rev-01
Bilaga H	Reservdelslista Artikelnr. 20838-01H-SV Rev-01
Bilaga I	Direktiv 2002/96/EC Ang. kasserad elektrisk och elektronisk utrustning (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) Artikelnr. 20838-01I-SV Rev-01
Bilaga J	Felsökningsprocedurer Artikelnr. 20838-01J-SV Rev-01

1

INLEDNING med KONTROLLISTA FÖR INSTALLATION

Innehållsförteckning

1	INLEDNING med KONTROLLISTA FÖR INSTALLATION.....	1-1
	Innehållsförteckning.....	1-1
1.1	Inledning.....	1-1
1.2	Sensorhuvud, beskrivning och funktion.....	1-3
1.3	Sändare, beskrivning och funktion.....	1-3
1.4	Meddelanden om Intellectuell egendom.....	1-3
1.5	Garanti.....	1-4
1.6	CiDRAs kontaktinformation.....	1-4
1.7	Passiv sonar, försäkran om överensstämmelse med EU-direktiven.....	1-4
1.8	Kontrollista för installation.....	1-5

1.1

Inledning

SONARtrac[®] processövervakningssystem med passiv sonar utnyttjar patenterade bearbetningsmetoder för sonaruppsättning för att lyssna på och tolka flödesturbulens som skapas av vätskeflöde och ljud som genereras av processrör och instrument. Fastklämningsdesignen eliminerar behovet att kapa röret eller att avbryta processflödet under installationen. Processövervakningssystemet med passiv sonar är en plattform av produkter som utvecklats för att passa ett flertal industriella tillämpningar.

Systemet för flödesövervakning modell VF-100 (Volumetric Flow, dvs. volymetriskt flöde) är ett fastklämningsystem som används för att mäta den volymetriska flödeshastigheten inuti processrör.

Systemet för flödesövervakning av modell HD VF-100 (High Dispersion Volumetric Flow, dvs. volymetriskt flöde med hög spridning) har utvecklats för att erbjuda noggranna och pålitliga mätvärden för processflöden av fasta/flytande blandningar som är svåra att typbestämma och utmanande slamflöden av sand/sten med varierande hastigheter och tätheter inuti processrör.

Systemet av modell PW VF-100 (Process Water Volumetric Flow, dvs. volymetriskt flöde med processvatten) har utvecklats för att tillhandahålla mätningar för processvatten. Sändarens fasta programvara kan inte uppgraderas för att mäta bråkdelen av en gasvolym. PW VF-100-systemen är inte heller certifierade för användning i riskområden.

Systemet av modell VF-50 (Volumetric Flow, dvs. volymetriskt flöde) har utvecklats för att tillhandahålla mätningar för vatten, avloppsvatten och biprodukter från avloppsvatten som ofta förknippas med kommunala vattensystem. Modell VF-50 kan inte uppgraderas för att mäta andelar av en gasvolym.

Övervakningssystemet av modell GVF-100 (Gas Volume (Void) Fraction, dvs. gasvolym tomrumsdel) används för att i realtid mäta gasvolym / tomrumsdel (mängden fri luft/gas) som finns i en vätska inuti processrör.

Det kombinerade övervakningssystemet av modell VF/GVF 100 (Volumetric Flow / Gas Volume Fraction, dvs. volymetriskt flöde / gasvolymdel) mäter volymetriskt flöde och gasvolymen / andelen tomrum i processrör. Detta finns dessutom tillgängligt med HD-alternativet som ett HD VF/GVF-100 processövervakningssystem.

Systemet av modell TAM-100 (Total Air Monitor, dvs. total luftövervakare) är ett processövervakningssystem som används för att bestämma upplost gas i en godtycklig vätska eller kontinuerlig processvätska i realtid. En liten mängd processvätska styrs kontinuerligt genom luftövervakaren TAM från en provkran i processledningen.

Processstrycket reduceras till nästan atmosfärstryck inuti luftövervakaren TAM. Detta gör det möjligt för upplost gas inuti vätskan att komma ut ur lösningen. Därefter beräknas mängden innesluten gas eller luft inuti vätskan. I typfallet skruvas luftövervakaren TAM fast på en befintlig I-balk eller ett processrör på anläggningen. Luftövervakaren TAM är vanligtvis ansluten till en ~1-tums provkran och förses med cirka 20 – 30 gpm från processflödet. Processvätskan återförs till processen efter att mätningen har gjorts.

Serien med passiva sonarövervakare består av sensorhuvuden storleksanpassade för olika rördiametrar, vart och ett kopplat till en storleksoberoende sändare.

Förutom modeller avsedda att installeras på vanliga platser finns det vissa modellnummer av passiva sonarmätare med certifieringar för användning i miljöer av klass I, division 2, grupperna A, B, C och D (enligt amerikanska och kanadensiska normer). Andra är klassade för miljöer av klass I, zon 2 grupp IIB (enligt ATEX-standarderna). Leta efter certifieringsmärkningar för riskområde på sändarens och sensorhuvudets etiketter, och installera i enlighet med motsvarande kontrollritning.

Denna handbok täcker den grundläggande installationen och inställningen av SONARtrac[®] processövervakningssystem. I alla situationer har lokal praxis för säkerhet och drift företräde framför den information som finns i detta dokument.

Kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR ATEX ZON 2 SÄKERHET) i denna manual tillhandahåller ytterligare information för installationer i ATEX klass I, zon 2.

1.2 Sensorhuvud, beskrivning och funktion

Det passiva sonarsystemets sensorhuvud innehåller inga rörliga delar. Sensorhuvudet inkluderar ett sensorband och ett hölje av fiberglas eller rostfritt stål avsett att skydda sensorbandet. Sensorbandet är lindat runt och är fastlåst på processröret. En flertrådig sladd sammanbinder sensorerna elektriskt med en elektronisk modul monterad i höljets uppsättning. Signaler från den elektroniska modulen kommer ut genom en anslutning monterad på höljets utvändiga yta.

1.3 Sändare, beskrivning och funktion

Den passiva sonarsändaren tar emot elektriska signaler från sensorhuvudet. Signalerna bearbetas med hjälp av ett bearbetningsprogram på chips-minne för sonaruppsättning, som visar de framräknade resultaten på en inbyggd LCD-skärm. Resultaten kan överföras med hjälp av analogutgång på 4–20 mA, pulsmatning, larmmatning, MODBUS / RTU RS-485/232 gränssnitt eller valbart Foundation Fieldbus™. Den elektroniska uppsättningen finns inhyst i ett stryktåligt NEMA 4X-hölje.

1.4 Meddelanden om Intellectuell egendom

Produkter för processövervakning med passiv sonar kan vara täckta av ett eller flera av följande beviljade amerikanska patent: 6,354,147; 6,424,872; 6,435,030; 6,443,226; 6,587,798; 6,594,530; 6,601,458; 6,609,069; 6,691,584; 6,732,575; 6,813,962; 6,862,920; 6,889,562; 6,988,411; 7,032,432; 7,058,549; 7,062,976; 7,086,278; 7,110,893; 7,121,152; 7,127,360; 7,134,320; 7,139,667; 7,146,864; 7,150,202; 7,152,003; 7,152,460; 7,165,464; 7,171,315; 7,181,955; 7,197,942; 7,253,742; 7,261,002; 7,275,421; 7,295,933; 7,308,820; 7,322,245; 7,322,251; 7,328,113; 7,330,797; 7,337,075; 7,340,353; 7,343,818; 7,343,820; 7,359,803; 7,363,800; 7,367,239; 7,367,240; 7,379,828; 7,389,687; 7,400,985; 7,426,852; 7,437,946; 7,440,873; 7,454,981; 7,474,966; 7,503,227; 7,516,024; 7,526,966; 7,571,633; 7,587,948; 7,596,987; 7,617,716; 7,657,392; 7,672,794; 7,673,524; 7,690,266; 7,725,270; 7,752,918; 7,793,555; 7,810,400; 7,882,750; 7,962,293; 7,963,175. Andra patent har sökts (pending); se www.cidra.com för den senaste listan med patent.

Denna handbok omfattas av amerikanska och internationella copyright-lagar. Ingen del av denna handbok får återges, modifieras eller överföras, helt eller delvis, i någon form eller via några metoder, elektroniska eller mekaniska, inklusive fotokopiering, inspelning eller via

något system för informationslagring och sökning, utan skriftligt medgivande från CiDRA.

Slutanvändar-licensöverenskommelser för tredje parter ("EULA") finns i bilaga G i detta dokument.

Copyright © 2009 av CiDRA, eftertryck förbjudes.

SONARtrac, *SONARstick* och logotyp är varumärkta av CiDRA.

1.5 Garanti

Villkoren och förutsättningarna, inklusive garantin, för inköpet av SONARtrac[®] processövervakningssystem finns översiktligt beskrivna i dokumentet benämnt "CiDRA's Terms and Conditions of Sale".

1.6 CiDRAs kontaktinformation

CiDRA Corporate Services, Inc.
50 Barnes Park North
Wallingford, CT, USA 06492

Telefon: 1-203-265-0035
1-877-243-7277 (USA och Kanada)

Email: www.cidra.com

Försäljningsstöd: sales@cidra.com

Kund- och teknisk support: customersupport@cidra.com

1.7 Passiv sonar, försäkrans om överensstämmelse med EU-direktiven

En försäkrans om överensstämmelse med EU-direktiven ger skäl till att en produkt får CE-märkas. Den identifierar alla EU-direktiv som gäller för produkten, tillsammans med de normer som produkten har konstruerats eller testats för, för att påvisa efterlevnad med dessa direktiv. CE-märkning är bara ett krav för produkter som säljs inom den europeiska gemenskapen.

Försäkrans om överensstämmelse med EU-direktiven levereras tillsammans med SONAR processövervakningssystem. De finns två separata försäkringar om överensstämmelse med EU-direktiven (Declarations of Conformity, D of C). Den första är för passiva sonarprodukter med modellnummer och märkningar för användning i riskområden med ATEX klass I, zon 2. Denna överensstämmelse nämner ATEX-direktivet. Den andra överensstämmelsen är för passiva sonarprodukter utan märkningar för användning i riskområden med ATEX klass I, zon 2. Den andra överensstämmelsen nämner inte ATEX-direktivet.

1.8 Kontrollista för installation

Syftet med detta avsnitt är att tillhandahålla en kontrollista för installation av det passiva sonarsystemet för processövervakning.

1. ___ Fastställ installationsplatsens elektriska klassificeringsgrad.
2. ___ Se till att den utrustning som ska installeras har korrekt elektrisk klassificering.
3. ___ **Läs installationshandboken.**
4. ___ Rengör röret enligt handbokens avsnitt 5.5.
5. ___ Mät upp röret med hjälp av PI-tejp och ultraljudsmätare för tjocklek. Eller, införskaffa mätvärden för rörstorlek från konstruktionsritningar eller information som står textad på röret.
6. ___ Installera sensorband och dra åt sensorbandets skruvar enligt handbokens avsnitt 5.6.
7. ___ Installera en grå termisk isoleringsfilt (om sådan medföljer) över sensorbandet enligt handbokens avsnitt 5.6.
8. ___ Sätt på sensorbandets överdrag enligt handbokens avsnitt 5.7.
9. ___ Anslut sensorbandets sladd till för-förstärkare enligt handbokens avsnitt 5.7.
10. ___ Anslut sensorbandets överdrag till sändarsladdens anslutning enligt handbokens avsnitt 5.8.
11. ___ Anslut 12 par trådar från sensorhuvudet till sändarsladden till sändaren enligt handbokens avsnitt 6.3.
12. ___ Anslut strömmatningstrådar till sändaren enligt handbokens avsnitt 6.3.
13. ___ Anslut trådarna för utgående signal enligt handbokens avsnitt 7.3.
14. ___ Sätt på strömmen till systemet och titta på startskärmen enligt handbokens avsnitt 9.1.
15. ___ Om en fil för anpassad konfigurering medföljer, ladda filen enligt handbokens avsnitt 10.4, 10.5
16. ___ Gå till menyn DIAGNOSTICS (Diagnostik) och genomför "SENSOR CHECK" (kontroll av sensorn) enligt handbokens avsnitt 9.2. Om några sensorer indikerar ett fel, kör "SENSOR CHECK" igen. Vidta korrigerande åtgärd enligt sändarskärmens anvisningar. Om meddelandet "TEST FAIL" (provfel) kvarstår, kontakta kundsupport.
17. ___ Om processen är i drift, gå till menyn DIAGNOSTICS och genomför inställning av "GAIN" (Förstärkning) enligt handbokens avsnitt 9.2. Om processen inte är i drift, genomför inte detta steg. Genomför detta steg efter att processen har startats.
18. ___ Gå till menyn BASIC CONFIG och mata in (ENTER) alla parametrar enligt handbokens avsnitt 8.1 och 9.4.
19. ___ Gå till menyn OUTPUT CONFIG och konfigurera sändarens utmatningar enligt handbokens avsnitt 8.2.
20. ___ Gå till menyn DIAGNOSTICS och genomför "4-20 mA TEST" enligt handbokens avsnitt 8.6 (om 4-20 mA utmatning används). Avläs resultaten från DCS.
21. ___ Ta en ögonblicksbild (SNAPSHOT) genom att använda minnesstickan och USB-porten på sändaren enligt handbokens avsnitt 10. Lägga ut datan på CiDRAs säkra webbplats enligt handbokens avsnitt 11.

22. ___Närhelst så är möjligt, ta ett fotografi av den installerade mätaren och omgivande rördragning och utrustning. Lägg ut fotot på CiDRAs säkra webbplats enligt handbokens avsnitt 11.

Kontakta CiDRAs kundsupport på 1-203-265-0035 (i USA och Kanada 1-877-243-7277) eller customersupport@cidra.com med eventuella frågor.

2

UPPFYLLELSE AV UTRUSTNINGENS SÄKERHET

Innehållsförteckning

2	UPPFYLLELSE AV UTRUSTNINGENS SÄKERHET.....	2-1
	Innehållsförteckning	2-1
2.1	Säkerhet	2-1
2.2	Strålning i Nordamerika	2-1
2.3	Strålning och Immunitet i Europa	2-2
2.4	CE-märkning.....	2-2

2.1 Säkerhet

Denna utrustning finns listad hos TÜV Rheinland of North America, Inc., ett nationellt erkänt testlaboratorium, och certifierad för användning på vanliga platser i enlighet med följande amerikanska, kanadensiska och europeiska normer: UL 61010A-1, CSA C22.2 Nr. 1010, och IEC/EN 61010.

Om den är märkt så, är denna utrustning certifierad av Underwriters Laboratories för användning i områden som – *under felaktiga förhållanden* – inkluderar explosiva gasatmosfärer, enligt vad som definieras av klass I, division 2, grupperna A, B, C och D, enligt efterlevnad med dessa amerikanska och kanadensiska normer: UL 1604, ANSI/ISA12.12.01, UL 508, CSA C22.2 Nr. 213, och CSA C22.2 Nr. 142.

Om den är märkt så, är denna utrustning certifierad av UL/DEMKO för användning i områden som – *under felaktiga förhållanden* – inkluderar explosiva gasatmosfärer, enligt vad som definieras av ATEX klass I, zon 2, grupp IIB enligt efterlevnad med EN60079-0, EN60079-11, EN60079-15.

Kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR ATEX ZON 2 SÄKERHET) tillhandahåller ytterligare information för installationer i ATEX klass I, zon 2.

2.2 Strålning i Nordamerika

Denna utrustning överensstämmer med klass A-gränser för utstrålad och överförd radiobrus-strålning, efter vad som definieras i underavsnitt A i del 15 av FCCs regler, liksom de krav som är definierade i ICES-003 för Kanada.


Denna klass A digitala apparat överensstämmer med kanadensiska ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

2.3 Strålning och Immunitet i Europa

Denna utrustning överensstämmer med de krav som fastställts i EN 61326-1, *Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use - EMC requirements* såväl som EN 55011 *Industrial, Scientific, and Medical (ISM) Radio Frequency Equipment - Radio Disturbance Characteristics - Limits and Methods of Measurement*.

För syftet att uppfylla kraven för Elektromagnetisk Kompatibilitet (Electromagnetic Compatibility, EMC) kategoriseras denna produkt som grupp 1, klass A ISM-utrustning. Denna kategorisering gäller för industriell, vetenskaplig eller medicinsk utrustning som avsiktligt genererar eller använder konduktivt kopplad (men inte avsiktligt utstrålad) radiofrekvent energi som är nödvändig för utrustningens interna funktion. Nivån på efterlevnaden av EMC är i överensstämmelse med den för industriell användning men inte för hushållsändamål.

	FÖRSIKTIGHET Klass A-utrustning är till för att användas i industrimiljöer. Det kan uppstå svårigheter i att säkerställa elektromagnetisk kompatibilitet i andra miljöer till följd av konduktans- samt strålningsrelaterade störningar.
---	--

2.4 CE-märkning

Vissa modeller av passiva SONARMätare är CE-märkta för användning på vanliga platser, och andra är CE-märkta för användning i ATEX klass I, zon 2.

För berättigande av CE-märkning skickas modellnummer-beroende dokument för EU-försäkran om överensstämmelse (EU Declaration of Conformity) med varje system.

Innehållsförteckning

3	GENERELLA SÄKERHETSRIKTLINJER	3-1
	Innehållsförteckning	3-1
	Lista över illustrationer	3-1
3.1	Inledning	3-1
3.2	Skyddsåtgärder.....	3-2
3.3	Symbolförklaringar	3-2
3.3.1	Generell varning eller generella försiktighetsåtgärder.....	3-2
3.3.2	Jord (Jordning) Terminal	3-3
3.3.3	Skyddsledningsterminal.....	3-3
3.3.4	Risk för elektrisk stöt.....	3-3
3.3.5	Generella varningar och försiktighetsåtgärder.....	3-4
3.3.6	Ytterligare varningar för installationer på farliga områden	3-5

Lista över illustrationer

Figur 1	Symbol för generell varning eller försikighet.....	3-2
Figur 2	Jord (Jordning)-terminalsymbol.....	3-3
Figur 3	Symbol för skyddsledningsterminal	3-3
Figur 4	Risk för elektrisk stöt.....	3-3

3.1 Inledning

Den här manualen är avsedd att utgöra en allmän installationshandledning för de passiva sonarprocessövervakningssystemen. Den är inte avsedd att utgöra installationsinformation för varje process pga. det stora antalet tillämpningar och processer som systemet kan användas för. I samtliga fall ska lokala säkerhets- och driftsrutiner ha företräde före de anvisningar som denna manual innehåller.

Installatören måste läsa hela manualen före installation och drift av den passiva sonarmätaren.

Ansvaret för säkerheten för varje system som innehåller denna passiva sonarmätare som en beståndsdel bärs av den som monterar systemet.

Obs! Delar som tillhör system som är klassade för klass I, division 2, grupperna A, B, C och D är markerade med kursiv stil.

Kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL

SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR ATEX ZON 2 SÄKERHET) tillhandahåller ytterligare information för installationer i ATEX klass I, zon 2.

3.2 Skyddsåtgärder

Följande beteckning för varningar och försiktighetsåtgärder används genom manualen för att påkalla uppmärksamhet på information angående personalens säkerhet och skötsel av utrustning. De är avsedda att komplettera men inte att ersätta lokala procedurer eller anläggningens säkerhetsprocedurer.



3.3 Symbolförklaringar

Följande termer och symboler används i denna dokumentation och på den passiva sonarmätaren där säkerhetsrelaterade problem förekommer.

3.3.1 Generell varning eller generella försiktighetsåtgärder



Figur 1 Symbol för generell varning eller försikighet

Utropssymbolen i figur 1 visas i tabellerna för varning och försiktighetsåtgärder genom hela detta dokument. Denna symbol anger ett område där personskada eller skada på utrustning är möjlig.

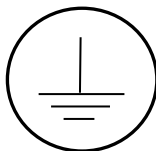
3.3.2 Jord (Jordning) Terminal



Figur 2 Jord (Jordning)-terminalsymbol

Jord (Jordning)-terminalsymbolen i figur 2 visas på etiketter fästa på den passiva sonarmätaren. Denna symbol identifierar komponenter som är delar av den skyddande jordkretsen.

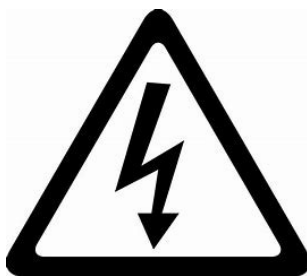
3.3.3 Skyddsledningsterminal



Figur 3 Symbol för skyddsledningsterminal

Skyddsledningsterminalsymbolen i figur 3 visas på etiketter fästa på den passiva sonarmätaren. Denna symbol identifierar terminalen som ansluter till en extern skyddande ledning för skydd mot elektriska stötar vid ett fel. Se del 6 för AC/DC-driven sändare för instruktioner för kabeldragning av denna skyddande jordkrets till lokal jord.

3.3.4 Risk för elektrisk stöt.



Figur 4 Risk för elektrisk stöt.

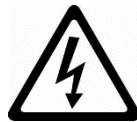
Varningssymbolen för risk för elektriska stöt i [Figur 4](#) finns på en etikett nära sändarens nätanslutningar och i den här manualen tillsammans med varningar om risken för elektriska stötar. Dessa nätströmsterminaler och de tillhörande ledningarna och säkringarna är de främsta riskerna för elektriska stötar i den passiva sonarflödesmätaren. Mätaren i sig genererar inte spänningar som är högre än nominella 24 VDC.

3.3.5

Generella varningar och försiktighetsåtgärder

Iaktta dessa regler vid drift eller service på denna utrustning:

- Före användning av denna utrustning bör personalen grundligt läsa igenom instruktionshandboken.
- Utbildad personal måste genomföra service på denna utrustning.
- Följ alla varningar på enheten och i driftsinstruktionerna.
- Denna produkt bör endast drivas så som beskrivs i handboken. Läs instruktionerna för korrekt områdesintervall för matningsspänning.
- Denna utrustning är jordad via jordledaren i starkströmssladden.
- Se till att alla starkströmssladdar, sensorn till sändarsladden och signalladdarna är korrekt dragna, för att eliminera skada på dem. Skyddsror kan eventuellt vara önskvärdt för att minimera potentiell skada.
- Placera inte trådar för starkström och signal i ett gemensamt skyddsror.
- Försiktighet bör iakttas vid användning av operatörens knappsets för att undvika att vidröra någon elektrisk anslutning eller några kontaktpunkter.
- Använd bara den/de specificerade säkring(en/arna) med korrekt typnummer, klassificeringar för spänning och ström enligt hänvisningar, på tillämpliga platser, i serviceinstruktionerna eller på utrustningen.
- Koppla bort strömförsörjningen till sändaren innan säkring(ar) byts ut.



- Före service, lås alla elektriska strömkällor i frånläge.
- Det finns inga delar som användaren kan serva inuti sensorbandet. Modifiering eller isärtagning kan eventuellt göra systemets garanti ogiltig.
- Använd endast reservdelar som specificeras av tillverkaren.
- Följ försiktighetsåtgärder för statiskt känslig apparat vid service.
- Bär inte ringar eller armbandsur vid service av denna utrustning.
- För att bibehålla produktens säkerhet, använd endast reservdelar som är specificerade av tillverkaren, genomför inte obehöriga ersättningar eller modifieringar, och använd inte den passiva sonarmätaren på ett sätt som inte specificerats av tillverkaren.
- **Underhåll, inspektion och test:** Det passiva sonarmätarsystemet behöver inget regelbundet förebyggande underhåll. Vid utförande

av regelbundna inspektioner av anläggningen måste man emellertid notera all eventuell skada på sändarens eller sensorhuvudets höljen, höljenas tätningar eller isoleringen på därtill hörande sladdar. Om skada på hölkena indikerar att skyddet för elektroniken från fuktintrång är i farozonen, eller att skaderisk är överhängande, eller om sladdskadan antyder att kortslutningar i sladden eller öppningar är nära förestående, vidtag då lämpliga korrigerande åtgärder beroende på situationen – inklusive att ta mätaren ur drift till dess reparationer har genomförts. Kontakta kundservice för information angående reparationer och reservdelar. Om reparationer görs kan funktionstestning efter reparation inkludera de diagnostiska tester som diskuteras i 8.7, 8.8.2 och 9.2 samt Systeminfon som diskuteras i 10.3.3. Beroende på typen av reparationer skulle en ögonblicksbild (som beskrivs i 10.6.1) kunna behöva inhämtas och skickas till tillverkaren för fjärranalys.

- **Rörliga delar/Faror för klämning:** Den passiva sonarflödesmätaren har få rörliga delar. Undvik att klämma ledningar eller fingrar när du stänger och säkrar sändarens gångjärnsförsedda kapslingskåpa, när du stänger och låser de två halvorna av sensorhuvudets hölje (av typ clamshell) och när du aktiverar låsningarna på kabelanslutningen vid sensorhuvudet.


3.3.6 Ytterligare varningar för installationer på farliga områden

Utöver de generella varningarna och försiktighetsåtgärderna, iaktta dessa regler vid drift eller service på denna utrustning för att minska de risker som är förknippade med explosiva gasatmosfärer. (För ATEX Zon 2-installationer kan ytterligare varningar hittas i kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY.)


- *Endast utrustning som är märkt med lämplig riskområdesklassificering ska installeras i dessa områden. Verifiera systemets riskområdesklassificering på utrustningens etiketter.*
- *Installera utrustningen på platser som stämmer överens med utrustningens miljöklassificeringar. (Se etiketter och Bilaga A)*
- *Strömingång och inmatningar/utmatningar måste installeras i enlighet med de delar av Artikel 501 i National Electrical Code ANSI/NFPA 70 (eller motsvarande gällande standard) som definierar metoder för ledningsdragning för oklassificerade kretsar.*
- *Kabel till sensorhuvud måste installeras i enlighet med de delar av Artikel 501 i National Electrical Code ANSI/NFPA 70 (eller motsvarande gällande standard) som definierar metoder för*

ledningsdragnings för kretsar som inte klassificerats som brandfarliga.


- Använd en fuktad trasa för att torka av sensorbandskåpan och sändaren efter installation på farliga områden för att avleda eventuell statisk laddning som byggts upp.

	VARNING
	Användning av en torr trasa för att rengöra sändarkåpan kan orsaka statisk laddning, vilket kan leda till en explosion i explosiv atmosfär. Använd alltid en fuktig trasa för att rengöra sändarkåpan.

- När det gäller all elektrisk utrustning som installeras i farliga områden där explosiv atmosfär kan förekomma, är det särskilt viktigt att stänga av strömmen och ta den passiva sonarmätaren ur drift om dess utseende eller driftbeteende tyder på att den är skadad eller inte fungerar korrekt och/eller att dess säkerhetsfunktioner på annat sätt har äventyrats.
- Utbyte av säkring måste utföras av utbildad servicepersonal. Koppla bort strömförsörjningen till sändaren innan säkring(ar) byts ut. Använd bara den/de specificerade säkringen(arna) med korrekt typnummer, klassificeringar för spänning och ström enligt hänvisningar, på tillämpliga platser, i serviceinstruktionerna eller på utrustningen.

	VARNING
	EXPLOSIONSRISK – LÅT BLI ATT AVLÄGSNA ELLER BYTA UT SÄKRINGAR SÅVIDA INTE STRÖMFÖRSÖRJNINGEN HAR KOPPLATS BORT, ELLER NÅR MAN VET ATT OMRÅDET ÄR FRITT FRÅN ANTÄNDLIGA KONCENTRATIONER AV BRÄNNBARA GASER ELLER ÅNGOR.

	AVERTISSEMENT
	RISQUE D'EXPLOSION – COUPER LE COURANT OU S'ASSURER QUE L'EMPLACEMENT EST DÉSIGNÉ NON DANGEREUX AVANT DE REPLACER LES FUSIBLES.

	VARNING
	EXPLOSIONSRISK – REPARATION OCH UTBYTE AV INVÄNDIG KABELDRAGNING, KRETSKORT ELLER KOMPONENTER PÅ KRETSKORT FÅR BARA UTFÖRAS MED ANVÄNDNING AV FABRIKSGODKÄNDA UTBYTESKOMPONENTER OCH - PROCEDURER. OBEHÖRIGA REPARATIONER KAN FÖRSÄMRA LÄMPLIGHETEN FÖR DIVISION 2.



AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION – LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT RENDRE CE MATÉRIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS DE CLASSE I, DIVISION 2



VARNING

EXPLOSIONSRISK – KOPPLA INTE BORT FRÅN STRÖMFÖRSÖRJNINGEN MEDAN KRETSEN ÄR STRÖMFÖRANDE, SÅVIDA MAN INTE VET ATT OMRÅDET ÄR FRITT FRÅN ANTÄNDLIGA KONCENTRATIONER AV BRÄNNBARA GASER ELLER ÅNGOR.



AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION – AVANT DE DÉCONNECTER L'ÉQUIPEMENT, COUPER LE COURANT OU S'ASSURER QUE L'EMPLACEMENT EST DÉSIGNÉ NON DANGEREUX.

*** Denna sida är tom ***

4

UPPACKNING OCH KOMPONENTLISTA

Innehållsförteckning

4	UPPACKNING OCH KOMPONENTLISTA	4-1
4.1	Uppackning.....	4-1
4.2	Inventering av komponenter.....	4-2
4.3	Klass I, division 2 etikett.....	4-2
4.4	Europeisk zon 2-klassad utrustning	4-2

Lista över tabeller

Tabell 1	Passivt sonarsystem, komponentlista.....	4-2
----------	--	-----


4.1 Uppackning

Det passiva sonarsystemet förpackas vanligtvis i tre transportbehållare. En låda innehåller sensorbandet och sensorns överdragsmontage, och material för installationen; den andra lådan innehåller sändarmontaget och material för installationen; och den tredje lådan innehåller sladdmontaget för sensor till sändare.

Obs! Det ursprungliga förpackningsmaterialet bör sparas när så är möjligt, för den händelse att systemet tas bort eller flyttas.

	FÖRSIKTIGHET
	Använd försiktighet vid uppackning och transport av system. Felaktig hantering kan leda till skada på systemkomponenter.

När så är möjligt, använd det ursprungliga förpackningsmaterialet för att transportera systemet till installationsplatsen, för att minimera sannolikheten för skada.

	VARNING
	<i>Statisk urladdning kan förekomma vid hantering av sensorband och förpackningsmaterial. Avlägsna förpackningsmaterial när du går in i riskområden. Installera bara om man vet att området är riskfritt.</i>

4.2 Inventering av komponenter

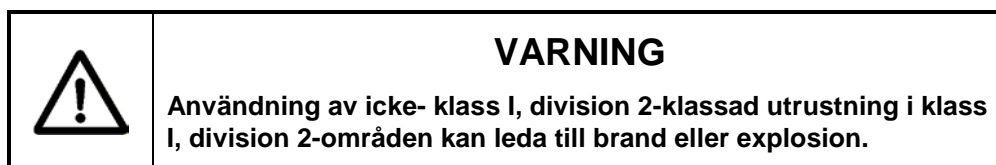
Tabell 1, listar de delar som finns i transportbehållarna.

Beskrivning
Passivt sonar Övervakningssystem
Sladd till sensorhuvud
Installationsmaterial
Fogmassa, hög viskositet, icke-stelnande, blå pasta för användning ihop med kåpor av rostfritt stål
Mätare, fjädermellanrum (används vid sensorinstallation) – inkluderat med sensorbands-montaget
Systeminstallation och startmanual
Sats, delar, stolpmontering (valbart)
Termisk isolering på valda modeller

Tabell 1 Passivt sonarsystem, komponentlista

4.3 Klass I, division 2 etikett

Sändare och sensorkåpor klassade för användning i klass I, division 2 -områden har etiketter som uttryckligen identifierar dem som lämpade för "Class I, Division 2, Groups A, B, C, and D". Sändarens etiketter inkluderar dessutom ett UL-märke.



Observera att i många nordamerikanska rättskipningsområden kan utrustning märkt för division 2 installeras på platser i zon 2. Konsultera National Electric Code (ANSI/NFPA 70 Article 501) eller de kanadensiska elektriska föreskrifterna för vägledning angående lämpligheten för klass I, division 2-märkt utrustning för nordamerikanska klass I, zon 2-installationer.

4.4 Europeisk zon 2-klassad utrustning

Sändare och sensorkåpor klassade för användning i ATEX klass I, zon2-områden har etiketter som uttryckligen inkluderar ATEX-märkningskoder och ett DEMKO-certifikatnummer.

Kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR ATEX ZON 2 SÄKERHET) tillhandahåller ytterligare information för installationer i ATEX klass I, zon 2.

Innehållsförteckning

5	SENSORINSTALLATION	5-1
	Innehållsförteckning	5-1
	Lista över illustrationer	5-1
	Lista över tabeller	5-2
5.1	Utrustning klassad för klass I, division 2, grupperna A, B, C och D.....	5-3
5.2	Europeisk zon 2-klassad utrustning	5-3
5.3	Installationsverktyg.....	5-4
5.4	Riktlinjer för sensorinstallation.....	5-5
5.5	Att beakta vid processrördragning	5-6
5.5.1	Rörförberedelse.....	5-6
5.5.2	Bestäm rörets innerdiameter (ID)	5-7
5.6	Installering av sensorband.....	5-7
5.6.1	Standardinstallationer av sensorband (icke-HD/osegmenterade)	5-7
5.6.2	Installeringar av HD/segmenterat sensorband	5-10
5.6.3	Sensorbandets skruvåtdragningsinstruktioner	5-12
5.6.4	Kortslutningsprov av sensorband.....	5-16
5.6.5	Installering av sensorbands termiska isolering	5-17
5.7	Installering av sensorkåpa.....	5-18
5.7.1	Installering av fiberglaskåpa, modell SH-XXX-XX-XA-XXX-XX	5-20
5.7.1.1	Procedur för kåpans installering	5-22
5.7.1.2	Installering på horisontellt rör.....	5-22
5.7.1.3	Installering på vertikalt rör.....	5-23
5.7.1.4	Installering av gummidamask-klämma och band	5-25
5.7.1.4.1	T-bultens sadelklämma	5-26
5.7.1.4.2	Installering av gummidamaskband	5-26
5.7.2	Kåpa av rostfritt stål modell SH-XXX-XX-02 (eller 05 eller 09 – 14 eller 32) -XXX-XX installation.....	5-29
5.7.2.1	Installering av gummidamaskband	5-31
5.7.3	Installering av fiberglaskåpa, modell SH-XXX-XX-01 (eller 06)-XXX-XX ...	5-34
5.7.4	Sensormonteringens sladdanslutning.....	5-35
5.7.5	Etikett för sensorkalibrering	5-36
5.8	Kabelanslutningar från sensor till sändare.....	5-37
5.8.1	Sensorändens kabelfäste	5-37
5.9	Installationer på slangledning	5-38
5.10	Speciella installeringsanvisningar för kåpor med distanshållare	5-40
5.11	Säkerhetsproblem med felaktig installation av sensorhuvud.....	5-44

Lista över illustrationer

Figur 1	Sensorbandsskruv och inpassningstappar	5-8
Figur 2	Filler för svetspärlor.....	5-9
Figur 3	Installeringar av HD-sensor	5-10
Figur 4	Sensorbandsskruv och inpassningstappar	5-11

Figur 5	Sensorbandets skruvåtdragningssekvens	5-12
Figur 6	Sensorbandets skruvmontering	5-12
Figur 7	Mellanrumsmätare för sensorband.....	5-13
Figur 8	Mellanrumsmätare för sensorband installerad på sensorskruv	5-15
Figur 9	Installerat sensorband.....	5-16
Figur 10	Installering av termisk isolering över sensorbandet.....	5-17
Figur 11	Montering av övre sensorkåpa, sedd utifrån	5-18
Figur 12	Montering av övre sensorkåpa, sedd inifrån	5-18
Figur 13	Orientering (klockinställning) hos sensorns kåpa.....	5-19
Figur 14	Kåpa installerad på vertikalt rör med hylsan i nedkant.....	5-19
Figur 15	BAND-IT [®] modell C00169 bandverktyg	5-20
Figur 16	Fiberglaskåpa	5-21
Figur 17	Installationssats för sensorkåpans stöd	5-23
Figur 18	Installationssats på rör för sensorkåpans stöd.....	5-24
Figur 19	Sensorkåpan installerad på sensorkåpstödets installationssats	5-25
Figur 20	T-bultens sadelklämma	5-25
Figur 21	Gummidamaskband	5-25
Figur 22	T-bultens sadelklämma	5-26
Figur 23	Gummidamaskband	5-26
Figur 24	Gummidamask lindad runt gummidamask i skåra.....	5-27
Figur 25	Verktygsanvändning, BAND-IT [®] modell C00169.....	5-27
Figur 26	Gummidamaskens klämma åtdragen	5-28
Figur 27	BAND-IT [®] -verktyget böjer över fasthållningsklämma.....	5-28
Figur 28	Bandklämmans slutliga installering.....	5-28
Figur 29	Kåpmontage av rostfritt stål.....	5-29
Figur 30	BAND-IT [®] modell C00169 bandverktyg	5-30
Figur 31	Applicering av fogmassa på packningskanten.....	5-30
Figur 32	Gummidamaskbandsats	5-31
Figur 33	Installering av gummidamaskband	5-31
Figur 34	Installering av splits-skyddsplatta.....	5-32
Figur 35	Verktygsanvändning, BAND-IT [®] modell C00169.....	5-32
Figur 36	Slutlig inpassning och förankring av damaskband	5-33
Figur 37	Bandterminering	5-33
Figur 38	Kåpmontage av rostfritt stål.....	5-34
Figur 39	Fiberglaskåpa med fastskruvade flänsar	5-34
Figur 40	Sensormontagets sladdinstallering.....	5-35
Figur 41	Etikett för sensorkalibrering	5-36
Figur 42	Elastomer-remsans installering på slangar.....	5-39
Figur 43	Kåpa med distanshållare	5-40
Figur 44	Gummiadaptorns ringsats.....	5-41
Figur 45	Gummiadaptering uppstöttad av silikongummistöd.....	5-42
Figur 46	Installationssats för sensorkåpans stöd	5-42
Figur 47	Kåpor med distanshållare.....	5-43

Lista över tabeller

Tabell 1	Rekommenderade avstånd (rördiametrar) från flödesstörningar	5-5
Tabell 2	Storlekstabell mellanrumsmätare för sensorband	5-14

5.1

Utrustning klassad för klass I, division 2, grupperna A, B, C och D

Installation eller borttagande av sensorhuvuden i riskområden bör inte genomföras utan ett tillstånd för värmealstrande arbete, som anger att de områden där sensorbandet ska hanteras är fria från explosiva gaser.

Kontrollera att temperaturerna för omgivning och process på installationsplatsen är i enlighet med sensorhuvudets temperaturklassningar (se bilaga A).

- *Utrustning som är så märkt är endast lämpad för användning i klass I, division 2, grupperna A, B, C och D eller på riskfria platser.*
- *VARNING – EXPLOSIONSRISK – Koppla inte bort utrustningen såvida inte strömförsörjningen har tagits bort eller man vet att området är riskfritt.*
- *VARNING – EXPLOSIONSRISK – Utbyte av komponenter kan försämra lämpligheten för klass I, division 2.*
- *VARNING – EXPLOSIONSRISK – Se till att en kortslutningskontakt finns på sensorbandets sladdkontakt under installation och borttagande från processröret. Sensorband med ett "R" som artikelnummer-ändelse kräver ingen kortslutningskontakt.*

5.2

Europeisk zon 2-klassad utrustning

Installation eller borttagande av sensorhuvuden i riskområden bör inte genomföras utan ett tillstånd för värmealstrande arbete, som anger att de områden där sensorbandet ska hanteras är fria från explosiva gaser.

Kontrollera att temperaturerna för omgivning och process på installationsplatsen är i enlighet med sensorhuvudets temperaturklassningar (se bilaga A).

Varningar för ATEX zon 2-utrustning är mycket lika varningarna för division 2 härövan. Kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR ATEX ZON 2 SÄKERHET) tillhandahåller ytterligare information och varningar för installationer i ATEX klass I, zon 2.

5.3

Installationsverktyg

Den grundläggande verktygssatsen för installation innehåller alla verktyg som behövs för typiska installationer. Ytterligare verktyg kan tänkas behövas, baserat på särskilda installationsbehov.

Den utökade verktygssatsen för installation innehåller extra handverktyg, högprecisionsverktyg för mätning av rör och rörväggstjocklek.

Kontakta kundsupport för mer information om detta.



VARNING

EXPLOSIONSRISK - Användning av elverktyg för installation kan ev. inte vara godtagbart för användning i riskområden. Granska villkoren för tillståndet för värmealstrande arbete före användning.

5.4

Riktlinjer för sensorinstallation

Följande är generella installationsriktlinjer och rekommendationer för installation av en passiv sonarsensor.

- Om installationsplatsen finns i ett (klassificerat) riskområde, skaffa ett tillstånd för värmealstrande arbete före installation av systemet.
- Välj platser med välutvecklade flödesprofiler.
- Kräver ett fyllt rör.
- Undvik installationsplatser direkt efter rördragningskonfigureringar som orsakar flödessprutning.
- Installera flödessensorn uppströms från styrventiler, "T"-n, öppningsplattor och varje annan allvarlig källa för flödesstörning.
- Placera sensorn uppströms från rörkranar som till exempel de som används för temperatur- och trycksensorer.
- Flödessystemet kan installeras där det finns innesluten luft.
- Flödessystem med funktionen gasvolymandel kan mäta volymandelen för att leverera ett verkligt vätskeflöde.
- God rördragningspraxis krävs nära flänsar. Detta inkluderar god inpassning av rör, och ordentligt storleksanpassade och installerade tätningar som inte stör flödesprofilen.

Tabell 1 listar de rekommenderade installationsavstånden från flödesstörningar. Dessa rekommendationer gäller för installationer av flödesmätningar.

Egenskap	Minimum för Upprepad användning		Standardmätare Specifikationer	
	Uppströms	Nedströms	Uppströms	Nedströms
Böj	1/2	1/2	15	5
Spridare (expansion)	2	1	30	5
Pump	10	5	20	5
Avstängningsventil (helt öppen)	2-4	5	2-4	5
Ventil med variabelt läge dvs. styrventil	*	*	40	10

Tabell 1 Rekommenderade avstånd (rördiametrar) från flödesstörningar

Obs! Avstånden från flödesstörningar är endast riktlinjer. För all annan konfigurering eller applikationsspecifika frågor, kontakta kundsupport.

5.5

Att beakta vid processrördragning




Det passiva sonarsystemets sensorhuvud-montering sätts på processröret. Man behöver inte bryta några processanslutningar eller stänga av processen. Sensorhuvudet måste vara installerat på en plats som garanterar ett fullt rör under drift.

Kontrollera sensorhuvudets etikett för att säkerställa att sensorhuvudet är godkänt för områdets riskgradering på den plats där det ska installeras.

5.5.1

Rörförberedelse

Avlägsna rörets isolering om sådan finns.

	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>Asbestinnehållande isoleringsmaterial kan förekomma. Asbestfibrer är kända för att orsaka hälsoproblem. Om du är osäker på innehållet i rörisoleringsmaterialen, kontakta anläggningens representant för området.</p>
	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>Processuppvärmningstejp kan förekomma. Detta kan eventuellt utgöra en risk för elektrisk stöt. Följ anläggningens krav för utlösning / bortkoppling.</p>
	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>Processrör kan vara heta. Det kan finnas risk för brännskada. Iakttag försiktighet vid arbete med heta rör.</p>

Rengör rörets yta med hjälp av en skrapa, sandpappersremсор, en vattensköljning och torka slutligen av med en ren trasa. Rörytan under sensorbandsmontaget bör vara fritt från rost och rostfläckar, grus, fett, utstickande svetsfogar och svetsstänk. En bra riktlinje är att rengöra röret som om det ska målas.

Ta bort alla märken från rörtänger, vassa svets sömmar och all annan upphöjd eller vass metall på röret med hjälp av en fil.

Undvik bucklor, då de kan skapa flödesstörningar inuti röret. Välj en plats som garanterar full kontakt mellan sensorhuvudet och röret.

Målade ytor är normalt tillfredsställande, förutsatt att de är jämna och fria från flisor större än 0,64 cm i diameter. Se till att ha en jämn målade efterbehandling genom att sandslipa det område där sensorn ska sättas. Torka slutligen av röret genom att använda en fuktig tygtrasa eller pappershandduk.

5.5.2 Bestäm rörets innerdiameter (ID)

Anteckna den nominella rörstorleken baserad på rörstorleken och rörets schema, då detta kommer att matas in i sändaren.

Alternativt kan man mäta och beräkna rörets ID. Mät noggrant upp rörets ytterdiameter (OD). Använd en ultraljudsmätare för tjockleksmätning för att fastställa godsets tjocklek (t_w) på minst 4 platser lika långt från varandra, runt röret, och ta mätvärdenas genomsnitt. Beräkna rörets innerdiameter ($ID = OD - (2t_w)$). (Det finns ett flertal säljare av ultraljudsmätare för tjocklek.)

Obs! Korrektheten på mätningen av rörets innerdiameter är avgörande för hög noggrannhet på mätningarna av flödes hastigheten, då det finns en direkt överensstämmelse mellan denna mätning och rapporterad flödes hastighet.

5.6 Installering av sensorband

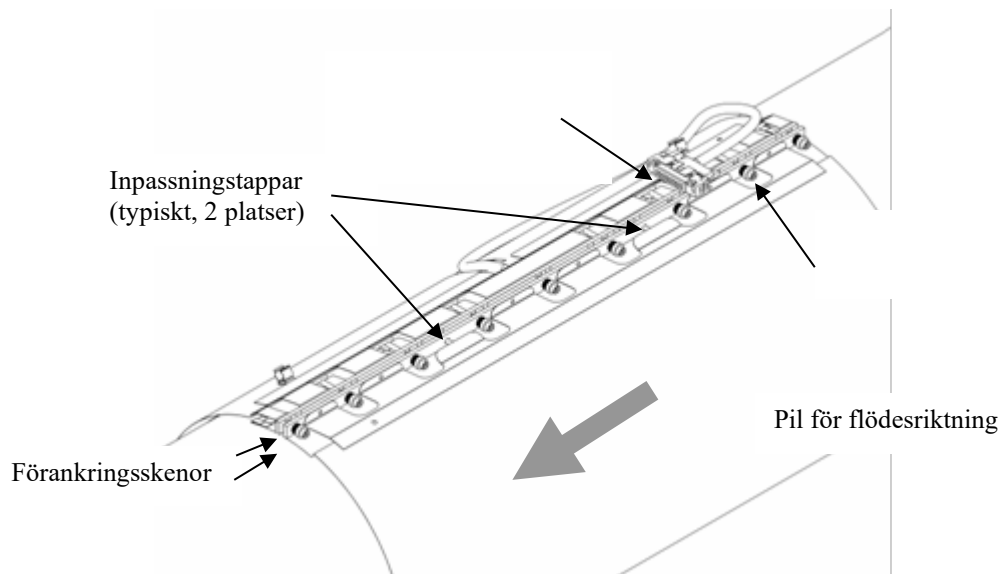
Det hjälper om man har en andra person som kan assistera med att hålla sensormontaget i läge under installationen.

Obs! Före installation av sensorbandet, ta bort och spara dess plastpåse, som innehåller fabriksetiketter för sensorkalibrering samt mellanrumsmätare. Hur dessa ska användas kommer att beskrivas senare i denna manual.

Se till att det inte finns smuts eller andra främmande ämnen på sensormontaget. Avlägsna smuts eller främmande ämnen med hjälp av en ren tygtrasa fuktad med vatten.

5.6.1 Standardinstallationer av sensorband (icke-HD/osegenterade)

Placera det passiva sonarsystemets sensorband-montage på röret med polyimidfilmen (bärnstensfärgad) mot rörets yta. Orientera om möjligt flödesriktningsspilen på sensormontaget i flödesriktningen inuti röret. **Obs!** Om detta inte är möjligt på grund av installationens begränsningar, t.ex. åtkomst till sensorfästena, installera motsatt mot flödesriktningen. Sändaren måste vara om-konfigurerad för "omkastat flöde" under dess inställning, så som redogörs i kapitel 9 i denna manual *Start och användning av sändaren*.



Figur 1 Sensorbandsskruv och inpassningstappar

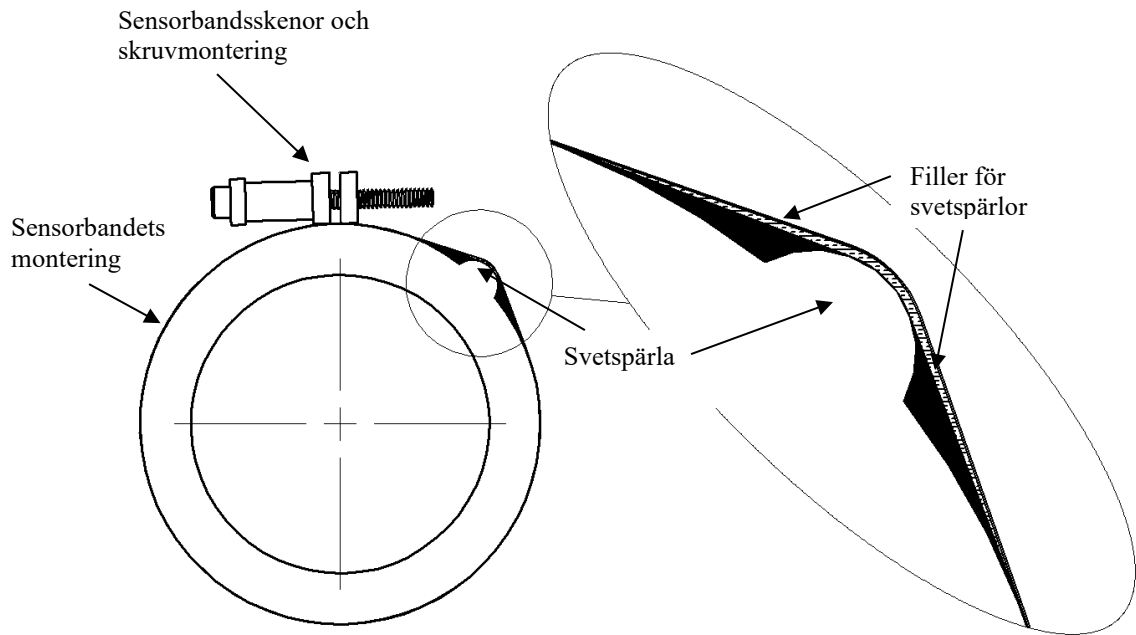
Linda sensorbandet runt röret och dra inpassningstapparna på förankringsskenan genom sina mötande hål på den motsatta förankringsskenan. Om processröret har en svetsad söm, passa in gapet mellan sensorns förankringsskenor längs rörets svets söm. Slutlig positionering kan göras efter att sensorskruvarna har startats. **Obs!** När sensorbandet installeras, kom ihåg kravet för placering av sändaranslutningens kontaktmontage, så som beskrivs i avsnitt 5.7. Om begränsningar för kåpans installation gör det nödvändigt, linda sensorbandet över svets sömmen.

Börja försiktigt att vrida in skruvarna i deras hål (undvik snedskruvning) genom att använda sexkantsnyckeln, tills varje skruv har greppat in ungefär 2 varv. När alla skruvar väl har greppat in, gör en slutlig positionering av sensormontaget med avseende på rörets svets söm eller önskad orientering på röret.

Avsnitt 5.6.3 beskriver nästa steg av sensorinstallationen.

Ibland installeras ett följsamt lager (elastomermaterial) före sensorbandet. Om systemet har ett följsamt lager, linda det runt processröret. Ändarna på det följsamma lagret ska placeras vid svets sömmen på röret (om det finns någon).

På svetsade rör används ibland en valfri fyller för svetspärlor (rensa av elastomermaterial) för att fylla tomrum på svetsningens sidor, innan sensorbandet installeras. Ta bort de pappersremmar som täcker vidhäftningen på fillern för svetspärlor och fäst fillern över rörets svetsm.



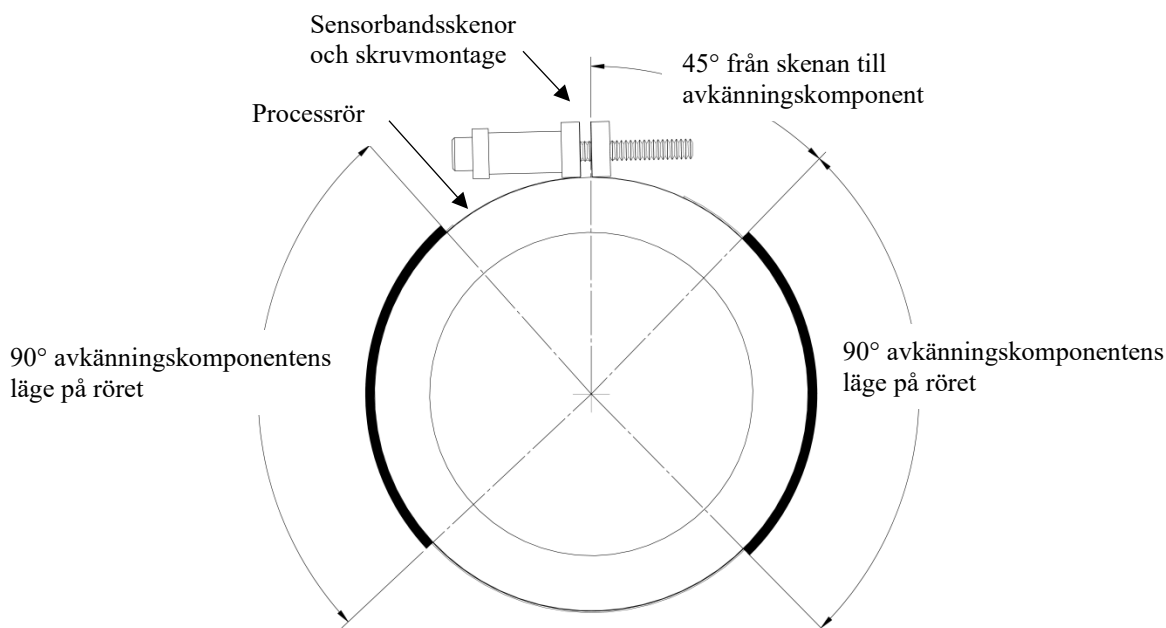
Figur 2 Filler för svetspärlor

5.6.2

Installeringar av HD/segmenterat sensorband

HD eller segmenterade sensorband används vid vissa slags flödesmätningar. Dessa kan inkludera vissa mätningar av slamflödes hastighet i horisontellt placerade rör.

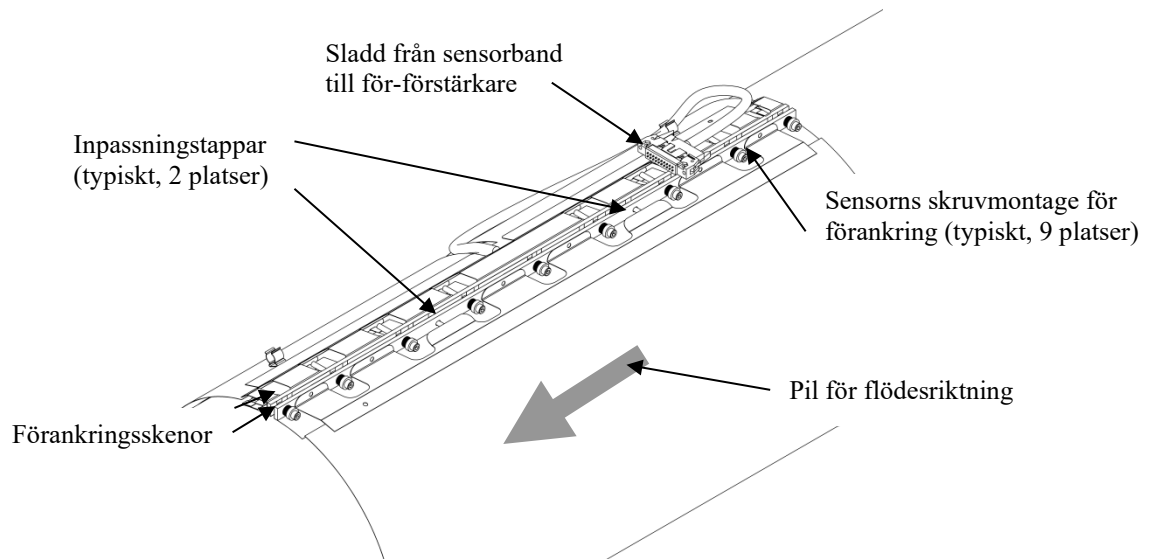
VIKTIGT: HD ELLER SEGMENTERADE SENSORBAND MÅSTE INSTALLERAS MED FÖRANKRINGSSKENORNA ÖVERST PÅ HORIZONTELLA RÖR



Figur 3 Installeringar av HD-sensor

Placera den passiva sonarmätarens sensorband-montage på röret med polyimidfilmen (bärnstensfärgad) mot röret. **Viktigt: Förankringsskenorna på ett HD-/segmenterat sensorband måste vara installerade överst på ett rör med horisontellt flöde.** Dra inpassningstapparna på förankringsskenan genom sina mötande hål på den motsatta förankringsskenan.

Orientera om möjligt flödesriktningspilen på sensormontaget i flödesriktningen inuti röret. **Obs!** Om detta inte är möjligt på grund av installationens begränsningar, t.ex. åtkomst till sensorfästena, installera motsatt mot flödesriktningen. Sändaren måste vara om-konfigurerad för "omkastat flöde" under dess inställning, så som redogörs i kapitel 9 i denna manual *Start och användning av sändaren*.



Figur 4 Sensorbandsskruv och inpassningstappar

Avsnitt 5.6.3 beskriver nästa steg av sensorinstallationen

Ibland installeras ett följsamt lager (elastomermaterial) före sensorbandet. Om systemet har ett följsamt lager, linda det runt processröret. Ändarna på det följsamma lagret ska placeras vid svets sömmen på röret (om det finns någon).

På svetsade rör används ibland en valbar fyller för svetspärlor (remsa av elastomermaterial) för att fylla tomrum på svetsningens sidor, innan sensorbandet installeras. Ta bort de pappersremor som täcker vidhäftningen på fillern för svetspärlor och fäst fillern över rörets svets söm. Se figur 2.

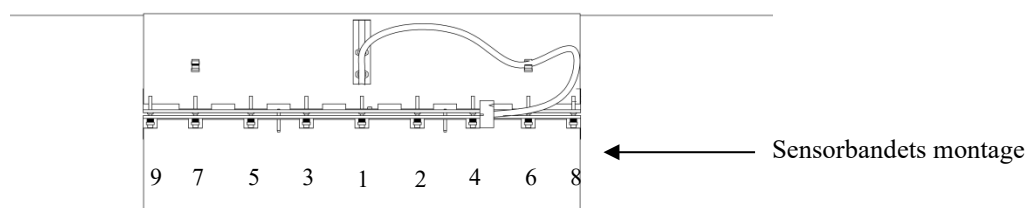
5.6.3

Sensorbandets skruvåtdragningsinstruktioner

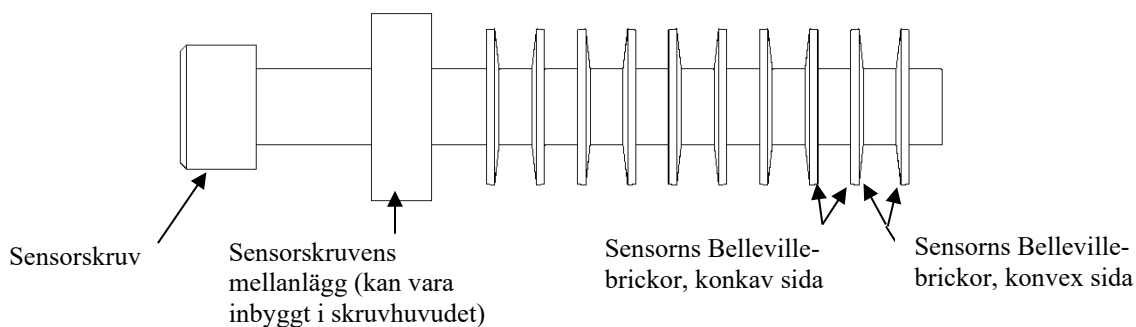
Till sensorbandets skruvar används antingen en 7/64" (för skruvstorlek 6) eller 5/32" (för skruvstorlek 10) insexnyckel (sexkantnyckel). Se tabell 2 för storleksinformation. Börja med den mittersta skruven och dra åt skruvarna 3-4 varv åt gången. **Viktigt:** Variera ordningen som skruvarna dras åt i. Se figur 5 för skruvåtdragningssekvensen. **Obs!** Upprepa bara åtdragningssekvensen tills Belleville-skivans fjädrar på skruvarna börjar tryckas ihop. Sensorskruvens hopmontering av brickor visas i figur 6.

Obs! Se till att Belleville-brickorna inte fastnar på skruvgångorna.

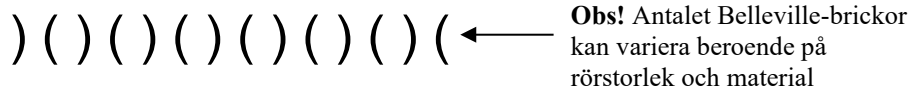
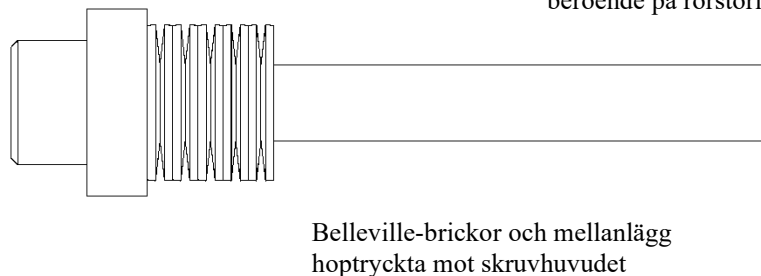
Sensorbandets skruvstorlek och antalet Belleville-brickor kan variera beroende på sensorbandsstorlek och rörtyp.



Figur 5 Sensorbandets skruvåtdragningssekvens



Obs! Antalet Belleville-brickor kan variera beroende på rörstorlek och material



Figur 6 Sensorbandets skruvmontering

Fortsatt åtdragning av sensorbandsskruvarna görs genom att samtidigt använda sensorbandets mellanrumsmätare (visas här nedan) som levereras med sensorbandet. Mellanrumsmätsverktyget används för att ställa in kompressionen på Belleville-brickorna, se ovan. Vilken mellanrumsmätare som används beror på sensorbandets storlek och rörmaterial.



De vanligaste mellanrumsmätarna för sensorband
P/N 20143-01 (vänster) och P/N 20143-04 (höger)

Figur 7 Mellanrumsmätare för sensorband

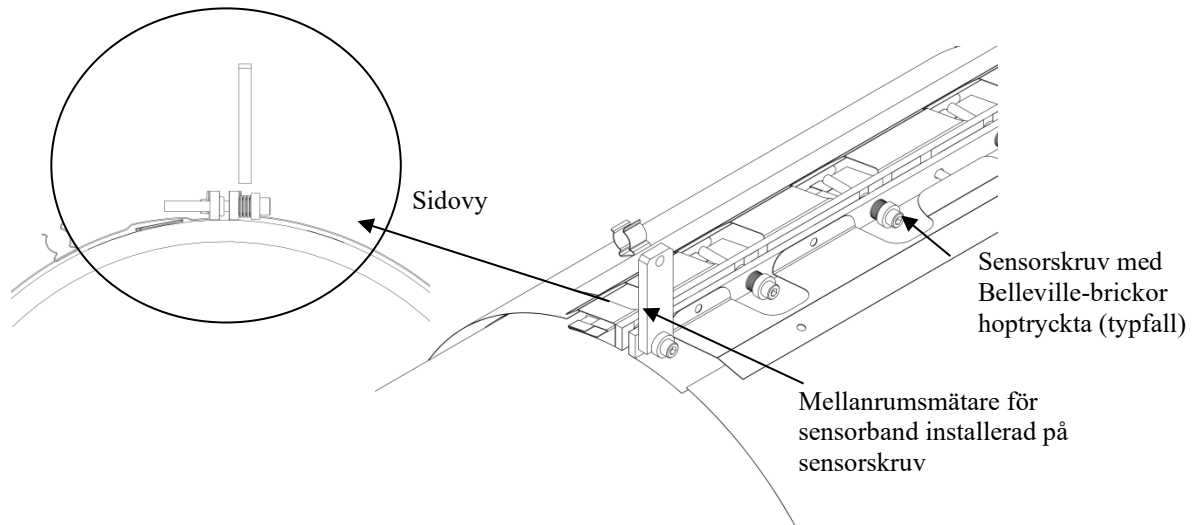
Se tabellen på nästa sida för passande mellanrumsmätare, baserat på sensorbandets artikelnummer. Var god kontakta kundsupport om du har några frågor.

Mellanrumsmätare för sensorband P/N	Mellanrumstorlek (tum) ±,001	Sensorband			Belleville-brickor			Insexskruv sexkantsstorlek
		Artikelnummer	Rördiameter	Artikelnummer skruvanordning	Antal brickor	Staplad fri höjd	Kompressionsmängd	
20143-01	,165	20380, 20745, 20781, 21312, 21315, 21350, 21352, 21353, 21356, 21309	2" till 4"	20592-01	10	,230	,065	#6 Skruv, 7/64" insex
20143-02	,236	20409 (Föråldrad)	-	-	14	,322	,086	
20143-03	,496	20669, 20991, 21313, 21314, 21316, 21317, 21351, 21354, 21355, 21357	2" till 4"	20592-26	30	,690	,194	
20143-04	,293	20380, 20745, 20781, 21312, 21315, 21350, 21352, 21353, 21356, 21309	5" till 17"	20592-08	14	,420	,127	#10 Skruv, 5/32" insex
20143-04		20686, 20690, 20782, 21312, 21315, 21350, 21352, 21353, 21356, 21309	18" till 36"	20592-06				
20143-04		21059, 21294, 21319, 21321, 21327, 21329, 21335, 21339, 21341, 21347	38" till 60"	20592-06				
20143-05	,209	Specifika tillämpningar	-	20592-13	10	,300	,091	#10 Skruv, 5/32" insex
20143-08	,627	20669, 20991, 21313, 21314, 21316, 21317, 21351, 21354, 21355, 21357	5" till 17"	20592-12	30	,900	,273	#10 Skruv, 5/32" insex
20143-08		20900, 21021, 21313, 21314, 21316, 21317, 21351, 21354, 21355, 21357	18" till 36"	20592-10				
20143-08		21288, 21311, 21323, 21325, 21331, 21333, 21337, 21343, 21345, 21349	38" till 60"	20592-10				

Tabell 2

Storlekstabell mellanrumsmätare för sensorband

Sätt in sensorbandets mellanrumsmätare över Belleville-brickorna på den mittersta sensorskruvmonteringen och dra åt skruven så att den ligger an, men så att mellanrumsmätaren fortfarande kan tas bort. Följande figur visar hur sensorbandets mellanrumsmätare kan användas. Växla från skruv till skruv genom att använda skruvåtdragningssekvensen som visas i figur 4.



Figur 8 Mellanrumsmätare för sensorband installerad på sensorskruv

Obs! Se till att mellanrumsmätaren är vinkelrät mot förankringsskenan för att säkerställa korrekt åtdragning. Ta bort verktyget, flytta till nästa sensorskruv, och upprepa åtdragningen på varje sensorskruv.

Viktigt: Dra bara åt varje skruv en gång. Dra inte åt varje skruv igen med hjälp av mellanrumsmätaren.

Den slutliga skruvåtdragningen för sensorbandet är enligt följande:

A. För sensorband storleksanpassade för 6" (15,24 cm) och mindre rör:

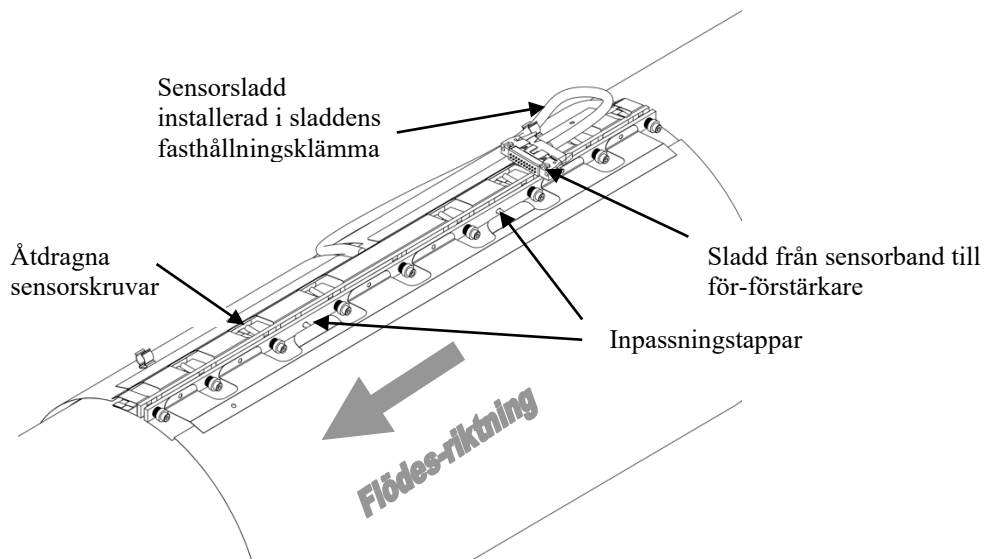
1. Dra åt skruvarna nr. 1 - 7 ytterligare ett halvt varv i den numrerade följd som ges av figur 5. Dra inte åt skruv nr. 8 och 9 (skruvarna på endera ände av sensorbandet).

B. För sensorband storleksanpassade för 8" (20,32 cm) och större rör:

1. Med början på skruv nr. 1 i figur 5, dra åt varje skruv ytterligare ett halvt varv i den angivna numrerade följd.
2. När alla nio skruvarna har blivit åtdragna, dra åt varje skruv ytterligare ett halvt varv i den angivna numrerade följd.

3. När alla nio skruvarna har blivit åtdragna en andra gång, dra åt skruv nr. 1 – 7 ytterligare ett halvt varv i den angivna numrerade följden.

Sätt på sensorsladden i fasthållningsklämman överst på sensorbandet. Anslutningen på denna sladd kommer att anslutas till sensorkåpens anslutning så som beskrivs senare i handboken. Den slutliga hopmonteringen av sensorbandet illustreras nedan.



Figur 9 Installerat sensorband

	FÖRSIKTIGHET
	<p>För hård åtdragning av fästena kan skada gängorna på sensorn. För dålig åtdragning kan påverka flödesmätarens funktionalitet. Använd alltid sensorfästernas mellanläggsverktyg för att säkerställa korrekt passning av sensormonteringen.</p>

5.6.4

Kortslutningsprov av sensorband

Kortslutning av sensorbandet till processröret kan orsaka signalinterferens eller elektriskt fel i systemet i vissa fall. Det är dessutom en osäker situation för installationer i (klassade) riskplatser. Sensorbandet måste vara elektriskt isolerat från processröret.

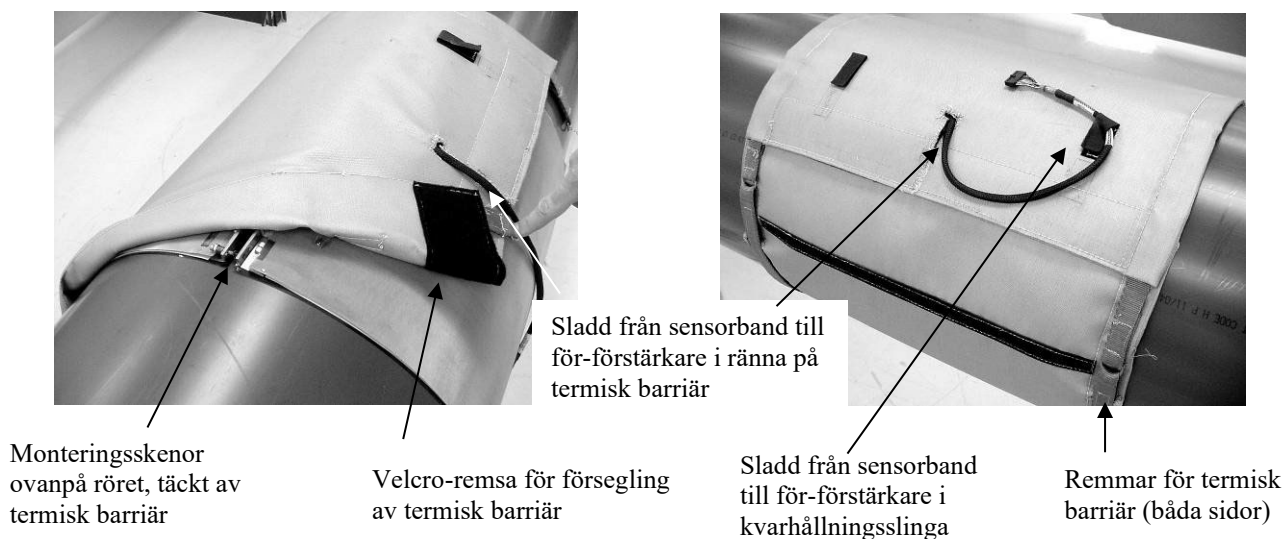
	VARNING
	<p>EXPLOSIONSRISK –Sensorbandet måste vara elektriskt isolerat från röret för att förebygga jordslingor som anses vara oacceptabla under säkerhetsnormerna för riskområden.</p>

Använd en Ohm-mätare och verifiera att sensorbandet är isolerat från röret. Mät resistansen mellan sensorskenorna och röret för att säkerställa att det inte finns kontinuitet mellan sensorbandet och processröret. Om bandet har kortslutits mot röret, fastställ var kortslutningen finns och eliminera den. Som exempel, om en sensorskruv kortsluter till en svetspärla på röret, flytta sensorbandet, eller fila ner svetspärlan för att eliminera risken för en kortslutning.

5.6.5 Installering av sensorbands termiska isolering

Installera sensorbandets termiska isolering om en sådan var inkluderad i systemet. Se figuren nedan.

1. Passa in skåran på den termiska isoleringen med sladden från sensorband till för-förstärkare.
2. Linda den termiska isoleringen över sensorns förankringsckenor.
3. Fortsätt att linda den termiska isoleringen runt sensorbandet.
4. Täta vid Velcro-remsorna och sätt på remmarna genom D-ringarna på den termiska isoleringen.
5. Håll fast sladden från sensorbandet till för-förstärkaren i Velcro-remsornas slinga.

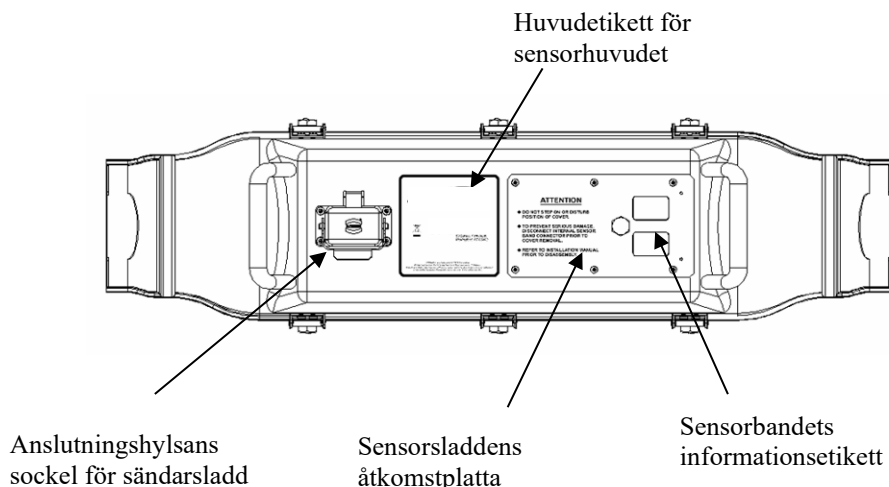


Figur 10 Installering av termisk isolering över sensorbandet

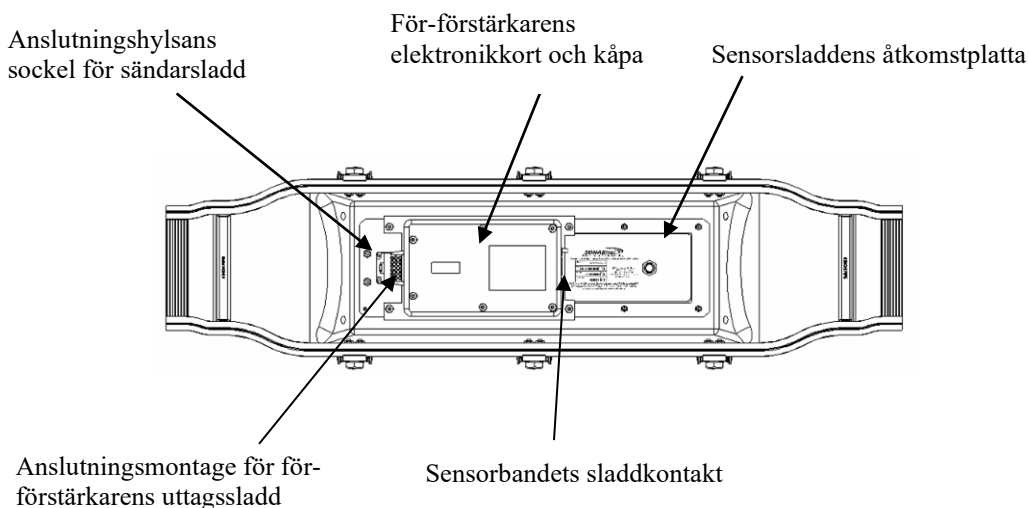
5.7

Installering av sensorkåpa

Den övre sensorkåpans montering utanpå och inuti visas i följande figurer. Kåpor är tillverkade av fiberglas eller rostfritt stål. Figurerna 11 och 12 nedan visar formatet på fiberglaskåpan. Kåpan i rostfritt stål ser huvudsakligen likadan ut. Skillnaderna i installation kommer att beskrivas i kommande avsnitt.

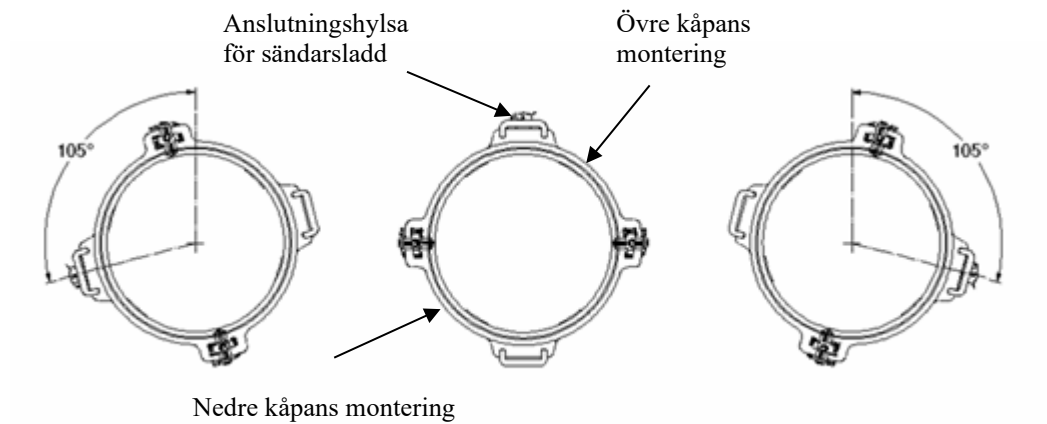


Figur 11 Montering av övre sensorkåpa, sedd utifrån



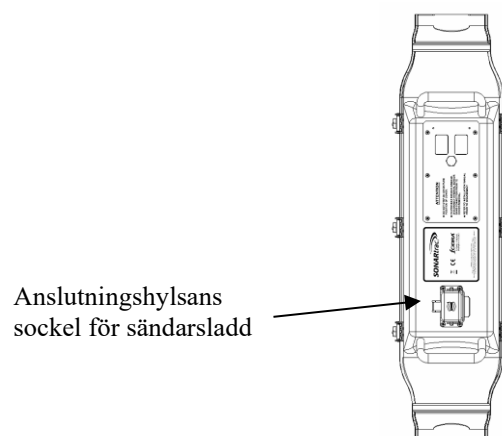
Figur 12 Montering av övre sensorkåpa, sedd inifrån

Det hjälper om man har en andra person som kan hjälpa till vid installation av kåpens montage. När sensorhuvudet är installerat på ett horisontellt rör ska sensorkåpan installeras på så sätt att sändarens sladdanslutningshylsa hamnar inom de 105° bågar som visas i följande figur. Installera inte kåpan med sändarens sladdanslutningshylsa vänd nedåt. (Ett elektriskt kretskort med förstärkare är monterat på den övre kåpens insida.) Förmågan att dra sladden från sensorbandet till sensorns kåpa kan ev. diktera kåpens placering. Sladdens packbox på dess anslutning från sensorhuvud till sändare, när den är installerad, kommer att vara bortvänd från kåpan.



Figur 13 Orientering (klockinställning) hos sensorns kåpa

VIKTIGT: Om sensorhuvudet är installerat på ett vertikalt rör ska anslutningshylsan för sändarsladden placeras så att den är riktad nedåt.



Figur 14 Kåpa installerad på vertikalt rör med hylsan i nedkant

5.7.1

Installering av fiberglaskåpa, modell SH-XXX-XX-XA-XXX-XX

Installationsprocedurerna för fiberglaskåpa, modellnummer SH-xxx-xx-xA-xxx-xx (där "x" är ett godtyckligt alfanumeriskt tecken) kan hittas på följande sidor. Dessa kåpor känns igen genom att de har spärrhakar och hållare för att hålla ihop kåpans halvor. Obs! Dessa är de enda modellnummer på kåpor för närvarande tillgängliga med ATEX zon 2-certifiering.

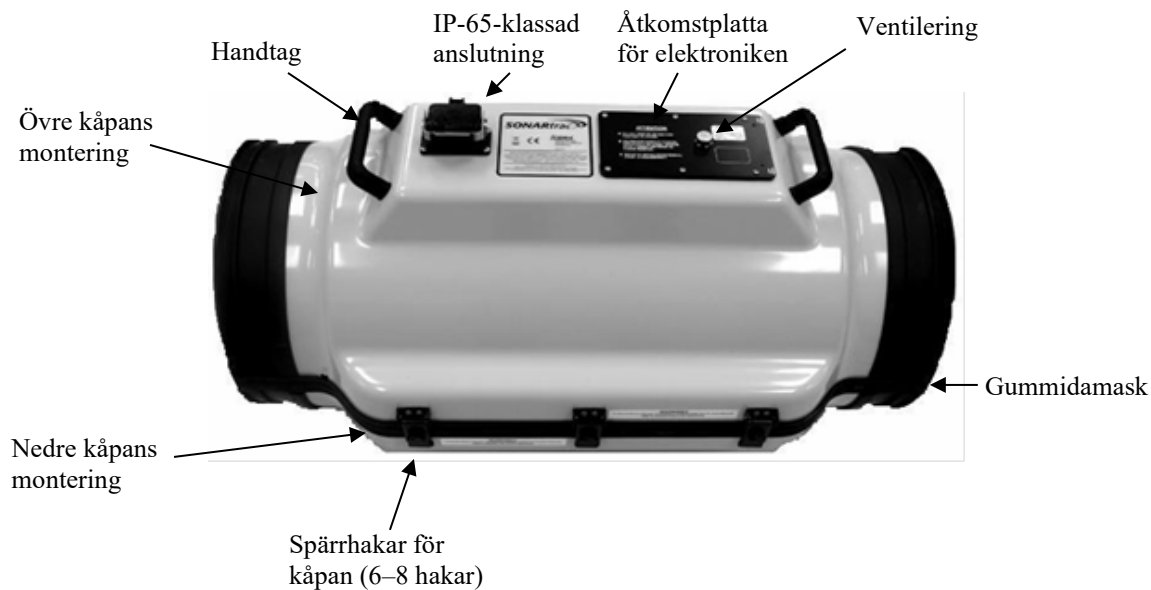
Viktigt: Ett bandverktyg behövs för att ordentligt installera sensorkåpor med storlekar på 10 tum och större. Underlåtenhet att använda ett bandverktyg kan leda till felaktig försegling mellan sensorkåpa och rör, och gör systemgarantin ogiltig. Användningen av bandverktyg BAND-IT® modell C00169 (eller likvärdigt) rekommenderas. Verktöget finns tillgängligt via kundsupport som artikelnummer P/N 52511-01. Detta verktyg finns också tillgängligt i Förenta Staterna från McMaster Carr Company (telefon 630-833-0300, hemsida www.mcmaster.com) som deras artikelnummer 5424K1. Andra leverantörer finns tillgängliga världen över. Kontakta BAND-IT på 1-800-525-0758 (inom USA) eller 1-303-320-4555 eller www.band-it-idex.com.




Figur 15 BAND-IT® modell C00169 bandverktyg

	<p style="text-align: center;">FÖRSIKTIGHET</p> <p>Användning av bandverktyg BAND-IT® modell C00169 (eller likvärdigt) är nödvändigt för ordentlig installering av sensorkåpan. Underlåtenhet att använda detta verktyg kan göra systemgarantin ogiltig.</p>
---	---

Kåpan för det passiva sensorhuvudet visas i följande figur.



Figur 16 Fiberglaskåpa

	VARNING
	<p>Handtagen på kåpan är konstruerade för att hålla kåpan på plats under installation. Handtagen är inte konstruerade eller klassade för att lyfta kåpan. Använd en ordentlig lyftrem för att ordentligt förankra kåpan i lyftrepet när du lyfter den.</p>

Varje rörstorlek har en kåpa som är konstruerad att passa ett rör i den storleken.

Kåpan innehåller ett anslutningsmontage för sladden från sensorhuvud till sändare, en ventileringsventil, sammankopplande silikontätningar längs kåpans längsgående kanter, och en termoplast-elastisk (thermo-plastic elastic, TPE) radiell gummidamask på kåpans ändar som tätar kåpan mot röret med hjälp av bandklämmor av rostfritt stål. Verktygsdrivna spärrhakar och hållare används för att hålla ihop kåpans halvor.

5.7.1.1 **Procedur för kåpans installering**

Försiktighet måste iakttas under installering av sensorbandets kåpa för att säkerställa att sensorbandets sladd inte blir klämd mellan kåpans halvor. Problemet kan visa sig som en sensorfallering under sensortester och användning av mätaren. Detta potentiella problem inträffar mest sannolikt med mätare av liten storlek (<150 mm) på grund av längden och stelheten på sensorbandets sladd.

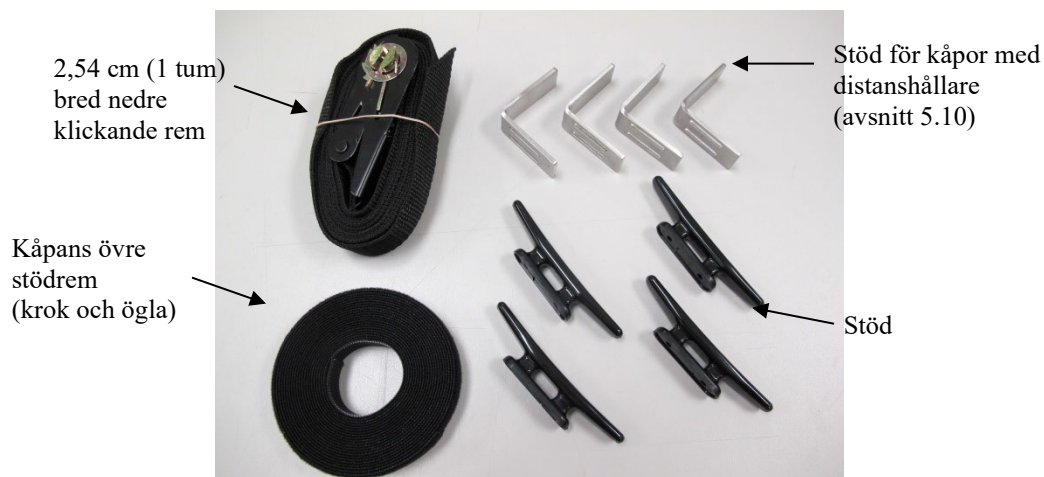
5.7.1.2 **Installering på horisontellt rör**

Installering av sensorkåpa på horisontella rör görs enligt följande:

1. Installera sensorbandet.
2. Avlägsna sensorsladdens åtkomstplatta från sensors övre kåpmontage.
3. Installera sensors övre kåpmontage över sensors bandmontage.
4. Installera sensors nedre kåpmontage.
 - a. Håll halvorna på plats med hjälp av kåpans spärrhakar och slag medan kåpans halvor passas in. **Obs!** Se till att sensors sladdanslutning är åtkomlig genom sensorsladdens åtkomstplatta. (om så behövs, flytta kåpan eller sladdanslutningen.)
5. Passa in kåpans halvor.
6. Börja i kåpans mitt och haka på spärrhakarna och hållarna med hjälp av en $\frac{3}{4}$ -tum skiftnyckel eller hylsa för att låsa ihop dem, tills alla är fastsatta.
7. Sätt på gummidamask-klämmorna enligt avsnitt 5.7.1.4.

5.7.1.3 Installering på vertikalt rör

Viktigt: Vid installering av kåpens montage på vertikala rör rekommenderas en installationssats för sensorkåpens stöd. Kontakta kundsupport om du inte har en installationssats för sensorkåpens stöd.

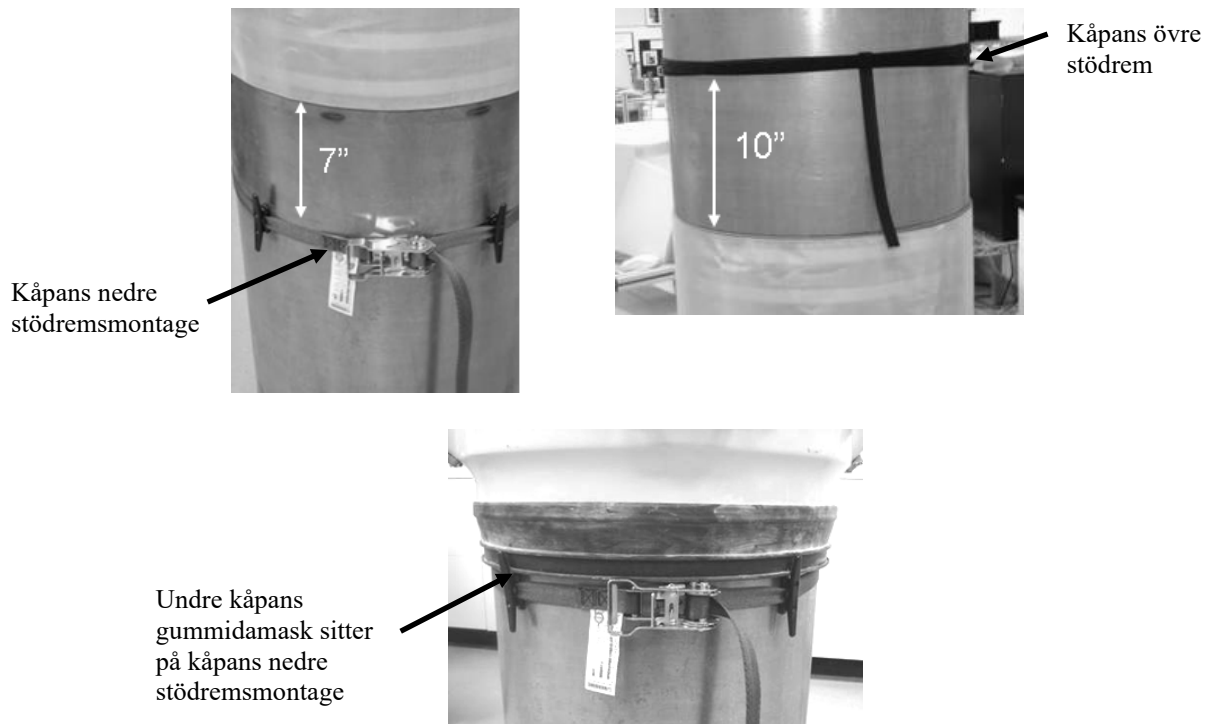


Figur 17 Installationssats för sensorkåpens stöd

Installering av sensorkåpan på vertikala rör görs enligt följande:

1. Installera sensorbandet.
2. Märk röret på ett avstånd av cirka 25 cm från sensorbandets topp (eller 20 cm från den termiska filtern om den är installerad) på 4 platser runt röret.
3. Skär ut 2 st. 61 cm längder från rullen med kåpens övre stödrem (rem med krok och ögla). Dessa kommer att användas som kåpens stödremmar.
4. Installera kåpens övre stödrem och passa in den med de fyra märkena som finns 25 cm ovanför sensorbandsmontaget. Installera kåpens 2 stödremmar så att de hamnar mittför lyfthandtagen på vardera kåphalva.
5. Märk röret på ett avstånd av cirka 18 cm från sensorbandets underdel (eller 13 cm från den termiska filtern om den är installerad) på 4 platser runt röret.
6. Dra de 4 skenorna på den 2,54 cm klickande remmen så att skenans underdel kommer i kontakt med röret. (Använd färre skenor för små rörstorlekar.) Detta är kåpens undre stödremsmontage.
7. Installera kåpens nedre stödremsmontage genom att använda de 4 märkena som inpassningsguider.
 - a. De individuella stödskenorna bör placeras med ungefär samma avstånd emellan.

