

TSS

Dränkbar
Slam- och susphaltsgivare



Innehållsförteckning

1. Inledning	3
2. Några ord om denna manual	3
3. Utförande	3
4. Mätprincip	3
5. Uppackning av givare	4
6. Tillbehör	4
7. Montage	5
Neddopningsgivare TSS	5
Installationstips	5
8. Elektrisk inkoppling	6
9. Automatisk rensolning	6
Konfigurering av rensolningen i centralenheten	7
Rengöring av spolmunstycket på neddopningsgivare	8
10. Ytterligare givarinformation på display	9
11. Meny för givare TSS i BB2 och BB1 centralenhet	9
Inställningar	10
Kalibrera (OBS ! Se utförlig beskrivning avsnitt 12.).....	10
Rengöring	10
Skala/larm.....	11
System	11
12. Kalibrering	12
Procedur för kalibrering:	13
Metod 1: ”Justera”	14
Metod 2: ”Ta prov”	15
Metod 3: ”Snabbmetoden”	16
Statistisk kalibrering	16
Kalibrering av nollpunkt.....	17
Procedur för kalibrering av nollpunkt	18
13. Skalning	18
14. Tekniska data	19
15. Mått	20
TSS 20	20
16. Appendix 1, Montage av räcketarmatur	21
17. Appendix 2, Montage av justerbar montageskena	22
18. Appendix 3, Supportinformation	23
19. Appendix 4, Inställningar	25

1. Inledning

Slamhaltsgivare TSS är utvecklad för att mäta halten av suspenderade material i vätskor. TSS används tillsammans med centralenheten BB2 eller BB1 för mätning av slamhalt eller susphalt i kommunala och industriella reningsanläggningar samt för utsläppskontroll. Givaren som är dränkbar kan doppas ned i öppna bassänger med hjälp av Cerlic teleskoprör eller annan montageanordning. Givaren kan också placeras på en kanalvägg eller insida av mätlåda med hjälp av Cerlic montageskena.

2. Några ord om denna manual

Manualen innehåller i huvudsak information om Cerlics dränkbara susp- och slamhaltsgivare modell TSS. De tillhörande centralenheterna BB2 och BB1 beskrivs i en separat manual. Denna manual innehåller tekniska uppgifter om TSS samt instruktioner för upppackning, installation, kalibrering och rengöring samt information om tillbehör.

3. Utförande

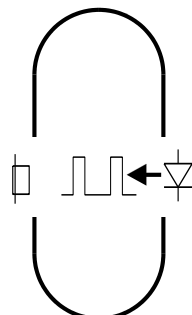
TSS är en robust givare helt i syrafast stål SIS 2343 (316SS) för en säker drift i alla typer av miljöer inomhus och utomhus. Givaren är utformad för bästa självrenande effekt och har dessutom inbyggd automatisk renspolning vilket medger noggrann och tillförlitlig mätning med minsta möjliga underhåll även i kritiska applikationer. Elektronik och optik är väl skyddade innanför stålskalet med kapsling IP68 vilket gör att givaren klarar mycket krävande miljöer.

Signalöverföringen mellan neddoppningsgivare TSS och BB2 eller BB1 sker via en fast kabel med kontakt för anslutning i centralenheten. Kabelhöljet är av Hytrel som är mycket resistent mot aggressiva ämnen och vätskor.

4. Mätprincip

TSS mäter direkt slamhalt i mg/l genom en teknik med rak transmission av ljus.

Mätprincipen bygger på suspenderade partiklars förmåga att absorbera och reflektera NIR-ljus. Ljuskällan består av en ljusstark lysdiod som pulsas och avger ett monokromatiskt ljus med en våglängd av 880 nm. Detekterad mätsignal förhåller sig omvänt logaritmiskt proportionell mot partikelkoncentrationen.



Tvärsnitt av mätsektionen

Mättekniken har fördelarna att slamkoncentrationen mäts direkt i mg/l och att mätningen inte påverkas av färg i vätskan.