- b. Skenorna ska placeras så att de kommer $\sim 1/4$ av avståndet från kåpans flänsar.
- c. Dra remmens lösa ände genom upptagningsspolen och dra den slaka remmen genom spolen innan du drar åt, med användande av spärrhake.



Figur 18 Installationssats på rör för sensorkåpans stöd

8. Lyft den övre sensorkåpan på plats på kåpans nedre stödremsmontage.
9. Installera en stödrem för kåpan mellan kåpans övre handtag och dess övre stödrem.
 - a. Kåpstorlekar på 5 – 10 cm har inga lyfthandtag. Linda en längd av krok-och-ögla rem runt kåpan för att hålla halvorna på plats.
10. Upprepa ovanstående steg med det nedre kåpmontaget.
11. Öppna åtkomstplattan för att säkerställa att sensorbandets sladd är åtkomlig.



Figur 19 Sensorkåpan installerad på sensorkåpstödets installationssats

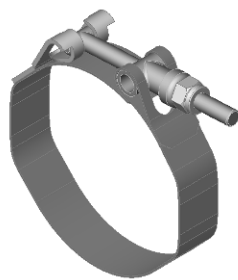
12. Se till att kåpans halvor är mitt för varandra, spänn därefter kåpans spärrhakar.
13. Ta bort kåpans (övre) stödremsmontage.
14. **AVLÄGSNA INTE KÅPANS NEDRE STÖDREM. KÅPAN KOMMER ATT HALKA OCH SKADA SENSORBANDET.**
15. Sätt på de övre gummidamask-klämmorna enligt avsnitt 5.7.1.4.
16. Sätt på de lägre gummidamask-klämmorna enligt avsnitt 5.7.1.4.

5.7.1.4

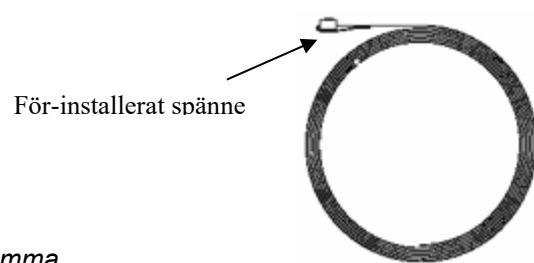
Installering av gummidamask-klämma och band

Gummidamask-klämman (eller bandet) används för att täta kåpans gummidamask mot processröret. Kåpstorlekar på 2 tum t.o.m. 8 tum använder en T-bult sadelklämma av rostfritt stål. Kåpstorlekar på 10 tum och större använder ett band av rostfritt stål och ett spännfäste. Dessa finns illustrerade i följande figurer.

OBS! Installera alltid den övre gummidamask-klämman först på vertikala rörinstallationer.



Figur 20 T-bultens sadelklämma



Figur 21 Gummidamaskband

5.7.1.4.1

T-bultens sadelklämma

T-bultens sadelklämma som används på kåpstorlekar upp till 8 tum är lindad runt gummidamasken. Placera den bult som ska dras åt så att den är i linje med åtkomstlocket på det övre kåpmontaget. Se till att sadelklämman är placerad inuti skåran på gummidamasken. Dra åt muttern till dess tätningen passar tätt mot röret. Upprepa på rörets motsatta ände.

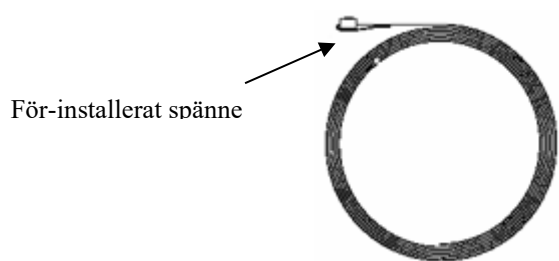


Figur 22 T-bultens sadelklämma

5.7.1.4.2

Installering av gummidamaskband

Det gummidamaskband som används på kåpstorlekar 10 tum och större levereras kapade i längd för kåpstorleken, med det fasthållande spännet förinstallerat. Gummidamaskbandet ska installeras helt och hållet på kåpans ena ände och därefter upprepas på den andra änden.



Figur 23 Gummidamaskband

Placera spännet på kåpans band så att det är i linje med handtagen på den övre kåpan i skåran på gummidamasken.

Linda bandet runt gummidamasken och för änden genom spännet på bandet. Linda bandet runt gummidamasken en andra gång och för det genom spännet. Dra åt spännbandet hårt, och dra åt inställningsskruven för att hålla bandet på plats.

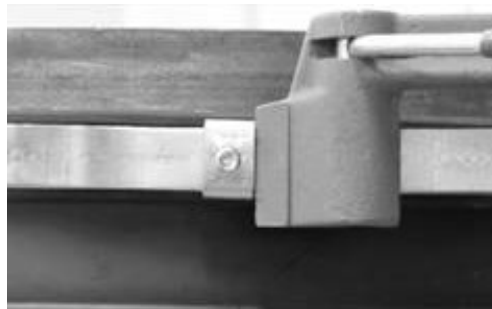


Figur 24 Gummidamask lindad runt gummidamask i skåra

Obs! Se till att bandet är inpassat inuti skårorna på gummidamasken och att bandets andra lindning är direkt över den första lindningen.

Sätt in verktyget för spänningsjustering BAND-IT® modell C00169 genom att sätta in bandet genom skåret och dra tills det låser.

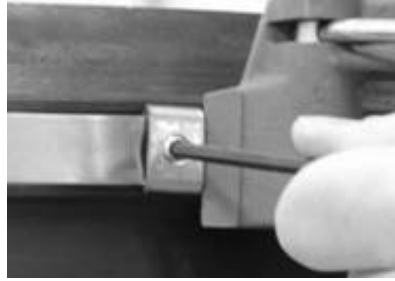
Obs! Detta verktyg är asymmetriskt. Verktyget kommer att dra i motsatta riktningar när det sätts på kåpans motsatta ändar. Skärhandtaget (positionerat antingen upp eller ner) på modell C00169 finns utanför med avseende på kåpans ände, när verktyget är ordentligt på plats. Följande figur visar korrekt montering av verktyget.



Figur 25 Verktögsanvändning, BAND-IT® modell C00169

Verifiera att bandet fortfarande är inpassat inuti skårorna på gummipackningen och över den första lindningen av bandet, och att bandets spänne är placerat i linje med kåpans handtag.

Spänn bandet tills motståndet i verktygets handtag är konstant (dvs. bandet glider inte lätt genom spännet). Gummidamasken ska ligga hårt mot processröret. Verifiera att bandet är i gummidamaskens skåra. Dra åt bandets inställningsskruv för att låsa bandet på plats. Bandet kommer att bli gropigt av inställningsskruven.



Figur 26 Gummidamaskens klämma åtdragen

När inställningskruven väl har blivit helt åtdragen, lossa verktyget för spänningsjustering och böj verktyget och bandet uppåt och över spännet. Det är inte nödvändigt att kapa överflödigt bandmaterial (ger utrymme för ny åtdragning av bandet om så behövs). Gör en omkastad bøj på bandets ändklämma som en säkerhetsåtgärd, med hjälp av en näbbtång.



Figur 27 BAND-IT® -verktyget böjer över fasthållningsklämma

Upprepa bandinstalleringsproceduren för kåpans motsatta ände.



Figur 28 Bandklämmans slutliga installering

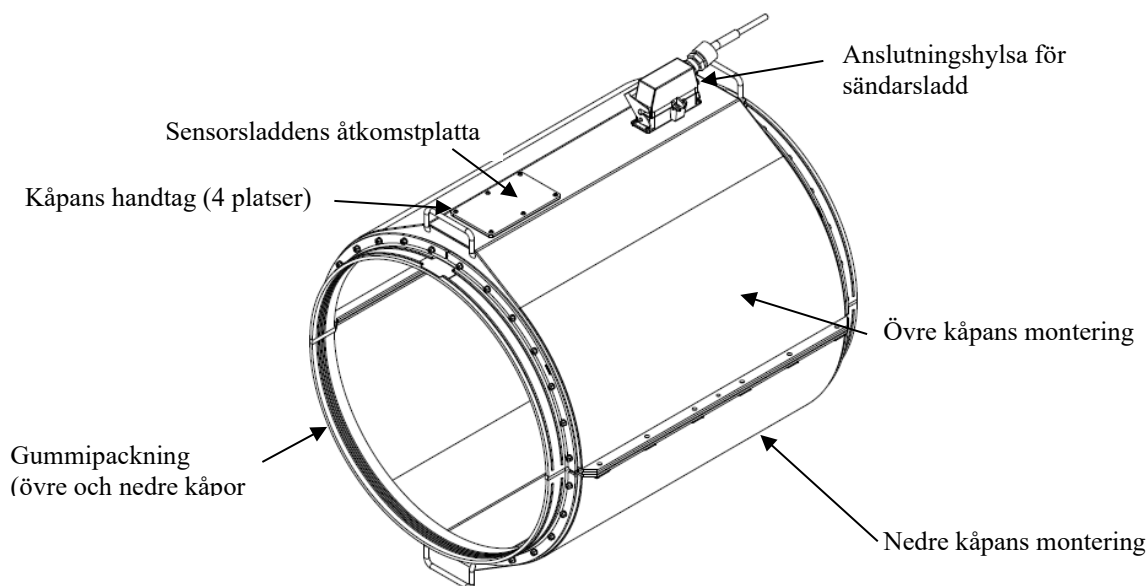
Obs! Skär inte i metallbandets ände.

5.7.2

Kåpa av rostfritt stål modell SH-XXX-XX-02 (eller 05 eller 09 – 14 eller 32) -XXX-XX installation

Detta avsnitt täcker installation av kåpor av rostfritt stål med modellnummer SH-xxx-xx-02-xxx-xx or SH-xxx-xx-05-xxx-xx or SH-xxx-xx-09-xxx-xx or SH-xxx-xx-10-xxx-xx or SH-xxx-xx-11-xxx-xx or SH-xxx-xx-12-xxx-xx or SH-xxx-xx-13-xxx-xx or SH-xxx-xx-14-xxx-xx or SH-xxx-xx-32-xxx-xx, där "x" är ett godtyckligt alfanumeriskt tecken.

Kåpan av rostfritt stål finns illustrerad i följande figur.



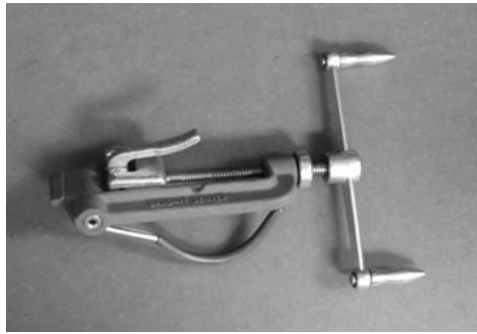
Figur 29 Kåpmonterg av rostfritt stål



VARNING

Handtagen på kåpor av rostfritt stål är inte konstruerade eller klassade för att lyfta kåpan. Använd en ordentlig lyftrem för att ordentligt förankra kåpan i lyftrepet när du lyfter den.

Viktigt: Ett bandverktyg behövs för att korrekt installera sensorkåpor av rostfritt stål med storlekar på 18 tum och större. Underlåtenhet att använda ett bandverktyg kan leda till felaktig försegling mellan sensorkåpa och rör, och gör systemgarantin ogiltig. Användningen av bandverktyg BAND-IT® modell C00169 (eller likvärdigt) rekommenderas. Verktöget finns tillgängligt via kundsupport som artikelnummer P/N 52511-01. Detta verktyg finns också tillgängligt i Förenta Staterna från McMaster Carr Company (telefon 630-833-0300, hemsida www.mcmaster.com) som deras artikelnummer 5424K1. Andra leverantörer finns tillgängliga världen över. Kontakta BAND-IT på 1-800-525-0758 (inom USA) eller 1-303-320-4555 eller www.band-it-idex.com.



Figur 30 BAND-IT® modell C00169 bandverktyg



FÖRSIKTIGHET

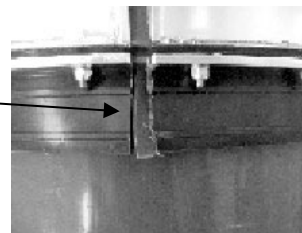
Användning av bandverktyg BAND-IT® modell C00169 (eller likvärdigt) är nödvändigt för ordentlig installering av sensorkåpan. Underlåtenhet att använda detta verktyg kan göra systemgarantin ogiltig.

Avlägsna sensorsladdens åtkomstplatta på kåpan och placera det övre kåpmontaget på röret. **Obs!** Se till att sensors sladdanslutning är åtkomlig genom sensorsladdens åtkomstplatta. (om så behövs, flytta kåpan eller sladdanslutningen.)

Placera den nedre kåpan på röret och håll kvar kåpans halvor med fjäderklämmor eller i skruvstäd. Sätt i och dra åt kåpans bultar 1 – 2 varv. (Den rostfria kåpan kommer att ha ett fästmontage bestående av en bult med en bricka och en räfflad mutter kvarhållen i den undre kåpflänsen.) Fortsätt att dra åt kåpans bultar tills de bottnar på de distanshållare som är inbyggda i flänsen och flänspackningen.

Applicera ett lager fogmassa (kommer med installationssatsen) på flänspackningen och gummipackningen på kanten av den undre kåpan (4 platser). Tryck ihop den övre gummipackningen och fogmassan som täcker de undre packningskanterna.

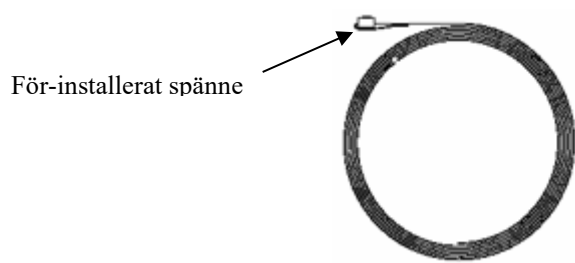
Stryk på ett lager fogmassa



Figur 31 Applicering av fogmassa på packningskanten

5.7.2.1 Installering av gummidamaskband

Gummidamaskbandet levereras kapat i längd för kåpstorleken, med det fasthållande spännet förinstallerat. Gummidamaskbandet ska installeras helt och hållet på kåpens ena ände och därefter upprepas på den andra änden.



Figur 32 Gummidamaskbandsats

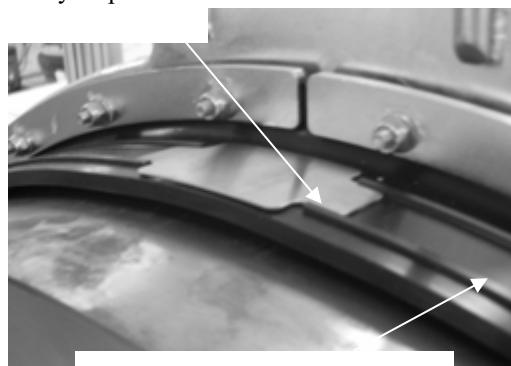
Placera spännet på bandet över damaskens skyddsplatta, som sitter överst på den övre kåpan utanför handtagen. **Obs!** När installationen är klar måste spännet vara placerat på skyddsplattan för att skydda packningen från att skadas.

Linda bandet runt gummidamasken och för änden genom spännet på bandet. Linda bandet runt gummidamasken en andra gång och för det genom spännet. Spänn inte bandet.

Obs! Se till att bandet är inpassat inuti skårorna på gummidamasken och att bandets andra lindning är direkt över den första lindningen.

Band lindat runt gummidamask och draget genom spännet. Spänne över skyddsplatta

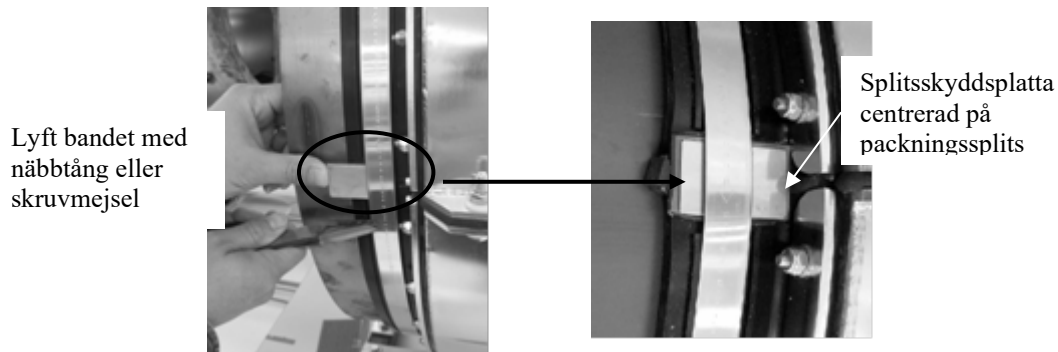
Packningens skyddsplatta



Gummidamaskbandets skåra

Figur 33 Installering av gummidamaskband

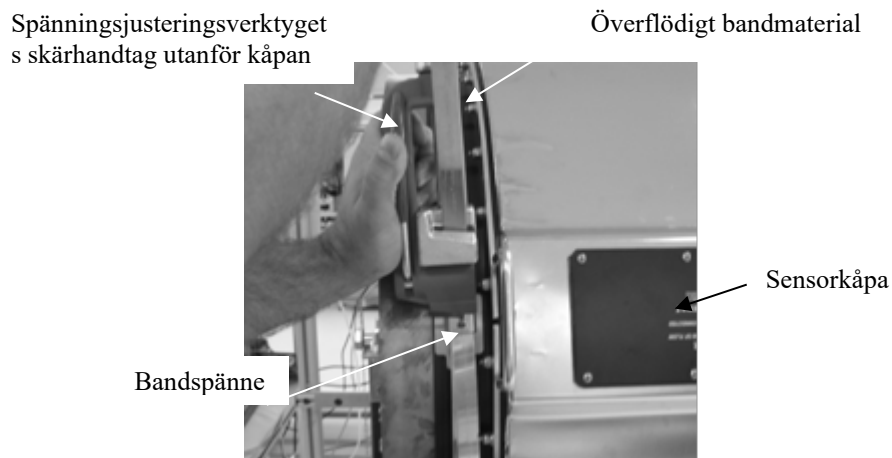
Installera splits-skyddsplattorna genom att lyfta bandet med hjälp av näbbtång eller en skruvmejsel, och dra plattorna (2 per ände) i läge över flänspackningen. Spänn bandet. Dra åt insex-inställingskruven på bandets spänne: tillräckligt hårt för att hålla bandet på plats, men löst nog att bandet fortfarande kan glida genom spännet. Upprepa på kåpans motsatta ände.



Figur 34 Installering av splits-skyddsplatta

Sätt in verktyget för spänningsjustering BAND-IT® modell C00169 genom att sätta in bandet genom skäret och dra tills det låser.

Obs! Detta verktyg är asymmetriskt. Verktyget kommer att dra i motsatta riktningar när det sätts på kåpans motsatta ändar. Skärhandtaget (positionerat antingen upp eller ner) på modell C00169 finns utanför med avseende på kåpans ände, när verktyget är ordentligt på plats. Följande figur visar korrekt montering av verktyget.

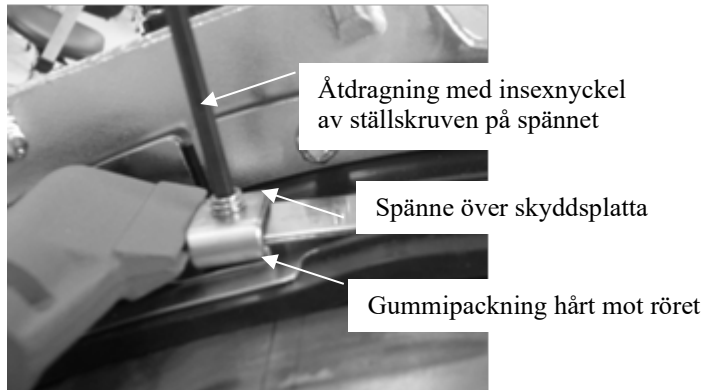


Figur 35 Verktygsanvändning, BAND-IT® modell C00169

Verifiera att bandet fortfarande är inpassat inuti skårorna på gummidamasken och över den första lindningen av bandet, och att bandets spänne är placerat över damaskens skyddsplatta.

Spänn bandet tills motståndet i verktygets handtag är konstant (dvs. bandet glider inte lätt genom spännet). Gummidamasken ska ligga hårt mot processröret under packningens skyddsplatta. Verifiera att bandets spänne och splits-skyddsplattor fortfarande är på plats.

Dra åt inställningsskruven för att låsa bandet på plats. Bandet kommer att bli gropigt av inställningsskruven.

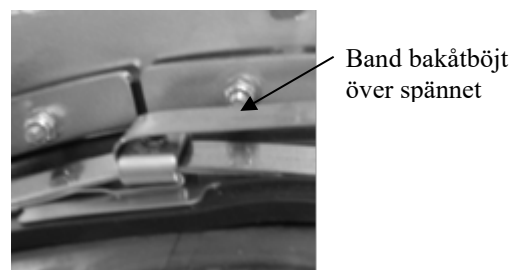


Figur 36 Slutlig inpassning och förankring av damaskband

När inställningsskruven väl har blivit helt åtdragen, lossa verktyget för spänningsjustering och böj verktyget och bandet uppåt och över spännet. Det är inte nödvändigt att kapa överflödigt bandmaterial (ger utrymme för ny åtdragning eller återanvändning av bandet om så behövs).

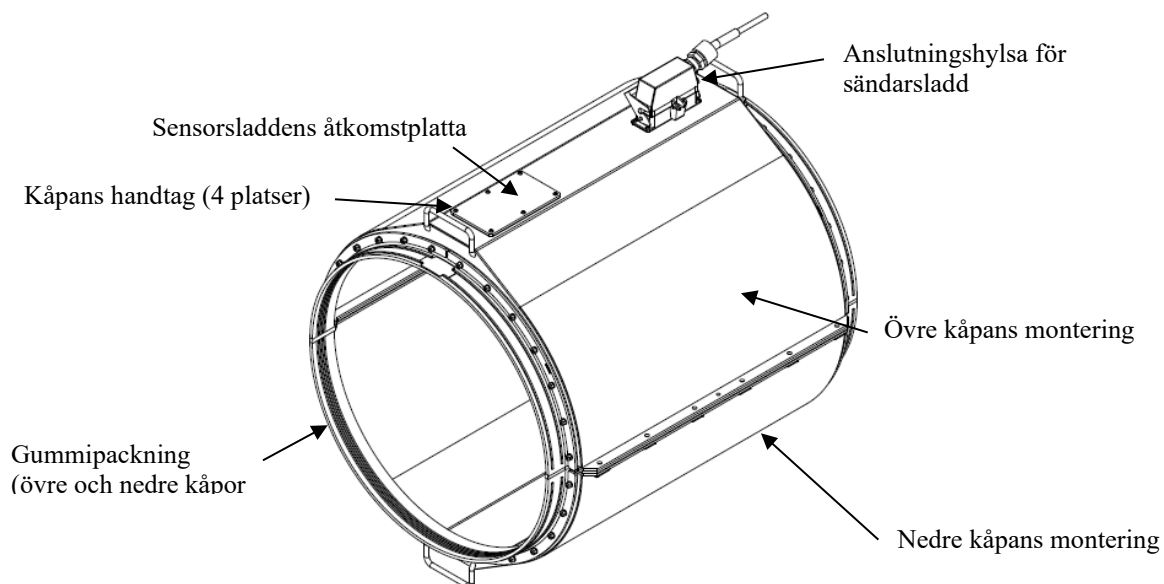
Upprepa bandinstalleringsproceduren för kåpans motsatta ände.

Obs! Skär inte i metallbandets ände.



Figur 37 Bandterminering

Det avklarade rostfria kåpmontaget visas här nedan



Figur 38 Kåpmontage av rostfritt stål

5.7.3 Installering av fiberglaskåpa, modell SH-XXX-XX-01 (eller 06)-XXX-XX

Dessa kåpor är lätta att identifiera genom att de har mutter- och bultfästen längs sina flänsar.



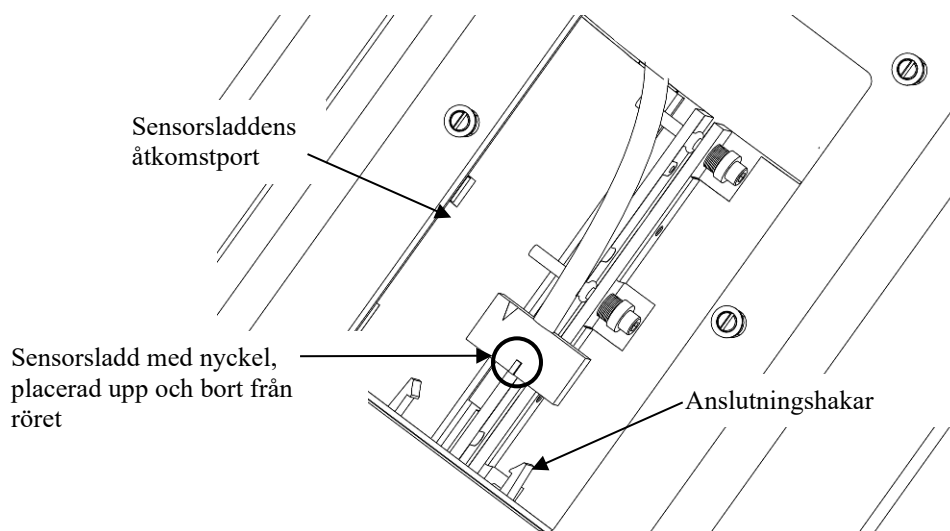
Figur 39 Fiberglaskåpa med fastskruvade flänsar

Kontakta kundsupport för installationsinformation för dessa system.

5.7.4

Sensormonteringsens sladdanslutning

Ta bort tejp (om den användes) som temporärt sattes för att hålla kvar sensorns anslutning under kåpens åtkomstplatta. Sätt in sensormontagetets sladdanslutning i den avsedda honkontakten, som finns innanför åtkomstlockets platta på sensorns övre kåpa, enligt bilden nedan. Anslutningen sitter så att anslutningsnyckeln vetter bort från röret. Tryck in kontakten i den mötande honkontakten. Hakarna på honkontakten kommer att gripa hankontakten för att hindra att den dras ut. Se till att kontakten är helt fasthakad. **Obs!** Iakttag noggrannhet för att säkerställa att sensorns sladdkontakt går rakt in för att minimera risken att kontakterna skadas.



Figur 40 Sensormontagetets sladdinstallering

Ominstallera sensorsladdens åtkomstplatta på sensorns övre kåpmontage. Dra åt plattans sex skruvar till ett rekommenderat vridmoment på 1,58-Nm för fiberglaskåpor och 0,79-Nm för kåpor i rostfritt stål.

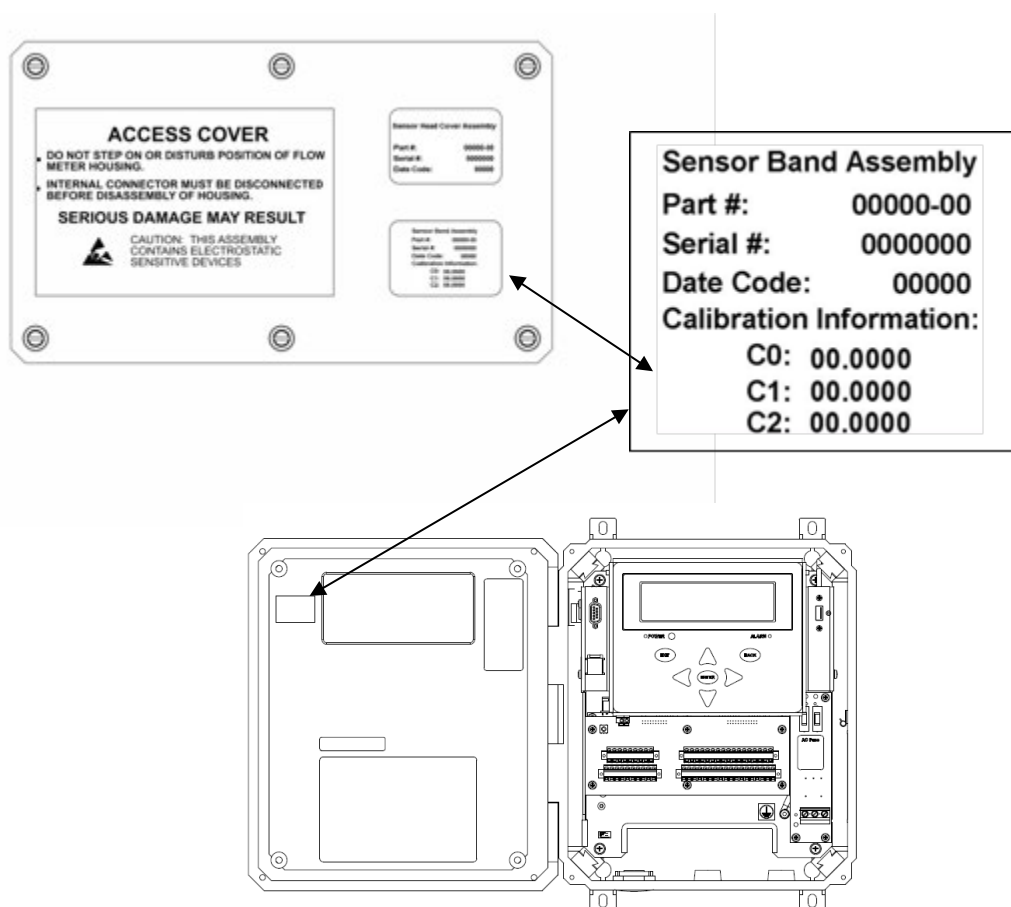
5.7.5

Etikett för sensorkalibrering

Sensorbandet levereras med fyra bifogade etiketter. Etiketten listar sensorns artikelnummer, serienummer, tillverkningsdatum och tre kalibreringsfaktorer. Denna information kommer att matas in till sändaren under inställningen. Sätt fast en av etiketterna på åtkomstplattans utsida på sensorlådan, enligt bilden nedan.

Den andra etiketten ska sättas på insidan av sändarens kåpa.

Obs! Sensorbandsinformation kan dessutom hittas på en etikett på sensordrucken, intill dess anslutning.



Figur 41 Etikett för sensorkalibrering

5.8 Kabelanslutningar från sensor till sändare

Sladden från sensor till sändare används för att sända sensorsignaler och information mellan sändaren och sensorn, och tillhandahåller elström till sensorns för-förstärkarkort, monterat i sensorns kåpa.

Sladden från sensor till sändare består av 12 tvinnade par 20 AWG-ledare (0,518 mm²) med en heltäckande kabelskärmning, inkapslat i ett PVC-hölje. Standardsladden har ett arbetsintervall på –20 °C till +105 °C. Sladden är UL-listad (UL-standard 13, typ PLTC) och CSA-certifierad (CSA C22.2 nr. 214, PCC FT4). Dess ytterdiameter är 15,5 mm nominellt.

Valbara sladdar för låg temperatur och mantlade finns också tillgängliga. Vänligen kontakta Er lokala distributör eller kundsupport för mer information.

Sladden från sensor till sändare är utrustad med en kontakt förmonterad på sensorhuvudets ände. Sändarens ände kan kapas till önskad längd och termineras vid installationen.

Sladden från sensor till sändare kan antingen läggas i kabeltrummor eller i ränna i enlighet med lokal praxis.

5.8.1 Sensorändens kabelfäste


När sladden dras, sätt in kontakten på sensorsladdens ände i den mötande kontakten på sensorns kåpa. Passa in nyckelspåret på sensorkontakten och lås på plats.

Dragavlasta kabeln genom att fästa den till handtaget på sensorkåpan (om tillgängligt) med hjälp av buntband. Detta förhindrar att kabeln tvinnas eller drar i anslutningsshylsan.

5.9

Installationer på slangledning

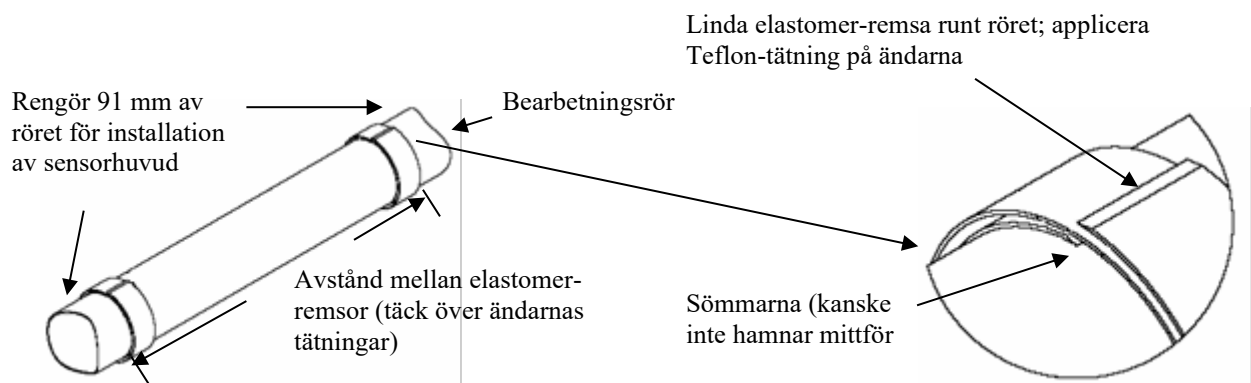
Sensorhuvudet passar på processslangar såväl som på rör. Detta kan åstadkommas genom att använda ett sensorband specifikt storleksanpassat för slang och att ha elastomer-remsor lindade runt slangen. Elastomer-remsorna ökar slangdiametern till densamma som för rör i områden med rörtätningar på fiberglaskåpan. **Obs!** Kåpor med distanshållare är inte certifierade för användning vid ATEX zon 2.

	VARNING
	EXPLOSIONSRISK – Godkännande för ATEX-zon 2 gäller för sensorhuvuden med inbyggda tätningar storleksanpassade för röret. Certifiering för zon 2 förbjuder användningen av elastomer-remsor. Kontakta kundsupport om huruvida en lösning för ATEX-zon 2 existerar för en viss slangdiameter.

Ett sensorband specifikt storleksanpassat för användning på slang måste beställas (den totala längden på sensorband av slangstorlek kommer att vara kortare än ett band av rörstorlek på grund av skillnaden i ytterdiameter mellan en slang av specifik storlek och ett rör).

Installering är enligt följande:

1. Rengör den slang där sensorhuvudet ska installeras. Den totala rengjorda längden ska vara minst 91 cm.
2. Mät upp den totala längden på sensorkåpan från ändpackning till ändpackning och märk detta avstånd på slangen.
3. Installera elastomer-remsorna på så sätt att varje remsas ytterkant hamnar mittför märkena på slangen. Placera elastomer-remsorna så att de papperstäckta, självhäftande sidorna kommer i kontakt med slangen. **OBS!** För installation på vertikalt placerade slangar: placera den översta elastomer-remsans övre kant ~3 mm ovanför linjen i steg 2 ovan.
 - a. Ta bort de pappersremsor som täcker vidhäftningen.
 - b. Linda elastomer-remsan $\frac{3}{4}$ varv runt röret. Spänn den så hårt att den ligger plant och jämnt på slangen.
 - c. Applicera en droppe Teflon-tätning (levereras med elastomer-remsan) längs skarven vid elastomer-remsans ytterkant.
 - d. Fortsätt att linda elastomer-remsan så att den överlappar föregående skikt.
 - e. När lindningen är klar, applicera en droppe Teflon-tätning längs skarven.
 - f. Sätt på den andra remsan i enlighet med ovanstående steg.
4. Fortsätt med installering av sensorhuvud enligt tidigare beskrivning i handboken.




Figur 42 Elastomer-remsans installering på slangar

5.10

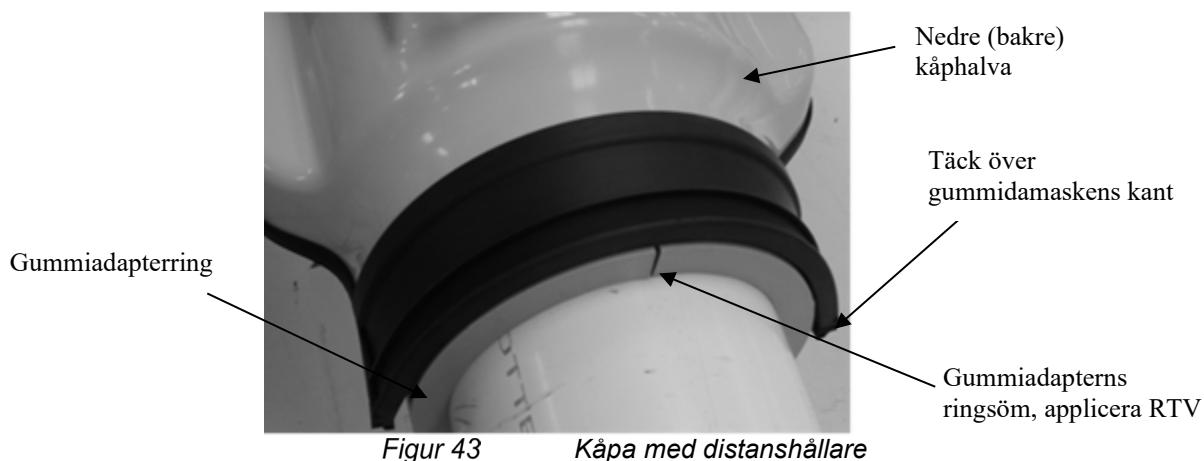
Speciella installeringsanvisningar för kåpor med distanshållare

Det passiva sonarsystemet kan installeras på rör som inte är av standardstorlek och som kan hittas på en del installationsplatser.

Obs! Kåpor med distanshållare är inte certifierade för användning vid ATEX zon 2.

	VARNING
	<p>EXPLOSIONSRISK – Godkännande för ATEX-zon 2 gäller för sensorhuvuden med inbyggda tätningar storleksanpassade för röret. Certifiering för zon 2 förbjuder användningen av varje slags distanshållare. Kontakta kundsupport om huruvida en lösning för ATEX-zon 2 existerar för en viss rördiameter.</p>

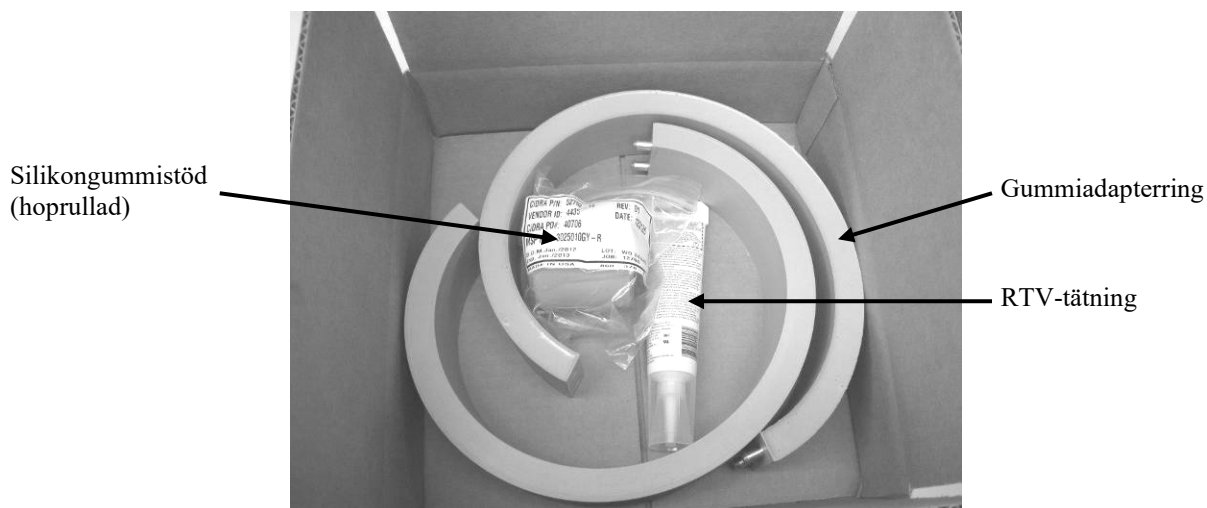
Som exempel, ett fiberglasrör kan ha en ytterdiameter på 15 tum på grund av fiberglasmaterialalets upplägg. I detta fall skulle ett anpassat sensorband som passar rörets omkrets tillverkas. Sensorkåpan skulle bli modifierad med tillsats av en distanshållare för att göra en ordentlig tätning med röret. Följande figur visar en sådan kåpa.



I vissa fall finns också en sats gummiskivor (längder av elastomer-remsor för att linda runt röret) som kan användas som ett mellanlägg eller tillsammans med gummiadapterringen som visas i figuren ovan.

Montera elastomer-remsan enligt instruktionerna i avsnitt 5.9 i denna handbok.

Följande figur visar gummiadapterringssatsen som kan användas med rör som inte är av standardstorlek. Satsen består av gummiadapterringarna, en rulle av silikongummi som används för att stödja den övre adapterringen på vertikala installationer, samt en tub med RTV-tätning.

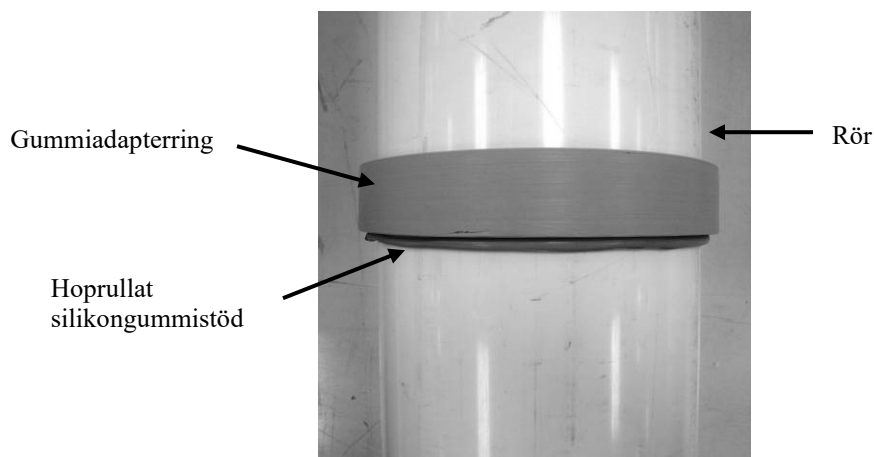


Figur 44 Gummiadaptorns ringsats

Installering är enligt följande:

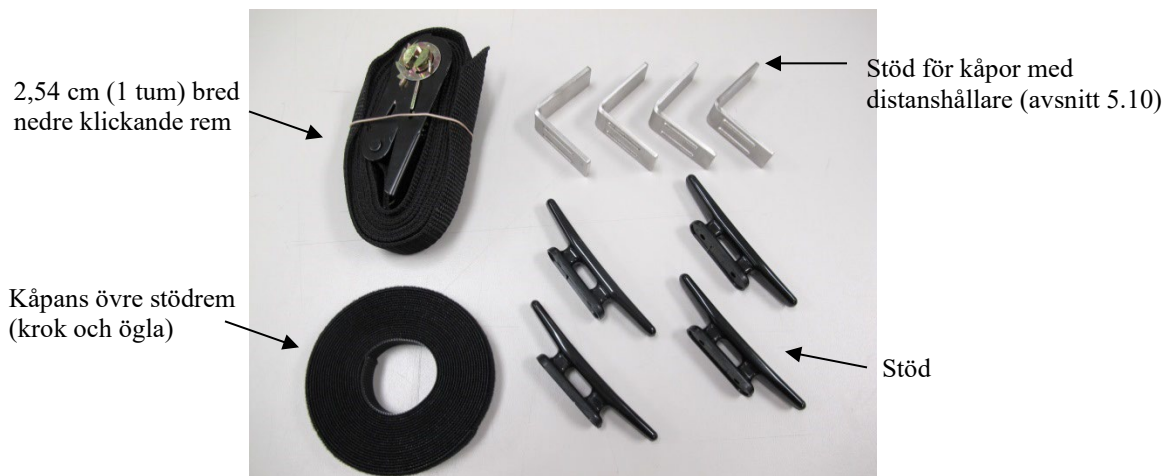
1. Rengör det rör som sensorhuvudet ska installeras på. Den totala rengjorda längden ska vara minst 91 cm.
2. Mät upp den totala längden på sensorkåpan från ändpackning till ändpackning och märk detta avstånd på röret.
3. Linda gummiadaptorns ring runt röret.
4. Installera gummiadapterringen på så sätt att varje ytterkant på varje ring hamnar mittför märkena på röret. **OBS!** För installation på vertikalt placerade rör: placera den översta gummiadapterringens övre kant ~3 mm ovanför linjen i steg 2 ovan.
 - a. Installera på så sätt att ringskarven är 90° från kanten på kåpans gummidamask (figur 43) på den nedre eller bakre kåphalvan.
 - b. Applicera RTV-tätning på gummiadapterringens skarv, där ändarna möts. Gummiadaptorns ringytor bildar en tätning när gummidamask-bandet eller klämman sätts på plats.
 - c. Vid installation på vertikalt placerade rör: gör en stöttande gummiring av silikongummit som levererats med satsen för gummiadapterringssatsen.

- i. Vira och töj ut en del av det självfixerande silikongummit runt röret och rulla sedan ned det så att det bilda ett slags stöd för adapterringen, så som visas nedan. Ett permanent fäste formas när silikongummit kommer i kontakt med sig självt.
- ii. Adapterringen förblir installerad på röret efter att kåpan har installerats.



Figur 45 Gummiadapterring uppstöttad av silikongummistöd

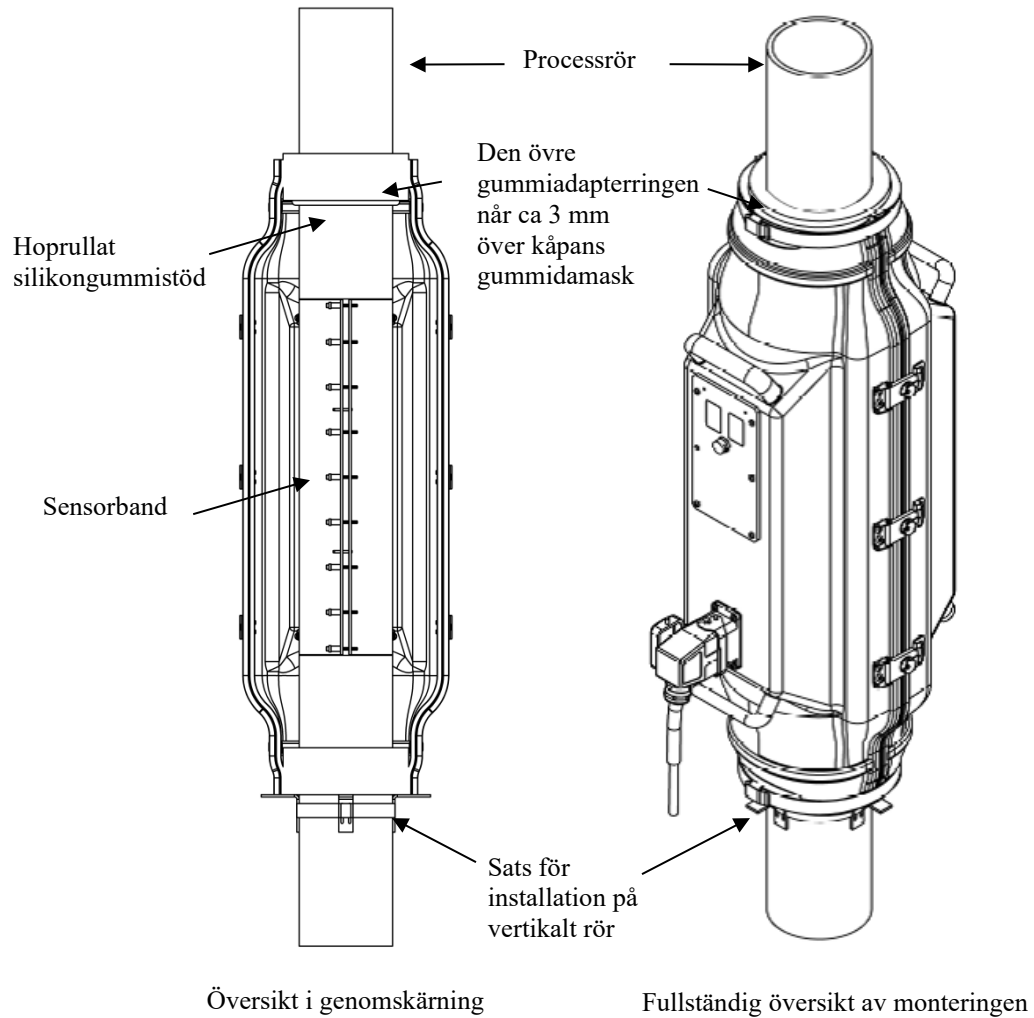
- iii. Använd den vertikala installationssatsen som visas nedan för att installera systemet på vertikala rör.



Figur 46 Installationssats för sensoråpans stöd

- iv. Installera kåpan på så sätt att den övre kanten på kåpans gummidamask är ca 3 mm lägre än gummiadapterringens övre kant. På så sätt förhindras mögelbildning på grund av regn eller nedrunnet vatten.

- v. Installera det övre mellanlägget och den övre gummidamaskklämman först, sedan det nedre mellanlägget och den nedre gummidamaskklämman.



Figur 47 Kåpor med distanshållare

5.11

Säkerhetsproblem med felaktig installation av sensorhuvud

Om du inte följer instruktionerna i manualen kan det leda till att flödesmätningen inte blir optimal eller i vissa fall till att flödesmätaren skadas. Hur säkerheten påverkas beror dock på platsen.

Vanlig placering certifierade passiva sonarmätare på vanliga platser (ingen explosiv gas) har praktiskt taget inga sätt då felaktig installation av sensorhuvudet kan orsaka säkerhetsrisker för personalen (brand eller elektrisk stöt) på grund av de låga spänningarna, strömmen och kraften som går från sändaren till sensorhuvudet.

Farlig placering certifierade passiva sonarmätare på farliga platser (klass I Div 2 eller ATEX-zon 2 – där det finns möjlighet till explosiva gasblandningar) har sensorhuvudsäkerhet (när det gäller explosioner) som beror av att IP55-klassningen bibehålls för höljet (av typ clamshell), att kortslutningar undviks från sensorbandet till röret, och (särskilt för ATEX-zon 2) att man ser till att sensorhuvudet jordas (t.ex. genom jordledningen i kabeln till sändaren som i sin tur måste vara ordentligt jordad). En felaktig installation som äventyrar någon av dessa tre punkter utgör en säkerhetsrisk på farliga platser. Dessa kan inkludera:

- Felaktig dimensionering av sensorhuvudets hölje (av typ clamshell) för röret (observera att gummiadapttrar för att anpassa ett rör till ett överdimensionerat skal är förbjudna för ATEX-zon 2 och inte rekommenderas för klass I Div 2)
- Felaktig låsning av sensorhuvudets höljeshalvor (inklusive att oavsiktliga föremål, t.ex. navelkabeln till bandet, fastnar mellan tätningarna).
- Felaktig fastsättning och/eller dragavlastning av kabelanslutningen på höljet (så att läckage kan uppstå vid anslutningen)
- Underlåtenhet att korrekt förbereda rörytan eller att orientera bandet så att bandet kortsluter till röret.

Innehållsförteckning

6	SÄNDARINSTALLATION	6-1
	Innehållsförteckning	6-1
	Lista över illustrationer	6-1
	Lista över tabeller	6-2
6.1	Förberedelse	6-3
6.1.1	Sändarens elkraftbehov	6-3
6.1.2	Installationer i riskområde	6-3
6.1.2.1	Europeisk zon 2-klassad utrustning	6-5
6.1.3	Sändarens miljömässiga förutsättningar	6-5
6.2	Anvisningar för sändarens montering	6-6
6.2.1	Montering av behållare	6-6
6.2.2	Rörmontering	6-7
6.3	Anslutningar för sändarsladd	6-8
6.3.1	Kabelingång till sändarens kåpa	6-9
6.3.2	Sändarutmatning, sensor och sensorhuvudsanslutningar	6-10
6.3.2.1	Sändarens utgångsanslutningar (Sektion nr. 1)	6-11
6.3.2.2	Sändarens ingångsanslutningar (Sektion nr. 2)	6-13
6.3.2.3	Anslutningar från sändarhuvud till sändarkabel (Sektion nr. 3)	6-13
6.3.2.3.1	Installering av omantlad kabel	6-14
6.3.2.3.2	Installering av mantlad kabel	6-18
6.3.3	Installering av sändarens elektriska kraftkabel	6-20
6.3.3.1	Växelströmsdrivet passivt sonarsystem	6-21
6.3.3.2	Likströmsdrivet passivt sonarsystem	6-22
6.3.4	Etikett för sensorkalibrering	6-23
6.4	Säkerhetsproblem med felaktig installation av sändare	6-24

Lista över illustrationer

Figur 1	Behållarmonteringens hålmönster	6-6
Figur 2	Stolpmonteringssett	6-7
Figur 3	Strömförsörjning och signalsammankopplingar	6-8
Figur 4	Packboxhålen för kabel i sändarens kåpa	6-9
Figur 5	Kontaktpanelens layout	6-10
Figur 6	Sändarens utmatningskontakter	6-11
Figur 7	Sändarens sensorkontakter	6-13
Figur 8	Sändare med inkopplingsbara kopplingsplintar	6-15
Figur 9	NEMA 4X-klassad kontakt	6-16
Figur 10	IP-65-klassad anslutning	6-17
Figur 11	Installering av styvningsplatta för mantlad kabel	6-18
Figur 12	Borttagande av kabelns mantling	6-18
Figur 13	Anslutning för mantlad kabel monterad	6-19
Figur 14	Installering av mantlad kabel	6-19

Figur 15	Anslutningar för sändarens växelströmsmatning	6-21
Figur 16	Anslutning för sändarens likströmsmatning	6-22
Figur 17	Etikett för sensorkalibrering	6-23

Lista över tabeller

Tabell 1	Förteckning över sändarsignal-utmatningar	6-12
Tabell 2	Sladd från sensor till sändare, kontaktsanslutningar med NEMA 4X-kontakt.....	6-16
Tabell 3	Sladd från sensor till sändare, kontaktsanslutningar med IP-65-kontakt.....	6-17

6.1 Förberedelse

Före installation av sändaren, kontrollera att den är klassad för det område där den ska installeras. Överväg tillgänglig strömförsörjning, omgivande temperatur, om det är ett riskområde (explosiva gaser) eller en vanlig plats, samt om den ska vägg- eller rörmonteras. Om märkningarna på den erhållna sändaren inte är i enlighet med förhållandena i det område där den måste vara installerad, kontakta kundsupport.

Förutom varningarna och försiktighetsuppsmaningarna i detta avsnitt (avsnitt 6), se också de generella säkerhetsriktlinjerna (General Safety Guidelines) i avsnitt 3.


6.1.1 Sändarens elkraftbehov

Växelspänningversionen av sändaren kan hantera en matningsspänning på 100 – 240 volt AC, 50/60 Hz, och kräver en strömförsörjning på 25 watt.

Likspänningversionen av sändaren kan hantera en matningsspänning på 18 – 36 volt DC, och behöver en strömförsörjning på 25 watt.

Se säkringsmärkningen i sändaren, eller bilaga A ang. säkringsklassningar för matningsström.

Byt bara ut säkringar mot den säkringstyp som anges på märkningen inuti sändaren.







	<p>VARNING</p> <p>Risk för elektrisk stöt. Koppla alltid bort strömkällan innan säkringar tas bort. Underlåtenhet att avlägsna strömkällan kan leda till personskada eller dödsfall.</p>
---	---

	<p>VARNING</p> <p>Modifiera inte sändarens kåpa genom att göra fler hål eller urklipp. Detta gör utrustningens säkerhetsklassning ogiltig.</p>
---	---

6.1.2 Installationer i riskområde

- Sändare och sensorhuvuden märkta för klass I, division 2 kan endast installeras på platser som är klass I, division 2 eller riskfria (vanliga platser). Konsultera National Electric Code eller Canadian Electric Code ang. möjlig auktorisering för installation på nordamerikanska (icke-ATEX) platser med klass I, zon 2.

- Sändare och sensorhuvuden märkta för ATEX-klass I, zon 2 kan endast installeras på platser som är ATEX-klass I, zon 2 eller riskfria (vanliga platser).
- För installation i riskområden måste både sensorhuvudet och sändaren ha samma godkännanden för riskområde. Detta gäller även om bara en av de två delarna ska installeras i ett riskområde.

	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>EXPLOSIONSRISK - Installation av utrustning i riskområden måste efterleva den tillämpliga kontrollritningen för de särskilda modellnumren. Se kontrollritningar i denna handboks bilaga (för division 2) eller kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR ATEX ZON 2 SÄKERHET) (för ATEX zon 2).</p>
	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>EXPLOSIONSRISK – Koppla inte bort utrustningen såvida inte strömförsörjningen har tagits bort eller man vet att området är fritt från explosiva gaser.</p>
	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>När explosiva gaser kan förekomma får sändarens dörr <u>bara</u> öppnas för att använda knappsatsen eller återställningsknappen. Införskaffa tillstånd för värmealstrande arbete, och se till att inga explosiva gaser finns, innan du utför någon annan åtgärd.</p>
	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>EXPLOSIONSRISK – Utbyte av komponenter kan göra lämpligheten för riskområden ogiltig.</p>
	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>Explosionsrisk - Låt bli att avlägsna eller byta ut säkringar såvida inte strömförsörjningen har kopplats bort, eller man vet att området är fritt från antändliga koncentrationer av brännbara gaser eller ångor.</p>
	<p style="text-align: center;">Avertissement</p> <p>Risque d'explosion – Couper le courant ou s'assurer que l'emplacement est désigné non dangereux avant de replacer les fusibles.</p>

	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>Explosionsrisk - Reparation och utbyte av invändig kabeldragning, kretskort eller komponenter på kretskort får bara utföras med användning av fabriksgodkända utbyteskomponenter och procedurer. Obehöriga reparationer kan försämra lämpligheten för division 2.</p>
	<p style="text-align: center;">Avertissement</p> <p>Risque d'explosion – La substitution de composants peut rendre ce matériel inacceptable pour les emplacements de Classe I, Division 2</p>
	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>Explosionsrisk – Koppla inte bort från strömförsörjningen medan kretsen har ström, såvida inte man vet att området är fritt från antändliga koncentrationer av brännbara gaser eller ångor.</p>
	<p style="text-align: center;">Avertissement</p> <p>Risque d'explosion – Avant de déconnecter l'équipement, couper le courant ou s'assurer que l'emplacement est désigné non dangereux.</p>

6.1.2.1

Europeisk zon 2-klassad utrustning

Kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR ATEX ZON 2 SÄKERHET) tillhandahåller ytterligare information för installationer i ATEX klass I, zon 2.

6.1.3

Sändarens miljömässiga förutsättningar

Se bilaga A för sändarens miljömässiga förutsättningar.

För ATEX klass I, zon 2-märkt utrustning gäller en aning annorlunda miljöbegränsningar. Se kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY för mer information.

6.2 Anvisningar för sändarens montering

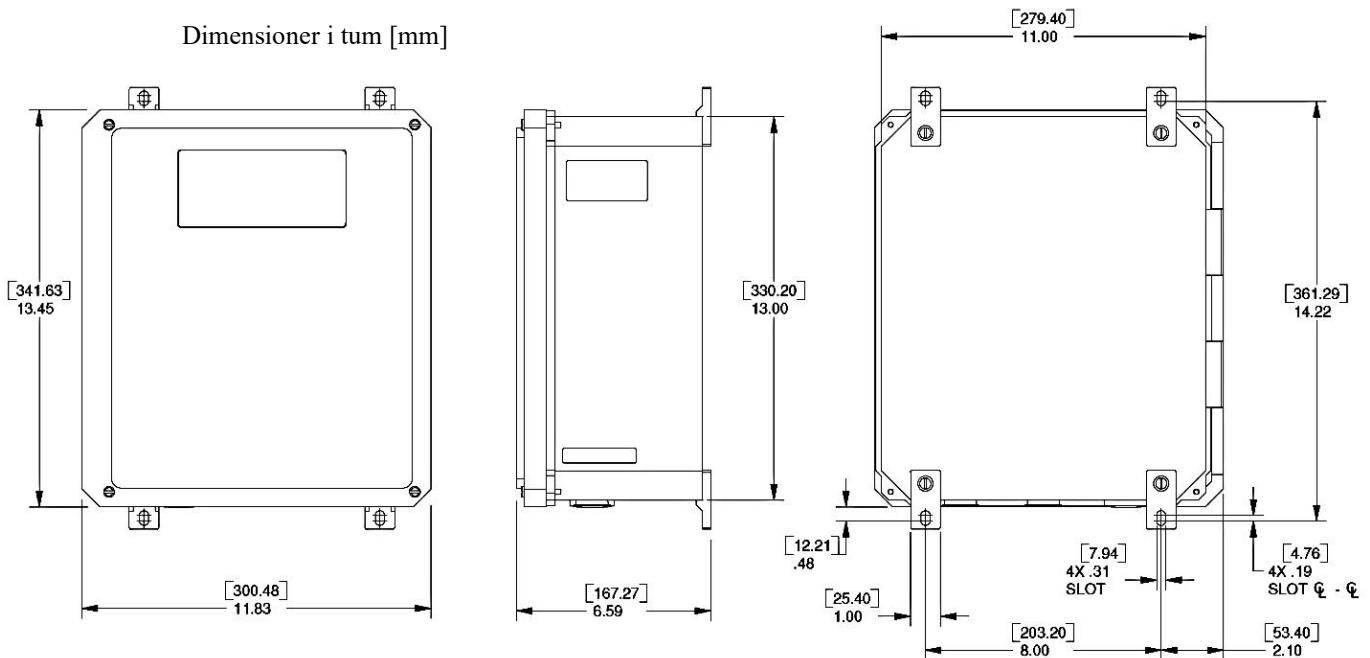
Sändaren är utrustad med en installationssats för behållare (ytmonterad vägg eller platta). En valbar rör-installationssats finns också tillgänglig.

Den maximala längden för sladden från sensorhuvud till sändare är 114 meter.

Välj en installationsplats som tillåter lätt och säker åtkomst till sändaren. Se till att den lokala omgivningstemperaturintervall är inom arbetstemperaturens gränser för sändaren. Undvik platser med extrem vibration och platser som utsätts för extrema vattenförhållanden (t.ex. direkt slangspolning). Beakta tillgång till strömförsörjning och relaterade installationskrav enl. paragraf 6.3.3, Installering av sändarens elektriska kraftkabel.

6.2.1 Montering av behållare

Sändaren är ansluten till behållaren eller plattan med tillhandahållna $\frac{1}{4}$ tum (M-6) fästordningar genom plattans fyra monteringsfötter på sändaren. Monteringsdimensionerna illustreras i följande figur.

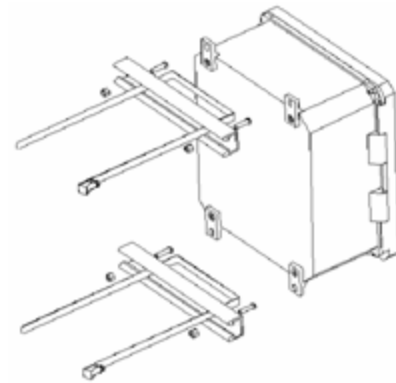


Figur 1 Behållarmonteringens hålmönster

6.2.2

Rörmontering

Den valfria rörmonteringssatsen är konstruerad för att möjliggöra montering av sändarmontaget på rör upp till 254 mm i diameter och på I-balkar med likvärdig storlek. Satsen består av två monteringsckenor, två bandklämmor, och fästordningar. (Ytterligare längder på klämmor kan läggas till för rör och I-balkar med större diameter. Vänligen kontakta Er lokala distributör eller kundsupport för mer information.)



Figur 2 Stolpmonteringssats

Sätt fast monteringsckenorna på plattans monteringsfötter med användande av de 1/4-20 x 3/4" skruvar och låsmuttrar som följer med skenorna. Dra bandklämmorna genom skårorna i monteringsckenorna så som visas. Linda klämman runt röret, mata bandet genom klämman och dra åt. Överflödigt bandmaterial kan tas bort om så önskas.

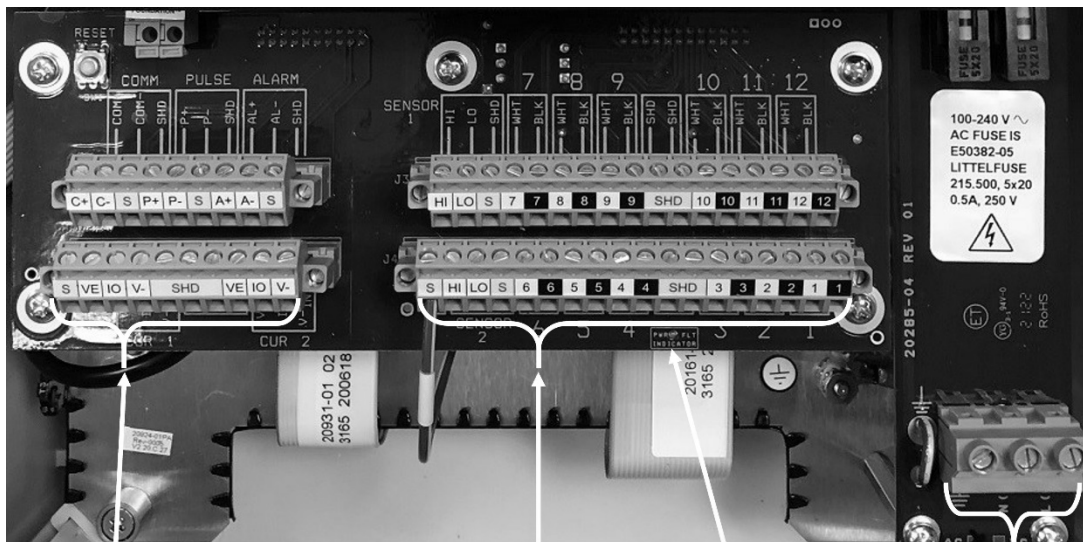
6.3

Anslutningar för sändarsladd

Följande figur illustrerar de grundläggande anslutningarna för strömförsörjning och signal för sändare med inkopplingsbara kopplingsplintar.

Det rekommenderade vridmomentet för kontaktskruvarna är 0,5 till 0,6 Nm.

Det rekommenderade vridmomentet för de skruvar som fäster kopplingsplintarna på foten är 0,4 till 0,5 Nm.



Användar In/Ut-anslutningar

Sensor In/Ut-anslutningar

Sensorhuvudets lysdiod för strömavbrott

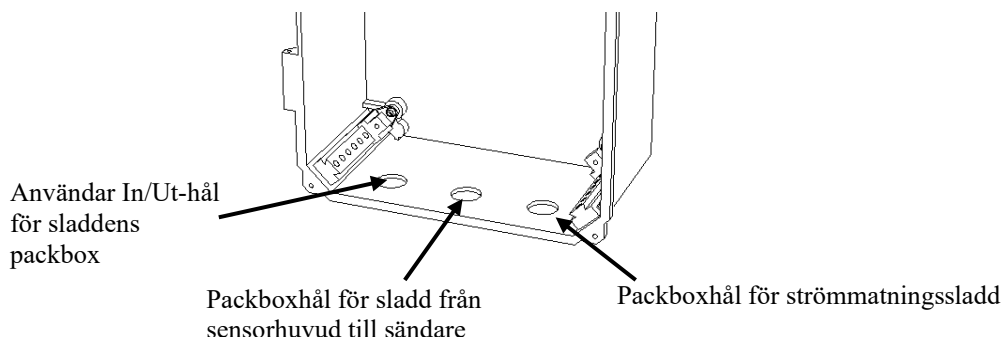
Strömförsörjningsanslutningar

Figur 3 Strömförsörjning och signalsammankopplingar

6.3.1



Kabelingång till sändarens kåpa

Sladdar för strömförsörjning, sensorsignal och in/ut-signal kommer in i sändarens kåpa genom kabelpackboxar. Kabelpackboxarna erbjuder också slack för sladdarna. Se alltid till att de är helt åtdragna. Följande figur illustrerar var varje sladdpackbox har monterats.



Figur 4 Packboxhålen för kabel i sändarens kåpa

Obs! För vanliga platser såväl som för riskabla platser måste de fyra skruvarna för kåpans tätning på sändarkåpan vara ordentligt åtdragna för att garantera en ordentlig tätning, alla kabelingångar kräver kabelpackboxar, och varje eventuellt hål för oanvända kabelpackboxar måste vara tätat med de packningsförsedda hålpluggar som kom med sändaren. På sändare installerade i klass I division 2-områden måste kabelpackboxar klassade för NEMA 4X (lägsta gradering) användas. På liknande sätt måste kabelpackboxar vara ATEX-certifierade och åtminstone IP55 i ATEX-zon 2. Se kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY för ytterligare information och krav.

	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>Sändarens kåpskruvar måste vara ordentligt åtdragna och NEMA 4X-klassade kabel-packboxar måste användas i appliceringar för klass I division 2. Underlåtenhet att göra så är en överträdelse av certifieringen för klass I division 2.</p>
	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>Sändarens kåpskruvar måste vara ordentligt åtdragna och kabel-packboxar för ATEX med IP55-klassificering måste användas i appliceringar för ATEX klass I zon 2. Underlåtenhet att göra så är en överträdelse av certifieringen för ATEX klass I zon 2.</p>

Närhelst metallkabel-packboxar används i riskområden, använd alltid jordningsmärken, och anslut tråden från dessa märken till en av de kontakter som är märkta "SHD" på kopplingsplintarna. Detta jordar blottade packboxar på metallkablar.

6.3.2

Sändarutmatning, sensor och sensorhuvudsanslutningar

Följande figur visar layouten på sändarens kontaktremskort. Detta kort är delat i tre sektioner.

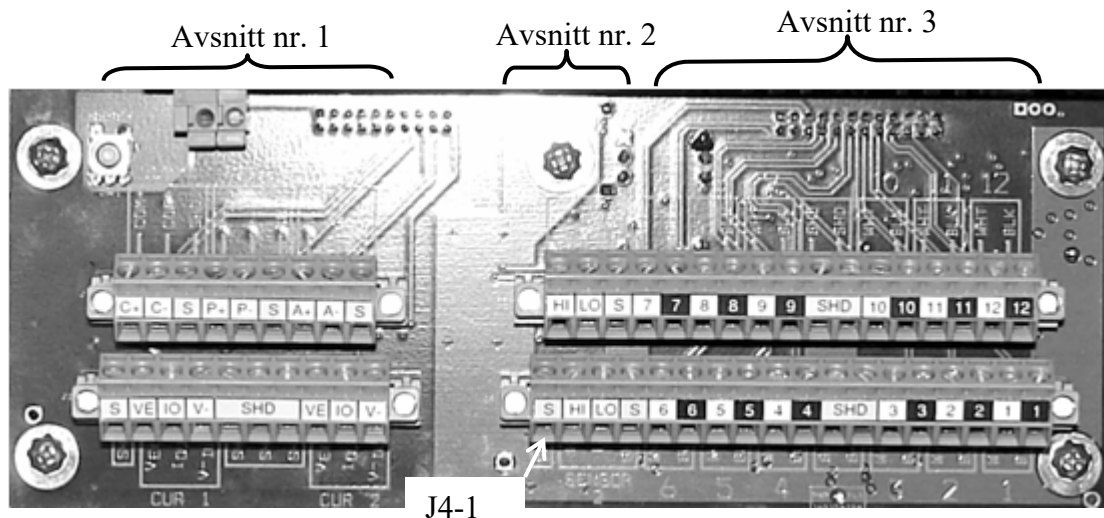
Kopplingsplintarna i sektion nr. 1 är för sändarens utmatningar. Dessa signaler använder inte certifierade som brandsäkra fältledningar.

Kopplingsplintarna i sektion nr. 2 är för externa sensor-insignaler (tryck och temperatur). För ATEX-klass I, zon 2-klassad sändare av modell TB8-xx-xx-xx-03, ska dessa behandlas som brandsäkra fältledningar.

Kopplingsplintarna i sektion nr. 3 är för sladdens gränssnitt mot sensorhuvudet. Denna består av 12 tvinnade par ledare plus en kabelåterledning (skärmning). För ATEX-klass I, zon 2-klassad sändare av modell TB8-xx-xx-xx-03, ska dessa behandlas som brandsäkra fältledningar.

Det rekommenderade vridmomentet för kontaktskruvarna är 0,5 till 0,6 Nm.

Det rekommenderade vridmomentet för de skruvar som fäster kopplingsplintarna på foten är 0,4 till 0,5 Nm.



Figur 5 Kontaktpanelens layout

Det finns en grön tråd med en gul remsa fäst på en gängad pinne på fotplattan. Den fria änden av denna tråd är avskalad och måste sitta på kontaktstift J4-1. J4-1 är kontakten längst till vänster på den största kontaktpluggen (pluggen nere till höger i figur 5) och är märkt "S" på en gul bakgrund. Detta är en överflödigt elektrisk anslutning till skyddsjord för de kontakter som är märkta "SHD", och ska användas för att ansluta kabelavskärmningar, kabelåterledningar och jordningsmärkta trådar från metallkabel-packboxar, så som specificeras på annat håll i denna handbok.

6.3.2.1

Sändarens utgångsanslutningar (Sektion nr. 1)

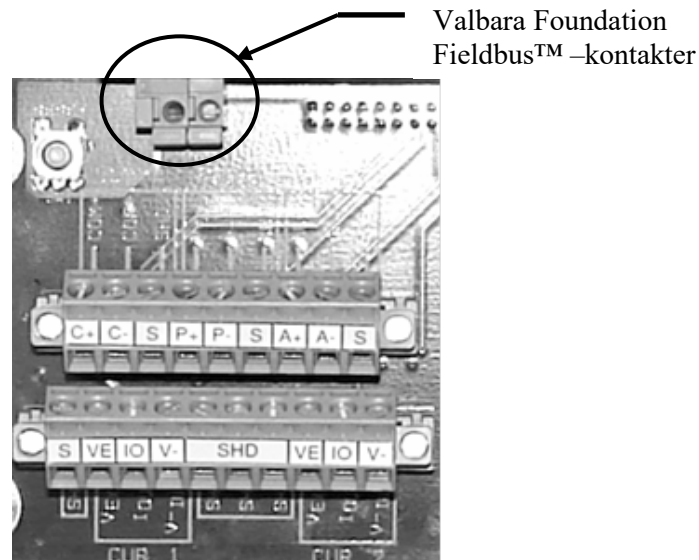
Av användare tillhandahållen En datautgångskabel som tillhandahålls användaren av storlek AWG 22 till AWG 16 (0,326 mm² till 1,31 mm²) sätts på plats via en kabel-packbox i hålet längst bort till vänster på sändarens kåpa, och ansluts till de tillämpliga anslutningspunkterna på kopplingsplinten. Hålet är storleksanpassat för en 3/4 tum NPT- eller M25-kabel-packbox som passar (27 mm. hålet).

	VARNING För appliceringar i klass I, division 2 är effektingång och inmatningar/utmatningar inte certifierade som brandsäkra och måste installeras i enlighet med kraven för nationella elektriska föreskrifter (National Electrical Code).
	VARNING För appliceringar i klass I, zon 2 är effektingång och inmatningar/utmatningar inte certifierade som brandsäkra och måste installeras i enlighet med EN60079-14. Se kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY för ytterligare information och krav.

Följande figur visar en närbild av sändarens utgångskontakter (Sektion nr. 1 på kontaktpanelen) med deras funktioner listade i följande tabell. Dessa utmatningar kan anslutas efter lämplighet, för att tillåta kommunikation mellan sändaren och annan utrustning.

Det rekommenderade vridmomentet för kontaktskruvarna är 0,5 till 0,6 Nm.

Det rekommenderade vridmomentet för de skruvar som fäster kopplingsplintarna på foten är 0,4 till 0,5 Nm.



Figur 6 Sändarens utmatningskontakter

Kontakt- benämning	Typ	Kommentar
CUR 1	4-20 mA nr. 1 utmatning	Internt (själv) eller externt (slinga) driven, klarar HART-kommunikation
CUR 2	4-20 mA nr. 2 utmatning	Internt (själv) eller externt (slinga) driven
PULS	Pulsutgång	Halvledarrelä slutning
ALARM	Larmutmatning – Hög / Låg signal	Halvledarrelä slutning
COMM	RS-485 eller 232 digital utmatning	MODBUS-kommunikation på de enheter som har detta alternativ
Grund	Digital	Valbara Foundation Fieldbus™ –kontakter
SHD	---	Skärminnsanslutningar

Tabell 1 Förteckning över sändarsignal-utmatningar

6.3.2.2

Sändarens ingånganslutningar (Sektion nr. 2)

I en del fall används en omvandlarsignal för tryck eller temperatur som inmatning till sändaren (används för närvarande inte för VF-100-system). Dessa kontakter visas i följande figurer.

Omvandlarna måste vara 2-trådiga slingdrivna 4-20 mA strömöverföringar. De 2 trådarna måste vara "flytande" (dvs. inte jordrefererande) av säkerhetsskäl och därför att de drivs med +/-12V från sändaren.



Figur 7 Sändarens sensorkontakter

När de används utförs placeringen av de individuella sensorerna som en del av sändarplaceringen i sin helhet, enligt redovisningarna i denna handbok.

Det rekommenderade vridmomentet för kontaktskruvarna är 0,5 till 0,6 Nm.

Det rekommenderade vridmomentet för de skruvar som fäster kopplingsplintarna på foten är 0,4 till 0,5 Nm.

För ATEX-klass I, zon 2-klassad sändare av modell TB8-xx-xx-xx-03, ska dessa behandlas som brandsäkra fältledningar.

6.3.2.3

Anslutningar från sändarhuvud till sändarkabel (Sektion nr. 3)

Sladden från sensor till sändare används för att överföra sensordata och information mellan sändaren och sensorhuvudet, och tillhandahåller elektrisk kraft till elektroniken monterad i sensors kåpa.

Obs! Alla mantlade kablar och ATEX omantlade kablar har en anslutning för jordledning. Denna jordningsledning är ansluten till någon av SHD-kontakterna i sektion nr. 3 på kontaktpanelen som visas i figur 5.

Sladden från sensorhuvud till sändare är utrustad med en kontakt monterad på sensorhuvudets ände. Sändarens ände är kapad till önskad längd och terminerad vid installationen.


Anslutningen vid sensorhuvudets kabelände är en av två kontakter med liknande utseende, men med märkbart olika storlek. De två kontaktyperna är inte förväxlingsbara. Den sladd som levereras med det passiva sonarsystemet ska ha en kontakt som matchar den på sensorhuvudet.


Sladden från sensorhuvud till sändare kan antingen läggas i kabeltrummor eller i ränna i enlighet med lokal praxis.

Sensorhuvud-ändens sladdfäste - När sladden väl har dragits, sätt i kontakten på sensorsladdens ände i den mötande kontakten på sensors kåpa. Passa in nyckelspåret på sensorkontakten och lås på plats. Dragavlasta kabeln genom att fästa den till ett handtag på sensorkåpan, ett rör, eller annan struktur så att ingen kraft påverkar sensorkontakten.

Sändarändens sladdfäste – **Obs!** Varje trådpar kan ev. bara vara numrerat på den vita tråden. Noggrannhet bör iaktas för att säkerställa att den svarta onummerade ledaren förblir matchad med dess numrerade vita ledare.

	FÖRSIKTIGHET
	Se till att varje numrerad vit ledare och dess motsvarande svarta ledare förblir som ett par, för att säkerställa korrekt funktion hos mätaren.

	VARNING
	För appliceringar i klass I, division 2 måste SLADDEN FRÅN SENSORHUVUDET TILL SÄNDAREN installeras i enlighet med kraven för nationella elektriska föreskrifter (National Electrical Code).

	VARNING
	För appliceringar i ATEX-klass I, zon 2 måste SLADDEN FRÅN SENSORHUVUDET TILL SÄNDAREN installeras i enlighet med EN60079-14 för brandsäkra strömkretsar. Oavsett om det gäller mantlad eller omantlad kabel måste kabelns packbox vara ATEX-certifierad och IP55. Se kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY för mer information och krav.

6.3.2.3.1

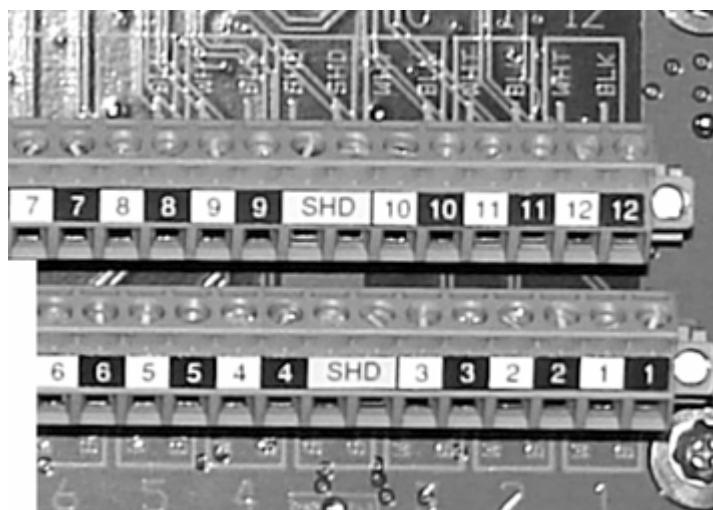
Installering av omantlad kabel

Ta bort 25 – 30 cm. av det yttre höljet från kabelns sändarände. Ta bort överfoliet, försiktigt så att inte återledningen skadas, och blottlägg de 12 numrerade ledarparen. Skala av 8 mm. av isoleringen från varje ledare. Vrid ihop varje ledarpar. Det kan vara till hjälp att sätta på trådnummermarkörer på vart och ett av de 12 ledarparen för underlättad identifiering.

Installera packboxmutter och packbox på sladden, och sätt in i mittenhålet i sändarlådans botten. Dra åt packboxmuttern på sladdens överdrag.

Följande figur visar den del av kontaktpanelen där sensorhuvudet är anslutet. Varje par kopplingsplintar (med 2 kontakter) är numrerat för att matcha de numrerade trådar som finns i sensorhuvudets sladd. Dessutom är färgerna på varje tråd i vart och ett av de 12 paren uppmärkta på kontaktpanelen, BLK = svart och WHT = vit. Sätt in en 8 mm. avskalad del av varje tråd i motsvarande plats på kopplingsplinten och dra åt låsskruven, och se till att inte skruva åt på trådens isolering. Det rekommenderade vridmomentet för kontaktskruvarna är 0,5 till 0,6 Nm. Tråden för den heltäckande kabelskärmningen kan fästas på någon av de fyra SHD-kontakterna på detta block.

När alla trådarna har monterats, bunta ihop dem med hjälp av en bindrem. Detta hjälper med att hålla dem separerade från andra trådar i sändarlådan.



Figur 8 Sändare med inkopplingsbara kopplingsplintar

Följande tabell listar sladdens anslutningsstift för sladdar försedda med den NEMA 4X-klassade kontakten som visas nedan.

Trådpär nr.	Sändar-kontakt nr.	Funktion	STIFTNUMMER FÖR ENSORHUVUDS ANSLUTNING	
1 Wht/Blk	1	Sensor nr. 1 ingång	1 - Wht	13 - Blk
2 Wht/Blk	2	Sensor nr. 2 ingång	2 - Wht	14 - Blk
3 Wht/Blk	3	Sensor nr. 3 ingång	3 - Wht	15 - Blk
4 Wht/Blk	4	Sensor nr. 4 ingång	4 - Wht	16 - Blk
5 Wht/Blk	5	Sensor nr. 5 ingång	5 - Wht	17 - Blk
6 Wht/Blk	6	Sensor nr. 6 ingång	6 - Wht	18 - Blk
7 Wht/Blk	7	Sensor nr. 7 ingång	7 - Wht	19 - Blk
8 Wht/Blk	8	Sensor nr. 8 ingång	8 - Wht	20 - Blk
9 Wht/Blk	9	Reserv – oanvänd	---	---
10 Wht/Blk	10	Wht (vit) – RS 485 Hi (hög) / Blk (svart) – RS485 Låg	12 – Wht	24 – Blk
11 Wht/Blk	11	Wht (vit) – '-12 V' / Blk (svart) – Jord	9 – Wht	21 – Blk
12 Wht/Blk	12	Wht (vit) – '+12 V' / Blk (svart) – Jord	10 – Wht	22 – Blk

Tabell 2 Sladd från sensor till sändare, kontaktsanslutningar med NEMA 4X-kontakt



Figur 9 NEMA 4X-klassad kontakt

Följande tabell listar sladdens anslutningsstift för sladdar försedda med den IP-65-klassade kontakten som visas nedan.

Trådpar nr.	Sändar-kontakt nr.	Funktion	STIFTNUMMER FÖR ENSORHUVUDS ANSLUTNING	
1 Wht/Blk	1	Sensor nr. 1 ingång	15 – Blk	16 – Wht
2 Wht/Blk	2	Sensor nr. 2 ingång	13 – Blk	14 – Wht
3 Wht/Blk	3	Sensor nr. 3 ingång	11 – Blk	12 – Wht
4 Wht/Blk	4	Sensor nr. 4 ingång	9 – Blk	10 – Wht
5 Wht/Blk	5	Sensor nr. 5 ingång	7 – Blk	8 – Wht
6 Wht/Blk	6	Sensor nr. 6 ingång	5 – Blk	6 – Wht
7 Wht/Blk	7	Sensor nr. 7 ingång	3 – Blk	4 – Wht
8 Wht/Blk	8	Sensor nr. 8 ingång	1 – Blk	2 – Wht
9 Wht/Blk	9	Reserv – oanvänd	---	---
10 Wht/Blk	10	Wht (vit) – RS 485 Hi (hög) / Blk (svart) – RS485 Låg	23 - Wht	24 - Blk
11 Wht/Blk	11	Wht (vit) – '-12 V' / Blk (svart) – Jord	19 - Wht	20 - Blk
12 Wht/Blk	12	Wht (vit) – '+12 V' / Blk (svart) – Jord	17 - Wht	18 - Blk

Tabell 3 Sladd från sensor till sändare, kontaktsanslutningar med IP-65-kontakt

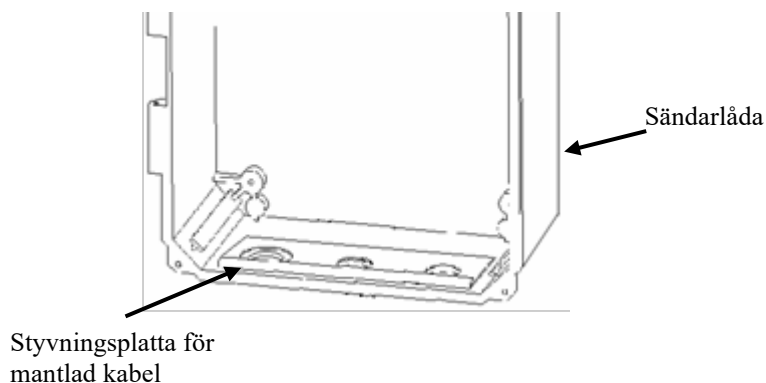


Figur 10 IP-65-klassad anslutning

6.3.2.3.2

Installering av mantlad kabel

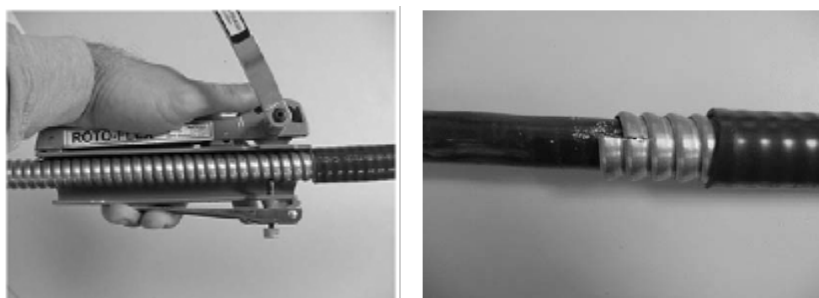
För de installationer som ska använda mantlad kabel mellan sensorhuvudet och sändaren, installera artikelnr. 20448-01 styvningsplatta för sändarkåpa (levereras med den mantlade kabeln) i sändarkåpan. Se till att plattan sätts på plats med den böjda kanten uppåt, och placerad vänd mot sändarkåpan framsida. Styvningsplattan hålls på plats av kabel-packboxens anslutningar.



Figur 11 Installering av styvningsplatta för mantlad kabel

Mantlad kabel levereras med lämplig anslutning för-installerad på sladden och förberedd för installation i sändaren. Installering av mantlad kabel liknar installeringen av den omantlade, med undantag för följande.

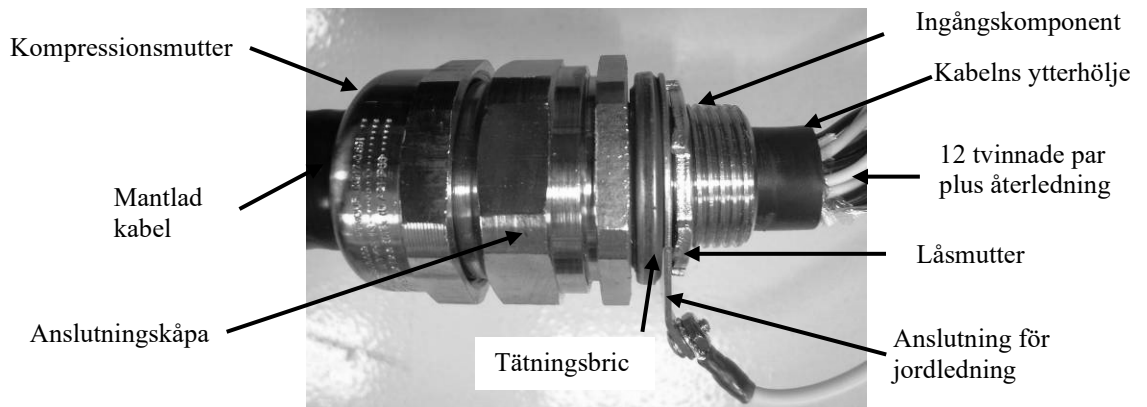
- Kapa sladden till önskad längd (om så behövs) med hjälp av en bågfil för att såga genom mantlingen, och ta bort cirka 36 cm. av ytterhöljet från sändarens ände av sladden.
- Kapa mantlingen 35 mm. från ytterhöljet genom att använda en Roto-Split® (eller likvärdig) mantelsax. Vrid av mantlingen från sladden.