Signalbehandlingen görs i den tillhörande centralenheten BB2 eller BB1.

5. Uppackning av givare

Enheten har lämnat tillverkaren i provat och fullgott skick. Kontrollera att inga synliga skador finns på godset.

Skador

Vid skador skall anmälan omedelbart göras till transportören och till Cerlic. Godset skall återsändas först efter överenskommelse med Cerlic.

Emballage

Originalemballaget är utprovat för att ge bästa skydd till utrustningen och skall om möjligt användas vid retur.

Innehåll

Kontrollera att innehållet överensstämmer med beställning och packsedel.

6. Tillbehör

Tillbehör som kan köpas till

Artikelnr

Tillbehör till TSS givaren

- | | |
|--|----------|
| • Skarvkabel till givaren, 10 m. Inklusiv påmonterade han- och honkontakter. | 20805510 |
| • Skarvkabel till givaren, 30 m. Inklusiv påmonterade han- och honkontakter. | 20850727 |
| • Teleskoparmaturfäste, inklusive rörhållare | 11205539 |
| • Teleskoprör, 4m inklusiv | 20205652 |
| • Givarhållare till teleskoprör | 11205541 |
| • Justerbar montageskena Ø66 mm | 11205600 |

Tillbehör renspolning

- | | |
|---|----------|
| • Magnetventil för renspolning, max 8 Bar.
Inkommande slang Ø16mm, till givare Ø 8mm | 11705516 |
| • Spolslang. Rulle på 10 m. | 20250912 |

Tillbehör för montage BB2 centralenhet med tillbehör

- Stor montageplåt i eloxerad aluminium för räcket- eller väggmontage med förborrade hål för montering av BB2 eller BB1 centralenhet, magnetventil och förgreningsdosa. 10305851
- Liten montageplåt i eloxerad aluminium för räcket- eller väggmontage med förborrade hål för montering av BB2 eller BB1 centralenhet. 10305532
- Förgreningsdosa för anslutning av 2 st – 4 st givare till BB2. Inklusive 1 m kabel. 11505785

7. Montage

Neddopningsgivare TSS

TSS monteras på ett teleskoprör som fästs på ett räcke med en fjädrande räcketarmatur, se appendix 1, eller i en justerbar montageskena, se Appendix 2.

Givaren skall monteras i en punkt där mätmediet är turbulent.

Vid montage i ränna är det viktigt att hitta en position för givaren där koncentrationen är representativ

Vid montage i strömmande media skall givaren monteras så att spolmunstycket är nedströms från linserna. Detta dels för att undvika att turbulens som kan uppkomma runt munstycket stör mätningen, dels för att det övertryck som då bildas framför spolmunstycket gör att partiklar inte tränger in i munstycket.

Installationstips

- Justera teleskopröret så att givaren hamnar minst 30 cm under ytan eller lägsta vattennivån i tankar som dekanteras.
- Vid montage i luftningsbassänger skall givaren aldrig monteras ovanför ett luftningsmunstycke. Den skall sitta i en lugn del av bassängen.
- Renspolning behövs ibland inte i väl omrörda tankar. Prova att låta givaren mäta i en vecka, lyft sedan upp den ur bassängen och stoppa ned den i en hink med rent avluftat vatten, täck över hinken så att eventuellt solljus inte når givaren och läs av mätvärdet. Om givaren då inte kommer ned till ett värde nära noll skall renspolningen kopplas in.

- När det är möjligt skall tryckluft användas för renspolning. Detta är speciellt viktigt i försedimenteringen och där besvärliga beläggningar kan bildas. Luft är effektivare än vattenspolning i stillastående vatten och tränger något lättare igenom biohud, fett och oljefilm. Torr tryckluft är också det enklaste alternativet vid montage utomhus.
- När TSS används för att mäta på inkommande vatten skall givaren monteras efter inloppsgallret. Om gallret har större avstånd är 6mm skall en skyddsplåt monteras framför givaren för att undvika att trasor och liknande fastnar på givaren. Tryckluft rekommenderas för renspolning av givare.
- För mätning på utgående vatten rekommenderas genomströmningsgivaren CTX om hög noggrannhet erfordras vid mycket låg susphalt. CTX har en högre upplösning än TSS vid låga susphalter. TSS givaren kan användas för övervakning och varning vid stigande susphalt vid mätning i utgående renat vatten.