Figur 12 Borttagande av kabelns mantling

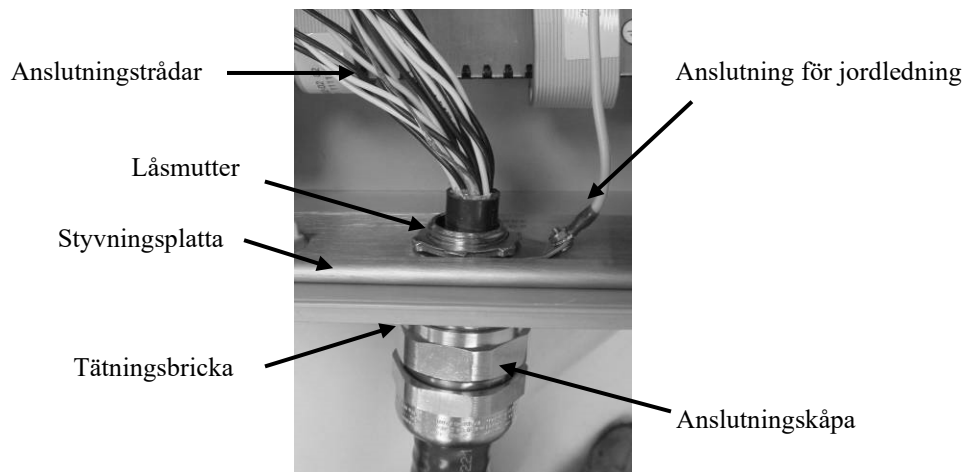
- Sätt på den mantlade kabelns kontakt genom att först dra kontakten över kabeln. Enligt följande bild; skruva på

ingångskomponenten för hand på kontaktens kåpa, och skruva därefter slutligen fast i 1-1/2 varv med hjälp av 1-5/8 tums skiftnycklar. Skruva på för hand och skruva därefter slutligen fast kompressionsmuttern på kontaktens kåpa 1 varv med hjälp av 1-5/8 tums skiftnycklar. Kapa av och ta bort innerkabelns ytterhölje cirka 19 mm från ingångskomponentens ände. Ta bort folien, avlägsna plastfolien och fillern från innerkabelns ytterhölje. Tvinna varje ledarpar för att hålla ihop dem.



Figur 13 Anslutning för mantlad kabel monterad

- Installera tättningsbrickan på kontaktmontagets ingångskomponent. Sätt in sladden och ingångskomponenten i mittersta hålet i sändarlådan (styvningsplattan är förinstallerad.) Montera anslutningen för jordledning och skruva fast kontaktmontaget med låsmuttern. Anslut jordledningen från till en tillgänglig SHD-kontakt på kopplingsplintens sektion nr. 3. Skala av och installera de individuella ledarna och återledningen enligt installationsanvisningarna för omantlad kabel.



Figur 14 Installering av mantlad kabel

6.3.3

Installering av sändarens elektriska kraftkabel




Hålet längst åt höger i botten på sändarlådan används för att föra in elektrisk kraft till sändarlådan. Hålet är storleksanpassat för en 3/4 tum NPT (M25).

Systeminstallationen ska inkludera en märkt och på lämpligt sätt klassad omkopplare eller strömbrytare mycket nära sändaren och lättåtkomlig för operatören. Omkopplarens funktion är att erbjuda en säker metod för att bryta strömtillförseln till sändaren. Sändaren får inte installeras i ett läge som gör det svårt att använda omkopplaren eller strömbrytaren.

6.3.3.1

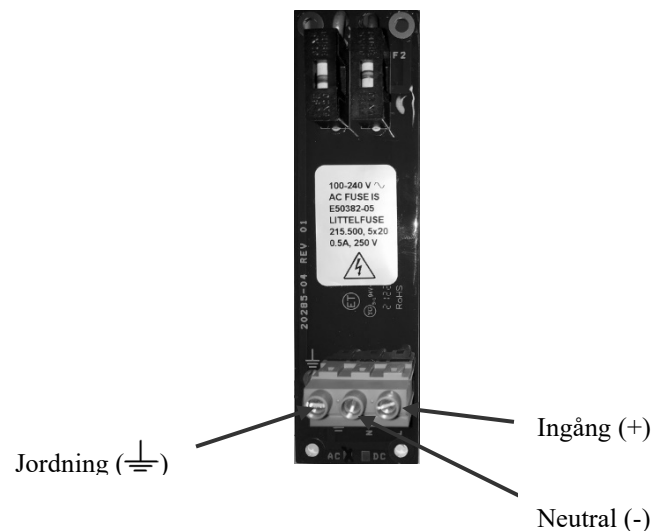
Växelströmsdrivet passivt sonarsystem

Växelströmsversionen av det passiva sonarsystemet accepterar en strömförsörjning på 100 – 240 VAC, 50/60 Hz. Det behövs elkablar som är minst AWG 18 och högst AWG 10 (0,82 mm² till 5,26 mm²) med en jordledare.

	VARNING
	Använd alltid en strömlös säkerhetsjordning. Underlåtenhet att använda en strömlös säkerhetsjordning kan leda till personskada eller dödsfall.
	VARNING
	För tillämpningar i klass I, division 2 måste strömingång och inmatningar/utmatningar vara installerade i enlighet med kraven i nationella elektriska föreskrifter (National Electrical Code).
	FÖRSIKTIGHET
	Använd alltid en strömlös säkerhetsjordning ansluten till jordkontakten på strömförsörjningens kopplingsplint. Underlåtenhet att göra detta skulle kunna leda till dålig systemfunktion.

Mata elektriska strömförsörjningstrådar genom inpassningen. Enligt följande bild, anslut jordledningen (grön) till jordningskontakten (\perp), het (svart - U.S.A., brun - Eur) till L (+) kontakten, och neutral (vit - U.S.A., blå - Eur) till N (-) kontakten.

Det rekommenderade vridmomentet för kontaktskruvarna är 0,5 till 0,6 Nm.





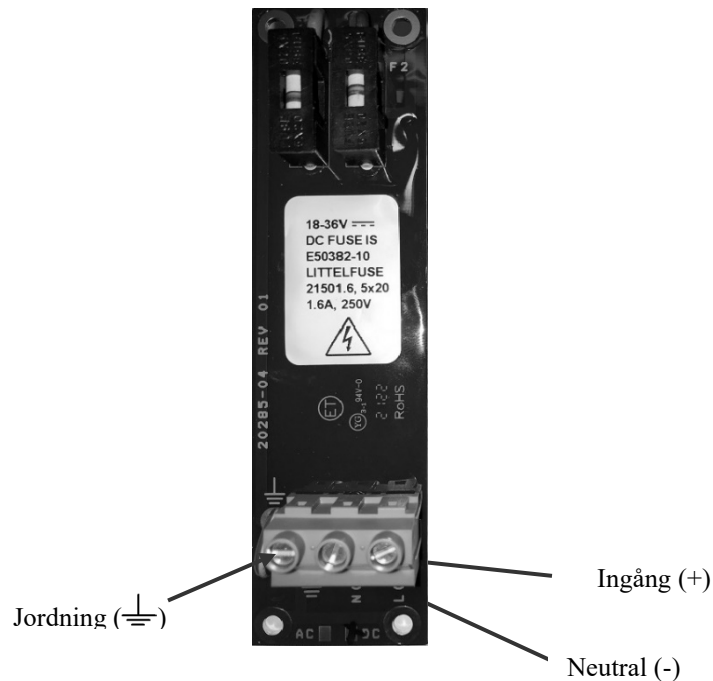
Figur 15 Anslutningar för sändarens växelströmsmatning

6.3.3.2

Likströmsdrivet passivt sonarsystem

All spänning inom intervallet 18 – 36 VDC kan appliceras på likströmsversionen av det passiva sonarsystemet. Det behövs elkablar som är minst AWG 18 och högst AWG 10 (0,82 mm² till 5,26 mm²) med en jordledare.

	VARNING
	För installationer i klass I, division 2 krävs en strömlös säkerhetsjord ansluten till jordningskontakten på strömförsörjningens kopplingsplint, och effektingång och inmatningar/utmatningar måste installeras i enlighet med kraven för nationella elektriska föreskrifter (National Electrical Code).
	FÖRSIKTIGHET
	Använd alltid en strömlös säkerhetsjordning ansluten till jordkontakten på strömförsörjningens kopplingsplint. Underlåtenhet att göra detta skulle kunna leda till dålig systemfunktion.



Figur 16 Anslutning för sändarens likströmsmatning

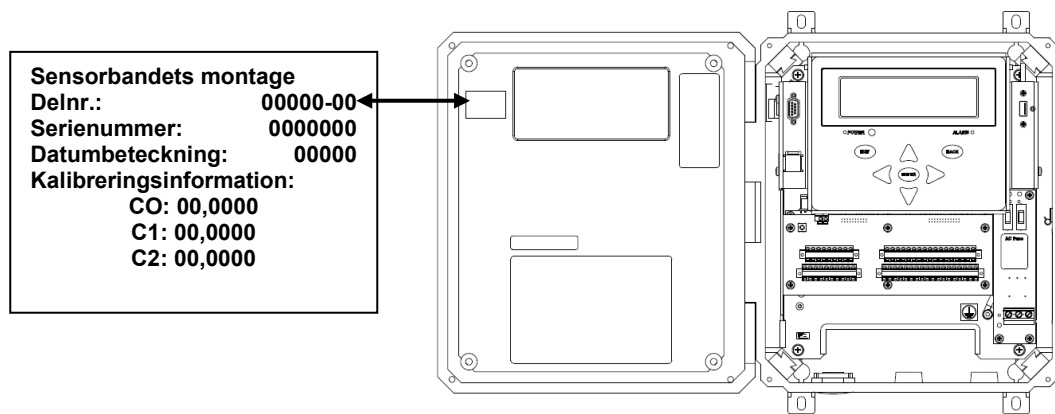
Mata elektriska strömförsörjningstrådar genom inpassningen. Enligt föregående bild, anslut jordledningen till jordningskontakten (⏏), DC+ till L (+) kontakten och DC- till N (-) kontakten.

Det rekommenderade vridmomentet för kontaktskruvarna är 0,5 till 0,6 Nm.

6.3.4 Etikett för sensorkalibrering

Sensorbandet levereras med fyra bifogade etiketter. Etiketten listar sensorbandets artikelnummer, serienummer, tillverkningsdatum och tre kalibreringsfaktorer. Denna information kommer att matas in till sändaren under inställningen.

Om det inte gjorts tidigare, sätt på sensorbandsmontagens etikett på sändarkåpens insida (den andra etiketten går på sensorhuvudets åtkomstplatta).



Figur 17 Etikett för sensorkalibrering

Säkerhetsproblem med felaktig installation av sändare

De huvudsakliga säkerhetsproblemen vid felaktig installation med sändaren på vanlig plats (inga explosiva gaser eller damm) är problem som äventyrar IP55-klassningen för sändarens hölje, eller problem som involverar felaktig kabeldragning av terminalerna. Dessa problem kan öka risken för elektrisk stöt eller brand. Observera att kabeldragningen alltid ska utföras med strömmen AV.

Felaktig kabeldragning kan inkludera:

- Otilräckligt säkrade ledningar som kan lossna från sina poler. Lösa ledningar kan kortsluta andra ledningar eller poler.
- Säkrade ledningar med alltför mycket isolering borttagen så att den nakna ledningen exponeras bortom terminalerna. Detta ökar risken för elektrisk kontakt med personal eller lösa ledningar.
- Säkrade ledningar installerade i fel terminaler. Man måste vara noga med att undvika detta. Beroende på felkopplingen kan resultatet vara allt från ett säkert men tillfälligt icke-funktionellt tillstånd till ett osäkert tillstånd och/eller permanent skada på kretsen.
- Ledningsmätt eller antal ledningar eller typ av ledningar som sätts in i en terminal och som ligger utanför terminalens nominella värden. Observera att det inte rekommenderas att sätta in flera ledningar i terminaler, men när terminalens dimensioner tillåter det måste man vara extra noga med att se till att alla ledningar är ordentligt säkrade.
- Applicering av spänningar eller strömmar som är högre än vad som är tillåtet enligt den här handboken.
- Att inte försäkra sig om att skyddsjordsterminalen är korrekt kopplad till jordpotentialen.

Avvikelser från IP55-klassningen för sändarhöljet kan inkludera:

- Underlåtenhet att skydda sändaren från nederbörd och damm VARJE gång höljets lock öppnas (och underlåtenhet att snabbt rengöra det och torka ur det ordentligt – med strömmen AVSTÄNGD – om det någonsin blir förorenat inuti trots försök till skydd).
- Underlåtenhet att stänga höljets lock ordentligt.
- Tillåta att främmande föremål fastnar i packningstätningarna på höljets lock eller att dessa tätningar skadas.
- Underlåtenhet att använda kabelgenomföringar med lämplig klassificering (inklusive IP-klassificeringar för att bibehålla IP55-klassificeringen för sändarhöljet) som är konstruerade för kabeldiametern och kabelgenomföringshållets diameter och

som är korrekt installerade med alla sina korrekta tätningskomponenter.

- Underlåtenhet att använda lämpliga hålpluggar för att tätat oanvända kabelgenomföringshål. Sändaren levereras t.ex. med en ljus färgad plasthålpugg som bibehåller IP-klassningen om den används i ett hål som inte är upptaget av en kabel/förbindelse i den permanenta installationen. Den levereras också med röda (för att uppmärksamma att de inte är avsedda att användas permanent) tillfälliga hålpluggar i de två hålen som är avsedda för strömanslutningarna till sändaren och för kabeln som går ut till sensorhuvudet. Dessa röda provisoriska pluggar har ingen IP-klassning och förväntas kasseras och inte användas i den permanenta installationen.

Ytterligare säkerhetsfrågor som gäller för farliga platser

Förutom problemen med felaktig installation för vanlig plats ovan, som också kan öka explosionsrisken på farliga platser, ska du observera följande ytterligare säkerhetsproblem vid felaktig installation.

Certifieringen av utrustningen måste vara tillämplig på den faktiska installationsplatsen.

- Den passiva sonarmätaren för vanliga platser FÅR INTE ANVÄNDAS på NÅGON farlig plats där explosiva gaser eller damm kan förekomma.
- Den passiva sonarmätaren för USA/Kanada klass I, Div 2 kan också användas i USA/Kanada klass 1 zon 2 (enligt NEC och CEC elektriska föreskrifter), men kan inte användas i klass II (explosivt damm) eller klass I, Div 1, eller i de europeiska zonerna 2, 1, 0, 20, 21 eller 22, eller i USA/Kanada zon 1 eller zon 0, inte heller för gaser där dess T4A (120C) topptemperatur är för hög för de explosiva gasernas termiska explosionströsklar, inte heller utanför det definierade området för omgivningstemperaturer (se bilaga A), inte heller i miljöer där IP55 inte räcker till för att hålla den inre elektroniken torr (t.ex. inte när nedsänkning är en möjlighet).
- Den passiva sonarmätaren för ATEX-zon 2 KAN på liknande sätt INTE ANVÄNDAS i ATEX-zonerna 1, 0, 20, 21, 22 eller i USA/Kanada Klass I zoner 2, 1, 0 och inte heller i USA/Kanada Klass I divisioner 1 eller 2, inte heller i USA/Kanada Klass II och inte heller med gaser i gasgrupp IIC, inte heller för gaser där dess T4 (135C) topptemperaturklassning är för hög för de termiska explosionströsklarna för de explosiva gaserna, inte heller utanför det definierade intervallet för omgivningstemperaturer (se bilaga A), inte heller i miljöer där

IP55 inte räcker till för att hålla den inre elektroniken torr (t.ex. inte när nedsänkning är en möjlighet).

- Dessutom ska både sändaren och sensorhuvudet ha kompatibla certifieringsmärkningar, och kabeln (och dess kabelgenomföringar och kontaktdon) som används mellan dem ska vara den som tillhandahålls av CiDRA och som har godkänts för den typen av certifierat system.
- ATEX-certifierade kabelförskruvningar ska användas med den passiva sonarsändaren för ATEX-zon 2 enligt kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (TILLÄGG TILL SONAR-PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR SÄKERHET I ATEX-ZON 2).

Andra risker på farliga platser:

- På farliga platser ska sändarlocket säkras med de fyra skruvarna istället för spärrarna. Det ger både en robustare tätning och gör det mindre troligt att höljet öppnas oavsiktligt eller av obehörig personal. Det finns också möjligheter att säkra locket med ett hänglås om så önskas.
- Att kablar/ledningar som går in i sändaren inte installeras och avlastas på rätt sätt. Felaktig orientering och stöd för kablar/ledningar från dragning och vridning kan orsaka fel på tätningarna vid kabelgenomföringarna, kan resultera i spänningar på ledningarna vid terminalerna eller kan deformera höljets botten på ett sätt som äventyrar lockets tätning. Korrekt användning av den valfria förstärkningsplattan i sändarens botten kan vara till hjälp.
- Överskridande av den maximala kabellängd som är tillåten för farliga platser (se tillämpliga kontrollritningar). Observera att den energi som lagras i kabelns induktans och kapacitans utgör en explosionsrisk som ökar med längre kabellängder.
- Att inte följa den kontrollritning som gäller för platsen/certifieringen (t.ex. när det gäller lämplighet och begränsningar för användning av vissa I/O-signaler från kunden på den farliga platsen)
- Att inte jorda exponerade metallskruvar och armering av armerade kablar (särskilt ett ATEX-problem)
- Explosionsrisk vid gnidning av icke-metalliska höljen med en ofuktad trasa på grund av statisk elektrisk laddning (särskilt ett ATEX-problem). Observera att även gnistor från elektrostatiske urladdningar kan orsaka en explosion.
- Att utföra installations- eller underhållsarbete eller använda de diagnostiska Ethernet- eller USB-minneskortsgränssnitten på utrustning på en farlig plats utan att först använda en gassensor för att verifiera att det inte finns några explosiva gaser i området.

Observera att detta är standardsäkerhetspolicy på välskötta
industrianläggningar.

*** Denna sida är tom ***

Innehållsförteckning

7	SÄNDARFUNKTIONER.....	7-1
	Innehållsförteckning.....	7-1
	Lista över illustrationer.....	7-1
	Lista över tabeller.....	7-2
7.1	Inledning.....	7-3
7.2	Sändarlayout.....	7-3
7.3	Definitioner av sändarens utmatningar.....	7-4
7.3.1	COMM.....	7-5
7.3.1.1	MODBUS.....	7-5
7.3.2	PULS.....	7-5
7.3.3	LARM.....	7-6
7.3.3.1	Externa larmkretsar:.....	7-7
7.3.4	CUR1 (Primär 4-20 mA utmatning).....	7-8
7.3.5	CUR2 (sekundär 4-20 mA utmatning).....	7-8
7.3.5.1	Internt strömsatt 4-20 mA sling-konfigurering.....	7-8
7.3.5.2	Externt strömsatt 4-20 mA sling-konfigurering.....	7-9
7.3.6	SHD.....	7-9
7.3.7	Fieldbus.....	7-9
7.4	Definitioner av sändarens utmatningar.....	7-10
7.5	Keypad (knappsats).....	7-11
7.6	Sändarskärm.....	7-12
7.6.1	Driftsläge.....	7-12
7.6.1.1	Systemstart.....	7-12
7.6.1.2	Användning av sändarens bildskärm.....	7-13
7.6.1.2.1	Line 1 / Line 2 (rad 1 / rad 2).....	7-13
7.6.1.2.2	Statusrad.....	7-14
7.6.1.3	Bildskärmsexempel.....	7-16
7.6.2	Menyläge.....	7-17

Lista över illustrationer

Figur 1	Sändarlayout.....	7-3
Figur 2	Sändarens utmatningskontakter.....	7-4
Figur 3	Strömslutare för pulsomkopplare.....	7-6
Figur 4	Strömslutare för larm.....	7-6
Figur 5	Exempel på larmkretsdiagram med en last på högst 100 mA.....	7-7
Figur 6	Exempel på larmkretsdiagram med en last större än 100 mA.....	7-7
Figur 7	Internt (sändare) strömsatt 4–20 mA-slinga.....	7-8
Figur 8	Externt strömsatt 4–20 mA-slinga.....	7-9
Figur 9	Sändarens sensor kontakter.....	7-10
Figur 10	Sändarens tangentbord på frontpanelen.....	7-11
Figur 11	Uppstartskärm.....	7-12
Figur 12	Användning av sändarens bildskärm.....	7-13

<i>Figur 13</i>	<i>Flödeshastigheten är lägre än minsta konfiguration</i>	7-16
<i>Figur 14</i>	<i>Initialiseringsläge</i>	7-17
<i>Figur 15</i>	<i>VF/GVF-skärm</i>	7-17
<i>Figur 16</i>	<i>Typisk menyskärm</i>	7-21
<i>Figur 17</i>	<i>Redigering av parameter via siffror</i>	7-21
<i>Figur 18</i>	<i>Redigera hel parameter</i>	7-22

Lista över tabeller

<i>Tabell 1</i>	<i>Knappsatsfunktioner i drifts- och menylägen</i>	7-11
<i>Tabell 2</i>	<i>Värden på rad 1 och rad 2</i>	7-13
<i>Tabell 3</i>	<i>Statusradsbeteckning</i>	7-14
<i>Tabell 4</i>	<i>Statusradsmeddelanden</i>	7-14
<i>Tabell 5</i>	<i>Definitioner av kvalitetsmeddelanden</i>	7-15
<i>Tabell 6</i>	<i>Definitioner av lägesmeddelanden</i>	7-15
<i>Tabell 7</i>	<i>Meny-diagram för volymetriskt flöde i passivt sonarsystem</i> <i>Programversion 04.10.XX</i>	7-18
<i>Tabell 8</i>	<i>Menydiagram för gasvolym/andelen tomrum i passivt sonarsystem</i> <i>Programversion 04.10.XX</i>	7-19
<i>Tabell 9</i>	<i>Menydiagram för volymetriskt flöde och gasvolym/andelen tomrum</i> <i>i passivt sonarsystem, programversion 04.10.XX</i>	7-20
<i>Tabell 10</i>	<i>VF-sändarens menyträd, programversion 04.10.XX</i>	7-23
<i>Tabell 11</i>	<i>GVF-sändarens menyträd, programversion 04.10.XX</i>	7-31
<i>Tabell 12</i>	<i>VF/GVF-sändarens menyträd, programversion 04.10.XX</i>	7-39

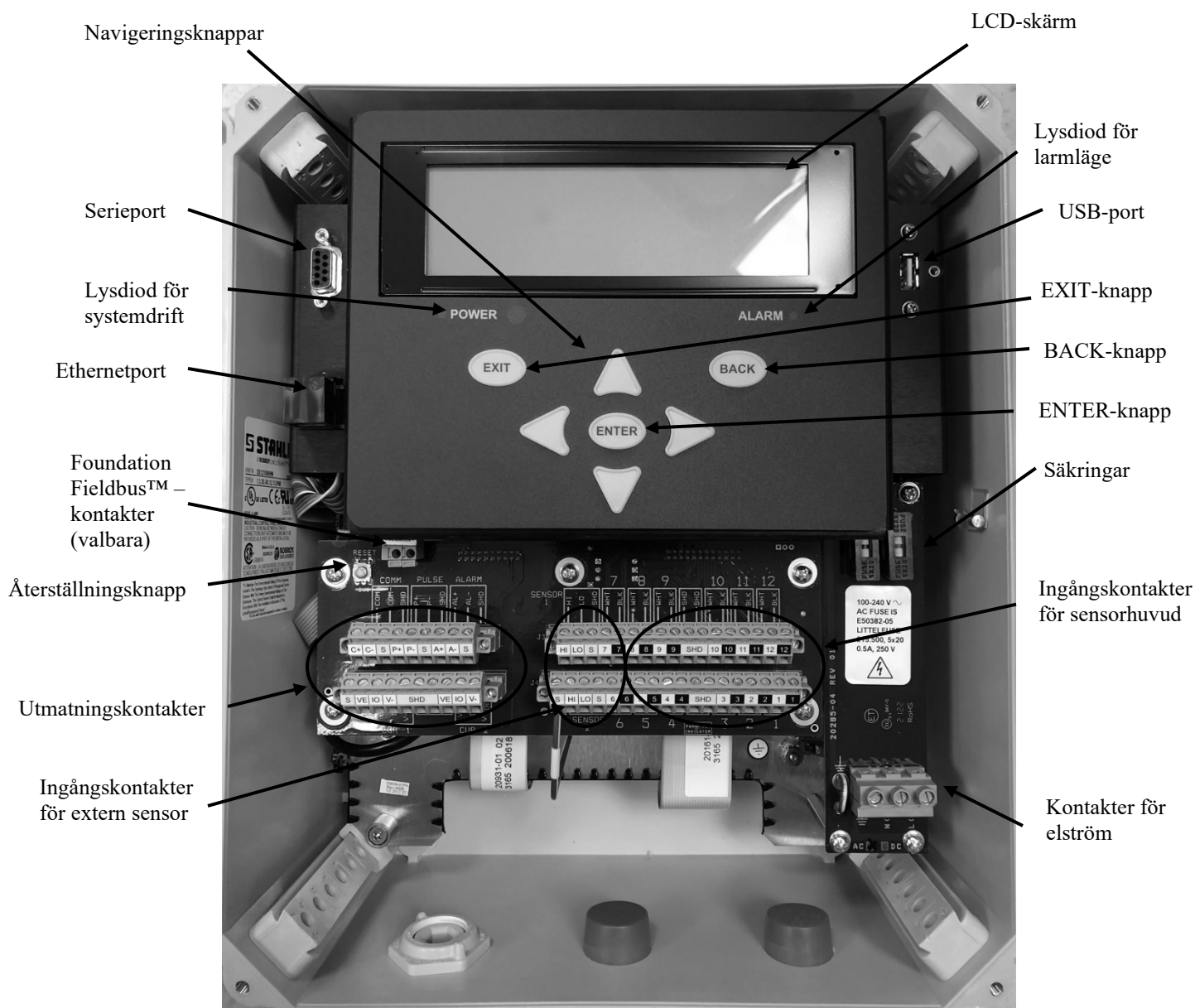
7.1 Inledning

Följande avsnitt i denna handbok presenterar sändarens layout och menyer i det passiva sonarsystemet.

Kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR ATEX ZON 2 SÄKERHET) tillhandahåller ytterligare information för installationer i ATEX klass I, zon 2.

7.2 Sändarlayout

De följande sidorna illustrerar de passiva sonarsystemsändarna.

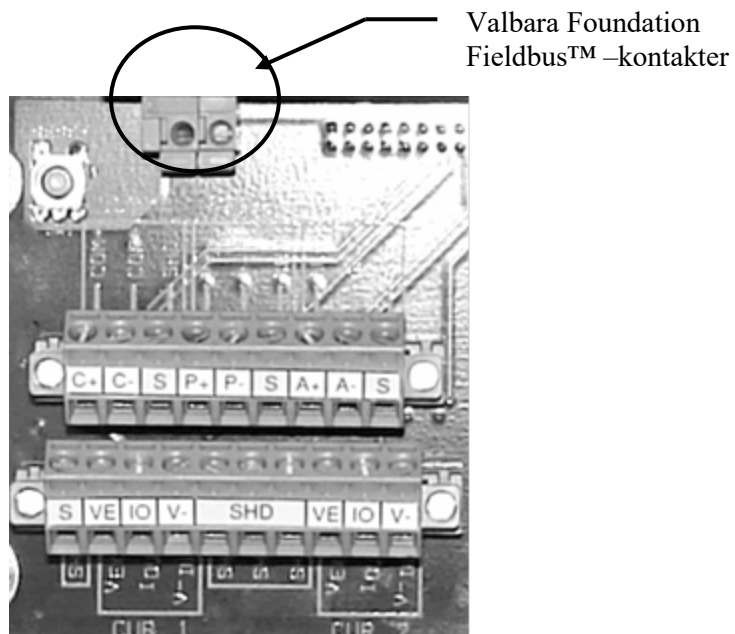


Figur 1 Sändarlayout

7.3

Definitioner av sändarens utmatningar

Följande bilder visar ett diagram över kontaktpanelens utmatningsdel. Sändarens utmatningar är anslutna för att erbjuda kommunikation mellan sändaren och annan utrustning.



Figur 2

Sändarens utmatningskontakter

7.3.1


COMM

Detta anger anslutningspunkten för seriell digital kommunikation. Antingen RS232- eller RS485-kommunikation stöds med hastigheter inställbara mellan 2.400 och 115.200 baud (8 bitar, ingen paritet, 1 stopp-bit). Kommunikationstypen (RS232/485) såväl som baudhastigheten kan ställas in på frontpanelens knappsats så som listas i ett senare avsnitt i handboken.

RS-485 är en halv duplex två-trådig typ för multi-dropp.

Obs! Om periodiskt återkommande kommunikationsproblem med RS-485 iakttas, kan det bli nödvändigt att sätta buss-termineringar på 120 Ohm på de yttersta änderna av bussen, mellan COM+ och COM-. Om så behövs, följ bästa tillvägagångssätt vid val av resistor och pålitlig anslutning till bussen.

Obs! RS-232/485 är inte tillgängligt om Foundation Fieldbus-kommunikation används.

	VARNING
	EXPLOSIONSRISK – Installering av buss-termineringsresistorn fysiskt inuti denna inkapsling är en överträdelse av klassificeringar för riskområde avseende sändare för passiv sonarmätare.

7.3.1.1

MODBUS

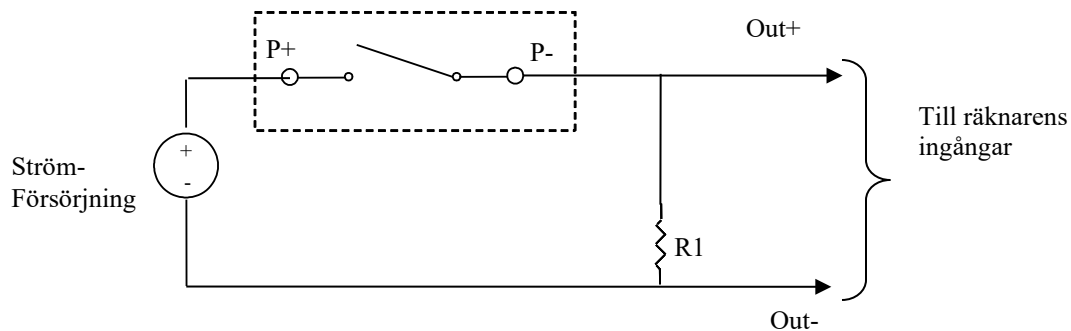
COMM-anslutning tjänstgör också som en anslutningspunkt för MODBUS-kommunikation. Den passiva sonarmätarens sändare stöder både MODBUS ASCII- och MODBUS RTU-formaten. Se kapitlet ur denna manual som heter *Use of Modbus® Protocol with Passive Sonar Meter Transmitters* (Användning av Modbus® Protokoll med Passiva Sonarsändare).

Obs! MODBUS är inte tillgängligt om Foundation Fieldbus™ - kommunikation används.

7.3.2

PULS

Puls-utmatning är en isolerad utmatning med halvledaromkopplare och slutar-typ som förekommer mellan P+ och P- närhelst de förutsättningar är uppfyllda som bestäms av inställningarna för puls-utmatning inuti sändaren. Den maximalt påförda spänningen mellan P+ och lokal jordning och P- och lokal jordning ska vara inom intervallet +30V / -10V. Belastningsströmmen ska vara högst 100 mA. Typisk tid för påsättning är 1 msek. Typisk tid för avstängning är 0,1 msek. Se följande figur och exempel.



Figur 3 Strömslutare för pulskomplare

För storleksanpassning av R_1 se följande exempel.

Strömförsörjning = 24 V

Välj ett värde för R_1 så att strömmen inte överskrider 100 mA

$$R_1 = 24 \text{ V} / 100 \text{ mA} = 240 \Omega$$

R_1 bör därför vara större än 240Ω så att strömmen inte överskrider 100 mA

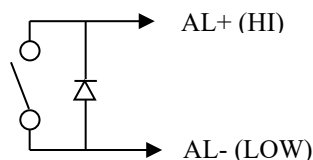
Obs: Rekommenderad minsta svängningspuls är 1 msek. Vid inställningen för 0,5 msek pulsbredd kommer spänningen tvärsöver halvledarreläet att bli ungefär 50 % av strömförsörjningens spänning.

7.3.3

LARM

Larm-utmatningen består av en elektriskt isolerad omkopplarslutning, och förekommer mellan AL+ och AL- närhelst de gränser som specificerats i sändarens larminställning är uppfyllda. Dessa gränser kan ändras eller inaktiveras via den lokala knappsatsen och visningsskärmen. Den maximalt påförda spänningen mellan AL+ och lokal jordning och AL- och lokal jordning ska vara inom intervallet +30V / -10V. Belastningsströmmen ska vara högst 100 mA.

'EXIT'-knappen används för att rensa larmen under arbetsläge.

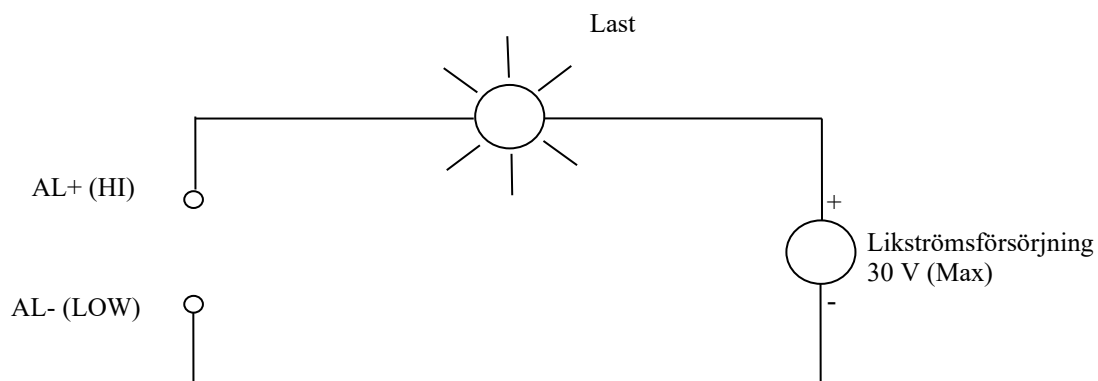


Figur 4 Strömslutare för larm

7.3.3.1

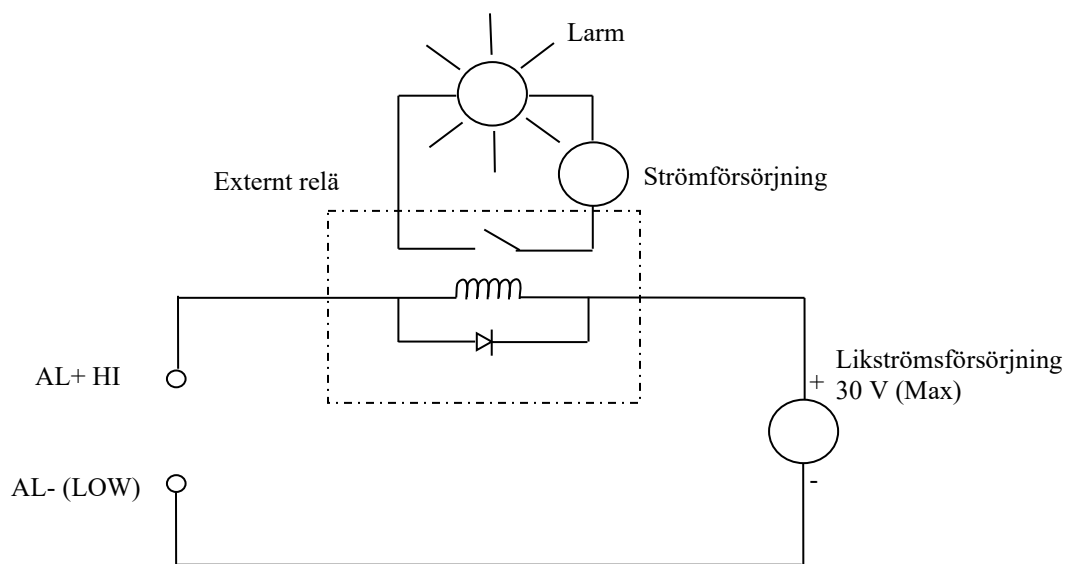
Externa larmkretsar:

Följande är ett kretsexempel när lasten är maximalt 100 mA.



Figur 5 Exempel på larmkretsdiagram med en last på högst 100 mA

Följande är ett kretsexempel när lasten är större än 100 mA.



Figur 6 Exempel på larmkretsdiagram med en last större än 100 mA

7.3.4 CUR1 (Primär 4-20 mA utmatning)

Dessa kontakter används för anslutning till den primära 4-20 mA utmatningen från sändaren. Sändaren kan konfigureras så att en extern försörjning kan användas för driften (dvs. slingans ström på 4-20 mA drivs externt) eller så att sändaren själv driver slingan (intern strömförsörjning). En kombination av tråddragning för strömförsörjning och interna program-inställningar säkerställer att utmatningen på 4-20 mA kommer att fungera korrekt. Följande figurer visar korrekt tråddragning för intern och extern strömförsörjning.

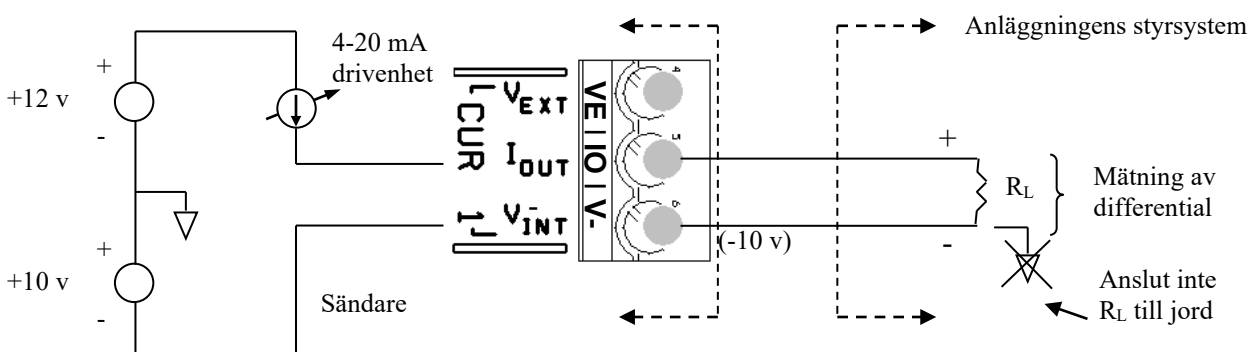
Programkonfigurationen måste vara inställd så att den matchar de externa trådförbindelserna för korrekt funktion av denna utmatning. Den primära utmatningen på 4-20 mA är den enda utmatning på 4-20 mA som stödjer HART-kommunikation.

7.3.5 CUR2 (sekundär 4-20 mA utmatning)

Dessa kontakter används för anslutning till den sekundära 4-20 mA utmatningen från sändaren. Liksom med den primära ledningen för 4-20 mA, kan sändaren konfigureras så att en extern försörjning kan användas för driften eller så att sändaren själv driver slingan. En kombination av tråddragning för strömförsörjning och interna program-inställningar säkerställer att utmatningen på 4-20 mA kommer att fungera korrekt. Programkonfigurationen måste vara inställd så att den matchar de externa trådförbindelserna för korrekt funktion av denna utmatning.

7.3.5.1 Internt strömsatt 4-20 mA sling-konfigurering

Anslutningarna för ett 4-20 mA gränssnitt konfigurerat som "Internt strömsatt" visas här nedan. Det högsta värdet på R_L är 500 Ohm. Spänningen tvärsöver R_L måste mätas differentiellt. V_{INT}^- anslutningen är kopplad till en -10 V referens internt i sändaren, och får inte vara ansluten till jord i anläggningens styrsystem.



Figur 7 Internt (sändare) strömsatt 4-20 mA-slinga

7.3.5.2

Externt strömsatt 4-20 mA sling-konfigurering

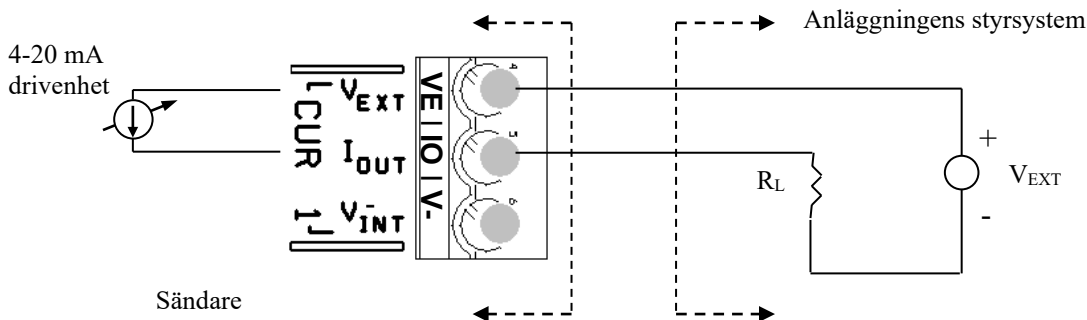
Anslutningarna för ett 4-20 mA gränssnitt konfigurerat som "Externt strömsatt" visas här nedan. Det högsta värdet på V_{EXT} ska väljas så att den högsta påförda spänningen mellan V_{EXT} och lokal jordning och I_{OUT} och lokal jordning är inom intervallet +30V / -10V, och strömmen begränsad till 100 mA. Det högsta värdet på R_L bestäms av följande ekvation:

$$R_{L\ Max} = (V_{EXT} - 8,35) / (0,022)$$

Som exempel, med $V_{EXT} = 24\ VDC$:

$$R_{L\ Max} = (24-8,35) / (0,022) = 711\ \text{Ohm}$$

I den externt strömsatta konfigurationen är 4-20 mA-gränssnittet kapacitivt isolerat från resten av sändarens elektronik, förutsatt att de påförda spänningarna är mellan +30 V och -30 V.



Figur 8

Externt strömsatt 4-20 mA-slinga

7.3.6

SHD

De tre SHD- (skärmnings) kontakterna bör bara användas för jordning av skärmningar av eventuella utgångsledningar, som anslutningar till CUR 1 eller CUR2. Dessa bör inte användas för skärmningar av SENSOR 1 eller 2, eller för kabelskärmning mellan sensorhuvud och sändare. Bara skärmningstrådens ena ände ska anslutas, för att eliminera skärmströmmar.

7.3.7

Fieldbus

Valbar kommunikation via Foundation Fieldbus finns tillgänglig på sändare med passiva sonarmätare. Se kapitlet ur denna manual som heter *USE OF FOUNDATION FIELDBUS® AND PROFIBUS PA PROTOCOL WITH PASSIVE SONAR PROCESS FLOW MONITORING SYSTEMS (ANVÄNDNING AV FOUNDATION FIELDBUS®- OCH PROFIBUS PA-PROTOKOLL MED PASSIVA SONAR-PROCESSFLÖDESÖVERVAKNINGSSYSTEM)*.

7.4

Definitioner av sändarens utmatningar

Beräkningarna av gasvolym / andelen tomrum använder inmatningar av tryck och temperatur. Dessa inmatningar kan göras genom användning av omformare för tryck och temperatur, eller alternativt kan ett antaget värde för tryck och temperatur matas in i sändaren under dess inställning. **Obs!** Dessa signaler till sensorn används inte för VF-100 eller HD-VF-100 mätardrift.

Två sändar-kopplingsplintar (visas nedan) tillhandahålls för tryck- och temperatur-omformare.



Figur 9 Sändarens sensorkontakter

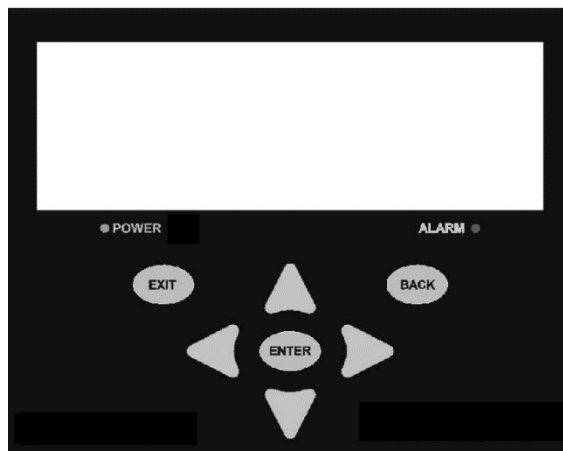
SENSOR 1 & 2 – Används i vissa installationer för signaler från användarens egna sling-drivna 4–20 mA tryck- eller temperatursändare, som den passiva sonarsystemsändaren försörjer med nominellt +/-12 V. De elektriska anslutningarna hos sändare för tryck eller temperatur måste vara isolerade från jord ("flytande").

Vid användning i installationer i riskområde, se till att följa de tråddragningsanvisningar som finns i kontrollritningarna för det passiva sonarsystemets sändare, såväl som kontrollritningarna för de tryck- eller temperatursändare som är klassade för riskområde. Kontrollritningarna för klass I, division 2 passiva sonarmätar-sändare finns i en bilaga i denna handbok.

Kontrollritningarna för ATEX-klass I, zon 2 passiva sonarsystem-sändare finns i avsnitten 13.17 och 13.18 under kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY. Observera att vissa riskområdes-klassade modeller av passiv sonarsystem-sändare anser att detta gränssnitt har brandsäkra fältledningar med enhetsparametrar, och att vissa andra modeller av passiv sonarsystemsändare klassade för riskområde inte anser att detta gränssnitt har brandsäkra fältledningar.

7.5 Keypad (knappsats)

De knappsats-kontroller som används för att ställa in och komma åt användarens inmatningsskärmar illustreras i följande bild.



Figur 10 Sändarens tangentbord på frontpanelen

Det passiva sonarsystemets skärm har 2 olika lägen: **driftsläget**, där de uppmätta parametrarna visas, och **menyläget**, där olika systemparametrar kan ställas in. Knappsatsen har olika funktioner i vart och ett av dessa lägen. I nedanstående tabell visas vilken funktion varje knapp på knappsatsen har, beroende på skärmbildens läge. Regler för förflyttning på meny baseras på följande tabell.

Knapp	Driftsläge	Menyläge		Dialogruta
		Navigering	Redigering	
Upp ▲	Starta menyläget	Byt menypost	Ändra aktuellt värde vid markörens position	Lämna dialog
Ned ▼	Starta menyläget	Byt menypost	Ändra aktuellt värde vid markörens position	Lämna dialog
Vänster ◀	Starta menyläget	Ej tillämpligt	Ändra markörens position	Lämna dialog
Höger ▶	Starta menyläget	Ej tillämpligt	Ändra markörens position	Lämna dialog
AVSLUTA	Rensar larm	Lämna meny	Lämna meny	Lämna dialog
BACKSTEG	Starta menyläget	Stäng meny från huvudmenyn eller backa en nivå i menyträdet	Avsluta redigeringsläget utan att spara ändringar	Lämna dialog
ENTER	Starta menyläget	Ändra meny nivå eller starta redigering	Avsluta redigeringsläget och spara det aktuella värdet	Lämna dialog

Tabell 1 Knappsatsfunktioner i drifts- och menylägen

7.6.1.2.2

Statusrad

Koden för information på den statusrad som visas i figur 12 definieras enligt följande:

ID	Tecken	Beskrivning	Värden
S	20	Statusmeddelanden	Se tabell för statusmeddelanden nedan
Q	11	Kvalitetsfält	Se tabell för kvalitetsfält-meddelande nedan
M	4	Läge	Se tabell för arbetsläges-meddelande nedan
E	1	Ethernet kommunikation	E – Ethernet-aktivitet förekommer
C	1	Annan kommunikation	H – Hart-meddelande mottaget M – MODBUS-kommunikation M (omkastad) – MODBUS i skrivläge F – Fieldbus F (omkastad) – Fieldbus i skrivläge S - Seriell aktivitet Tom – Ingen aktivitet
W	1	Skrivskydd	W – Skrivskydd eller [tom] – Ej skrivskyddad
E	1	Händelselogg uppdaterad	! – Händelselogg uppdaterad eller [tom] – Ingen ändring av händelseloggen sedan senaste kontroll
A	1	Aktivitet	/-\ (Cykelförändringar anger aktivitet)

Tabell 3 Statusradsbeteckning

- **Statusmeddelanden - 'S':**

Ett antal statusmeddelanden kan visas i det 20 tecken långa fältet för statusmeddelanden. De är enligt följande:

Statusmeddelande	Beskrivning
INITIALISERINGSLÄGE	DSP inhämtar data för att beräkna ett mätvärde
VF INITIALISERINGSLÄGE	DSP inhämtar data för att beräkna ett flödes-mätvärde
UNDER MIN VF-KVALITET	Kvaliteten på uppmätta sensordata är under konfigurerat minimum för en mätning av virvlande flöde
GVF-INITIALISERINGSLÄGE	DSP inhämtar data för att beräkna ett GVF-mätvärde
OGILTIGA SOS-DATA	DSP inhämtar data för att beräkna ett SOS-mätvärde
UNDER MIN SS-KVALITET	Kvaliteten på uppmätta sensordata är under konfigurerat minimum för en GVF-mätning
UNDER MIN-KVALITET	Kvaliteten på uppmätta sensordata är under konfigurerat minimum för VF och SOS-mätning
SENSORÖVERBELASTNING	DSP indikerar att sensorer är överbelastade
DSP-FEL - n	Ett fel på DSP-kommunikationen inträffade

Tabell 4 Statusradsmeddelanden

- **Kvalitetsmeddelanden (Quality Messages) ‘Q’:**

Kvalitetsfältet är ett diagnosfält som kan användas för att se vissa kvalitetsvärden i sändaren. Fabrikenes förinställning är inget. Om fler än en kvalitet är vald kommer sändaren att kretsa genom var och en. Alternativen för visning är volymetriskt flöde, tryck och temperatur (om de används), bandtemperatur och en 3-nivås kvalitetsmått. Fälten i 3-nivåer representerar en Röd/Gul/Grön inställning för kvaliteten hos utmatningsdata. Den gula kvaliteten är det bundna värdet där data kan anses vara giltiga, men inte helt pålitliga. Rött indikerar oanvändbart, och grönt indikerar en bra uppmätning.

Kvalitetsmeddelande	Beskrivning
VF ‘-1 till +1’	Kvalitetsmättet hos mätningen är mellan –1 och +1; +1 är den mest robusta mätningen systemet kan göra
SOS ‘-1 till +1’	Kvalitetsmättet hos mätningen är mellan –1 och +1; +1 är den mest robusta mätningen systemet kan göra
RÖD	Kvalitetsmättet är under den minsta kvalitetsfaktor som angetts till sändaren, eller mätaren är i startläge
GUL	Kvalitetsmättet anger att mätningen är användbar, men inte mycket pålitlig
GRÖN	Kvalitetsmättet anger att mätningen är mycket pålitlig
SPL	Ljudtryckets nivå genomsnittlig
B	Bandtemperatur (°C)
T	Processtemperatur (antingen från avlägsen sensor eller inprogrammerad i systemet, °C) (om den används)
P	Processtemperatur (antingen från avlägsen sensor eller inprogrammerad i systemet, Psia) (om den används)

Tabell 5 Definitioner av kvalitetsmeddelanden

- **Driftläges-meddelanden (Operating Mode Messages) – ‘M’:**

Det fyra tecken långa lägesfältet används för att visa systemets arbetsläge. Deras definitioner är enligt följande:

Lägesmeddelande	Beskrivning
‘IDL’	Viloläge / Stoppläge
‘RAW’	Överföring av rådata
‘SNG’	Utför en enstaka mätning
‘VF’	Går i VF-läge
‘GVF’	Går i GVF-läge
‘STR’	Går i strömmande läge
[tom]	Mäter VF och GVF

Tabell 6 Definitioner av lägesmeddelanden

- **Ethernet (E):**

Anger en aktiv Ethernet-anslutning till sändaren.

- **Kommunikation (Communications):**

En symbol här anger kommunikationsaktivitet med sändaren. Inga mottagna seriella meddelanden under 10 sekunder kommer att rensa aktivitetsindikatorn.

H – Hart-meddelande mottaget

M – MODBUS-kommunikation (omkastad M indikerar skrivläge)

F - Fieldbus kommunikation (omkastad F indikerar skrivläge)

S - Seriell aktivitet

Tom – Ingen aktivitet

- **Skrivskydd (Write Protect, W):**

Indikerar att konfigurationsförändringar inte kan göras på sändaren. Skrivskyddet kan aktiveras och av-aktiveras via meny, HART eller MODBUS. Förinställningen är FRÅN (OFF).

- **Uppdatering av händelselogg (Event Log Update, !):**

En falleringshändelse har sparats i händelseloggen, åtkomlig från frontpanelens meny. Blank (Tom) innebär ingen ändring av händelseloggen sedan senaste åtkomst.

- **Aktivitet (Activity, /-I):**

Indikatorn kommer att kretsa under normal systemdrift

7.6.1.3

Bildskärmsexempel

Följande figur visar ett bildskärmsexempel när systemet är i drift och detekterar en flödes hastighet som är under systemets tröskelvärdesinställning för lägsta flöde. Som kan ses, en <Min-indikering ges på raden för volymetriskt flöde, och det visade totaliseringsvärdet på rad 2 kommer inte att öka. Dessutom kommer ett statusmeddelande att ange systemtillståndet.



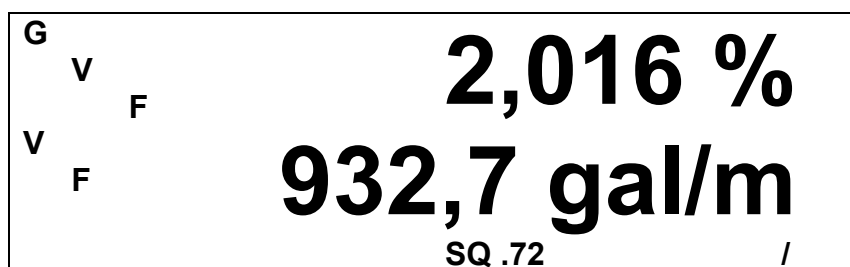
Figur 13 Flödes hastigheten är lägre än minsta konfiguration

Följande figur visar skärmen när systemet samlar in data för att beräkna ett mätvärde. '-----' indikerar att systemet inte kan genomföra en mätning, eller att en intern parameter blev ändrad, vilket har gjort att systemet startat om.



Figur 14 Initialiseringsläge

I följande skärm gör systemet en mätning. GVF-avläsningen är 2,016 % innesluten luft. Flödes hastigheten är på 3 531,42 liter (932,7 gallons) per minut. Kvalitetsmätningen applicerad på mätning (SQ) av ljudhastighetens (GVF) är 0,72.



Figur 15 VF/GVF-skärm

7.6.2

Menyläge

Detta driftsläge tillåter användaren att justera olika inställningar på den passiva sonarmätarens sändare, såväl som att utföra flera olika diagnostiska prov. Menysystemet är inställt i ett trädformat, med sju toppnivå-kategorier (illustrerade i fetstil nedan), som var och en kan ha upp till två nivåer av undermenyer. Menystrukturen för varje produkt visas i tabellerna på följande sidor.

BAS-KONFIG	UTMATN.KONFIG	INMATN.KONFIG	KOMMUNIKATION
SENSOR SERIAL-NR.	4-20 mA CH 1	SENSOR NR. 1	ETHERNET
RÖRSTORLEK	Utmatningsval	Enheter	IP-adress
ID/vägg	Strömförsörjningsval	Skala (per mA)	Subnätmask
Storlek/ Sch	Låg gräns	Förskjutning (mA)	FRONTPANELS SERIE
OD/vägg	Hög gräns		Baud-hastighet
RÖRMATERIAL	Utanföör intervall	SENSOR NR. 2	Konfig
FLYTANDE EGENSKAPER	Utanföör strömintervall	Enheter	Baud-hastighet
Densitet	4mA trimning	Skala (per mA)	Databitar
SOS (ft/s)	20 mA trimning	Förskjutning (mA)	Paritet
TRYCK	Utmatningsval		Stoppbitar
TEMPERATUR	Strömförsörjningsval	ANPASSA	HART
TRYCKVAL	Låg gräns	Rad 1	Inledning
TEMPERATURVAL	Hög gräns	Rad 2	Resp. inledning
HÖJD	Utanföör intervall	Kontrast	Univ Cmd Resp
SÄTT DATUM/TID	Utanföör strömintervall	SENSORINSTÄLLNING	Avsökingsadress
MM/DD/ÅR TT:MM:SS	4mA trimning	Tillstånd	Hitta apparatarm
SÄTT	20 mA trimning	SOS ENHETER	Läge
DATUMFORMAT	PULS	Enheter	Adress
US / Euro / ISO 8601	Multiplicerare	SKRIVSKYDDSLÄGE	ASCII Timeout
	Bredd (ms)		ÅTERSTÄLL KOMM
	Lågpass		DIAGNOSTIK
	Utmatningsval		SENSORKONTROLL
LARMKONTROLL	VARNING		4-20 mA TEST
Kritiskt	Manuell avstängning		FÖRSTÄRKNING
			Autoset Gain (ställ in förstärkning automatiskt)
LARMVARNINGSTRÖSKEL			Kontrollera/ ställ in förstärkning
GVF Min/Max			Test Gain (testa förstärkning)
LARMKRIT. TRÖSKEL			SJÄLVTEST
GVF Min/Max			RAM-Test
GVF-DÄMPNING	Tillstånd		DPRAM-Test
Tidskonst. (S)			TANGENTBORDSTEST
GVF BRUSFILTER	Magnitud		RENSA HISTORIK
			MONITORERA
GVF SPIKFILTER			Huvudnyckel
Tillstånd			System
Ingen flödeslängd			Sensor
Längd			PULSTEST
GVF SPIKFILTER ADV			LARMTEST
Uppräkning			INFO
Nedräkning			REVIDERINGAR
Procent (%)			DIAGNOSTIK
Procent längd			KONFIGURERING
ODEFINIERAT VÄRDE			HÄNDELSELOGG
			SENSOR MAX/MIN

Tabell 8

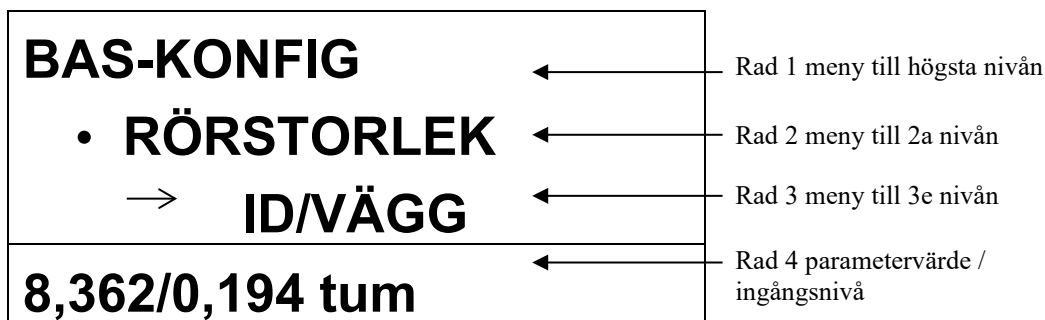
Menydiagram för gasvolym/andelen tomrum i passivt sonarsystem Programversion 04.10.XX

BAS-KONFIG	UTMATN.KONFIG	INMATN.KONFIG	KOMMUNIKATION
SENSOR SERIAL-NR. RÖRSTORLEK ID/vägg Storlek/ Sch OD/vägg	4-20 mA CH 1 Utmatningsval Strömförsörjnings-val Låg gräns Hög gräns Utanföör intervallet Utanföör strömintervallet 4mA trimning 20 mA trimning	SENSOR NR. 1 Enheter Skala (per mA) Förskjutning (mA)	ETHERNET IP-adress Subnätmask
RÖRMATERIAL	4-20 mA CH 2 Utmatningsval Strömförsörjnings-val Låg gräns Hög gräns Utanföör intervallet Utanföör strömintervallet 4mA trimning 20 mA trimning	SENSOR NR. 2 Enheter Skala (per mA) Förskjutning (mA)	FRONTPANELS SERIE Baud-hastighet Konfig Baud-hastighet
FLYTANDE EGENSKAPER Densitet SOS (ft/s) Viskositet (Pa-s)	4-20 mA CH 2 Utmatningsval Strömförsörjnings-val Låg gräns Hög gräns Utanföör intervallet Utanföör strömintervallet 4mA trimning 20 mA trimning	ANPASSA	INTERN SERIE Baud-hastighet Databitar Paritet Stoppbitar
TRYCK	PULS Multiplicerare Bredd (ms) Lågpass Utmatningsval	SKÄRM Rad 1 Rad 2 Kontrast	HART Inledningar Resp. inledningar Univ Cmd Resp Avsökningadress Hitta apparatarm
TEMPERATUR	LARMKONTROLL VARNING Kritiskt Manuell avstängning	SENSORINSTÄLLNING Tillstånd	MODBUS Läge Adress ASCII Timeout
TRYCKVAL	LARMVARNINGSTRÖSKEL Utmatningsval Flöde/GVF Min/Max	FLÖDESENHETER Volym Tid Användar-vol etikett Användar-vol bas Användar-vol skala Användartids-etikett Användartidsbas Användartids-skala	ÅTERSTÄLL KOMM
TEMPERATURVAL	LARMKRIT. TRÖSKEL Tillstånd Flöde/GVF Min/Max	TOTALISATOR Inmatning Enheter Lågpass Aktivera Lågpass Multiplicerare Återställning	DIAGNOSTIK
ALTITUD	GVF & VGF DÄMPNINGSFILTER Tillstånd Tidskonst. (S)	SKRIVSKYDDSLÄGE	SENSORKONTROLL 4-20 mA TEST
KALIBRERING C0 C1 C2	GVF & VGF BRUSFILTER Tillstånd Magnitud	SOS ENHETER Enheter	FÖRSTÄRKNING Autoset Gain (ställ in förstärkning automatiskt) Kontrollera/ ställ in förstärkning Test Gain (testa förstärkning)
FLÖDES-RIKTNING Framåt/Bakåt	GVF & VGF SPIKFILTER Tillstånd Ingen flödeslängd Längd	FLÖDESKAPNINGSIKTERVALL Låg gräns Hög gräns	SJÄLVTEST RAM-Test DPRAM-Test
DRIFTSLÄGE VF/GVF/VF och GVF	GVF & VGF SPIKFILTER ADV Uppräkning Nedräkning Procent (%) Procent längd		TANGENTBORDSTE ST
SÄTT DATUM/TID MM/DD/ÅÅ TT:MM:SS	ODEFINIERAT VÄRDE		RENSA HISTORIK MONITORERA Huvudnyckel System Sensor
SÄTT US / Euro / ISO 8601			PULSTEST LARMTEST
DATUMFORMAT			INFO
			REVIDERINGAR DIAGNOSTIK KONFIGURERING HÄNDELSELOGG SENSOR MAX/MIN

Tabell 9

Menydiagram för volymetriskt flöde och gasvolym/andelen tomrum i passivt sonarsystem, programversion 04.10.XX

När bildskärmen är i driftsläge kommer varje nedtryckt tangent (utom EXIT) att föra in den i menyläge. I detta läge används knappsatsen för att genomkorsa menyträdet och för att modifiera systemparametrar i de ovanstående tabellerna. I menyläget är skärmen uppdelad i fyra informationsrader. Följande figur visar ett exempel på en typisk menyskärm.



Figur 16 Typisk menyskärm

De tre översta textraderna representerar de tre nivåerna i menyn. Pilen som visas till vänster på "INNER DIAM" i detta exempel visar vilken nivå i menyn som är vald just nu. Den fjärde raden i fönstret visar det nuvarande värdet på menyparametern. När ett värde visas på den fjärde raden, kommer en tryckning på 'ENTER' -knappen att tillåta redigering av detta värde.

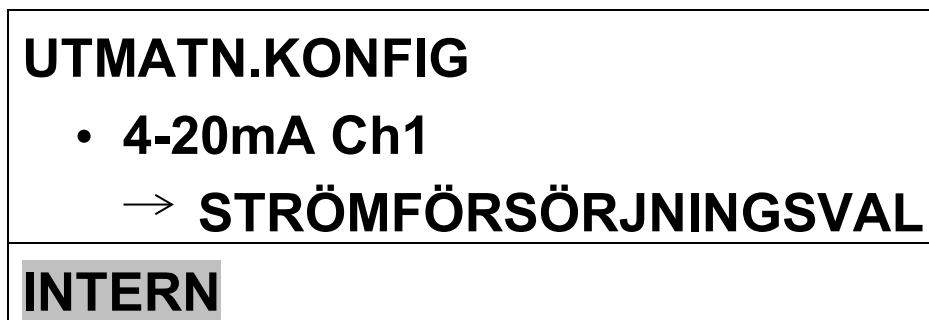
Följande figur visar ett exempel på skärmen under redigering av 'INNER DIAM.' -parametern. Vid redigering av en parameter används två olika redigeringslägen. Denna figur visar ett exempel på redigering av en parameter via siffror, där varje siffra justeras var för sig. I detta läge används de vänstra och högra pilknapparna för att flytta mellan siffror, och pilknapparna för upp och ner kommer att öka eller minska siffran.



Figur 17 Redigering av parameter via siffror

Följande figur visar ett exempel på det andra slaget av parameter-redigering. I detta fall är hela parametern markerad, och pilknapparna för upp och ner kommer att kretsa mellan de tillgängliga inställningarna.

Vid redigering av en parameter kommer 'ENTER' -knappen att acceptera och spara det aktuella värdet. Alternativt kommer 'BACK' -knappen att återge den aktuella parametern det värde den hade innan redigeringen påbörjades. 'EXIT' -knappen kommer också att återgå till föregående värde (liknande 'BACK' -knappen) och lämna menyläget. I menyläget kommer skärmen att återgå till driftsläge och återuppta arbetet efter 5 minuters inaktivitet.



Figur 18 Redigera hel parameter

Följande tabeller redogör för hela menyträdet.

Tabell 10 VF-sändarens menyträd, programversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Basic Config (Bas-konfig.)	Sensors serienummer		0000000	Serienummer för sensorband
	Rörstorlek	ID/vägg	ID: 0,1–100 tum (2,54–2 540 mm) Vägg 0 – 100 tum (0 till 2540 mm)	Rörets innerdiameter och vägg tjocklek
		Storlek/Rörtyp	2 till 36 tum storlek; rörtyp	Rörstorlek och rörtyp
		OD/vägg	OD: 0,1–300 tum (2,54–7260mm) Vägg 0 – 100 tum (0 till 2540 mm)	Rörets ytterdiameter och vägg tjocklek
	Vätskeegenskaper	Fl. densitet	0 - 999999	Anger flytande densitet; förinställt, vatten 0,997
		Viskositet	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38	Anger flytande viskositet i Pa-sek; förinställt, vatten 8,9008e ⁻⁴
	Kalibreringskoefficienter	C0-term	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38	Första term koefficient
		C1-term	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38	Andra term koefficient
		C2-term	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38	Tredje term koefficient
	Flödesriktning		Framåt, Bakåt	Ställer in flödesriktning relativt till 'flödesriktnings'-pilen på sensorbandet
	Sätt datum/Tid	MM/DD/ÅR TT:MM:SS	Baserat på format	Aktuellt datum/tid; Anm: Enheten justerar inte för sommartid. Manuell justering efter behov.
	Sätt datumformat		US(MM/DD/YY) EURO (DD/MM/ÅR) ISO8601(ÅR-MM-DD)	Format för datum visas på sändare

Tabell 10 (sidan 2) VF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Output Config (Utmatn.konfig)	4-20 mA Ch1 & Ch2	Utmatningsval	Flödeshastighet, flödeskvalitet, tom	Parameter till utmatn.
		Strömförsörjnings- val	Internt, Externt	Strömförsörjning för 4-20 mA ström
		Låg gräns	Baserat på 'output sel' (utmatningsval)	Lägsta gräns för utmatn. (4 mA)
		Hög gräns	Baserat på 'output sel' (utmatningsval)	Högsta gräns för utmatn. (20 mA)
		Utanför intervallet	Håll, >20 mA, <4 mA, 4 mA	Uppträdande när mätar- avläsningen är utanför intervallet eller när mätaren inte har någon avläsning
		Utanför strömintervallet	Aktivera, inaktivera	'Enable' (Aktivera) gör att utmatning går till fullt (20 mA) eller lägsta (4 mA) när systemet går över intervallen
		4mA trimning	2 till 6	Justera 4mA utmatning
		20 mA trimning	18 till 22	Justera 20 mA utmatning
	Puls	Multiplicerare	0 - 999999	Multiplicerare på utmatning
		Bredd (ms)	.5, 1, 20, 33, 50, 100	Pulsbredd
		Lågpäss	0% till 100%	Lägsta gräns för avklipp
		Utmatningsval	Flödeshastighet, flödeskvalitet, Totalisator, flödeshastighet %	Parameter till utmatn.
	Larmkontroll	VARNING	Från/Till/Ekvation Inmatning	Aktiverar larmvarnings- funktion
		Kritiskt	Från/Till/Ekvation Inmatning	Aktiverar larmkritisk funktion
		Manuell avstängning	Aktivera/inaktivera	Ger utrymme för manuell eller automatisk larmkivering
	Larmvarnings- tröskel	Flödes-Min	0-100 % intervall	Användes för att ställa in minsta och högsta värden för ett varningslarm
		Flödes-Max		
	Larmkritisk tröskel	Flödes-Min	0-100 % intervall	Användes för att ställa in minsta och högsta värden för ett kritiskt larm
		Flödes-Max		
	Flödes- dämpnings- filter	Tillstånd	Aktivera, inaktivera	Aktivera dämpning
		Tidskonstant (s)	0-600 sekunder; förinställt är 3	Jämnar ut utmatning på grund av snabba flödesändringar
	Flödesbrus- filter	Tillstånd	Aktivera, inaktivera	Aktivera brusfiltrering
		Magnitud	Låg, Hög	Hur mycket dämpning

Tabell 10 (sidan 3) VF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Utmatn. konfig (forts.)	Flödesspik-filter	Tillstånd	Aktivera, inaktivera	Aktivera spikfiltrering
		Ingen flödeslängd	1-60	Antalet bra mätningar under initialisering innan VF-spikfiltret släpper igenom mätningar som 'good' (bra)
		Längd	0 - 60 avläsningar	Definierar antalet efter varandra följande giltiga mätningar före visning av flödes hastighet
	Flödesspik-filter avancerad	Uppräkning	1-60	Antalet räkningar för att öka (INCREMENT) räknaren av VF-mätningar av dålig kvalitet när uppmätt VF-kvalitet är under minimum
		Nedräkning	1-60	Antalet räkningar för att minska (DECREMENT) räknaren av dåliga VF-mätningar av dålig kvalitet när uppmätt VF-kvalitet är under minimum
		Procent (%)	0 – 100 %	Definierar procentuell skillnad från föregående mätning över intervallet under vilken flödes hastigheten anses vara giltig
		Procent längd	2-60	Antalet bra mätningar innan VF-spikfiltret släpper igenom mätningar som 'good' (bra).
		Odefinierat värde		Dålig avläsning, noll

Tabell 10 (sidan 4) VF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Input Config (Inmatn.konfig)	Sensor nr. 1	Enheter	PSIg, Ingen, F, C, BARg, kPag	Parameterinmatning
		Skala	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38 per mA	Inmatningsintervallet dividerat med mA- intervallet
		Förskjutning	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38 per mA	Korrigerig på grund av ett icke-noll mA minsta utmatning
	Sensor nr. 2	Enheter	PSIg, Ingen, F, C, BARg, kPag	Parameterinmatning
		Skala	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38 per mA	Inmatningsintervallet dividerat med mA- intervallet
		Förskjutning	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38 per mA	Korrigerig på grund av ett icke-noll mA minsta utmatning

Tabell 10 (sidan 5) VF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Customize (Anpassa)	Display	Rad 1	Flödes hastighet, Totalisator, flödes hastighet %, tom	Parameter som visas på rad 1
		Rad 2	Flödes hastighet, Totalisator, flödes hastighet %, tom	Parameter som visas på rad 2
		Kontrast	0 till 1000 (föreställt 170)	Skärmens kontrast
	Sensor- inställning	Tillstånd	Från/Till	Aktivera / inaktivera varje sensor
	Flödes-enheter	Volym	gal, l, m ³ , användare, ft ³ , igal, ft, m	Flödesenheter
		Tid	d, t, m, s, användare	Tidsenheter
		Användar-vol etikett	Användardefinierad	Anpassad flödesvolym- etikett, 3 tecken
		Använd vol bas	gal, l, m ³ , ft ³ , igal, ft, m	Basenheter för anpassad volym-etikett
		Användar-vol skala	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38	Skalfaktor på anpassad volymbas
		Användartids- etikett	Användardefinierad	Anpassad tidsetikett
		Användartidsbas	d, t, m, s	Basenheter för anpassad tidsetikett
		Användartids- skala	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38	Skalfaktor på anpassad tidsbas
	Flödeskapnings- intervall	Låg gräns	0% till 100% (3 till 30 ft/s)	Under detta värde kommer '<min flow' att visas
		Hög gräns	0% till 100% (3 till 30 ft/s)	Över detta värde kommer '>max flow' att visas
	Totalisator	Enheter	gal, l, m ³ , ft ³ , användar- def	Enheter för totalisator
		Lågpas Aktivera	Aktivera, inaktivera	Sätter totalisatorns lågpas till / från
		Lågpas	0% till 100% (3 till 30 ft/s)	Flödesvärden under detta kommer inte att användas för totalisator
		Multiplicerare	M, k, 1	Total-multiplicerare
		Återställning		Återställ totalisatorvärde
	Skrivskyddsläge		Aktivera, inaktivera	När den är aktiverad kan inga andra parametrar ändras

Tabell 10 (sidan 6) VF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Communications (Kommunikation)	Ethernet	IP-adress	0.0.0.0 till 255.255.255.255	Nuvarande IP-adress
		Subnätmask	0.0.0.0 till 255.255.255.255	Nuvarande subnätmask
	Frontpanels serie	Baud-hastighet	2,400 till 115,200	Seriell baud-hastighet för frontpanelens serieport
	Intern seriell	Konfig	RS232 eller RS485	Seriell kommunikationsprotokolltyp
		Baud-hastighet	2,400 till 115,200	Seriell baud-hastighet för intern serieport
		Databitar	8, 7	Intern RS232/RS485 serieport-databitar
		Paritet	Jämn, udda, ingen	Intern RS232/RS485 serieport-paritet
		Stoppbitar	1 eller 2	Intern RS232/RS485 serieport-stoppbitar
	HART	Inledningar	5 - 20	Antal inledande tecken före meddelande
		Resp. Inledningar	5 - 20	Antal inledande i svar från sändare. Ändra för att matcha HART-kommunikator
		Univ. Cmd. Rev.	5 eller 6	Större protokoll-revidering 5, eller revidering 6
		Avsökningadress	0 - 15	Ej noll för multi-dropp anslutningar = 0 för enkel anslutning
		Hitta apparatarm	Aktivera, inaktivera	När aktiverad ("Enabled"), får sändaren att svara på HART instruktionen "Find Device"(hitta apparat)
	MODBUS (om TILL – Ingen Fieldbus)	Läge	RTU, ASCII	Val av överföringsläge
		Adress	001-247	Val av apparat-adress
		ASCII Timeout	04-99	Val av ASCII Timeout
	Återställ komm			Återställer kommunikationsportar utan att omstarta sändaren

Tabell 10 (sidan 7) VF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning	
Diagnostics (Diagnostik)	Sensor-kontroll		GODKÄNNA eller UNDERKÄNNA. (indikerar vilka sensorer som inte klarade test)	Utför hälsokontroll på varje sensor	
	4-20 mA Test		Test av 4-20 mA utmatningar från 4 till 20 mA	Manuell testning av 4-20 mA utmatningar nr. 1 och 2	
	Förstärkning	Autoset Gain (ställ in förstärkning automatiskt)	1,0; 4,65; 21,55; 98,65		Tillhandahåller autojustering av förstärkarens inställning, baserat på den aktuella processarbetsförhållandet
		Kontrollera/ställ in förstärkning	1,0; 4,65; 21,55; 98,65		Medger manuell kontroll och inställning av förstärkarens förstärkning. Autoset Gain (automatisk inställning av förstärkaren) kan åsidosätta inställningspunkten
		Test Gain (testa förstärkning)	GODKÄNNA eller UNDERKÄNNA.		Testa för-förstärkare för att avgöra om förstärkningen faller inom intervallet för AGC-parametrar
	Självtest	RAM-Test	GODKÄNNA eller UNDERKÄNNA.		System-minnestest
		DPRAM-Test	GODKÄNNA eller UNDERKÄNNA.		Minnestest för dubbel port
	Tangentbordstest		Röd lysdiod tänds, vilket indikerar att knappen är funktionell		Testa tangentbordets funktion
	Rensa historik	Återställning			Återställer datahistorik
	Monitorera	Huvudnyckel			Diagnostisk funktion från fabriken tekniska support
		Systemövervakning			
		Sensorövervakning			
	Pulstest				Medger testning av pulsutmatning
Larmtest				Medger testning av larmutmatning	

Tabell 10 (sidan 8) VF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Information	Revideringar			Tillhandahåller en lista över installerad hårdvara och mjukvara
	Diagnostik			Tillhandahåller en lista över system-temp, el-spänningar, tillstånd
	Configuration (Konfigurering)			Sammanställning av system-inställning
	Event Log (Händelselogg)			Logg över systemhändelser (dvs. fel, sensor över intervall, etc.)
	Sensor Max/Min			Maximala och minimala sensorsignal-amplituder

Tabell 11 GVF-sändarens menyträd, programversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Basic Config (Bas-konfig.)	Sensors serienummer		0000000	Serienummer för sensorband
	Rörstorlek	ID/vägg	ID: 0,1–100 tum (2,54–2540mm) Vägg 0 – 100 tum (0 till 2540 mm)	Rörets innerdiameter och vägg tjocklek
		Storlek/ Rörtyp	2 till 36 tum storlek; rörtyp	Rörstorlek och rörtyp
		OD/vägg	OD: 0,1–300 tum (2,54–7260mm) Vägg 0 – 100 tum (0 till 2540 mm)	Rörets ytterdiameter och vägg tjocklek
	Rörmaterial		SST, CS, PVC, anpassad	Anger rörets modulus, kilo-Pascal (kPa)
	Vätskeegen- skaper	Densitet	0 - 999999	Anger densiteten; förinställt, vatten vid 25 °C och 14,7 psia
		SOS (ft/s)	0 - 999999	Ljudets hastighet i mediet som är av intresse; ft/s; förinställt vatten vid 25 °C och 14,7 PSia
	Tryck		+/- 0-999999	Processstryck; PSlg, BARg, kPag
	Temperatur		-999 till +999C -1766 till 1830F	Process temperatur; °C eller F
	Tryckval		Fast, Sensor nr. 1 eller nr. 2, Protokoll	Medger val av fast tryck- inmatning eller användning av inmatningar av sensor nr. 1 eller nr. 2 eller användning av Modbus- inmatning
	Temperaturval		Fast, Sensor nr. 1 eller nr. 2	Medger val av fast temperatur-inmatning eller användning av inmatningar av sensor nr. 1 eller nr. 2 eller användning av Modbus- inmatning
	Höjd		-50,000 till +50,000	Processrörsaltitud över / under havsnivå; fot eller meter
	Sätt datum/Tid	MM/DD/ÅR TT:MM:SS	Baserat på format	Aktuellt datum/tid; justera för sommartid efter behov
Sätt datumformat		US(MM/DD/YY) EURO (DD/MM/ÅR) ISO8601(ÅR-MM-DD)	Format för datum visas på sändare	

Tabell 11 (sidan 2) GVF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Output Config (Utmatn.konfig)	4-20 mA Ch1 & Ch2	Utmatningsval	SOS, GVF, SOS kvalitet, tom	Parameter till utmatn.
		Strömförsörjnings-val	Internt, Externt	Strömförsörjning för 4-20 mA strömslinga
		Låg gräns	Baserat på 'output sel' (utmatningsval)	Lägsta gräns för utmatn. (4 mA)
		Hög gräns	Baserat på 'output sel' (utmatningsval)	Högsta gräns för utmatn. (20 mA)
		Utanför intervallet	Håll, >20 mA, <4 mA, 4 mA	Uppträdande när mätar- avläsningen är utanför intervallet eller när mätaren inte har någon avläsning
		Utanför strömintervallet	Aktivera, inaktivera	'Enable' (Aktivera) gör att utmatning går till fullt (20 mA) eller lägsta (4 mA) när systemet går över intervallen
		4mA trimning	2 till 6	Justera 4mA utmatning
		20 mA trimning	18 till 22	Justera 20 mA utmatning
	Puls	Multiplicerare	0 - 999999	Multiplicerare på utmatning
		Bredd (ms)	.5,1,20,33,50,100	Pulsbredd
		Lågpas	0 % till 100 %	Lägsta gräns för avklipp
		Utmatningsval	GVF, SOS, SOS-kvalitet	Parameter till utmatn.
	Larmkontroll	VARNING	Från/Till/Ekvation Inmatning	Aktiverar larmvarnings- funktion
		Kritiskt	0 % till 100 % Från/Till / Ekvation Inmatning	Aktiverar larmkritisk funktion
		Manuell avstängning	Aktivera/inaktivera	Ger utrymme för manuell eller automatisk larmkvittring
	Larmvarnings- tröskel	GVF Min	0-100% av intervall Från/Till/ Ekvation Inmatning	Användes för att ställa in minsta och högsta värden för ett varningslarm
		GVF Max		
	Larmkritisk tröskel	GVF Min	0-100% av intervall Från/Till/ Ekvation Inmatning	Användes för att ställa in minsta och högsta värden för ett kritiskt larm
		GVF Max		
	GVF- dämpning	Tillstånd	Aktivera, inaktivera	Aktivera dämpning
		Tidskonstant (s)	0-600 sekunder; förinställt är 3	Jämnar ut utmatning på grund av snabba flödesändringar
	GVF-brusfilter	Tillstånd	Aktivera, inaktivera	Aktivera brusfiltrering
		Magnitud	Låg, Hög	Hur mycket dämpning

Tabell 11 (sidan 3)GVF-sändarens menyträd, programversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Utmatn. konfig (forts.)	GVF Spikfilter	Tillstånd	Aktivera, inaktivera	Aktivera spikfiltrering
		Ingen GVF-längd	1-60	Antalet bra mätningar under initialisering innan GVF-spikfiltret släpper igenom mätningar som 'good'
		Längd	0 - 60 avläsningar	Definierar antalet efter varandra följande giltiga mätningar före visning av flödes hastighet
	GVF Spikfilter avancemang	Uppräkning	1-60	Antalet räkningar för att öka (INCREMENT) GVF räknaren av mätningar med dålig kvalitet när uppmätt GVF-kvalitet är under minimum
		Nedräkning	1-60	Antalet räkningar för att minska (DECREMENT) räknaren för GVF-mätningar av dålig kvalitet GVF när uppmätt GVF-kvalitet är under minimum
		Procent (%)	0 – 100 %	Definierar procentuell skillnad från föregående mätning över intervallet under vilken flödes hastigheten anses vara giltig
		Procent längd	2-60	Antalet bra mätningar innan GVF-spikfiltret släpper igenom mätningar som bra.
	Odefinierat värde		Dålig avläsning, noll	Används med Fieldbus för att få fram ett värde (0) när kvaliteten understiger det minsta angivna värdet

Tabell 11 (sidan 4) GVF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Input Config (Inmatn.konfig)	Sensor nr. 1	Enheter	PSIg, Ingen, F, C, BARg, kPag	Parameterinmatning
		Skala	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38 per mA	Inmatningsintervallet dividerat med mA- intervallet
		Förskjutning	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38 per mA	Korrigerig på grund av ett icke-noll mA minsta utmatning
	Sensor nr. 2	Enheter	PSIg, Ingen, F, C, BARg, kPag	Parameterinmatning
		Skala	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38 per mA	Inmatningsintervallet dividerat med mA- intervallet
		Förskjutning	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38 per mA	Korrigerig på grund av ett icke-noll mA minsta utmatning

Tabell 11 (sidan 5) GVF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Customize (Anpassa)	Display	Rad 1	Tom, GVF, SOS	Parameter som visas på rad 1
		Rad 2	Tom, GVF, SOS	Parameter som visas på rad 2
		Kontrast	0 till 1024 (förinställt 170)	Skärmens kontrast
	Sensor-inställning	Tillstånd	Från/Till	Aktivera / inaktivera varje sensor
	SOS-enheter	Enheter	ft/sek, m/sek	Ljudhastighetsenheter
	Skrivskydds-läge		Aktivera, inaktivera	När den är aktiverad kan inga andra parametrar ändras

Tabell 11 (sidan 6) GVF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Communications (Kommunikation)	Ethernet	IP-adress	0.0.0.0 till 255.255.255.255	Nuvarande IP-adress
		Subnätmask	0.0.0.0 till 255.255.255.255	Nuvarande subnätmask
	Frontpanels serie	Baud-hastighet	2,400 till 115,200	Seriell baud-hastighet för frontpanelens serieport
	Intern seriell	Konfig	RS232 eller RS485	Seriell kommunikationsprotokolltyp
		Baud-hastighet	2,400 till 115,200	Seriell baud-hastighet för intern serieport
		Databitar	8, 7	Intern RS232/RS485 serieport-databitar
		Paritet	Jämn, udda, ingen	Intern RS232/RS485 serieport-paritet
		Stoppbitar	1 eller 2	Intern RS232/RS485 serieport-stoppbitar
	HART	Inledningar	5 - 20	Antal inledande tecken före meddelande
		Resp. Inledningar	5 - 20	Antal inledande i svar från sändare. Ändra för att matcha HART-kommunikator
		Univ. Cmd. Rev.	5 eller 6	Större protokoll-revidering 5, eller revidering 6
		Avsökningadress	0 - 15	Ej noll för multi-dropp anslutningar = 0 för enkel anslutning
		Hitta apparatarm	Aktivera, inaktivera	När aktiverad ("Enabled"), får sändaren att svara på HART instruktionen "Find Device"(hitta apparat)
	MODBUS	Läge	RTU, ASCII	Val av överföringsläge
		Adress	001-247	Val av apparat-adress
		ASCII Timeout	04-99	Val av ASCII Timeout
	Återställ komm			Återställer kommunikationsportar utan att omstarta sändaren

Tabell 11 (sidan 7) GVF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning	
Diagnostics (Diagnostik)	Sensor-kontroll		GODKÄNNA eller UNDERKÄNNA. (indikerar vilka sensorer som inte klarade test)	Utför hälsokontroll på varje sensor	
	4-20 mA Test		Test av 4-20 mA utmatningar från 4 till 20 mA	Manuell testning av 4-20 mA utmatningar nr. 1 och 2	
	Förstärkning	Autoset Gain (ställ in förstärkning automatiskt)	1,0; 4,65; 21,55; 98,65		Tillhandahåller autojustering av förstärkarens inställning, baserat på den aktuella processarbetsförhållandet
		Kontrollera/ställ in förstärkning	1,0; 4,65; 21,55; 98,65		Medger manuell kontroll och inställning av förstärkarens förstärkning. Autoset Gain (automatisk inställning av förstärkaren) kan åsidosätta inställningspunkten
		Test Gain (testa förstärkning)	GODKÄNNA eller UNDERKÄNNA.		Testa för-förstärkare för att avgöra om förstärkningen faller inom intervallet för AGC-parametrar
	Självtest	RAM-Test	GODKÄNNA eller UNDERKÄNNA.		System-minnestest
		DPRAM-Test	GODKÄNNA eller UNDERKÄNNA.		Minnestest för dubbel port
	Tangentbordstest		Röd lysdiod tänds, vilket indikerar att knappen är funktionell		Testa tangentbordets funktion
	Rensa historik	Återställning			Återställer datahistorik
	Monitorera	Huvudnyckel			Diagnostisk funktion från fabriken tekniska support
		Systemövervakning			
		Sensorövervakning			
	Pulstest				Medger testning av pulsutmatning
Larmtest				Medger testning av larmutmatning	

Tabell 11 (sidan 8) GVF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Information	Revideringar			Tillhandahåller en lista över installerad hårdvara och mjukvara
	Diagnostik			Tillhandahåller en lista över system-temp, el-spänningar, tillstånd
	Configuration (Konfigurering)			Sammanställning av system-inställning
	Event Log (Händelselogg)			Logg över systemhändelser (dvs. fel, sensor över intervall, etc.)
	Sensor Max/Min			Maximala och minimala sensorsignal-amplituder

Tabell 12 VF/GVF-sändarens menyträd, programversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Basic Config (Bas-konfig.)	Sensors serienummer		0000000	Serienummer för sensorband
	Rörstorlek	ID/vägg	ID: 0,1–100 tum (2,54–2540mm) Vägg 0 – 100 tum (0 till 2540 mm)	Rörets innerdiameter och vägg tjocklek
		Storlek/ Rörtyp	2 till 36 tum storlek; rörtyp	Rörstorlek och rörtyp
		OD/vägg	OD: 0,1–300 tum (2,54–7260mm) Vägg 0 – 100 tum (0 till 2540 mm)	Rörets ytterdiameter och vägg tjocklek
	Rörmaterial		SST, CS, PVC, anpassad	Anger rörets modulus, kilo-Pascal (kPa)
	Vätskeegen- skaper	Densitet	0 - 999999	Anger densiteten; förinställt, vatten vid 25 °C och 14,7 psia
		SOS (ft/s)	0 - 999999	Ljudets hastighet i mediet som är av intresse; ft/s; förinställt vatten vid 25 °C och 14,7 PSia
		Viskositet	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38	Anger flytande viskositet i Pa-sek; förinställt vatten vid 25 °C och 14,7 PSia
	Tryck		+/- 0-999999	Processtryck; PSig, BARg, kPag
	Temperatur		-999 till +999C -1766 till 1830F	Processtemperatur; °C eller F
	Tryckval		Fast, Sensor nr. 1 eller nr. 2, Protokoll	Medger val av fast tryck- inmatning eller användning av inmatningar av sensor nr. 1 eller nr. 2 eller användning av Modbus- inmatning
	Temperaturval		Fast, Sensor nr. 1 eller nr. 2	Medger val av fast temperatur-inmatning eller användning av inmatningar av sensor nr. 1 eller nr. 2 eller användning av Modbus- inmatning
	Höjd		-50,000 till +50,000	Processrörsaltitud över / under havsnivå; fot eller meter
	Kalibrering	C0-term	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38	Första term koefficient
C1-term		0,0000 e-38 till 9,9999 e+38	Andra term koefficient	
C2-term		0,0000 e-38 till 9,9999 e+38	Tredje term koefficient	

Tabell 12 (sidan 2) VF/GVF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Bas-konfig. (fortsättning)	OP-läge		Flöde/GVF/SOS	Ställer in driftsläge
	Flödes- riktning		Framåt, Bakåt	Ställer in sensorhuvudets riktning i förhållande till flöde
	Sätt datum/Tid	MM/DD/ÅR TT:MM:SS	Baserat på format	Aktuellt datum/tid; justera för sommartid efter behov
	Sätt datumformat		US(MM/DD/YY) EURO (DD/MM/ÅR) ISO8601(ÅR-MM-DD)	Format för datum visas på sändare

Tabell 12 (sidan 3) VF/GVF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Output Config (Utmatn.konfig)	4-20 mA Ch1 & Ch2	Utmatningsval	SOS, GVF, flödes hastighet, verkligt vätskeflöde, SOS flödeskvalitet, Tom	Parameter till utmatn.
		Strömförsörjningsval	Internt, Externt	Strömförsörjning för 4-20 mA ström
		Låg gräns	Baserat på 'output sel' (utmatningsval)	Lägsta gräns för utmatn. (4 mA)
		Hög gräns	Baserat på 'output sel' (utmatningsval)	Högsta gräns för utmatn. (20 mA)
		Utanför intervallet	Håll, >20 mA, <4 mA, 4 mA	Upptärande när mätaravläsningen är utanför intervallet eller när mätaren inte har någon avläsning
		Utanför strömintervallet	Aktivera, inaktivera	'Enable' (Aktivera) gör att utmatning går till fullt (20 mA) eller lägsta (4 mA) när systemet går över intervallen
		4mA trimning	2 till 6	Justera 4mA utmatning
		20 mA trimning	18 till 22	Justera 20 mA utmatning
	Puls	Multiplicerare	0 - 999999	Multiplicerare på utmatning
		Bredd (ms)	.5, 1, 20, 33, 50, 100	Pulsbredd
		Lågpäss	0 % till 100 %	Lägsta gräns för avklipp
		Utmatningsval	GVF, SOS, flödes hastighet, verkligt vätskeflöde, flödeskvalitet, SOS-kvalitet	Parameter till utmatn.
	Larmkontroll	VARNING	Från/Till	Aktiverar larmvarningsfunktion
		Kritiskt	0 % till 100 % Från/Till	Aktiverar larmkritisk funktion
		Manuell avstängning	Aktivera/Inaktivera	Ger utrymme för manuell eller automatisk larmkvittering
	Larmvarnings-tröskel	Flödes-Min	0-100 % av intervall Från/Till/Ekvation Inmatning	Användes för att ställa in minsta och högsta värden för ett varningslarm
		GVF Min		
		Flödes-Max		
		GVF Max		
	Larmkritisk tröskel	Flödes-Min	0-100% av intervall Från/Till/ Ekvation Inmatning	Användes för att ställa in minsta och högsta värden för ett kritiskt larm
		Flödes-Max		
		GVF Min		
		GVF Max		

Tabell 12 (sidan 4) VF/GVF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Utmatn. konfig (forts.)	Flöde & GVF-dämpning	Tillstånd	Aktivera, inaktivera	Aktivera dämpning
		Tidskonstant (s)	0-600 sekunder; förinställt är 3	Jämnar ut utmatning på grund av snabba flödesändringar
	Flöde & GVF-brusfilter	Tillstånd	Aktivera, inaktivera	Aktivera brusfiltrering
		Magnitud	Låg, Hög	Hur mycket dämpning
	VF & GVF spikfilter	Tillstånd	Aktivera, inaktivera	Aktivera spikfiltrering
		Inget flöde / GVF-längd	1-60	Antalet bra mätningar under initialisering innan VF (GVF)-spikfiltret släpper igenom mätningar som 'good' (bra)
		Längd	0 - 60 avläsningar	Definierar antalet efter varandra följande giltiga mätningar före visning av flödes hastighet
	VF & GVF spikfilter adv	Uppräkning	1-60	Antalet räkningar för att öka (INCREMENT) VF (GVF) antalet mätningar av VF med dålig kvalitet när uppmätt VF (GVF)-kvalitet är under minimum
		Nedräkning	1-60	Antalet räkningar för att minska (DECREMENT) antalet mätningar av VF (GVF) med dålig kvalitet när uppmätt VF (GVF)-kvalitet är under minimum
		Procent (%)	0 – 100 %	Definierar procentuell skillnad från föregående mätning över intervallet under vilken flödes hastigheten anses vara giltig
		Procent längd	2-60	Antalet bra mätningar innan VF (GVF)-spikfiltret släpper igenom mätningar som 'good' (bra)
	Odefinierat värde		Dålig avläsning, noll	Används med Fieldbus för att få fram ett värde (0) när kvaliteten understiger det minsta angivna värdet

Tabell 12 (sidan 5) VF/GVF-sändarens menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Input Config (Inmatn.konfig)	Sensor nr. 1	Enheter	PSIg, Ingen, F, C, BARg, kPag	Parameterinmatning
		Skala	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38 per mA	Inmatningsintervallet dividerat med mA-intervallet
		Förskjutning	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38 per mA	Korrigerig på grund av ett icke-noll mA minsta utmatning
	Sensor nr. 2	Enheter	PSIg, Ingen, F, C, BARg, kPag	Parameterinmatning
		Skala	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38 per mA	Inmatningsintervallet dividerat med mA-intervallet
		Förskjutning	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38 per mA	Korrigerig på grund av ett icke-noll mA minsta utmatning

Tabell 12 (sidan 6) VF/GVF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Customize (Anpassa)	Display	Rad 1	Flödeshastighet, Totalisator, Flödeshastighet % GVF, SOS, Verkligt vätskeflöde, Tom	Parameter som visas på rad 1
		Rad 2	Flödeshastighet, Totalisator, Flödeshastighet % GVF, SOS, Verkligt vätskeflöde, Tom	Parameter som visas på rad 2
		Kontrast	0 till 1000 (förinställt 170)	Skärmens kontrast
	Sensor-inställning	Tillstånd	Från/Till	Aktivera / inaktivera varje sensor
	Flödes-enheter	Volym	gal, l, m ³ , användare, ft ³ , igoal, ft, m	Flödesenheter
		Tid	d, t, m, s, användare	Tidsenheter
		Användar-vol etikett	Användardefinierad	Anpassad flödesvolym etikett
		Använd vol bas	gal, l, m ³ , ft ³ , igoal, ft, m	Basenheter för anpassad volym-etikett
		Användar-vol skala	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38	Skalfaktor på anpassad volymbas
		Användartids-etikett	Användardefinierad	Anpassad tidsetikett
		Användartidsbas	d, t, m, s	Basenheter för anpassad tidsetikett
		Användartids-skala	0,0000 e-38 till 9,9999 e+38	Skalfaktor på anpassad tidsbas
	SOS-enheter	Enheter	Fot eller meter	Måttenheter
	Flödeskapnings-intervall	Låg gräns	0% till 100% (3 till 30 ft/s)	Under detta värde kommer '<min flow' att visas
		Hög gräns	0% till 100% (3 till 30 ft/s)	Över detta värde kommer '>max flow' att visas
	Totalisator	Enheter	gal, l, m ³ , ft ³ , användar-def	Enheter för totalisator
		Lågpass Aktivera	Aktivera, inaktivera	Sätter totalisatorns lågpass till / från
		Lågpass	0% till 100% (3 till 30 ft/s)	Flödesvärden under detta kommer inte att användas för totalisatorn
		Multiplicerare	M, k, 1	Total-multiplicerare
		Återställning		Återställ totalisatorvärde
		Inmatning	Vol-flöde	Totaliserad flödesbas
	Skrivskyddsläge		Aktivera, inaktivera	När den är aktiverad kan inga andra parametrar ändras

Tabell 12 (sidan 7) VF/GVF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Communications (Kommunikation)	Ethernet	IP-adress	0.0.0.0 till 255.255.255.255	Nuvarande IP-adress
		Subnätmask	0.0.0.0 till 255.255.255.255	Nuvarande subnätmask
	Frontpanels serie	Baud-hastighet	2,400 till 115,200	Seriell baud-hastighet för frontpanelens serieport
	Intern seriell	Konfig	RS232 eller RS485	Seriell kommunikationsprotokolltyp
		Baud-hastighet	2,400 till 115,200	Seriell baud-hastighet för intern serieport
		Databitar	8, 7	Intern RS232/RS485 serieport-databitar
		Paritet	Jämn, udda, ingen	Intern RS232/RS485 serieport-paritet
		Stoppbitar	1 eller 2	Intern RS232/RS485 serieport-stoppbitar
	HART	Inledningar	5 - 20	Antal inledande tecken före meddelande
		Resp. Inledningar	5 - 20	Antal inledande i svar från sändare. Ändra för att matcha HART-kommunikator
		Univ. Cmd. Rev.	5 eller 6	Större protokoll-revidering 5, eller revidering 6
		Avsökningadress	0 - 15	Ej noll för multi-dropp anslutningar = 0 för enkel anslutning
		Hitta apparatarm	Aktivera, inaktivera	När aktiverad ("Enabled"), får sändaren att svara på HART instruktionen "Find Device"(hitta apparat)
	MODBUS (om TILL – Ingen Fieldbus)	Läge	RTU, ASCII	Val av överföringsläge
		Adress	001-247	Val av apparat-adress
		ASCII Timeout	04-99	Val av ASCII Timeout
	Återställ komm			Återställer kommunikationsportar utan att omstarta sändaren

Tabell 12 (sidan 8) VF/GVF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning	
Diagnostics (Diagnostik)	Sensor-kontroll		GODKÄNNA eller UNDERKÄNNA. (indikerar vilka sensorer som inte klarade test)	Utför hälsokontroll på varje sensor	
	4-20 mA Test		Test av 4-20 mA utmatningar från 4 till 20 mA	Manuell testning av 4-20 mA utmatningar nr. 1 och 2	
	Förstärkning	Autoset Gain (ställ in förstärkning automatiskt)		1,0; 4,65; 21,55; 98,65	Tillhandahåller autojustering av förstärkarens inställning, baserat på den aktuella processarbetsförhållandet
		Kontrollera/ställ in förstärkning		1,0; 4,65; 21,55; 98,65	Medger manuell kontroll och inställning av förstärkarens förstärkning. Autoset Gain (automatisk inställning av förstärkaren) kan åsidosätta inställningspunkten
		Test Gain (testa förstärkning)		GODKÄNNA eller UNDERKÄNNA.	Testa för-förstärkare för att avgöra om förstärkningen faller inom intervallet för AGC-parametrar
	Självtest	RAM-Test		GODKÄNNA eller UNDERKÄNNA.	System-minnestest
		DPRAM-Test		GODKÄNNA eller UNDERKÄNNA.	Minnestest för dubbel port
	Tangentbordstest		Röd lysdiod tänds, vilket indikerar att knappen är funktionell	Testa tangentbordets funktion	
	Rensa historik	Återställning			Återställer datahistorik
	Monitorera	Huvudnyckel			Diagnostisk funktion från fabriken tekniska support
		Systemövervakning			
		Sensorövervakning			
	Pulstest				Medger testning av pulsutmatning
Larmtest				Medger testning av larmutmatning	

Tabell 12 (sidan 9) VF/GVF-sändares menyträd, mjukvaruversion 04.10.XX

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Information	Revideringar			Tillhandahåller en lista över installerad hårdvara och mjukvara
	Diagnostik			Tillhandahåller en lista över system-temp, el-spänningar, tillstånd
	Configuration (Konfigurering)			Sammanställning av system-inställning
	Event Log (Händelse-logg)			Logg över systemhändelser (dvs. fel, sensor över intervall, etc.)
	Sensor Max/Min			Maximala och minimala sensorsignal-amplituder

Var och en av de systemparametrar som listas härövan kan komma åt och ändras med hjälp av frontpanelens knappsats. Alla eventuella ändringar som görs på dessa parametrar kommer att sparas i icke-flyktigt minne, och kommer inte att förloras när strömförsörjningen avlägsnas från sändaren.