8. Elektrisk inkoppling

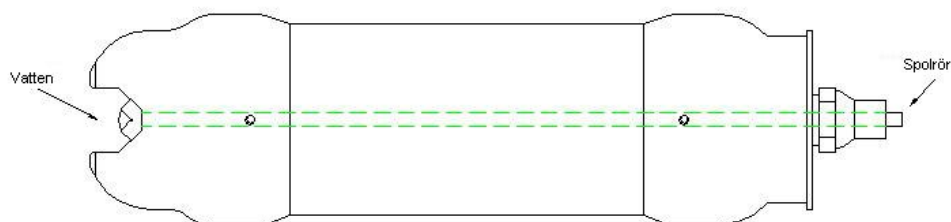
Givaren kopplas till centralenhet BB2 , (förgreningsdosan vid flera givare), eller BB1 med en fast monterad kontakt. En tunn skena i kabelns hankontakt skall passas in till ett motsvarande spår i centralenhetens honkontakt. Det går bara att trycka in kabelns kontakt 2-3 mm (den svarta delen) innan gängdelen av stål stoppar mot det yttre höljet på centralenhetens honkontakt. Därefter gängas hankontakten fast genom att den bakre ringen på kontakten vrids runt tills det tar stopp.

OBS ! Försök inte att vrida runt hela hankontakten när kontakten ansluts eller kopplas bort. Endast den räfflade ringen på kabelns hankontakt skall vridas.

Om centralenheten är monterad och inkopplad elektriskt och driftsatt enligt manualen så kommer en litet roterande streck att synas på display när givarkontakten har anslutits korrekt. När strecket har slutat att rotera har givaren laddat upp sin information till centralen vilken då kommer att föreslå en kanal för givaren. Placeringen accepteras med ett tryck på ENTER tangenten. Därefter föreslås också samma kanal för 4-20 mA utsignalen vilken accepteras på samma sätt.

9. Automatisk renspolning

Givaren har ett fast spolmunstycke i givargapet som fördelar renspolningen till de bägge linserna. En magnetventil, vilken finns som tillbehör, ansluts med en spolslang och koppling till TSS-givaren. Magnetventilen styrs av ett relä i centralenheten enligt konfigurerad spolfrekvens och spoltid.



För renspolning av TSS givaren används i första hand tryckluft som är effektivare än vatten mot fett, biohud och oljefilm. Tryckluft är också det enklaste alternativet vid montage utomhus. Om tryckluft saknas skall brutet vatten eller eget icke dricksvatten, användas. Max spoltryck är 6 bar. Vid användning av tryckluft brukar det räcka med 2-3 bar. Högre tryck vid tryckluft bör, för att undvika onödigt slitage, endast användas när det är nödvändigt beroende på svåra beläggningar.

Beakta de krav på skydd mot återströmning som EN 1717 ställer på utrustning kopplad till dricksvattennät. Använd om möjligt eget vatten. Trycket bör inte vara högre än nödvändigt.

För justering av trycket är det lämpligt att montera en enkel handventil och manometer i spolledningen före magnetventilen.

Konfigurering av renspolningen i centralenheten

Om givaren inte redan är ansluten till centralenheten så skall den anslutas enligt anvisningen vid avsnitt 6 Montage – Elektrisk inkoppling.

Renspolning aktiveras i givarens meny för ”Inställningar” i centralenheten.