Flera av parametrarna har direkta länkar till andra parametrar som finns på olika platser i menystrukturen. Det är därför möjligt att när man ändrar värdet på en parameter så ändras den andra länkade parametern automatiskt. Ett exempel på detta inträffar i undermenyn för rörstorlek ('Pipe Size'). Var och en av parametrarna i denna undermeny: 'ID/Wall' (innerdiameter/vägg tjocklek), 'Size/Sched' (storlek/rörtyp), och 'OD/Wall' (ytterdiameter/vägg tjocklek) är direkt länkade till de andra, och alla berör rörets innerdiameter. I detta fall kan bara en av dessa parametrar vara aktiv åt gången. Närhelst en av dessa väljs, blir DEN den aktiva parametern, och de andra blir oåtkomliga (detta visas genom ----- under dessa parametrar). För att ändra vilken parameter som används av flödesmätaren kan en annan väljas, vilket gör den till den aktiva parametern och ett värde kan anges.

Innehållsförteckning

8	SÄNDARMENYER	8-1
	Innehållsförteckning	8-1
	Lista över illustrationer	8-3
	Lista över tabeller.....	8-3
8.1	Inledning	8-4
8.2	Basic Config Menu (Menyn för Bas-konfig.)	8-5
8.2.1	Sensors serienummer	8-5
8.2.2	Rörstorlek	8-5
8.2.3	Pipe Material (Rörmaterial) (System med GVF)	8-5
8.2.4	Vätskans egenskaper	8-5
8.2.4.1	Densitet	8-5
8.2.4.2	SOS – (System med GVF).....	8-5
8.2.4.3	Viscosity (Viskositet) (System med flöde)	8-5
8.2.4.4	Pressure (Tryck) (System med GVF).....	8-5
8.2.5	Temperatur (System med GVF).....	8-6
8.2.6	Pressure Sel (Tryckval) (System med GVF)	8-6
8.2.7	Temperature Sel (Temperaturval) (System med GVF).....	8-6
8.2.8	Altitude (Altitud) (System med GVF)	8-7
8.2.9	Calibration (Kalibrering) (System med flöde).....	8-7
8.2.10	Flow Direction (Flödesriktning) (System med flöde)	8-7
8.2.11	Sätt datum/Tid	8-7
8.2.12	Sätt datumformat	8-7
8.3	Output Config Menu (Utmatningskonfig.-menyn).....	8-8
8.3.1	4-20 mA (CH 1 och CH 2).....	8-8
8.3.1.1	Utmatningsval.....	8-8
8.3.1.2	Strömförsörjnings-val	8-8
8.3.1.3	Low End and High End (Låg gräns och Hög gräns)	8-8
8.3.1.4	Utanför intervallet.....	8-9
8.3.1.5	Overrange Rail (Utanför strömintervallet).....	8-10
8.3.1.6	4mA and 20mA Trim (4 mA och 20 mA trimning)	8-10
8.3.2	Puls	8-10
8.3.2.1	Multiplicerare	8-11
8.3.2.2	(Pulse) Width (Pulsbredd).....	8-11
8.3.2.3	Lågpas.....	8-11
8.3.2.4	Utmatningsval.....	8-12
8.3.3	Larmkontroll.....	8-14
8.3.3.1	Varning	8-14
8.3.3.2	Kritiskt.....	8-14
8.3.3.3	Manuell avstängning.....	8-15
8.3.4	Larmvarningströskel och larmkritisk tröskel.....	8-16
8.3.5	VF & GVF Damping (Filter) (VF & GVF Dämpningsfilter)	8-17
8.3.5.1	Tillstånd	8-17
8.3.5.2	Time Constant (Tidskonstant).....	8-17
8.3.6	VF & GVF Noise Filter (VF och GVF Brusfilter).....	8-17
8.3.6.1	Tillstånd	8-17

8.3.6.2	Magnitud.....	8-17
8.3.7	VF & GVF spikfilter	8-18
8.3.7.1	Tillstånd	8-18
8.3.7.2	No Flow (GVF) Length (Inget flöde / GVF-längd)	8-18
8.3.7.3	Längd	8-18
8.3.8	Flow (GVF) Spike Flt Adv (Flödesspik (GVF) Flt Adv).....	8-18
8.3.8.1	Uppräkning	8-18
8.3.8.2	Nedräkning	8-19
8.3.8.3	Percent (Procent) (endast VF)	8-19
8.3.8.4	Delta (endast GVF).....	8-20
8.3.8.5	Procent längd	8-20
8.3.8.6	Exempel på VF-spikfilter	8-20
8.3.8.6.1	Inställningar:	8-20
8.3.8.6.2	No Flow Condition (Situation utan flöde)	8-21
8.3.8.6.3	Normal Mode (Normal-läge).....	8-21
8.3.8.6.4	Filter Mode 1 (Filterläge 1)	8-21
8.3.8.6.5	Filter Mode 2 (Filterläge 2)	8-22
8.3.9	Obestämt värde	8-22
8.4	Input Config Menu (Inmatningskonfig.-menyn)	8-24
8.4.1	Sensor 1 och 2.....	8-24
8.4.1.1	Enheter	8-24
8.4.1.2	Skala	8-24
8.4.1.3	Förskjutning	8-24
8.5	Menyn för Customize (Anpassa)	8-25
8.5.1	Display.....	8-25
8.5.1.1	Line 1 and Line 2 (rad 1 och rad 2)	8-25
8.5.1.2	Kontrast	8-25
8.5.2	Sensor-inställning	8-25
8.5.2.1	Tillstånd	8-25
8.5.3	Flow Units (Flödesenheter) (för system med flöde)	8-25
8.5.3.1	Volym	8-25
8.5.3.2	Tid	8-25
8.5.4	SOS Units (SOS-enheter) (för system med GVF)	8-25
8.5.5	Flow Cutoff Range (Flödets avklippnings-intervall) (för system med flöde)	8-26
8.5.6	Totalizer (Totalisator) (för system med flöde)	8-26
8.5.6.1	Enheter	8-26
8.5.6.2	Låpass Aktivera	8-26
8.5.6.3	Låpass	8-26
8.5.6.4	Multipliserare	8-26
8.5.6.5	Återställning	8-26
8.5.6.6	Input (Inmatning) (för system med flöde och GVF).....	8-26
8.5.7	Skrivskyddsläge.....	8-26
8.6	Menyn för Communications (Kommunikation)	8-27
8.6.1	Ethernet.....	8-27
8.6.2	Frontpanels serie	8-27
8.6.3	Intern seriell	8-27
8.6.4	HART.....	8-27
8.6.5	MODBUS.....	8-27
8.6.6	Fieldbus	8-27
8.6.7	Återställ komm	8-27
8.7	Diagnostics Menu (Diagnostik-menyn)	8-28

8.7.1	Sensor-kontroll.....	8-28
8.7.2	4–20 Test.....	8-28
8.7.3	Förstärkning.....	8-29
8.7.3.1	AUTOSET GAIN (ställ in förstärkning automatiskt)	8-29
8.7.3.2	Kontrollera/ ställ in förstärkning.....	8-29
8.7.3.3	Test Gain (testa förstärkning).....	8-29
8.7.4	Självtest.....	8-29
8.7.5	Tangentbordstest.....	8-29
8.7.6	Rensa historik.....	8-29
8.7.7	Monitorera	8-30
8.7.8	Pulstest.....	8-30
8.7.9	Larmtest.....	8-30
8.8	Info Menu (Info-menyn).....	8-30
8.8.1	Revideringar	8-30
8.8.2	Diagnostics (Diagnostik)	8-30
8.8.3	Configuration (Konfigurering)	8-30
8.8.4	Event Log (Händelse-logg)	8-30
8.8.5	Sensor Max/Min.....	8-31
8.9	Resetting (Återställning av) Processor	8-31
8.10	Återställning till fabriken grundinställningar	8-31

Lista över illustrationer

Figur 1	Utmatningskonfiguration, exempelskärm.....	8-9
Figur 2	4-20 mA utmatning inställd på 0 – 30 fps.....	8-9
Figur 3	4-20 mA startmeddelande för trimning.....	8-10
Figur 4	4-20 mA trimnings-inställning.....	8-10
Figur 5	Flödes hastighet, Flödes hastighet i % och Verklig utmatad vätskeflödespuls	8-13
Figur 6	Total utmatad flödespuls.....	8-13
Figur 7	Flödes hastighet, Flödes hastighet i % och Verklig utmatad vätskeflödespuls	8-23
Figur 8	Godkänd test, skärmexempel	8-28
Figur 9	Testet misslyckades	8-28
Figur 10	Visning av sensorns Max/Min	8-31

Lista över tabeller


Tabell 1	Maximal puls per sekund, baserat på pulsbredd.....	8-12
Tabell 2	Larmutlösare	8-16
Tabell 3	Larmutlösare	8-23

8.1

Inledning

På följande sidor presenteras de nödvändiga stegen för inställning av den passiva sonarsystem-sändaren.

Närhelst en inmatning görs på sändarens frontpanel kan sändarens drift avbrytas och utmatning till anläggningens kontroll- eller dataloggningssystem avbryts. Det rekommenderas att processkontrollrummet uppmärksammas innan tillträde till sändarens frontpanel görs.

	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>När explosiva gaser kan förekomma får sändarens dörr bara öppnas för att använda knappsatsen eller återställningsknappen. Införskaffa tillstånd för värmealstrande arbete, och se till att inga explosiva gaser finns, innan du utför någon annan åtgärd.</p>
	<p style="text-align: center;">FÖRSIKTIGHET</p> <p>Förlust av sändarens utgångssignal kan förekomma vid användning av sändarens frontpanelstangenter. Kontakta processkontrollrummet och underrätta dem att sändaren kan sluta sända.</p>

Kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR ATEX ZON 2 SÄKERHET) tillhandahåller ytterligare information för installationer i ATEX klass I, zon 2.

8.2 Basic Config Menu (Menyn för Bas-konfig.)

Dessa inmatningar **måste göras** under installering av ett system.

8.2.1 Sensorns serienummer

Ett serienummer för sensor tilldelas varje sensorband. Denna identifierare kan hittas på sensorbandet, och på den etikett som dessförinnan fästes på sensorkåpens åtkomstplatta och på sändaren.

8.2.2 Rörstorlek

Ingångsuppgift om rörstorlek, baserad på det rör som systemet är installerat på. Ingångsuppgiften kan vara '**ID/Wall**' (rörets innerdiameter / vägg tjocklek)', '**OD/Wall**' (rörets ytterdiameter / vägg tjocklek) eller '**Size/Sched**' (rörets storlek / Rörtyp). Användarvalbara måttenheter på inch (= tum) eller millimeter finns tillgängliga.

8.2.3 Pipe Material (Rörmaterial) (System med GVF)

Rörmaterial används för att mata in processrörs-materialets modul i enheterna kilo Pascal (kPa). Menyval för stål, rostfritt stål, PVC och anpassade värden för andra rörmaterial är valbara från menyn.

8.2.4 Vätskans egenskaper

8.2.4.1 Densitet

Densitetens förinställda värden är vatten vid 25 °C och 14,7 PSia (2,13 kPa). Se bilaga E för enhetsomvandlingar och bilaga F för andra temperaturer och tryck. Anpassade användarvalbara värden kan dessutom ställas in.

8.2.4.2 SOS – (System med GVF)

Ljudhastigheten (Speed Of Sound, SOS) används för att mata in den nominella ljudhastigheten för processvätskan. Förinställt är vatten vid 25 °C och 14,7 PSia i enheterna fot per sekund; anpassade värden kan matas in. Se bilaga F för ytterligare värden för vatten vid andra temperaturer och tryck.

8.2.4.3 Viscosity (Viskositet) (System med flöde)

Förinställd viskositet är vatten vid 25 °C och 14,7 PSia (2,13 kPa) i enheten Pascal-sekund. Se bilaga E för enhetsomvandlingar och bilaga F för andra temperaturer och tryck. Anpassade användarvalbara värden kan dessutom ställas in.

8.2.4.4 Pressure (Tryck) (System med GVF)

Det inmatade trycket är en viktig parameter för noggrann GVF-mätning. Om processtrycket är konstant, ange det normala drifstrycket för processen till sändaren, i enheterna PSig, Barg eller kPag.

För appliceringar där processtrycket varierar rekommenderas att en korrigerig för trycket utförs i processens styrsystem. Alternativt kan en trycksändare sättas in i det passiva sonarsystemets sändare, så som beskrivs i **Tryckval** här nedan.

Om ett styrsystem för anläggningen används för att korrigera för trycket görs korrigeringen i styrsystemet enligt följande:

$$GVF_{act} = GVF_{meas} * [(P_{proc} + P_{atm}) / (P_{trans} + P_{atm})]$$

Där: GVF_{act} = GVF korrigerat med avseende på tryck

GVF_{meas} = GVF rapporterat av sändaren

P_{atm} = 14,696 om man är vid havsnivå, korrigeras för höjd över havet om så behövs (PSla)

P_{proc} = trycket från tryckomformaren (PSlg)

P_{trans} = det tryck som inmatas till sändaren (PSlg)

Om en trycksändare är ansluten till det passiva sonarsystemets sändare, görs ovanstående beräkning av sändarenheten, och ingen tryckkorrigering ska göras i processens styrsystem.

8.2.5 Temperatur (System med GVF)

Temperaturinmatningen används för att ange den ungefärliga eller genomsnittliga process / vätske-temperaturen (i °C eller °F). En temperatursändare kan sättas in i det passiva sonarsystemets sändare, så som beskrivs i **Tryckval** här nedan.

Denna inmatning har minimal påverkan på GVF-beräkningen. Ett ungefärligt värde på processtemperatur är därför vanligtvis tillräckligt.

8.2.6 Pressure Sel (Tryckval) (System med GVF)

Pressure Sel (Tryckval) används för att välja om tryckvärdena för beräkning av GVF ska vara fastlåsta (dvs. antas vara i steady-state och använda de värden som angavs tidigare, under inställningen av GVF), eller om värdena ska baseras på en tryckomvandlare. Om värdena är baserade på en tryckomvandlare måste användaren konfigurera sensors inmatningar i '**Input Config**' -menyn.

8.2.7 Temperature Sel (Temperaturval) (System med GVF)

Temperature Sel (Temperaturval) används för att välja om temperaturvärdena för beräkning av GVF ska vara fastlåsta (dvs. antas vara i steady-state och använda de värden som angavs tidigare, under inställningen av GVF), eller om värdena ska baseras på en temperaturomvandlare. Om värdena är baserade på en temperaturomvandlare måste användaren konfigurera sensors inmatningar i '**Input Config**' -menyn.

8.2.8 **Altitude (Altitud) (System med GVF)**

Altitud används för att beräkna det atmosfäriska trycket, korrigerat med avseende på höjd över havet. Ange höjden över eller under havsnivån i enheterna fot eller meter.

Följande ekvation används inuti sändaren för att korrigera med avseende på höjd över havet.

$$P_{\text{atm}} = 14,696 * [1 - ((\text{Alt} * 10^{-3})/145,45)]^{5.2561}$$

Där: P_{atm} = absolut atmosfärstryck korrigerat med avseende på altitud (psi)
Alt = altitud (fot)

8.2.9 **Calibration (Kalibrering) (System med flöde)**

Kalibreringsfaktorerna är specifika för en given rörstorlek och vägg tjocklek. Värdet för 'C0'-termen, 'C1' -termen och 'C2'-termen finns på sensorbandet, och på den etikett som sitter på sensoråpans åtkomstplatta och på sändardörrens insida.

8.2.10 **Flow Direction (Flödesriktning) (System med flöde)**

Inmatningen för flödesriktning ('Forward' eller 'Reverse'; 'Framåt' eller 'Bakåt') används om sensorn är installerad med flödes-indikerande pilar som pekar motsatt det faktiska flödet inuti processröret. Den används också om flödet inuti röret är omkastad.

8.2.11 **Sätt datum/Tid**

Datum / Tid inmatas till sändaren för att ställa in den tidsstämpel som kommer att tillämpas på nerladdade data som sparas i sändaren. Närhelst möjligt ska tid och datum synkroniseras mot processens styrsystem. **Obs!** Tiden blir inte automatiskt uppdaterad för att återspegla sommartid.

8.2.12 **Sätt datumformat**

Sätt datumformat gör det möjligt att ställa in tid och datum i amerikanskt format (MM/DD/YY HH:MM:SS), europeiskt format (DD/MM/ÅR TT:MM:SS), eller ISO8601-format (ÅR-MM-DD TT:MM:SS).

8.3 Output Config Menu (Utmatningskonfig.-menyn)

Dessa inmatningar används för att konfigurera de olika utmatningarna från sändaren.

8.3.1 4-20 mA (CH 1 och CH 2)

Flera val finns tillgängliga för inställning av de aktuella utsignalerna under inställningsmenyns skärmar för 4-20 mA.

8.3.1.1 Utmatningsval

Undermenyn för utmatningsval tillåter val av parameter som matar ut till 4-20 mA-kanalerna.

8.3.1.2 Strömförsörjnings-val

Strömförsörjningsvalet används för att specificera huruvida 'Internal' (intern, dvs. sändaren) strömförsörjning eller 'External' (extern, dvs. slinga) - strömförsörjning används på utgången för 4-20 mA ström.

8.3.1.3 Low End and High End (Låg gräns och Hög gräns)

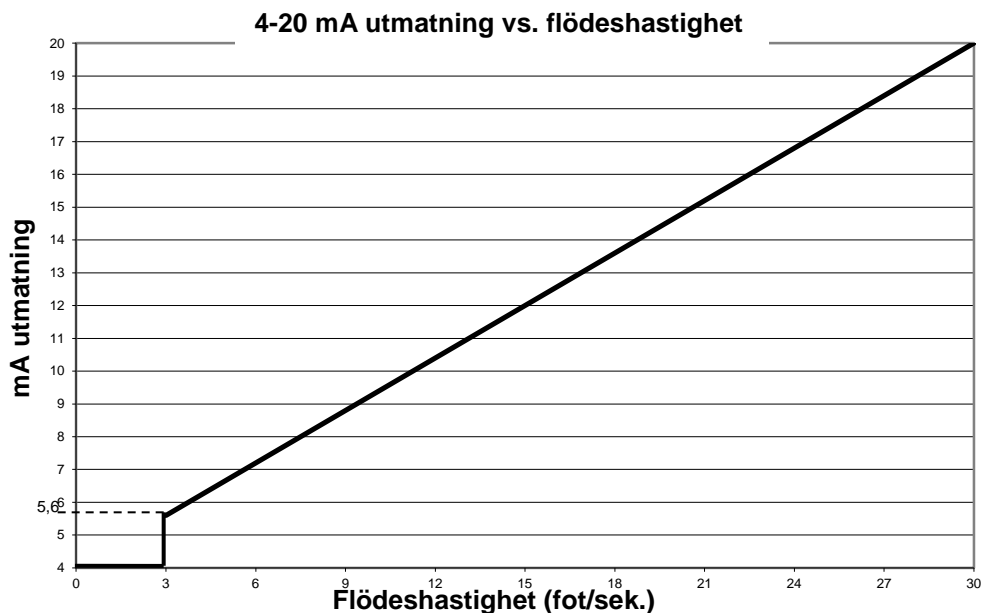
Menyvalen för Låg gräns och Hög gräns låter användaren ändra de intervall som matas ut på 4-20 mA-kanalen.

- Utmatad flödes hastighet motsvarar flödesvärdena för ströminställningarna 4 mA och 20 mA. De specifika flödes hastigheter som motsvarar de två gränserna för strömutgången ställs in av användaren, som specificerar en procentandel av systemets totala flödesintervall.
- Utmatad flödes hastighet för GVF motsvarar GVF-värdena för ströminställningarna 4 mA och 20 mA. De specifika GVF-värden som motsvarar de två gränserna för strömutgången ställs in av användaren, som specificerar en procentandel mellan 0 % och 100 %.

Följande figur visar ett exempel på en skärmdump av en Hög gräns-inställning som är användar-specifierad. Den användar-inställbara procentandelen finns till vänster på bildskärmens nedersta rad, med motsvarande flödesvärde till höger. Procentandelen representerar en punkt inom systemets utmatningsintervall. I exemplet som visas (8 tum Rörtyp 40 rör och systemets högsta flödes hastighet på 30 ft/sek. eller 4677,8 gpm), är den höga änden av 20 mA-utsignalen skalad till 53,44 %, som är likvärdigt med 2499,8 (2500) gpm.

OUTPUT CONFIG ·4-20 mA CH1 → HIGH END
053.44% 2499.8gal/m

Figur 1 Utmatningskonfiguration, exempelskärm



Figur 2 4-20 mA utmatning inställd på 0 – 30 fps

Obs! För en flödesinställning på 4-20 mA i mätarintervallet 0-100% (förutsatt ett mätarintervall på 3 till 30 ft/sek), blir systemets Low Flow Cut Off (avklipp vid lågt flöde) på 3,0 fps, från utsignalen på 4–20 mA, 5,6 mA. Vid flöden som är mindre än 3,0 fps, större än 30,0 fps, eller om mätaren inte fungerar, kommer skärmen att se ut som när den har konfigurerats i inställningen av '**Out of Range**' (dvs. 'Hold' (håll kvar, vid senaste värdet), <4 mA, 4 mA eller >20 mA) och parametrarna '**Overrange Rail**'.

8.3.1.4

Utanför intervallet

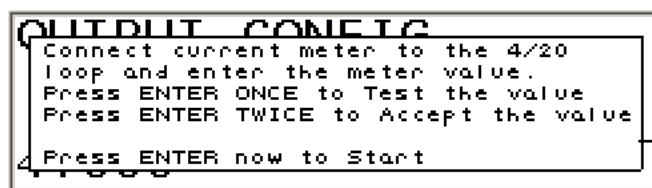
Menyvalet 'Out of Range' tillåter användaren att specificera 4-20 mA utmatningsbeteende när systemet inte kan mäta en giltig flödes hastighet eller ett GVF- / SOS-värde. Inställningarna tillåter en utsignal som är mindre än 4 mA ('<4mA' en faktisk utsignal på ~3 mA), en utsignal som är större än 20 mA ('>20mA' en faktisk utsignal på ~21 mA), en konstant utsignal på 4mA ('4 mA'), och en 'håll kvar senaste giltiga avlästa utsignal' ('Hold').

8.3.1.5 Overrange Rail (Utanför strömintervallet)

Alternativet 'Overrange Rail' används för att välja utsignalens beteende när vätskans flödeshastighet (flow velocity, och motsvarande flöde , flow rate) eller GVF / SOS går under eller över de tidigare satta inställningarna för 'Low End' (låg gräns) eller 'High End' (hög gräns), men fortfarande är inom det övergripande mättingsintervallet för systemet. Förinställningen är 'Enable' (Aktivera), där utsignalen på 4-20 mA går till antingen minimum eller full skala. Om detta alternativ är inaktiverat ('Disabled') kommer systemet att generera enligt tidigare inställning i 'Out of Range' (Utanför intervallet) när systemet går under eller över intervallet.

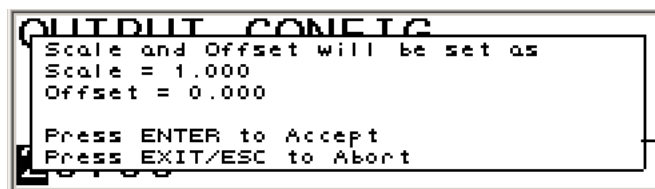
8.3.1.6 4mA and 20mA Trim (4 mA och 20 mA trimning)

Trim-funktionen tillåter användaren att justera sändarens utsignaler på 4-20 mA för att matcha anläggningens normala kontroll eller sling-kontroll. Följande meddelande kommer att visas på skärmen när denna menypost väljs.



Figur 3 4-20 mA startmeddelande för trimning

Tryck på 'ENTER' för att starta testen och justera värdet på rad 4 till det som visas på systemet. Tryck på 'ENTER' och systemet ska då stå på 4 mA. Tryck på 'ENTER' och justera värdet på 20 mA till det som visas på systemet. Tryck på 'ENTER' och systemet ska då stå på 20 mA. Tryck på 'ENTER' för att acceptera värdena, och därefter på 'BACK' -knappen för att lämna denna inmatning.



Figur 4 4-20 mA trimnings-inställning

Dessa mätningar kommer att beräkna och tillämpa en kompensering (offset) och lutning (kan ses på skärmen 'INFO>CONFIGURATION>4-20mA, kanal 1 (eller 2)') för den valda kanalen.

8.3.2 Puls

Det passiva sonarsystemets puls-utmatning använder en relä-slutning av halvledartyp för att generera ett pulståg motsvarande den valda mättings-parametern. Halvledar-reläet är klassat för +30 VDC till -10

VDC, maximalt 100 mA. En extern strömkälla (pull-up) tillhandahållen av användaren är ansluten till (+) och (-) kontakterna under ordet "Pulse" på kontaktpanelen. Puls-utsignalen kan konfigureras så att den ger en pulsfrekvens eller ett antal pulser för en av de följande mätningparametrarna:

- **Flow Rate (Flödes hastighet) (VF):** Genererar en frekvens som motsvarar flödes hastigheten (för system med flöde).
- **Flow Rate % (Flödes hastighet i %):** Genererar en frekvens som motsvarar % av VF fullskalig omfattning (för system med flöde).
- **Total Flow (Totalizer) (Totalt flöde (totalisator)):** Genererar en serie pulser som motsvarar summan av antalet flödesenheter, räknade under det föregående uppdateringsintervallet (för system med flöde).
- **Speed of Sound (Ljudhastighet) (SOS):** Genererar en frekvens som motsvarar SOS (för system med GVF).
- **Gas Volume Fraction (Gasvolymdel) (GVF):** Genererar en frekvens som motsvarar GVF (för system med GVF).
- **Quality (Kvalitet) (GVF or VF):** Genererar en frekvens som motsvarar det av mätsystemet beräknade kvalitetsmättet.

Menyalternativ för att konfigurera utsignalen inkluderar en multiplicerare, en pulsbredd och en lågpass-inställning (se beskrivningarna nedan).

8.3.2.1 Multiplicerare

Multipliceraren används för att storleksanpassa puls-utsignalen, där:

$$\text{skalad pulsmängd} = (\text{puls-utsignalens parameter}) / \text{multiplicerarens värde}$$

8.3.2.2 (Pulse) Width (Pulsbredd)

(Puls) bredden ställer in bredden på pulsens utsignal i sekunder (0,5 ms, 1 ms, 20 ms, 33 ms, 50 ms och 100 ms). Obs!

Rekommenderad minsta pulsbredd är 1 ms. Vid inställningen för 0,5 ms pulsbredd kommer spännings-svängningen tvärsöver halvledar-reläet att bli ungefär 50 % av strömförsörjningens spänning.

8.3.2.3 Lågpass

Lågpass ställer in den nivå under vilken pulsens utsignal kommer att stängas av.

Noggrannhet måste iakttas för att konfigurera multipliceraren och pulsbredden så att den låter pulssignalens hela intervall vara:

1. Mätbart i användarens utrustning. Det kan finnas en begränsning för minsta pulsbredd som användarens utrustning kan detektera.

2. Mindre än maximalt antal pulser per sekund som tillåts av sändaren.

Högsta antalet pulser per sekund som kan genereras är baserat på vald pulsbredd ((**Pulse**) **Width**) (se tabellen nedan):

$$\text{Maximalt antal pulser} = 500/\text{Pulsbredd}$$

Pulsbredd	Pulser per sekund maximalt
0,5 ms	1000
1,0 ms	500
20 ms	25
33 ms	15,15
50 ms	10
100 ms	5

Tabell 1 Maximal puls per sekund, baserat på pulsbredd

Alternativet **Info>Configuration>Pulse Output** på sändarens meny visar det för tillfället konfigurerade högsta/lägsta puls-intervallet, och kommer att indikera ett tillstånd där den går utanför intervallet ('over range condition') om någon existerar (dvs. inställningarna överskrider maximalt antal pulser per sekund som kan hanteras).

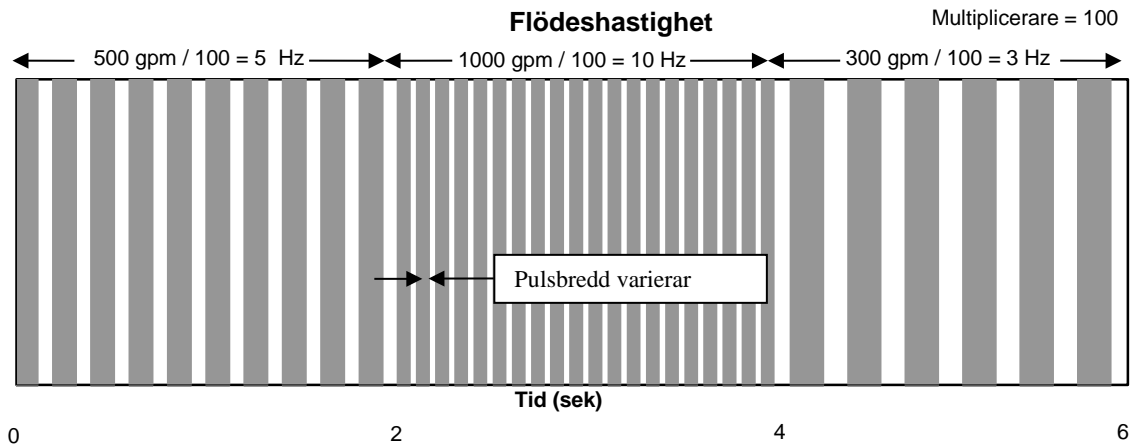
Varning: Inställningarna producerar > Max PPS!

8.3.2.4

Utmatningsval

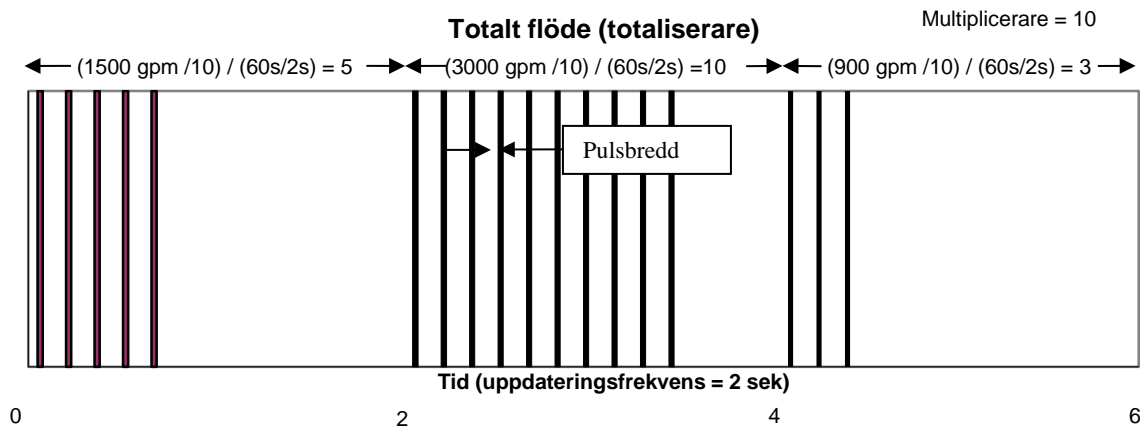
Utmatningsvalet används för att välja den mätning som ska genereras. Valen är enligt följande:

- **Flow Rate, Flow Rate %** och **True Liquid Flow** (Flödes hastighet, Flödes hastighet i % och Verkligt vätskeflöde) genererar en annorlunda puls-utsignal än totalisator (totalt flöde). Dessa kommer att generera en pulsfrekvens baserad på den pågående mätningen.



Figur 5 Flödes hastighet, Flödes hastighet i % och Verklig utmatad vätskeflödespuls

Totalizer (Totalisator, eller totalt flöde) matar ut ett antal pulser beroende på summan av gallons (eller flödesenheter) som räknades under föregående uppdateringsintervall (dvs. skärmens uppdateringstid är förinställd till 2 sekunder). I praktiken är den totala flödesmätningen en pulsräknare, uppdaterad i samma takt som skärmen.



Figur 6 Total utmatad flödespuls

Följande är ett exempel på pulsinställningar applicerade på flödes hastighet:

Puls-utmatning: Flödes hastighet
(Grundinställning, baserad på 8 tum Rörtyp 40 rör)

Minsta flöde: 513,575 gal/m
Största flöde: 5135,751 gal/m

Puls-utmatning: Flödes hastighet
Multipliserare: 100
Pulsbredd: 1 ms

Lågt avklipp: 0% eller 513,5 gal/m (inget avklipp)

Lägsta antal pulser: 5,136 pulser per sekund
Högsta antal pulser: 51,357 pulser per sekund

I ovanstående exempel indikerar puls-utsignalens frekvens flödeshastigheten i gallon per minut, dividerad med 100. Utsignalen kommer därför att variera mellan 5,136 och 51,357 PPS (Hz), beroende på avläsningen av flödeshastighet.

Följande är ett exempel på pulsinställningar applicerade på totalt flöde (Total Flow):

Utsignal: Totalt flöde
Flödeshastighet: 400 gal/min
Puls-utmatning: Totalisator
Multiplicerare: 10
Pulsbredd: 1 ms
Lågt avklipp: 0% eller 270,1 gal/m (inget avklipp)

I ovanstående exempel skulle puls-utsignalen vara $400 \text{ gpm} / 10 = 40$ pulser per minut.

Följande är ett exempel på pulsinställningar applicerade på gasvolymandel (Gas Volume Fraction):

Puls-utmatning: GVF
Multiplicerare: 1
Pulsbredd: 1 ms
Lågt avklipp: 0,000 %
Lägsta antal pulser: 0 pulser per sekund
Högsta antal pulser: 100 pulser per sekund

I ovanstående exempel kommer puls-utsignalens frekvens att variera mellan 0 och 100 PPS (Hz), vilket motsvarar 0 till 100 % GVF.

8.3.3 Larmkontroll

Menyn för Larmkontroll används för att aktivera larmfunktionerna **'Warning'** ('Varning') och **'Critical'** ('Kritiskt'). När de satts på ('On') används de för att välja de parametrar som ska aktivera larmet.

8.3.3.1 Varning

Varning indikerar att en larmsituation har kommit in i ett intervall av förutsättning(ar) där avläsningarnas integritet kan vara misstänkt. Detta indikeras av sändarens röda lysdiod och att larmsignalens relä blinkar till och från.

8.3.3.2 Kritiskt

Kritiskt indikerar en larmsituation där systemets utmatning inte längre kan anses vara giltig. Detta indikeras av att den röda larm-lysdioden på sändaren lyser stadigt, och av en konstant utsignal med reläslutning till DCS-en.

Mätningresultatet bör kasseras, och slutna kretskontroller bör flyttas till manuell inställning under ett kritiskt larm.

Larmet kan antingen avbrytas manuellt, eller så stängs det automatiskt av när larmförutsättningen inte längre föreligger, beroende på det meny-alternativ som valts (se nedan).

8.3.3.3

Manuell avstängning

Den manuella avstängningsfunktionen under '**Alarm Control**' har alternativen '**Disable**' ('Inaktivera') och '**Enable**' ('Aktivera'). I '**Inaktivera**'-läget kommer larmet att stängas av automatiskt när larmförutsättningen inte längre föreligger. I '**Aktivera**'-läget måste larmet återställas manuellt genom att öppna sändarens framdörr och trycka på '**Exit**'-knappen.

8.3.4

Larmvarningströskel och larmkritisk tröskel

Dessa menyval används för att ställa in larmets inställningspunkter för flödeshastigheten och gasvolymdelen. Alla andra parametrar måste ställas in genom att använda konfigurationsmenyns alternativ i det passiva sonarsystemets mjukvarutillbehör, eller via en ändring i en konfigureringsfil via USB-porten.

Följande tabell listar larmparametrarna med deras förinställda värden.

Larmparameter	Förutsättning	Användar-inmatning	Varningens förinställda värde	Kritiskt förinställt värde
Bandtemperatur	TMP>	Y	> 80 °C	> 90 °C
	TMP<	Y	< 0 °C	< 0 °C
RMS Ljudtrycksnivå	SPL>	Y	> 200 dB	> 200 dB
	SPL<	Y	< 50 dB	< 80 dB
Volymetrisk flödeskvalitet	VFQ<	Y	< 0,3	< 0,2
Ljudhastighetskvalitet	SSQ<	Y	< 0,03	< 0,01
Händelselogg uppdaterad	LOG	N		
Sensor-överbelastning	OVL	N		
Volymetriskt flöde eller verkligt vätskeflöde	FLW>	Y	> 30 ft/s	> 30 ft/s
	FLW<	Y	< 3,2 ft/s	< 3 ft/s
Gasvolymdel	GVF>	Y	> 100 %	> 100 %
	GVF<	Y	< 0 %	< 0 %
Sensor-fallering	FAIL	N		

Tabell 2 Larmutlösare

Obs! Larmutlösaren för flöde (VF eller TLF) och gasvolymdelen (Gas Volume Fraction, GVF) kan ställas in från sändarens meny. Alla andra värden måste ställas in genom att använda det passiva sonarsystemets mjukvarutillbehör, eller via en ändring i en konfigureringsfil via USB-porten.

Upp till tre larmutlösare kan väljas. Som exempel kan en larm-
utsignal programmeras såhär:

Warning = TMP I LOG I VF
(Warning = Band Temperature or Event Log Updated or VF)

Critical = FAIL I OVL & LOG
(Critical = Sensor Fail or Sensor Overload and Event Log Updated)

8.3.5 **VF & GVF Damping (Filter) (VF & GVF Dämpningsfilter)**

Dämpningen (dämpningsfiltret) används för att minska bruset hos en signal genom användningen av ett första ordningens eftersläpningsfilter med en fast tidskonstant. Filtrets tidskonstant ställs in av användaren.

8.3.5.1 **Tillstånd**

Tillstånd används för att '**Enable**' ('Aktivera') eller '**Disable**' ('Inaktivera') detta alternativ.

8.3.5.2 **Time Constant (Tidskonstant)**

Tidskonstant används för att mata in en uppsättning värden som kan tillämpas. Värden i intervallet 0 – 600 sekunder kan anges, med 3 sekunder som fabrikenes förinställning.

Noggrannhet måste iaktas vid val av tidskonstant för dämpningsfiltret, eftersom reaktionstiden för den rapporterade mätningen kommer att öka i takt med att tidskonstantens magnitud ökas.

Om tidssvaret för den rapporterade mätningen är kritisk, då ska '**VF & GVF Noise Filter**' användas istället för dämpningsfiltret.

8.3.6 **VF & GVF Noise Filter (VF och GVF Brusfilter)**

Brusfiltret för VF och GVF har konstruerats för att tillhandahålla både steady-state brusreducering och snabb övergångsreaktion. Under förhållanden med steady-state kommer filtret att använda en lång tidskonstant för att dämpa brus i signalen. När mätningen börjar rampa upp eller ner kommer filtret att reducera sin tidskonstant, så att mätarens utsignal kan följa förändringarna med en snabbare svarstid.

8.3.6.1 **Tillstånd**

Tillstånd används för att '**Enable**' ('Aktivera') eller '**Disable**' ('Inaktivera') detta alternativ. Fabrikenes förinställning är '**Disable**'.

8.3.6.2 **Magnitud**

Magnitud-valen är '**Low**' eller '**High**'. 'High' (hög) inställning skiljer sig från 'low' (låg) inställning med mer dämpning i både övergångs- och steady-state tillstånd.

8.3.7 VF & GVF spikfilter

Spikfiltret för VF och GVF används när sändaren är i ett tillstånd av "No Flow" (inget flöde) och visar tankstreck, och när den matar ut flödes- (GVF-) data.

Spikfilter-menyn för VF och GVF kan användas tillsammans med filtermenyn för '**Flow (GVF) Spike Flt Adv**', där ytterligare poster är valbara.

8.3.7.1 Tillstånd

Tillstånd används för att '**Enable**' ('Aktivera') eller '**Disable**' ('Inaktivera') detta alternativ. Fabriken's förinställning är 'Disable'.

8.3.7.2 No Flow (GVF) Length (Inget flöde / GVF-längd)

Inget flöde / GVF-längd används när apparaten är i ett "No Flow" ("No GVF") –tillstånd och visar tankstreck. Den definierar det erforderliga antalet efter varandra följande mätningar med bra kvalitet innan en mätning anses vara giltig och visas. Detta eliminerar falska spikar som inträffar ibland under processens icke-flödande tillstånd, på grund av brus.

8.3.7.3 Längd

'Längd' definierar antalet avläsningar av dålig kvalitet som är tillåtna innan sändaren går in i ett "No Flow" ("No GVF") utmatnings-tillstånd, och visar tankstreck på sändarens bildskärm (-----). Innan den går in i detta tillstånd kommer utmatningen att hålla kvar ("Hold") det senaste giltiga värdet.

Obs! Detta kan användas med '**Flow (GVF) Spike Flt Adv**' – inställningarna, så som diskuteras nedan. Som exempel, om mätningarna med dålig kvalitet inte följer på varandra, så krävs mer än 'Filter Length' -mätningar med dålig kvalitet för att påtvinga 'No Flow' ('No GVF') -tillståndet. Det faktiska antalet beror på värdena för 'Up Count' (uppräknings) och 'Down Count' (nedräkning), och antalet mätningar med dålig kvalitet jämfört med antalet mätningar med bra kvalitet. För mer information, se definitionerna för 'Up Count' och 'Down Count'.

8.3.8 Flow (GVF) Spike Flt Adv (Flödesspik (GVF) Flt Adv)

Menyn för 'Flow (GVF) Spike Flt Adv' erbjuder ytterligare menyval för spikfilter.

8.3.8.1 Uppräkning

'Up Count' används tillsammans med '**Down Count**' -parametern och används när apparaten håller ('Holding') en tidigare mätning på grund av en ny mätning med dålig kvalitet. Varje gång en mätning med dålig kvalitet görs, läggs 'Up Count' till en enhet som kallas

kvalitetsräknaren, och varje gång en mätning med bra kvalitet görs blir 'Down Count' subtraherat från kvalitetsräknaren. Om kvalitetsräknaren blir mindre än eller likamed noll, så visas den aktuella mätningen. Om kvalitetsräknaren blir större än eller lika med ('Filter Length' x 'Up Count') så påtvingas apparaten ett 'No Flow' tillstånd, och visar tankstreck.

8.3.8.2 **Nedräkning**

Denna parameter används tillsammans med '**Up Count**'-parametern och används när apparaten håller ('Holding') en tidigare mätning på grund av en ny mätning med dålig kvalitet. Varje gång en mätning med dålig kvalitet görs, läggs 'Up Count' till en enhet som kallas kvalitetsräknaren, och varje gång en mätning med bra kvalitet görs blir 'Down Count' subtraherat från kvalitetsräknaren. Om kvalitetsräknaren blir mindre än eller lika med noll, så visas den aktuella mätningen. Om kvalitetsräknaren blir större än eller lika med ('Filter Length' x 'Up Count') så påtvingas apparaten ett 'No Flow' tillstånd, och visar tankstreck.

8.3.8.3 **Percent (Procent) (endast VF)**

Denna parameter används tillsammans med 'Percent Len' - parametern. Efter att 'Percent Len' -mätningar av god kvalitet har visats, bedöms en ny mätning av god kvalitet som giltig, och visas när skillnaden mellan den högsta och den lägsta av den aktuella mätningen och ('Percent Len' - 1) föregående mätningar i följd är mindre än mätningensintervall (föreställt på 27 fps för flöde) gånger ('Procent' / 100).

Den tillåtna variationen mellan läsning-till- läsning (Reading-to-Reading Variation, RRV) är apparatens högsta mätbara värde (Maximum Measurable Value, MaxMV) i ft/sek. minus apparatens minsta mätbara värde (Minimum Measurable Value, MinMV) i ft/sek. gånger '**Percent**' ('**Delta**' för GVF) inmatning av användaren för att användas för filtret; eller:

$$RRV = [(MaxMV - MinMV) * Procent]$$

Som exempel, i en apparat med en MaxMV-hastighet på 30 fps och en MinMV-hastighet på 3 fps och en 'Procent' på 10 %, kommer avläsningsvariationer större än 2,7 fps att ratas.

$$RRV = [(30 - 3) * 0,10] = 2,7 \text{ fps}$$

Uppmätta punkter som har mätningensvariationer större än 2,7 fps kommer därför inte att visas eller utmatas förrän antalet på varandra följande avläsningar som inte varierar med mer än RV är större än det som är inställt av '**Filter Len**'.

8.3.8.4 **Delta (endast GVF)**

Denna parameter används tillsammans med 'Percent Len' - parametern. Efter att 'Percent Len' -mätningar av god kvalitet har visats, bedöms en ny mätning av god kvalitet som giltig och visas när skillnaden mellan den högsta och den lägsta av den aktuell mätningen och ('Percent Len' - 1) föregående mätningar i följd är mindre än mätningensintervall (förinställt på 100 % för GVF) gånger ('Procent' / 100).

Den tillåtna variationen från läsning-till- läsning (Reading-to-Reading Variation, RRV) är apparatens högsta mätbara värde (Maximum Measurable Value, MaxMV) i % GVF, minus apparatens minsta mätbara värde (Minimum Measurable Value, MinMV) i % GVF, gånger det **'Delta'** som inmatats av användaren för att användas för filtret; eller:

$$RRV = [(MaxMV - MinMV) * Delta]$$

Som exempel, i en apparat med en GVF MaxMV på 100 % GVF och en GVF MinMV på 0 % och en 'Procent' på 5 %, kommer avläsningsvariationer större än 5 % att ratas.

$$RRV = [(100 - 0) * 0,05] = 5 \%$$

Uppmätta punkter som har mätningvariationer större än 5 % kommer därför inte att visas eller utmatas förrän antalet på varandra följande avläsningar som inte varierar med mer än RV är större än det som är inställt av **'Filter Len'**.

8.3.8.5 **Procent längd**

'Percent Len' (Filter-procentandel av fönsterlängd) används tillsammans med 'Procent' eller 'Delta'-parametern. Efter att 'Percent Len' -mätningar av god kvalitet har visats, bedöms en ny mätning av god kvalitet som giltig, och visas när skillnaden mellan den högsta och den lägsta av den aktuella mätningen och ('Percent Len' - 1) föregående mätningar i följd är mindre än mätningensintervall (förinställt på 27 fps för flöde) gånger ('Procent' / 100).

8.3.8.6 **Exempel på VF-spikfilter**

Följande är ett exempel på applicering av spikfiltret

8.3.8.6.1 **Inställningar:**

No Flow Length (ingen flödeslängd) = 5

Filter Length (filterlängd)= 3

Up Count (uppräknning) = 3

Down Count (nedräkning)= 2

Percent (procent) = 20 %

Percent Length (procent längd)= 3

Flow Max (maximalt flöde)= 30 ft/s

Flow Min (minimalt flöde)= 3 ft/s

Measurement Range = (Flow Max – Flow Min) = 27 ft/s

8.3.8.6.2 **No Flow Condition (Situation utan flöde)**

När anordningen startar för första gången, sätter den igång i vad som kallas en 'No Flow Condition' (Situation utan flöde). Så länge anordningen är i en situation utan flöde visar den tankstreck. Denna situation bibehålles tills **No Flow Length** på varandra följande mätningar av bra kvalitet har gjorts. I detta exempel kommer apparaten att visa tankstreck tills den 5:e av 5 på varandra följande mätningar av bra kvalitet är genomförda. Vid det tillfället visas den 5:e mätningen, och apparaten övergår till normal-läge.

8.3.8.6.3 **Normal Mode (Normal-läge)**

Så länge som apparaten är i normal-läge, visar den varje ny mätning såvida inte en av följande situationer (i prioritetsordning) inträffar, då den kommer att hålla kvar den sista visade mätningen:

1. Den nya mätningen är av dålig kvalitet
2. Skillnaden mellan maximalt och minimalt värde på den nya mätningen och de föregående **Percent Length-1** – mätningarna är större än **Percent/100 * Measurement Range**

Situation 1) placerar apparaten i filtreringsläge (Filter Mode) 1 vilket, enligt nedan, tvingar bildskärmen att behålla den tidigare visade mätningen. Situation 2) placerar apparaten i filtreringsläge (Filter Mode) 2 vilket också tvingar bildskärmen att behålla den tidigare visade mätningen.

Obs! Filterläge 1 och Filterläge 2 kan förbypassas genom att ställa in **Filter Length** = 0. Denna inställning tvingar apparaten att arbeta i antingen 'No Flow' –situation eller i normal-läge, och medan den är i normal-läge kommer varje eventuell mätning med dålig kvalitet att tvinga tillbaks apparaten till 'No Flow' –situationen.

8.3.8.6.4 **Filter Mode 1 (Filterläge 1)**

Så länge den är i Filterläge 1 kommer apparaten att hålla reda på antalet mätningar med bra kvalitet och mätningar med dålig kvalitet i en räknare benämnd kvalitetsräknare (quality counter). Varje gång en mätning med dålig kvalitet görs, adderas '**Up Count**' (uppräknningen) till kvalitetsräknaren, och varje gång en mätning med bra kvalitet görs blir '**Down Count**' (nedräknningen) subtraherad från kvalitetsräknaren. Denna procedur gör det möjligt för användaren att välja det förhållande mellan mätningar med bra och dålig kvalitet som erfordras innan apparaten upphör att behålla en tidigare mätning och börjar visa nya mätningar i normal-läge. **Filter Length** -parametern erbjuder också användaren en punkt där man ger upp, och apparaten lämnar Filterläge 1 och återgår till tillståndet 'No Flow' (inget flöde). I detta exempel kräver användaren ett 3:2-förhållande (mellan **Up Count** och **Down Count**) eller 1,5 mätningar med bra kvalitet för varje mätning med dålig kvalitet innan apparaten återgår till normal-läge. Dessutom

kommer apparaten att sluta hålla kvar värdet och börja visa tankstreck genom att återgå till 'No Flow' –tillståndet om 3 (**Filter Length**) på varandra följande mätningar med dålig kvalitet görs, eller om ovanstående kvalitetsräknare överskrider 9 (**Filter Length * Up Count**), eller om skärmen har behållit samma värde under 7 (**Filter Length * (1 + Up Count/Down Count)**) mätningar.

8.3.8.6.5

Filter Mode 2 (Filterläge 2)

Så länge som apparaten är i Filterläge 2 sparar den innevarande och föregående '**Percent Length -1**' mätningar av god kvalitet, och hittar minimum och maximum av dessa punkter. Apparaten lämnar Filterläge 2 och återgår till normal-läge om skillnaden mellan minimum och maximum av dessa punkter är mindre än [**(Percent/100) x Measurement Range**]. Annars fortsätter apparaten att hålla kvar. Filterläge 2 övergår till Filterläge 1 om någon av en ny mätning är av dålig kvalitet. Filterläge 2 har också en punkt där apparaten ger upp ('give up point'), där den istället för att återgå till 'No Flow' –tillståndet kommer att återgå till normal-läge. Denna punkt uppnås om apparaten har behållit samma mätvärde under **Percent Length*2** nya mätningar. I detta exempel lämnas Filterläge 2 och apparaten återgår till normal-läge om skillnaden mellan maximum och minimum hos det föreliggande mätvärdet och de föregående 2 (**Percent Length-1**) mätvärdena är mindre än 5,4 ft/s (20 % /100 * 27 ft/s: (**Percent/100*Measurement Range**)). Även i detta exempel inträffar samma övergång om apparaten har behållit samma mätvärde under 6 (**Percent Length*2**) mätningar. I varje fall kommer mätvärdet vid övergångspunkten att visas.

8.3.9

Obestämt värde

Alternativet Obestämt värde låter sändaren mata ut "0" (noll) vid alla utgångar när mätkvaliteten är under det minsta valda kvalitetsvärdet eller när flödes hastigheten underskrider den minsta inställningspunkten eller överskrider den maximala inställningspunkten (om inte "OVERRANGE RAIL" ("utanför strömintervallet") är inställt på "Enable" ("aktivera")).

Obs! Standarden vid leverans från fabriken kommer att vara "Bad reading" ("Dålig läsning").

- "Bad reading" ("Dålig läsning") (Standard) – Sätt MODBUS-registren på NaN (Fieldbus använder detta som en flagga för att ställa in utmatningsstatusen till "Uncertain or Bad" ("Osäkra eller Dåliga"), visa tankstreck, ställ in 4-20mA-utmatningar till utanför intervallet.
- "Zero" ("Noll") – Sätter MODBUS-registren på 0 (Fieldbus kommer då att mata ut en 0 och indikera en "Good" ("Bra") status), visa 0 och ställ in 4-20mA-utmatningar till 0-värde om tillämpligt.

När "Zero" ("Noll")-alternativet är valt kommer utmaningarna att vara följande:

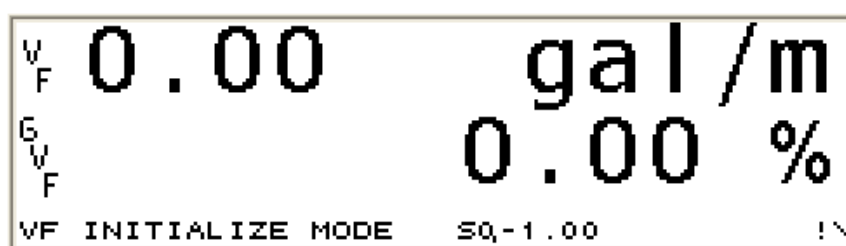
- MODBUS (Foundation Fieldbus och Profibus): Ändra registervärden till 0, inte NaN
- Skärm: Visa en 0 istället för tankstreck
- 4-20: Mata ut mA-värde för 0 (inte 0mA).
- Datahistorik: Ändra skärmvärden till 0, inte NaN
- HART: Ingen ändring i koden, men kommer att rapportera 0 till rapporterade värden
- Resultatmeddelanden: Ingen ändring – resultat som rapporterats från algo som tidigare (ej NaN)

Följande MODBUS, Foundation Fieldbus, och Profibus inmatningsregister som för tillfället är inställda på QNAN när kvaliteten understiger minsta gräns kommer nu att stå på "0":

Registernummer/Namn	Registernummer/Namn
1 / Flödes hastighet	21 / SOS Flödes hastighet
9 / GVF	25 / TLF
15 / SOS	

Tabell 3 Larmutlösare

Följande är ett exempel på hur sändarskärmen visar dålig kvalitet hos både VF- och SOS-mätarna i det nya v'Noll'-läget. Både VF- och GVF-mätare visar "0,00" och dessa värden har nåtts med användning av dämpningsfiltret; de har gradvis sjunkit från "goda" värden hela vägen förbi "flödesavklippning"-värdet.



Figur 7 Flödes hastighet, Flödes hastighet i % och Verklig utmatad vätskeflödes puls

Det är viktigt att notera att när "Zero" ("Noll") är valt kommer sändarens skärm att visa 0 men det kan fortfarande finnas flöde (som inte kan läsas av SONARtrac) i systemet.

8.4 Input Config Menu (Inmatningskonfig.-menyn)

Inmatningskonfig.-menyn används när valfria externa sensorer (till exempel en sensor för tryck eller temperatur) drivs av och matar sändaren. Sändaren kan visa, spara och sända dessa värden med användning av seriell kommunikation, men inte mata ut dem med hjälp av 4-20 mA-utmatningarna. **Obs!** När dessa sensorinmatningar används, måste menyalternativen '**Temperature Sel**' och '**Pressure Sel**' i '**Basic Config**' –menyn användas för att ange vilken sensorinmatning som ska användas för en viss mätning.

Dessa inmatningar används normalt inte tillsammans med VF- och TAM-system.

8.4.1 Sensor 1 och 2

Sensor 1 och 2 är vanligtvis användarens egna sling-drivna 4-20 mA tryck- eller temperatur-sändare, som den passiva sonarmätarsändaren försörjer med nominellt +24V. De elektriska anslutningarna hos sändare för tryck eller temperatur måste vara isolerade från jord ("flytande").

8.4.1.1 Enheter

Enheter ger utrymme för inställning av sensor-enheter till '**None**' (ej använd) '**F**' (temperatur-grader F), '**C**' (temperatur-grader C), '**Barg**' (tryck i Bar-mått), '**kPag**' (tryck i kilo Pascal-mått), '**PSIg**' (tryck i måttet pund per kvadrat-tum).

8.4.1.2 Skala

Skalningen ställer in intervallet för inmatning i måttenheterna ('**Units**') per mA. Som exempel, en tryckomvandlare har ett intervall på 0-100 psi och en utmatning på 4-20 mA. För denna omvandlare blir skalningen:

$$\begin{aligned} \text{scale} &= \text{range} / (\text{mA High output} - \text{mA Low output}) \\ \text{scale} &= 100 \text{ psi} / 16 \text{ mA} \\ \text{scale} &= 6,25 \text{ psi/mA} \end{aligned}$$

8.4.1.3 Förskjutning

Förskjutningen gör det möjligt att ställa in en förskjutning (offset) i mA på grund av ett utmatningsintervall för sensorn som inte är noll milliampere. Förskjutningen beräknas via ekvationen $y=mx+b$, där 'y' är ett värde inom omvandlaren's mätområde, 'm' är omvandlaren's skala, 'x' är utmatningen i milliampere vid 'y'-värdet, och 'b' är förskjutningen (offset). Som exempel, en tryckomvandlare har ett intervall på 0-100 psig och en utmatning på 4-20 mA. Den kommer att få en förskjutning på -25 psi.

$$\begin{aligned} y &= mx + b \\ 100 \text{ psi} &= (100 \text{ psi} / 16 \text{ mA}) \times (20 \text{ mA}) + b \\ 100 \text{ psi} - 125 \text{ psi} &= b \\ -25 \text{ psi} &= b = \text{'Offset'} \end{aligned}$$

8.5 Menyn för Customize (Anpassa)

Customize-menyn används för att konfigurera sändaren så att den uppfyller användarens behov av lokal visning av mätningparametrar.

8.5.1 Display

Bildskärms-parametrarna används för att anpassa de visade enheterna och utseendet hos bildskärmen.

8.5.1.1 Line 1 and Line 2 (rad 1 och rad 2)

Line 1 och Line 2 ställer in skärmens utmatningsrader till **'Totalizer'**, **'Flow Rate %'**, **'Flow Rate'**, **'True Liquid Flow'**, **'GVF'**, **'SOS'** och **'Blank'** (beroende på systemkonfigurering).

8.5.1.2 Kontrast

Contrast används för att justera skärmens utseendet på grund av belysningsförhållanden. Denna är normalt satt till 170.

8.5.2 Sensor-inställning

8.5.2.1 Tillstånd

'State' används för att sätta på **'On'** eller stänga av **'Off'** enskilda sensorer. Normalt driftförhållande är med alla sensorer påsatta (**'On'**). Sensorer ska bara stängas av under ledning av personal på teknisk support.

8.5.3 Flow Units (Flödesenheter) (för system med flöde)

8.5.3.1 Volym

Menyns valbara enheter för **'Volume'** är **'gal'** (gallon), **'l'** (liter), **'m3'** (kubikmeter), **'user'** (användardefinierad), **'iga'** (imperial gallons), **'ft3'** (kubikfot), **'ft'** (fot), **'m'** (meter).

8.5.3.2 Tid

Menyns valbara enheter för **'Time'** är **'s'** (sekund), **'m'** (minut), **'h'** (timme), **'d'** (dag), **'user'** (användardefinierad).

I båda valen **'Volume'** och **'Time'** kan anpassade användarbenämningar anges av användaren genom att välja **'user'** på menyn. De användardefinierade benämningarna matas därefter in genom att använda **'User Volume / Time'**, **'Base'** och **'Scale Factors'**.

8.5.4 SOS Units (SOS-enheter) (för system med GVF)

Menyns valbara SOS-enheter är **'ft'** (fot) och **'m'** (meter). Enheterna för tidsmätning är fastlåsta till sekunder. Utmatningen hos SOS är således i enheterna **'ft/s'** eller **'m/s'**.

8.5.5 **Flow Cutoff Range (Flödets avklippnings-intervall) (för system med flöde)**

Flödets avklippnings-intervall '**Low End**' (Låg gräns) och '**High End**' (Hög gräns) används för att ställa in den låga respektive höga gränsen för de flödes hastigheter som kommer att visas på sändaren. Flöde under eller över de inställda punkterna kommer att visas som '**<Min Flow**', '**>Max Flow**' efter vad som är lämpligt.

8.5.6 **Totalizer (Totalisator) (för system med flöde)**

Val under denna meny används för att konfigurera totalisator-funktionerna.

8.5.6.1 **Enheter**

Undermenyn '**Units**' (enheter) används för att välja sändarens visade enheter. Alternativen är '**gal**' (gallon), '**m³**' (kubikmeter), '**VF Vol Units**' (visningsenheter för volymetriskt flöde), '**l**' (liter) '**ft³**' (kubikfot).

8.5.6.2 **Lågpas Aktivera**

Aktivera Lågpas sätter på/ stänger av lågpas-funktionen.

8.5.6.3 **Lågpas**

Lågpas ställer in de flödesvärden som inte längre kommer att användas för totalisering. Flöde under detta värde kommer inte att bli totaliserat.

8.5.6.4 **Multiplicerare**

Multipliceraren väljer den multiplicerare som ska appliceras på de visade totaliserade enheterna. Val på '**M**' (x 1.000.000), '**k**' (x 1.000), '**l**' (x 1) finns tillgängliga. **Obs!** Detta val påverkar inte puls-utsignalen när '**Totalizer**' väljs. Sätt puls-utsignalens multiplicerare i '**Pulse**' -inställningsmenyn.

8.5.6.5 **Återställning**

Återställningen nollställer totalisatorns visning.

8.5.6.6 **Input (Inmatning) (för system med flöde och GVF)**

'Input' används för att välja '**volumetric flow**' eller '**true liquid flow**' för totalisering.

8.5.7 **Skrivskyddsläge**

När detta är '**Enabled**' (aktiverad) kan inga andra parametrar ändras. Användaren måste '**Disable**' (inaktivera) detta alternativ innan några menyändringar görs. Förinställt är '**Disable**' (inaktivera).

8.6 Menyn för Communications (Kommunikation)

8.6.1 Ethernet

Ethernet-alternativet används för att se och ställa in sändarens IP-adress och Subnet-mask.

8.6.2 Frontpanels serie

'Front Panel Serial' används för att ställa in 'Baud Rate' (baudhastighet) för den serieport som används för att ladda ner eller ladda upp systemdata.

8.6.3 Intern seriell

Används för att ställa in serieportens konfiguration för användning med MODBUS-kommunikation.

8.6.4 HART

Inställningarna används för att konfigurera protokollet vid användning av HART. Förinställningen är för adressering av enstaka enhet.

8.6.5 MODBUS

Inställningarna används för att konfigurera protokollet vid användning av MODBUS. Se kapitlet *Användning av Modbus[®]-protokoll med passiva sonarsändare* för ytterligare information för sändare försedda med MODBUS-protokoll.

8.6.6 Fieldbus

Inställningarna används för att konfigurera protokollet vid användning av Fieldbus. Se kapitlet *Användning av Foundation Fieldbus och Profibus PA med passiva sonarprocessflödesövervakningssystem* för ytterligare information för sändare försedda med Fieldbus-protokoll.

8.6.7 Återställ komm

'Reset Comms' används för att åter-initialisera kommunikationsportarna utan att förlora data-historik (vilket skulle hända genom åter-initialisering av sändaren). Detta kan användas för omstart av inhämtning av data om, till exempel, ethernet-sladden avlägsnades från ethernet-porten medan StFSU-programmet fortfarande kördes eller om USB-porten inte fungerade.

8.7 Diagnostics Menu (Diagnostik-menyn)

8.7.1 Sensor-kontroll

Val av '**Diagnostics>Sensor Check**' på sändarens meny kommer att genomföra tester på alla sensorer i 'ON'-läge. (Enskilda sensorer kan stängas av i menyn 'Customize>Sensor Setup>State' (Anpassa>Sensorkonfiguration>Status). Sensorer får aldrig stängas av såvida inte den tekniska supportpersonalen har givit instruktioner om att göra det.) Testet tar flera sekunder. Efter avslutat test visas testresultaten på skärmen.

Följande är exempel på testresultat.

Test Results: PASS	
1:OK	2:OK
3:OK	4:OK
5:OK	6:OK
7:OK	8:OK

Figur 8 Godkänd test, skärmexempel

I ovanstående figur indikerar resultaten att alla sensorer klarar testet.

Test Results: FAIL: Continuity	
1:SWITCH WT/BK	2:SWITCH WT/BK
3:OK	4:OK
5:OK	6:OK
7:DISCONNECTED	8:OK

Figur 9 Testet misslyckades

I föregående figur klarade sensorbandet inte testet. Sensor 1 och 2 är antingen feltrådade mellan sina kontaktstift eller omkastade (wht till blk). Sensor 7 är bortkopplad (öppen krets).

Om ett fel noteras när sensortestet körs en första gång, upprepa testet för att bekräfta felet.

Om felet inträffar vid första igångsättningen, verifiera trådarnas anslutningar på sändarens kopplingsplint. Om ett 'disconnect'-fel noteras efter att ett system har varit i drift, verifiera att sladden från sensor till sändare inte är skadad, eller att en tråd i sändaren inte har lossnat från sin kopplingsplint.

8.7.2 4–20 Test

4-20 mA-testet låter användaren sända ut diskreta milliamp-signaler från 4-20 mA-utgångarna nr. 1 och nr. 2 till styrsystemet. Utsignalerna på 4-20 mA är inställbara i steg om 1 milliamp.

8.7.3 Förstärkning

Sensors för-förstärkare finns placerad inuti sensors kåpa. Den elektroniska 'Gain' (förstärkning) som appliceras på sensors utmatningar kan komma åt via sändarens 'Diagnostics'-meny. Sändarbaserade förstärkningsstyrfunktioner finns i tre undermenyer – '**AUTOSET GAIN**' (ställ in förstärkning automatiskt), '**CHECK/SET GAIN**' (kontrollera/ställ in förstärkning) och '**TEST GAIN**' (testa förstärkning). Förstärkningsjusteringar i systemet bör göras när processen är i "normal" drift.

8.7.3.1 **AUTOSET GAIN (ställ in förstärkning automatiskt)**

'Autoset Gain' utför ett automatiskt test och justering av för-förstärkarens 'gain'-inställning. Det kretsar automatiskt igenom förutbestämda förstärkarinställningar för att hitta den optimala inställningen, baserat på flödesförhållandena vid den aktuella tidpunkten. 'AUTOSET GAIN' ska köras medan processen pågår under normala förhållanden, för att undvika att göra en felaktig förstärkningsinställning.

8.7.3.2 **Kontrollera/ ställ in förstärkning**

'Check/Set Gain' ger användaren möjlighet att kontrollera den aktuella förstärkningsinställningen i förförstärkaren och att manuellt ställa in den på en av fyra inställningar: 1; 4,65; 21,55 och 98,65.

8.7.3.3 **Test Gain (testa förstärkning)**

'Test Gain' utför ett test av systemets elektronik för att avgöra om förstärkningsinställningen är optimal. Testresultaten låter användaren veta om förstärkningen är korrekt eller om den är för hög eller för låg. 'TEST GAIN' ska köras medan processen pågår under normala förhållanden, för att undvika att felaktigt förstärkningsvärde erhålls.

8.7.4 Självtest

'Self Test' är ett 'PASS/FAIL' (GODKÄNT/UNDERKÄNT) test, som genomförs på systemets RAM och DPRAM (internt minne).

8.7.5 Tangentbordstest

'Keyboard Test' testar funktionen hos var och en av tangentbordsknapparna. Larm-lysdioden kommer att lysa upp för varje knapp som trycks ner, för att indikera att knappen fungerar ordentligt

8.7.6 Rensa historik

'Clear History' kommer att radera den data-historik som finns sparad i sändaren, och börja om med att spara sändar-data.

8.7.7

Monitorera

'Monitor' visar en uppsättning olika '**System**' eller '**Sensor**' - parametrar, uppdaterade med skärmens uppdateringsfrekvens. Används av fabriken personal för teknisk support.

8.7.8

Pulstest

'Pulse Test' används för att testa funktionaliteten av pulsens utsignal. Sätt 'Pulses Per Second' och 'Pulse Width', och utsignalen blir omedelbart uppdaterad. Se avsnitt 8.3.2.3, tabell 1 för den maximala pulsfrekvensen för en given pulsbredd.

8.7.9

Larmtest

'Alarm Test' låter användaren ställa in larm-utsignalen till ett känt tillstånd.

8.8

Info Menu (Info-menyn)

'Info'-menyn låter användaren få detaljerad information om flödesövervaknings-systemet. Piltangenterna ↑ och ↓ bläddrar genom sidorna i Info-menyn.

8.8.1

Revideringar

'Revisions' tillhandahåller en flersidig lista över installerade system-revideringar, hårdvarans/mjukvarans serie-/ modellnummer och artikelnummer.

8.8.2

Diagnostics (Diagnostik)

'Diagnostics' tillhandahåller en flersidig lista över system, temperaturer, spänningar och status-meddelanden.

8.8.3

Configuration (Konfigurering)

'Configuration' tillhandahåller en flersidig lista (sammandrag) över systeminställnings-parametrar.

8.8.4

Event Log (Händelse-logg)

'Event Log' visar en lista över händelser, sparade i icke-flyktigt minne. Varje händelse (upp till 65.535 uppkomster) finns sparade i sändarens händelseloggfil. De senaste 10 händelserna är tids-stämplade.

Genom att trycka på pil-knapparna för upp och ner kan man bläddra upp och ner genom alla händelser. Genom att trycka på '→'-knappen visas en prompt för att radera händelse-loggen. Tryck på '→' - knappen igen för att radera. För att annullera radera-funktionen, tryck på en godtycklig knapp förutom '**ENTER**'.

8.8.5 Sensor Max/Min

Sensors Max/Min listar de nuvarande mini- och max-mätvärden, samt sensors toppvärden sedan den senaste återställningen av tophistoriken. Intervallet av möjliga sensor-värden är 0 till +/- 32768. Ett '!' i början av en rad anger att sensorn är överbelastad. Detta kan vara ett tecken på att sensorn inte fungerar korrekt, eller att förstärkarens förstärkning är för hög och behöver sänkas. Skärmen uppdateras genom att man trycker på 'ENTER'-knappen. Om man trycker på '→'-knappen visas en prompt för att radera sensors tophistorik. Tryck på '→'-knappen igen för att radera.

1:	0/	1	Toppar:	-39/1507	
2:	-1/	1	Toppar:	-19/1120	
3:	-1/	1	Toppar:	-54/1358	
! 4:	-1/	32768	Toppar:	-60/32768	← Överbelastning
5:	0/	1	Toppar:	-53/1121	
6:	-1/	2	Toppar:	-50/1667	
7:	0/	2	Toppar:	-35/1667	
8:	-1/	1	Toppar:	-53/1263	

Figur 10 Visning av sensors Max/Min

8.9 Resetting (Återställning av) Processor

Om det är nödvändigt att återställa processorn (om systemet hänger upp sig), tryck på strömbrytaren på övre vänstra kanten på kontaktpanelen. Detta är likvärdigt med att kretsa strömförsörjningen.

8.10 Återställning till fabriksens grundinställningar

Obs! Det rekommenderas att fabriksinställningarna bara återställs av fabriksens kvalificerade servicepersonal. Alla faktorer (Basic Config, Output Config, etc.) måste matas in igen efter en återställning till fabriksinställningarna.

För att göra '**Reset to Factory Defaults**', tryck och håll kvar '**EXIT**'-knappen och tryck samtidigt på återställnings-knappen (Reset) på kontaktpanelens övre vänstra kant.

Alternativt kan man stänga av sändaren (**Power OFF**), och trycka och hålla kvar '**EXIT**'-knappen och samtidigt slå på strömmen (**Power On**). Håll in '**EXIT**'-knappen tills skärmens prompt visas. Om du bestämmer dig för att du inte vill återställa fabriksinställningarna, kan du antingen kretsa strömförsörjningen eller trycka på någon knapp annan än '**ENTER**'.

*** Denna sida är tom ***

9

START OCH ANVÄNDNING AV SÄNDAREN

Innehållsförteckning

9	START OCH ANVÄNDNING AV SÄNDAREN.....	9-1
	Innehållsförteckning	9-1
	Lista över illustrationer	9-1
	Lista över tabeller.....	9-1
9.1	Initial start	9-2
9.2	Initiala diagnostiska kontroller	9-3
9.2.1	Inkoppling under drift	9-3
9.2.2	Sensortest	9-3
9.2.3	Förstärkning.....	9-3
9.2.3.1	Autoset Gain (ställ in förstärkning automatiskt)	9-4
9.2.3.2	Check / Set Gain (Kontrollera/ställ in förstärkning).....	9-4
9.2.3.3	Test Gain (testa förstärkning).....	9-5
9.2.4	Sensor Max / Min	9-6
9.3	Process Off-Line (Avstängd drift)	9-7
9.3.1	Sensortest	9-7
9.4	Inställning av driftsmeny.....	9-8
9.4.1	Initial inställning av flödes-systemet	9-8
9.4.2	Initial inställning av GVF-systemet	9-11
9.4.3	Initial inställning av Flöde/GVF.....	9-14
9.4.4	Sändarens inställningsmall	9-18

Lista över illustrationer

Figur 1	Skärm vid Systemstart.....	9-2
---------	----------------------------	-----

Lista över tabeller

Tabell 1	Sändarens inställningsmall.....	9-19
----------	---------------------------------	------

9.2 Initiala diagnostiska kontroller

9.2.1 Inkoppling under drift

Den passiva sonarmätaren kan installeras och konfigureras under pågående drift. Under optimala omständigheter sker configurationen medan processen pågår vid normala flödes hastigheter och driftsförhållanden.

Om inkoppling sker under drift (med flöde) ska nedanstående systemkontroller utföras.

9.2.2 Sensortest

Ett sensortest av alla sensorer som är aktiva ('ON'). Enskilda sensorer kan stängas av i menyn 'Customize>Sensor Setup>State' (Anpassa>Sensor konfiguration>Status). Sensorer får aldrig stängas av såvida inte den tekniska supportpersonalen har givit instruktioner om att göra det. Testet tar flera sekunder. Efter ett avslutat test visas testresultaten på skärmen.

Om det initiala testet visar resultat som indikerar att sensorerna misslyckades, gör om testet. Om felmeddelandet kvarstår, kontakta kundsupport.

Ett sensortest utförs på detta sätt:

- Tryck på valfri knapp förutom '**EXIT**' på knappsatsen för att öppna 'Menu Mode' (menyläget).
- Menyn '**Basic Config**' (baskonfiguration) visas på rad 1 på skärmen.
- Tryck på ↓-knappen för att rulla till menyn '**Diagnostics**' (diagnostik) på rad 1. Tryck på '**ENTER**'-knappen för att visa tillgängliga alternativ under den menyn.
- '**Sensor Check**' (sensor kontroll) visas på rad 2 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**' för att starta sensortestet. Var och en av sensorerna testas. Om någon av sensorerna inte får resultatet PASS (godkänd) skall testet upprepas. Enskilda sensorfel visas på skärmen tillsammans med rekommenderad åtgärd.
- Utför alla rekommenderade åtgärder och kör därefter ännu ett sensortest. Upprepa efter behov.
- Tryck på knappen '**EXIT**' för att återgå till 'Operational Mode' (driftläget).

9.2.3 Förstärkning

En elektronisk '**Gain**' (förstärkning) läggs på sensorutgångarna. Sändarbaserade förstärkningsstyrfunktioner finns i tre undermenyer – '**AUTOSET GAIN**' (ställ in förstärkning automatiskt), '**CHECK/SET**

GAIN (kontrollera/ställ in förstärkning) och **TEST GAIN** (testa förstärkning). Förstärkningsjusteringar i systemet bör göras när processen är i "normal" drift.

Undermenyerna för förstärkning av sensorhuvudets för-förstärkare tas fram enligt anvisningarna nedan:

9.2.3.1

Autoset Gain (ställ in förstärkning automatiskt)

'**Autoset Gain**' utför ett automatiskt test och en justering av för-förstärkarens 'gain'-inställning. Testet går automatiskt igenom förutbestämda förstärkarinställningar för att hitta den optimala inställningen, baserat på flödesförhållandena vid den aktuella tidpunkten.

Autoset Gain tas fram på följande sätt:

- Tryck på valfri knapp förutom **'EXIT'** på knappsatsen för att öppna 'Menu Mode' (menyläget).
- Menyn **'Basic Config'** (baskonfiguration) visas på rad 1 på skärmen.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till menyn **'Diagnostics'** (diagnostik) på rad 1. Tryck på **'ENTER'**-knappen för att visa tillgängliga alternativ under den menyn.
- **'Sensor Check'** (sensorkontroll) visas på rad 2 på skärmen.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till **'Gain'** (förstärkning) på rad 2 på skärmen.
- Tryck på **'ENTER'**-knappen för att visa tillgängliga alternativ under den menyn.
- **'Autoset Gain'** (ställ in förstärkning automatiskt) visas på rad 3 på skärmen.
- **'Autoset Gain'** startar när man trycker på 'ENTER'. Förstärkningen blir automatiskt optimalt inställd.

Om meddelandet "Insufficient Gain Detected..." (otillräcklig förstärkning detekterad) eller "Excessive Gain Detected..." (för hög förstärkning detekterad) visas ska testet köras igen. Kontakta teknisk support om meddelandet återkommer.

- Tryck på knappen **'EXIT'** för att återgå till 'Operational Mode' (driftläget).

9.2.3.2

Check / Set Gain (Kontrollera/ställ in förstärkning)

Check / Set Gain ger användaren möjlighet att kontrollera den aktuella förstärkningsinställningen i förförstärkaren och att manuellt ställa in den på en av fyra inställningar: 1; 4,65; 21,55 och 98,65.

- Tryck på valfri knapp förutom **'EXIT'** på knappsatsen för att öppna 'Menu Mode' (menyläget).

- Menyn '**Basic Config**' (baskonfiguration) visas på rad 1 på skärmen.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till menyn '**Diagnostics**' (diagnostik) på rad 1. Tryck på '**ENTER**'-knappen för att visa tillgängliga alternativ under den menyn.
- '**Sensor Check**' (sensorkontroll) visas på rad 2 på skärmen.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till '**Gain**' (förstärkning) på rad 2 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**'-knappen för att visa tillgängliga alternativ under den menyn.
- '**Autoset Gain**' (ställ in förstärkning automatiskt) visas på rad 3 på skärmen.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till '**Check/Set Gain**' (kontrollera/ställ in förstärkning) på rad 3 på skärmen.
- '**Gain=XXXX Set=YYYY**' (Förstärkning=XXXX, Ställ in=YYYY) visas på rad 4 på skärmen när man trycker på '**ENTER**'.
- När man trycker på '**ENTER**' markeras värdet '**Set**' (inställt).
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till ett nytt '**Set**'-värde.
- När man trycker på '**ENTER**' förs värdet '**Set**' (inställt) in i förförstärkaren.
- Tryck på knappen '**EXIT**' för att återgå till 'Operational Mode' (driftläget).

9.2.3.3

Test Gain (testa förstärkning)

'**Test Gain**' utför ett test av systemets elektronik för att avgöra om förstärkningsinställningen är optimal. Testresultaten låter användaren veta om förstärkningen är korrekt, eller om den är för hög eller för låg; förstärkningen återställs däremot inte. Återställning av förstärkningen (gain) måste göras med användande av instruktionerna '**Autoset Gain**' eller '**Check / Set Gain**'. '**Test Gain**' ska köras medan processen arbetar under normala förhållanden, för att undvika att ett felaktigt förstärkningsvärde erhålls.

- Tryck på valfri knapp förutom '**EXIT**' på knappsatsen för att öppna 'Menu Mode' (menyläget).
- Menyn '**Basic Config**' (baskonfiguration) visas på rad 1 på skärmen.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till menyn '**Diagnostics**' (diagnostik) på rad 1. Tryck på '**ENTER**'-knappen för att visa tillgängliga alternativ under den menyn.
- '**Sensor Check**' (sensorkontroll) visas på rad 2 på skärmen.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till '**Gain**' (förstärkning) på rad 2 på skärmen.

- Tryck på **'ENTER'**-knappen för att visa tillgängliga alternativ under den menyn.
- **'Autoset Gain'** (ställ in förstärkning automatiskt) visas på rad 3 på skärmen.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till **'Test Gain'** (Testa förstärkning) på rad 3 på skärmen.
- **'Test Gain'** startar när man trycker på **'ENTER'**. Resultaten visas på skärmen. Vidtag lämplig åtgärd.
- Tryck på knappen **'EXIT'** för att återgå till 'Operational Mode' (driftläget).

9.2.4

Sensor Max / Min

Ett sensor max- / min-test utförs på följande sätt:

- Tryck på valfri knapp förutom **'EXIT'** på knappsatsen för att öppna 'Menu Mode' (menyläget).
- Menyn **'Basic Config'** (baskonfiguration) visas på rad 1 på skärmen.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till menyn **'Info'**-menyn på rad 1. Tryck på **'ENTER'**-knappen för att visa tillgängliga alternativ under den menyn.
- **'Revisions'** (ändringar) visas på rad 2 på skärmen.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till **'Sensor Max / Min'** på rad 2 på skärmen.
- När man trycker på **'ENTER'** visas en serie värden.

Sensors nuvarande min- och max-värden samt sensors toppvärden sedan den senaste topphistorikåterställningen visas. Ett '!' i början av en rad anger att sensorn är överbelastad. Detta kan vara ett tecken på att sensorn inte fungerar korrekt eller att förförstärkarens förstärkning är för hög och behöver sänkas. Skärmen uppdateras när man trycker på **'ENTER'**-knappen. En prompt visas för att radera sensors topphistorik när man trycker på '→'-pilknappen. Tryck på '→' -pilen igen för att radera toppvärdena.

Normalt har sensorer toppvärden på -32768 och +32767. Värden inom intervallet på cirka -/+2000 till -/+8000 anses vara "idealiska" när processen är i drift under normala förhållanden. Obs! I de flesta fall kommer det passiva sonarsystemet att arbeta korrekt utanför det "idealiska" värdeintervallet.

Sensors min- och maxvärden bör ligga inom cirka +/- 30 % från varandra. Kontakta teknisk support om en eller flera sensorer ligger utanför dessa värden.

- Tryck på knappen '**EXIT**' för att återgå till 'Operational Mode' (driftläget).
- Om '**Sensor Max / Min**'-värdena ligger utanför deras "idealiska" intervall ska förstärkningen justeras i enlighet med procedurerna i avsnitt 9.2.3.

9.3 Process Off-Line (Avstängd drift)

Ibland installeras det passiva sonarsystemet när driften är avstängd. I detta fall är det inte möjligt att bekräfta om förstärkningsinställningen är korrekt i sändaren.

Om driften är avstängd (inget flöde) ska nedanstående systemkontroller utföras.

9.3.1 Sensortest

Ett sensortest av alla sensorer som är aktiva ('ON'). (Enskilda sensorer kan stängas av i menyn 'Customize>Sensor Setup>State' (Anpassa>Sensorkonfiguration>Status). Sensorer får aldrig stängas av såvida inte den tekniska supportpersonalen har givit instruktioner om att göra det.) Testet tar flera sekunder. Efter ett avslutat test visas testresultaten på skärmen.

Ett sensortest utförs på detta sätt:

- Tryck på valfri knapp förutom '**EXIT**' på knappsatsen för att öppna 'Menu Mode' (menyläget).
- Menyn '**Basic Config**' (baskonfiguration) visas på rad 1 på skärmen.
- Tryck på ↓-knappen för att rulla till menyn '**Diagnostics**' (diagnostik) på rad 1. Tryck på '**ENTER**'-knappen för att visa tillgängliga alternativ under den menyn.
- '**Sensor Check**' (sensor kontroll) visas på rad 2 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**' för att starta sensortestet. Var och en av sensorerna testas. Om någon av sensorerna inte får resultatet PASS (godkänd) skall testet upprepas. Enskilda sensorfel visas på skärmen tillsammans med rekommenderad åtgärd.
- Utför alla rekommenderade åtgärder och kör därefter ännu ett sensortest. Upprepa efter behov.
- Tryck på knappen '**EXIT**' för att återgå till 'Operational Mode' (driftläget).

9.4 Inställning av driftsmeny

9.4.1 Initial inställning av flödes-systemet

För att kunna utföra mätningar måste inställningen av '**Basic Config**' (baskonfiguration) vara klar. Om strömmen bryts, hålls denna inställning kvar i minnet och behöver inte anges igen.

- Tryck på valfri knapp förutom '**EXIT**' på knappsatsen för att öppna 'Menu Mode' (menyläget).
- När menyn '**Basic Config**' (baskonfiguration) visas på rad 1 på skärmen, trycker man på '**ENTER**' för att visa de alternativ som finns tillgängliga under den menyn.
- '**Sensor Serial #**' (sensors serienummer) visas på rad 2 på skärmen. Tryck på '**ENTER**' så visas den aktuella sensors serienummer som finns angivet i sändaren på rad 4 på skärmen. Användaren kan därefter använda pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena, och ← och → för att ändra position) för att ange sensorbandets serienummer som finns angivet på etiketten som är fastklistrad på sensorbandet. När alla siffrorna har angivits, tryck på '**ENTER**' för att spara uppgifterna i minnet. '→**Sensor Serial #**' (sensors serienummer) visas igen på rad 2.
- Tryck sedan på ↓-knappen för att rulla till menyn '**Pipe Size**' (rörstorlek) på rad 2. Tryck på '**ENTER**'-knappen för att visa tillgängliga alternativ under den menyn. Notera: man måste välja endast ett av nedanstående alternativ.
- Första valet på menyn '**Pipe Size**' är '→**ID / Wall**' ('→ID / väggjocklek) som visas på rad 3 på skärmen. Om detta värde är känt kan det anges här. Tryck på '**ENTER**' så visas den aktuellt sparade innerdiametern och väggjockleken på rad 4 på skärmen. Ange rörets innerdiameter med användning av pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena och ← och → för att ändra tecken). Enheten kan vara tum eller millimeter. När alla siffrorna har angivits, tryck på '**ENTER**' för att spara värdet i minnet.
- Det andra valet i menyn '**Pipe Size**' är '**Size/Sched**' (rörstorlek / rörtyp). Tryck på '**ENTER**' om detta värde är känt. Använd pilknapparna för att ange värdena och tryck sedan på '**ENTER**' för att spara uppgifterna i minnet.
- Tredje valet på menyn '**Pipe Size**' är '**OD / Wall**' (OD/ väggjocklek) som visas på rad 3 på skärmen. Ange rörets ytterdiameter med användning av pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena och ← och → för att ändra tecken). Enheten kan vara tum eller millimeter. När alla siffrorna har angivits, tryck på '**ENTER**' för att spara värdet i minnet. Obs! När en rörstorlek väl har angivits, kan

fel uppstå i skalade utmatade värden om man öppnar menyn '**Pipe Size**' och väljer '**Size/Sched**' igen.

- Tryck på '**BACK**'-knappen efter att rörstorleken har angivits i '**Pipe Size**' så visas '**→Pipe Size**' på rad 2. Nu kan användaren antingen trycka på '**ENTER**' för att öppna menyn '**Pipe Size**' (rörstorlek) igen, eller trycka på pilknappen ↓ för att gå till nästa menypost.
- När man trycker på ↓ -knappen visas '**→Fluid Properties**' (vätskeegenskaperv) på rad 2. Tryck på '**ENTER**' -knappen så kommer '**→Specific Gravity**' (specifik vikt) att visas på rad 3 på skärmen, och det aktuella värdet på rad 4. Tryck på '**ENTER**' och använd pilknapparna för att ange ett nytt värde på rad 4. Standardvärdet är vatten vid 25 °C (0,997). I bilaga E anges värden för vatten vid olika temperaturer. Tryck på '**ENTER**' när det nya värdet har angivits på rad 4.
- Om man trycker på knappen ↓ utan att en ändring gjorts (eller efter att en ändring gjorts av specifik vikt), visas '**→Viscosity (Pa s)**' (viskositet [Pa s]) på rad 3, och aktuellt värde på rad 4. Tryck på '**ENTER**' och använd pilknapparna för att ange ett nytt värde på rad 4. Rent vatten vid 25 °C ($8,9008 \text{ e}^{-04}$) är standardvärdet. I bilaga F anges värden för vatten vid olika temperaturer. Tryck på '**ENTER**' när det nya värdet har angivits på rad 4.
- När man trycker på ↓ -knappen visas '**→Calibration**' (kalibrering) på rad 2. Tryck på '**ENTER**' -knappen så kommer '**→C0**' att visas på rad 3 på skärmen, och det aktuella värdet på rad 4. Tryck på '**ENTER**' -knappen och använd **pilknapparna** för att ange de kalibreringsfaktorer som ska följa med sensorn. Tryck på '**ENTER**' efter att '**C0**'-värdet har angetts, för att spara värdet i minnet. Rad 3 visar '**→C0**'; tryck på ↓ -knappen för att gå till '**→C1**', tryck på '**ENTER**' och använd **pilknapparna** för att ange '**C1**'-värden. Tryck på '**ENTER**' när värdena har angivits, och tryck på ↓ -knappen för att gå tillbaks till '**→C2**' och ange dessa värden och tryck sedan på '**ENTER**' och '**BACK**'-knappen.
- Skärmen visar '**→Calibration**' (kalibrering) på rad 2. Tryck på ↓ -knappen för att rulla till menyn '**→Flow Direction**' (flödesriktning) på rad 2. Om det blir nödvändigt att ändra flödesriktning (om sensorn var installerad med flödesriktningsspilen på bandet i motsatt riktning mot den verkliga flödesriktningen i röret eller om processflödet har ändrat riktning) trycker man på '**ENTER**' och växlar mellan ↑ och ↓ för att ändra flödesriktning. Tryck på '**ENTER**' när ändringarna har angetts.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till menyn '**→Set Date/Time**' (ställ in datum/tidpunkt) på rad 2. Tryck på '**ENTER**' -knappen så visas aktuellt sparad datum och tidpunkt på rad 4 på skärmen. Ange datum och tidpunkt med användning av pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena och ← och → för att ändra tecken).

Obs! Tiden anges i 24-timmarsformat. Tryck på '**ENTER**' när datum och tidpunkt har angetts.

- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till '→**Set Date Format**' ('ställ in datumformat') på rad 2. Tryck på '**ENTER**' -knappen så visas aktuellt sparad datumformat på rad 4 på skärmen. Använd pilknapparna (↑ och ↓) för att rulla till önskat format. Tryck på '**ENTER**' för att ställa in önskat datumformat följt av '**BACK**'-knappen.
- Menyn '**Basic Config**' (baskonfiguration) visas nu på rad 1 på skärmen. Användaren kan öppna denna meny på nytt genom att trycka på '**ENTER**' eller genom att trycka på ↑ - eller ↓ -pilarna för att flytta till andra menyer på nivå 1.
- Tryck på knappen '**EXIT**' för att återgå till 'Operational Mode' (driftläget).

Inmatningar av uppgifter i andra menyer på nivå 1 görs med samma förfarande som det som används i 'Basic Config'.

9.4.2

Initial inställning av GVF-systemet

För att kunna utföra mätningar måste inställningen av '**Basic Config**' (baskonfiguration) vara klar. Om strömmen bryts, hålls denna inställning kvar i minnet och behöver inte anges igen.

- Tryck på valfri knapp förutom '**EXIT**' på knappsatsen för att öppna 'Menu Mode' (menyläget).
- När menyn '**Basic Config**' (baskonfiguration) visas på rad 1 på skärmen, trycker man på '**ENTER**' för att visa de alternativ som finns tillgängliga under den menyn.
- '→**Sensor Serial #**' (sensors serienummer) visas på rad 2 på skärmen. Tryck på '**ENTER**' så visas den aktuella sensors serienummer som finns angivet i sändaren på rad 4 på skärmen. Användaren kan därefter använda pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena, och ← och → för att ändra position) för att ange sensorbandets serienummer som finns angivet på etiketten som är fastklistrad på sensorbandet. När alla siffrorna har angivits, tryck på '**ENTER**' för att spara uppgifterna i minnet. '→**Sensor Serial #**' (sensors serienummer) visas igen på rad 2.
- Tryck sedan på ↓-knappen för att rulla till menyn '**Pipe Size**' (rörstorlek) på rad 2. Tryck på '**ENTER**'-knappen för att visa tillgängliga alternativ under den menyn. Notera: man måste välja endast ett av nedanstående alternativ.
- Första valet på menyn '**Pipe Size**' är '→**ID / Wall**' ('→ID / väggjocklek) som visas på rad 3 på skärmen. Om detta värde är känt kan det anges här. Tryck på '**ENTER**' så visas den aktuellt sparade innerdiametern och väggjockleken på rad 4 på skärmen. Ange rörets innerdiameter med användning av pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena och ← och → för att ändra tecken). Enheten kan vara tum eller millimeter. När alla siffrorna har angivits, tryck på '**ENTER**' för att spara värdet i minnet.
- Det andra valet i menyn '**Pipe Size**' är '**Size/Sched**' (rörstorlek / rörtyp). Tryck på '**ENTER**' om detta värde är känt. Använd pilknapparna för att ange värdena och tryck sedan på '**ENTER**' för att spara uppgifterna i minnet.
- Tredje valet på menyn '**Pipe Size**' är '**OD / Wall**' (OD/ väggjocklek) som visas på rad 3 på skärmen. Ange rörets innerdiameter med användning av pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena och ← och → för att ändra tecken). Enheten kan vara tum eller millimeter. När alla siffrorna har angivits, tryck på '**ENTER**' för att spara värdet i minnet.
- Tryck på '**BACK**'-knappen efter att rörstorleken har angivits i '**Pipe Size**' så visas '→**Pipe Size**' på rad 2. Nu kan användaren antingen trycka på '**ENTER**' för att öppna menyn '**Pipe Size**'

(rörstorlek) igen, eller trycka på pilknappen ↓ för att gå till nästa menypost.

- När man trycker på ↓ -knappen visas '→**Pipe Material**' (rörmaterial) på rad 2. Tryck på '**ENTER**' så visas rörmodulen för 'Steel' (stål), 'PVC', 'Stainless Steel', (SS) (dvs. rostfritt stål) eller 'Custom' (anpassat). Rulla genom listan med värden med användning av ↑ - och ↓ -pilknapparna. Tryck på '**ENTER**' för att välja det material som motsvarar rörmaterialet. När man väljer Steel, PVC eller SS matas modulen för det valda rörmaterialet in automatiskt. Med valet 'Custom' kan användaren ange modul för andra rörmaterial med användning av pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena, och ← och → för att ändra tecken). Tryck på '**ENTER**' för att ställa in det nya värdet.
- Om man trycker på knappen ↓ utan att en ändring gjorts (eller efter att en ändring av rörmaterial gjorts), visas '→**Fluid Properties**' (vätskeegenskaper) på rad 2. Tryck på '**ENTER**' -knappen så kommer '→**Specific Gravity**' (specifik vikt) att visas på rad 3 på skärmen, och det aktuella värdet på rad 4. Tryck på '**ENTER**' och använd pilknapparna för att ange ett nytt värde på rad 4. Rent vatten vid 25 °C (0,997) är standardvärdet. I bilaga F anges värden för vatten vid olika temperaturer. Tryck på '**ENTER**' när det nya värdet har angivits på rad 4.
- Om man trycker på knappen ↓ utan att en ändring gjorts (eller efter att en ändring gjorts av specifik vikt), visas '→**SOS**' på rad 3, och aktuellt värde på rad 4. Tryck på '**ENTER**' och använd pilknapparna för att ange ett nytt värde på rad 4. Rent vatten vid 25 °C (4910,4 ft/s) är standardvärdet. I bilaga F anges värden för vatten vid olika temperaturer. Tryck på '**ENTER**' när det nya värdet har angivits på rad 4.
- Tryck på '**BACK**'-knappen och ↓ -knappen efter att vätskeegenskaper har angivits, så visas '→**Pressure**' (tryck) på rad 2, och den aktuella inställningen för bearbetningstryck på rad 4. Obs! Enheterna är PSiG. Tryck på '**ENTER**' och använd pilknapparna för att ange ett nytt värde på rad 4. Detta medför att ett fast tryck används för GVF-beräkningar. Om en tryckomvandlare används för att tillföra processtryck in i sändaren behöver man inte ange ett tryck.
- När man trycker på ↓ -knappen visas '→**Temperature**' (temperatur) på rad 2, och den aktuella inställningen för processtemperatur på rad 4. Obs! Användaren kan välja C- eller F-grader som enhet. Tryck på '**ENTER**' och använd pilknapparna för att ange ett nytt värde på rad 4. Detta medför att en fast temperatur används för GVF-beräkningar. Om en temperaturomvandlare används för att tillföra temperatur in i sändaren behöver man inte ange en temperatur.

- När man trycker på ↓ -knappen visas '→**Pressure Sel**' (tryckval) på rad 2. Om en extern trycksensor inte ska användas för att tillföra tryck till sändaren visas '**Fixed**' (fast) på rad 4. Om inställningen för tryckinmatning är '**Fixed**' (fast) används ↓ -knappen till att rulla till nästa menypost. Om en extern trycksensor emellertid ska användas för att tillföra tryck till sändaren, trycker man på '**ENTER**' och använder ↓ -knappen till att antingen välja '**Sensor #1**' eller '**Sensor #2**'. (Med '**Sensor #1**' eller '**Sensor #2**' avses den sensorinmatning som tryckomvandlaren är kopplad till på kopplingsplinten i sändarhöljet.) Om Modbus-inmatningen ska användas för att tillföra tryck till sändaren används ↓ -knappen för att välja '**Protocol**'. Tryck på '**ENTER**' när valet är gjort.
- När man trycker på ↓ -knappen visas '→**Temperature Sel**' (temperaturval) på rad 2. Om en extern temperatursensor inte ska användas för att tillföra temperatur till sändaren visas '**Fixed**' (fast) på rad 4. Om inställningen för temperaturinmatning är '**Fixed**' (fast) används ↓ -knappen till att rulla till nästa menypost. Om emellertid en extern temperatursensor ska användas för att tillföra tryck till sändaren, trycker man på '**ENTER**' och använder ↓ -knappen till att antingen välja '**Sensor #1**' eller '**Sensor #2**'. (Med '**Sensor #1**' eller '**Sensor #2**' avses den sensorinmatning som temperaturomvandlaren är kopplad till på kopplingsplinten i sändarhöljet.) Om Modbus-inmatningen ska användas för att tillföra temperatur till sändaren används ↓ -knappen för att välja '**Protocol**'. Tryck på '**ENTER**' när valet är gjort.
- När man trycker på ↓ -knappen visas '→**Altitude**' (höjd över havet) på rad 2, och det valda värdet över (eller under) havsytan på rad 4. Tryck på '**ENTER**' och använd pilknapparna för att ange ett nytt värde på rad 4. Obs: Om en extern tryckomvandlare som mäter tryck i 'absolut' värde (t.ex. PSiA, BARa eller KPaa) används behövs ingen korrigerig av höjden över havet.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till menyn '→**Set Date/Time**' ('ställ in datum/tidpunkt') på rad 2. Tryck på '**ENTER**' -knappen så visas aktuellt sparad datum och tidpunkt på rad 4 på skärmen. Ange datum och tidpunkt med användning av pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena och ← och → för att ändra tecken). **Obs!** Tiden anges i 24-timmarsformat. Tryck på '**ENTER**' när datum och tidpunkt har angetts.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till '→**Set Date Format**' ('ställ in datumformat') på rad 2. Tryck på '**ENTER**' -knappen så visas aktuellt sparad datumformat på rad 4 på skärmen. Använd pilknapparna (↑ och ↓) för att rulla till önskat format. Tryck på '**ENTER**' för att ställa in önskat datumformat följt av '**BACK**' -knappen.

- Menyn '**Basic Config**' (baskonfiguration) visas nu på rad 1 på skärmen. Användaren kan öppna denna meny på nytt genom att trycka på '**ENTER**' eller genom att trycka på ↑ - eller ↓ -pilarna för att flytta till andra menyer på nivå 1.
- Tryck på knappen '**EXIT**' för att återgå till 'Operational Mode' (driftläget).

Inmatningar av uppgifter i andra menyer på nivå 1 görs med samma förfarande som det som används i 'Basic Config'.

9.4.3 Initial inställning av Flöde/GVF

För att kunna utföra mätningar måste inställningen av '**Basic Config**' (baskonfiguration) vara klar. Om strömmen bryts, hålls denna inställning kvar i minnet och behöver inte anges igen.

- Tryck på valfri knapp förutom '**EXIT**' på knappsatsen för att öppna 'Menu Mode' (menyläget).
- När menyn '**Basic Config**' (baskonfiguration) visas på rad 1 på skärmen, trycker man på '**ENTER**' för att visa de alternativ som finns tillgängliga under den menyn.
- '→**Sensor Serial #**' (sensors serienummer) visas på rad 2 på skärmen. Tryck på '**ENTER**' och det aktuella sensorbandets serienummer som finns angivet i sändaren visas på rad 4 på skärmen. Användaren kan sedan ange sensors serienummer med användning av pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena och ← och → för att ändra position). När alla siffrorna har angivits, tryck på '**ENTER**' för att spara uppgifterna i minnet. '→**Sensor Serial #**' (sensors serienummer) visas igen på rad 2.
- Tryck sedan på ↓ -knappen för att rulla till menyn '**Pipe Size**' (rörstorlek) på rad 2. Tryck på '**ENTER**'-knappen för att visa tillgängliga alternativ under den menyn. Notera: man måste välja endast ett av nedanstående alternativ.
- Första valet på menyn '**Pipe Size**' är '→**ID / Wall**' ('→ID / väggjocklek') som visas på rad 3 på skärmen. Om detta värde är känt kan det anges här. Tryck på '**ENTER**' så visas den aktuellt sparade innerdiametern och väggjockleken på rad 4 på skärmen. Ange rörets innerdiameter med användning av pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena och ← och → för att ändra tecken). Enheten kan vara tum eller millimeter. När alla siffrorna har angivits, tryck på '**ENTER**' för att spara värdet i minnet.
- Det andra valet i menyn '**Pipe Size**' är '**Size/Sched**' (rörstorlek / rörtyp). Tryck på '**ENTER**' om detta värde är känt. Använd pilknapparna för att ange värdena och tryck sedan på '**ENTER**' för att spara uppgifterna i minnet.

- Tredje valet på menyn '**Pipe Size**' är '**OD / Wall**' (OD/ vägg tjocklek) som visas på rad 3 på skärmen. Ange rörets innerdiameter med användning av pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena och ← och → för att ändra tecken). Enheten kan vara tum eller millimeter. När alla siffrorna har angivits, tryck på '**ENTER**' för att spara värdet i minnet.
- Tryck på '**BACK**'-knappen efter att rörstorleken har angivits i '**Pipe Size**' så visas '→**Pipe Size**' på rad 2. Nu kan användaren antingen trycka på '**ENTER**' för att öppna menyn '**Pipe Size**' (rörstorlek) igen, eller trycka på pilknappen ↓ för att gå till nästa menypost.
- När man trycker på ↓ -knappen visas '→**Pipe Material**' (rörmaterial) på rad 2. Tryck på '**ENTER**' så visas rörmodulen för '**Steel**' (stål), '**PVC**', '**Stainless Steel**', (SS) (dvs. rostfritt stål) eller '**Custom**' (anpassat). Rulla genom listan med värden med användning av ↑ - och ↓ -pilknapparna. Tryck på '**ENTER**' för att välja det material som motsvarar rörmaterialiet. När man väljer Steel, PVC eller SS matas modulen för det valda rörmaterialiet in automatiskt. Med valet 'Custom' kan användaren ange modul för andra rörmaterial med användning av pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena, och ← och → för att ändra tecken). Tryck på '**ENTER**' för att ställa in det nya värdet.
- Om man trycker på knappen ↓ utan att en ändring gjorts (eller efter att en ändring av rörmaterial gjorts), visas '→**Fluid Properties**' (vätskeegenskaper) på rad 2. Tryck på '**ENTER**' -knappen så kommer '→**Specific Gravity**' (specifik vikt) att visas på rad 3 på skärmen, och det aktuella värdet på rad 4. Tryck på '**ENTER**' och använd pilknapparna för att ange ett nytt värde på rad 4. Rent vatten vid 25 °C (0,997) är standardvärdet. I bilaga F anges värden för vatten vid olika temperaturer. Tryck på '**ENTER**' när det nya värdet har angivits på rad 4.
- Om man trycker på knappen ↓ utan att en ändring gjorts (eller efter att en ändring gjorts av specifik vikt), visas '→**SOS**' på rad 3, och aktuellt värde på rad 4. Tryck på '**ENTER**' och använd pilknapparna för att ange ett nytt värde på rad 4. Rent vatten vid 25 °C (4910,4 ft/s) är standardvärdet. I bilaga F anges värden för vatten vid olika temperaturer. Tryck på '**ENTER**' när det nya värdet har angivits på rad 4.
- Om man trycker på knappen ↓ utan att en ändring gjorts (eller efter att en ändring gjorts av specifik vikt), visas '→**Viscosity (Pa s)**' (viskositet [Pa s]) på rad 3, och aktuellt värde på rad 4. Tryck på '**ENTER**' och använd pilknapparna för att ange ett nytt värde på rad 4. Rent vatten vid 25 °C ($8,9008 \times 10^{-4}$) är standardvärdet. I bilaga F anges värden för vatten vid olika temperaturer. Tryck på '**ENTER**' när det nya värdet har angivits på rad 4.

- Tryck på '**BACK**'-knappen och ↓ -knappen efter att vätskeegenskaper har angivits, så visas '→**Pressure**' (tryck) på rad 2, och den aktuella inställningen för bearbetningstryck på rad 4. Obs! Enheterna är PSlg. Tryck på '**ENTER**' och använd pilknapparna för att ange ett nytt värde på rad 4. Detta medför att ett fast tryck används för GVF-beräkningar. Om en tryckomvandlare används för att tillföra processtryck in i sändaren behöver man inte ange ett tryck.
- När man trycker på ↓ -knappen visas '→**Temperature**' (temperatur) på rad 2, och den aktuella inställningen för processtemperatur på rad 4. Obs! Användaren kan välja C- eller F-grader som enhet. Tryck på '**ENTER**' och använd pilknapparna för att ange ett nytt värde på rad 4. Detta medför att en fast temperatur används för GVF-beräkningar. Om en temperaturomvandlare används för att tillföra temperatur in i sändaren behöver man inte ange en temperatur.
- När man trycker på ↓ -knappen visas '→**Pressure Sel**' (tryckval) på rad 2. Om en extern trycksensor inte ska användas för att tillföra tryck till sändaren visas '**Fixed**' (fast) på rad 4. Om inställningen för tryckinmatning är '**Fixed**' (fast) används ↓ -knappen till att rulla till nästa menypost. Om en extern trycksensor emellertid ska användas för att tillföra tryck till sändaren, trycker man på '**ENTER**' och använder ↓ -knappen till att antingen välja '**Sensor #1**' eller '**Sensor #2**'. (Med '**Sensor #1**' eller '**Sensor #2**' avses den sensorinmatning som temperaturomvandlaren är kopplad till på kopplingsplinten i sändarhöljet.) Om Modbus-inmatningen ska användas för att tillföra tryck till sändaren används ↓ -knappen för att välja '**Protocol**'. Tryck på '**ENTER**' när valet är gjort.
- När man trycker på ↓ -knappen visas '→**Temperature Sel**' (temperaturval) på rad 2. Om en extern temperatursensor inte ska användas för att tillföra temperatur till sändaren visas '**Fixed**' (fast) på rad 4. Om inställningen för temperaturinmatning är '**Fixed**' (fast) används ↓ -knappen till att rulla till nästa menypost. Om emellertid en extern temperatursensor ska användas för att tillföra temperatur till sändaren, trycker man på '**ENTER**' och använder ↓ -knappen till att antingen välja '**Sensor #1**' eller '**Sensor #2**'. (Med '**Sensor #1**' eller '**Sensor #2**' avses den sensorinmatning som temperaturomvandlaren är kopplad till på kopplingsplinten i sändarhöljet.) Om Modbus-inmatningen ska användas för att tillföra temperatur till sändaren används ↓ -knappen för att välja '**Protocol**'. Tryck på '**ENTER**' när valet är gjort.
- När man trycker på ↓ -knappen visas '→**Altitude**' (höjd över havet) på rad 2, och det valda värdet över (eller under) havsytan på rad 4. Tryck på '**ENTER**' och använd pilknapparna för att ange ett nytt

värde på rad 4. Obs: Om en extern tryckomvandlare som mäter tryck i 'absolut' värde (t.ex. PSla, BARa eller KPaa) används behövs ingen korrigerig av höjden över havet.

- När man trycker på ↓ -knappen visas '→**Calibration**' (kalibrering) på rad 2. Tryck på '**ENTER**' -knappen så kommer '→**CO**' att visas på rad 3 på skärmen, och det aktuella värdet på rad 4. Tryck på '**ENTER**' -knappen och använd **pilknapparna** för att ange de kalibreringsfaktorer som ska följa med sensorn. Tryck på '**ENTER**' efter att 'CO'-värdet har angetts, för att spara värdet i minnet. Rad 3 visar '→**C0**'; tryck på ↓ -knappen för att gå till '→**C1**', tryck på '**ENTER**' och använd **pilknapparna** för att ange 'C1'-värden. Tryck på '**ENTER**' när värdena har angivits, och tryck på ↓ -knappen för att gå tillbaks till '→**C2**' och ange dessa värden och tryck sedan på '**ENTER**' och '**BACK**'-knappen.
- Skärmen visar '→**Calibration**' (kalibrering) på rad 2. Tryck på ↓ -knappen för att rulla till menyn '→**Flow Direction**' (flödesriktning) på rad 2. Om det blir nödvändigt att ändra flödesriktning (om sensorn var installerad med flödesriktningspilen på bandet i motsatt riktning mot den verkliga flödesriktningen i röret eller om processflödet har ändrat riktning) trycker man på '**ENTER**' och växlar mellan ↑ och ↓ för att ändra flödesriktning. Tryck på '**ENTER**' när ändringarna har angetts.
- Skärmen visar '→**Flow Direction**' (flödesriktning) på rad 2. Tryck på ↓ -knappen för att rulla till '**OP Mode**' (OP-läge) Tryck på '**ENTER**' om inte '**Flow/GVF/SOS**' visas, och rulla med användning av ↓ -knappen för att välja '**Flow/GVF/SOS**'. Tryck sedan på '**ENTER**'.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till menyn '→**Set Date/Time**' (ställ in datum/tidpunkt) på rad 2. Tryck på '**ENTER**' -knappen så visas aktuellt sparad datum och tidpunkt på rad 4 på skärmen. Ange datum och tidpunkt med användning av pilknapparna (↑ och ↓ för att rulla genom värdena och ← och → för att ändra tecken). **Obs!** Tiden anges i 24-timmarsformat. Tryck på '**ENTER**' när datum och tidpunkt har angetts.
- Tryck på ↓ -knappen för att rulla till '→**Set Date Format**' ('ställ in datumformat') på rad 2. Tryck på '**ENTER**' -knappen så visas aktuellt sparad datumformat på rad 4 på skärmen. Använd pilknapparna (↑ och ↓) för att rulla till önskat format. Tryck på '**ENTER**' för att ställa in önskat datumformat följt av '**BACK**'-knappen.
- Menyn '**Basic Config**' (baskonfiguration) visas nu på rad 1 på skärmen. Användaren kan öppna denna meny på nytt genom att trycka på '**ENTER**' eller genom att trycka på ↑ - eller ↓ -pilarna för att flytta till andra menyer på nivå 1.

- Tryck på knappen '**EXIT**' för att återgå till 'Operational Mode' (driftläget).

Inmatningar av uppgifter i andra menyer på nivå 1 görs med samma förfarande som det som används i 'Basic Config'.

9.4.4 Sändarens inställningsmall

Den följande tabellen innehåller en mall för att spara sändarens inställning för framtida referens. Dessutom bör en skärmdump av dessa data (se avsnitt 10) tas och sparas i en fil. Skärmdumpen av data bör inhämtas med den passiva sonarmätarens system konfigurerat, och med processen i drift under normala förhållanden.

Tabell 1 Sändarens inställningsmall

Transmitter Serial Number: _____ (Sändarens serienummer _____)			Software Revision: _____ (Mjukvarurevision: _____)		
Basic Config (Bas-konfig.)		As Left (Som tidigare)	Output Config (Utmatn.konfig) (fortsätter)		As Left (Som tidigare)
Sensor S/N (Sensor S/N)			Pulse (Puls)	Multiplier (Multiplicerare)	
Pipe Size (Rörstorlek)	ID / Wall (ID / Vägg)			Width (ms) (Bredd (ms))	
	Size/Sched (Storlek/ Rörtyyp)			Lowcut (Lågpass_	
	OD / Wall (OD / Vägg)			Output Sel (Utmatningsval)	
Pipe Material (Rörmaterial)			Alarm Control (Larmkontroll)	Warning (Varning)	
Fluid Properties (Vätskeegensk- kape)	Specific Gravity (Densitet)			Critical (Kritiskt)	
	SOS (SOS)			Manual Clear (Manuell avstängning)	
	Viscosity (Pa s) (Viskositet (Pa s))		Alarm Warn Thresh (Larmvarnings- tröskel)	FLW Min / Max	
Pressure (Tryck)				GVF Min / Max	
Temperature (Temperatur)			Alarm Crit Thresh (Larmkritisk tröskel)	FLW Min / Max	
Pressure Sel (Tryckval)				GVF Min / Max	
Temperature Sel (Temperaturval)			Flow Damping (Flödes- dämpning)	State (Tillstånd)	
Altitude (Höjd)				Time Constant (Tidskonstant)	
Calibration (Kalibrering)	C0		Flow Noise Filt (Flödesbrus- filter)	State (Tillstånd)	
	C1			Time Constant	
	C2		Flow Spike Filt (Flödesspik- filter)	State (Tillstånd)	
Flow Direction (Flödes-riktning)				Length (Längd)	
Op Mode (OP-läge)				Percent (Procent)	
Date / Time (Datum / Tid)				Percent Len (Procent längd)	
Date Format (Datumformat)				No Flow Len (Ingen flödeslängd)	

Tabell 1 (sidan 2) Sändarens inställningsmall

Output Config (Utmatn.konfig)		As Left (Som tidigare)	Output Config (Utmatn.konfig) (fortsätter)		As Left (Som tidigare)
				Up Count (Uppräkning)	
4-20mA Ch1	Output Sel (Utmatningsval)			Down Count (Nedräkning)	
	Power Sel (Strömförsörjnings- val)		GVF Damping (GVF- dämpning)	State (Tillstånd)	
	Low End (Låg gräns)			Time Constant (Tidskonstant)	
	High End (Hög gräns)		GVF Noise Filt (GVF-brusfilter)	State (Tillstånd)	
	Out of Range (Utanför intervallet)			Time Constant (Tidskonstant)	
	Overrange Rail (Utanför strömintervallet)		GVF Spike Filt (GVF Spikfilter)	State (Tillstånd)	
4-20mA Ch2	Output Sel (Utmatningsval)			Length (Längd)	
	Power Sel (Strömförsörjnings- val)			Percent (Procent)	
	Low End (Låg gräns)			Percent Len (Procent längd)	
	High End (Hög gräns)			No Flow Len (Ingen flödeslängd)	
	Out of Range (Utanför intervallet)			Up Count (Uppräkning)	
	Overrange Rail (Utanför strömintervallet)			Down Count (Nedräkning)	
Input Config (Inmatn.konfig)		As Left (Som tidigare)	Communications (Kommunikation)		As Left (Som tidigare)
Sensor #1 (Sensor nr. 1)	Units (Enheter)		Ethernet	IP Address	
	Scale (Skala)			Subnet Mask (Subnätmask)	
	Offset (Förskjutning)		Front Panel Serial (Frontpanels serie)	Baud Rate (Baud-hastighet)	
Sensor #2 (Sensor nr. 2)	Units (Enheter)		Internal Serial (Intern seriell)	Config (Konfig)	
	Scale (Skala)			Baud Rate (Baud-hastighet)	
	Offset (Förskjutning)			Data Bits (Databitar)	
Undetermined Value (Obestämt värde)				Parity (Paritet)	

Tabell 1 (sidan 3) Sändarens inställningsmall

Customize (Anpassa)		As Left (Som tidigare)		Stop Bits (Stoppbitar)	
Display	Line 1 (Rad 1)		HART	Preambles (Inledning)	
	Line 2 (Rad 2)			Resp Preambles (Resp. inledning)	
	Contrast (Kontrast)			Univ Cmd Rev (Univ Cmd Resp)	
Sensor Setup (Sensorinställning)	State (Tillstånd)			Polling Address (Avsökningadress)	
Flow Units (Flödesenheter)	Volume (Volym)			Find Arm Device (Hitta enhet-arm)	
	Time (Tid)		MODBUS	Mode (Läge)	
	User Vol Label (Användar-vol etikett)			Address	
	User Vol Base (Användar-vol bas)			ASCII Timeout	
	User Vol Scale (Användar-vol skala)				
	User Time Label (Användartids-etikett)		Diagnostics (Diagnostik)		As Left (Som tidigare)
	User Time Base (Användartidsbas)		Gain (Förstärkning)	Gain Check (Förstärkningskontroll)	
	User Time Scale (Användartids-skala)				
SOS Units (SOS-enheter)	Units (Enheter)				
Flow Cutoff (Flödesavklippning)	Low End (Låg gräns)				
	High End (Hög gräns)				
Totalizer (Totalisator)	Units (Enheter)				
	Lowcut Enable (Lågpas Aktivera)				
	Lowcut (Lågpas)				

Tabell 1 (sidan 4) Sändarens inställningsmall

	Multiplier (Multiplicerare)	
	Input (Inmatning)	
Wr Protect Mode (Skrivskydd- släge)		

10

SÄNDARENS USB-PORT

Innehållsförteckning

10	SÄNDARENS USB-PORT	10-1
	Innehållsförteckning	10-1
	Lista över illustrationer	10-2
	Lista över tabeller	10-2
10.1	Inledning.....	10-3
10.2	USB-portens namngivningskonvention för filer	10-6
10.3	Save Snapshot (Spara skärmdump).....	10-7
10.3.1	Raw Data (Rådata)	10-7
10.3.2	Data History (Datahistorik)	10-7
10.3.3	System Info (System-info).....	10-7
10.3.4	Configuration (Konfigurering)	10-7
10.3.5	Event Log (Händelse-logg)	10-7
10.4	Load Configuration (Ladda konfigurering).....	10-8
10.5	Advanced Functions (Avancerade funktioner)	10-8
10.5.1	System Config (System-konfig).....	10-8
10.5.2	Raw Data (Rådata)	10-8
10.5.3	Data History (Datahistorik)	10-9
10.5.4	Manage Files (Hantera filer).....	10-9
10.5.5	Set Date / Time (Ställ in Datum / Tid).....	10-9
10.6	USB-fickminne – Grundläggande funktioner.....	10-10
10.6.1	Save Snapshot (Spara skärmdump)	10-10
10.6.2	Load Configuration (Ladda konfigurering).....	10-11
10.7	USB-fickminne – Avancerade funktioner	10-14
10.7.1	Avancerade funktioner – 'System Config'	10-14
10.7.1.1	'SAVE' Config Files (Spara konfig-filer)	10-14
10.7.1.2	'LOAD' Config Files (Ladda konfigureringsfiler).....	10-15
10.7.2	Advanced Functions – 'Raw Data' (Avancerade funktioner – 'Rådata')	10-15
10.7.3	Advanced Functions – 'Data History' (Avancerade funktioner – 'Datahistorik')	10-16
10.7.4	Advanced Functions – 'Manage Files' (Avancerade funktioner – 'Hantera filer').....	10-17
10.7.5	Advanced Functions – 'Set Date/Time' (Avancerade funktioner – 'Ställ in Datum/Tid').....	10-18
10.8	Transmitter Programming (Sändarens programmering).....	10-19

Lista över illustrationer

Figur 1	USB-portkåpa.....	10-3
Figur 2	Skärmen för att spara skärmdump.....	10-10
Figur 3	Varningsskärm för sparande av skärmdump	10-10
Figur 4	Skärmen för genomförd sparad skärmdump.....	10-11
Figur 5	Skärm för att ladda konfigurering.....	10-12
Figur 6	Varningsskärm för Ladda konfigurering	10-12
Figur 7	2:a varningsskärm för Ladda konfigurering.....	10-12
Figur 8	Skärm för att Ladda konfigurering är fullgjord.....	10-13
Figur 9	Felskärm för Ladda konfigurering	10-13


Lista över tabeller

Tabell 1	USB-portens meny.....	10-5
Tabell 2	USB-portens namngivningskonvention för filer.....	10-6
Tabell 3	USB-portens filnamsexempel.....	10-6

10.1

Inledning

USB-porten ger användaren ett gränssnitt mot sändaren utan att använda en dator. Informationen förvaras på ett USB-fickminne och överförs därefter till en dator för lagring eller överföring. Obs! USB-porten kan inte användas för kommunikation mellan sändaren och en dator; den används bara för ett fickminne.

	VARNING
	EXPLOSIONSRISK - ANVÄND INGEN USB-PORT SÅVIDA MAN VET ATT DET INTE FINNS NÅGRA EXPLOSIVA GASER. När explosiva gaser kan förekomma får sändarens dörr bara öppnas för att använda knappsatsen eller återställningsknappen. Införskaffa tillstånd för värmealstrande arbete, och se till att inga explosiva gaser finns, innan du utför någon annan åtgärd.

USB-porten och -fickminnena är inte klassade för användning i riskområden. Därför måste man anta att under insättning, borttagande eller användning av fickminnet kan ett tillstånd skapas som skulle kunna leda till antändning av explosiva eventuellt närvarande gaser eller ångor. Införskaffa alltid ett tillstånd för värmealstrande arbete som verifierar att explosiva gaser inte finns närvarande under hela den tid som USB-fickminnet finns på plats i sändaren.


Vissa modeller av det passiva sonarsystemsändaren har en kåpa över USB-porten, vilken finns placerad till höger om LCD-skärmen. USB-portens kåpa är en fasthållen glidande kåpa som är fastskruvad med en fästskruv. För att öppna kåpan, lossa skruven till dess den lossnar och kommer upp, och drag kåpan åt höger.



Figur 1 USB-portkåpa

När USB-porten inte längre behöver användas, ta bort USB-fickminnet, drag kåpan åt vänster, och förankra den igen med skruven. Vissa certifieringar för riskområden kräver användning av en kåpa som kan manövreras med verktyg, eftersom det innebär att användaren tvingas stanna upp och överväga konsekvenserna av att använda USB-stickan i ett potentiellt riskabelt område.

Ett avbrott i data-utsignalen från sändaren till ett data-styrssystem kommer att inträffa vid användande av vissa funktioner på USB-porten och fickminnet. Det rekommenderas att processkontrollrummet uppmärksammas vid användande av USB-dataporten.

	<p style="text-align: center;">FÖRSIKTIGHET</p> <p>Förlust av sändarens utgångssignal kan förekomma vid användning av USB-port. Kontakta processkontrollrummet och underrätta dem att sändaren kan sluta sända under arbete med fickminne.</p>
---	--

Den följande tabellen visar den menystruktur som blir tillgänglig vid användning av ett fickminne insatt i USB-porten. Detaljerad information för varje menypost följer. Navigering genom menyerna görs med knapparna på sändarens frontpanel.

Kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR ATEX ZON 2 SÄKERHET) tillhandahåller ytterligare information för installationer i ATEX klass I, zon 2.

Nivå 1	Nivå 2	Nivå 3	Intervall	Beskrivning
Spara skärmdump <i>Save Snapshot</i>				Skapar automatiskt en zipfil med 5 minuters rådata; 1 dags data-historik; System-information, aktuell konfiguration, händelse-logg
Ladda konfiguration <i>Load Configuration</i>				Laddar automatiskt en konfigurationsfil från fickminnet
Avancerade funktioner <i>Advanced Functions</i>	System-konfig <i>System Config</i>	Fil för att spara <i>File for Save</i>	Alfanumerisk inmatning	Möjliggör namngivning och sparande av den nuvarande konfigurationsfilen
		Spara konfig <i>Save Config</i>		Sparar den namngivna filen
		Ladda konfiguration <i>Load Config</i>	Alfanumeriskt namngivna filer	Möjliggör hämtning och laddning av en konfigurationsfil
	Rådata <i>Raw Data</i>	Varaktighet <i>Duration</i>	1, 5, 10, 30, 60, 120, 240 minuter	Väljer varaktigheten för data som sparas i en rådata-fil
		Spara <i>Save</i>		Startar och sparar rådata-fil
	Datahistorik <i>Data History</i>	Decimering <i>Decimation</i>	Ingen, 2, 5, 10, 50, 100, 500, 1000	Bestämmer frekvensen för datapunkter som ska sparas
		Längd <i>Length</i>	Allt, 1, 2, 5, 10, 30, 50, 100, 250, 500 dagar	Antal dagars data som ska sparas (begränsat till storleken på datafilen i sändaren)
		Spara som text <i>Save As Text</i>		Sparar data-historik som en textfil
		Spara som Zip <i>Save As Zip</i>		Sparar data-historik som en Zipfil
		Rensa historik <i>Clear History</i>		Rensar datahistorik-filen i sändaren
	Hantera filer <i>Manage Files</i>	Radera fil/katalog <i>Delete File/Dir</i>	Scrolla genom listan över filer i fickminnet	Raderar specifika filer eller kataloger
		Radera allt <i>Erase All</i>		Raderar alla filer i fickminnet
		Disk-info <i>Disk Info</i>		Listar fickminnets utrymme som är använt, tillgängligt, totalt
	Sätt Datum/Tid <i>Set Date/Time</i>			Ställer in sändarens datum och tid

Tabell 1 USB-portens meny

10.2

USB-portens namngivningskonvention för filer

Filer som insamlats från sändaren med hjälp av USB-porten blir automatiskt namngivna för att lätt kunna identifiera dem. De namnges i enlighet med följande namngivningskonvention:

ssss_nnnnnnnnÅRMMDDttmmss.ext

Följande tabell ger detaljerad information om namngivningskonventionen:

Tecken	Beskrivning
ssss	De fyra sista siffrorna i sändarens serienummer
nnnnnnnn	namnsträng, valfri
YY	år
MM	månad
DD	dag
hh	timme
mm	minut
ss	sekund
ext	filnamnstillägg (.txt, .ini, .bin)

Tabell 2 USB-portens namngivningskonvention för filer

Exempel på filer namngivna i enlighet med denna filnamngivningskonvention ges i följande tabell.

Filnamn	Beskrivning
0208_DataHistory050614110247.txt	Textfil med datahistorik från sändaren, Serienummer 208 inhämtad år: 2005, Månad: Juni, Dag: 14, Timme 11, Minut 02, Sekund: 47
0208_050614110812.bin	Binär rådatafil från sändaren, Serienummer 208 inhämtad år: 2005, Månad: Juni, Dag: 14, Timme: 11, Minut: 08, Sekund: 12
0208_SysInfo050614110812.txt	Textfil med systeminformation från sändaren, Serienummer 208 inhämtad år: 2005, Månad: Juni, Dag: 14, Timme: 11, Minut: 08, Sekund: 12
0208_Config050614110812.ini	Krypterad binärfil med konfigurering från sändaren, Serienummer 208 inhämtad år: 2005, Månad: Juni, Dag: 14, Timme: 11, Minut: 08, Sekund: 12
0208_EventLog050614110813.txt	Textfil med händelselogg från sändaren, Serienummer 208 inhämtad år: 2005, Månad: Juni, Dag: 14, Timme: 11, Minut: 08, Sekund: 13

Tabell 3 USB-portens filnamnsexempel

10.3 Save Snapshot (Spara skärmdump)

Save Snapshot (spara skärmdump) är en enstegs-nerladdning av en förbestämd datauppsättning från sändaren. Datauppsättningen består av rådata, datahistorik, system-information, konfiguration och händelselogg- filer. Nerladdning av skärmdump (Snapshot) tar omkring 15-18 minuter.

10.3.1 Raw Data (Rådata)

Rådata, som namnet antyder, är en uppsättning obearbetade data från sensorhuvudet.

En rådata-fil (5 minuters varaktighet) laddas ner under skärmdumpen (Snapshot).

10.3.2 Data History (Datahistorik)

Data History (datahistorik) är en sammanställning av system-information som sparas inuti sändaren. Datahistorik-filen innehåller data-utsignal från sändaren såväl som viss system-information, som kan användas för diagnostiska ändamål. Varaktigheten (antal dagar) för data som sparas i datahistoriken bestäms i huvudsak av systemets data-uppdateringsfrekvens. Under grundinställning (2 sekunders uppdateringsfrekvens) kommer ungefär 28 dagars data att sparas.

En datahistorik-fil för de senaste 24 timmarna laddas ner under skärmdumpen (Snapshot).

10.3.3 System Info (System-info)

System Info (information) är en lista över systemets hårdvaru- och mjukvarurevideringar och versioner, systemets diagnostiska information och systeminställnings-information.

En systeminfo-fil laddas ner under skärmdumpen (Snapshot).

10.3.4 Configuration (Konfigurering)

Configuration (konfiguration) är en komplett lista över sändarens inställningsparametrar. Filen är krypterad av säkerhetsskäl.

En konfigureringsfil laddas ner under skärmdumpen (Snapshot).

10.3.5 Event Log (Händelse-logg)

Event Log (händelse-logg) listar en historik över onormala arbetsmoment inuti systemet som kan komma att påverka dess funktionalitet. Varje händelse (upp till 65.535 uppkomster) finns sparade i sändarens händelseloggfil. De senaste 10 händelserna är tids-stämplade.

En händelseloggsfil laddas ner under skärmdumpen (Snapshot).

10.4 Load Configuration (Ladda konfiguration)

Load Configuration (ladda konfiguration) är en enstegs-instruktion som används för att ladda upp en konfigureringsfil till sändaren från USB-fickminnet.

I Load Configuration-läge kommer sändaren bara att ladda filer med filnamn bestående av de sista fyra siffrorna av sändarens serienummer, följda av '_LoadConfig.ini'. Som exempel måste en konfigureringsfil för en sändare med serienummer 2000234 ha namnet '0234_LoadConfig.ini' för att den ska erkännas och laddas upp av denna funktion. Menyn för avancerade funktioner gör det möjligt att ladda alternativt namngivna konfigureringsfiler.

10.5 Advanced Functions (Avancerade funktioner)

Advanced Functions (avancerade funktioner) erbjuder användaren en meny med alternativ för att spara data till och ladda upp data från USB-fickminnet. Den gör det också möjligt att uppdatera systemets chipsminne, att hantera filer på USB-fickminnet, och att ställa in datum och tid i sändaren. Dessa alternativ diskuteras nedan.

10.5.1 System Config (System-konfig)

System Config-funktionen (system-konfig) möjliggör namngivning, sparande och laddning av konfigureringsfiler. (I 'Snapshot'-läge sparas en konfigureringsfil automatiskt.)

- **File For Save** (fil för att spara) låter användaren ge filen ett anpassat namn. Om detta alternativ inte väljs kommer filen att sparas genom att använda sändarens serienummer och en datum / tids-stämpel.
- **Save Config** (spara konfig) sparar filen genom att använda det namn som tidigare specificerats.
- **Load Config** (ladda konfig) låter användaren ladda en konfigureringsfil från en lista över '.ini'-filer. Observera att filer inte måste vara 'sändarens serienummer-specifika', som de måste vara när 'Ladda konfiguration'-funktionen används.

10.5.2 Raw Data (Rådata)

Raw Data-funktionen (rådata) låter användaren ladda ner rådata från systemet. (I skärmdumps-läge (Snapshot) skapas en 5-minuters rådatafil automatiskt .)

- **Duration** (varaktighet) låter användaren välja mellan alternativen 1, 5, 10, 30, 60, 120 och 240 minuter av kontinuerliga rådata.
- **Save** (spara) används för att spara rådatafiler.

10.5.3 Data History (Datahistorik)

Data History-funktionen (datahistorik) ger användaren möjligheten att välja hur mycket av sändarens datahistorik som ska laddas ner. (I skärmdumps-läge (Snapshot) sparas bara de senaste 24 timmarnas datahistorik.)

Dessa filer kan därefter öppnas och analyseras med hjälp av ett kalkylprogram.

- **Decimation** (decimering) låter användaren bestämma frekvensen för datapunkter som ska laddas ner. Som exempel kan användaren bestämma sig för att ladda ner alla data (decimation 'None'), varannan avläsning (decimation 2), var 5:e avläsning (decimation 5) eller var 10:e, 50:e, 100:e, 500:e eller 1000:e avläsning (decimation 10, 50, 100, 500, respektive 1000). I de flesta fall väljs 'none'.
- **Length** (längd) möjliggör val av den varaktighet som ska laddas ner. Alternativen allt, 1 dag, 2, 5, 10, 30, 50, 100, 250, 500 dagar är valbara.
- **Save As Text** (spara som text) skapar en textfil av datan.
- **Save As Zip** (spara som zip) skapar en zipfil av datan.
- **Clear History** (rensa historik) raderar datahistoriken från sändaren.

10.5.4 Manage Files (Hantera filer)

Manage Files-funktionen (hantera filer) låter användaren hantera de filer som finns på USB-fickminnet.

- **Delete File / Dir** (radera fil) möjliggör radering av enstaka filer eller kataloger från USB-fickminnet.
- **Erase All** (ta bort alla) tar bort alla filer och kataloger på USB-fickminnet.
- **Disk Info** listar tillgängligt diskutrymme, använd och total kapacitet på USB-fickminnet.

10.5.5 Set Date / Time (Ställ in Datum / Tid)

Set Time / Date (ställ in tid/datum) låter användaren ändra den tid och det datum som finns sparade i sändaren. Formatet för datum kommer att vara i enlighet med det format (US, ISO8601 eller Euro) som valts under inställningen av sändaren.

10.6 USB-fickminne – Grundläggande funktioner

De följande avsnitten tillhandahåller anvisningar för användning av USB-fickminnet. Menyn 'Basic Functions' gör det möjligt för användaren att ta en skärmdump (Snapshot) och att ladda konfigureringsfiler. Ytterligare möjligheter finns i avsnittet "Advanced Functions" (Avancerade funktioner).

10.6.1 Save Snapshot (Spara skärmdump)

Syftet med skärmdumpsfilen är att samla in systeminformation som ska användas för att optimera systemets funktion. En skärmdump kommer att:

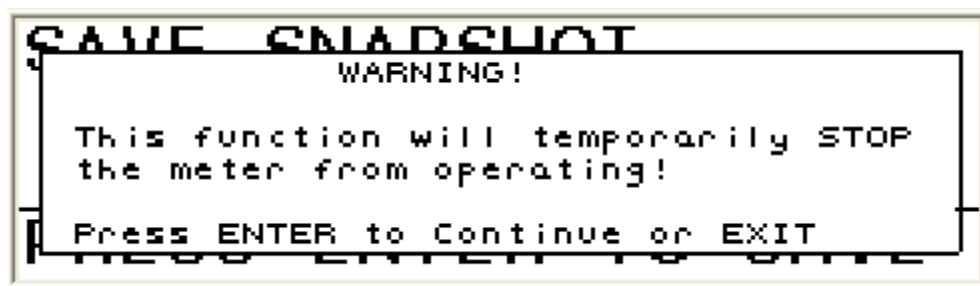
- Samla in en dags datahistorik (information sparad i sändaren)
- Samla in 5 minuters rådata (obearbetade sensordata)
- Samla in system-info (rörstorlek, inställning för inmatning och utmatning, etc.)
- Samla in konfigureringsdata (systemparametrar)
- Samla in händelselogg-data
- Skapa en .zip-fil med insamlade data

För att ta en skärmdump, sätt in fickminnet i USB-porten. När fickminnet känns igen av sändaren kommer följande skärm att visas.



Figur 2 Skärmen för att spara skärmdump

Tryck på 'ENTER' på knappsatsen, och följande skärm kommer att visas.



Figur 3 Varningskärm för sparande av skärmdump

Tryck på '**ENTER**' på knappsatsen för att fortsätta ta skärmdumpen, eller tryck på '**EXIT**' för att återgå till föregående meny.

Skärmdumpen tar omkring 13 - 15 minuter att ladda ner och spara på fickminnet.

När skärmdumpen är klar kommer följande skärm att visas.



Figur 4 Skärmen för genomförd sparad skärmdump

Fickminnet kan tas bort och sändaren kommer att återgå till normal drift.

Om '**ENTER**' väljs kommer sändarens skärm att återgå till skärmen för att spara skärmdump, och en annan skärmdump kan tas, eller så kan fickminnet tas bort och sändaren kommer då att återgå till normal drift.

För att sammanfatta **Snapshot** (skärmdump) -proceduren:

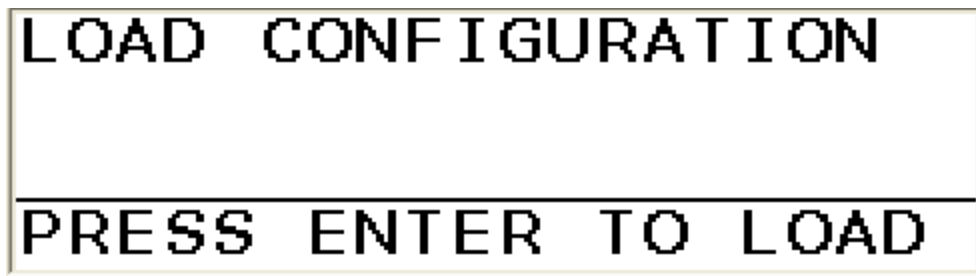
- Sätt in fickminnet i USB-porten.
- När figur 1 visas, tryck på '**ENTER**'.
- När figur 2 visas, tryck på '**ENTER**'.
- När figur 3 visas, ta bort fickminnet eller tryck på '**ENTER**' och rulla till ytterligare menyer.

10.6.2

Load Configuration (Ladda konfiguration)

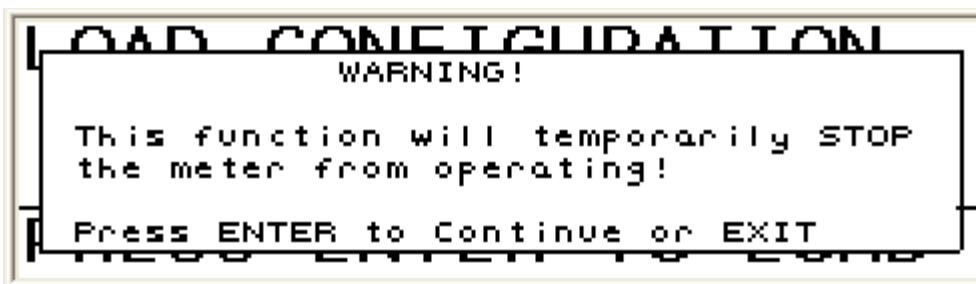
Ladda konfiguration används för att ladda in en ny konfigureringsfil i sändaren. För att använda denna instruktion **MÅSTE** konfigureringsfilen ha det specifika namnet enligt **ssss_LoadConfig.ini**, där 'ssss' är de sista fyra siffrorna i sändarens serienummer (finns på sändarkåpens insida). Som exempel, för att menyposten 'Ladda konfiguration' ska godkänna filen som ska laddas in i en sändare med serienummer 3000355, **MÅSTE** filen ha namnet **0355_LoadConfig.ini**. Om det filnamnet inte kan hittas kommer ett felmeddelande att visas. Den nya konfigureringsfilen kan emellertid fortfarande laddas, så som beskrivs i delen 'Avancerade funktioner' i detta dokument.

Sätt in fickminnet i USB-porten. Figur 1 kommer att visas. Tryck på '↓' på knappsatsen, och följande skärm kommer att visas.



Figur 5 Skärm för att ladda konfiguration

Tryck på 'ENTER', och följande skärm kommer att visas.



Figur 6 Varningskärm för Ladda konfiguration

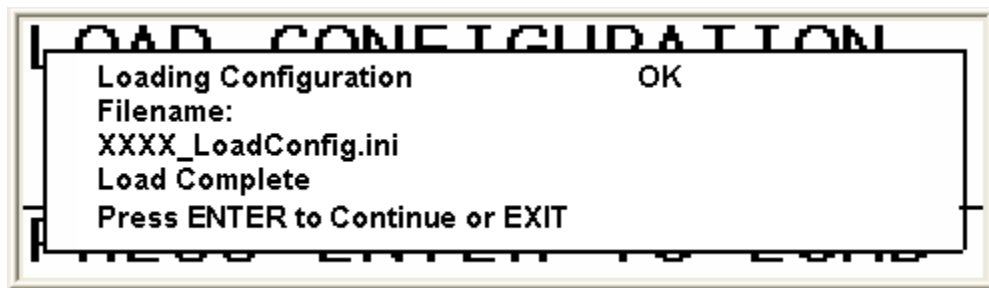
Tryck på 'ENTER', och följande skärm kommer att visas. Syftet är att bekräfta att en ny konfigureringsfil ska laddas.



Figur 7 2:a varningskärm för Ladda konfiguration

Tryck på 'ENTER' igen, och sändaren kommer att välja och ladda den lämpliga filen.

När filen har blivit laddad, kommer följande meddelande att visas.



Figur 8 Skärm för att Ladda konfiguration är fullgjord

Om det inte finns någon fil eller om filnamnet inte är enligt kriterierna i detta avsnitt, kommer följande meddelande att visas. I detta fall, ladda filen enligt anvisningarna i 'Avancerade funktioner', så som beskrivs i de följande avsnitten.



Figur 9 Felskärm för Ladda konfiguration

För att sammanfatta proceduren för 'Ladda konfiguration':

- Sätt in fickminnet i USB-porten.
- När figur 1 visas, tryck på '↓'-knappen.
- När figur 4 visas, tryck på '**ENTER**'.
- När figur 5 visas, tryck på '**ENTER**'.
- När figur 6 visas, tryck på '**ENTER**'.
- När figur 7 visas, ta antingen bort fickminnet eller tryck på '**ENTER**' för att återgå till menyn.
- Om figur 8 visas, tryck på '**ENTER**' och rulla till '**ADVANCED FUNCTIONS**'-menyn för att ladda den nya konfigureringsfilen.

10.7 USB-fickminne – Avancerade funktioner

Menyn för Avancerade funktioner gör det möjligt för användaren att:

- Spara eller ladda systemkonfigurationsfiler
- Ladda ner en användarvalbar mängd råa sensor-data
- Ladda ner en användarvalbar mängd datahistorik från sändaren
- Hantera (radera specifika eller alla) filer i fickminnet
- Ställa in datum / tid i sändaren

10.7.1 Avancerade funktioner – 'System Config'

'System Config' låter användaren spara den befintliga sändarkonfigureringsfilen, eller att ladda en annan konfigureringsfil.

10.7.1.1 'SAVE' Config Files (Spara konfig-filer)

För att spara sändarens befintliga konfigureringsfil:

- Sätt in fickminnet i USB-porten.
- När skärmen '**Save Snapshot**' visas, tryck två gånger på '↓' –knappen. '**Advanced Functions**' visas på rad 1 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**' –knappen så visas '→**System Config**' på rad 2 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**' –knappen så visas '→**File For Save**' på rad 3 på skärmen. Rad 4 kommer att visa det rekommenderade namnet för filen som ska sparas (namnet blir de sista fyra siffrorna från sändarens serienummer, en datum/tids-stämpel läggs automatiskt till namnet när det sparas).
 - Om ett annat '**File For Save**'-namn önskas, tryck på '**ENTER**' –knappen och numren och bokstäverna på rad 4 på skärmen blir aktiva. Använd sändarens '←' och '→'-knappar för att flytta till varje siffra, och använd '↑' och '↓' –knapparna för att ändra varje siffra. Tryck på '**ENTER**' när namngivningen av filen är klar.
- Tryck på '↓' –knappen så visas '→**Save Config**' på rad 3 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**'-knappen för att spara sändarens konfigureringsfil.
- Ta bort fickminnet för att återuppta normal systemdrift, eller tryck på '**ENTER**' för att återgå till menyn.

10.7.1.2 'LOAD' Config Files (Ladda konfigureringsfiler)

För att ladda ('LOAD') en konfigureringsfil från fickminnet till sändaren:

- Sätt in fickminnet i USB-porten.
- När skärmen '**Save Snapshot**' visas, tryck två gånger på '↓' –knappen. '**Advanced Functions**' visas på rad 1 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**' –knappen så visas '→**System Config**' på rad 2 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**' –knappen så visas '→**File For Save**' på rad 3 på skärmen.
- Tryck på '↓' två gånger så kommer '→**Load Config**' att visas på rad 3 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**' –knappen så blir rad 4 aktiv. Använd '↑' och '↓' –knapparna för att rulla till den önskade Config-filen.
- Tryck på '**ENTER**'-knappen så visas en varning.
- Tryck på '**ENTER**'-knappen en andra gång, och en andra varning kommer att visas.
- Tryck på '**ENTER**'-knappen en tredje gång, och konfigureringsfilen kommer att laddas, och skärmen '**Load Complete**' kommer att visas.
- Ta bort fickminnet för att återuppta normal systemdrift, eller tryck på '**ENTER**' för att återgå till menyn.

10.7.2 Advanced Functions – 'Raw Data' (Avancerade funktioner – 'Rådata')

Rådata är sensors utmatade rådata som används av sändaren eller av personalen på teknisk support. För att ladda ner rådata från process-övervakningssystemet till fickminnet:

- Sätt in fickminnet i USB-porten.
- När skärmen '**Save Snapshot**' visas, tryck två gånger på '↓' –knappen. '**Advanced Functions**' visas på rad 1 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**' –knappen så visas '→**System Config**' på rad 2 på skärmen.
- Tryck på '↓' –knappen så visas '→**Raw Data**' på rad 2 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**' –knappen så visas '→**Duration**' på rad 3 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**' –knappen så visas '**1 Minute**' på rad 4 på skärmen. Tryck på '**ENTER**' –knappen och använd därefter '↓' –

knappen för att rulla till den önskade mängden rådata som ska samlas in. Tryck på **'ENTER'** –knappen.

- Tryck på ↓ -knappen så kommer **'→Save'** att visas på rad 3 på skärmen.
- Tryck på **'ENTER'**-knappen så visas en varnings-skärm.
- Tryck på **'ENTER'**-knappen så kommer rådatan att sparas i en mapp i fickminnet. (Mappen kan därefter 'zippas' med användning av en dator för filöverföring.)
- Ta bort fickminnet för att återuppta normal systemdrift, eller tryck på **'ENTER'** för att återgå till menyn.

10.7.3

Advanced Functions – 'Data History' (Avancerade funktioner – 'Datahistorik')

Filen för datahistorik är en textfil från sändarens interna dataminne. Med sändarens datahämtningshastighet på 2 sekunder kan nästan en månads data sparas på sändaren, och därefter laddas ner via USB-porten till ett fickminne. För att ladda ner datahistoriken:

- Sätt in fickminnet i USB-porten.
- När skärmen **'Save Snapshot'** visas, tryck två gånger på '↓' –knappen. **'Advanced Functions'** visas på rad 1 på skärmen.
- Tryck på **'ENTER'** –knappen så visas **'→System Config'** på rad 2 på skärmen.
- Tryck på '↓'-knappen två gånger och **'→Data History'** kommer att visas på rad 2 på skärmen.
- Tryck på **'ENTER'** –knappen så kommer **'→Decimation'** att visas på rad 3 på skärmen, och **'None'** (ingen) på rad 4.
 - **'Decimation'** används för att ställa in frekvensen på data som ska laddas ner. En decimering på **'None'** kommer att ladda ner varje datapunkt för den valda varaktigheten för data som ska laddas ner. En decimering på **2** kommer att ladda ner varannan datapunkt (med en datahämtningsfrekvens på 2 sekunder kommer detta att ladda ner loggade data med 4 sekunders intervall). En decimering på **5** kommer att ladda ner var 5:e datapunkt (med en datahämtningsfrekvens på 2 sekunder kommer detta att ladda ner loggad data med 10 sekunders intervall).
- För att välja frekvensen för data som ska laddas ner, tryck på **'ENTER'**-knappen och **'None'** kommer att markeras på rad 4 på skärmen. Tryck på **'ENTER'** –knappen och använd därefter '↑' och '↓' –knapparna för att rulla till den önskade nivå av **'Decimation'** som ska tillämpas. Tryck på **'ENTER'** –knappen.

- Tryck på '↓'-knappen och '→**Length**' kommer att visas på rad 2 på skärmen, och '**1 Day**' visas på rad 4.
 - '**Length**' används för att välja mängden av gammal data som ska laddas ner. **1 Day** (1 dag) kommer att ladda ner en dataperiod på de senaste 24 timmarna. **2 Days** (2 dagar) laddar ner data från de senaste 48 timmarna. **Everything** laddar ner hela datahistoriken.
- För att välja längden på data som ska laddas ner, tryck på '**ENTER**'-knappen och '**1 Day**' kommer att markeras på rad 4 på bildskärmen. Tryck på '**ENTER**'-knappen och använd därefter '↑' och '↓'-knapparna för att rulla till den önskade varaktigheten av data som ska laddas ner. För att samla upp alla data som sparats på mätaren, välj '**Everything**' (allt) och tryck därefter på '**ENTER**'-knappen.
- Tryck på ↓-knappen så kommer '→**Save As Text**' att visas på rad 3 på skärmen. Om en textfil med data önskas, tryck på '**ENTER**'-knappen, så kommer en fil med datahistorik (datum- och tids-stämplad) att skapas. Om en .zip-fil föredras,
- Tryck på ↓-knappen så kommer '→**Save As Zip**' att visas på rad 3 på skärmen. Tryck på '**ENTER**'-knappen, så kommer en zippad fil med datahistorik (datum- och tids-stämplad) att skapas.
- Den datahistorik som sparats i sändaren kan rensas bort genom att använda '↓'-knappen och rulla till '→**Clear History**', och sedan trycka på '**ENTER**'-knappen. Kör bara denna funktion om du vill ta bort all datahistorik från sändaren.
- Ta bort fickminnet för att återuppta normal systemdrift, eller tryck på '**ENTER**' för att återgå till menyn.

10.7.4

Advanced Functions – 'Manage Files' (Avancerade funktioner – 'Hantera filer')

Valet 'Hantera filer' gör det möjligt för användaren att radera filer från fickminnet och fastställa hur mycket tillgängligt datautrymme som finns i fickminnet.

- Sätt in fickminnet i USB-porten.
- När skärmen '**Save Snapshot**' visas, tryck två gånger på '↓'-knappen. '**Advanced Functions**' visas på rad 1 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**'-knappen så visas '→**System Config**' på rad 2 på skärmen.
- Tryck på '↓'-knappen tre gånger, och '→**Manage Files**' kommer att visas på rad 2 på skärmen.

- Tryck på '**ENTER**' -knappen så visas '→**Delete File/Dir**' på rad 3 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**'-knappen så kommer ett filnamn att visas på rad 4 på skärmen.
- Om den filen ska raderas, tryck på '**ENTER**'-knappen. Ett varningsmeddelande visas som bekräftar att filen kommer att raderas. Tryck på '**ENTER**'-knappen, och den filen kommer att raderas.
- Om användaren inte vill radera just den filen, tryck på '**EXIT**' så kommer '→**Delete File/Dir**' att visas på rad 3 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**'-knappen, och rulla till de filer som ska raderas.
- Om alla filer ska tas bort, tryck på '↓'-knappen när '→**Delete File/Dir**' visas, och '→**Erase All**' kommer att visas.
- Tryck på '**ENTER**'-knappen så visas ett varningsmeddelande. Tryck på '**ENTER**'-knappen för att radera alla filer, eller tryck på '**EXIT**' för att återgå till meny-strukturen.
- Tryck på '↓' -knappen två gånger när '→**Delete File/Dir**' visas. '→**Disk Info**' kommer att visas på rad 3 på sändaren.
- Tryck på '**ENTER**'-knappen och utrymmet för '**Free**' och '**Used**' ('Ledigt' och 'Använt'), och fickminnets '**Capacity**' ('Kapacitet') kommer att visas.
- Ta bort fickminnet för att återuppta normal systemdrift, eller tryck på '**ENTER**' för att återgå till menyn.

10.7.5

Advanced Functions – 'Set Date/Time' (Avancerade funktioner – 'Ställ in Datum/Tid')

Sändarens datum och tid kan ställas in när du använder USB-porten.

- Sätt in fickminnet i USB-porten.
- När skärmen '**Save Snapshot**' visas, tryck två gånger på '↓' -knappen. '**Advanced Functions**' visas på rad 1 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**' -knappen så visas '→**System Config**' på rad 2 på skärmen.
- Tryck på '↓' -knappen fyra gånger så visas '→**Set Date/Time**' på rad 2 på skärmen.
- Tryck på '**ENTER**'-knappen så visas '**Date Code**' (formatet valdes under sändarens inställning) och '**HH:MM:SS**' (eller TT:MM:SS) på rad 3 på bildskärmen, och aktuellt datum och tid, inställda i sändaren, kommer att markeras på rad 4 på skärmen.

- Använd pilknapparna för att välja och rulla till önskat datum och önskad tid. Tryck på '**ENTER**'-knappen för att ställa in reviderat datum och tid i sändaren.
- Ta bort fickminnet för att återuppta normal systemdrift, eller tryck på '**ENTER**' för att återgå till menyn.

10.8

Transmitter Programming (Sändarens programmering)

Sändaren kan om-programmeras genom användning av ett fickminne. Knapptrycknings-sekvensen varierar emellertid beroende på vilken version av chipsminne som för tillfället är installerat i sändaren. Anvisningar för om-programmering av sändaren med hjälp av ett fickminne får därför ges från fall till fall.

Kontakta kundsupport för hjälp.

*** Denna sida är tom ***

Innehållsförteckning

11	LÄGGA UPP DATA PÅ WEBBPLATS	11-1
	Innehållsförteckning	11-1
	Lista över illustrationer	11-1
11.1	Inledning.....	11-1
11.2	Teknisk support-förfrågan.....	11-1

Lista över illustrationer

Figur 1	CiDRAs hemsida – Teknisk support-förfrågan	11-2
Figur 2	Teknisk support-frågeformulär (Del 1)	11-2
Figur 3	Teknisk support-frågeformulär (Del 2)	11-3
Figur 4	Teknisk support-frågeformulär (Del 3)	11-4
Figur 5	Skärm för datauppladdning	11-4

11.1 Inledning

CiDRAs webbplats innehåller information om passiva sonarsystem-produkter och en länk för att möjliggöra uppladdning av data för granskning av personalen på den tekniska supporten.

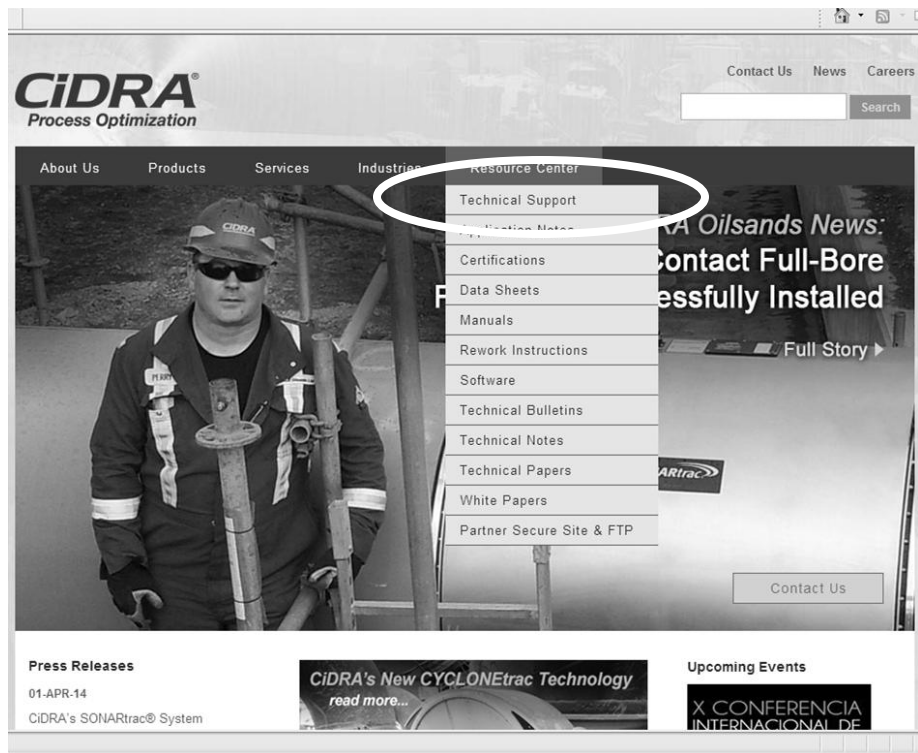
Rullmenyn "**Resource Center**" (resurscenter) innehåller länkar till teknisk support, användaranmärkingar, handböcker för installation och start av produkter, tekniska bulletiner, datablad, etc.

Länken "**Technical Request**" (Teknisk förfrågan) kan användas för att ladda upp data för analys och för att begära teknisk hjälp med installerade produkter från personalen på teknisk support.

Dessutom, när en produkt är installerad rekommenderar vi att en skärmdump (Snapshot) tas, och en kopia sänds till CiDRA för arkivering. CiDRA kommer därefter att ha en journal av systeminställningen som referens, om några problem som kräver teknisk support uppstår i framtiden.

11.2 Teknisk support-förfrågan

Sidan för teknisk support kan kommas åt genom att öppna datorns webbläsare och skriva "**www.cidra.com**" på adressraden. Detta öppnar CiDRAs hemsida. På hemsidan, välj rullmenyn "**Resource Center**" (resurscenter) och sedan "**Technical Support**" (Teknisk support) så som visas nedan.



Figur 1 CiDRAs hemsida – Teknisk support-förfrågan

Länken "Technical Support" kommer att hänvisa användaren till följande sida

 The image shows a screenshot of the CIDRA Technical Support Request Form. At the top left is the CIDRA logo. On the left side, there is a sidebar menu with links: 'Technical Support', 'Technical Notes', 'Technical Bulletins', 'Rework Instructions', 'CIDRA Home', 'FOUNDATION Fieldbus', 'Firmware v1.0', and 'Firmware Beta v2.0'. The main content area is titled 'Technical Support Request Form'. It contains several dropdown menus: 'Preferred Language Idioma' (set to English), 'Industry Industria' (set to 'Choose / Elegir'), 'Nearest Location? Ubicación' (set to 'Choose / Elegir'), and 'Do you have data to upload? ¿Hay datos para subir?' (set to 'Choose / Elegir'). A 'Continue' button is located below these fields. Below the form, there is contact information for the Technical Support Line (+1.203.626.3405) and an email address (sonartracsupport@cidra.com). A note mentions 100% accessibility to the technical support process. At the bottom, there is a note for immediate response and its Spanish translation.

Figur 2 Teknisk support-frågeformulär (Del 1)

När allt är ifyllt, tryck på "**Continue**" (fortsätt).

Del 2 av teknisk support-frågeformuläret visas då. Fyll i åtminstone de fält som är markerade med en asterisk (*). Välj sedan "**Click to Submit**" (klicka för att skicka in).

The screenshot shows a web browser window with a navigation bar at the top containing 'Downloads', 'News', and 'Contact Us'. On the left side, there is a sidebar menu with the following items: 'Technical Support', 'Technical Notes', 'Technical Bulletins', 'Rework Instructions', 'Home', 'FOUNDATION Fieldbus', 'Firmware v1.0', and 'Firmware Beta v2.0'. The main content area is titled 'Technical Support Request Form'. It includes contact information for CIDRA, a list of required fields marked with an asterisk (*), and a 'Click to Submit' button circled in red. The form fields include: Company, Name, Phone, E-mail, CIDRA Contact Person (Name), Meter Location (Plant/City, State/Prov, Country), What type of process is the meter running on?, What size pipe is the meter on?, CIDRA S/N, Customer Tag #, Transmitter, Sensor, Head, Cover, Sensor Band, Priority of Issue, and a tracking number field. A CAPTCHA is also present.

Figur 3 Teknisk support-frågeformulär (Del 2)

Formuläret för teknisk support kommer att skickas till tekniska support-teamet.

Användaren blir därefter hänvisad till följande sida, där man vid behov laddar upp datafiler.

Figur 4 Teknisk support-frågeformulär (Del 3)

Använd **Browse** för att bläddra efter datafilen, och välj därefter **Upload** för att ladda upp filen till den tekniska supporten. Alla uppladdade datafiler är endast åtkomliga för CiDRAs tekniska support-personal. Uppladdade data är inte synliga för andra kunder eller användare på webbplatsen.

När datafilen har laddats upp kommer följande skärm att visas.

Figur 5 Skärm för datauppladdning

Efter uppladdningen blir Teknisk Support omedelbart underrättad om de uppladdade filerna, och kommer att vidta lämplig åtgärd.

12

BORTTAGANDE AV SENSORHUVUD OCH PROCEDUR FÖR OMARBETNING AV PROCESSRÖR

Innehållsförteckning

12	BORTTAGANDE AV SENSORHUVUD OCH PROCEDUR FÖR OMARBETNING AV PROCESSRÖR	12-1
	Innehållsförteckning	12-1
	Lista över illustrationer	12-1
12.1	Inledning.....	12-1
12.2	Borttagande av sensorhuvud.....	12-1
12.3	Rör-rotation	12-4
12.4	Utbyte av rör.....	12-4
12.5	Rörrengöring	12-5
12.6	Rörsvetsning	12-5


Lista över illustrationer

Figur 1	Borttagande av sensor kabelns anslutning	12-2
Figur 2	Sensorfästets lossningssekvens.....	12-3

12.1 Inledning

Ibland kan det bli nödvändigt att ta bort och sätta tillbaks sensorhuvudet. Processrören kan vid behov roteras, bytas ut, lödas eller rengöras. De följande avsnitten kommer att beskriva procedurerna för borttagning av sensorhuvudet.

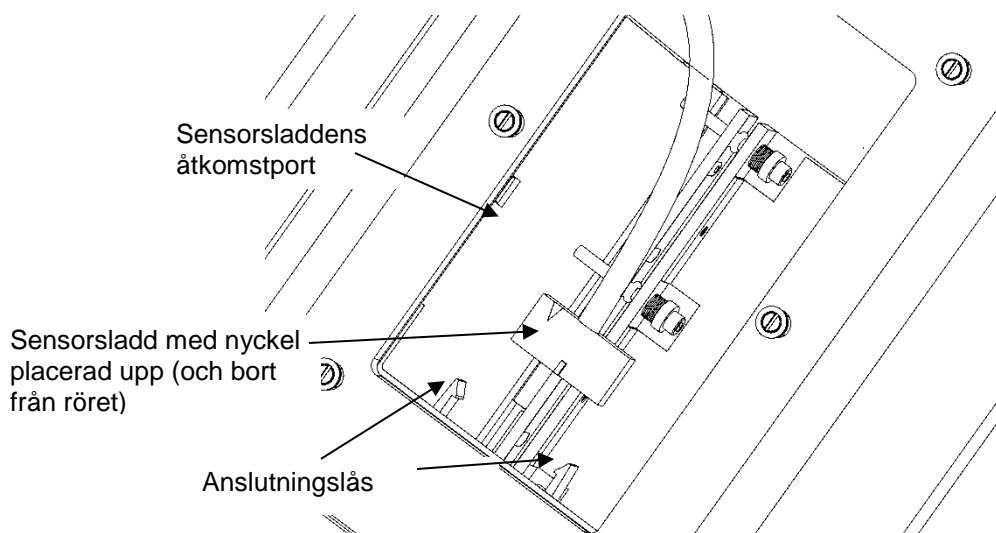
12.2 Borttagande av sensorhuvud

	VARNING EXPLOSIONSRISK – I riskområden måste ett tillstånd för värmealstrande arbete inhämtas för att säkerställa att explosiva gaser inte förekommer i de lokaler där sensorbandet kommer att hanteras
---	--

Om det krävs att sensorn tas bort ska följande procedur följas.

1. Specifika detaljer angående borttagandet av det passiva sonarsystemet bör diskuteras med en representant för försäljaren eller tillverkaren före borttagandet.
2. Inhämta tillstånd för värmealstrande arbete om så behövs.
3. Stäng av systemets strömtillförsel. Följ procedurerna för utlösning / bortkoppling enligt kraven.

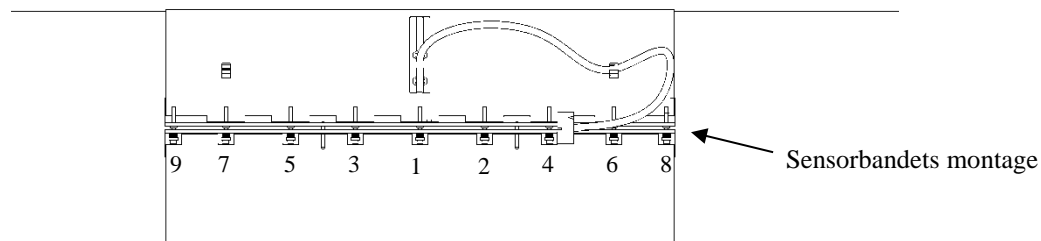
4. Haka loss och koppla bort kontakten till sladden från sensorn till sändaren från sensors kåpa. Stäng sladdkontaktens lock på sensorhuvudets kåpa.
5. Skydda sladdkontakten från smuts, vatten, etc. (exempel; linda in den i en skyddande plastpåse).
6. Ta bort regntätningen(arna) eller gummipackningens fendor (kåpor av rostfritt stål) från sensorhuvudet (om så utrustat).
7. Öppna sensorsladdens åtkomstplatta, placerad på höljet, genom att lossa de sex skruvarna (de ska inte tas bort helt från kåpan eftersom de är kvarhållna skruvar).
8. Koppla bort den elektriska anslutningen från sensorbandet till kåpan genom att lösgöra dess lås och dra den bakåt, så som illustreras nedan.



Figur 1 *Borttagande av sensorkabelns anslutning*

9. För fiberglaskåpor med hakar som håller kåphalvorna ihop:
 - a. Ta bort den undre och den övre gummidamask-klämman eller bandklämman.
 - b. Lossa de hakar som används för att hålla fast de båda kåphalvorna.
 - c. Ta bort varje kåphalva.
10. För kåpor med fastskruvade flänsar av antingen fiberglas eller rostfritt stål:
 - a. Sätt på fjäderklämmor eller låstänger på bägge kåpflänsarna för att hindra att kåpan glider eller åker isär under borttagandet av kåpans bultar.

- b. Ta bort den undre och den övre gummidamask-klämman eller bandklämman.
 - c. Ta bort sensorkåpens bultar, muttrar och brickor, och ta därefter bort kåpan från röret. Sätt tillbaks sensorsladdens åtkomstskydd.
12. Ta bort sensorbandets termiska filt (om det finns en sådan).
13. Använd en sexkantsmejsel eller insexnyckel för att lossa varje skruv några varv enligt den numrerade följd som anges i följande figur tills de alla är lösa. Fortsätt att lossa skruvarna enligt den numrerade följden. Medan skruvgångorna fortfarande sitter kvar några varv i infästningsskenorna, sära på sensorskenorna, och fortsätt därefter att lossa skruvarna tills de inte längre greppar in i gängorna. (**OBS:** Se till att den o-ring som hindrar skruvarna att komma ut ur skenorna inte tas bort från skruven). Iaktta noggrannhet för att hålla fästningsmontaget intakt. Om distanshållarna eller Bellville-brickorna åker av skruven, se sensorbandets skruvbild i handbokens avsnitt om sensorinstallation för korrekt upptravning av komponenter. **Obs! Om någon del tappas bort under borttagandet av sensorbandet (Bellville-brickor eller skruvar), gör inga försök till att återinstallera sensorbandet utan dessa delar. Sensorbandet kommer att skadas. Kontakta kundsupport för reservdelar.**



Figur 2 Sensorfästets lossningssekvens

	FÖRSIKTIGHET
	Återinstallera inte sensorbandet eller kåpan om delar (skruvar, Bellville-brickor, muttrar etc.) saknas. Detta kan skada systemet. Kontakta kundsupport för hjälp.

14. Ta bort sensorbands-montaget från röret.
15. Dra ner skruven och brickuppsättningens o-ring på skruven, för att hålla kvar skruvarna i sina hål.
16. Den ursprungliga förpackningen bör användas vid förvaring och transport av systemet. Kontakta kundsupport för sensorns förpackning. Om den ursprungliga förpackningen inte finns tillgänglig, linda sensorbandet runt en mandräng av lämplig

storlek, eller lägg sensorbandet i kåpans botten och flytta den till en plats där den inte blir skadad. **Var försiktig så att sdet inte blir permanenta veck på sensorbandet**

17. Ta bort alla valbara tillbehör (följsamhetsöverdrag, svetspärlfyllare etc.) från röret och byt ut vid skada.
18. Inspektera och byt ut sensorbandets skruvar före åter-installering av sensorbandet om de är skadade.
19. Inspektera och byt ut fiberglaskåpans tätningar efter behov.
20. Inspektera och byt ut flänstätningarna på kåpan av rostfritt stål efter behov.
21. Återinstallera sensorhuvudet enligt avsnitt 5 i denna handbok.


12.3

Rör-rotation

Processrör som utsätts för erosion på rörets ena sida blir emellanåt roterade för att förlänga rörets livslängd före utbyte.

HD-seriens sensorkåpa och sensorband måste tas bort och om-installeras på processröret.

Obs! Standardserien av flödesmätare måste inte nödvändigtvis tas bort under rör-rotation, såvida inte den resulterande orienteringen av sensorkåpan ligger utanför de kriterier som finns i avsnitt 5.7 i denna handbok.

	FÖRSIKTIGHET I alla situationer, avlägsna aldrig processröret och lägg det på marken utan att det har stöd, när sensorhuvudet har installerats på röret. Sensorhuvudet kommer att skadas.
---	---

Sensors borttagande och åter-montering för HD-seriens sensorhuvuden är enligt följande:

1. Ta bort sensorhuvudets montage i enlighet med avsnitt 12.2 i denna handbok. Se till att ta bort sensorsladden från förstärkarens kort innan kåpan tas bort.
2. Roterera processrören.
3. Mät processrörets innerdiameter igen, och ange den nya diametern i sändaren för bästa noggrannhet vid flödes-avläsning.
4. Åter-installera flödesmätarens sensormontage enligt anvisningarna i avsnitt 5, Sensor-installering.

12.4

Utbyte av rör

Närhelst ett processrör byts ut måste sensormontaget tas bort och om-installeras.

12.5 Rörrengöring

Om ett rör rengörs, överstig inte sensorhuvudets temperaturgräns då det kan skadas. Avlägsna sensorhuvudet innan rengöring. Kontakta vid behov kundsupport för hjälp.

12.6 Rörsvetsning

Om ett rör svetsas i närheten av ett installerat sensorband, överstig inte sensorhuvudets temperaturgräns då det kan skadas. Avlägsna sensorhuvudet innan svetsning. Kontakta vid behov kundsupport för hjälp.