- Välj givare (om flera givare anslutna) på display genom att stega med ↑ eller ↓ tangenterna.
- Håll ENTER intryckt i 5 sekunder för att gå in i givarens meny.
- Välj ”Rengöring” och tryck på ENTER så att undermenyn för rengöring öppnas. Vid ”Rengörare” markerad tryck ENTER igen för att stega till höger där det står ”Ingen”.
- Om rengöring inte har konfigurerats för någon annan givare ansluten till centralen så gör så här:
 - Där det står ”Ingen” bläddra med ↑eller ↓tangenterna fram ”Spolning”
 - Tryck därefter på ENTER så hoppar markeringen tillbaka till ”Rengörare”.
 - Stega därefter med ↓ tangenten ned till ”Interv. min” och tryck ENTER . Med hjälp av ↑↓ tangenterna kan nu varje siffra i raden väljas tills önskad tid i minuter mellan renspolningar har ställts in. När en siffra har valts skall ENTER tryckas in och då hoppar markeringen till nästa siffra. En tid mellan spolningar på 60 min brukar räcka. När den sista siffran är vald så skall ENTER tryckas in. Markeringen hoppar då tillbaka till ”Interv. min” i högra kolumnen.
- Stega därefter ned till ”Längd sek” och ställ in spoltid i sekunder på samma sätt. En spoltid på 10 sekunder brukar räcka.
- Gå sedan in på ”Frys sek” och ställ in den tidsperiod som 4-20 mA utsignalen skall vara fryst under spolningen. 5 sekunder längre än spoltiden brukar räcka.

- Stega därefter ned till ”Relä” och tryck ENTER. Bläddra därefter fram med tangenterna ↓↑ det relä som magnetventilen är ansluten eller skall anslutas till. Nr1 eller Nr2. Tryck därefter ENTER
- Om denna inställning för renspolning redan har gjorts för en annan givare ansluten till centralenheten och samma magnetventil skall användas för spolningen så gäller:
I menyn ”Relä” bläddra istället fram ”Med relä 1” eller ”Med relä 2” beroende på vilket relä som har valts för renspolningen till den givare som får vara ”master” och tryck därefter ENTER
Stega därefter till ”Frys sek” och ställ frystiden.
Alla övriga inställningar är lika som för ”mastergivaren”.
- Renspolningen kan testas genom att markeringen stegas ned till ”Nästa tid” Men det fungerar endast genom att menyn för inställningar öppnas när ”mastergivaren” är markerad på mätvärdesdisplayen. Men om det endast är en ansluten givare så är givetvis den givaren master. Vid tryck på ENTER öppnar magnetventilen för spolning under inställd tidsperiod (exempelvis 10 sek).

Rengöring av spolmunstycket på neddopningsgivare

Spolmunstycket kan inte lossas från neddopningsgivare med serienummer som börjar på 10 eller 11. Garantin upphör att gälla om försök att lossa munstycket gjorts på dessa givare. På nyare givare kan munstycket lossas genom att låskruven vid sidan av munstycket lossas. Om spolmunstycket sätts igen kan det oftast rensas med bakspolning med rent vatten. Innan försök att bakspola munstycket görs måste ventilen för renspolningen stängas och spolslangen till givaren lossas. Pressa sedan en halvtums slang över givarens spolmunstycke och släpp försiktigt på vatten. Om bakspolningen inte lyckas kan en ståltråd eller liknande användas för att mekaniskt rensa hålen. Försök sedan bakspola igen och spola tills rent vatten kommer ur spolslangens ände.

Monteringsplåt för centralenhet, magnetventiler och förgreningsdosa.

Cerlic har som tillbehör en montageplåt med räcketfäste och för väggmontage. Plåten har borrarade hål för montage av BB2 (BB1)centralenhet, magnetventiler och förgreningsdosa.

Det finns också en mindre montageplåt för endast BB2 eller BB1 centralenhet.

10. Ytterligare givarinformation på display

Förutom aktuellt mätvärde, procent av max mätvärde och inställt mätområde kan display också visa lite extra information för varje typ av givare.