*** Denna sida är tom ***

14

KOMPLETTERANDE INSTALLATIONS- OCH STARTHANDBOK FÖR SENSORHUVUDEN MED EN DIAMETER PÅ 38 TUM ELLER STÖRRE

Innehållsförteckning

14	KOMPLETTERANDE INSTALLATIONS- OCH STARTHANDBOK FÖR SENSORHUVUDEN MED EN DIAMETER PÅ 38 TUM ELLER STÖRRE	14-1
	Innehållsförteckning	14-1
	Lista över illustrationer	14-1
	Lista över tabeller.....	14-1
14.1	Inledning.....	14-2
14.2	Installation av sensorhuvud.....	14-3
14.2.1	Rengöring och märkning av processrör.....	14-4
14.2.2	Installering av sensorband	14-4
14.3	Start av sändare	14-6
14.3.1	Flödesflik	14-6
14.3.2	Sensorflik.....	14-6
14.3.3	Flödesalgoritmflik	14-6
14.3.4	USB-port.....	14-6

Lista över illustrationer

Figur 1	Installering av sensorband	14-3
Figur 2	Sensorbandets mellanläggsverktyg installerat på band.....	14-3
Figur 3	Sensorbandets mellanläggsverktyg	14-3
Figur 4	'Y'-anslutning kopplad till sensorbandanslutningar (P2 till band uppströms, P3 till band nedströms, P1 till för-först.).....	14-3
Figur 5	Närbild på 'Y'-anslutningsmontage.....	14-3
Figur 6	Sensorband installerade på ett rör	14-5
Figur 7	Installerade sensorhuvuden på 54" och 16"	14-5

Lista över tabeller

Tabell 1	Mellanrum sensor	14-6
----------	------------------	------

14.1

Inledning

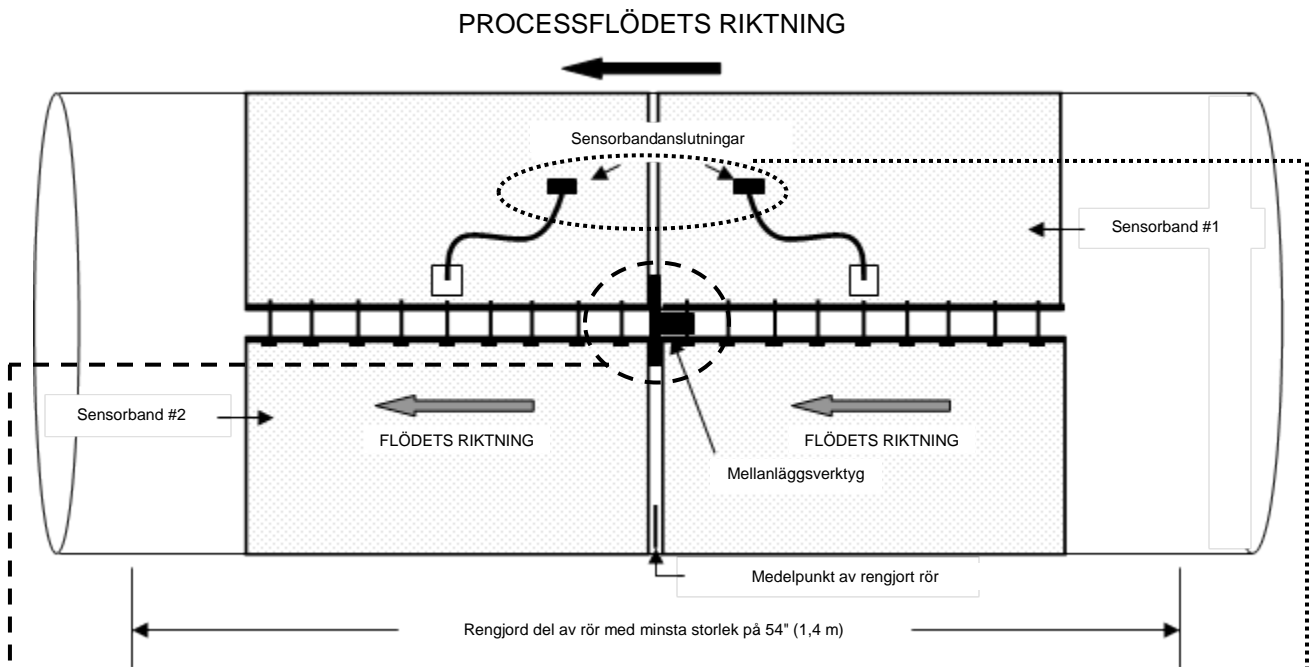
Detta kapitel är ett komplement till informationen i kapitel 5, Sensorinstallation, i denna handbok. Informationen i detta komplement rör installation och start av sensorhuvudmontage för passiva sonarsystem med en diameter på 38 tum eller större. Det finns installationsskillnader för sensorhuvuden som är 38 tum eller större i jämförelse med de mindre storlekarna, och de använder olika sändarinställningar.

Installationsmanualen, särskilt kapitel 5, bör läsas och förstås innan ett sensorhuvud som är 38 tum eller större installeras.

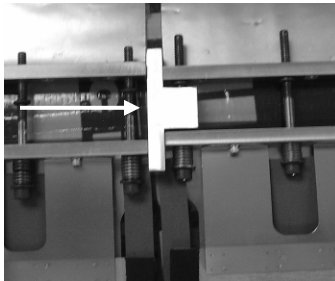
För ytterligare information, kontakta din lokala säljare eller CiDRAs kundsupport på telefon (203) 265-0035, i USA eller Kanada på 1-877-243-7277 (1-877-CIDRA77), eller via e-post på : customersupport@cidra.com.

14.2 Installation av sensorhuvud

I nedanstående figur visas installationen av 38 tums och större sensorband.



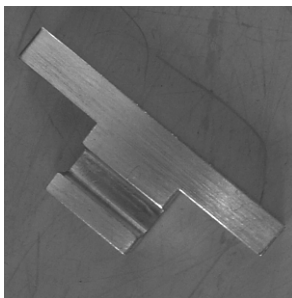
Figur 1 Installering av sensorband



Figur 2 Sensorbandets mellanläggsverktyg installerat på band



Figur 4 'Y'-anslutning kopplad till sensorbandanslutningar (P2 till band uppströms, P3 till band nedströms, P1 till för-först.)



Figur 3 Sensorbandets mellanläggsverktyg



Figur 5 Närbild på 'Y'-anslutningsmontage

Sensorhuvud som är 38 tum och större har 2 sensorband som är elektriskt sammankopplade.

Obs! Sensorbandet uppströms (med avseende på processflödets riktning) kallas Band #1. Sensorbandet nedströms (med avseende på processflödets riktning) kallas Band #2.

14.2.1 Rengöring och märkning av processrör

Rengör processröret minst 54 tum längs rörets yta.

Gör ett referensmärke mitt på det rengjorda rörets yta.

14.2.2 Installering av sensorband

Installera sensorbandet så här:

1. Installera Band #1 med sensorbandets kant nedströms inom $\frac{1}{4}$ tum (6,4 mm) från referensmärket som gjorts på röret. (Figur 1) Se kapitel 5 för instruktioner för installation av sensorband.
2. Dra åt sensorbandfästena enligt instruktionerna i kapitel 5 (dra åt skruvarna försiktigt genom att variera sida).
3. Svep Band #2 runt processröret och sätt sensorbandets justeringsstift i sitt respektive hål.
4. Placera fördjupningen i sensorbandets mellanläggsverktyg över sensorbandskruven nedströms på sensorband #1. Verktygets kant ska vara i jämnhöjd med skenorna till sensorband #1. (Figur 1, 2 och 3)
5. Placera förankringsskenorna till sensorband #2 i jämnhöjd med sensorbandets mellanläggsverktyg. De två sensorbandens skenor bör placeras inom $\frac{1}{4}$ tum (6,4 mm) ifrån varandra. (Figur 2)
6. Dra åt sensorband #2 enligt kapitel 5 i denna handbok.
7. Ta bort sensorbandets mellanläggsverktyg.
8. Installera sensorbandets isolerande filt. Dra försiktigt sensorbandets anslutningssladd genom filtens öppning.
9. Installera sensorbandets kontakter #1 och #2 i sina respektive anslutningar till 'Y'-anslutningsmontaget. (Figur 1, 4 och 5)
10. Ta bort sensorbandets elektroniska åtkomstpanel. Se avsnitt 5 i Installations- och starthandboken för detaljer rörande installation av kåpan.



Figur 6 *Sensorband installerade på ett rör*



Figur 7 *Installerade sensorhuvuden på 54" och 16"*

14.3 Start av sändare

Följande ändringar måste göras i konfigureringsfilen när 38-tums och större sensorhuvudsystem ställs in.

14.3.1 Flödesflik

Använd den s.k. 'Field Service Utility' (FSU, 'fältservicetillbehör'). Skriv manuellt in antingen rörets **yterdiameter** eller **innerdiameter** samt **vägg tjockleken**. Det finns inga värden för rör större än 36 tum i menyvalet för rörstorlek/schema.

14.3.2 Sensorflik

Använd den s.k. FSU. Sensors mellanrumsvärden måste ändras för att passa de som används med sensorer som är 38 tum eller större. Se följande tabell för de nya värdena:

Sensor #	Standardmellanrum för produkten (fot)	Mellanrum 38 tums och större sensorband (fot).
1	0,0	0,0
2	0,2	0,4
3	0,4	0,8
4	0,6	1,2
5	0,8	1,6
6	1,0	2,0
7	1,2	2,4
8	1,4	2,8

Tabell 1 Mellanrum sensor

14.3.3 Flödesalgoritmflik

Använd den s.k. FSU. Välj bort 'Dynamic Nyquist' under 'Operating Mode' (driftläge). Ställ till en början in 'Nyquist High'-värdet på 0,65 och 'Nyquist Low'-värdet på 0,05 under 'Flow' (Flöde). Ytterligare ändringar kan behöva göras.

14.3.4 USB-port

Alternativt kan ändringarna av sändaren sparas till ett USB-minne och laddas genom USB-porten.

15

ANVÄNDNING AV FOUNDATION FIELDBUS OCH PROFIBUS PA MED PASSIVA SONAR-PROCESSFLÖDESÖVERVAKNINGSSYSTEM

Innehållsförteckning

15	ANVÄNDNING AV FOUNDATION FIELDBUS OCH PROFIBUS PA MED PASSIVA SONAR-PROCESSFLÖDESÖVERVAKNINGSSYSTEM.....	15-1
	Innehållsförteckning	15-1
	Lista över illustrationer	15-1
15.1	Inledning.....	15-3
15.2	FOUNDATION Fieldbus och Profibus PA blockdefinitioner	15-4
15.2.1	Resursblock.....	15-4
15.2.2	Transducerblock	15-4
15.2.3	Analoga ingångsblock.....	15-4
15.2.4	Analoga utgångsblock.....	15-4
15.2.5	PID-block	15-5
15.3	Konfigurering och anslutning	15-5
15.3.1	Konfigurering	15-5
15.3.2	Anslutning.....	15-5
15.4	Göra ändringar på sändaren genom att använda en Fieldbusvärd	15-6
15.5	Ingång, utgång och transducerblock.....	15-6
15.5.1	Analoga ingångsblock.....	15-6
15.5.2	Analoga utgångsblock.....	15-6
15.5.3	Transducerblock	15-6
Bilaga A	EXEMPEL PÅ ANVÄNDNING AV FOUNDATION FIELDBUSVÄRD.....	15-25
Bilaga B	EXEMPEL PÅ ANVÄNDNING AV PROFIBUSVÄRD	15-37

Lista över illustrationer

Figur 1	Fieldbus / Profibus-terminaler på anslutningspanelen.....	15-5
Figur 2	Exempel på inställning av anslutning.....	15-25
Figur 3	NI-FBUS-konfigureraren.....	15-26
Figur 4	SONAR-ikon med timglas.....	15-26
Figur 5	Fieldbus-anslutning indikeras på sändarskärmen	15-26
Figur 6	Skärmexempel NI-FBUS konfigureraren	15-27
Figur 7	Öppningsfunktion blockexempel.....	15-27
Figur 8	Exempel dialogruta.....	15-28
Figur 9	Konfigureringexempel (STB)	15-29
Figur 10	Delvis lista på tillgängliga inställningar.....	15-30
Figur 11	Transducerblockläge	15-31
Figur 12	Motsatt 'F'-indikator	15-31
Figur 13	Välja inställningar, ändra värden och skriva ändringar.....	15-32
Figur 14	Skapa en funktionsblockapplikation (FBAP) till sändaren	15-34
Figur 15	Ladda ner konfigurationen.....	15-35
Figur 16	Exempel på inställning av anslutning.....	15-37
Figur 17	Använda SIMATIC Manager / PDM.....	15-38
Figur 18	Kommunikationsinställning	15-39

Figur 19	Sätta upp projekt	15-40
Figur 20	Sändarvariabler	15-41
Figur 21	Ändra Target Mode till 'OOS'	15-42

Lista över tabeller

Tabell 1	Analoga ingångsblock	15-6
Tabell 2	Analoga utgångsblock	15-6
Tabell 3	Transducerblockkonfigurationer	15-7

15.1

Inledning

Detta dokument är utformat som en översikt av konfiguration och användning av FOUNDATION Fieldbus och Profibus PA på den passiva sonarsändarens processflödesövervakningssystem.

National Instruments Configurator kommer att användas för att demonstrera den funktionalitet som finns genom att använda FOUNDATION Fieldbus-protokoll, men andra Fieldbus-konfigureringsverktyg kan också användas. Se Bilaga A för exempel.

Siemens SIMATIC PDM kommer att användas för att demonstrera den funktionalitet som finns genom att använda Profibus PA-protokoll, men andra Profibus-konfigureringsverktyg kan också användas. Se Bilaga B för exempel.

15.2 FOUNDATION Fieldbus och Profibus PA blockdefinitioner

15.2.1 Resursblock

Resursblocken innehåller hårdvaruspecifikationerna för en enhet; de har inga inmatnings- eller utmatningsparametrar. Algoritmen inom ett resursblock övervakar och styr den allmänna driften av den fysiska enhetens hårdvara. Körningen av algoritmen är beroende av den fysiska enhetens karaktär enligt tillverkarens definition. På grund av detta kan algoritmen orsaka händelsegenerering. Det finns endast ett resursblock definierat för en enhet. Om ett resursblocks läge t.ex. är "inte i drift" kommer det att påverka alla de andra blocken.

15.2.2 Transducerblock

Transducerblock kopplar funktionsblock till lokala inmatnings-/utmatningsfunktioner. De läser sensorns hårdvara och skriver till generatorns (styrdonets) hårdvara. Detta låter transducerblocket verkställa så ofta som det behövs för att få bra data från sensorerna och säkerställa korrekt skrivande till styrdonet utan att belasta funktionsblocken som använder datan. Transducerblocket isolerar även funktionsblocket från den fysiska I/O:ns tillverkarspecifika egenskaper.

15.2.3 Analoga ingångsblock

Analoga ingångsfunktionsblock (AI) bearbetar fältenhetens mätningar och gör dem tillgängliga för andra funktionsblock. Utmatningsvärdet från AI-blocket är i ingenjörsenheter och innehåller en status som indikerar kvaliteten på mätningen. Mätarenheten kan ha flera mätningar eller härledda värden tillgängliga i olika kanaler. Använd kanalnumret för att definiera variabeln som AI-blocket bearbetar. AI-blocket stödjer larm, signalskalning, signalfiltrering, beräkning av signalstatus, lägesstyrning och simulering. I Automatiskt läge återger blockets utmatningsparameter (OUT) processvariabelns (PV) värde och status. I Manuellt läge kan OUT ställas in manuellt. Det Manuella läget återges vid utmatningsstatus. En diskret utmatning (OUT_D) finns till för att indikera om ett valt larmläge är aktivt. Larmigenkänning baseras på OUT-värdet och användarspecifika larmgränser.

15.2.4 Analoga utgångsblock

Det Analogs utgångsfunktionsblocket (AO) sätter ett utmatningsvärde till fältenheten via en specifik I/O-kanal. Blocket stödjer lägesstyrning, beräkning av signalstatus samt simulering.

15.2.5 PID-block

Ett Proportionerligt/Integrerande/Deriverande (PID)-block finns inte tillgängligt.

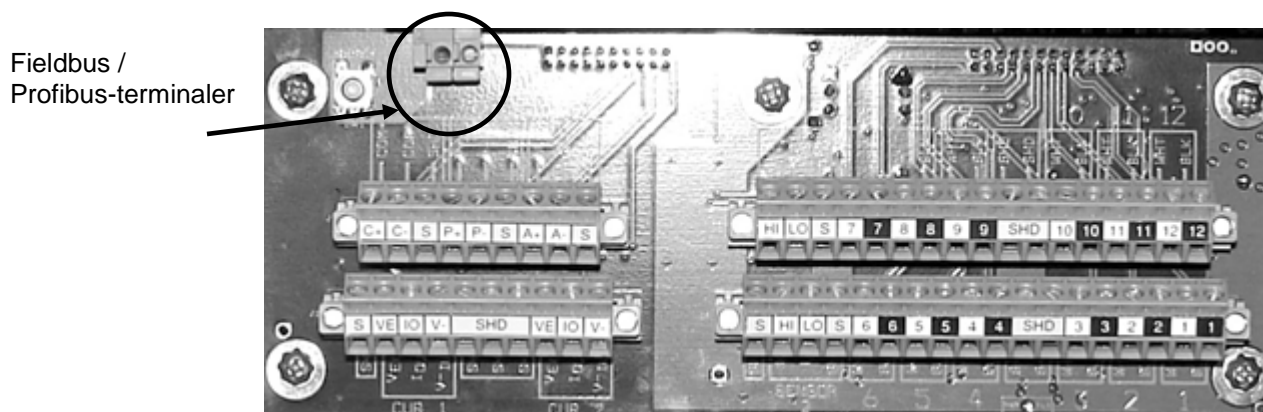
15.3 Konfigurering och anslutning

15.3.1 Konfigurering

Man behöver inte göra några konfigureringsinställningar för FOUNDATION Fieldbus eller Profibus PA på den passiva sonarsändaren. Själva protokollet låter enheter att automatiskt tilldelas adresser, etc. Sändarens fasta programvara tvingar kommunikationen att ställas in på den baud-hastighet som behövs för att arbeta med Softing FBK Fieldbus eller Profibus-gränssnittshårdvaran. Att ladda en INI-fil ändrar inte dessa inställningar.

15.3.2 Anslutning

Sändarhårdvaran inkluderar, om så utrustad, en två-ledarkontakt för Fieldbus / Profibus. Anslutningarna är inte känsliga för polaritet.



Figur 1 Fieldbus / Profibus-terminaler på anslutningspanelen

Sändare som stödjer Fieldbus / Profibus kommer inte att stödja RS-232/RS-485-kommunikation eller Modbus på terminalanslutningarna COM+/COM- eftersom dessa signaler används för Fieldbus-gränssnittet och finns inte tillgängliga som externt kommunikationsgränssnitt.

15.4 Göra ändringar på sändaren genom att använda en Fieldbusvärd

För att göra ändringar på konfigurationen till sändaren genom att använda en Fieldbus- eller en Profibusvärd, följ dessa steg:

- Sätt Transducerblocket ur drift (OOS).
- Skriv ändringar till variablerna i transducerblocket.
- Sätt Transducerblocket på Autoläge.

När sändaren är satt på Autoläge kommer den att godkänna ändringarna. Ogiltiga ändringar kommer att återföras till deras tidigare värde.

15.5 Ingång, utgång och transducerblock

15.5.1 Analoga ingångsblock

Följande tabell listar de analoga ingångsblocken.

Kanal	Analoga ingångsblock	Datatyp
1	FLOW_RATE	Float
2	GVF	Float
3	SOS	Float
4	SENSORHEAD_TEMPERATURE	Float
5	TOTAL_FLOW	Float
6	OUTPUT_1	Float
7	OUTPUT_2	Float
8	OUTPUT_3	Float
9	OUTPUT_4	Float

Tabell 1 Analoga ingångsblock

15.5.2 Analoga utgångsblock

Följande tabell listar de analoga utgångsblocken.

Kanal	Analoga utgångsblock	Datatyp
10	PRESSURE_INPUT	Float
11	TEMPERATURE_INPUT	Float
12	INPUT_1	Float
13	INPUT_2	Float
14	INPUT_3	Float

Tabell 2 Analoga utgångsblock

15.5.3 Transducerblock

Tabell 3 på följande sidor lista alla transducerblockvariabler.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer

Parameter / Strukturnamn	Datotyp	Åtkomst	Hjälp
CONTROL			
WRITE_CONTROL	Unsigned16	R/W	Styr möjligheten att skriva och spara ändringar i sändarkonfigurationen.
RESET_TOTALIZER	Unsigned16	R/W	Återställer alla totalisatorer till noll.
CLEAR_ALARM	Unsigned16	R/W	Tar bort alla befintliga larm.
CLEAR_DATA_HISTORY	Unsigned16	R/W	Rensar datahistoriken.
DEVICE_INFO			
PSN_TRANSMITTER_S/N	Oktettsträng	R	Sändarens serienummer
PSN_MODEL_NUMBER	Oktettsträng	R	Sändarens modellnummer
PSN_SOFTWARE_REVISION	Oktettsträng	R	Sändarens mjukvarurevision
PSN_ALCHEMY_SOFTWARE_REVISION	Oktettsträng	R	Alchemy mjukvarurevision
PSN_SENSORHEAD_S/N	Oktettsträng	R	Sensorhuvudets serienummer
PSN_PREAMP_SOFTWARE_REVISION	Oktettsträng	R	Förförstärkarens mjukvarurevision
PSN_PREAMP_SERIAL_NUMBER	Oktettsträng	R	Förförstärkarens serienummer
PIPE_INFORMATION			
PIPE_DIAMETER_INPUT_MODE	Unsigned Char	R/W	Välj metod för att ställa in rördimensioner.
PIPE_DIAMETER_UNITS	Unsigned Char	R/W	Valda enheter som används för 'Pipe ID' ('Rör ID')
PIPE_ID	Float	R/W	Rörets innerdiametermätning. Kommer endast att tillämpas om 'Inside Diameter' (innerdiameter) är valt för 'Pipe Diameter Input Mode' (rördiameter inmatningsläge).
PIPE_OD	Float	R/W	Rörets ytterdiametermätning. Kommer endast att tillämpas om 'Outside Diameter / Wall Thickness' (ytterdiameter / vägg tjocklek) är valt för 'Pipe Diameter Input Mode' (rördiameter inmatningsläge).
PIPE_OD_WALL_UNITS	Unsigned Char	R/W	Valda enheter som används för 'Pipe OD' (rör ID) och 'Pipe Wall Thickness' (rörväggs tjocklek). Kommer endast att tillämpas om 'Outside Diameter / Wall Thickness' (ytterdiameter / vägg tjocklek) är valt för 'Pipe Diameter Input Mode' (rördiameter inmatningsläge).

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 2)

PIPE_WALL_THICKNESS	Float	R/W	Rörgodsets tjockleksmätning i valda enheter.
PIPE_SIZE	Unsigned Char	R/W	Väljer rörstorlek. Kommer endast att tillämpas om 'Size/Schedule' (storlek/schema) väljs för 'Pipe Diameter Input Mode' (inmatningsläge rördiameter).
PIPE_SCHEDULE	Unsigned Char	R/W	Väljer rörets schema. Kommer endast att tillämpas om 'Size/Schedule' (storlek/schema) väljs för 'Pipe Diameter Input Mode' (inmatningsläge rördiameter).
SOS_PIPE_WALL_THICKNESS_UNITS	Unsigned Char	R/W	Väljer enheter som används för 'SOS Pipe Wall Thickness' (SOS rörväggs tjocklek).
SOS_PIPE_WALL_THICKNESS	Float	R/W	SOS rörväggs tjockleksmätning i enheter valda av 'SOS Pipe Wall Thickness Units' (SOS rörväggs tjockleksenheter).
SOS_PIPE_MODULUS_SELECTION	Unsigned Char	R/W	Väljer antingen en fördefinierad modul* eller alternativet att ange ett eget värde. Välj 'Custom' (specialanpassat) för att ange ett värde i 'SOS Pipe Modulus' (SOS rörmodul).
SOS_PIPE_MODULUS	Float	R/W	SOS rörmodulvärde.
FLUID_PROPERTIES			
FLOW_VISCOSITY	Float	R/W	Vätskans viskositet i Pascalsekunder i driftläge. Används för korrigering av Reynolds.
SOS_GAS_CONSTANT_SELECTION	Unsigned Char	R/W	Väljer en av de fördefinierade SOS gaskonstanterna, eller ett specialanpassat värde* som angetts i 'SOS Gas Constant' (SOS gaskonstant).
SOS_SPECIFIC_GRAVITY_SELECTION	Unsigned Char	R/W	Väljer användning av fördefinierad SOS densitet eller specialanpassat värde som angetts i 'SOS Specific Gravity' (SOS densitet).
SOS_LIQUID_SOUND_SPEED_SELECTION	Unsigned Char	R/W	Väljer användning av fördefinierad SOS ljudhastighet vätska eller specialanpassat värde som angetts i 'SOS Liquid Sound Speed' (SOS ljudhastighet vätska).
SOS_GAS_CONSTANT	Float	R/W	Gaskonstant som används vid GVF-beräkning.
SOS_SPECIFIC_GRAVITY	Float	R/W	Denna parameter (intern multiplicerad med 1000 kg/m ³) används för att ställa in 'SOS Liquid Density' (SOS vätskedensitet). Till exempel* densitet = 1,1 är lika med densiteten av 1,1 * 1 000 kg/m ³
SOS_LIQUID_SOUND_SPEED	Float	R/W	Renfasig SOS för processvätska i ft/sek. Används för GVF-beräkning. Förinställt värde är för vatten* och är tillräckligt nära för de flesta vätske-/gastillämpningar.
SOS_POLYTROPIC_EXPONENT	Float	R/W	Polytropisk exponent i GVF-beräkningar.
SOS_LIQUID_DENSITY	Float	R	Beräknas utifrån 'SOS Specific Gravity' (SOS specifik vikt).

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 3)

ENVIRONMENT			
SOS_TEMPERATURE_INPUT_SELECTION	Unsigned Char	R/W	Väljer temperaturkällan som används i GVF-beräkningar. 'Fixed' (fast) använder 'SOS Process Temperature'* (SOS Processtemperatur*), 'Sensor 1' använder 4-20 mA ingångskanal 1*, 'Sensor 2' använder 4-20 mA ingångskanal 2*. Protokollet använder värden som är skrivna i Fieldbus AO Kanal 11.
SOS_PRESSURE_INPUT_SELECTION	Unsigned Char	R/W	Väljer vilken tryckkälla som ska användas i GVF-beräkningar. 'Fixed' (fast) använder 'SOS Process Pressure'* (SOS processtryck*), 'Sensor 1' använder 4-20 mA ingångskanal 1* 'Sensor 2' använder 4-20 mA ingångskanal 2. Protokollet använder värden som är skrivna i Fieldbus AO Kanal 10.
SOS_TEMPERATURE_UNITS	Unsigned Char	R/W	Väljer enheterna för inmatning av 'SOS Process Temperature' (SOS processtemperatur).
SOS_PRESSURE_UNITS	Unsigned Char	R/W	Väljer enheterna för inmatning av 'SOS Process Pressure' (SOS processtryck).
SOS_PROCESS_TEMPERATURE	Float	R/W	Konstant temperatur för GVF-beräkningar när 'Fixed' (fast) väljs för 'SOS Temperature Input Selection' (SOS temperaturinmatningsval). I konfigurerade enheter.
SOS_PROCESS_PRESSURE	Float	R/W	Konstant tryck för GVF-beräkningar när 'Fixed' (fast) väljs för 'SOS Pressure Input Selection' (SOS tryckinmatningsval) I konfigurerade enheter.
ALTITUDE_UNITS	Unsigned Char	R/W	Väljer enheter som används för inmatning av 'Altitude' (höjd).
ALTITUD	Float	R/W	Höjdkorrigerig tillämpad till SOS-tryck. I konfigurerade enheter.
DISPLAY			
FLOW_VOLUME_UNITS	Unsigned Char	R/W	Väljer enhet som används för att visa och logga flödesvolym.
FLOW_TIME_UNITS	Unsigned Char	R/W	Väljer enheter som används för skärmen och loggning av flödestid.
FLOW_LOW_CUTOFF_PCT	Float	R/W	Låg flödesavklippning som en % av flödesmätningensintervallet (definieras av 'Flow Min' (Min. Flöde) och 'Flow Max' (Max. Flöde): Kommer inte att visa eller mata ut flödesläsning om flödesintervallet ligger under denna inställning.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 4)

FLOW_HIGH_CUTOFF_PCT	Float	R/W	Hög flödesavklippning som en % av flödesmätningintervall (definieras av 'Flow Min' (Min. Flöde) och 'Flow Max' (Max. Flöde): Kommer inte att visa eller mata ut flödesläsning om flödesintervallet ligger över denna inställning.
FLOW_CUSTOM_BASE_VOLUME_UNIT	Unsigned Char	R/W	Väljer volymenheter för beräkning av specialanpassad enhet.
FLOW_CUSTOM_BASE_TIME_UNIT	Unsigned Char	R/W	Väljer tidenheter för beräkning av specialanpassad enhet.
FLOW_CUSTOM_VOLUME_UNIT_LABEL	Oktettsträng	R/W	Tre teckensträngar för visning och loggning av specialanpassad flödesvolymenhet.
FLOW_CUSTOM_TIME_UNIT_LABEL	Oktettsträng	R/W	Två teckensträngar för visning och loggning av specialanpassad flödestidenhet.
FLOW_CUSTOM_VOLUME_UNIT_MULTIPLIER	Float	R/W	Skala som tillämpas på 'Flow Custom Base Volume Unit' (anpassad flödesbasvolymenhet) för beräkning av en anpassad volymenhet.
FLOW_CUSTOM_TIME_UNIT_MULTIPLIER	Float	R/W	Skala som tillämpas på 'Flow Custom Base Volume Unit' (anpassad flödesbastidenhet) för beräkning av en anpassad tidenhet.
FLOW_QUALITY_DELTA	Float	R/W	Deltaändring från minsta kvalitet vid minsta flöde (MIN_QUALITY) till minsta kvalitet vid maximalt flöde (MIN_QUALITY+ 'Flow Quality Delta'). Noll (0) indikerar ingen föränderlig kvalitet.
GVF_DECIMAL_PLACES	Unsigned Char	R/W	Ställer in antal decimalplatser vid visning av GVF på frontpanelen.
SOS_MEASUREMENT_UNITS	Unsigned Char	R/W	Väljer enhet för visning och loggning av SOS.
SOS_QUALITY_DELTA	Float	R/W	Deltaförändring från SOS minsta kvalitet vid minsta SOS (SOS_MIN_QUALITY) till minsta kvalitet vid maximalt SOS (SOS_MIN_QUALITY+ 'SOS Quality Delta'). Noll (0) indikerar ingen föränderlig kvalitet.
SYSTEM			
SYSTEM_CONFIG_MODE	Unsigned Long	R/W	Ställer in sändarens driftläge. VF-läge = 0* SOS-läge = 1* Båda lägena = 2.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 5)

UPDATE_RATE	Unsigned Long	R/W	Ställer in sändarens uppdateringsfrekvens. Definierar tidsenheter i ett antal block. Denna parameter kommer att ställa in uppdateringsfrekvensen till sekunder (nominellt). Faktisk uppdateringsfrekvens (i sekunder) kan beräknas genom $(BLOCK_SIZE / SAMPLE_FREQ) * UPDATE_RATE$ (VF-läge) eller $(BLOCK_SIZE / SOS_SAMPLE_FREQ) * UPDATE_RATE$ (SOS-läge).
SENSORS_IN_USE	Unsigned Long	R/W	Ställer in antalet sensorer. Lämna alltid inställt på 8. Använd inte denna parameter för att inaktivera en sensor* utan använd parametern NUM_SENSORS_USED för att ställa in vilka sensorer som ska användas för beräkningar.
TRANSMITTER_GAIN	Float	R/W	Ställ in förstärkningssteget innan du ställer in A/D-konverteraren i sändaren. Detta är INTE sensorhuvudförstärkning (förförstärkning). Normalt är detta inte en parameter man modifierar. Använd med försiktighet. Välj en av följande värden: 1,0* 5,0* 20,0* 24,0* 48,0* 52,0* 67,0* 71,0* 202,0* 207,0* 221,0* 225,0* 250,0* 254,0* 269,0* 272,0
SPL_THRESHOLD	Float	R/W	Detta värde är det tröskelvärde som det genomsnittliga SPL måste överstiga för att någon SOS- eller VF-beräkning ska utföras. En kvalitet på -2 rapporteras om detta tröskelvärde inte uppfylls. Ställ in detta värde på 0 för att avaktivera SPL.
WRITE_PROTECT	Unsigned Char	R/W	Aktivera eller avaktivera modifieringar till sändarens FLASH-minne. Vid denna slags modifiering, ändra enbart detta* för korrekt drift.
IDLE_TIMEOUT	Short	R/W	Om sändaren är i viloläge* och ingen kommunikation upptäcks vid en serie- eller ethernetport under denna tidsperiod kommer sändaren att automatiskt gå till driftläge. En inställning på 0 avaktiverar detta.
ETHERNET_IDLE_TIMEOUT	Short	R/W	Om ingen kommunikation upptäcks vid ethernetporten under denna tidsperiod kommer sändaren att automatiskt stänga av anslutningen. En inställning på 0 avaktiverar denna timeout.
SYSTEM_DYNAMIC			
SPL_AVERAGE	Float	R	Den vanliga SPL-mätningen från alla aktiva sensorer.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 6)

SPL_STD_DEV	Float	R	Standardavvikelsen av SPL-mätningarna från alla aktiva sensorer.
PREAMP			
PREAMP_GAIN	Unsigned Char	R/W	Förstärkningsval för förförstärkaren. Sätt ett värde på 0 - 3 för att välja förstärkning som listat av 'Preamp Gain 0'* 'Preamp Gain 1'* 'Preamp Gain 2' eller 'Preamp Gain 3'
PREAMP_AUTO_GAIN_MODE	Unsigned Long	R/W	Förstärkare autoförstärkningsläge.
PREAMP_CHARGE_GAIN	Float	R	Ladda förstärkning enligt läsningen från förförstärkaren.
PREAMP_GAIN_0	Float	R	Laddningsförstärkning 0 såsom avläst från förförstärkaren.
PREAMP_GAIN_1	Float	R	Laddningsförstärkning 1 såsom avläst från förförstärkaren.
PREAMP_GAIN_2	Float	R	Laddningsförstärkning 2 såsom avläst från förförstärkaren.
PREAMP_GAIN_3	Float	R	Laddningsförstärkning 3 såsom avläst från förförstärkaren.
FLOW_ALGORITHM			
FLOW_SAMPLE_FREQ	Float	R/W	Ställ in A/D-provfrekvens i prover per sekund. Mata in en av följande: 3906,25* 2055,921.
FLOW_CHANNEL_SKEW	Float	R/W	Skev flödeskanal.
FLOW_FREQ_MIN	Float	R/W	Ställ in lägsta frekvens för k-w-bearbetning. Sätts normalt av DSP. Användaranpassad om enkla eller fast lägen eller autoläge används med VF_OP_MODE_SETTINGS inställd på 1 (FIXED_FREQUENCY). Gå in i viloläge*, ställ sedan in denna parameter* och välj enkel/fast.
FLOW_FREQ_MAX	Float	R/W	Ställ in maximal frekvens för k-w-bearbetning. Sätts normalt av DSP. Användaranpassad om enkla eller fast lägen eller autoläge används med VF_OP_MODE_SETTINGS inställd på 1 (FIXED_FREQUENCY). Gå in i viloläge*, ställ sedan in denna parameter* och välj enkel/fast.
FLOW_RATE_MIN	Float	R/W	Lägsta godkända flödes hastighetsavläsning i konfigurerade visade enheter.
FLOW_RATE_MAX	Float	R/W	Högst godkända flödes hastighetsavläsning i konfigurerade visade enheter.
FLOW_MIN_QUALITY	Float	R/W	Lägsta kvalitetströskel för VF-visning och -utmatning.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 7)

FLOW_NYQUIST_HIGH	Float	R/W	Definierar högsta gränsen för frekvensintervallet som används för att bestämma flödes hastighet. Definieras av: $FREQUENCY_MAX = (Uppmätt\ hastighet * VF_NYQUIST_HIGH) / Sensoravstånd$. Exempel: $(10\ ft/sek * 0,7) / 0,2 = 35Hz$
FLOW_NYQUIST_LOW	Float	R/W	Definierar lägsta gränsen för frekvensintervallet som används för att bestämma flödes hastighet. Definieras av: $FREQUENCY_MIN = (Uppmätt\ hastighet * VF_NYQUIST_LOW) / Sensoravstånd$. Exempel: $(10\ ft/sek * 0,3) / 0,2 = 15Hz$
FLOW_CENTROID_WIDTH	Float	R/W	Definierar bredden av toppar som används vid beräkningen av flödes hastighet.
FLOW_VEL_SEARCH_LIMIT_LOW	Float	R/W	Definierar lägsta gränsen för hastighetssökintervallet som används för att bestämma flödes hastighet. Definieras av: $Velocity_Min = (FREQ_MAX * Sensoravstånd) / VF_SEARCH_LIMIT_LOW$. Exempel: vid 10ft/sek* $(10\ ft/sek * 0,7) / 0,2 = 35Hz$ är $(35Hz * 0,2) / 0,9 = 7,78\ ft/sek$. Detta definierar startökpunkten i ft/sek för den faktiska flödes hastighetstoppen. Måste ställas in högre än värdet som är inställt för VF_NYQUIST_HIGH.
FLOW_VEL_SEARCH_LIMIT_HIGH	Float	R/W	Definierar högsta gränsen för hastighetssökintervallet som används för att bestämma flödes hastighet. Definieras av: $Velocity_Max = (FREQ_MIN * Sensoravstånd) / VF_SEARCH_LIMIT_HIGH$. Exempel: vid 10ft/sek* $(10\ ft/sek * 0,3) / 0,2 = 15Hz$ är $(15Hz * 0,2) / 0,15 = 20\ ft/sek$. Detta definierar startökpunkten i ft/sek för den faktiska flödes hastighetstoppen. Måste ställas in mindre än värdet som är inställt för VF_NYQUIST_LOW.
FLOW_NYQUIST_INITIAL_VALUE	Float	R/W	Denna parameter väljer k-värdet (från k-w) där algoritmen först söker efter flödesintervallet.
FLOW_DECIMATION	Unsigned Long	R/W	Flödesdecimering.
FLOW_WINDOW_TYPE	Unsigned Long	R/W	Algoritmer använder alltid ett Hanning-fönster. Fönstren tar rådataprover av NFFT-storlek*, bäddar sedan in nollor* och därefter beräknar FFT.
FLOW_DETREND	Unsigned Long	R/W	Aktivera/avaktivera trendjustering av tidsseriedata av NFFT-storlek innan fönster och inbäddning av nollor. 0 - Trendjustera inte tidsseriedata* 1 - Trendjustera tidsseriedata.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 8)

FLOW_NORMALIZATION	Unsigned Long	R/W	Aktivera/avaktivera normalisering av sensordata. 0 - Ingen normalisering* 1 - Normalisera data. Normalisering sker i frekvensdomänen.
FLOW_DIFFERENCING	Unsigned Long	R/W	Aktivera/avaktivera differentiering av sensorer. 0 - Ingen differentiering* 1 - differentiera sensorerna genom att använda första ordningens differentiering. (dvs. Ch1=S1-S2* Ch2=S2-S3...Ch7=S7-S8). 2 - andra ordningens differentiering (dvs. Ch1=S1-2*S2+S3* Ch2=S2-2*S3+S4...) Beräkningen sker i frekvensdomänen.
FLOW_DIRECTION	Unsigned Long	R/W	Definiera flödesriktning.
FLOW_WINDOW_SIZE_MULTIPLIER	Unsigned Long	R/W	Standardvärden är normalt sett OK. Definiera målantalet passeringar genom uppställning per beräkning för volymetriskt flöde. Använd med försiktighet.
FLOW_PEAK_SEARCH_MODE	Unsigned Long	R/W	0 - Hastighetssökgränser inställda på FLOW_MIN och FLOW_MAX* 1 - Hastighetssökgränser definieras av VF_SEARCH_LIMIT_LOW och VF_SEARCH_LIMIT_HIGH.
FLOW_OPERATING_MODE	Unsigned Long	R/W	Bestämmer vilken VF-parameter att fixera eller beräkna under en VF-beräkning och ifall Linear/Log KW diff. Bit Mapped Values ska användas eller inte: 0: Justering av dynamisk frekvens i autoläge (originalberäkning) 1: Fast frekvens i autoläge 2: Fast block i autoläge 4: Dynamisk Nyquist-beräkning aktivering 8: Reserverad för framtida användning 16: Linjär KW diff. aktivering 32: Logg KW diff. aktivering
FLOW_QUALITY_MODE	Unsigned Long	R/W	0 väljer original FV-kvalitetsberäkning* 1 väljer ny VF-kvalitetsberäkning.
FLOW_ALGORITHM_DYNAMIC			
FLOW_DATA_LENGTH	Unsigned Long	R/W	Definiera antalet block som används för beräkning.
FLOW_WINDOW_SIZE	Unsigned Long	R/W	Antal punkter som används i FFT. Faktisk FFT-storlek är nästa 2 ⁿ högre värde. Värdet av NFFT är nollinbäddat för följande större 2 ⁿ FFT-storlek. Detta värde ställs normalt in av DSP.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 9)

FLOW_WINDOW_OVERLAP	Unsigned Long	R/W	Definiera överlappning av FFT-fönster. Detta värde ställs normalt in av DSP till hälften av NFFT.
FLOW_WINDOW_AVERAGES	Unsigned Long	R/W	Standardvärden är normalt sett OK. Generellt*: använd fler FFT-medelvärden* för långsammare flödesintervall* och färre FFT-medelvärden* för snabbare flödesintervall*. Denna parameter påverkar antalet block som används (det finns en maxgräns på 20 block på grund av begränsningar i DSP-minnet). Använd med försiktighet.
FLOW_CALIBRATION			
FLOW_CAL_COEFF_C0	Float	R/W	Kalibrering av volymetriskt flöde, koefficient C0.
FLOW_CAL_COEFF_C1	Float	R/W	Kalibrering av volymetriskt flöde, koefficient C1.
FLOW_CAL_COEFF_C2	Float	R/W	Kalibrering av volymetriskt flöde, koefficient C2.
SOS_ALGORITHM			
SOS_SAMPLE_FREQ	Float	R/W	Ställer in provfrekvensen för SOS-läget. Denna parameter måste vara inställd på SOS* och åsidosätter SAMPLE_FREQ-inställningen vid drift i SOS-läge. Mata in en av följande: 3906,25* 2055,921.
SOS_FREQ_MIN	Float	R/W	Lägsta frekvens för att använda SOS-beräkning. Vanligtvis i intervallet mellan 100 till 500 Hz. Beror på datakvaliteten såsom ses på k-w-kurvan. SOS_FREQ_MIN och SOS_FREQ_MAX ställer in frekvensintervallet över vilken SOS-beräkningen kommer att ske. Ju större detta intervall är* desto längre tid kommer beräkningen att ta.
SOS_FREQ_MAX	Float	R/W	Högsta frekvens för att använda SOS-beräkning. Vanligtvis i intervallet mellan 800 till 1 500 Hz. Beror på datakvaliteten såsom ses på k-w-kurvan. SOS_FREQ_MIN och SOS_FREQ_MAX ställer in frekvensintervallet över vilken SOS-beräkningen kommer att ske. Ju större detta intervall är* desto längre tid kommer beräkningen att ta.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 10)

SOS_MIN	Float	R/W	Minsta SOS-värde att söka efter. Om för mycket energi (till exempel från en vertikal rygg i hög hastighet) får algoritmen att beräkna en ljudhastighet under värdet för huvud-SOS-ryggen* kan denna parameter behöva ökas. Var noggrann med att inte sätta detta högre än den förväntade minsta SOS för tillämpningen.
SOS_MAX	Float	R/W	Maximalt SOS-värde att söka efter. Denna parameter kan behöva minskas vid för mycket energi längs med 0 k-värdet på k-w-kurvan och om algoritmerna beräknar SOS_MAX* även när SOS-ryggen indikerar ett SOS under detta värde*. Var noggrann med att inte sätta detta lägre än det förväntade maximala SOS för tillämpningen.
SOS_MIN_QUALITY	Float	R/W	Lägsta kvalitetströskel för SOS-/GVF-visning och -utmatning.
SOS_CENTROID_WIDTH	Float	R/W	Definierar bredden av toppar som används vid beräkningen av SOS.
SOS_FREQUENCY_THRESHOLD	Float	R/W	Detta värde väljer tröskelvärdet som den andra derivatan av en kraftuppställning (genereras vid en särskild frekvens över alla k-rumsvärden) måste överstiga för att den specifika frekvenspunkten ska kunna anses vara en godkänd frekvenspunkt.
SOS_MIN_K	Float	R/W	Detta värde sätter den mindre gränsen i k-rummet som används i SOS autofrekvensbestämningskod. Detta värde är likvärdigt det första k-rummet efter 0: $PI/deltaX/50$ (det finns 50 bin från 0 till $PI/deltaX$).
SOS_MAX_K	Float	R/W	Detta värde sätter den högre gränsen i k-rummet som används i SOS autofrekvensbestämningskod. Detta värde är likvärdigt det sista k-rummets bin: $PI/deltaX$.
SOS_SEARCH_LIMIT	Float	R/W	Detta värde är +/- procentsatsen av det uppskattade SOS-värdet (beräknad med autofrekvensberäkningskoden) som bestämmer de undre (Uppskattningsvis $SOS * 0,5$) och övre (Uppskattningsvis $SOS * 1,5$) SOS-sökgränserna.
SOS_LAMBDA_DIAM	Float	R/W	Används för att beräkna SOS maximala dynamiska frekvens som används vid beräkning av SOS. $SOS\ Max\ Freq = (Max\ SOS\ sökning)/(Lambdadiameter * (rördiameter/12))$.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 11)

SOS_TOTAL_DATA	Unsigned Long	R/W	Beräknar SOS-prover från detta värde samt SOS-provfrekvens: SOS Samples = SOS Total Data * SOS Sample Freq.
SOS_WINDOW_SIZE	Unsigned Long	R/W	Antal FFT-punkter att använda vid SOS-beräkning. Oftast inställda på 1/8 eller 1/4 av provfrekvensen.
SOS_WINDOW_OVERLAP	Unsigned Long	R/W	Antalet provpunkter överlappar mellan på varandra följande FFT:er. Rekommendationen är att ställa in detta på 50 % av SOS_FFT_POINTS.
SOS_SUB_ARRAY_SIZE	Unsigned Long	R/W	SOS Sub Array Size
SOS_NORMALIZATION	Unsigned Long	R/W	0 väljer INGEN normalisering i frekvensdomänen. 1 väljer normalisering i frekvensdomänen.
SOS_DIFFERENCING	Unsigned Long	R/W	0 väljer INGEN differentiering i frekvensdomänen. 1 väljer första ordningens differentiering i frekvensdomänen. 2 väljer andra ordningens differentiering i frekvensdomänen.
SOS_OPERATING_MODE	Unsigned Long	R/W	Bestämmer vilken rygg som används för SOS-beräkning. Bestämmer även vilken SOS-parameter att fixera eller beräkna och ifall Linear/Log KW diff. Bit Mapped Values ska användas eller inte: 0: Använd höger och vänster rygg som har 1 i genomsnitt: Använd höger rygg endast 2: Använd vänster rygg endast 4: Aktivera SOS-autofrekvensberäkning 8: Aktivera SOS-effektviktning till autofrekvensberäkning 16: Linjär KW diff. aktivering 32: Logg KW diff. aktivering
SOS_SELECTION_THRESHOLD	Unsigned Long	R/W	SOS Selection Threshold
SOS_MIN_FREQ_POINTS_(AUTO_FREQ)	Unsigned Long	R/W	Detta värde väljer det minsta antalet frekvenspunkter som kommer att användas i SOS-beräkningen. Om detta antal inte uppfylls kommer beräkningen inte att utföras och ett fel rapporteras.
SOS_ALGORITHM_DYNAMIC			
SOS_VALID_FREQ_PTS_RIGHT	Unsigned Long	R	Antalet frekvenspunkter som används från den högra ryggen av k-w-kurvan.
SOS_VALID_FREQ_PTS_LEFT	Unsigned Long	R	Antalet frekvenspunkter som används från den vänstra ryggen av k-w-kurvan.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 12)

ANALOG_SECTION			
ANALOG_SENSOR_INPUT_UNITS_1	Unsigned Char	R/W	Väljer enheter för översättning av uppmätt mA på Sensor 1-inmatning till internationella enheter.
ANALOG_SENSOR_INPUT_UNITS_2	Unsigned Char	R/W	Väljer enheter för översättning av uppmätt mA på Sensor 2-inmatning till internationella enheter.
ANALOG_SENSOR_INPUT_SCALE_1	Float	R/W	Ställer in multiplicerare som används för att skala sensor inmatningsvärde 1.
ANALOG_SENSOR_INPUT_SCALE_2	Float	R/W	Ställer in multiplicerare som används för att skala sensor inmatningsvärde 2.
ANALOG_SENSOR_INPUT_OFFSET_1	Float	R/W	Ställer in förskjutning som tillämpas på sensors inmatningsvärde 1.
ANALOG_SENSOR_INPUT_OFFSET_2	Float	R/W	Ställer in förskjutning som tillämpas på sensors inmatningsvärde 2.
ANALOG_SENSOR_1_1ST_ORDER_DAMPING_FILTER_ENABLE	Unsigned Char	R/W	Aktiverar eller avaktiverar första ordningens dämpningsfilter för sensorinmatning 1.
ANALOG_SENSOR_2_1ST_ORDER_DAMPING_FILTER_ENABLE	Unsigned Char	R/W	Aktiverar eller avaktiverar första ordningens dämpningsfilter för sensorinmatning 2.
ANALOG_SENSOR_1_DAMPING_TAU	Float	R/W	Dämpningstid i sekunder för dämpningsfilter för sensorinmatning 1.
ANALOG_SENSOR_2_DAMPING_TAU	Float	R/W	Dämpningstid i sekunder för dämpningsfilter för sensorinmatning 2.
INPUT_UNITS			
PRESSURE_INPUT_UNITS	Unsigned Char	R/W	Väljer enheter för tryckläsning från Fieldbus AO Kanal 10.
TEMPERATURE_INPUT_UNITS	Unsigned Char	R/W	Väljer enheter för temperaturläsning från Fieldbus AO Kanal 11.
INPUT_1_UNITS	Unsigned Char	R/W	Väljer enheter för inmatning 1-läsning från Fieldbus AO Kanal 12.
INPUT_2_UNITS	Unsigned Char	R/W	Väljer enheter för inmatning 2-läsning från Fieldbus AO Kanal 13.
INPUT_3_UNITS	Unsigned Char	R/W	Väljer enheter för inmatning 3-läsning från Fieldbus AO Kanal 14.
FLOW_NR_FILTER			
FILTER_FLOW_NR_FILTER_ENABLE	Unsigned Char	R/W	Aktiverar eller avaktiverar flödesljuddämpningsfilter.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 13)

FILTER_FLOW_NR_FILTER_MAGNITUDE_SELECTION	Unsigned Char	R/W	Väljer flödesljuddämpningsfiltrets storlek.
FLOW_DAMPING_FILTER			
FILTER_FLOW_1ST_ORDER_DAMPING_FILTER_ENABLE	Unsigned Char	R/W	Aktiverar eller avaktiverar flödesdämpningsfilter av första ordningen.
FILTER_FLOW_DAMPING_TAU	Float	R/W	Ställer in tau-värdet flödesdämpningsfilter av första ordningen.
FLOW_SPIKE_FILTER			
FILTER_FLOW_SPIKE_FILTER_ENABLE	Unsigned Char	R/W	Aktiverar eller avaktiverar flödesspikfilter.
FILTER_FLOW_SPIKE_FILTER_NO_FLOW_LENGTH	Unsigned Char	R/W	Den definierar det erforderliga antalet efter varandra följande mätningar med bra kvalitet innan en mätning anses vara giltig och visas.
FILTER_FLOW_SPIKE_FILTER_LENGTH	Unsigned Char	R/W	Denna parameter används när apparaten håller ('Holding') en tidigare mätning på grund av en ny mätning med dålig kvalitet. Definitionen av denna parameter är det erforderliga antalet efter varandra följande mätningar med dålig kvalitet innan enheten går in i läget 'No Flow' (inget flöde) och visar tankstreck.
FILTER_FLOW_SPIKE_FILTER_UP_COUNT	Unsigned Char	R/W	Varje gång en mätning med dålig kvalitet görs, läggs 'Up Count' till kvalitetsräknaren. Om räknaren blir mindre än eller lika med noll, så visas den aktuella mätningen. Om kvalitetsräknaren blir större än eller lika med ('Filter Length' x 'Up Count') så påtvingas enheten ett 'No Flow' (inget flöde)-tillstånd, och visar tankstreck.
FILTER_FLOW_SPIKE_FILTER_DOWN_COUNT	Unsigned Char	R/W	Varje gång en mätning med bra kvalitet görs blir 'Down Count' subtraherat från kvalitetsräknaren. Om kvalitetsräknaren blir mindre än eller lika med noll, så visas den aktuella mätningen. Om kvalitetsräknaren blir större än eller lika med ('Filter Length' x 'Up Count') så påtvingas enheten ett 'No Flow' (inget flöde)-tillstånd, och visar tankstreck.

Table 3 Transducer Block Configurations (Page 14)

FILTER_FLOW_SPIKE_FILTER_PERCENTAGE	Float	R/W	Efter att 'Percent Len' –mätningar av god kvalitet har visats, bedöms en ny mätning av god kvalitet som giltig, och visas när skillnaden mellan den högsta och den lägsta av den aktuella mätningen och ('Percent Len' - 1) föregående mätningar i följd är mindre än mätningsintervallet (förinställt på 27 fps för flöde) gånger ('Procent' / 100).
FILTER_FLOW_SPIKE_FILTER_FILT_PCT_WINDOW_LEN	Unsigned Char	R/W	Efter att 'Percent Len' –mätningar av god kvalitet har visats, bedöms en ny mätning av god kvalitet som giltig, och visas när skillnaden mellan den högsta och den lägsta av den aktuella mätningen och ('Percent Len' - 1) föregående mätningar i följd är mindre än mätningsintervallet (förinställt på 27 fps för flöde) gånger ('Procent' / 100).
GVF_NR_FILTER			
FILTER_GVF_NR_FILTER_ENABLE	Unsigned Char	R/W	Aktiverar eller avaktiverar GVF-ljuddämpningsfilter.
FILTER_GVF_NR_FILTER_MAGNITUDE_SELECTION	Unsigned Char	R/W	Väljer GVF-ljuddämpningsfiltrets storlek.
GVF_DAMPING_FILTER			
FILTER_GVF_1ST_ORDER_DAMPING_FILTER_ENABLE	Unsigned Char	R/W	Aktiverar eller avaktiverar GVF-dämpningsfilter av första ordningen.
FILTER_GVF_DAMPING_TAU	Float	R/W	Ställer in tau-värdet GVF-dämpningsfilter av första ordningen.
GVF_SPIKE_FILTER			
FILTER_GVF_SPIKE_FILTER_ENABLE	Unsigned Char	R/W	Aktiverar eller avaktiverar GVF-spikfilter.
FILTER_GVF_SPIKE_FILTER_NO_FLOW_LENGTH	Unsigned Char	R/W	Den definierar det erforderliga antalet efter varandra följande mätningar med bra kvalitet innan en mätning anses vara giltig och visas.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 15)

FILTER_GVF_SPIKE_FILTER_LENGTH	Unsigned Char	R/W	Denna parameter används när apparaten håller ('Holding') en tidigare mätning på grund av en ny mätning med dålig kvalitet. Definitionen av denna parameter är det erforderliga antalet efter varandra följande mätningar med dålig kvalitet innan enheten går in i läget 'No Flow' (inget flöde) och visar tankstreck.
FILTER_GVF_SPIKE_FILTER_UP_COUNT	Unsigned Char	R/W	Varje gång en mätning med dålig kvalitet görs, läggs 'Up Count' till enheten som kallas kvalitetsräknaren. Om kvalitetsräknaren blir mindre än eller lika med noll, så visas den aktuella mätningen. Om kvalitetsräknaren blir större än eller lika med ('Filter Length' x 'Up Count') så påtvingas enheten ett 'No Flow' (inget flöde)-tillstånd, och visar tankstreck.
FILTER_GVF_SPIKE_FILTER_DOWN_COUNT	Unsigned Char	R/W	Varje gång en mätning med bra kvalitet görs blir 'Down Count' subtraherat från kvalitetsräknaren. Om kvalitetsräknaren blir mindre än eller lika med noll, så visas den aktuella mätningen. Om kvalitetsräknaren blir större än eller lika med ('Filter Length' x 'Up Count') så påtvingas enheten ett 'No Flow' (inget flöde)-tillstånd, och visar tankstreck.
FILTER_GVF_SPIKE_FILTER_PERCENTAGE	Float	R/W	Efter att 'Percent Len' –mätningar av god kvalitet har visats, bedöms en ny mätning av god kvalitet som giltig, och visas när skillnaden mellan den högsta och den lägsta av den aktuella mätningen och ('Percent Len' - 1) föregående mätningar i följd är mindre än mättningsintervallet (förinställt på 27 fps för flöde) gånger ('Procent' / 100).
FILTER_GVF_SPIKE_FILTER_FILT_PCT_WINDOW_LEN	Unsigned Char	R/W	Efter att 'Percent Len' –mätningar av god kvalitet har visats, bedöms en ny mätning av god kvalitet som giltig, och visas när skillnaden mellan den högsta och den lägsta av den aktuella mätningen och ('Percent Len' - 1) föregående mätningar i följd är mindre än mättningsintervallet (förinställt på 27 fps för flöde) gånger ('Procent' / 100).

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 16)

SENSOR			
SENSORHEAD_SERIAL_NUMBER	Oktettsträng	R/W	Sensorhuvudets serienummer
SENSOR_THRESHOLD_MAX	Long	R/W	Ställer in max. tröskel för hälsodiagnostik på sensor (i A/D-räkningar).
SENSOR_THRESHOLD_MIN	Long	R/W	Ställer in min. tröskel för hälsodiagnostik på sensor (i A/D-räkningar).
SENSOR_SPACING			
SENSOR_1_LOCATION	Float	R/W	Startpunkt för sensor 1. Oftast 0.
SENSOR_SPACING_1_2	Float	R/W	Avstånd in fot mellan sensor 1 och sensor 2.
SENSOR_SPACING_1_3	Float	R/W	Avstånd in fot mellan sensor 1 och sensor 3.
SENSOR_SPACING_1_4	Float	R/W	Avstånd in fot mellan sensor 1 och sensor 4.
SENSOR_SPACING_1_5	Float	R/W	Avstånd in fot mellan sensor 1 och sensor 5.
SENSOR_SPACING_1_6	Float	R/W	Avstånd in fot mellan sensor 1 och sensor 6.
SENSOR_SPACING_1_7	Float	R/W	Avstånd in fot mellan sensor 1 och sensor 7.
SENSOR_SPACING_1_8	Float	R/W	Avstånd in fot mellan sensor 1 och sensor 8.
SENSOR_SCALE_FACTOR			
SENSOR_SCALE_FACTOR_1	Float	R/W	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 1.
SENSOR_SCALE_FACTOR_2	Float	R/W	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 2.
SENSOR_SCALE_FACTOR_3	Float	R/W	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 3.
SENSOR_SCALE_FACTOR_4	Float	R/W	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 4.
SENSOR_SCALE_FACTOR_5	Float	R/W	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 5.
SENSOR_SCALE_FACTOR_6	Float	R/W	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 6.
SENSOR_SCALE_FACTOR_7	Float	R/W	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 7.
SENSOR_SCALE_FACTOR_8	Float	R/W	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 8.
MEASURED_VALUES			
FLOW_QUALITY	Float	R	Uppmätt flödeskvalitet.
FLOW_RATE_UNFILTERED	Float	R	Uppmätt flödes hastighet i fot/s utan tillämpat filter.
TRYCK	Float	R	Tryck som används i beräkningen av GVF i konfigurerade enheter.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 17)

TEMPERATUR	Float	R	Temperatur som används i beräkningen av GVF i konfigurerade enheter.
SOS_QUALITY	Float	R	Uppmätt SOS-kvalitet.
SOS_UNFILTERED	Float	R	Uppmätt SOS i fot/s utan tillämpat filter.
SOS_FLOW_RATE	Float	R	Uppmätt SOS-flödes hastighet.
SOS_FLOW_QUAL	Float	R	Uppmätt SOS-flödeskvalitet.
TLF	Float	R	Mätt Verkligt vätskeflöde i konfigurerade flödesenheter.
TOTAL_TLF	Float	R	Uppmätt total TLF.
TLF_UNFILTERED	Float	R	Uppmätt TLF i fot/s utan tillämpat filter.
ANALOG_4_20MA_INPUT_1	Float	R	Uppmätt analog inmatning 1 i mA.
ANALOG_4_20MA_INPUT_2	Float	R	Uppmätt analog inmatning 2 i mA.
TOTAL_FLOW_FRACTION	Float	R	Flyttalsandel att läggas till 'Total Flow Carry' (total flödesöverföring)* 100 för att beräkna full upplösning av totalt flöde.
TOTAL_TLF_FRACTION	Float	R	Flyttalsandel att läggas till 'Total TLF Carry' (total TLF-överföring)* 100 för att beräkna full upplösning av total TLF.
TOTAL_FLOW_CARRY	Unsigned Long	R	"Signed long"-andel (* 100) att läggas till 'Total Flow Fraction' (total flödesandel) för att beräkna full upplösning totalt flöde.
TOTAL_TLF_CARRY	Unsigned Long	R	"Signed long"-andel (* 100) att lägga till 'Total TLF Fraction' (total TLF-andel) för att beräkna full upplösning totalt TLF.
SYSTEM_STATUS	Unsigned Long	R	Se handboken för beskrivningar av individuella bitar.
SENSOR_MAX_MIN			
SENSOR_1_MAX	Long	R	Sensor 1 maximum i A/D-bin.
SENSOR_2_MAX	Long	R	Sensor 2 maximalt i A/D-bin.
SENSOR_3_MAX	Long	R	Sensor 3 maximalt i A/D-bin.
SENSOR_4_MAX	Long	R	Sensor 4 maximalt i A/D-bin.
SENSOR_5_MAX	Long	R	Sensor 5 maximalt i A/D-bin.
SENSOR_6_MAX	Long	R	Sensor 6 maximalt i A/D-bin.
SENSOR_7_MAX	Long	R	Sensor 7 maximalt i A/D-bin.
SENSOR_8_MAX	Long	R	Sensor 8 maximalt i A/D-bin.
SENSOR_1_MIN	Long	R	Sensor 1 minimalt i A/D-bin.
SENSOR_2_MIN	Long	R	Sensor 2 minimalt i A/D-bin.

Tabell 3 Transducerblockkonfigurationer (Sidan 18)

SENSOR_3_MIN	Long	R	Sensor 3 minimalt i A/D-bin.
SENSOR_4_MIN	Long	R	Sensor 4 minimalt i A/D-bin.
SENSOR_5_MIN	Long	R	Sensor 5 minimalt i A/D-bin.
SENSOR_6_MIN	Long	R	Sensor 6 minimalt i A/D-bin.
SENSOR_7_MIN	Long	R	Sensor 7 minimalt i A/D-bin.
SENSOR_8_MIN	Long	R	Sensor 8 minimalt i A/D-bin.
SENSOR_ALPHA			
SENSOR_ALPHA_1	Float	R	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.
SENSOR_ALPHA_2	Float	R	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.
SENSOR_ALPHA_3	Float	R	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.
SENSOR_ALPHA_4	Float	R	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.
SENSOR_ALPHA_5	Float	R	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.
SENSOR_ALPHA_6	Float	R	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.
SENSOR_ALPHA_7	Float	R	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.
SENSOR_ALPHA_8	Float	R	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.
FIELDBUS_INFO			
FIRMWARE_REVISION	Oktettsträng	R	Softing FBK revision av fast programvara
PD_TAG	Oktettsträng	R	Fieldbus fysisk enhetstagg
DEVICE_ID	Oktettsträng	R	Fieldbus enhets-ID
NODE_ADDRESS	Unsigned Char	R	Fieldbus nodadress
BLOCK_MODE_RB	Unsigned Char	R	Resursblockläge
BLOCK_MODE_TB	Unsigned Char	R	Transducerblockläge

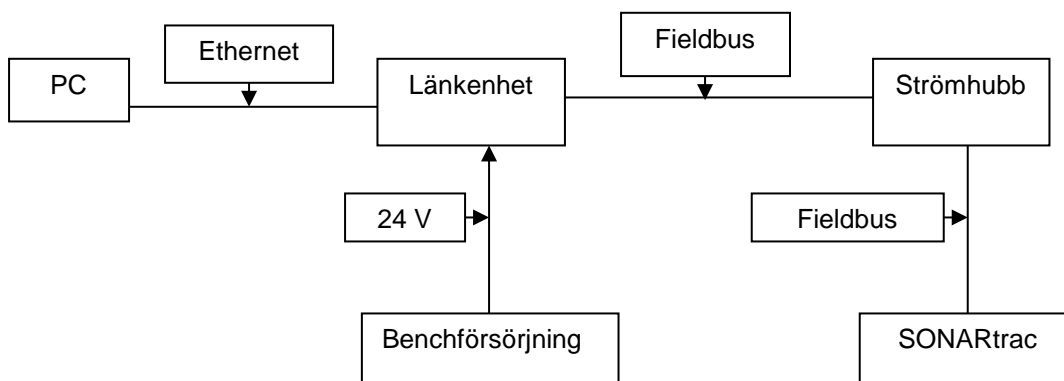
Bilaga A EXEMPEL PÅ ANVÄNDNING AV FOUNDATION FIELDBUSVÄRD

A1 Ställa in anslutning

Följande hårdvara har använts för detta exempel på en inställning av anslutning:

- Softing FG-100 FF/HSE Länkenhet
- Relcom FCS-PH-PL Fieldbus Strömhubb
- 24 V Bench strömförsörjning
- Sändare med Fieldbus

Hårdvaran anslöts enligt följande:



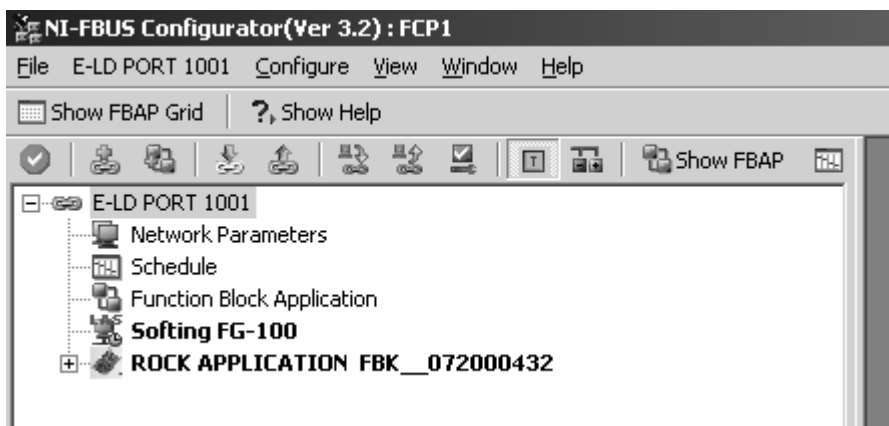
Figur 2 Exempel på inställning av anslutning

A2 Använda National Instruments Configurator

Verktyg som tillhandahålls av National Instruments (NI) låter användaren importera 'DDL' (Device Description Language)-filer till konfigureringsprogrammet för att definiera hur en enhet kommer att se ut. Dessa är väldigt lika HART DDL-filer. **Obs!** Detta dokument är inte tänkt att vara en handledning till NI-konfigureraren; se NI-manualen för referens till det programmet.

Innan du kör konfigureraren måste du köra 'Interface Configuration Utility' som följer med konfigureraren. Detta låter dig importera de nödvändiga filerna och måste göras endast en gång. Därefter kan du köra konfigureraren.

Innan inkoppling av sändaren till Fieldbus kommer konfigureraren att visa en skärm som liknar följande:



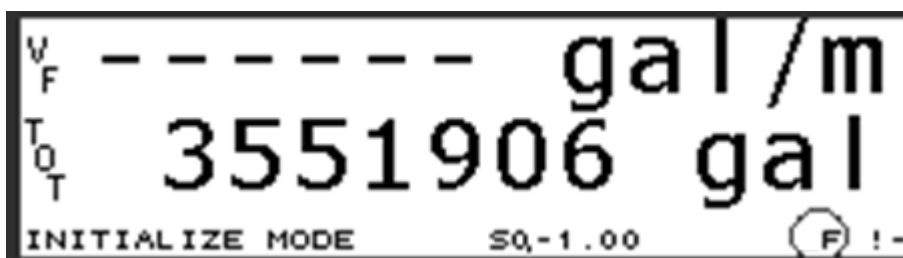
Figur 3 NI-FBUS-konfigureraren

Vid inkoppling startar en process där sändaren tilldelas en adress. Detta kan ta några minuter. Ett timglas kommer att visas på enhetsikonen medan detta utförs:



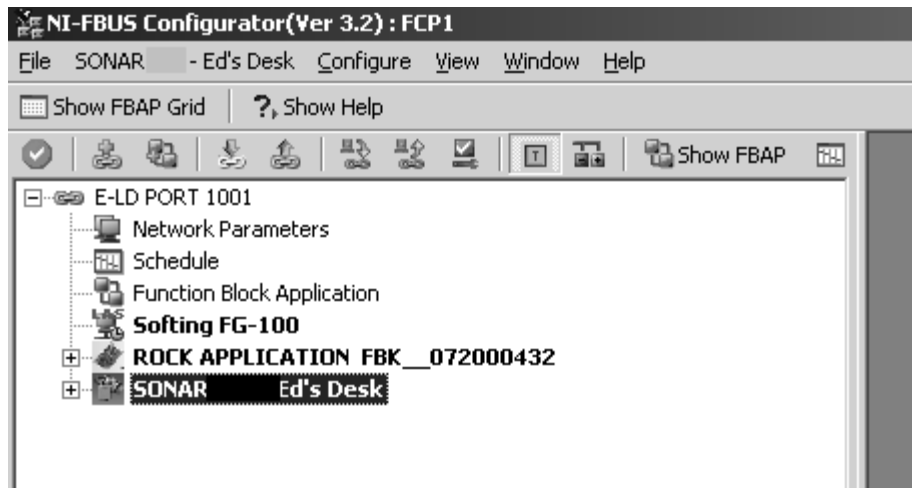
Figur 4 SONAR-ikon med timglas

Sändarens skärm kommer att visa ett 'F' för att indikera att den är kopplad till ett Fieldbus-nätverk.



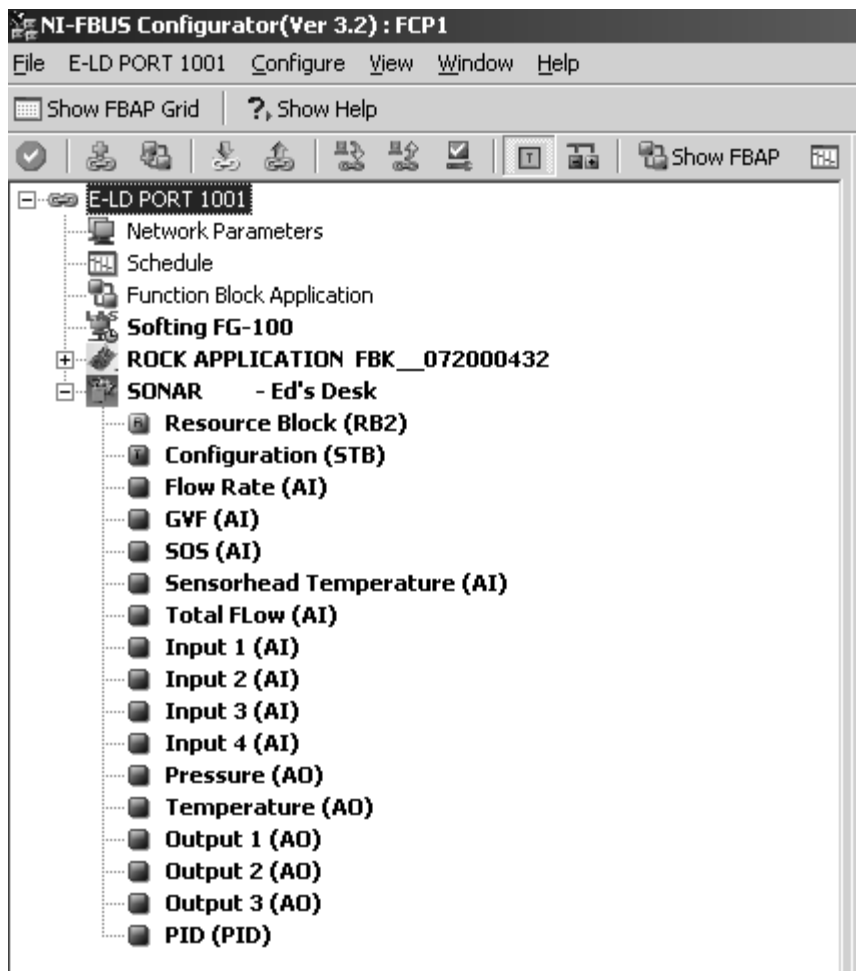
Figur 5 Fieldbus-anslutning indikeras på sändarskärmen

När anslutningsprocessen är färdig kommer timglasets att tas bort:



Figur 6 Skärmexempel NI-FBUS konfigureraren

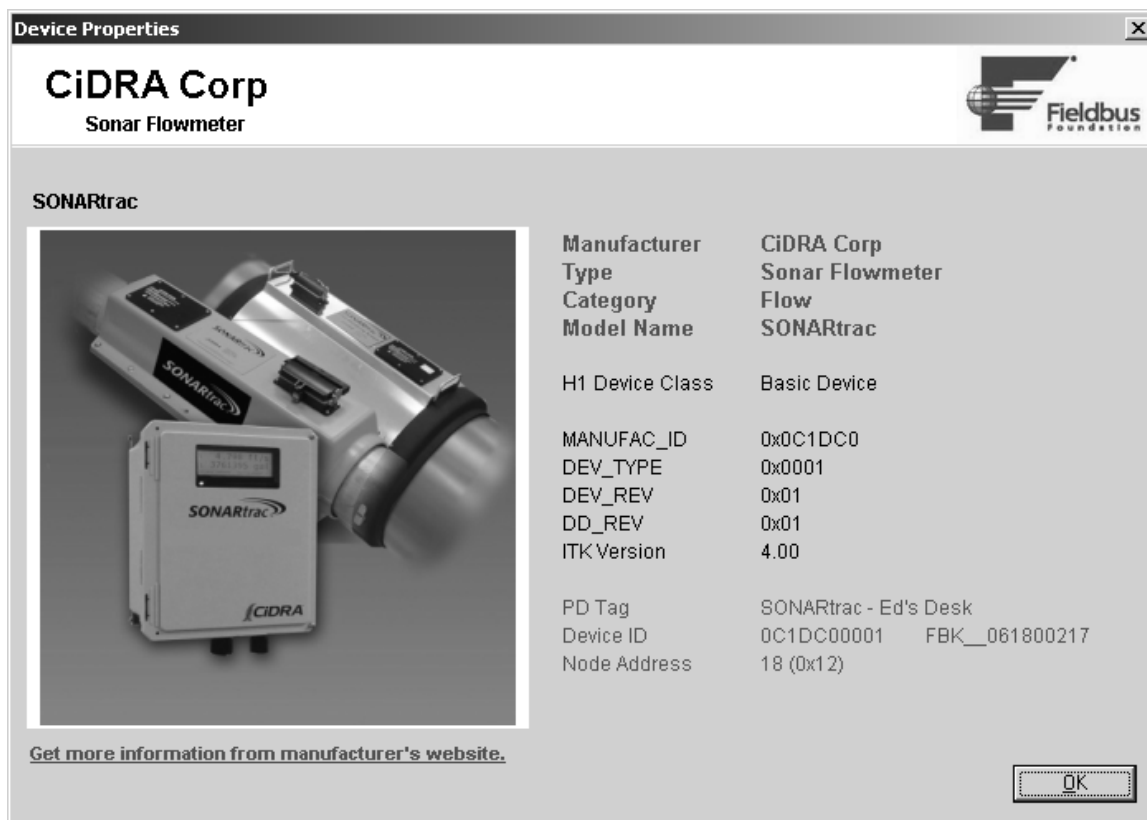
Öppnar man SONAR-objektet genom att klicka på '+'-tecknet kommer alla 'Function Blocks' (funktionsblock) som är tillgängliga att öppnas:



Figur 7 Öppningsfunktion blockexempel

Obs! I detta exempel har enheten fått beskrivande namn.
Funktionsblocken kommer att få generiska namn som standard.

Vid installationen har en bild som ska visas tilldelats och tillverkarens info-fil ("mfr_info.txt", en del av konfigureringsprogrammet), som innehåller information om SONARtrac och CiDRA, har modifierats. Att dubbelklicka på SONARtrac-ikonen tar upp följande dialogruta:



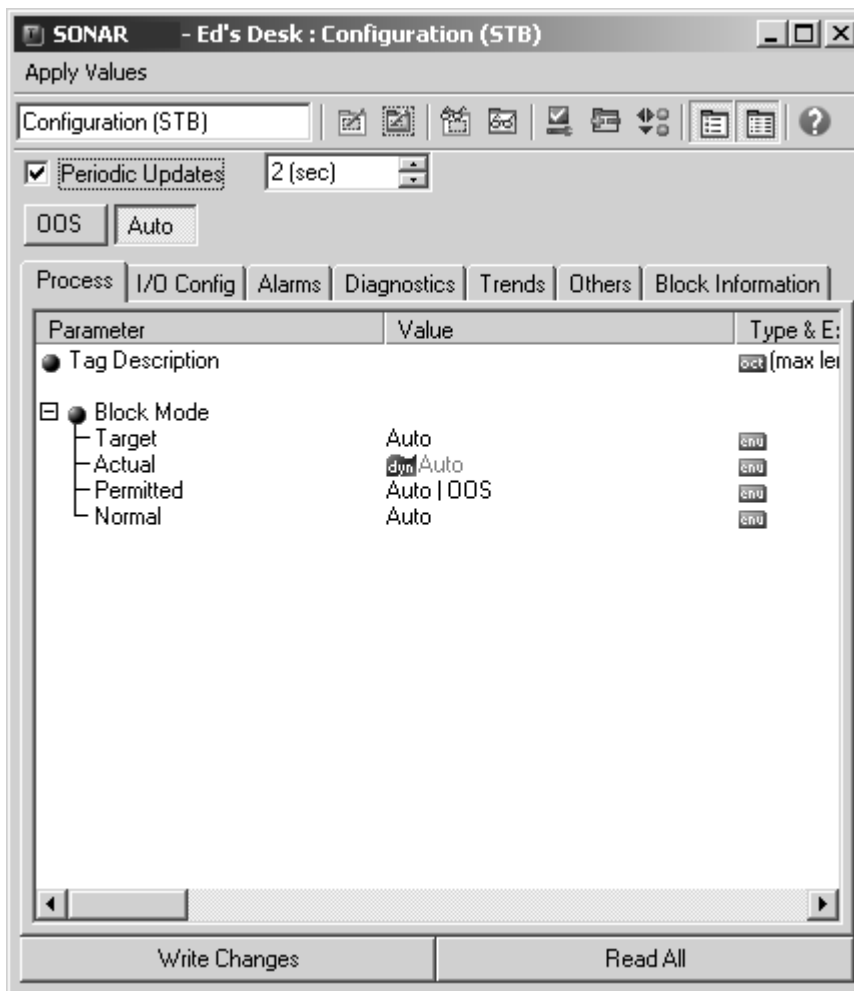
Figur 8 Exempel dialogruta

Dialogrutan innehåller en bild som användaren kan ändra, en länk till CiDRA-hemsidan och en beskrivning av enheten. Filerna som behövs för detta är en del av Fieldbus DDL-filerna.

A3

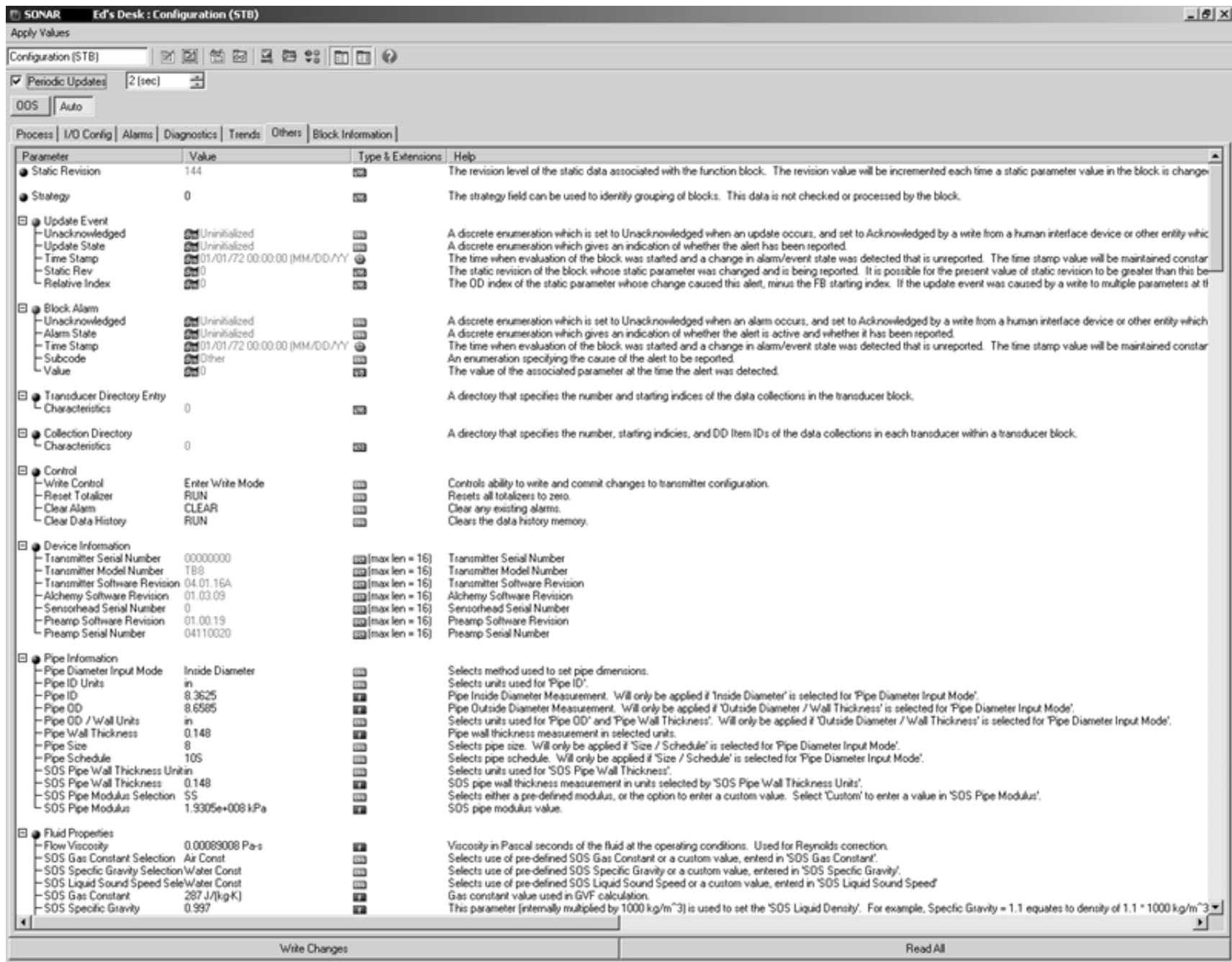
Ändra inställningar med konfigureraren

Att dubbelklicka på 'Configuration (STB)' eller 'Transducer Block' tar upp följande dialogruta:



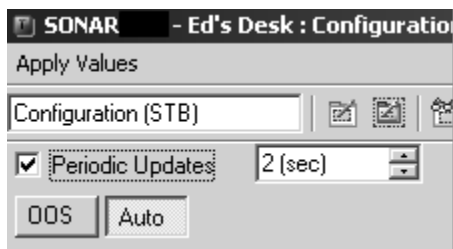
Figur 9 Konfigurerings exempel (STB)

Genom att klicka på 'Others' (övrigt)-fliken och expandera fönstret kommer alla tillgängliga inställningar för sändaren att listas och visas på följande sida. Hela listan finns i avsnitt 5.



Figur 10 Delvis lista på tillgängliga inställningar

Uppe till vänster i fönstret visas Transducerblockets aktuella läge – OOS (Out Of Service) (inte i drift) eller Auto:

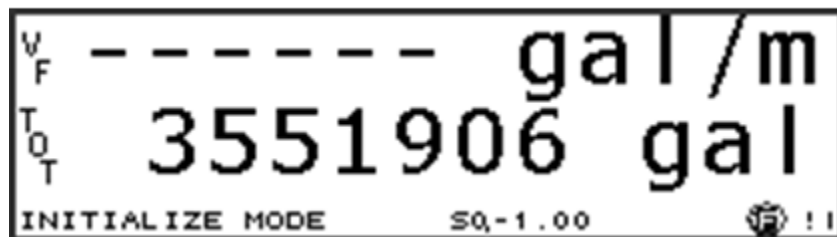


Figur 11 Transducerblockläge

'Auto' indikerar att enheten kör normalt.

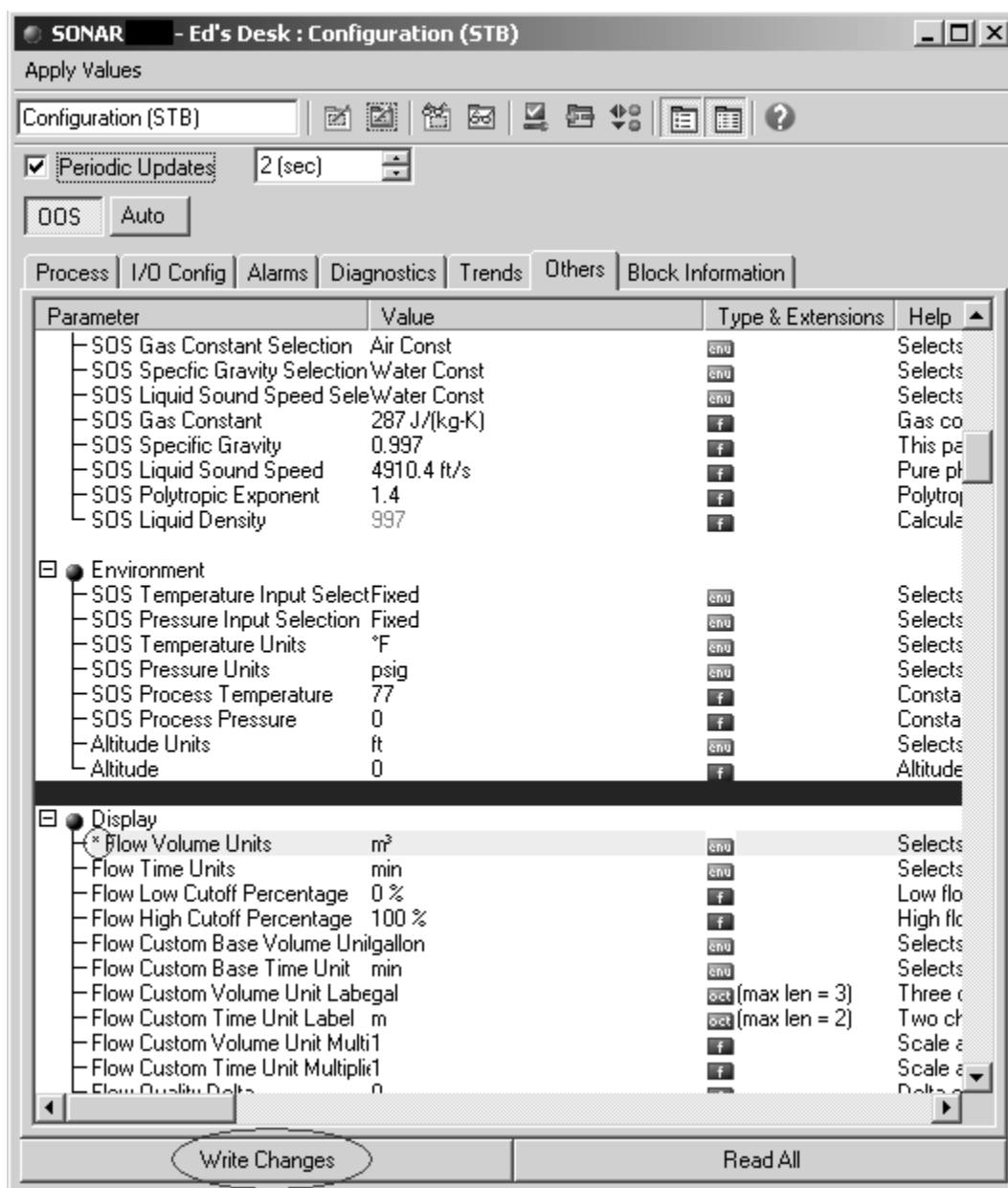
Fönstrets bulk listar parametrarna som grupperas enligt funktion, deras aktuella värde, typ och hjälptext som läst ur DDL-filen. Värden i grått kan endast läsas.

För att ändra en inställning måste du först klicka på 'OOS'. Sändarskärmen kommer att indikera att den är OOS (inte i drift) genom att ändra 'F'-indikeringen till en motsatt 'F':



Figur 12 Motsatt 'F'-indikator

Användaren kan då välja en eller flera inställningar att ändra genom att klicka på dem, ändra ett värde, och sedan klicka på 'Write Changes' (skriv inställningar)-knappen.



Figur 13 Välja inställningar, ändra värden och skriva ändringar

Asterisken bredvid inställningen indikerar att den ska modifieras. Om du väljer att göra fler ändringar än en kommer den modifierade parametern att belysas i gult.

När ändringarna är skrivna kommer asterisken och den gula markeringen att tas bort.

Notera att 'written' (skriven) endast indikerar att ändringar har skickats och tagits emot av sändare, de har INTE skrivits till FLASH ännu.

A3.1

Ändringar till FLASH

För att skriva ändringarna till FLASH, klicka på 'Auto'-knappen. Alla ändringar måste accepteras innan man klickar på 'Auto'-knappen, annars kommer ändringarna inte att skrivas och konfigureraren kommer att indikera ett fel.

När man har klickat på 'Auto'-knappen kommer sändaren att bekräfta alla ändringarna som gjorts och modifiera allt som inte är godkänt tillbaka till dess tidigare värde. Det enda sättet detta indikeras på är att konfigureraren kommer att visa det tidigare värdet.

Inga felmeddelanden visas. Användaren måste bekräfta att ändringarna accepterats genom att inspektera vad konfigureraren visar efter att den återvänt till 'Auto'-läge och enheten har fått tid på sig att uppdatera konfigurerings-skärmen.

A3.2

Ångra ändringar

För att ångra ändringar utan att spara dem, klicka på 'Auto'-knappen och sedan 'Read All'-knappen. Konfigureraren kommer att ta bort asterisken och uppdatera värdet som ändrades.