När önskad givare med hjälp av ↑↓ är markerad på display så trycks tangent ↓ och ENTER in samtidigt. För TSS visas då kalibreringslinjen för aktuell 2-punkskalibrering och i specialfall flerpunkskalibrering. Vid intryckning av ↓ och ENTER igen så återgår displaybilden till aktuella mätvärden

11. Meny för givare TSS i BB2 och BB1 centralenhet

Välj givare genom att trycka ▲ eller ▼ huvudmenyn. Givarmenyn för vald givare tas fram genom att trycka ENTER i fem sekunder. Om aktuell givare inte är ansluten (texten **Ingen givare** visas i huvudskärmen) visas en varningsdialog.

Inställningar

Tag	Givarbeteckning (10 tecken) som visas i huvudmenyn.
I-Tid	Integreringstid, kan ställas upp till 999 sek
Enhet	"mg/l", "ppm", "%" eller "g/l"
Decimaler	"Std" eller "Extra". Antal decimaler mätvärdet visas med.
Analog	"Ingen", "Ut1", "Ut2", "Ut3", "Ut4", "Ut1+2" eller "Ut3+4". Val av 4-20mA utgång(ar) för givaren.
Sekundär	"Temp" eller "=Prim". Om två utgångar valts ovan kommer den första att ge det primära mätvärdet skalerat enligt givarens valda skala. Den andra kan antingen ge temperaturen skalerad 0-100°C eller samma signal som den första. Temperaturen är en extra information, inte en precisionsmätning.

Kalibrera (OBS ! Se utförlig beskrivning avsnitt 12.)

Justera	"Nej", "Spara" eller "Lab". Sparar ett mätvärde när ett prov tas och kan sedan justera Prov nr 1 värdet om Lab-svaret avviker.
Ta prov	"Nej", "Noll", "nr1", "nr2", "nr3", "nr4" eller "nr5". Lagrar aktuell mätsignal som sedan kopplas ihop med ett labvärde nedan.
Konc	Aktuell koncentration, samma som visas på mätmenyn
Prov nr 1	Labvärde på koncentration för prov 1 som tagits ovan
Prov nr 2	Labvärde på koncentration för prov 2 som tagits ovan
Prov nr 3	Labvärde på koncentration för prov 3 som tagits ovan
Prov nr 4	Labvärde på koncentration för prov 4 som tagits ovan
Prov nr 5	Labvärde på koncentration för prov 5 som tagits ovan

Rengöring

Rengörare	"Spolning", "borste", "Ingen". Vid val av "Spolning" måste "Interv.min" och "Längd sek" sättas. "Borste" används ej för denna givare. (Endast för master).
Interv. min	000 - 999 minuter, tid mellan rengöringar. (Endast för master).
Längd sek	000 - 999 sekunder, tid för "Spolning". (Endast för master).
Frys sek	000 - 999 sekunder, tid mätsignalen är fryst efter rengöring
Relä	"Inget", "Nr 1", "Nr 2", "Med nr 1" eller "Med nr 2". Val av relä för rengöring om givaren är master med ett eget relä, eller reläet som används av mastern om givaren rengörs som slav till en annan givare.
Nästa tid	Visar när nästa rengöring startar. Genom att trycka ENTER sätts nästa tid till nu och rengöring startar omedelbart. (Endast för master).

Skala/larm

Max	Mätvärde som skall motsvara 100 % i stapeldiagrammet på display och max utsignal på mA-utgången
Min	Mätvärde som skall motsvara 0 % i stapeldiagrammet på display och min utsignal på mA-utgången (kan sättas negativt för speciella applikationer)
Hög-Larm	Aktiverar larmrelä när värdet överskrids, noll inaktiverar larmet
Låg-Larm	Aktiverar larmrelä när värdet underskrids, noll inaktiverar larmet
Larmrelä	"-", "Nr 1", "Nr 2" eller "Nr1+Nr2". Val av relä för larm