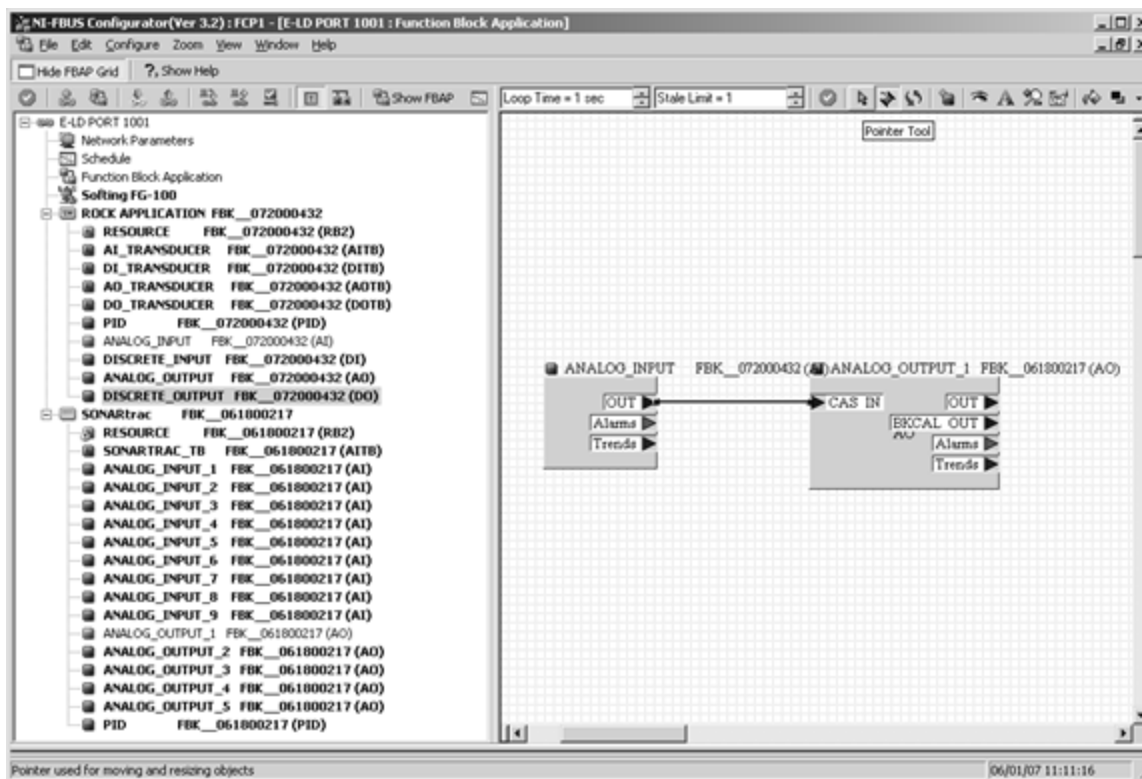
A4

Skapa en funktionsblockapplikation (FBAP) till sändaren

Detta exempel kräver att man lägger till en annan Softing FBK-panel som kör sin 'Rock'-applikation, och låter sedan Rock att skicka tryckvärden till sändaren. Koppla in Rock-enheten till Fieldbusströmhubb.

Använda konfigureraren:

- Klicka på "Show FBAP"-knappen ("Visa FBAP")
- Dra "Analog Input" ("Analog inmatning") från Rock till FBAP
- Dra "Analog Output 1" ("Analog Utgång 1") från SONARtrac till FBAP
- Välj sladdverktyg och sladd UT från Rock AI till CAS IN på SONARtrac AO enligt följande:



Figur 14 Skapa en funktionsblockapplikation (FBAP) till sändaren

Dubbelklicka på AI-blocket i FBAP-fönstret

(Om TARGET>MODE_BLK inte är OOS, klicka på auto, sedan OOS för att snabbt ändra TARGET i MODE_BLK till OOS)

- Sätt CHANNEL (kanal) till 0x0002 på Processfliken
- Sätt L_TYPE till Indirect på Skalningsfliken
- Klicka på Write Changes-knappen (skriv ändringar)
- Klicka på Auto-knappen
- Stäng AI-fönstret

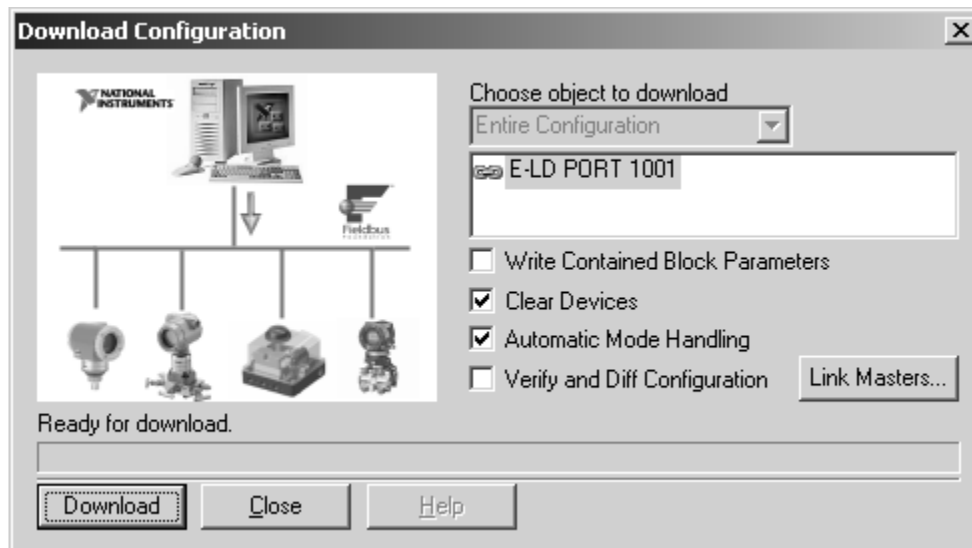
Dubbelklicka på SONARtrac AO-blocket i FBAP-fönstret

- Sätt CHANNEL (kanal) till 10 (0x000a) på Processfliken
- Sätt SHED_OPT till "normal shed normal return" (sic) på Alternativfliken
- Klicka på Write Changes-knappen (skriv ändringar)
- Klicka på Auto-knappen
- Stäng AO-fönstret

A5

Ladda ner konfigurationen

- Klicka på 'Configure' (konfigurera) på huvudmenyn
- Välj 'Download Configuration' (ladda ner konfigurationen)
- Klicka i 'Clear Device'-checkrutan (rensa enhet)
- Klicka på 'Download'-knappen (ladda ner)



Figur 15 Ladda ner konfigurationen

'Pressure Input Select' (tryckinmatningsval) i sändaren måste konfigureras med konfigureraren, sändarens frontpanel eller INI-redigeraren för att sändaren ska kunna använda tryckinmatningen. Trycket kan också visas på sändarens frontpanel vid behov.

När detta är klart, bekräfta att sändaren tar emot tryck från Rock-enheten – tryckvärdet rampar från 0 till 100.

Användaren kan också koppla från och starta om installationen för att se att sändaren fortfarande tar emot tryck, eftersom detta har nu sparats i FLASH i Fieldbus-enheterna.

Observera att denna konfiguration är specifik för de två Fieldbus-enheterna (sändare och Rock-enhet) som det laddats ner till. Om du t.ex. ändrar till en annan sändare måste du ladda ner en ny FBAP till Rock och den sändaren.

Bilaga B EXEMPEL PÅ ANVÄNDNING AV PROFIBUSVÄRD

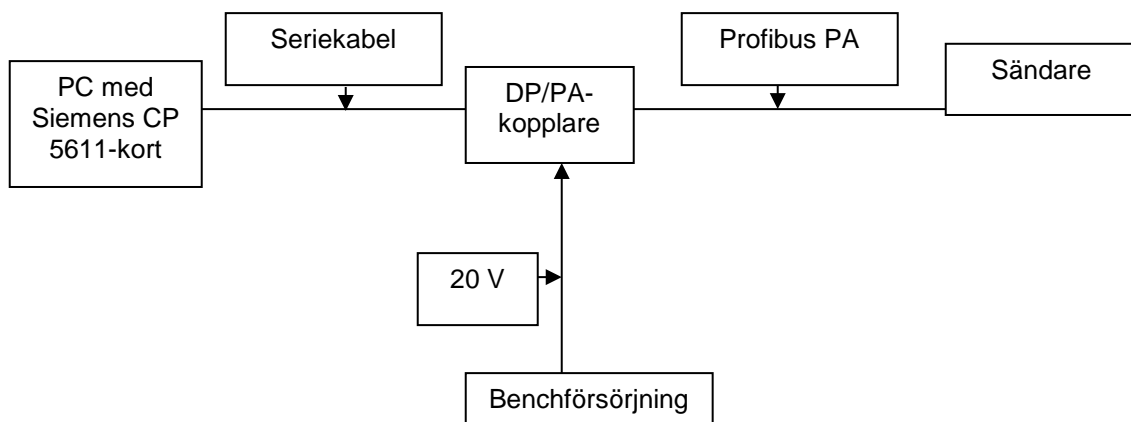
B1 Ställa in anslutning

Obs! Standardadressen är 126. Användaren bör ändra adressen från 126 till en oanvänd adress som följer anslutningen till Profibus-nätverket.

Följande hårdvara har använts för detta exempel

- Siemens CP 5611 Profibus-gränssnittskort
- Siemens FDC 157 DP/PA-kopplare
- Bench strömförsörjning
- Passiv sonarsändare med Fieldbus / Profibus

Anslutningen som användes var:



Figur 16 Exempel på inställning av anslutning

B2 Göra ändringar på sändaren genom att använda en Profibus-värd

För att göra ändringar på configurationen till sändaren genom att använda en Profibusvärd, följ följande steg:

- Sätt Transducerblocket ur drift (OOS).
- Skriv ändringar till variablerna
- Sätt Transducerblocket på Autoläge.

När sändaren är satt på Autoläge kommer det att godkänna ändringarna. Ogiltiga ändringar kommer att återföras till deras tidigare värde.

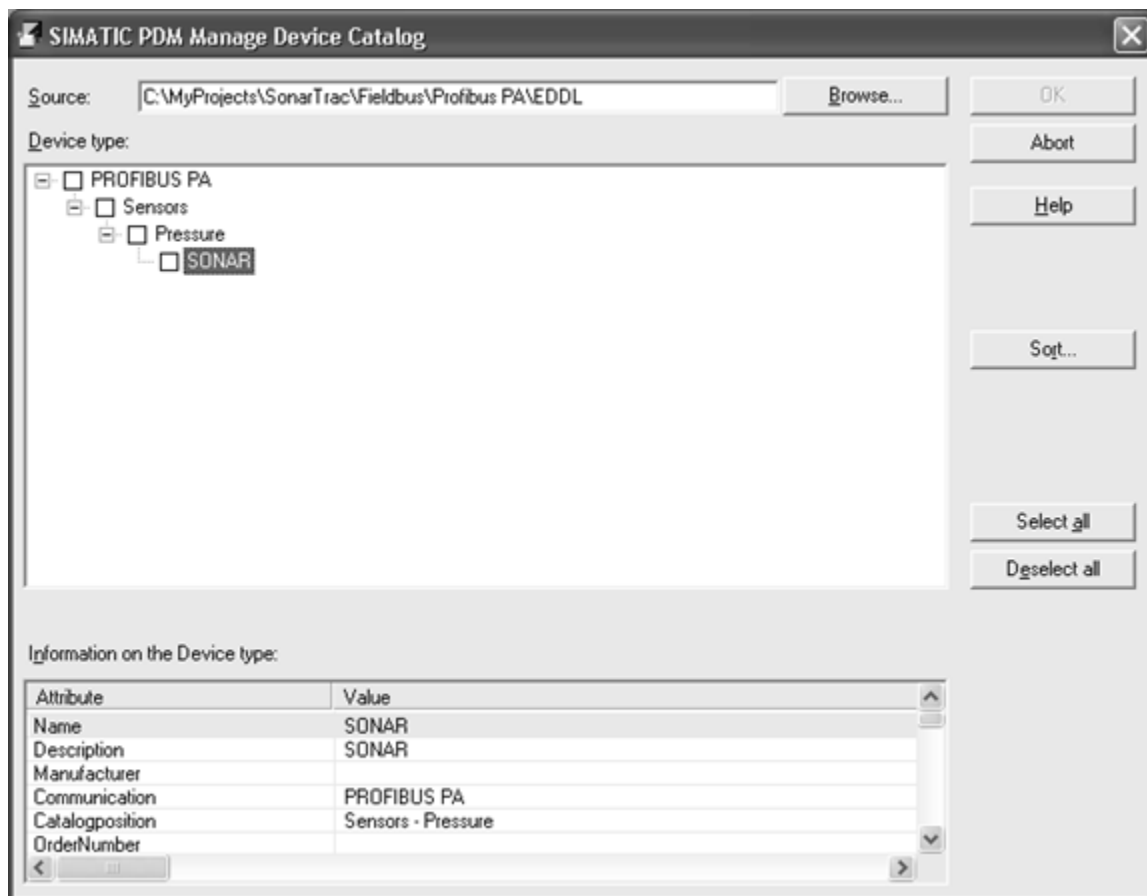
B3

Använda SIMATIC Manager / PDM

Obs! Detta dokument är inte tänkt att vara en handledning i SIMATIC; se Siemens-manualen för referens till det programmet.

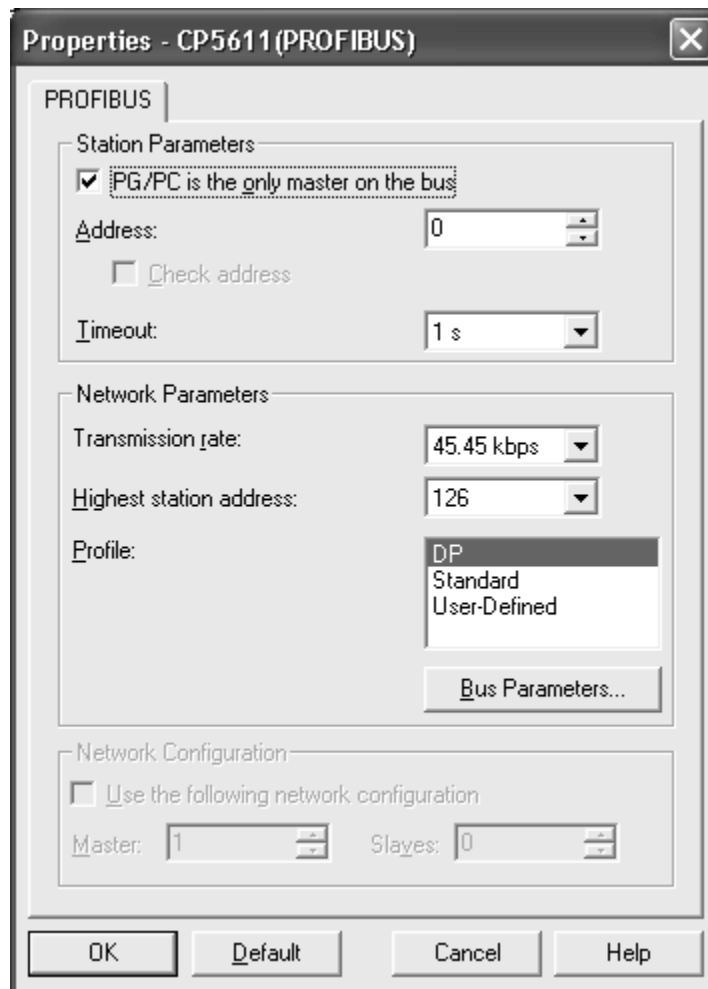
Verktyg som tillhandahålls av Siemens låter användaren att importera 'EDDL' (Enhanced Device Description Language)-filer till SIMATIC-programmet för att definiera hur en enhet kommer att se ut.

Användaren måste köra 'Manage Device Catalog....' (hantera enhetskatalog). Detta låter användaren importera de nödvändiga filerna och måste göras endast en gång.



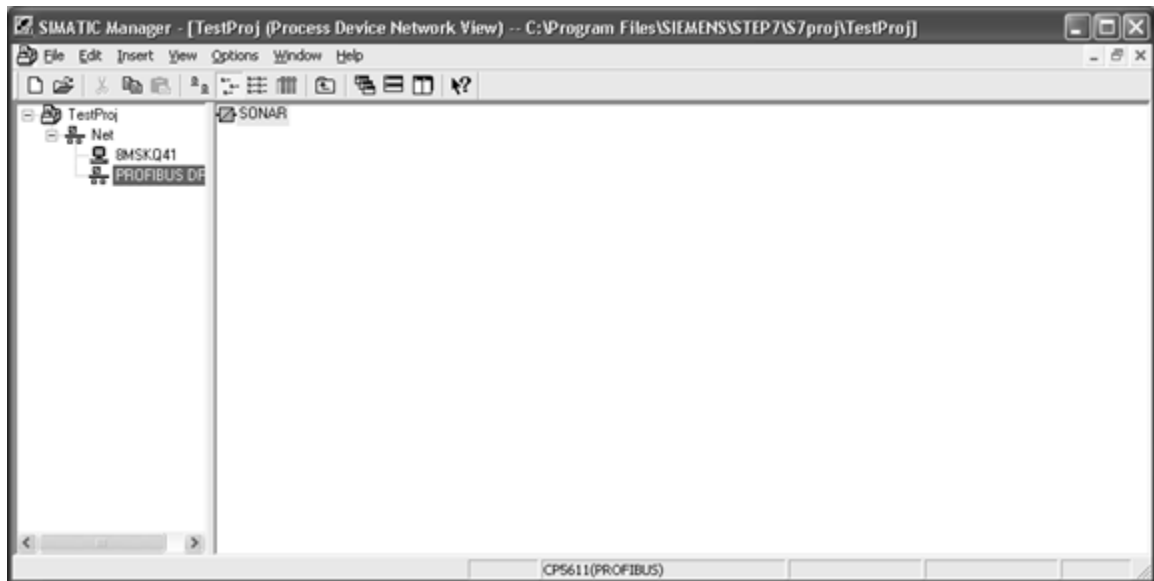
Figur 17 Använda SIMATIC Manager / PDM

Ställ in kommunikation till DP/PA-kopplaren genom att använda 'Set PG/PC Interface'-alternativet. Följande inställningar för Kopplaren används i detta exempel:



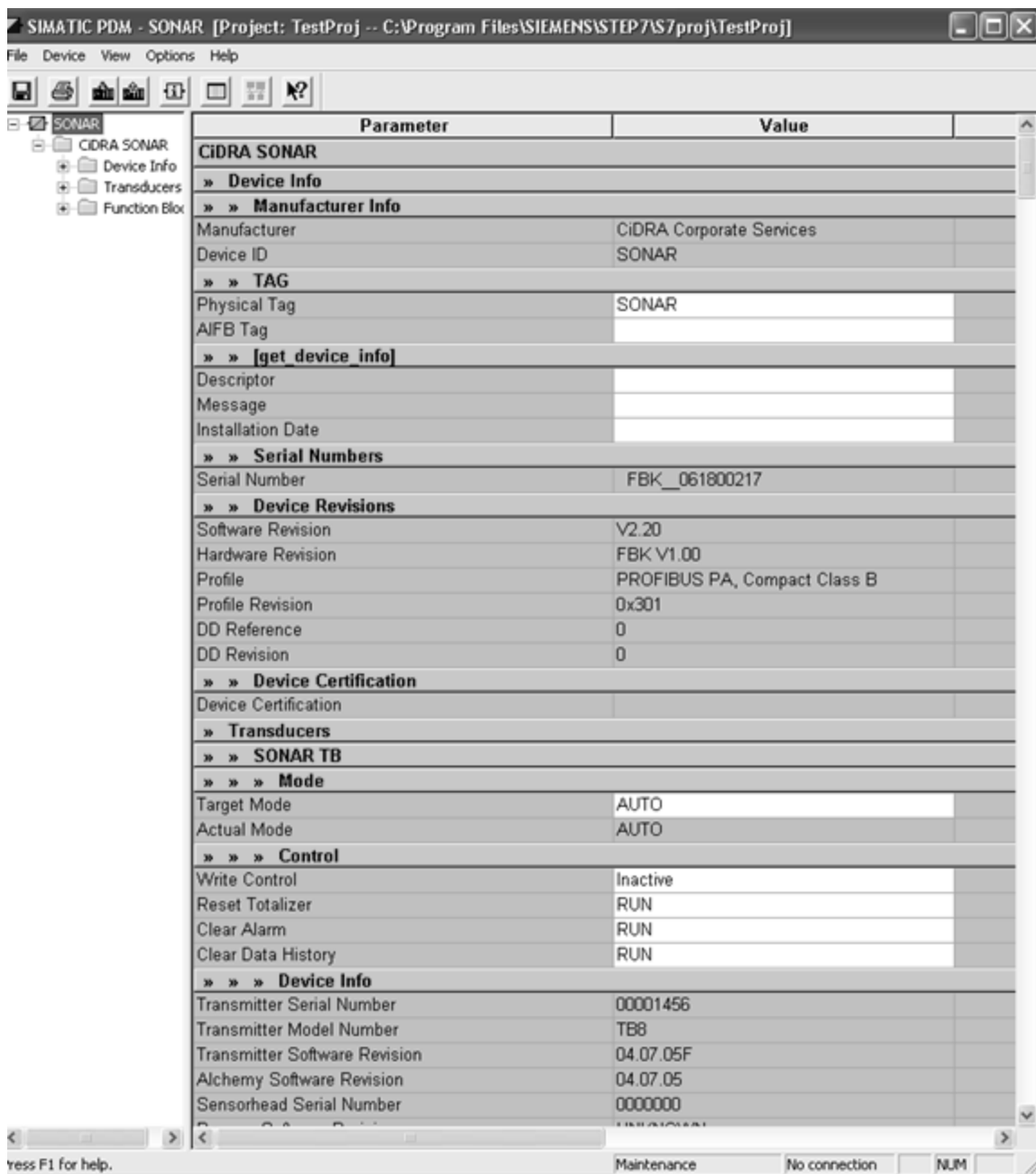
Figur 18 Kommunikationsinställning

Skapa ett nytt projekt i SIMATIC Manager, eller lägg till enheten till ett befintligt projekt:



Figur 19 Sätta upp projekt

Genom att öppna enheten kör man igång SIMATIC PDM vilket tillåter modifiering och visning av alla variabler som är tillgängliga i sändaren.

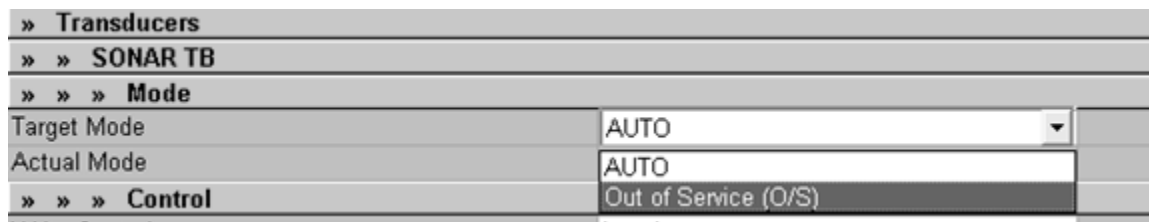


Figur 20 Sändarvariabler

Uppdatera informationen genom att klicka på 'Upload to PG/PC' (ladda upp till PG/PC). Data kommer att läsas från sändaren. 'PA'-lampan kommer att blinka på DP/PA-kopplaren.

B4 Ändra sändarinställningar med SIMATIC

För att modifiera inställningar måste du först ändra 'Target Mode' (målläge) till 'OOS':



Figur 21 Ändra Target Mode till 'OOS'

Välj OOS från drop down-menyn och klicka på 'Download to Device' (ladda ner till enheten)-knappen för att uppdatera Target Mode. 'P'-indikatorn på sändaren kommer att ändra till det motsatta för att indikera att 'write mode' (skrivläge) är aktiverat. Klicka på 'Upload to PG/PC'-knappen igen för att uppdatera 'Actual Mode' (faktiskt läge).

Obs! Misslyckas man med 'Upload' (ladda upp) efter ändringar kan det leda till fel vid 'Downloading' (nedladdning) till enheten på grund av en ojämnhet mellan enheten och SIMATIC.

Nu kan användaren ändra alla sändarinställningar genom att antingen skriva in de nya värdena eller välja alternativ från en drop-down-menyn.

B5 Spara ändringar till FLASH

När alla ändringar är färdiga, klicka på 'Download to Device', 'Upload to PG/PC', ställ sedan in 'Target mode' på 'Auto', och 'Download' igen. Det motsatta 'P' kommer att ändras och ändringarna kommer att ställa in i mätaren.

När 'Target Mode' är satt på 'Auto' kommer sändaren att bekräfta alla ändringarna som gjorts och modifiera allt som inte är godkänt tillbaka till dess tidigare värde. Om ett värde inte är godkänt kan man få ett felmeddelande från SIMATIC. Gör en 'Upload to PG/PC' för att läsa tillbaka vad som för tillfället är inställt i sändaren.

16

Användning av Modbus® Protokoll med Passiva Sonarsändare

Innehållsförteckning

16	Användning av Modbus® Protokoll med Passiva Sonarsändare	16-1
	Innehållsförteckning	16-1
	Lista över illustrationer	16-1
16.1	Konfigureringsöversikt av sändarens Modbus	16-3
16.1.1	Inledning	16-3
16.1.1.1	Passiva sonarsändare som stödjer Modbus	16-3
16.1.1.2	Modbus-varianter som stöds av sändaren	16-3
16.1.2	Konfigureringsinställningar	16-4
16.1.2.1	Överföringslägen	16-4
16.1.2.2	Inställningar för seriell kommunikation	16-4
16.1.2.3	Modbus-alternativ	16-5
16.1.3	Sändarmenyer	16-5
16.1.3.1	Serieinställningar	16-5
16.1.3.2	Modbus-alternativ	16-6
16.2	Översikt sändarens Modbus-register	16-7
16.2.1	Inledning	16-7
16.2.2	Göra och spara ändringar	16-7
16.2.3	Lösenord	16-7
16.2.4	Funktionella koder som stöds av sändarens Modbus	16-9
16.2.5	Övriga register	16-10
16.2.6	Diagnostics (Diagnostik)	16-10
16.2.7	Övriga funktioner	16-10
16.2.7.1	17 Läs Slav-ID	16-10
16.2.7.2	43/14 Läs enhetsidentifiering	16-10
16.3	Modbus-register	16-11
16.3.1	Modbus inmatningsregister	16-11
16.3.2	Modbus hållregister	16-16

Lista över illustrationer

Figur 1	Konfigurering av RS-232 / RS-485	16-5
Figur 2	Baud-hastighet	16-6
Figur 3	Databitar	16-6
Figur 4	Paritet	16-6
Figur 5	Stoppbitar	16-6
Figur 6	Överföringsläge	16-6
Figur 7	Enhetens adress	16-6
Figur 8	ASCII Timeout	16-7

Lista över tabeller

Tabell 1	Funktionella koder som stöds av Modbus	16-9
Tabell 2	Funktionella koder som inte stöds av Modbus	16-9

Tabell 3	Diagnostikregisterbitar.....	16-10
Tabell 4	Modbus inmatningsregister	16-11
Tabell 5	Modbus hållregister	16-16

16.1 Konfigureringsöversikt av sändarens Modbus

16.1.1 Inledning

Modbus är ett meddelandeprotokoll för applikationsskikt som ger klient-server-kommunikation mellan enheter som är anslutna till olika slags bussar eller nätverk.

Modbus har varit industrins de facto-standard sedan 1979 och gör det möjligt för miljontals automationsenheter att kommunicera. Stödet för Modbus enkla och eleganta struktur fortsätter att växa.

Modbus är ett begäran-svar-protokoll och erbjuder tjänster som specificeras av funktionella koder. Funktionella Modbus-koder är delar av Modbus begäran-svar-meddelanden.

Detta dokument beskriver de konfigureringsalternativ för Modbus som finns tillgängliga i den passiva sonarsändaren.

16.1.1.1 Passiva sonarsändare som stödjer Modbus

Följande sändarmodellnummer stödjer Modbus-protokoll:

TB8-XX-XX-1X-XX där 'x' är ett godtyckligt alfanumeriskt tecken. '1' indikerar att sändarens fasta programvara stödjer Modbus-kommunikation.

16.1.1.2 Modbus-varianter som stöds av sändaren

Den passiva sonarsändaren stödjer följande varianter av Modbus:

Medium

- Asynkronisk serieöverföring över RS-232 eller RS-485

Överföringslägen

- RTU
- ASCII

Serieinställningar

- 7 / 8 Databitar
- JÄMN / UDDA / INGEN paritet
- 1 / 2 Stoppbitar
- 2400 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 Baud

Övriga Modbus-alternativ

- Enhetens adress (001 – 247)
- ASCII Timeout (1 – 99 sekunder)

Överföringslägen, serieinställningar och övriga alternativ är åtkomliga från sändarens frontpanelsmeny.

En konfigureringsinställning finns för att kunna byta 32 bit-värden (till exempel flyttalsnummer) för kompatibilitet med de Modbus-masters som kan kräva det.

16.1.2 Konfigureringsinställningar

16.1.2.1 Överföringslägen

- RTU (förinställning)
- ASCII

16.1.2.1.1 RTU

I RTU-läge (Remote Terminal Unit) innehåller varje 8-bit-byte i ett meddelande två 4-bit hexadecimala tecken. Den främsta fördelen med det här läget är att dess större teckentäthet tillåter ett högre dataflöde än ASCII-läge för samma baud-antal. Varje meddelande måste överföras i en kontinuerlig teckenström.

Det förvalda paritetsläget i sändaren är JÄMN paritet.

16.1.2.1.2 ASCII

I ASCII-läge (American Standard Code for Information Interchange) skickas varje 8-bit-byte i ett meddelande som två ASCII-tecken. Detta läge används när den fysiska kommunikationslänken eller enhetens kapacitet inte når upp till de krav som RTU-läget kräver.

Obs! Detta läge är inte lika effektivt som RTU eftersom varje byte kräver två tecken.

Exempel:

Byten 0X5B är kodad som två tecken: 0x35 och 0x42
(0x35 ='5' och 0x42 ='B' i ASCII).

Jämn paritet och ingen paritet stöds också. Det förvalda paritetsläget i sändaren är JÄMN paritet.

16.1.2.2 Inställningar för seriell kommunikation

16.1.2.2.1 Configuration (Konfigurering)

- RS-232
- RS-485 (förinställning)

16.1.2.2.2 Databitar

- 7 bitar
- 8 bitar (förinställning)

Databitsinställningen bör stämma överens med överföringsläget enligt följande. Möjligheten att ställa in databitarna självständigt jämfört med överföringsläget finns till för att ge maximal flexibilitet.

- RTU 8 Databitar
- ASCII 7 Databitar

16.1.2.2.3 Paritet

- JÄMN (förinställning)
- UDDA
- INGEN

- 16.1.2.2.4 Stoppbitar**
- 1 (förinställning)
 - 2

- 16.1.2.2.5 Baud-hastighet**
- 2400
 - 9600 (förinställning)
 - 19200
 - 38400
 - 57600
 - 115200

Obs! Modbus-specifikationen kräver att 2 stoppbitar används när ingen paritet har valts.

16.1.2.3 Modbus-alternativ

16.1.2.3.1 Enhetens adress

Enhetens adress är den adress som en Modbus-master använder för att kommunicera med sändaren.

- Omfång: 1 – 247 (förinställning = 1)

16.1.2.3.2 ASCII Timeout

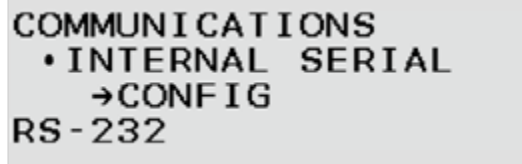
ASCII Timeout är den tidsrymd, mätt i sekunder, som sändaren väntar innan den bearbetar ett Modbus-meddelande i ASCII-överföringsläge innan en CR/LF-terminering. Denna kan ökas för att göra det möjligt att föra in ett ASCII-meddelande manuellt på en terminal.

- Omfång: 1 – 99 sekunder (förinställning = 4)

16.1.3 Sändarmenyer

16.1.3.1 Serieinställningar

Modus stöds endast av den interna serieporten RS-232/RS-485 på sändaren.



Figur 1 Konfigurering av RS-232 / RS-485

```
COMMUNICATIONS
• INTERNAL SERIAL
  →BAUD RATE
115200
```

Figur 2 Baud-hastighet

```
COMMUNICATIONS
• INTERNAL SERIAL
  →DATA BITS
8
```

Figur 3 Databitar

```
COMMUNICATIONS
• INTERNAL SERIAL
  →PARITY
EVEN
```

Figur 4 Paritet

```
COMMUNICATIONS
• INTERNAL SERIAL
  →STOP BITS
1
```

Figur 5 Stoppbitar

16.1.3.2 Modbus-alternativ

```
COMMUNICATIONS
• MODBUS
  →MODE
RTU
```

Figur 6 Överföringsläge

```
COMMUNICATIONS
• MODBUS
  →ADDRESS
001
```

Figur 7 Enhetens adress

```
COMMUNICATIONS
• MODBUS
  → ASCII TIMEOUT
01
```

Figur 8 ASCII Timeout

16.2 Översikt sändarens Modbus-register

16.2.1 Inledning

Detta kapitel beskriver de MODBUS-register som finns i sändaren, samt hur de ska läsas och skrivas.

Registren är ordnade i grupper enligt format (dvs. flyttal, tecken) för att göra det enklare att läsa och skriva i block, samt funktion (användare, algoritm, filter, etc.).

Flera registervärden (till exempel flyttalsvärden) är förinställda att ordnas för att följa IEEE-specifikationer för flyttal. Av kompatibilitetsskäl går det att byta de två registren genom mätarkonfigureringen.

16.2.2 Göra och spara ändringar

För att ändra hållregister (Holding registers): skriv först värdet 0x55AA i hållregister 4 (Registret 'Run Mode' (Kör) för 'Write Enabled' (skrivning aktiverad)). Ändringar i alla hållregister kan sedan göras.

För att bekräfta ändringar och spara dem i FLASH: skriv värdet 0xEDF1 ('Commit Changes' (spara ändringar)) i 'Run Mode'-registret (adress 4). Ett fel kommer att skickas tillbaka efter att en ändring har sparats, om några av ändringarna i hållregistren är felaktiga (utanför område, etc.).

16.2.3 Lösenord

Det finns tillgängliga lösenordsfunktioner men vid förinställning är de inaktiverade. En användare skriver in sitt lösenord i hållregistret för inmatning av lösenord ('Password Input Holding Register') (Register 0) för att ställa in åtkomstnivån för sessionen. Sessionen pausas efter ett konfigurerbart antal sekunder där inga godkända läsningar eller skrivningar har skett. Lösenord består av enkla heltalsvärden från 1 till 65535 (0xFFFF hex).

Alla lösenord är förinställda på 0, vilket inaktiverar lösenordsfunktionen.

Lösenord påverkar läs/skriv-åtkomsten till hållregister. Inmatningsregister kan alltid läsas.

De tre åtkomstnivåerna är:

- Administratör Kan ställa in alla lösenord samt läsa och skriva hållregister
- Nivå 1 Kan läsa och skriva alla hållregister samt ställa in lösenord på nivå 1 och 2
- Nivå 2 Kan läsa hållregister samt ställa in lösenord på nivå 2

För att använda samtliga tre åtkomstnivåer: ställ först in administratörlösenordet och logga in som administratör. Ställ sedan in nivå 1 och sedan nivå 2.

Om ett lösenord har ställs in på något annat än 0, och övriga är inställda till 0 kommer endast lösenordet som inte är nollställt att fungera. Om ett lösenord på nivå 2 ställs in först kommer du inte att kunna logga in som administratör utan bara att kunna läsa hållregistren. I vissa fall kan detta vara det läge som föredras.

16.2.4

Funktionella koder som stöds av sändarens Modbus

Sändarens Modbus stöder följande funktionella koder:

Kod	Underkod	Funktion
01		Läs spolar
02		Läs diskret inmatning
03		Läs hållregister
04		Läs inmatningsregister
05		Skriv enkelspole
06		Skriv enkla register
07		Läs undantagsstatus (serie endast)
08		Diagnostik (serie endast)
08	00	Skicka tillbaka sökdata
08	01	Starta om kommunikationsval
08	02	Skicka tillbaka diagnostikregister
08	03	Ändra gränstecken ASCII-inmatning
08	04	Forcera 'lyssna endast'-läge
08	10	Nollställ räknare och diagnostikregister
08	11	Skicka tillbaka räknare bussmeddelande
08	12	Skicka tillbaka räknare busskommunikationsfel
08	13	Skicka tillbaka räknare bussundantagsfel
08	14	Skicka tillbaka räknare slavmeddelande
08	15	Skicka tillbaka räknare 'inget svar från slav'
08	16	Skicka tillbaka räknare slav-NAK
08	17	Skicka tillbaka räknare 'slav upptagen'
08	18	Skicka tillbaka räknare teckenöverfyllning buss
08	20	Nollställ överfyllningsräknare och -flagga
11		Hämta räknare kommunikationshändelse (serie endast)
12		Hämta logg kommunikationshändelse (serie endast)
15		Skriv multipla spolar
16		Skriv flera register
17		Rapport slav-ID (serie endast)
22		Dölj 'Skriv register'
23		Läs/skriv flera register
43	14	Läs enhetsidentifiering

Tabell 1 Funktionella koder som stöds av Modbus

Sändarens Modbus stöder INTE följande funktionella koder:

Kod	Underkod	Funktion
20		Läs filregister
21		Skriv filregister
24		Lär FIFO-kö

Tabell 2 Funktionella koder som inte stöds av Modbus

16.2.5 Övriga register

Sändaren använder inte spolar och diskret inmatning. Alla konfigurationer utförs med hållregister och mätningarna läses från inmatningsregister.

16.2.6 Diagnostics (Diagnostik)

08/02 Läs diagnostikregister

- Diagnostikregisterbitar

Bit-nummer	Beskrivning
0	STATUS_BIT_DEFAULTS
1	STATUS_BIT_DSP_DEAD
2	STATUS_BIT_DSP_NO_RESP
3	STATUS_PREAMP_FAILURE
4	SOS_SINGULAR_MATRIX_ERR
5	VF_SINGULAR_MATRIX_ERR
6	VFCENTROID_DIV0_ERROR
7	SOSCENTROID_DIV0_ERROR
8	NO_VALID_FREQ_POINTS
9	SENSOR_OVERLOAD_ERROR
10	VF_DATA_OVERANGE
11	SOS_DATA_OVERANGE
12	oanvänd
13	oanvänd
14	oanvänd
15	oanvänd

Tabell 3 Diagnostikregisterbitar

16.2.7 Övriga funktioner

16.2.7.1 17 Läs Slav-ID

En slav-ID som skickas tillbaka genom detta kommando baseras på sändarens mjukvarurevision enligt exemplet nedan:

Mjukvaruversion V4.01.02 skickar tillbaka en Slav-ID på 40102.

16.2.7.2 43/14 Läs enhetsidentifiering

Denna funktionella kod skickar tillbaka tre strängobjekt enligt exemplet nedan:

CiDRA Corp1
TB8-XX-XX-XX-XX
V4.01.02

16.3 Modbus-register

16.3.1 Modbus inmatningsregister

Obs! Flyttalsvärden kan ställas in på QNAN om sändaren inte är konfigurerad för att generera dessa värden. (QNAN betyder 'Quiet Not A Number' och är en dataterm för en IEEE flyttalsrepresentation för resultatet av en numerisk funktion som inte kan skicka tillbaka ett godkänt siffervärde.)

Tabell 4 Modbus inmatningsregister

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Anm.
1	2	Float	Visad Flow Rate	Flödes hastighet som visas på LCD.	Se anm. 1.
3	2	Float	Total Flow	Totalt flöde	
5	2	Float	VF Quality	Uppmätt flödeskvalitet.	
7	2	Float	Flow Rate	Uppmätt flödes hastighet i fot/s utan tillämpat filter.	Enligt rapport från DSP.
9	2	Float	Visad GVF	GVF som visas på LCD.	Se anm. 1.
11	2	Float	Pressure	Tryck som används i beräkningen av GVF i konfigurerade enheter.	
13	2	Float	Temperature	Temperatur som används i beräkningen av GVF i konfigurerade enheter.	
15	2	Float	Visad SOS	SOS som visas på LCD.	Se anm. 1.
17	2	Float	SOS Quality	Uppmätt SOS-kvalitet.	
19	2	Float	SOS	Uppmätt SOS i fot/s utan tillämpat filter.	Enligt rapport från DSP.
21	2	Float	Visad SOS-Flow Rate	SOS-flödes hastighet som visas på LCD.	Se anm. 1.
23	2	Float	SOS Flow Rate Quality	Uppmätt SOS-flödeskvalitet.	
25	2	Float	Visad TLF	TLF som visas på LCD.	Se anm. 1.
27	2	Float	Total TLF	Uppmätt total TLF.	
29	2	Float	TLF	Uppmätt TLF i fot/s utan tillämpat filter.	
31	2	Float	Band Temperature	Uppmätt temperatur vid sensorbandet.	

Anm. 1: Kommer att ställas in på QNAN när det inte visas och är i 'dålig läsning'-läge. Kommer att ställas in på noll (0) om i 'noll'-läge för odefinierat värde.

Tabell 4 Modbus inmatningsregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Anm.
33	2	Float	4-20mA Input 1	Uppmätt analog inmatning 1 i mA.	
35	2	Float	4-20mA Input 2	Uppmätt analog inmatning 2 i mA.	
37	2	Float	4-20mA Channel 1	Utmatningsvärde för 4-20 mA kanal 1.	
39	2	Float	4-20mA Channel 2	Utmatningsvärde för 4-20 mA kanal 2.	
41	2	Float	Sensor Alpha 1	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.	
43	2	Float	Sensor Alpha 2	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.	
45	2	Float	Sensor Alpha 3	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.	
47	2	Float	Sensor Alpha 4	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.	
49	2	Float	Sensor Alpha 5	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.	
51	2	Float	Sensor Alpha 6	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.	
53	2	Float	Sensor Alpha 7	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.	
55	2	Float	Sensor Alpha 8	Relativ skalfaktor mellan mottagna signalstyrkor från varje sensor.	
57	2	Float	PreAmp Charge Gain	Laddningsförstärkning såsom avläst från för-förstärkaren.	
59	2	Float	PreAmp Gain 0	Laddningsförstärkning 0 såsom avläst från för-förstärkaren.	
61	2	Float	PreAmp Gain 1	Laddningsförstärkning 1 såsom avläst från för-förstärkaren.	
63	2	Float	PreAmp Gain 2	Laddningsförstärkning 2 såsom avläst från för-förstärkaren.	
65	2	Float	PreAmp Gain 3	Laddningsförstärkning 3 såsom avläst från för-förstärkaren.	
67	2	Float	Total Flow Fraction	Flyttalsandel att läggas till 'Total Flow Carry' (Total flödesöverföring)* 100 för att beräkna full upplösning av totalt flöde.	Andel av totalisator. Addera detta nummer till den totala flödesöverföringen * 100 för att beräkna full total.

Tabell 4 Modbus inmatningsregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Anm.
69	2	Float	Output 1	Flyttalsandel att läggas till 'Total TLF Carry' (Total TLF-överföring)* 100 för att beräkna full upplösning av total TLF.	Andel av totalisator. Addera detta nummer till den totala TLF-överföringen * 100 för att beräkna full total.
71	2	Float	Output 2	Reservutmatning 1.	
73	2	Float	Output 3	Reservutmatning 2.	
75	2	Float	Output 4	Reservutmatning 3.	
77	2	Float	System Status	Reservutmatning 4.	
1001	2	Long	Sensor 1 Max	Se handboken för beskrivningar av individuella bitar.	
1003	2	Long	Sensor 2 Max	Sensor 1 maximum i A/D-bin.	
1005	2	Long	Sensor 3 Max	Sensor 2 maximalt i A/D-bin.	
1007	2	Long	Sensor 4 Max	Sensor 3 maximalt i A/D-bin.	
1009	2	Long	Sensor 5 Max	Sensor 4 maximalt i A/D-bin.	
1011	2	Long	Sensor 6 Max	Sensor 5 maximalt i A/D-bin.	
1013	2	Long	Sensor 7 Max	Sensor 6 maximalt i A/D-bin.	
1015	2	Long	Sensor 8 Max	Sensor 7 maximalt i A/D-bin.	
1017	2	Long	Sensor 1 Min	Sensor 8 maximalt i A/D-bin.	
1019	2	Long	Sensor 2 Min	Sensor 1 minimalt i A/D-bin.	
1021	2	Long	Sensor 3 Min	Sensor 2 minimalt i A/D-bin.	
1023	2	Long	Sensor 4 Min	Sensor 3 minimalt i A/D-bin.	
1025	2	Long	Sensor 5 Min	Sensor 4 minimalt i A/D-bin.	
1027	2	Long	Sensor 6 Min	Sensor 5 minimalt i A/D-bin.	
1029	2	Long	Sensor 7 Min	Sensor 6 minimalt i A/D-bin.	
1031	2	Long	Sensor 8 Min	Sensor 7 minimalt i A/D-bin.	
1033	2	Long	Total Flow Carry	Sensor 8 minimalt i A/D-bin.	
1035	2	Long	Total TLF Carry	'Signed long'-andel (* 100) att läggas till 'Total Flow Fraction' (Total flödesandel) för att beräkna full upplösning totalt flöde.	Överföringsdel av totalisator Addera detta nummer * 100 till den totala flödesandelen för att beräkna full total.
1037	2	Long	Output 1	'Signed long'-andel (* 100) att lägga till 'Total TLF Fraction' för att beräkna full upplösning totalt TLF.	Överföringsdel av totalisator Addera detta nummer * 100 till den totala TLF-andelen för att beräkna full total.

Tabell 4 Modbus inmatningsregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Anm.
1501	16	Sträng	Transmitter S/N	Sändarens serienummer.	
1517	16	Sträng	Model Number	Sändarens modellnummer.	
1533	16	Sträng	Software Revision	Sändarens mjukvarurevision.	
1549	16	Sträng	Alchemy Software Revision	Alchemy mjukvarurevision.	
1565	16	Sträng	Sensor head S/N	Sensorhuvud serienummer.	
1581	16	Sträng	PreAmp Software Revision	För-förstärkare mjukvarurevision.	
1597	16	Sträng	PreAmp Serial Number	För-förstärkare serienummer.	
1613	16	Sträng	DSP Hardware P/N	DSP hårdvara artikelnummer.	
1629	16	Sträng	DSP Software P/N	DSP mjukvara artikelnummer.	
1645	16	Sträng	DSP Hardware Revision	DSP hårdvarurevision.	
1661	16	Sträng	DSP Software Revision	DSP mjukvarurevision.	
1677	16	Sträng	FPGA Revision	FPGA-revideringar.	
1693	16	Sträng	Transmitter Board S/N	Sändarkretskort S/N	
1709	16	Sträng	Hardware P/N	Hårdvara artikelnummer.	
1725	16	Sträng	Software P/N	Mjukvara artikelnummer.	
1741	16	Sträng	Hardware Revision	Hårdvarurevision.	
1757	16	Sträng	Alchemy Hardware Revision	Alchemy hårdvarurevision.	
1773	16	Sträng	Alchemy S/N	Alchemy S/N.	
1789	16	Sträng	Alchemy Bootloader Revision	Alchemy bootloaderrevision.	
1805	16	Sträng	Alchemy Bootloader P/N	Alchemy bootloader artikelnummer.	

Tabell 4 Modbus inmatningsregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Anm.
1821	16	Sträng	Alchemy Compatibility Revision	Alchemy kompatibilitetsrevision.	
1837	16	Sträng	PreAmp Software P/N	För-förstärkare mjukvara artikelnummer.	
1853	16	Sträng	PreAmp Software Date	För-förstärkare mjukvara datum.	
1869	16	Sträng	PreAmp Hardware P/N	För-förstärkare hårdvara artikelnummer.	
1885	16	Sträng	PreAmp Hardware Revision	För-förstärkare hårdvarurevision.	
1901	16	Sträng	PreAmp Hardware Date	För-förstärkare hårdvara datum.	
1917	16	Sträng	PreAmp Bootloader P/N	För-förstärkare bootloader artikelnummer.	
1933	16	Sträng	PreAmp Bootloader Revision	För-förstärkare bootloaderrevision.	
2001	4	Dubbel	Total Flow (Double Precision)	Totalt flöde (dubbel precision).	
2005	4	Dubbel	Total TLF (Double Precision)	Total TLF (dubbel precision).	

16.3.2 Modbus hållregister

Tabell 5 Modbus hållregister

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
1	1	Tecken	Password Input	Lösenordsinmatning när lösenord är konfigurerade.	0 – 65535.
4	1	Tecken	Write Control	Styr möjligheten att skriva och spara ändringar i sändarkonfigureringen.	Skriv 0x55AA för att aktivera skrivåtkomst, skriv 0xEDF1 för att spara ändringar.
10	1	Tecken	Set Password 0	Ställer in lösenord 0.	0 – 65535.
11	1	Tecken	Set Password 1	Ställer in lösenord 1.	0 – 65535.
12	1	Tecken	Set Password 2	Ställer in lösenord 2.	0 – 65535.
20	1	Tecken	Reset Totalizers	Återställer alla totalisatorer till noll.	Alla skrivningar.
21	1	Tecken	Clear Alarm	Tar bort alla befintliga larm.	Alla skrivningar.
22	1	Tecken	Reset Data History	Rensar datahistoriken.	Alla skrivningar.
1001	1	Tecken	PIPE_DIAM_SELECT	Väljer vilken metod för att ställa in rördimensioner.	0 = ID/vägg (Använder DISP_PIPE_DIAM och WALL_THICKNESS), 2 = Storlek/Schema (Använder PIPE_SS_SIZE och PIPE_SS_SCHED), 3 = OD/vägg (Använder PIPE_OD och WALL_THICKNESS).
1002	1	Tecken	PIPE_DIAM_UNITS	Väljer enhet för 'Pipe ID' (Innerdiameter rör).	0 = tum, 1 = millimeter
1003	1	Tecken	PIPE_OD_UNITS	Väljer enhet för 'Pipe OD' (Ytterdiameter rör).	0 = tum, 1 = millimeter
1004	1	Tecken	PIPE_SS_SIZE	Väljer rörstorlek. Kommer endast att appliceras om 'Size/Schedule' (Storlek/Schema) väljs för 'Pipe Diameter Input Mode' (inmatningsläge rördiameter).	0=2,1=2.5,3,3.5,5,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30,32,34,36
1005	1	Tecken	PIPE_SS_SCHED	Väljer rörschema. Kommer endast att appliceras om 'Size/Schedule' (Storlek/Schema) väljs för 'Pipe Diameter Input Mode' (inmatningsläge rördiameter).	0=5S,1=10,10S,20,30,40,40S,60,80,80S,STD,XS
1006	1	Tecken	SOS_PIPE_WALL_THICKUNITS	Väljer enhet för 'SOS rörväggstjocklek'.	0 = tum, 1 = millimeter
1007	1	Tecken	SOS_PIPE_MODULUS_SEL	Väljer antingen en fördefinierad modul eller alternativet att ange ett eget värde. Välj 'Custom' (specialanpassad) för att ange ett värde i 'SOS Pipe Modulus' (SOS rörmodul).	0 = 1,9305e8 kPa (SS), 1 = 2,0684e8 kPa (Stål), 2 = 3,4473e6 kPa (PVC), 3 = Specialanpassad
1008	1	Tecken	SOS_GAS_CONSTANT_SEL	Väljer en av de fördefinierade SOS gaskonstanterna, eller ett specialanpassat värde som angetts i 'SOS Gas Constant' (SOS gaskonstant).	0 = 287 Jkg/K (Luft), 1 = Specialanpassad

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
1009	1	Tecken	SOS_LIQUID_SPEC GRAV_SEL	Väljer användning av fördefinierad SOS densitet eller specialanpassat värde som angetts i 'SOS Specific Gravity' (SOS densitet).	0 = 0,997 (Vatten), 1 = Specialanpassad
1010	1	Tecken	SOS_LIQUID_SOS_ SEL	Väljer användning av fördefinierad SOS ljudhastighet vätska eller specialanpassat värde som angetts i 'SOS Liquid Sound Speed' (SOS ljudhastighet vätska).	0 = 4910,4 fot/s (Vatten), 1 = Specialanpassad
1011	1	Tecken	TLF_TEMP_INPUT_ SEL	Väljer vilken temperaturkälla som ska användas i GVF-beräkningar. 'Fixed' (fixerad) använder 'SOS Process Temperature' (SOS processtemperatur), 'Sensor 1' använder 4-20mA-inmatningskanal 1, 'Sensor 2' använder 4-20mA-inmatningskanal 2, 'Protocol' (Protokoll) använder skrivna värden för register 5003.	0 = Fixerad , 1 = Sensor 1, 2 = Sensor 2, 3 = Protokoll
1012	1	Tecken	TLF_PRESS_INPUT_ SEL	Väljer vilken tryckkälla som ska användas i GVF-beräkningar. 'Fixed' (fixerad) använder 'SOS Process Pressure' (SOS processtryck), 'Sensor 1' använder 4-20mA-inmatningskanal 1, 'Sensor 2' använder 4-20mA-inmatningskanal 2, 'Protocol' (Protokoll) använder skrivna värden för register 5001.	0 = Fixerad , 1 = Sensor 1, 2 = Sensor 2, 3 = Protokoll
1013	1	Tecken	SOS_TEMP_UNITS	Väljer enhet för angivelse av grader 'SOS Process Temperature' (SOS processtemperatur).	0 = C, 1 = F
1014	1	Tecken	SOS_PRESS_UNIT S	Väljer enhet för angivelse av 'SOS Process Pressure' (SOS processtryck).	0 = PSlg, 1 = kPAg, 2 = Bar(g)
1015	1	Tecken	ALTITUDE_UNITS	Väljer enhet för angivelse av 'Altitude' (höjd).	0 = fot, 1 = m
1016	1	Tecken	DISP_LINE1	Väljer uppmätt värde som visas på rad 1 av LCD.	0 = Flödeshastighet, 1 = Flödes%, 2 = Totalisator, 3 = SOS, 4 = GVF, 5 = Blank, 6 = TLF
1017	1	Tecken	DISP_LINE2	Väljer uppmätt värde som visas på rad 2 av LCD.	0 = Flödeshastighet, 1 = Flödes%, 2 = Totalisator, 3 = SOS, 4 = GVF, 5 = Blank, 6 = TLF
1018	1	Tecken	VOL_UNITS	Väljer enhet som används för att visa och logga flödesvolym.	0 = m ³ , 1 = l, 2 = gal, 3 = m, 4 = fot, 5 = ical, 6 = fot ³ , 7 = användare
1019	1	Tecken	TIME_UNITS	Väljer enhet för visning och loggning av flödestid.	0 = d, 1 = h, 2 = m, 3 = s, 4 = användare
1020	1	Tecken	CUST_VOL_UNITS	Väljer volymenheter för beräkning av specialanpassad enhet.	0 = m ³ , 1 = l, 2 = gal, 3 = m, 4 = fot, 5 = ical, 6 = fot ³
1021	1	Tecken	CUST_TIME_UNITS	Väljer tidsenheter för beräkning av specialanpassad enhet.	0 = d, 1 = h, 2 = m, 3 = s
1022	3	Tecken	CUST_VOL_LABEL	Tre teckensträngar för visning och loggning av specialanpassad flödesvolymenhet	Alla Alfa

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
1025	2	Tecken	CUST_TIME_LABEL	Två teckensträngar för visning och loggning av specialanpassad flödestidsenhet.	Alla Alfa
1027	1	Tecken	GVF_DECIMAL_PLACES	Ställer in antal decimaler vid visning av GVF på frontpanelen.	0 - 6
1028	1	Tecken	SOS_VOL_UNITS	Väljer enhet för visning och loggning av SOS.	0 = fot, 1 = m
1029	1	Tecken	DATE_FORMAT	Väljer datumformat	0 = USA (mm/dd/åååå), 1 = Europa (dd/mm/åååå), 2 = Internationell (åååå-mm-dd)
1030	1	Tecken	DEBUG_SETTINGS	Väljer felsökningsalternativ	0 = 255
1031	1	Tecken	WRITE_PROTECT	Aktiverar eller inaktiverar modifieringar på sändarens flashminne. Vid denna slags modifiering, ändra enbart detta för korrekt drift.	0 = Inaktivera, 1 = Aktivera
1032	1	Tecken	Pre Amp Gain	Förstärkningsval åt för-förstärkaren. Ställ in ett värde från 0 till 3 för att välja förstärkning enligt 'Preamp Gain 0' (förstärkning för-förstärkare), 'Preamp Gain 1', 'Preamp Gain 2' eller 'Preamp Gain 3'	0 - 3
1033	1	Tecken	TLF_SENSOR_INPUT_UNITS_1	Väljer enheter för översättning av uppmätt mA på Sensor 1-inmatning till internationella enheter.	0 = Ingen, 1 = PSIg, 2 = kPAg, 3 = Bar(g), 4 = C, 5 = F
1034	1	Tecken	TLF_SENSOR_INPUT_UNITS_2	Väljer enheter för översättning av uppmätt mA på Sensor 2-inmatning till internationella enheter.	0 = Ingen, 1 = PSIg, 2 = kPAg, 3 = Bar(g), 4 = C, 5 = F
1035	1	Tecken	PRESS_INPUT_UNITS	Väljer enheter för tryckavläsning från register 5001 - Tryckinmatning.	0 = Ingen, 1 = PSIg, 2 = kPAg, 3 = Bar(g)
1036	1	Tecken	TEMP_INPUT_UNITS	Väljer enheter för tryckavläsning från register 5003 - Temperaturinmatning.	0 = Ingen, 4 = C, 5 = F
1037	1	Tecken	EXTERN_INPUT_UNITS_0	Väljer enheter för värdeavläsning från register 5005 - Extern inmatning 1.	0 = Ingen, 1 = PSIg, 2 = kPAg, 3 = Bar(g), 4 = C, 5 = F
1038	1	Tecken	EXTERN_INPUT_UNITS_1	Väljer enheter för värdeavläsning från register 5007 - Extern inmatning 2.	0 = Ingen, 1 = PSIg, 2 = kPAg, 3 = Bar(g), 4 = C, 5 = F
1039	1	Tecken	EXTERN_INPUT_UNITS_2	Väljer enheter för värdeavläsning från register 5009 - Extern inmatning 3.	0 = Ingen, 1 = PSIg, 2 = kPAg, 3 = Bar(g), 4 = C, 5 = F
1040	1	Tecken	VF_NR_MAGNITUDE_SEL	Väljer styrka för ljuddämpande filter flöde.	0 = Låg, 1 = Hög
1041	1	Tecken	GVF_NR_MAGNITUDE_SEL	Väljer styrka för ljuddämpande filter GVF.	0 = Låg, 1 = Hög

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
1042	16	Tecken	SENSORHEAD_SER_NUMBER	Sensorhuvud serienummer	Alla Alfa
1058	1	Tecken	TOT_UNITS	Väljer enhet för visning och loggning av totalt flöde.	0 = gal, 1 = m3, 2 = fot3, 3 = l, 4 = VF_VOL_UNITS
1059	1	Tecken	TOTALIZER_MULT	Väljer multiplicerare för totalisator.	0 = 1, 1 = k, 2 = M
1060	1	Tecken	TOT_LOW_CUT_ENABLED	Aktiverar eller inaktiverar lågpas för totalisator.	0 = Inaktivera, 1 = Aktivera
1061	1	Tecken	TLF_TOTALIZER_INPUT_SEL	Väljer källa för totalisator - VF eller TLF.	0 = VF, 1 = TLF
1062	1	Tecken	PRIMARY_420_OUTPUT_OF_RANGE	Väljer åtgärd utanför intervall för 4-20 mA kanal 1.	0 = Håll, 1 = <4ma, 2 = =4ma, 3 = >20ma
1063	1	Tecken	PRIMARY_420_POWER_SEL	Väljer extern eller intern 4-20 mA-ström för 4-20 mA kanal 1.	0 = Intern, 1 = Extern
1064	1	Tecken	PRIMARY_420_OUTPUT_SEL	Väljer mått för utmatning på 4-20 mA kanal 1.	0 = Flödes hastighet, 1 = SOS, 2 = GVF, 3 = Blank, 4 = TLF, 5 = Flödeskvalitet, 6 = SOS-kvalitet
1065	1	Tecken	420_OVERRANGE_MODE_01	Väljer åtgärd utanför ström-intervall för 4-20 mA kanal 1.	0 - Använd PRIMARY_420_OUTPUT_OF_RANGE när utmatningen är under/över lågpas/högpas% (ej i intervall), 1 - Intervall 4-20 mA-utmatning om måttet är under/över lågpas/högpas% för kanal 1
1066	1	Tecken	SECONDARY_420_OUTPUT_OF_RANGE	Väljer åtgärd utanför intervall för 4-20 mA kanal 2.	0 = Håll, 1 = <4ma, 2 = =4ma, 3 = >20ma
1067	1	Tecken	SECONDARY_420_POWER_SEL	Väljer extern eller intern 4-20 mA-ström för 4-20 mA kanal 2.	0 = Intern, 1 = Extern
1068	1	Tecken	SECONDARY_420_OUTPUT_SEL	Väljer mått för utmatning på 4-20 mA kanal 2.	0 = Flödes hastighet, 1 = SOS, 2 = GVF, 3 = Blank, 4 = TLF, 5 = Flödeskvalitet, 6 = SOS-kvalitet

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
1069	1	Tecken	420_OVERRANGE_MODE_02	Väljer åtgärd utanför ström-intervall för 4-20 mA kanal 2.	0 = Använd PRIMARY_420_OUT_OF_RANGE när utmatningen är under/över lågpass/högpass% (ej i intervall), 1 = Intervall 4-20 mA-utmatning om måttet är under/över lågpass/högpass% för kanal 1
1070	1	Tecken	PULSE_OUTPUT_SE L	Väljer måttutmatning på puls.	0 = Flödes hastighet, 1 = SOS, 2 = GVF, 3 = Flödes hastighet %, 4 = Totalisator, 5 = TLF, 6 = Flödeskvalitet, 7 = SOS-kvalitet
1071	1	Tecken	PULSE_WIDTH	Väljer pulsbredd.	0 = 0,5; 1 = 1; 2 = 20; 3 = 33; 4 = 50; 5 = 100
1072	1	Tecken	ALARM_WARN_EXP R_0	Boolean-uttryck för varningslarm.	0 = AV, 1 = PÅ
1073	1	Tecken	ALARM_WARN_EXP R_1	Boolean-uttryck för varningslarm.	2 = Blank, 3 = TMP, 4 = SPL, 5 = VQ, 6 = SQ, 7 = LOG, 8 = OVL, 9 = FAL, 10 = FLW, 11 = GVF
1074	1	Tecken	ALARM_WARN_EXP R_2	Boolean-uttryck för varningslarm.	0 = Blank, 1 = OR, 2 = AND
1075	1	Tecken	ALARM_WARN_EXP R_3	Boolean-uttryck för varningslarm.	2 = Blank, 3 = TMP, 4 = SPL, 5 = VQ, 6 = SQ, 7 = LOG, 8 = OVL, 9 = FAL, 10 = FLW, 11 = GVF
1076	1	Tecken	ALARM_WARN_EXP R_4	Boolean-uttryck för varningslarm.	0 = Blank, 1 = OR, 2 = AND
1077	1	Tecken	ALARM_WARN_EXP R_5	Boolean-uttryck för varningslarm.	2 = Blank, 3 = TMP, 4 = SPL, 5 = VQ, 6 = SQ, 7 = LOG, 8 = OVL, 9 = FAL, 10 = FLW, 11 = GVF
1078	1	Tecken	ALARM_CRIT_EXPR _0	Boolean-uttryck för kritiska larm.	0 = AV, 1 = PÅ
1079	1	Tecken	ALARM_CRIT_EXPR _1	Boolean-uttryck för kritiska larm.	2 = Blank, 3 = TMP, 4 = SPL, 5 = VQ, 6 = SQ, 7 = LOG, 8 = OVL, 9 = FAL, 10 = FLW, 11 = GVF

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
1080	1	Tecken	ALARM_CRIT_EXP R_2	Boolean-uttryck för kritiska larm.	0 = Blank, 1 = OR, 2 = AND
1081	1	Tecken	ALARM_CRIT_EXP R_3	Boolean-uttryck för kritiska larm.	2 = Blank, 3 = TMP, 4 = SPL, 5 = VQ, 6 = SQ, 7 = LOG, 8 = OVL, 9 = FAL, 10 = FLW, 11 = GVF
1082	1	Tecken	ALARM_CRIT_EXP R_4	Boolean-uttryck för kritiska larm.	0 = Blank, 1 = OR, 2 = AND
1083	1	Tecken	ALARM_CRIT_EXP R_5	Boolean-uttryck för kritiska larm.	2 = Blank, 3 = TMP, 4 = SPL, 5 = VQ, 6 = SQ, 7 = LOG, 8 = OVL, 9 = FAL, 10 = FLW, 11 = GVF
1084	1	Tecken	ALARM_MANUAL_ CLR	Inaktiverar eller aktiverar manuell borttagning av larm från frontpanelen med ESC/EXIT-tangenten.	0 = Inaktivera, 1 = Aktivera
1501	2	Float	DISP_PIPE_DIAM	Rörets innerdiameter (ID).	
1503	2	Float	PIPE_OD	Rörets ytterdiameter (OD).	
1505	2	Float	WALL_THICKNESS	Rörgodsets tjocklek.	
1507	2	Float	VISCOSITY	Vätskans viskositet i Pascal-sekunder vid driftsförhållanden. Används för korrigering av Reynolds.	
1509	2	Float	ALTITUDE_ABOVE_ SEA_LEVEL	Höjd över havsnivån i enheter definierade som 'ALTITUDE_UNITS'.	
1511	2	Float	LOW_FLOW_CUT_ OFF	Lågt flödesavklipp i % av flödesmättningsintervallet (definierat av FLOW_MIN och FLOW_MAX). Visar inte eller matar inte ut flödesavläsningar om flödesvärdena är under denna inställning.	
1513	2	Float	HIGH_FLOW_CUT_ OFF	Högt flödesavklipp i % av flödesmättningsintervallet (definierat av FLOW_MIN och FLOW_MAX). Visar inte eller matar inte ut flödesavläsningar om flödesvärdena är över denna inställning.	
1515	2	Float	CUST_VOL_SCALE	Multipliserare för basflödesenheter för att skapa specialanpassad visning.	
1517	2	Float	CUST_TIME_SCAL E	Multipliserare för bastidenheter för att skapa specialanpassad visning.	
1519	2	Float	VF_QUALITY_DELT A	Deltaförändring från lägsta kvalitet vid lägsta flöde (MIN_QUALITY) till lägsta kvalitet vid högsta flöde (MIN_QUALITY+ VF_QUALITY_DELTA).	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
1521	2	Float	SOS_QUALITY_DELTA	Deltaförändring från SOS lägsta kvalitet vid lägsta SOS (SOS_MIN_QUALITY) till lägsta kvalitet vid högsta SOS (SOS_MIN_QUALITY+ SOS_QUALITY_DELTA).	
1523	2	Float	YELLOW_QUALITY_PERCENT	Procent av VF-kvalitet eller SOS-kvalitet (beroende på OP-läge) under vilken skärmen kommer att indikera en nivå 3 av 'YEL', om denna är konfigurerad att visa nivå 3-kvalitet.	
1525	2	Float	TOTAL_LOW_CUT	Definiera totalisatorns lägsta gräns. Inmatning i % av flödehastigheten. Avläsning under detta värde kommer inte att bli totaliserat.	
1527	2	Float	REYNOLDSC0	Kalibrering av volymetriskt flöde, koefficient C0.	
1529	2	Float	REYNOLDSC1	Kalibrering av volymetriskt flöde, koefficient C1.	
1531	2	Float	REYNOLDSC2	Kalibrering av volymetriskt flöde, koefficient C2.	
1533	2	Float	TLF_SENSOR_INP_UT_SCALE_1	Ställer in multipliceraren till skalningen av 4-20 mA-inmatning sensor 1.	
1535	2	Float	TLF_SENSOR_INP_UT_SCALE_2	Ställer in multipliceraren till skalningen av 4-20 mA-inmatning sensor 2.	
1537	2	Float	TLF_SENSOR_INP_UT_OFFSET_1	Ställer in förskjutningen till beräkningen av 4-20 mA-inmatningsvärde sensor 1.	
1539	2	Float	TLF_SENSOR_INP_UT_OFFSET_2	Ställer in förskjutningen till beräkningen av 4-20 mA-inmatningsvärde sensor 2.	
1541	2	Float	PRIMARY_420_HIGH_END	Definiera hög (20 mA) gräns av den primära 4-20 mA-utmatningen.	
1543	2	Float	PRIMARY_420_LOW_END	Definiera låg (4 mA) gräns av den primära 4-20 mA-utmatningen.	
1545	2	Float	PRIMARY_420_SCALE	Multipliceraren applicerad på den primära 4-20 mA-utmatningen i kalibreringssyfte.	
1547	2	Float	PRIMARY_420_OFFSET	Konstantförskjutning applicerad till den primära 4-20 mA-utmatningen i kalibreringssyfte.	
1549	2	Float	SECONDARY_420_HIGH_END	Definiera hög (20 mA) gräns av den primära 4-20 mA-utmatningen.	
1551	2	Float	SECONDARY_420_LOW_END	Definiera låg (4 mA) gräns av den primära 4-20 mA-utmatningen.	
1553	2	Float	SECONDARY_420_SCALE	Multipliceraren applicerad till den primära 4-20 mA-utmatningen i kalibreringssyfte.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
1555	2	Float	SECONDARY_420_OFFSET	Konstantförskjutning applicerad till den primära 4-20 mA-utmatningen i kalibreringssyfte.	
1557	2	Float	PULSE_MULT	Multiplicerare för pulsutmatning.	
1559	2	Float	PULSE_LOW_CUT	Definiera mätvärde nedan vars pulsutmatning inte kommer att uppdateras.	
1561	2	Float	ALARM_WARN_TEMP_<	Tröskel för varningslarm för min. bandtemperatur i grader C.	
1563	2	Float	ALARM_WARN_TEMP_>	Tröskel för varningslarm för max. bandtemperatur i grader C.	
1565	2	Float	ALARM_WARN_SPL_<	Tröskel för varningslarm för min. SPL i dB.	
1567	2	Float	ALARM_WARN_SPL_>	Tröskel för varningslarm för max. SPL i dB.	
1569	2	Float	ALARM_WARN_VF_QUAL_<	Tröskel för varningslarm för min. VF-kvalitet.	
1571	2	Float	ALARM_WARN_SOS_QUAL_<	Tröskel för varningslarm för min. SOS-kvalitet.	
1573	2	Float	ALARM_WARN_VF_<	Tröskel för varningslarm för min. virvlande flödes hastighet i %.	
1575	2	Float	ALARM_WARN_VF_>	Tröskel för varningslarm för max. virvlande flödes hastighet i %.	
1577	2	Float	ALARM_WARN_GVF_<	Tröskel för varningslarm för min. gasvolymdel i %.	
1579	2	Float	ALARM_WARN_GVF_>	Tröskel för varningslarm för max. gasvolymdel i %.	
1581	2	Float	ALARM_CRIT_TEMP_<	Tröskel för kritiskt larm för min. bandtemperatur i grader C.	
1583	2	Float	ALARM_CRIT_TEMP_>	Tröskel för kritiskt larm för max. bandtemperatur i grader C.	
1585	2	Float	ALARM_CRIT_SPL_<	Tröskel för kritiskt larm för min. SPL i dB.	
1587	2	Float	ALARM_CRIT_SPL_>	Tröskel för kritiskt larm för max. SPL i dB.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
1589	2	Float	ALARM_CRIT_VF_QUAL_<	Tröskel för kritiskt larm för min. VF-kvalitet.	
1591	2	Float	ALARM_CRIT_SOS_QUAL_<	Tröskel för kritiskt larm för min. SOS-kvalitet.	
1593	2	Float	ALARM_CRIT_VF_<	Tröskel för kritiskt larm för min. virvlande flödes hastighet i %.	
1595	2	Float	ALARM_CRIT_VF_>	Tröskel för kritiskt larm för max. virvlande flödes hastighet i %.	
1597	2	Float	ALARM_CRIT_GVF_<	Tröskel för kritiskt larm för min. gasvolymdel i %.	
1599	2	Float	ALARM_CRIT_GVF_>	Tröskel för kritiskt larm för max. gasvolymdel i %.	
2001	1	Short	IDLE_TIMEOUT_SEC	Ställ in tid för kommunikationsviloläge i sekunder.	
2002	1	Short	ETHERNET_IDLE_TIMEOUT	Ställ in tid för Ethernet-viloläge i sekunder.	
2003	1	Short	CONTRAST	Ställ in kontrast för frontpanelens LCD-skärm.	
2004	1	Short	STORAGE_ID_0	ID för tillgängliga värden som ska sparas i lagringsläge.	
2005	1	Short	STORAGE_ID_1	ID för tillgängliga värden som ska sparas i lagringsläge.	
2006	1	Short	STORAGE_ID_2	ID för tillgängliga värden som ska sparas i lagringsläge.	
2007	1	Short	STORAGE_ID_3	ID för tillgängliga värden som ska sparas i lagringsläge.	
2008	1	Short	STORAGE_ID_4	ID för tillgängliga värden som ska sparas i lagringsläge.	
2009	1	Short	STORAGE_ID_5	ID för tillgängliga värden som ska sparas i lagringsläge.	
2010	1	Short	STORAGE_ID_6	ID för tillgängliga värden som ska sparas i lagringsläge.	
2501	2	Long	MAX_SENSOR_THRESHOLD	Ställer in max. tröskel för hälsodiagnostik på sensor (i A/D-räkningar).	
2503	2	Long	MIN_SENSOR_THRESHOLD	Ställer in min. tröskel för hälsodiagnostik på sensor (i A/D-räkningar).	
2505	2	Long	STORAGE_INTERVAL	Tid i sekunder mellan lagringskrivningar	
2507	2	Long	STORAGE_ADDR_1	Adresser i Rabbit-styrenhetens minne som ska sparas.	
2509	2	Long	STORAGE_ADDR_2	Adresser i Rabbit-styrenhetens minne som ska sparas.	
3001	2	Float	VF_LOW_FILTER_DELTA_ARRAY_01	Deltafilter-definition för VF.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
3003	2	Float	VF_LOW_FILTER_D ELTA_ARRAY_02	Deltafilter-definition för VF.	
3005	2	Float	VF_LOW_FILTER_D ELTA_ARRAY_03	Deltafilter-definition för VF.	
3007	2	Float	VF_LOW_FILTER_D ELTA_ARRAY_04	Deltafilter-definition för VF.	
3009	2	Float	VF_LOW_FILTER_D ELTA_ARRAY_05	Deltafilter-definition för VF.	
3011	2	Float	VF_LOW_FILTER_D ELTA_ARRAY_06	Deltafilter-definition för VF.	
3013	2	Float	VF_LOW_FILTER_D ELTA_ARRAY_07	Deltafilter-definition för VF.	
3015	2	Float	VF_LOW_FILTER_D ELTA_ARRAY_08	Deltafilter-definition för VF.	
3017	2	Float	VF_LOW_FILTER_D ELTA_ARRAY_09	Deltafilter-definition för VF.	
3019	2	Float	VF_LOW_FILTER_D ELTA_ARRAY_10	Deltafilter-definition för VF.	
3021	2	Float	VF_LOW_FILTER_T AU_ARRAY_01	Taufilter-definition för VF.	
3023	2	Float	VF_LOW_FILTER_T AU_ARRAY_02	Taufilter-definition för VF.	
3025	2	Float	VF_LOW_FILTER_T AU_ARRAY_03	Taufilter-definition för VF.	
3027	2	Float	VF_LOW_FILTER_T AU_ARRAY_04	Taufilter-definition för VF.	
3029	2	Float	VF_LOW_FILTER_T AU_ARRAY_05	Taufilter-definition för VF.	
3031	2	Float	VF_LOW_FILTER_T AU_ARRAY_06	Taufilter-definition för VF.	
3033	2	Float	VF_LOW_FILTER_T AU_ARRAY_07	Taufilter-definition för VF.	
3035	2	Float	VF_LOW_FILTER_T AU_ARRAY_08	Taufilter-definition för VF.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
3037	2	Float	VF_LOW_FILTER_T AU_ARRAY_09	Taufilter-definition för VF.	
3039	2	Float	VF_LOW_FILTER_T AU_ARRAY_10	Taufilter-definition för VF.	
3041	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ DELTA_ARRAY_01	Deltafilter-definition för VF.	
3043	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ DELTA_ARRAY_02	Deltafilter-definition för VF.	
3045	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ DELTA_ARRAY_03	Deltafilter-definition för VF.	
3047	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ DELTA_ARRAY_04	Deltafilter-definition för VF.	
3049	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ DELTA_ARRAY_05	Deltafilter-definition för VF.	
3051	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ DELTA_ARRAY_06	Deltafilter-definition för VF.	
3053	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ DELTA_ARRAY_07	Deltafilter-definition för VF.	
3055	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ DELTA_ARRAY_08	Deltafilter-definition för VF.	
3057	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ DELTA_ARRAY_09	Deltafilter-definition för VF.	
3059	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ DELTA_ARRAY_10	Deltafilter-definition för VF.	
3061	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ TAU_ARRAY_01	Taufilter-definition för VF.	
3063	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ TAU_ARRAY_02	Taufilter-definition för VF.	
3065	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ TAU_ARRAY_03	Taufilter-definition för VF.	
3067	2	Float	VF_HIGH_FILTER_ TAU_ARRAY_04	Taufilter-definition för VF.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
3069	2	Float	VF_HIGH_FILTER_T AU_ARRAY_05	Tauffer-definition för VF.	
3071	2	Float	VF_HIGH_FILTER_T AU_ARRAY_06	Tauffer-definition för VF.	
3073	2	Float	VF_HIGH_FILTER_T AU_ARRAY_07	Tauffer-definition för VF.	
3075	2	Float	VF_HIGH_FILTER_T AU_ARRAY_08	Tauffer-definition för VF.	
3077	2	Float	VF_HIGH_FILTER_T AU_ARRAY_09	Tauffer-definition för VF.	
3079	2	Float	VF_HIGH_FILTER_T AU_ARRAY_10	Tauffer-definition för VF.	
3081	2	Float	VF_DAMPING_TAU	Dämpningstid i sekunder för dämpningsfiltret för VF.	
3083	2	Float	VF_SPIKE_FILTER_ PERCENT	Definierar delta från föregående mätning över intervallet under vilken flödes hastigheten anses vara giltig	
3085	2	Float	GVF_LOW_FILTER_ DELTA_ARRAY_01	Deltafilter-definition för GVF.	
3087	2	Float	GVF_LOW_FILTER_ DELTA_ARRAY_02	Deltafilter-definition för GVF.	
3089	2	Float	GVF_LOW_FILTER_ DELTA_ARRAY_03	Deltafilter-definition för GVF.	
3091	2	Float	GVF_LOW_FILTER_ DELTA_ARRAY_04	Deltafilter-definition för GVF.	
3093	2	Float	GVF_LOW_FILTER_ DELTA_ARRAY_05	Deltafilter-definition för GVF.	
3095	2	Float	GVF_LOW_FILTER_ DELTA_ARRAY_06	Deltafilter-definition för GVF.	
3097	2	Float	GVF_LOW_FILTER_ DELTA_ARRAY_07	Deltafilter-definition för GVF.	
3099	2	Float	GVF_LOW_FILTER_ DELTA_ARRAY_08	Deltafilter-definition för GVF.	
3101	2	Float	GVF_LOW_FILTER_ DELTA_ARRAY_09	Deltafilter-definition för GVF.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
3103	2	Float	GVF_LOW_FILTER_DELTA_ARRAY_10	Deltafilter-definition för GVF.	
3105	2	Float	GVF_LOW_FILTER_TAU_ARRAY_01	Tauffer-definition för GVF.	
3107	2	Float	GVF_LOW_FILTER_TAU_ARRAY_02	Tauffer-definition för GVF.	
3109	2	Float	GVF_LOW_FILTER_TAU_ARRAY_03	Tauffer-definition för GVF.	
3111	2	Float	GVF_LOW_FILTER_TAU_ARRAY_04	Tauffer-definition för GVF.	
3113	2	Float	GVF_LOW_FILTER_TAU_ARRAY_05	Tauffer-definition för GVF.	
3115	2	Float	GVF_LOW_FILTER_TAU_ARRAY_06	Tauffer-definition för GVF.	
3117	2	Float	GVF_LOW_FILTER_TAU_ARRAY_07	Tauffer-definition för GVF.	
3119	2	Float	GVF_LOW_FILTER_TAU_ARRAY_08	Tauffer-definition för GVF.	
3121	2	Float	GVF_LOW_FILTER_TAU_ARRAY_09	Tauffer-definition för GVF.	
3123	2	Float	GVF_LOW_FILTER_TAU_ARRAY_10	Tauffer-definition för GVF.	
3125	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_DELTA_ARRAY_01	Deltafilter-definition för GVF.	
3127	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_DELTA_ARRAY_02	Deltafilter-definition för GVF.	
3129	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_DELTA_ARRAY_03	Deltafilter-definition för GVF.	
3131	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_DELTA_ARRAY_04	Deltafilter-definition för GVF.	
3133	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_DELTA_ARRAY_05	Deltafilter-definition för GVF.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
3135	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_DELTA_ARRAY_06	Deltafilter-definition för GVF.	
3137	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_DELTA_ARRAY_07	Deltafilter-definition för GVF.	
3139	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_DELTA_ARRAY_08	Deltafilter-definition för GVF.	
3141	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_DELTA_ARRAY_09	Deltafilter-definition för GVF.	
3143	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_DELTA_ARRAY_10	Deltafilter-definition för GVF.	
3145	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_TAU_ARRAY_01	Tauffer-definition för GVF.	
3147	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_TAU_ARRAY_02	Tauffer-definition för GVF.	
3149	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_TAU_ARRAY_03	Tauffer-definition för GVF.	
3151	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_TAU_ARRAY_04	Tauffer-definition för GVF.	
3153	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_TAU_ARRAY_05	Tauffer-definition för GVF.	
3155	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_TAU_ARRAY_06	Tauffer-definition för GVF.	
3157	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_TAU_ARRAY_07	Tauffer-definition för GVF.	
3159	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_TAU_ARRAY_08	Tauffer-definition för GVF.	
3161	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_TAU_ARRAY_09	Tauffer-definition för GVF.	
3163	2	Float	GVF_HIGH_FILTER_TAU_ARRAY_10	Tauffer-definition för GVF.	
3165	2	Float	GVF_DAMPING_TAU	Dämpningstid i sekunder för dämpningsfiltret för GVF.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
3167	2	Float	GVF_SPIKE_FILTER_PERCENT	Definierar delta från föregående mätning över intervallet under vilken flödes hastigheten anses vara giltig	
3169	2	Float	S1_DAMPING_TAU	Dämpningstid i sekunder för dämpningsfiltret för sensor 1-inmatning.	
3171	2	Float	S2_DAMPING_TAU	Dämpningstid i sekunder för dämpningsfiltret för sensor 2-inmatning.	
3501	1	Short	S1_1ST_ORDER_DAMPING_FILTER_ENABLE	Aktiverar eller inaktiverar dämpningsfilter för sensor 1 4-20 mA-inmatning.	0 = Inaktivera, 1 = Aktivera
3502	1	Short	S2_1ST_ORDER_DAMPING_FILTER_ENABLE	Aktiverar eller inaktiverar dämpningsfilter för sensor 2 4-20 mA-inmatning.	0 = Inaktivera, 1 = Aktivera
3503	1	Short	VF_NR_FILTER_ENABLE	Aktiverar eller inaktiverar ljuddämpningsfilter för VF-flödes hastigheten.	0 = Inaktivera, 1 = Aktivera
3504	1	Short	VF_LOW_FILTER_ARRAY_LEN	Definierar längden av deltauppställningen för VF.	
3505	1	Short	VF_HIGH_FILTER_ARRAY_LEN	Definierar längden av deltauppställningen för VF.	
3506	1	Short	VF_1ST_ORDER_DAMPING_FILTER_ENABLE	Aktiverar eller inaktiverar 1a ordningens dämpningsfilter för VF-flödes hastigheten.	0 = Inaktivera, 1 = Aktivera
3507	1	Short	VF_SPIKE_FILTER_ENABLE	Aktiverar eller inaktiverar spikfilter för VF-flödes hastigheten.	0 = Inaktivera, 1 = Aktivera
3508	1	Short	VF_SPIKE_NO_FLOW_LEN	Antalet bra mätningar under initialisering innan VF-spikfiltret släpper igenom mätningar som 'good' (bra).	
3509	1	Short	VF_SPIKE_FILTER_LEN	Definierar antalet efter varandra följande giltiga mätningar före visning av flödes hastighet.	
3510	1	Short	VF_SPIKE_UP_COUNT	Antalet räkningar för att öka (INCREMENT) räknaren av VF-mätningar med dålig kvalitet när uppmätt VF-kvalitet är under minimum.	
3511	1	Short	VF_SPIKE_DOWN_COUNT	Antalet räkningar för att minska (DECREMENT) räknaren av dåliga VF-mätningar av dålig kvalitet när uppmätt VF-kvalitet är under minimum	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
3512	1	Short	VF_SPIKE_PCT_WIN DOW_LEN	Antalet bra mätningar innan VF-spikfiltret släpper igenom mätningar som 'good' (bra).	
3513	1	Short	GVF_NR_FILTER_E NABLE	Aktiverar eller inaktiverar ljuddämpningsfilter för GVF.	0 = Inaktivera, 1 = Aktivera
3514	1	Short	GVF_LOW_FILTER_ ARRAY_LEN	Definierar längden av deltauppställningen för GVF.	
3515	1	Short	GVF_HIGH_FILTER_ ARRAY_LEN	Definierar längden av deltauppställningen för GVF.	
3516	1	Short	GVF_1ST_ORDER_D AMPING_FILTER_EN ABLE	Aktiverar eller inaktiverar 1a ordningens dämpningsfilter för GVF.	0 = Inaktivera, 1 = Aktivera
3517	1	Short	GVF_SPIKE_FILTER _ENABLE	Aktiverar eller inaktiverar spikfilter för GVF.	0 = Inaktivera, 1 = Aktivera
3518	1	Short	GVF_SPIKE_NO_FL OW_LEN	Antalet bra mätningar under initialisering innan GVF-spikfiltret släpper igenom mätningar som 'good' (bra).	
3519	1	Short	GVF_SPIKE_FILTER _LEN	Definierar antalet efter varandra följande giltiga mätningar före visning.	
3520	1	Short	GVF_SPIKE_UP_CO UNT	Antalet räkningar för att minska (INCREMENT) räknaren för GVF-mätningar av dålig kvalitet GVF när uppmätt GVF-kvalitet är under minimum.	
3521	1	Short	GVF_SPIKE_DOWN_ COUNT	Antalet räkningar för att minska (DECREMENT) räknaren för GVF-mätningar av dålig kvalitet GVF när uppmätt GVF-kvalitet är under minimum.	
3522	1	Short	GVF_SPIKE_PCT_WI NDOW_LEN	Antalet bra mätningar innan GVF-spikfiltret släpper igenom mätningar som 'good' (bra).	
4001	2	Float	PIPE_DIAM	Definierar rör-ID i tum.	
4003	2	Float	SOS_PIPE_WALL_T HICK	Mått på SOS rörväggstjocklek i enheter som valts genom 'SOS Pipe Wall Thickness Units' (Enheter SOS rörväggstjocklek).	
4005	2	Float	SOS_PIPE_MODULU S	Värde för SOS rörmodul.	
4007	2	Float	SOS_GAS_CONSTA NT	Gaskonstant som används vid GVF-beräkning.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
4009	2	Float	SOS_SPECIFIC_GRAVITY	Denna parameter (intern multiplicerad med 1000 kg/m ³) används för att ställa in 'SOS Liquid Density' (SOS vätskedensitet). Till exempel, specifik vikt = 1,1 är lika med en densitet på 1,1 * 1000 kg/m ³ .	
4011	2	Float	SOS_LIQUID_SOS	Renfasig SOS för processvätska i fot/sekund. Används vid GVF-beräkning. Förinställt värde är för vatten och är tillräckligt nära för de flesta vätske-/gastillämpningar.	
4013	2	Float	SOS_SPECIFIC_HEAT_RATIO		
4015	2	Float	SOS_LIQUID_DENSITY	Beräknas utifrån 'SOS Specific Gravity' (SOS specifik vikt).	
4017	2	Float	SOS_TEMPERATURE	Konstant temperatur för GVF-beräkningar när 'Fixed' (fast) har valts för 'SOS Temperature Input Selection' (Inmatningsval SOS temperatur). I konfigurerade enheter.	
4019	2	Float	SOS_PRESSURE	Konstant tryck för GVF-beräkningar när 'Fixed' (fast) har valts för 'SOS Pressure Input Selection' (Inmatningsval SOS tryck). I konfigurerade enheter.	
4021	2	Float	GAIN		
4023	2	Float	SPL_THRESHOLD	Detta värde är det tröskelvärde som det genomsnittliga SPL måste överstiga för att någon SOS- eller VF-beräkning ska utföras. En kvalitet på -2 rapporteras om detta tröskelvärde inte uppnås. Ställ in detta värde på 0 för att inaktivera SPL.	
4025	2	Float	SPL_AVG	Den genomsnittliga SPL-mätningen från alla aktiva sensorer.	
4027	2	Float	SPL_STD_DEV	Standardavvikelsen från SPL-mätningarna från alla aktiva sensorer.	
4029	2	Float	SAMPLE_FREQ	Ställer in A/D-provfrekvens i prov per sekund. Tryck in ett av nedanstående: 3906,25 eller 2055,921	
4031	2	Float	CHANNEL_SKEW	Skev flödeskanal.	
4033	2	Float	FREQ_MIN	Ställ in lägsta frekvens för k-w-bearbetning. Ställs normalt sett in av DSP. Användaranpassad om enkla eller fast lägen eller autoläge används med VF_OP_MODE_SETTINGS inställd på 1 (FIXED_FREQUENCY). Gå in i viloläge, ställ sedan in denna parameter och välj enkel/fast.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
4035	2	Float	FREQ_MAX	Ställ in högsta frekvens för k-w-bearbetning. Ställs normalt sett in av DSP. Användaranpassad om enkla eller fast lägen eller autoläge används med VF_OP_MODE_SETTINGS inställd på 1 (FIXED_FREQUENCY). Gå in i viloläge, ställ sedan in denna parameter och välj enkel/fast.	
4037	2	Float	FLOW_MIN	Lägsta godkända flödeshastighetsavläsning i konfigurerade visade enheter.	
4039	2	Float	FLOW_MAX	Högst godkända flödeshastighetsavläsning i konfigurerade visade enheter.	
4041	2	Float	MIN_QUALITY	Lägsta kvalitetströskel för VF-visning och -utmatning.	
4043	2	Float	VF_NYQUIST_HIGH	Definierar högsta gränsen för frekvensintervallet som används för att bestämma flödeshastighet. Definieras av: $FREQUENCY_MAX = (Uppmätt\ hastighet * VF_NYQUIST_HIGH) / (Sensormellanrum)$. Exempel: $(10\ ft/s * 0,7) / 0,2 = 35\ Hz$	
4045	2	Float	VF_NYQUIST_LOW	Definierar lägsta gränsen för frekvensintervallet som används för att bestämma flödeshastighet. Definieras av: $FREQUENCY_MIN = (Uppmätt\ hastighet * VF_NYQUIST_LOW) / (Sensormellanrum)$. Exempel: $(10\ fot/sekund * 0,3) / 0,2 = 15\ Hz$	
4047	2	Float	VF_CENTROID_WIDTH	Definierar bredden av toppar som används vid beräkningen av flödeshastighet.	
4049	2	Float	VF_SEARCH_LIMIT_LOW	Definierar lägsta gränsen för hastighetssökintervallet som används för att bestämma flödeshastighet. Definieras av: $Velocity_Min = (FREQ_MAX * Sensormellanrum) / (VF_SEARCH_LIMIT_LOW)$. Exempel: $10\ ft/s * (10\ ft/s * 0,7) / 0,2 = 35\ Hz$ ger $(35\ Hz * 0,2) / 0,9 = 7,78\ ft/s$.	
4051	2	Float	VF_SEARCH_LIMIT_HIGH	Definierar högsta gränsen för hastighetssökintervallet som används för att bestämma flödeshastighet. Definieras av: $Velocity_Max = (FREQ_MIN * Sensormellanrum) / (VF_SEARCH_LIMIT_HIGH)$. Exempel: $10\ fot/sekund * (10\ fot/sekund * 0,3) / 0,2 = 15\ Hz$ ger $(15\ Hz * 0,2) / 0,15 = 20\ fot/sekund$.	
4053	2	Float	VF_NYQUIST_INIT_VAL	Denna parameter väljer k-värdet (från k-w) där algoritmen initialt söker efter flödeshastigheten.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
4055	2	Float	SOS_SAMPLE_FRE Q	Ställer in provfrekvensen för SOS-läget. Denna parameter måste vara inställd på SOS och åsidosätter SAMPLE_FREQ-inställningen vid drift i SOS-läge. Tryck in ett av nedanstående: 3906,25 eller 2055,921	3906,25 eller 2055,921
4057	2	Float	SOS_FREQ_MIN	Lägsta frekvens för att använda SOS-beräkning. Vanligtvis i intervallet mellan 100 till 500 Hz. Beror på datakvaliteten såsom ses på k-w-kurvan. SOS_FREQ_MIN och SOS_FREQ_MAX ställer in frekvensintervallet på vilken SOS-beräkningen kommer att utföras.	
4059	2	Float	SOS_FREQ_MAX	Högsta frekvens för att använda SOS-beräkning. Vanligtvis i intervallet mellan 800 till 1500 Hz. Beror på datakvaliteten såsom ses på k-w-kurvan. SOS_FREQ_MIN och SOS_FREQ_MAX ställer in frekvensintervallet på vilken SOS-beräkningen kommer att utföras.	
4061	2	Float	SOS_MIN	Minsta SOS-värde att söka efter. Om för mycket energi (till exempel från en vertikal rygg i hög hastighet) får algoritmen att beräkna en ljudhastighet under värdet för huvud-SOS-taket kan denna parameter behöva ökas.	
4063	2	Float	SOS_MAX	Högsta SOS-värde att söka efter. Denna parameter kan behöva minskas vid för mycket energi längs med 0 k-värdet på k-w-kurvan och om algoritmerna beräknar SOS_MAX även när SOS-ryggen indikerar ett SOS under detta värde.	
4065	2	Float	SOS_MIN_QUALITY	Lägsta kvalitetströskel för SOS-/GVF-visning och -utmatning.	
4067	2	Float	SOS_CENTROID_WI DTH	Definierar bredden av toppar som används vid beräkningen av SOS.	
4069	2	Float	SOS_FREQ_THRES H	Detta värde väljer tröskelvärdet som den andra derivatan av en kraftuppställning (genereras vid en särskild frekvens över alla k-rumsvärden) måste överstiga för att den specifika frekvenspunkten ska kunna anses vara en godkänd frekvenspunkt.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
4071	2	Float	SOS_K_MIN	Detta värde sätter den mindre gränsen i k-rummet som används i SOS autofrekvensbestämning. Detta värde är likvärdigt det första k-rummet efter 0: $PI/\Delta X/50$ (det finns 50 bin från 0 till $PI/\Delta X$).	
4073	2	Float	SOS_K_MAX	Detta värde sätter den högre gränsen i k-rummet som används i SOS autofrekvensbestämning. Detta värde är likvärdigt det sista k-rummets bin: $PI/\Delta X$.	
4075	2	Float	SOS_SEARCH_LIMIT	Detta värde är +/- procentsatsen av det uppskattade SOS-värdet (beräknad med autofrekvensberäkningskoden) som bestämmer de undre (Uppskattningsvis $SOS * 0,5$) och övre (Uppskattningsvis $SOS * 1,5$) SOS-sökgränserna.	
4077	2	Float	SOS_LAMBDA_DIAMETER	Används för att beräkna den högsta dynamiska SOS-frekvensen som används vid beräkning av SOS. $SOS_{Max\ Frekv.} = (Max\ SOS\ sök) / ((\Lambda\ diameter * (Rördiameter/12)))$.	
4079	2	Float	SENSOR_SPACING_1	Startpunkt för sensor 1. Normalt sett 0.	
4081	2	Float	SENSOR_SPACING_2	Avstånd i fot mellan sensor 1 och sensor 2.	
4083	2	Float	SENSOR_SPACING_3	Avstånd i fot mellan sensor 1 och sensor 3.	
4085	2	Float	SENSOR_SPACING_4	Avstånd i fot mellan sensor 1 och sensor 4.	
4087	2	Float	SENSOR_SPACING_5	Avstånd i fot mellan sensor 1 och sensor 5.	
4089	2	Float	SENSOR_SPACING_6	Avstånd i fot mellan sensor 1 och sensor 6.	
4091	2	Float	SENSOR_SPACING_7	Avstånd i fot mellan sensor 1 och sensor 7.	
4093	2	Float	SENSOR_SPACING_8	Avstånd i fot mellan sensor 1 och sensor 8.	
4095	2	Float	SENSOR_SCALE_1	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 1.	
4097	2	Float	SENSOR_SCALE_2	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 2.	
4099	2	Float	SENSOR_SCALE_3	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 3.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
4101	2	Float	SENSOR_SCALE_4	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 4.	
4103	2	Float	SENSOR_SCALE_5	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 5.	
4105	2	Float	SENSOR_SCALE_6	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 6.	
4107	2	Float	SENSOR_SCALE_7	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 7.	
4109	2	Float	SENSOR_SCALE_8	Skalfaktor i volt per PSI för sensor 8.	
4501	2	Long	OP_MODE	Ställer in sändarens driftläge. VF-läge = 0, SOS-läge = 1, Båda lägena = 2.	
4503	2	Long	UPDATE_RATE	Denna parameter ställer in uppdateringsfrekvensen i sekunder (nominellt). Faktisk uppdateringsfrekvens (i sekunder) kan beräknas genom att ta $(BLOCK_SIZE / SAMPLE_FREQ) * UPDATE_RATE$ (VF-läge), eller, $(BLOCK_SIZE / SOS_SAMPLE_FREQ) * UPDATE_RATE$ (SOS-läge).	
4505	2	Long	NUM_CHANNELS	Ställer in antal sensorer. Lämna alltid inställningen på 8. Använd inte denna parameter för att inaktivera en sensor utan använd parametern NUM_SENSORS_USED för att ställa in vilka sensorer som ska användas för beräkningar.	
4507	2	Long	DECIMATION	Flödesdecimering.	
4509	2	Long	WINDOW_TYPE	Algoritmer använder alltid ett Hanning-fönster. Fönstren tar rådataprover av NFFT-storlek, bäddar sedan in nollor och därefter beräknar FFT.	
4511	2	Long	DETREND_FLAG	Aktivera/avaktivera trendjustering av tidsseriedata av NFFT-storlek innan fönster och inbäddning av nollor.	0 - Tidsjustera inte tidsseriedata 1 - Tidsjustera tidsseriedata.
4513	2	Long	VEL_NORM_FLAG	Aktivera/avaktivera normalisering av sensordata.	0 = Ingen normalisering, 1 = Normalisera data. Normalisering sker i frekvensdomänen.
4515	2	Long	VEL_DIFF_FLAG	Aktivera/avaktivera differentiering av sensorer.	0 - Ingen differentiering 1 - differentiera sensorerna genom att använda första ordningens differentiering. (dvs. Ch1=S1-S2* Ch2=S2-S3...Ch7=S7-S8). 2 - andra ordningens differentiering (dvs. Ch1=S1-2*S2+S3* Ch2=S2-2*S3+S4...).
4517	2	Long	FLOW_DIR	Definiera flödesriktning.	0 = Omvänt flöde, 1 = Normalt flöde

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
4519	2	Long	TRANSIT_TIME_MULT	Förinställda värden är oftast OK. Definiera målantalet passeringar genom uppställning per beräkning för volymetriskt flöde. Använd med försiktighet.	
4521	2	Long	VF_PEAK_SEARCH_MODE	0 - Ingen differentiering 1 - differentiera sensorerna genom att använda första ordningens differentiering. (dvs. Ch1=S1-S2* Ch2=S2-S3...Ch7=S7-S8). 2 - andra ordningens differentiering (dvs. Ch1=S1-2*S2+S3* Ch2=S2-2*S3+S4...).	
4523	2	Long	VF_OP_MODE_SETTINGS	0 = Dynamisk frekvensjustering i autoläge (ursprunglig beräkning), 1 = Fast frekvens i autoläge, 2 = Fasta block i autoläge, 4 = Dynamisk Nyquist-beräkning aktivering, 8 = Reserverad för framtida användning, 16 = Linjär KW diff.aktivering, 32 Logg KW diff.aktivering.	
4525	2	Long	VF_QUALITY_MODE	0 = ursprunglig VF-kvalitetsberäkning, 1 = ny VF-kvalitetsberäkning.	
4527	2	Long	NUM_BLOCKS	Definiera antal block som används för beräkning.	
4529	2	Long	NFFT	Antal punkter som används i FFT. Faktisk FFT-storlek är nästa 2^n högre värde. Värdet av NFFT är nollinbäddat för följande större 2^n FFT-storlek. Detta värde ställs normalt in av DSP.	
4531	2	Long	WINDOW_OVERLAP	Definiera överlappning av FFT-fönster. Detta värde ställs normalt in av DSP till hälften av NFFT.	
4533	2	Long	FFT_AVGS	Förinställda värden är oftast OK. Använd generellt sett fler FFT-medelvärden för långsammare flödesintervall och färre FFT-medelvärden för snabbare flödesintervall. Denna parameter påverkar antalet block som används (det finns en maxgräns på 20 block på grund av begränsningar i DSP-minnet). Använd med försiktighet.	
4535	2	Long	SOS Total Data	Beräknar SOS-prover från detta värde samt SOS-provfrekvens: SOS-prover = Total data SOS * Provfrekv. SOS	
4537	2	Long	SOS_FFT_POINTS	Antal FFT-punkter att använda vid SOS-beräkning. Oftast inställda på 1/8 eller 1/4 av provfrekvensen.	
4539	2	Long	SOS_WINDOW_OVERLAP	Antalet provpunkter överlappar mellan på varandra följande FFT:er. Rekommendationen är att ställa in detta på 50 % av SOS_FFT_POINTS.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
4541	2	Long	SOS_SUB_ARRAYS	Underuppställningsstorlek SOS	
4543	2	Long	SOS_NORMALIZE_FLAG	0 = INGEN normalisering i frekvensdomänen. 1 = normalisering i frekvensdomänen.	
4545	2	Long	SOS_DIFFERENTIATING_FLAG	0 = INGEN differentiering i frekvensdomänen. 1 = första ordningens differentiering i frekvensdomänen. 2 = andra ordningens differentiering i frekvensdomänen.	
4547	2	Long	SOS_OP_MODE_SETTINGS	Bestämmer vilken rygg som används för SOS-beräkning. Bestämmer även vilken SOS-parameter att fixera eller beräkna och ifall Linjär/Log KW-diff. ska användas eller inte.	0 = Använd snittet för höger och vänster rygg, 1 = Använd endast höger rygg, 2 = Använd endast vänster rygg, 4 = Aktivera SOS-autofrekvensberäkning, 8 = Aktivera SOS strömbelastning till autofrekvensberäkning, 16 = Linjär KW diff.aktivering, 32 = Logg KW diff.aktivering.
4549	2	Long	SOS_SELECT_NUM	Tröskelvärde SOS-val.	
4551	2	Long	SOS_MIN_FREQ_POINTS	Detta värde väljer det minsta antalet frekvenspunkter som kommer att användas i SOS-beräkningen. Om detta antal inte uppfylls kommer beräkningen inte att utföras och ett fel rapporteras.	
4553	2	Long	SOS_NUM_POINTS_LEFT	Antalet frekvenspunkter som används från den vänstra ryggen av k-w-diagrammet.	
4555	2	Long	SOS_NUM_POINTS_RIGHT	Antalet frekvenspunkter som används från den högra ryggen av k-w-diagrammet.	
4557	2	Long	AGC_THRESHOLD_HIGH	Övre tröskelvärde för sensoravläsningar. Används för att upptäcka avläsningar av höga tröskelvärden under AGC-lägesfunktioner.	
4559	2	Long	AGC_THRESHOLD_LOW	Lägre tröskelvärde för sensoravläsningar. Används för att upptäcka avläsningar av låga tröskelvärden under AGC-lägesfunktioner.	
4561	2	Long	AGC_PERCENT_THRESHOLD_HIGH	Representerar det procentuella värdet av höga tröskelvärdesfel som krävs för att de ska upptäckas innan en för hög förstärkning konstateras under AGC-funktioner.	