System

Typ	Givartyp
SerieNr	Givarens serienummer
MjukV	Givarens programversion
Temp	Givarens temperatur
Max Temp	Den högsta temperaturen givaren utsatts för
Prov	Tryck ENTER för att komma till Prov-menyn
MS 0	Ms-värdet för nollkalibreringen
MS 1	Ms-värdet för prov 1
Konc 1	Inmatat labvärde för prov 1
....	O.S.V för prov 2-5
Info	Tryck ENTER för att komma till TSS-infomeny
MS	Linjäriserat råvärde, översätts med hjälp av kalibreringskurvan till en koncentration
Kon	Aktuell koncentration, samma som visas på mätmenyn
MS 0	Ms-värdet för nollkalibreringen
MS 1	Ms-värdet för prov 1
Konc 1	Inmatat labvärde för prov 1
Ch1a	Råvärde för channel 1
Ch1	Råvärde för channel 1, kompenserat för intensitetsändringar
Ch2	Råvärde för channel 2
Intens.	Aktuell intensitet
Noll Int	Intensitet som användes vid nollkalibreringen
I-offset	Intensitetsoffset, sätts vid nollkalibreringen
Mätn/s	Antal mätningar per sekund
Service	Ej tillgänglig för användare

12. Kalibrering

Före leveransen kalibreras givaren vid fabriken.

En 2-punkts kalibrering görs för att skapa en mätlinje enligt skissen nedan.

Vid lägsta punkten som är nollpunkten doppas givaren i avluftat destillerat vatten som ger minsta möjliga motstånd mot det monokromatiska ljuset som sänds mellan sändare och mottagare i givargapet.

Vid kalibrering av den andra högre punkten placeras ett filter i givargapet. Filtret motsvarar en slamhalt på 3000 eller 3600 mg/l.

Fabrikskalibreringen gör att givaren kan börja mäta direkt efter driftstarten.

För att optimera kalibreringen skall en ny kalibrering göras med befintligt slam så snart som möjligt efter driftstart.

Nollpunkten behöver inte kalibreras om.

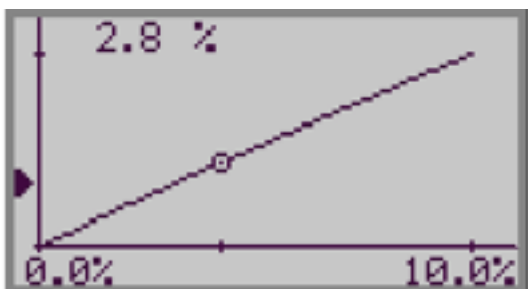
Någon gång ibland kan nollpunkten kontrolleras genom att givaren, väl rengjord, doppas ned i väl avluftat mycket rent vatten. Om mätvärdet då inte är 0 så skall givarens mät huvud under 5-10 min doppas i en svag syralösning. Vi rekommenderar Nitor kalklösare som innehåller 5-10 % fosforsyra och 1-5 % citronsyra. Produkten finns hos välsorterade färghandlare och vissa byggvaruhus. Alfort Nitors artikelnummer 212594. Om produkten inte är tillgänglig eller tillräcklig kan en svag syralösning (ca 3 % saltsyra i vatten) användas och därefter sköljning med vatten och avtorkning.

OBS ! VARNING Använd alltid lämpliga skyddshandskar , skyddsglasögon och heltäckande klädsel vid hantering av syra och tillsätt alltid syra i vatten, SIV, och aldrig tvärtom.

Om mätvärdet därefter fortfarande inte är noll skall Cerlic Controls kontaktas för rådgivning innan en eventuell nollkalibrering utförs.

Enpunktskalibrering

Vid kalibrering vid driftplatsen skall alltid endast en enpunktskalibrering göras enligt anvisning nedan.



Vid vissa sällsynta olinjära mätningar eller vid mycket stort mätområde i kombination med höga krav på noggrannhet kan en kalibrering med flera punkter behövas. Innan en sådan kalibrering utförs skall Cerlic Controls kontaktas för rådgivning.

Innan en kalibrering påbörjas skall driftspänningen till centralenheten och givaren ha varit ansluten i minst 30 minuter.