Tabell 5 Modbus hållregister (fortsättning)

Adress	Storlek	Typ	Värde	Beskrivning	Värden
4563	2	Long	AGC_PERCENT_TH RESHOLD_LOW	Representerar det procentuella värdet av låga tröskelsvärdesfel som krävs för att de ska upptäckas innan en otillräcklig förstärkning konstateras under AGC-funktioner.	
4565	2	Long	AGC_SAMPLE_WIN DOW	Representerar tidsfönstret i sekunder under vilket AGC höga och låga tröskelfel kommer att beräknas. Det här är ett glidande tidsfönster när det används under autoförstärkningsfunktioner och ett engångstidsfönster under förstärkningstestfunktioner.	
4567	2	Long	AGC_RUN_MODE	Endast reserverad för framtida användning. Denna parameter kommer att användas för att specificera om AGC-funktionerna bör köras i ett kontinuerligt läge, eller i enkelkörningsläge.	
5001	2	Float	Pressure Input	Extern tryckmätningssinmatning.	Ingen skrivningskontroll krävs för dessa inmatningar, skriv bara in dem.
5003	2	Float	Temperature Input	Extern temperaturmätningssinmatning.	Ingen skrivningskontroll krävs för dessa inmatningar, skriv bara in dem.
5005	2	Float	External Input 1	Extern inmatning 1.	Ingen skrivningskontroll krävs för dessa inmatningar, skriv bara in dem.
5007	2	Float	External Input 2	Extern inmatning 2.	Ingen skrivningskontroll krävs för dessa inmatningar, skriv bara in dem.
5009	2	Float	External Input 3	Extern inmatning 3.	Ingen skrivningskontroll krävs för dessa inmatningar, skriv bara in dem.
5501	32	Short	Softing Firmware Rev	Fast programvaruversion av Softing-kortet.	
5533	32	Short	PD Tag	Fieldbus fysisk enhetstagg.	
5565	32	Short	Device ID	Fieldbus enhets-ID.	
5597	1	Short	Node Address	Fieldbus nodadress.	
5598	1	Short	RB Block Mode	Fieldbus resursblockläge.	
5599	1	Short	TB Block Mode	Fieldbus transducerblockläge.	

*** Denna sida är tom ***

Bilaga A SPECIFIKATIONER FÖR PASSIVT SONARSYSTEM

A1 Fysiska specifikationer

A1.1 Strömförsörjningsbehov

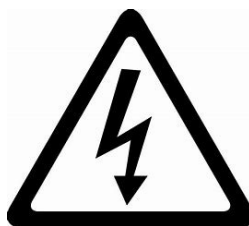
Växelströmsversion: 100 till 240 Volt AC, 50/60 Hz, 25 Watt


Likströmsversion: 18-36 Volt DC, 25 Watt

Sändaren är klassificerad för transient överspänning Kategori II.


A1.2 Säkringsskydd


Byte av säkring ska bara utföras av utbildad servicepersonal som använder den korrekta utbytessäkringen (definieras nedan), och bara efter att ha kopplat bort strömmen från sändaren. Korrekt säkringsbyte är en fråga om risk för elektrisk stöt och brandfara i vanliga lokaler samt en fråga om explosionsfara i (klassificerade) risklokaler.



	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>Explosionsrisk - Låt bli att avlägsna eller byta ut säkringar såvida inte strömförsörjningen har kopplats bort, eller när man vet att området är fritt från antändliga koncentrationer av brännbara gaser eller ångor.</p>
---	---

	<p style="text-align: center;">AVERTISSEMENT</p> <p>Risque d'explosion – Couper le courant ou s'assurer que l'emplacement est désigné non dangereux avant de remplacer les fusibles.</p>
---	---

	VARNING
	Explosionsrisk - Reparation och utbyte av invändig kabeldragnig, kretskort eller komponenter på kretskort får bara utföras med användning av fabriksgodkända utbyteskomponenter och procedurer. Obehöriga reparationer kan försämra lämpligheten för division 2.

	AVERTISSEMENT
	Risque d'explosion – La substitution de composants peut rendre ce matériel inacceptable pour les emplacements de Classe i, Division 2

Varje sändare inkluderar två 5 mm x 20 mm kassettsäkringar på strömförsörjningskortet intill kopplingsplintens anslutningar till starkströmförsörjningen. Olika modeller behöver olika säkringar, men alla är klassade för 250 VAC. För alla fall finns säkringsinformationen på en etikett inuti sändarhöljet. Nedan finns säkringskraven enligt sändarens modellnummer.

Sändarmodell nr.	Klassning	Delnr.	Återförsäljare delnummer	Anm.
TB8-xx-05-x1-xx	1 A	52105-10	Busmann S506-1A	1
TB8-xx-06-x1-xx	3,15 A	52105-15	Busmann S506-3.15A	2
TB8-xx-05-x2-xx	0,5 A	E50382-05	Littelfuse 215.500	3
TB8-xx-06-x2-xx	1,6 A	E50382-10	Littelfuse 21501.6	4

Där "x" = ett godtyckligt alfanumeriskt tecken

Anmärkning:

- 1) Eller varje UL och VDE (IEC60127-2-3) godkänd 5x20 tidsfördröjd säkring klassad 1A, 250 V, med minst 35 A brytförmåga.
- 2) Eller varje UL och VDE (IEC60127-2-3) godkänd 5x20 tidsfördröjd säkring klassad 3,15 A, 250 V, med minst 35 A brytförmåga.
- 3) Eller Littelfuse 215.500P; eller Bel Fuse 5HT500 eller 5HT500-R. Dessa är 1500 A brytande keramiska säkringar och är de enda

tillåtna säkringarna under ATEX zon 2-certifieringen. ENDAST för sändare på vanliga platser (TB8-xx-05-x2-01), varje UL och VDE (IEC60127-2-3) godkänd 5x20 tidsfördröjd säkring klassad 0,5 A, 250 V, med minst 35 A brytförmåga.

- 4) Eller Littelfuse 21501.6P; eller Bel Fuse 5HT1.6 eller 5HT1.6-R; eller Schurter 0001.2506; eller Ferraz Shawmut UDA1.60; eller Cooper/Bussmann S505-1.6A eller S505-1.6-R. Dessa är 1500 A brytande keramiska säkringar och är de enda tillåtna säkringarna under ATEX zon 2-certifieringen. ENDAST för sändare på vanliga platser (TB8-xx-06-x2-01), varje UL och VDE (IEC60127-2-3) godkänd 5x20 tidsfördröjd säkring klassad 1,6A, 250 V, med minst 35 A brytförmåga.

A1.3 Miljöklassificeringar

A1.3.1 Temperatur

Sändaren och Sensorenheten är klassificerade för användning inomhus och utomhus.

Sändare (I drift)	-4°F till +140°F (-20°C till +60°C) [-4°F till +135°F (-20°C till +57°C) För zon 2 (TB8-xx-xx-xx-03)]
Sändare (Förvaring)	[-22°F till +176°F (-30°C till +80°C)
Sensorhuvudets processtemperatur	-40°F till +212°F (-40°C till +100°C)
Sensorhuvudets omgivningstemperatur	[-40°F till +140°F (-40°C till +60°C)
Sensorhuvud (Förvaring)	[-40°F till +185°F (-40°C till +85°C)

A1.3.2 Luftfuktighet

0 – 95 %, ej kondenserande

A1.3.3 Höjd

Sändaren och sensorenheten är klassificerade för installationer upp till en höjd på 5 000 m* (16 404 fot).

* Klassificeringen för 5 000 m gäller absolut vanligt placerade flödesmätare. Officiellt är begränsningen för passiva sonarflödesmätare på farliga platser (explosiva gaser) i klass I division 2 och ATEX-zon 2 den standardgräns på 2 000 m som gäller för dessa standarder för farliga platser. Standarderna för vanliga platser

har också 2 000 meter som standard för maximal höjd, men efter den initiala säkerhetscertifieringen för vanliga platser returnerades flödesmätaren till TUV Rheinland för omcertifiering upp till 5 000 meter. Eftersom luften på högre höjder inte är lika bra på att isolera, ökas minimiavståndskraven i säkerhetsstandarderna på höga höjder. TUV Rheinland verifierade att flödesmätaren har tillräckligt stora avstånd för att motivera 5000 m-klassificeringen för säkerhet vid vanlig placering. Säkerhetsstandarderna för farliga platser tar inte specifikt upp frågorna om avstånd på höga höjder, men de behandlar toptryck under en explosion – som tenderar att vara högre med högre initiala gasdensiteter (dvs. lägre omgivningstemperaturer och högre lufttryck i omgivningen). Men högre lufttryck i omgivningen är förknippat med LÄGRE höjder (lägre än den lägsta standardhöjden på 700 meter under havsytan) OCH flödesmätaren använder inte en skyddsmetod för farliga platser där dess höljen försöker innesluta explosiva tryck. Så även om den passiva sonarflödesmätaren inte har skickats tillbaka till UL/DEMKO för omcertifiering för klass I division 2 och ATEX-zon 2 för 5 000 meters maxhöjd, är det vår övertygelse att den befintliga utrustningen skulle bedömas vara säker på farliga platser för den där 5 000 meters maxhöjden utan att kräva några ytterligare ändringar i sin konstruktion.

Obs! Det ligger utanför omfattningen av säkerhetsstandarderna för vanliga platser och farliga platser, men en annan effekt av ökad höjd är minskad konvektionskylningseffektivitet. En bra tumregel för att lösa detta problem är att minska den högsta tillåtna omgivningstemperaturen med 1 grad C för varje ytterligare 305 m (1 000 fot) höjd över 2 000 m (6 562 fot). Dvs. att om utrustningen är nominellt dimensionerad för en maximal omgivningstemperatur på 60 °C, är den okej för en maximal omgivningstemperatur på 60 °C för höjder upp till 2 000 meter, men på en höjd av 5 000 meter ska man överväga att begränsa den maximala omgivningstemperaturen till 50 °C.

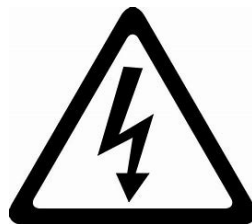
A1.3.4 Utomhusanvändning, föroreningsgrad, inträngningsskydd och våta platser

Den passiva sonarmätaren är avsedd för installation och användning UTOMHUS, där den kommer att utsättas för solljus, vind, damm, temperaturväxlingar, fuktighet och nederbörd MED TÄTT STÄNGDA HÖLJEN OCH MED DE FÖRUTSEDDA KOPPLINGARNA KORREKT INSTALLERADE I ALLA HÖLJESÖPPNINGAR (t.ex. kabelgenomföringshål).

Den passiva sonarmätaren är avsedd att installeras på platser utomhus där föroreningsgrad 3 eller 4 (konduktiv våt eller torr förorening) finns UTANFÖR höljet, medan INSIDAN av höljet förväntas förbli på föroreningsgrad 2 (ingen förorening, eller icke-konduktiv förorening, eller torr förorening som är tillfälligt konduktiv endast på grund av tillfällig kondensation). Höljernas inträngningsskyddsklassning bidrar till att säkerställa detta i kombination med att användaren är försiktig när höljet öppnas.

Inträngningsskyddsklassningen gäller för höljen med tätt stängda lock och med kablar, kabelgenomföringar och kontakter korrekt installerade. Sändaren i den passiva sonarmätaren är IP66 (och NEMA 4X) för versionerna för vanliga platser och klass I, division 2, men för ATEX-zon 2 anses den vara IP55. Sändarens höljesklassificering bibehålls endast om kabelgenomföringarna och kopplingarna har motsvarande eller bättre IP-klassningar. Den passiva sonarmätarens sensorhuvudhölje av glasfiber är IP55. Sensorhuvudets hölje av rostfritt stål har inte IP-testats. När det monteras på horisontella eller vinklade rör som inte är vertikala ska sensorhuvudets hölje orienteras så att kabelanslutningen är ovanför röret. IP55-testning omfattar både ett dammtest och ett vattenstråletest med vattenstrålar som sprutar på höljena från alla håll.

Den passiva sonarmätaren kan placeras säkert på torra och våta platser. Våta platser definieras här som miljöer med möjligheten att vatten eller andra ledande vätskor på ytor eller personal förekommer, så att motståndet från utrustningen till jord genom en person som rör vid utrustningen kommer att sänkas på grund av närvaron av denna vätska i kontaktpunkterna mellan personen och utrustningen och/eller mellan personen och jord. Den största risken för elektriska stötar på antingen torra eller våta platser beror på strömkabeln som går in i sändaren. Följaktligen har en etikett som varnar för risken för elektriska stötar placerats i närheten av strömingångsterminalerna.



OBS! Det förutsätts att användaren vidtar lämpliga försiktighetsåtgärder när locken öppnas för installation, underhåll eller driftsättning för att se till att elektronikhöljena alltid förblir rena och torra på insidan.

A1.4

Konstruktionsmaterial

- **Sensorhuvud - 3 format**

Fiberglashölje med PTFE-packningsmaterial för storlekar 2 till 36 tum.

Fiberglashölje med TPE-packningsmaterial för storlekar 2 till 30 tum. [Observera: Detta formatet har klarat IP55-testning, och är det enda tillgängliga formatet med ATEX klass I, zon 2-certifiering.]

Hölje av rostfritt stål med ändpackningar av silikon för storlekarna 18 tum och större

- **Sändare**

Fiberglashölje med NEMA 4X-klassning.

Uretanpackningsmaterial.

Avläsningsfönster av akryl. Obs! Fönster finns inte tillgängligt i modeller med ATEX klass I, zon 2-certifiering.

- **Sladd från sensor till sändare**

Standardsladden från sensor till sändare består av 12 tvinnade par av 20 AWG-ledare med en heltäckande kabelskärmning, inkapslat i ett PVC-hölje. Standardsladden har ett driftsintervall på - 20 °C till +105°C. Sladden är UL-listad (UL-standard 13, typ PLTC) och CSA-certifierad (CSA C22.2 nr. 214, PCC FT4). Dess ytterdiameter är 15,5 mm nominellt.

Valbara sladdar för låg temperatur och mantlade finns också tillgängliga. Var god kontakta kundsupport för mer information.

Sladdtyp	25 ft sladdvikt		Vikt per extra fot	
	lbs	kg	lbs	kg
Standard	5,75	2,61	,23	,10
Mantlad kabel	12,6	5,72	,45	,20

Det passiva sonar-flödessystemet är konfigurerat så att sändaren alltid är placerad långt bort från sensorhuvudet. Den maximala längden på sladden som förbinder sensorhuvudet med sändaren beror på installationsplatsens klassificering (upp till 500 fot för vanliga platser och upp till 375 fot för riskabla platser).

- **Elektriska anslutningar**

Hål storleksanpassade för 3/4-tums NPT-anslutningar (1–1/16 tums diameter) finns placerade på sändarhöljets bas. Kabeln från sensorn till sändaren termineras på skruvkopplingsplinten inuti sändarhöljet.

Obs! Alla kontakt-packboxar som används på sändarens hölje ska klassas mot NEMA 4X för att bibehålla sändarklassificering NEMA 4X. För sändare i ATEX zon 2 kan tillkommande packbox-krav hittas i avsnittet benämnt SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR ATEX ZON 2 SÄKERHET).

En enda sladdanslutning är gjord mellan sändaren och sensorhuvudet. Anslutning till sensorhuvudet görs med en kontakt som är fabriks-installerad på änden av den medföljande sladden. Det används två olika kontaktstorlekar på passiva sonar-SVnsorhuvuden. Den sladd som följer med systemet har den korrekt storleksanpassade mötande kontakten.

A1.5 Sensorbandens kompatibilitet

Sensorbands-montagen är utbytbara med alla sensorhuvudens kåpmontage med samma rördiametrar. Systemkalibreringsfaktorer är inkluderade för varje sensorbandsmontage. Alla sensorhuvud-montage, oberoende av rörstorlek, är elektriskt kompatibla med alla sändare. Försiktighet måste iakttas för att säkerställa kompatibilitet mellan sensorhuvuden och sändare som används i riskområden. Följ anvisningarna i den tillämpliga kontrollritning som styr kompatibiliteten mellan sändare och sensorhuvud. Kontrollritningarna för klass I, division 2 kan hittas i bilaga C i denna handbok. Kontrollritningarna för ATEX-klass I, zon 2 kan hittas i kapitlet benämnt SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR ATEX ZON 2 SÄKERHET).

A1.6 Analog utmatningsjustering

Två separata 4-20 mA ut signaler skalbara över mätarens angivna intervall. Primär 4-20 mA utmatning, HART-kompatibel.

A1.7 Extra utmatningsfunktion

Seriell kommunikation för Modbus, (valbar) Foundation Fieldbus, pulsrelä, larmrelä

A1.8 Analog utmatningstest

Ja (under Diagnostik-menyn)

A1.9 Mjukvarulåsning

Ja (under Customize (Anpassa)-menyn)

A1.10 Ritningar över höljet

Detaljerade ritningar över höljet och information är på begäran tillgängliga från tillverkaren.

A1.11 Klassificering för riskområde

Det finns system-modeller som är klassade för användning i klass I, division 2, grupperna A, B, C och D, eller för ATEX klass I, zon 2, grupp IIB. Märkningarna på dessa modeller indikerar tydligt deras lämplighet för användning i dessa miljöer. Installeringen måste vara i enlighet med den tillämpliga kontrollritningen. Kontrollritningarna för klass I, division 2 kan hittas i bilaga C i denna handbok. Kontrollritningarna för ATEX-klass I, zon 2 kan hittas i kapitlet benämnt SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT

FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL
SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR
ATEX ZON 2 SÄKERHET).

A2 PRESTANDASPECIFIKATIONER

A2.1 Påsättningstid

30 minuter till klassad noggrannhet från igångsättning
25 sekunder från strömavbrott

A2.2 Igångsättningstid

25 sekunder från nollflöde

A2.3 Avstängning vid lågt / högt flöde

Justerbart mellan 3 och 30 ft/sek. i vätskor. Vid processflödeshastigheter under och över dessa värden kommer utmatningen att registrera en '<min flow' eller '>max flow' indikering.

A2.4 Intervall för flödeshastighet

Det passiva sonarflödessystemet klarar av att mäta signaler från processvätskor i rörelse med hastigheter mellan 1,0 m/s och 10 m/s och luft / gas.

A2.5 Noggrannhet

Flödeshastighetens noggrannhet är +/-1,0 % vid en flödeshastighet från 1 till 10 m/s. i vätskor för systemstorlek 2 – 36 tum. Kontakta fabriken för noggrannhet av större storlekar.

A2.6 Upprepbarhet

+/- 0,3 % av avläsning

A2.7 Uppdateringsfrekvens

2 sekunder (förinställt)

Bilaga B PASSIV SONAR, FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE MED EU-DIREKTIVEN

En försäkran om överensstämmelse med EU-direktiven levereras tillsammans med varje enskilt system.

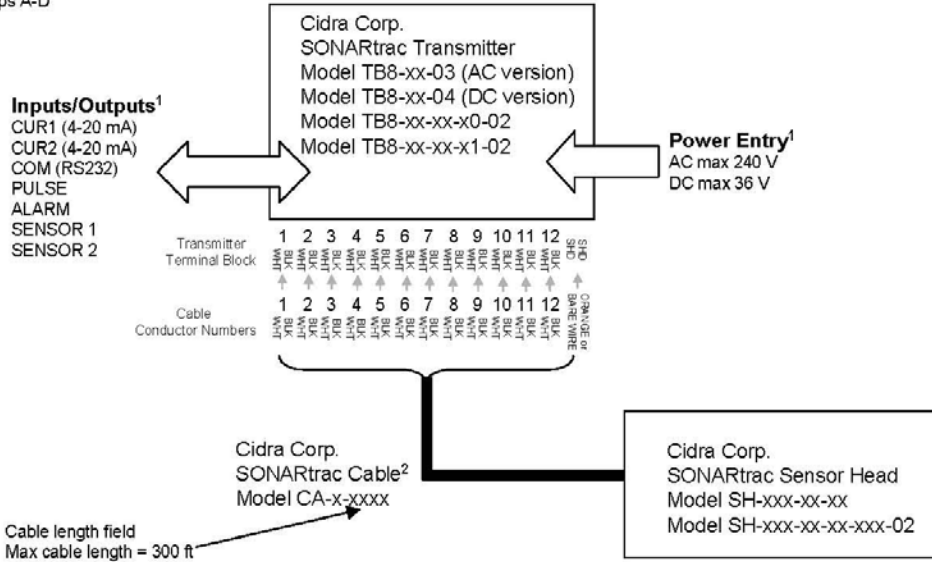
*** Denna sida är tom ***

Bilaga C, SYSTEMKONTROLLRITNING, PASSIVT SONARSYSTEM, BRANDSÄKER

Systemkontrollritningen för installation i klass I division 2, grupperna A, B, C och D kan hittas på följande sidor.

Systemkontrollritningen för installation i ATEX-klass I, zon 2, grupp IIB kan hittas i en bilaga till kapitlet SONAR PROCESS MONITORING SYSTEM SUPPLEMENT FOR ATEX ZONE 2 SAFETY (KOMPLEMENT TILL SONARSYSTEMETS PROCESSÖVERVAKNINGSSYSTEM FÖR ATEX ZON 2 SÄKERHET).

Hazardous (Classified) Location
Class 1, Division 2, Groups A-D



REVISIONS			
REV	DESCRIPTION	DRAWN	CHECKED
01	PRELIMINARY RELEASE - APPROVAL PENDING	JMD 01/23/04	J. DIENER 01/23/04
02	ADDED: TRANSMITTER TERMINAL BLK WIRING BLOCK DIAGRAM.	JMD 02/02/04	J. DIENER 02/02/04
03	ADDED: CLARIFICATION FOR CABLE AND SHIELD IDENTIFIERS. INITIAL RELEASE P03-0185	JMD 02/05/04	J. DIENER 02/05/04
05	REVISION 04 WAS INCORPORATED INTO REV 05. REV 04 WAS NEVER RELEASED. REVISED: NOTE 1 & 2 NEC ARTICLE NO. 501.10 WAS 501.4 ADDED: MODEL NO. TB8-XX-XX-XX-02. P05-0027	JMD 05/09/05	J. DIENER 05/09/05
06	LIMITED RANGE OF MODEL NO.S CONTROLLED - MODEL NO. TB8-XX-XX-X0-02 AND TB8-XX-XX-X1-02 WAS TB8-XX-XX-XX-02. E07-0091	JMD 08/13/07	J. DIENER 08/13/07

Transmitter Terminal block wiring

Terminal Block	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
	WHT	BLK	WHT	BLK	WHT	BLK	WHT	BLK	WHT	BLK	WHT	BLK	WHT	BLK	SHD	SHD
Cable	Sensor #1	Sensor #2	Sensor #3	Sensor #4	Sensor #5	Sensor #6	Sensor #7	Sensor #8	SPARE	485						
	HI	LOW	HI	LOW	HI	LOW	HI	LOW	HI	LOW	HI	LOW				

¹ Power Entry and Inputs/Outputs must be installed in accordance with Article 501.4(B)(1) of the National Electrical Code ANS/NFPA 70
² Sensor Head Cable must be installed in accordance with Article 501.4(B)(3) of the National Electrical Code ANS/NFPA 70

UNCONTROLLED COPY
VERIFY UP TO DATE REVISION IN ORACLE

NOTES: UOS

MATERIAL:	HEAT TREAT:	FINISH:
NA	NA	NA

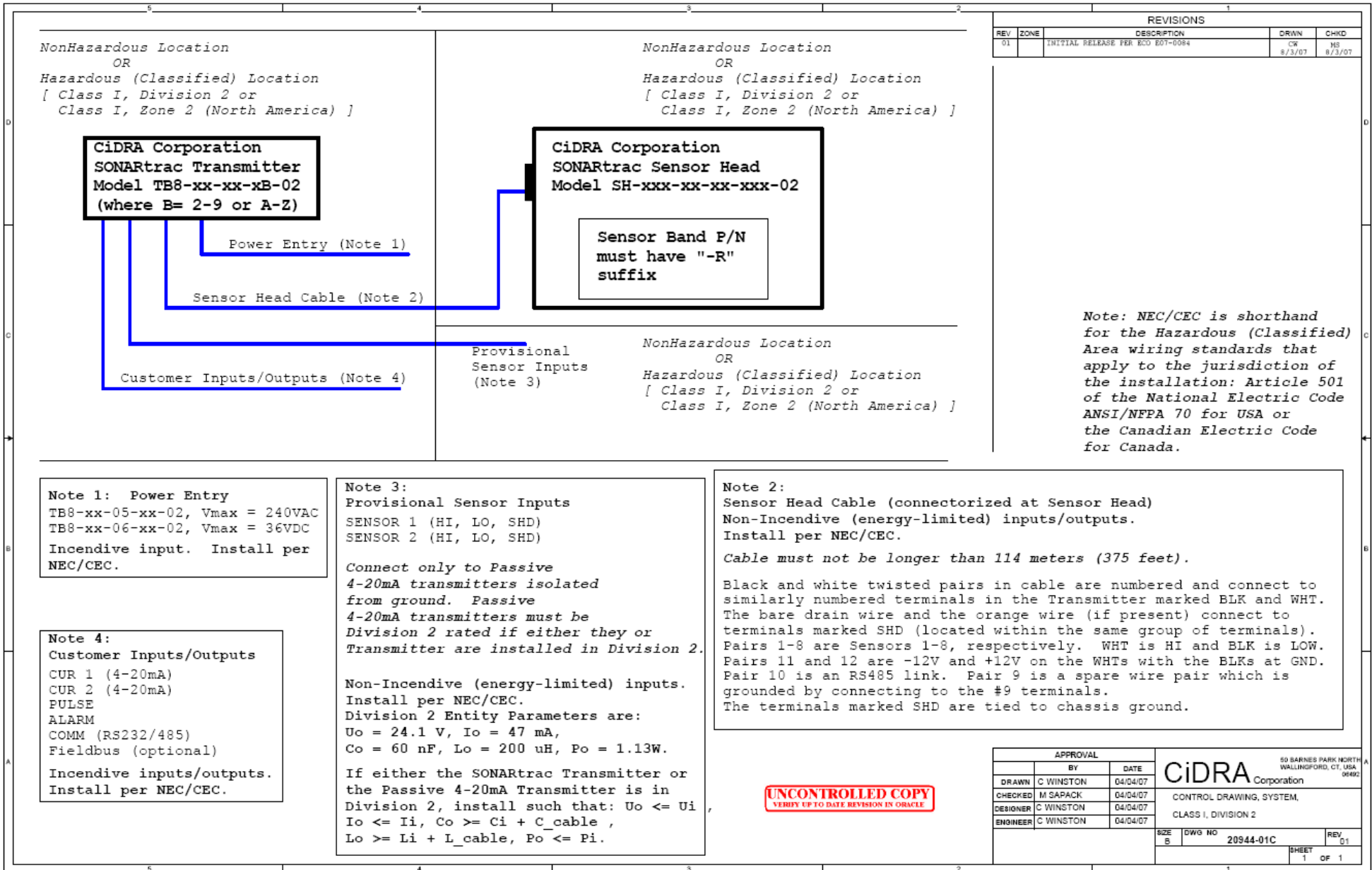
CIDRA ENGINEERING CAD FILE NUMBER: 20332-01.SLDDRW

UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		APPROVALS	
PART MUST BE FREE OF BURRS AND/OR FLASH BREAK SHARP EDGES .002-.008 FILLET RADII .005 MAX DIMENSIONS ARE IN INCHES & APPLY AFTER FINISH SURFACE FINISH ∇ MAX		BY	DATE
<p>THE CONTENT OF THIS DOCUMENT IS PROPRIETARY TO CIDRA. IT MAY NOT BE DISCLOSED TO OTHERS, IN WHOLE OR IN PART FOR ANY PURPOSE OTHER THAN AS EXPRESSLY WRITTEN BY CIDRA.</p> <p>© CIDRA CORPORATE SERVICES 2008 UNPUBLISHED WORK</p>		DRAWN	JMD 01/23/04
		CHECKED	J. DIENER 01/23/04
		ENGRG	M. DAVIS 01/23/04
		MFG	
		TOLERANCES	
		.XXX ±.005	FRAC ±1/64
		.XX ±.01	ANGLES ±1°
		INTERPRET DWG PER ASME Y14.5M-1994 DIMS IN PARENTHESIS () ARE REF ONLY DO NOT SCALE DWG	

CIDRA 50 BARNES PARK NORTH
WALLINGFORD CT, USA
06492

**SYSTEM CONTROL DRAWING,
SONARTRAC, NON-INCENDIVE**

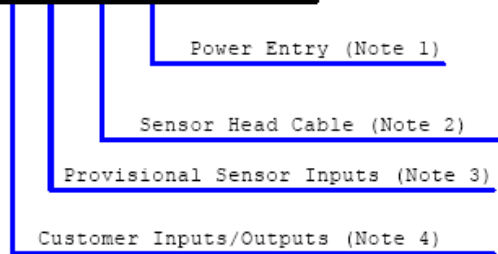
B	DWG NO	20332-01	REV	06
SCALE: 1:1		SHEET 1 OF 1		



REVISIONS			
REV	ZONE	DESCRIPTION	CHKD
01		INITIAL RELEASE PER 800 807-0084	8/3/07

NonHazardous Location
OR
Hazardous (Classified) Location
[Class I, Division 2 or
Class I, Zone 2 (North America)]

**CiDRA Corporation
SONARtrac Transmitter
Model TB8-xx-xx-xx-05**



NonHazardous Location
OR
Hazardous (Classified) Location
[Class I, Division 2 or
Class I, Zone 2 (North America) or
Class I, Division 1 or
Class I, Zone 1 (North America)]

**CiDRA Corporation
SONARtrac Sensor Head**
(with ratings appropriate to
installed location -
SEE ITS SEPARATE CONTROL DRAWING)

Note 1: Power Entry
TB8-xx-05-xx-04, Vmax = 240VAC
TB8-xx-06-xx-04, Vmax = 36VDC
Incendive input. Install per
NEC/CEC

**Note 3:
Provisional Sensor Inputs**
SENSOR 1 (HI, LO, SHD)
SENSOR 2 (HI, LO, SHD)

Connect only to *Passive*
4-20mA transmitters isolated
from ground. *Passive*
4-20mA transmitters must be
rated for their installed location.

Incendive inputs.
Install per NEC/CEC.

**Note 2:
Sensor Head Cable**
Incendive inputs/outputs.
Install per NEC/CEC using methods appropriate for the
Divisions in which the Transmitter and Sensor Heads are installed.

**Note 4:
Customer Inputs/Outputs**
CUR 1 (4-20mA)
CUR 2 (4-20mA)
PULSE
ALARM
COMM (RS232/485)
Fieldbus (optional)

Incendive inputs/outputs.
Install per NEC/CEC.

Note: NEC/CEC is shorthand
for the Hazardous (Classified)
Area wiring standards that
apply to the jurisdiction of
the installation: Article 501 of
the National Electric Code
ANSI/NFPA 70 for USA or
the Canadian Electric Code
for Canada.

UNCONTROLLED COPY
VERIFY UP TO DATE REVISION IN ORACLE

APPROVAL			BY	DATE	CiDRA Corporation <small>55 BARNES PARK NORTH WALLINGFORD, CT, USA 06400</small>
DRAWN	CHECKED	DESIGNER			
C WINSTON	M SAPACK	C WINSTON	C WINSTON	04/04/07	01
CONTROL DRAWING, TRANSMITTER, CLASS I, DIVISION 2					
SIZE B	DWG NO 20945-01C	SHEET 1 OF 1			

Bilaga D: SÄKERHETS DATABLAD

Följande är länkar till materialsäkerhetsdatablad för kemikalier som används med det passiva sonarsystemets processövervakningssystem. Kopior på dessa säkerhetsdatablad finns även på www.cidra.com under fliken "Resource Center" (Resurscenter).

Produkt: Loctite 515 Flänspackning

Produkt: Loctite 243 Gänglåsningemedel

Henkel: MSDS söksida

<http://www.henkelna.com/adhesives/msds-search-5120.htm>

Produkt: Hylomar Advanced Formulation, Hylomar Advanced Formulation HV

Hylomar Advanced Formulation

http://www.igsind.com/msds/Hylomar_Advanced_MSDS.pdf

Produkt: Formula 8 PTFE-pasta för tätning av leder och gängor

PTFE-rörtätningemedel

http://www.fluoramics.com/msds_listing.shtml

Produkt: RTV 108

RTV 108

<http://www.momentive.com/products/home.aspx?id=20786>

Produkt: Sono 600 (Innehåller raffinerad jordnötsolja)

Sono 600

<http://www.magnaflux.com/NewsDownloads/tabid/396/Default.aspx?EntryId=12411>

*** Denna sida är tom ***

Bilaga E: KONVERTERINGSFAKTORER

Dynamisk viskositet, enhetskonvertering		
<u>För att konvertera från:</u>	<u>Till:</u>	<u>Multipluera med:</u>
(lb _f -sek)/ft ²	Pa-sek	4,788 026 e+01
(lb _f -sek)/in ²	Pa-sek	6,894 757 e+03
(kg _f -sek)/m ²	Pa-sek	9,806 650 e+00
Poise	Pa-sek	1 e-01
Centipoises	Pa-sek	1 e-03
lb _f /(ft-sek)	Pa-sek	1,488 164 e+00
lb _f /(ft-hr)	Pa-sek	4,133 789 e-04
(dyn-sek)/cm ²	Pa-sek	1,0 e-01

Rörmodul, enhetskonvertering		
<u>För att konvertera från:</u>	<u>Till:</u>	<u>Multipluera med:</u>
lb _f /in ²	kPa	6,894 757 e+00

Längd, enhetskonvertering		
<u>För att konvertera från:</u>	<u>Till:</u>	<u>Multipluera med:</u>
Fot	meter	3,048 e-01
tum	meter	2,54 e-02

Temperatur, enhetskonvertering		
<u>För att konvertera från:</u>	<u>Till:</u>	<u>Multipluera med:</u>
Grad F	Grad C	$T_C = (T_F - 32)/1,8$
Grad C	Grad F	$T_F = (1,8 * T_C)+32$

*** Denna sida är tom ***

Bilaga F: FYSISKA EGENSKAPER HOS VATTEN

Vatten vid 14,7 psia (havsnivå)				Vatten vid 24,7 psia (10 psig)			
Temperatur (C)	Densitet	Ljudhastighet (ft/s)	Viskositet (Pa*s)	Temperatur (C)	Densitet	Ljudhastighet (ft/s)	Viskositet (Pa*s)
0	0,9998	4601,2	1,7909E-03	0	0,9999	4601,5	1,7907E-03
5	1,0000	4679,2	1,5176E-03	5	1,0000	4679,5	1,5175E-03
10	0,9997	4748,4	1,3055E-03	10	0,9997	4748,8	1,3054E-03
15	0,9991	4809,6	1,1372E-03	15	0,9991	4810	1,1372E-03
20	0,9982	4863,4	1,0014E-03	20	0,9982	4863,8	1,0013E-03
25	0,9971	4910,5	8,8988E-04	25	0,9971	4910,9	8,8986E-04
30	0,9957	4951,4	7,9718E-04	30	0,9957	4951,8	7,9717E-04
35	0,9940	4986,4	7,1917E-04	35	0,9941	4986,8	7,1917E-04
40	0,9922	5016,1	6,5286E-04	40	0,9922	5016,5	6,5286E-04
45	0,9902	5040,9	5,9596E-04	45	0,9902	5041,3	5,9597E-04
50	0,9880	5061	5,4676E-04	50	0,9881	5061,4	5,4677E-04
55	0,9857	5076,8	5,0390E-04	55	0,9857	5077,2	5,0391E-04
60	0,9832	5088,5	4,6633E-04	60	0,9832	5088,9	4,6634E-04
65	0,9806	5096,5	4,3320E-04	65	0,9806	5096,9	4,3321E-04
70	0,9778	5100,9	4,0384E-04	70	0,9778	5101,3	4,0385E-04
75	0,9748	5101,9	3,7769E-04	75	0,9749	5102,4	3,7771E-04
80	0,9718	5099,8	3,5430E-04	80	0,9718	5100,3	3,5432E-04
85	0,9686	5094,7	3,3330E-04	85	0,9686	5095,2	3,3332E-04
90	0,9653	5086,8	3,1437E-04	90	0,9653	5087,2	3,1439E-04
95	0,9619	5076,1	2,9725E-04	95	0,9619	5076,6	2,9727E-04
100	0,9584	5062,9	2,8180E-04	100	0,9584	5063,3	2,8173E-04
Vatten vid 64,7 psia (50 psig)				Vatten vid 114,7 psia (100 psig)			
Temperatur (C)	Densitet	Ljudhastighet (ft/s)	Viskositet (Pa*s)	Temperatur (C)	Densitet	Ljudhastighet (ft/s)	Viskositet (Pa*s)
0	1,0000	4603	1,7900E-03	0	1,0002	4604,8	1,7892E-03
5	1,0001	4681	1,5171E-03	5	1,0003	4682,8	1,5165E-03
10	0,9999	4750,2	1,3051E-03	10	1,0000	4752,1	1,3047E-03
15	0,9993	4811,4	1,1370E-03	15	0,9994	4813,3	1,1368E-03
20	0,9984	4865,3	1,0012E-03	20	0,9985	4867,2	1,0011E-03
25	0,9972	4912,4	8,8980E-04	25	0,9974	4914,3	8,8972E-04
30	0,9958	4953,3	7,9714E-04	30	0,9960	4955,2	7,9711E-04
35	0,9942	4988,4	7,1917E-04	35	0,9943	4990,3	7,1918E-04
40	0,9924	5018,1	6,5288E-04	40	0,9925	5020,1	6,5291E-04
45	0,9904	5042,9	5,9601E-04	45	0,9905	5044,9	5,9605E-04
50	0,9882	5063	5,4682E-04	50	0,9883	5065,1	5,4688E-04
55	0,9858	5078,8	5,0397E-04	55	0,9860	5080,9	5,0404E-04
60	0,9833	5090,6	4,6640E-04	60	0,9835	5092,7	4,6648E-04
65	0,9807	5098,6	4,3328E-04	65	0,9809	5100,7	4,3336E-04
70	0,9779	5103,1	4,0392E-04	70	0,9781	5105,2	4,0401E-04
75	0,9750	5104,1	3,7778E-04	75	0,9751	5106,4	3,7787E-04
80	0,9719	5102,1	3,5439E-04	80	0,9721	5104,3	3,5448E-04
85	0,9688	5097	3,3339E-04	85	0,9689	5099,3	3,3348E-04
90	0,9655	5089,1	3,1446E-04	90	0,9656	5091,4	3,1456E-04
95	0,9620	5078,5	2,9734E-04	95	0,9622	5080,9	2,9743E-04
100	0,9585	5065,3	2,8181E-04	100	0,9587	5067,7	2,8190E-04

Referens: E.W. Lemmon, M.O. McLinden och D.G. Friend, "Thermophysical Properties of Fluid Systems" i NIST Chemistry WebBook, NIST Standard Reference Database Number 69, Eds. P.J. Linstrom och W.G. Mallard, Mars 2003, National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg MD, 20899 (<http://webbook.nist.gov>).

*** Denna sida är tom ***

Bilaga G LICENSÖVERENSKOMMELSE FÖR SLUTANVÄNDARE

LICENSAVTAL FÖR SLUTANVÄNDARE

Du har förvärvat en apparat ("APPARAT") som inkluderar programvara licensierad av CiDRA Corporation ("CiDRA") från en filial till Microsoft Corporation ("MS"). De installerade mjukvaruprodukter som kommer från MS, liksom tillhörande media, tryckt material och "på Internet" eller elektronisk dokumentation ("MJUKVARA") är skyddade av internationella lagar och avtal rörande intellektuell egendom. Tillverkaren, MS och deras leverantörer (inklusive Microsoft Corporation) innehar äganderätt, copyright och andra intellektuella egendomsrättigheter för MJUKVARAN. MJUKVARAN är licensierad, inte såld. Alla rättigheter förbehålles.

Denna EULA är giltig, och beviljar slutanvändaren rättigheter, ENDAST om MJUKVARAN är genuin och ett genuint äkthetscertifikat för MJUKVARAN finns inkluderat. För mer information om identifiering huruvida Er programvara är genuin, var god se <http://www.microsoft.com/privacy/howtotell>.

OM DU INTE SAMTYCKER TILL ÖVERENSKOMMELSEN I DENNA SLUTANVÄNDARLICENS (END USER LICENSE AGREEMENT, "EULA"), ANVÄND INTE APPARATEN OCH KOPIERA INTE PROGRAMVARAN. KONTAKTA ISTÄLLET GENAST CiDRA FÖR ANVISNINGAR OM ÅTERSÄNDANDE AV DEN/DE OANVÄNDA APPARATEN/APPARATERNA FÖR EN ÅTERBETALNING. ALL EVENTUELL ANVÄNDNING AV PROGRAMVARAN, INKLUSIVE, MEN INTE BEGRÄNSAD TILL ANVÄNDNING MED APPARATEN, KOMMER ATT UTGÖRA DIN ÖVERENSKOMMELSE I DENNA EULA (ELLER RATIFICERING AV VARJE EVENTUELLT TIDIGARE SAMTYCKE).

BEVILJANDE AV MJUKVARULICENS. Denna EULA beviljar dig följande licens:

Du får endast använda MJUKVARAN med APPARATEN.

Begränsad funktionalitet. Du är bara licensierad att använda MJUKVARAN för att tillhandahålla begränsad funktionalitet (specifika arbetsuppgifter eller processer) för vilka APPARATEN har blivit konstruerad och märkt av CiDRA. Denna licens förbjuder i synnerhet all annan användning av mjukvaruprogrammet eller funktionerna, eller inkluderande av ytterligare mjukvaruprogram eller funktioner som inte direkt stödjer den begränsade funktionaliteten hos APPARATEN. Oavsett det föregående så får du enbart installera eller aktivera på en APPARAT, systemtillbehör, resursförvaltning eller liknande mjukvara för administrering, förbättring och/eller förebyggande underhåll av APPARATEN.

Om du använder APPARATEN för att komma åt eller utnyttja tjänsterna eller funktionaliteten i Microsoft Windows Server-produkter (som till exempel Microsoft Windows Server 2003), eller använder APPARATEN för att tillåta arbetsstationer eller datorenheter att komma åt eller utnyttja tjänsterna eller funktionaliteten i Microsoft Windows Server-produkter, kan du behöva införskaffa en licens för klientåtkomst (Client Access License) för APPARATEN och/eller varje sådan arbetsstation eller datorenhet. Var god se licensöverenskommelsen för slutanvändare för din Microsoft Windows Server-produkt för ytterligare information.

INTE FELTOLERANT. MJUKVARAN ÄR INTE FELTOLERANT. CiDRA HAR SJÄLVSTÄNDIGT FASTSTÄLLT HUR MAN SKA ANVÄNDA PROGRAMVARAN I APPARATEN, OCH MS HAR FÖRLITAT SIG PÅ CiDRA FÖR ATT GENOMFÖRA TILLRÄCKLIG TESTNING FÖR ATT FASTSTÄLLA ATT PROGRAMVARAN ÄR LÄMPLIG FÖR SÅDAN ANVÄNDNING.

INGA GARANTIER FÖR PROGRAMVARAN. MJUKVARAN tillhandahålls i befintligt skick ("AS IS") och med alla fel. HELA RISKEN VAD GÄLLER TILLFREDSSTÄLLANDE KVALITET, FUNKTIONALITET, NOGGRANNHET OCH ANSTRÄNGNING (DÄRIBLAND AVSAKNAD AV FÖRSUMLIGHET) VILAR PÅ DIG. DET FINNS DESSUTOM INGEN GARANTI MOT STÖRNING AV DITT NÖJE AV MJUKVARAN ELLER MOT INKRÅKTANDE. OM DU HAR FÅTT NÅGRA GARANTIER ANGÅENDE APPARATEN ELLER MJUKVARAN, SÅ KOMMER DESSA GARANTIER INTE FRÅN, OCH ÄR INTE BINDANDE FÖR, MS.

Ingen ansvarsskyldighet för vissa skador. MED UNDANTAG FÖR VAD SOM ÄR FÖRBJUDET ENLIGT LAG, SKA MS HÅLLAS ANSVARIGA FÖR ALLA INDIREKTA, SPECIELLA, FÖLJDRIKTIGA ELLER TILLFÄLLIGA SKADOR SOM UPPKOMMER UR ELLER I SAMBAND MED ANVÄNDNINGEN ELLER FUNKTIONEN HOS MJUKVARAN. DENNA BEGRÄNSNING SKA GÄLLA ÄVEN OM NÅGON ÅTGÄRD MISSLYCKAS MED SITT VÄSENTLIGA SYFTE. INTE I NÅGOT FALL SKA MS HÅLLAS ANSVARIGA FÖR NÅGOT BELOPP UTÖVER TVÅHUNDRAFEMTIO AMERIKANSKA DOLLAR (U.S. \$250.00).

Begränsade användningar. MJUKVARAN är inte konstruerad eller avsedd för användning eller återförsäljning i riskabla miljöer som kräver felsäker funktion, som till exempel i drift av kärnkraftsanläggningar, flygplansnavigering eller kommunikationssystem, flygtrafikkontroll, eller andra anordningar eller system, där en felfunktion hos MJUKVARAN skulle kunna leda till förutsägbar risk för personskada eller dödsfall för användaren av anordningen eller systemen, eller för andra.

Begränsningar för konstruktionsanalys, bakåtkompilering och isärtagning. Du får inte konstruktionsanalysera, bakåtkompilera eller dissamblera MJUKVARAN, med undantag för, och bara i sådan omfattning, att sådan aktivitet är uttryckligen tillåten av tillämpbar lagstiftning, oavsett denna begränsning.

MJUKVARA som en komponent i APPARATEN – överföring. Denna licens får inte delas med andra, överförs till eller användas samtidigt på olika datorer. MJUKVARAN är licensierad med APPARATEN som en enda integrerad produkt, och får bara användas med APPARATEN. Om MJUKVARAN inte åtföljs av en APPARAT, får du inte använda MJUKVARAN. Du får bara permanent överföra alla dina rättigheter under denna EULA som en del av en permanent försäljning eller överföring av APPARATEN, förutsatt att du inte behåller några kopior av MJUKVARAN. Om MJUKVARAN är en uppgradering måste en eventuell överföring också inkludera alla föregående versioner av MJUKVARAN. Denna överföring måste dessutom inkludera etiketten med äkthetscertifikatet. Överföringen får inte vara en indirekt överföring, som till exempel en försändelse. Före överföringen måste den slutanvändare som tar emot MJUKVARAN samtycka till alla EULA VILLKOR.

Medgivande till användning av data. Du samtycker till att MS, Microsoft Corporation och deras anslutna bolag får samla in och använda teknisk information som samlats in på något sätt som en del av produktstöds-tjänster relaterade till MJUKVARAN. MS, Microsoft Corporation och deras anslutna bolag får använda denna information enbart för att förbättra sina produkter eller för att tillhandahålla anpassade tjänster eller tekniker åt dig. MS, Microsoft Corporation och deras anslutna bolag får avslöja denna information för andra, men inte på ett sätt som personligen identifierar dig.

Internet spel/uppdaterings-funktioner. Om MJUKVARAN erbjuder, och du väljer att utnyttja, spel- eller uppdateringsfunktioner för Internet inuti MJUKVARAN, är det nödvändigt att använda viss datorsystem-hårdvara och mjukvaru-information för att implementera funktionerna. Genom att använda dessa funktioner bemyndigar du uttryckligen MS, Microsoft Corporation och/eller deras utsedda ombud att använda denna information enbart för att förbättra deras produkter eller för att tillhandahålla anpassade tjänster eller tekniker åt dig. MS eller Microsoft Corporation får avslöja denna information för andra, men inte på ett sätt som personligen identifierar dig.

Internet-baserade servicekomponenter. MJUKVARAN kan innehålla komponenter som möjliggör och underlättar användningen av vissa Internet-baserade tjänster. Du bekräftar och samtycker till att MS Microsoft Corporation eller deras anslutna bolag automatiskt får kontrollera MJUKVARU-versionen och/eller dess komponenter som du utnyttjar, och att de får tillhandahålla uppgraderingar eller komplement till MJUKVARAN, som automatiskt får laddas ner till din APPARAT. Microsoft Corporation eller deras anslutna bolag använder inte dessa funktioner för att samla in någon information som kommer att användas för att identifiera eller kontakta dig. För mer information om dessa funktioner, var god se sekretessavtalet på <http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=25243>

Länkar till tredje parts webbplatser. Du får länka till tredje parts webbplatser genom användningen av MJUKVARAN. Dessa tredje parts webbplatser är inte under kontroll av MS eller Microsoft Corporation, och MS eller Microsoft Corporation är inte ansvariga för innehållet på ev. tredje parts webbplatser, och länkar som finns på tredje parts webbplatser, eller eventuella ändringar eller uppdateringar på tredje parts webbplatser. MS eller Microsoft Corporation är inte ansvariga för webcasting eller någon annan form av överföring som erhållits från tredje parts webbplatser. MS eller Microsoft Corporation tillhandahåller dessa länkar till tredje parts webbplatser till dig endast som en bekvämlighet, och inkluderande av en eventuell länk innebär inte en bekräftelse av MS eller Microsoft Corporation för tredje parts webbplats.

Besked angående säkerhet. För att hjälpa till att skydda mot säkerhetsluckor och illvillig mjukvara, säkerhetskopiera regelbundet dina data och systeminformationen, använd säkerhetsfunktioner såsom brandväggar, och installera säkerhetsuppdateringar.

Ingen uthyrning/ kommersiell värddatortjänst. Du får inte hyra ut, arrendera ut, låna ut eller tillhandahålla kommersiella värddatortjänster med MJUKVARAN åt andra.

Separering av komponenter. MJUKVARAN är licensierad som en enstaka produkt. Dess beståndsdelar får inte separeras för användning på mer än en dator.

Ytterligare mjukvara / tjänster. Denna EULA gäller för uppdateringar, komplement, tilläggskomponenter, produktsupport-tjänster eller Internet-baserade tjänstekomponenter ("komplementerande komponenter"), för den MJUKVARA du kan komma att erhålla från CiDRA, MS, Microsoft Corporation eller deras dotterbolag efter det datum då du erhåller din ursprungliga kopia av MJUKVARAN, såvida du inte accepterar att uppdaterade villkor eller annan överenskommelse styr. Om andra villkor inte finns angivna tillsammans med sådana komplementerande komponenter, och de komplementerande komponenterna finns angivna för dig av MS, Microsoft Corporation eller deras dotterbolag, blir du licensierad av en sådan enhet under samma villkor och förutsättningar som denna EULA, med undantag för att (i) MS, Microsoft Corporation eller deras dotterbolag som tillhandahåller de komplementerande komponenterna kommer att vara licensgivare med avseende på sådana komplementerande komponenter i avsaknad av CiDRA för EULAs syften, och (ii) TILL DEN MAXIMALA OMFATTNING SOM TILLÅTS AV TILLÄMPLIGA LAGAR TILLHANDAHÅLLS DE KOMPLEMENTERANDE KOMPONENTERNA OCH ALLA EVENTUELLA (OM NÅGRA) SUPPORTTJÄNSTER RELATERADE TILL DE KOMPLEMENTERANDE KOMPONENTERNA I BEFINTLIGT SKICK OCH MED ALLA FEL. ALLA ANDRA FRISKRIVNINGSKLAUSULER, BEGRÄNSNING AV SKADOR, OCH SPECIELLA FÖRBEHÅLL SOM FINNS ANGIVNA HÄR NEDAN OCH/ELLER I ANNAT FALL MED MJUKVARAN SKA GÄLLA FÖR SKADOR, OCH SPECIELLA FÖRBEHÅLL SOM FINNS ANGIVNA HÄR NEDAN OCH/ELLER I ANNAT FALL MED MJUKVARAN SKA GÄLLA FÖR SÅDANA KOMPLEMENTERANDE KOMPONENTER. MS, Microsoft Corporation eller deras dotterbolag förbehåller sig rätten att avbryta Internet-baserade tjänster som tillhandahålls dig eller som görs tillgängliga för dig via användningen av denna MJUKVARA.

Återställningsmedia. Om MJUKVARA tillhandahålls av CiDRA på separat media och benämnd "Recovery Media" får du använda återställningsmediat enbart för att återställa eller om-installera APPARATENS MJUKVARA.

Säkerhetskopior. Du får göra en (1) säkerhetskopior av MJUKVARAN. Du får enbart använda denna säkerhetskopior för dina arkiveringsändamål och för att om-installera MJUKVARAN på APPARATEN. Med undantag för vad som uttryckligen anges i EULA

eller av lokal lagstiftning får du inte i annat fall göra kopior av MJUKVARAN, inkluderande tryckt material som följer med MJUKVARAN. Du får inte låna ut, hyra ut, låna eller på annat sätt överföra säkerhetskopien till en annan användare.

Slutanvändares bevis på licens. Om du förvärvade MJUKVARAN på en APPARAT eller på en CD eller annat medium, identifierar en genuin Microsoft "Proof of License" / Etikett med Äkthetscertifikat med en genuin kopia av MJUKVARAN en licensierad kopia av MJUKVARAN. För att vara giltig måste etiketten vara fastsatt på APPARATEN, eller synas på CiDRAs mjukvaruförpackning. Om du får etiketten separat på annat sätt än från CiDRA är den ogiltig. Du bör förvara etiketten på APPARATEN eller förpackningen för att bevisa att du är licensierad för MJUKVARAN.

Produktsupport. Produktsupport för MJUKVARA tillhandahålls inte av MS, Microsoft Corporation, eller deras anslutna bolag eller dotterbolag. För produktsupport, var god se CiDRAs supportnummer som finns i dokumentationen för APPARATEN. Skulle du ha några frågor rörande denna EULA, eller om du vill kontakta CiDRA av någon annan orsak, se den adress som finns i dokumentationen för APPARATEN.

Terminering. Utan inskränkningar av några andra rättigheter kan CiDRA avsluta denna EULA om du underlåter att efterleva föreskrifter och villkor för denna EULA. I sådant fall måste du förstöra alla kopior av MJUKVARAN och alla dess beståndsdelar.

EXPORTRESTRIKTIONER. Du bekräftar att MJUKVARAN är föremål för amerikanska och europeiska unionens exportjurisdiktion. Du samtycker till att efterleva alla tillämpliga internationella och nationella lagar som gäller för MJUKVARAN, inklusive USA:s export-administrations bestämmelser, såväl som begränsningar för slutanvändare och slutanvändnings-destinationer, som ges ut av regeringar i USA och andra länder. För ytterligare information, se <http://www.microsoft.com.exporting/>.

*** Denna sida är tom ***

Bilaga H: RESERVDLSLISTA

Följande är en lista över reservdelar för passiva sonarsystem. Kontakta kundsupport för artiklar som inte kan hittas i denna lista, och för pris och tillgänglighet. Ha sändarens serienummer tillgängligt när du kontaktar kundsupport.

Satsens artikelnummer	Titel	Beskrivning
S-20170-01	Sats, reservbultar fiberglaskåpa	Utbytessats på 13 bultar av rostfritt stål (tennpläterade), brickor, låsbrickor och låsmuttrar använda på fiberglaskåpmontage med kåpor med fastskruvade flänsar.
S-20352-TAB	Reservgummidamaskklämma och -bandsats att använda med kåpor av rostfritt stål och Gen-2 fiberglaskåpor	Utbytesgummidamaskklämmor samt -band och -spännen av rostfritt stål, som används för att förankra gummipackningen på Gen-2 fiberglaskåpor och på kåpmontage av rostfritt stål. TAB betecknar kåpans (rör) storlek. Exempel; S-20352-20 är utbytesband och spännen för en 20 tums kåpa. Specificera kåpstorlek vid beställning.
S-20574-TAB	Utbytespackningar till fiberglaskåpa med fastskruvade flänsar	Utbytestätningar, EPTFE, som används på fiberglaskåpmontage med fastskruvade flänsar. S-20574-08-02 används på fiberglaskåpor av 8 tums till 2 tums storlek. S-20574-16-10 används på fiberglaskåpor av 16 tums till 10 tums storlek.
S-20592-TAB	Reservdels- spännskruv och fjädersats för sensorband	Utbytessats med 9 skruvar, stoppbrickor, fjäderbrickor och fasthållningsringar; sexkants borrar; spiraltapp (används för att rengöra/reNSa skruvhålgångar) som används på sensorband. Se Tabell 2 i kapitel 5 i denna handbok för en lista på skruvstorlekar till sensorband. Kontakta kundsupport om du har frågor. När du kontaktar kundsupport, ange sensorbandets och sändarens serienummer.
S-20618-TAB	Reservmellanrumsmätare för sensorband	Utbytesmellanrumsmätare Se Tabell 2 i kapitel 5 i denna handbok för en lista på mellanrumsmätare för sensorband. Kontakta kundsupport om du har frågor. När du kontaktar kundsupport, ange sensorbandets och sändarens serienummer.
S-20621-01	Reservsats för hårdvara och packningsbyte, kåpa av rostfritt stål	Utbyte av flänstätningar, distanshållare, kåpbult / bricka/ muttersatser, splitsskyddsplattor och fogmassa för kåpa av rostfritt stål.
S-20714-TAB	Reservdels-sats, skruv- och brick-sats för åtkomstlock till elektroniken	Utbyte av självtätande skruvar med Viton O-ringar och fasthållningsbrickor för användning på åtkomstlocket till elektroniken.
S-20622-TAB	Reservsats, för-förstärkar montage	Utbytessats, för-förstärkar montage Ange sensorkåpans och sändarens serienummer till kundsupporten.

Satsens artikelnummer	Titel	Beskrivning
S-20276-02	Packningssats, kåpa av rostfritt stål	Innehåller den elastomer och de tätningemedel som behövs för att byta ut packningar på sensorhuvudkåpor i rostfritt stål.
S-20554-TAB	Sats, mellanlägg, elastomer, ledning & kåpa, montage	Innehåller det mellanlägg som används till den kåpa som är till en ledning av standardstorlek eller till ett rör som inte är av standardstorlek.
S-20812-01	Reservkåpa, basanslutningsmontage, G-2 kåpa	Reservbasanslutning från sensorhuvud till sändare som sitter på sensorkåpan.
S-20841-01	Reservlock med enkelventilation, åtkomst, montage	Innehåller det elektroniska åtkomstlocket till G-2 sensorkåpor.
S-20888-01	Reservlock med santopren-packning, elektronisk åtkomst	Innehåller det elektroniska åtkomstlocket till sensorkåpor.
S-21028-01	Reservsats, verktyg för fastsättning och borttagning av sensorhuvudkontakt	Används för att ta bort och fästa kontaktstift i den Harting-anslutning som används till sladden från sensorhuvud till sändare.
S-21085-TAB	Utbytessats, G-2 kåphake	Utbyteshakar för G-2 kåpmontage. Ska inte användas till nitade hakmontage
S-21136-TAB	Sats, mellanlägg, gjuten silikonkåpa	Innehåller det mellanlägg som används för att passa in en kåpa av standardstorlek till ett rör som inte är av standardstorlek.

Bilaga I: DIREKTIV 2002/96/EC ANG. KASSERAD ELEKTRISK OCH ELEKTRONISK UTRUSTNING (WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT, WEEE)



Denna symbol som illustreras här och på sändaren för ditt passiva sonarsystem (om inköpt efter 13e augusti 2005), anger att vid slutet av dess livslängd anses ditt passiva sonarsystem vara kasserad elektrisk och elektronisk utrustning (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) i tillämpliga länder inom europeiska unionen. Där så är tillämpligt måste WEEE hållas skild från andra kommunala avfallsströmmar och återlämnas för korrekt kassering till tillverkaren eller till ett licensierat WEEE-återvinningsföretag. Eftersom en aning olika WEEE-lagar har implementerats inom europeiska unionen ska du, när ditt passiva sonarsystem har nått slutet av dess livslängd, kontakta kundsupport för information angående policyregler och procedurer för kassering.

*** Denna sida är tom ***


Bilaga J FELSÖKNINGSPROCEDURER

Inledning

Avsnittet listar såväl problem som kan påträffas vid installation av passiva sonarsystem, som åtgärder att vidta för att korrigera dessa problem. I det fall där alla felsökningsmetoder har prövats men enheten fortfarande inte fungerar ordentligt, var god kontakta kundsupport.

Felsökningsutrustning installerad i riskområden

Många av de felsökningsmetoder som föreslagits i denna procedur inbegriper åtgärder som kan vara osäkra att genomföra i närvaron av explosiva gaser eller ångor. Som en allmän regel ska all felsökning genomföras i riskfria områden eller med tillstånd för värmealstrande arbete som garanterar att explosiva gaskoncentrationer inte förekommer.

	<p style="text-align: center;">VARNING</p> <p>Explosionsrisk - När explosiva gaser kan förekomma får sändarens dörr bara öppnas för att använda knappsatsen eller återställningsknappen. Införskaffa tillstånd för värmealstrande arbete, och se till att inga explosiva gaser finns, innan du utför någon annan åtgärd.</p>
--	--

Systemfel:					
Punkt nr.	PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	DIAGNOSTISK METOD	DIAGNOSTISKT RESULTAT	KOMMENTARER
1	Systemet startar inte eller fungerade och slutade fungera	Ingen strömförsörjning till systemet	Kontrollera matningsspänning med voltmeter	Ja – det finns ström, och inom system-spec. på 100 - 240 Volt (AC-enheter) eller 18 – 36 Volt (DC-enheter)	Se nedan
				Nej – strömförsörjning till system eller strömförsörjning är under spec.	Kontrollera extern tråddragning/strömbrytare, etc. för att säkerställa strömförsörjning och att denna är enligt specifikation. Anslut till alternativ strömkälla
			Kontrollera status på säkring(ar)	Säkring(ar) dåliga	Byt ut säkring(ar) och se om säkring går igen. Om problem återuppträder, kontakta kundsupport.
				Säkring(ar) OK	Se nedan
			Är den gröna lysdioden tänd	Ja	Det finns ström till systemet men det vill fortfarande inte starta Kontakta kundsupport.
				Nej	Det finns ingen ström till lysdioden Kontakta kundsupport.
2	Skärmen är tom	Skärmen fungerar inte	Verifiera att det finns ström till systemet	Nej	Felsök enligt punkt 1
				Ja	Se nedan
			Är omgivnings-temperaturen under eller över skärmens driftintervall (-20 °C till +85 °C)?	Ja	Skärmen är placerad i ett område utanför temperaturspecifikationerna. Flytta sändaren
				Nej	Se nedan
			Är systemsignal-utmatningar (4-20 mA, etc.) i drift och funktionella	Ja – fortsatt att använda systemet med DCS-utmatning	Möjlig skadad eller felaktig skärm. Kontakta kundsupport.
				Nej	Kontakta kundsupport.

Systemfel (sidan 2):					
Punkt nr.	PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	DIAGNOSTISK METOD	DIAGNOSTISKT RESULTAT	KOMMENTARER
3	Skärmen har rader på måfå eller en enda röra	Programvara för igångladdning /eller övergripande programvara är skadad	Visningsskärmen visar rader eller tecken på måfå	---	Kontakta kundsupport.
4	Systemet sätts på och stängs av hela tiden	Låg eller dålig kvalitet på systemets strömförsörjning	Verifiera att strömkällan för sändaren är stabil och inom systemets driftsintervall	Strömförsörjningen fluktuerar	Anslut till stabil strömkälla
				Strömförsörjningen är bra och stabil mellan 100 – 240 Volt (AC-enheter) eller 18 – 36 Volt (DC-enheter)	Se nedan
		Dåliga anslutningar vid 'Power Input'-kopplingsplint i sändaren	Verifiera elanslutningarna till sändaren	Tråd(ar) inte ordentligt installerade	Återanslut strömmatningsladd
				Trådar ordentligt installerade	Problemet kan vara internt i sändaren. Kontakta teknisk support.
5	Systemet fortsätter att starta om av sig självt.	Dålig strömkälla för systemet	Verifiera att strömkällan för sändaren är stabil och godkänd.	Strömförsörjningen fluktuerar	Anslut till stabil strömkälla
				Strömförsörjningen är bra och stabil mellan 100 – 240 Volt (AC-enheter) eller 18 – 36 Volt (DC-enheter)	Se nedan
		Systemet har minnesfel eller problem	Kör 'RAM TEST' och 'DPRAM TEST' i 'SELF TEST' i DIAGNOSTICS-meny	Endera eller både RAM och DPRAM fallerade i test	Felaktigt RAM/DPRAM. Kontakta kundsupport.
				Både RAM och DPRAM klarade testerna	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.

Systemfel (sidan 3):					
Punkt nr.	PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	DIAGNOSTISK METOD	DIAGNOSTISKT RESULTAT	KOMMENTARER
6	Skärmen är ljus eller mörk i färg	Felaktig inställning av skärmkontrast	Kontrollera skärmens inställning i 'DISPLAY / CONTRAST' i CUSTOMIZE-menyn. Normal inställning är 170	Nej – kontrastinställningen är inte 170	Justera kontrastinställningen upp eller ner efter behov. Om problem kvarstår, kontakta kundsupport.
				Ja – kontrast är inställd på 170	Försök att justera kontrasten. Om detta inte fungerar, kontakta kundsupport.
7	4–20 mA-inmatningen på anläggningens datasystem fungerar inte	Felaktig tråddragning	Verifiera att 4-20 mA är anslutna till korrekta kontakter i sändaren (intern eller extern strömförsörjning)	Nej – systemet är inte anslutet till tillämpliga kontakter	Återanslut trådar; se avsnitt 8 av sändarens installationshandbok
				Ja	Se nedan
			Verifiera att 'POWER SEL' på '4 -20mA CH1' (eller 2) i OUTPUT CONFIG-menyn (intern eller extern) är inställt till att motsvara tråddragningsalternativet härövan	Nej – felaktigt 'Power Sel'-alternativ.	Korrigera utmatningsalternativ
		Ja	Se nedan		
		Ledningsbrott mellan sändaren och anläggningens datasystem eller felaktig 4-20 mA-matning	Verifiera 4-20 mA utmatning på sändaren och på datasystemet Välj '4-20mA TEST' under DIAGNOSTIC-menyn för att ge diskret 4 to 20 mA-signal i 1mA-inkrement.	Ja, utmatning från sändaren och inmatning till anläggningens system	Tråddragning är OK
				Ingen signal på anläggningens datasystem	Misstänkt tråddragningsproblem
Ingen signal från sändaren	Misstänkt felaktig 4-20 mA-utmatning. Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.				

Systemfel (sidan 4):					
Punkt nr.	PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	DIAGNOSTISK METOD	DIAGNOSTISKT RESULTAT	KOMMENTARER
8	4–20 mA-skärmen i kontrollrummet matchar inte systemets flödes-hastighet	Fel intervall-inställningar på sändaren eller DCS	Verifiera att intervall-inställningarna är desamma	Ja – Intervallen för sändare och DCS är desamma	Se nedan om problem kvarstår
				Nej – intervall-inställningarna är olika	Ändra intervall-inställningarna på DCS eller sändare
		Sändarens utmatningstrimning måste justeras	Rulla till '4mA TRIM' i 4-20 mA CH 1(2)-undermenyn under OUTPUT CONFIG-menyn för att komma åt trimningsfunktionen. Tryck på ENTER och följ anvisningarna	Ja – utmatningen är korrekt	Se nedan
				Nej – utmatningen måste justeras	Inmatningsvärden enligt sändarskärmens värden. Se nedan om problem kvarstår
		Signalen påverkas av PLC-kortet	Koppla bort insignalens trådar från PLC-kortet. Anslut strömsystem till ledarna. Mata ut diskreta mA-signaler genom att använda '4-20mA TEST' under DIAGNOSTIC-menyn.	Ja – strömmätarens utslag matchar sändarens utmatningsvärden	En 4-20 mA signalisolator kan tänkas behövas. Kontakta kundsupport.
				Nej – strömmätarens utslag matchar inte sändarens värden	Se nedan
		De 4-20 mA-värden som genereras av sändaren i '4-20 mA Test' matchar inte de signaler som ses på signalladdens ände.	Anslut strömsystemet till 4-20 mA-kontakterna i sändaren och mata ut diskreta signaler via "4-20mA Test"	Ja – sändarens signalutmatning matchar strömmätarens utslag	Anläggningens tråddragning kan ha ett problem. Verifiera signaltrådarnas integritet.
				Nej – mätarens utslag matchar inte strömmätarens utslag	Kontakta kundsupport.

Systemfel (sidan 5):					
Punkt nr.	PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	DIAGNOSTISK METOD	DIAGNOSTISKT RESULTAT	KOMMENTARER
9	Skärmen är fryst (visar samma värde hela tiden)	Sändaren lämnad i viloläge	Roterar hjärtslagsindikatorn i nedre högra hörnet	Ja – Hjärtslagsindikatorn roterar	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
				Nej - Hjärtslagsindikatorn roterar inte	Rotera elanslutningarna till sändaren
		Sändaren har hängt upp sig	Kretsa elanslutningen till sändaren Blir skärmen uppdaterad?	Ja - Skärmen uppdateras	Mätaren fungerar ordentligt
				Nej – Skärmen är fortfarande fryst	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
10	Skärmen meddelar för-förstärkar-fel, och det finns ingen flödesläsning	Möjlig felaktig för-förstärkare eller dålig anslutning	Verifiera tråddragning och att kontakterna är ordentligt anslutna	Nej – tråddragning / kontaktfel hittades	Korrigera felet
				Ja – all tråddragning och alla kontakter är korrekta	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.

Systemfel (sidan 6):					
Punkt nr.	PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	DIAGNOSTISK METOD	DIAGNOSTISKT RESULTAT	KOMMENTARER
11	Skärmen meddelar "Invalid Mode" (ogiltigt läge)	Felaktigt valt Op-läge, eller valda skärminställningar	Under Basic-menyn, Verifiera att Op-läget är inställt till FLOW för flödesmätaren eller GVF/SOS för 'Entrained Air Meter' (mätare för infångad luft), eller FLOW/GVF/SOS för kombinerad mätardrift	Nej – Op-läget är inte inställt till VF för flödesmätaren eller GVF för 'Entrained Air Meter' (mätare för infångad luft)	Återställ till korrekt driftsläge
				Ja – korrekt driftsläge är valt	Se nedan
			Under Customize-menyn, verifiera att visningsrad 1 är satt till flödes hastighet för flödesmätaren eller GVF för "Entrained Air Meter" (mätare för infångad luft), etc.	Nej – Visningsrad 1 är inte install till flödes hastighet för flödesmätaren eller GVF för Entrained Air Meter,.	Ändra visningsrad 1 till lämpligt läge
				Ja – skärmen är korrekt inställd	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
12	Signalutmatningen från systemet är brusig	Behöver använda dämpning eller brusreduceringsfilter	Se handbokens filter-avsnitt för mer information om filtrering	Ja – med filtrering aktiverad är signalen mindre brusig	Använd filtrering på sändaren eller på DCS
				Nej – med filtrering aktiverad är signalen fortfarande brusig	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.

Flödessystemfel					
Punkt nr.	PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	DIAGNOSTISK METOD	DIAGNOSTISKT RESULTAT	KOMMENTARER
13	Signalutmatningen från mätaren har spikar under flödesfria förhållanden, eller slutar att visas under flödesförhållanden	Behöver använda spikfilter	Se handbokens filteravsnitt för att aktivera filtrering	Ja – med filtrering aktiverad är signalen mindre brusig	Använd denna som ny sändar-konfigurering
				Nej – med filtrering aktiverad är signalen fortfarande brusig	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
14	Flödet verkar inte korrekt	Felaktig rörstorlek angiven	Verifiera angiven rörstorlek i sändaren i 'PIPE SIZE' i BASIC CONFIG-menyn	Ja – korrekt rörstorlek angiven	Se nedan
				Nej - Felaktig rörstorlek angiven	Ange korrekt rörstorlek igen
		Felaktiga kalibreringskoefficienter angivna	Verifiera att koefficienterna i sändarens 'CALIBRATION' i BASIC CONFIG-menyn matchar sensorbandets koefficienter (på sändarens etikett eller på sensorbandets sladd)	Ja – korrekta värden angivna	Se nedan
				Nej - felaktiga värden angivna	Ange korrekta koefficienter igen
		Alla sensorer är inte påsatta	Verifiera att sensorerna är påsatta i 'SENSOR SETUP / ENABLE' i CUSTOMIZE-menyn	Ja – alla sensorer är igång	Se nedan
				Nej – vissa eller alla är avstängda ('Off')	Sätt på alla sensorer i Customize-menyn, såvida inte några avsiktligt har stängts av. Om problemen kvarstår, ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.

Flödessystemfel (sidan 2)					
Punkt nr.	PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	DIAGNOSTISK METOD	DIAGNOSTISKT RESULTAT	KOMMENTARER
14 (forts.)	Flödet verkar inte korrekt	Tråddragningen mellan sensor och sändare kan vara felaktig	Kör "SENSOR CHECK" i DIAGNOSTICS-menyn	Ja – klarar alla tester	Se nedan
				Nej – fallerar i en eller flera tester	Verifiera och korrigerade de fel som indikeras på skärmen. Om problemen kvarstår, ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
		En eller flera sensorer kan vara felaktiga	Kör "SENSOR MAX/MIN" i INFO-menyn	Ja – alla sensorer är inom 30 % av varandra (processen måste rinna med nominell flödes hastighet)	Se nedan
				Nej – en eller flera sensorer varierar från de andra med >30 %	Potentiell sensor-fallering. Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
		Felaktiga viskositets- eller fel täthetsinställningar	Verifiera korrekta inställningar i BASIC CONFIG-menyn	Ja – de korrekta inställningarna är angivna	Se nedan
				Nej - inställningarna är inte korrekta	Korrigerade inmatningarna i BASIC CONFIG-menyn
		Systemet är i initialiserings-läge ('Initialize Mode')	Är systemets hjärtslag ('Heartbeat', indikerat med ett snurrande '\ /-') längst ner till höger på skärmen aktiv	Ja	Systemet är i drift och kommunicerar med DSP.
				Nej	Systemet är konstruerat för automatisk återställning efter 30 minuter. Om återställning inte inträffar, kretsas systemets strömförsörjning. Om detta återuppträder, kontakta kundsupport.

Flödessystemfel (sidan 3)					
Punkt nr.	PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	DIAGNOSTISK METOD	DIAGNOSTISKT RESULTAT	KOMMENTARER
14 (forts.)	Flödet verkar inte korrekt	En sladdanslutning mellan sensor och sändare är kapad eller bortkopplad.	Kör 'SENSOR CHECK' i DIAGNOSTIC-menyn	Godkänd	Detta indikerar att alla sensorer är OK och funktionella.
				Misslyckades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifiera att alla trådförbindelser i sändaren är bra. 2. Verifiera att sladden inte är kapad eller skadad. 3. Verifiera att sladdkontakten på sensorhuvudet är ansluten. 4. Ta bort sensorhuvudets åtkomstplatta enligt Installationshandboken, och säkerställ att kontakten mellan sensorn och förstärkaren är ordentligt ansluten. 5. Om systemet inte fungerar, ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
15	Den visade flödes-hastigheten är en serie streck (-----)	Systemets 'Quality Metric' är under inställningspunkten	Det förinställda värdet på VQ (om det visas på sändarens frontpanel) är 0,2.	Värdet är alltid lika med eller större än 0,2	Anger att systemet är över lägsta tröskelvärde för att göra en avläsning
				Värdet är mindre än 0,2	Anger att systemet är under lägsta tröskelvärde för att göra en avläsning. Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
		Sensorerna håller på att mätas	Gå till "EVENT LOG" i INFO-menyn och tryck på ENTER	Ja – Ett meddelande om 'Sensor Over' kommer att finnas om en sensor har blivit mättad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gå till 'GAIN' i DIAGNOSTICS-menyn. 2. Tryck på ENTER, rulla till AUTOSET GAIN och tryck på ENTER 3. GAIN kommer att justeras till korrekt nivå
				Inget meddelande för 'Sensor Over'	Se nedan

Flödessystemfel (sidan 4)					
Punkt nr.	PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	DIAGNOSTISK METOD	DIAGNOSTISKT RESULTAT	KOMMENTARER
15 (forts.)	Den visade flödes-hastigheten är en serie streck (-----)	Odefinierad	Tar 'SNAPSHOT' (skärmdump) genom att använda mjukvarutillbehör eller SONAR-sticka	Lägg upp till säker webbplats i området för Teknisk Support	Kontakta kundsupport.
		Processens driftsflöde är mindre än systemets programmerade inställning för minsta flöde	Är processens flödes-hastighet < 3 ft/sek.	Ja	Systemets normala specifikation är en låg flödes-avklippning på 3 ft/sek.
				Nej	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
16	Den visade flödes-hastigheten är '> max flow'	Processens arbetsflöde är större än systemets programmerade inställning för största flöde.	Är processens flödes-hastighet > 30 ft/sek.	Ja	Systemets normala specifikation är en högsta flödes-avklippning på 30 ft/sek. Om detta är en gasflödes-applikation, kontakta kundsupport för anvisningar.
				Nej	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
17	Flödes-avläsningen är oregelbunden	Sensorerna håller på att mättas	Välj och kör 'AUTOSET GAIN' som finns i GAIN-undermenyn i DIAGNOSTICS-menyn	Ja - Avläsningen är mindre oregelbunden.	Använd denna som ny sändar-konfigurering
				Nej – Avläsningen är fortfarande oregelbunden	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
		Flödet ligger på eller är under systemets minsta flödes-hastighet	Välj 'LOW END' under FLOW CUTOFF RANGE-undermenyn i CUSTOMIZE-menyn, och fastställ om det värdet är noll	Ja – värdet är inställt på noll	Arbetsmomentet kan vara utanför mätarens mätning-förmåga. Kontakta kundsupport.
				Nej – värdet är inte inställt på noll	Sänk den nedre avklippningen.

Flödessystemfel (sidan 5)					
Punkt nr.	PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	DIAGNOSTISK METOD	DIAGNOSTISKT RESULTAT	KOMMENTARER
18	Flödes-avläsningen är oregelbunden	Systemet har monterats för nära ett knä eller hinder	Flytta om möjligt systemet till en längre rak sträcka av processröret.	Ja - Avläsningen är mindre oregelbunden.	
				Nej – Avläsningen är fortfarande oregelbunden	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.

GVF-systemfel:					
Punkt nr.	PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	DIAGNOSTISK METOD	DIAGNOSTISKT RESULTAT	KOMMENTARER
19	GVF-systemet visar streck "- ----"	Akustiken på mätplatsen är för låg	Kontakta teknisk support.		
20	GVF-avläsningen är oregelbunden	Signalerna kan vara mättade	Välj och kör 'AUTOSET GAIN' som finns i GAIN-undermenyn i DIAGNOSTICS-menyn	Ja – detta rättade till problemet	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
				Nej – problemet kvarstår	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
21	GVF-systemet läser alltid 50 % GVF eller något annat värde som inte är riktigt	Sändarens inställningsparametrar är felaktiga	Verifiera inställningsparametrarna för att säkerställa att de är riktiga	Ja - Inställnings-parametrarna är riktiga	Det faktiska GVF för vätska är >50 % eller vad som indikeras på sändaren
				Ja – Inställnings-parametrarna är riktiga, men GVF är definitivt felaktigt	Ta en skärmdump, ladda upp till säker webbplats, och kontakta kundsupport.
				Nej - Inställningsparametrarna är inte korrekta	Korrigera sändarens inmatningsparametrar i BASIC CONFIG-menyn

*** Denna sida är tom ***