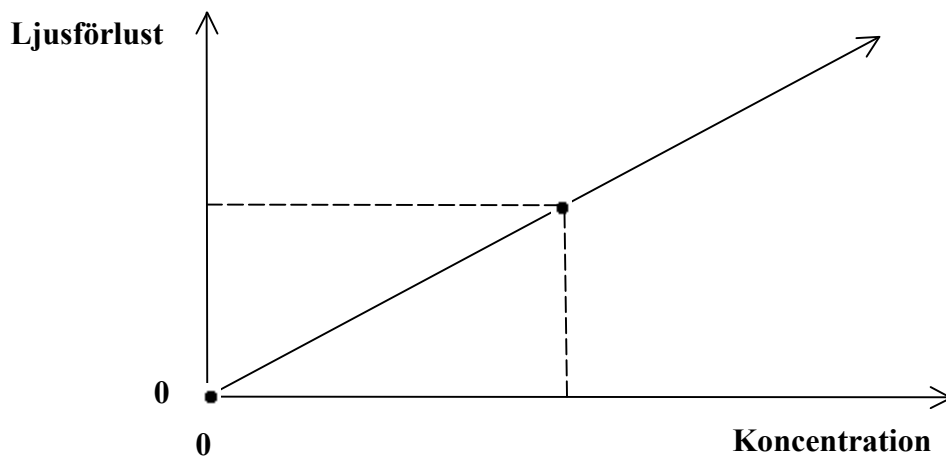
Procedur för kalibrering:

Tag upp en hink med slamhaltigt vatten från bassängen eller rännan, sätt ner givaren i hinken. Givaren är inte känslig för dagsljus men direkt solljus innehåller även IR. Täck över hinken när givaren kalibreras utomhus. Rör varsamt om i hinken med givaren under tiden som mätvärdet för kalibrering skall sparas eller avläsas. Om slamhalten i hinken är avsevärt lägre än den normala slamhalt som skall mätas så bör slamhalten i hinken höjas. Vänta tills de fasta partiklarna har sjunkit till botten av hinken och häll bort en del vatten från övre delen av hinken så att slamhalten ökar innan mätningen för kalibrering utförs. Detta är speciellt viktigt vid kalibrering för utgående vatten där susphalten kan vara kring 10 mg/l. I detta fall kan det vara bättre att hämta slamvatten från någon bassäng i närheten med högre susphalt och späda ut det hämtade vattnet till en slamhalt på ca 150-250 mg/l.

Slamvattnet i hinken skall både användas för sparande av mätvärde för kalibrering och till analys i laboratoriet för bestämmande av susp/slamhalten.

Kalibrering av neddopningsgivare i bassäng eller ränna

Kalibrering kan göras utan provhink. Se till att givaren är minst 30 cm under lägsta nivån i tanken eller rännan. Följ ovanstående procedur och ta ett prov med en provskopa så nära givaren som möjligt undertiden TSS kalibrerar sig. Vid låga koncentrationer är det viktigt att provvolymen inte är för liten.



Metod 1: ”Justera”

Vid denna kalibrering justeras fabrikskalibreringen vilken alltid kan återkallas så länge ingen annan kalibreringsmetod har använts. Om givaren har varit i drift en tid och det är osäkert om annan kalibreringsmetod än ”Justera” har använts så välj istället kalibreringsmetod 2 eller 3 nedan. Om det vid ”Prov 1” i kalibreringsmenyn står 3000 eller 3600 så har inte fabrikskalibreringen ändrats och metod 1 ”Justera” kan användas.

- Tryck på ENTER på BB2 centralenheten under 5 sekunder för att komma in i menyn.
- Välj **”Kalibrera”** och ENTER
- Välj **”Justera”** och ENTER.
- Bläddra med ↑↓ tangenterna fram **”Spara”**
Tryck på ENTER vid **”Spara”** samtidigt som slamvattnet i hinken rörs om med den neddoppade givaren alternativt med givaren i bassängen/rännan. Ett prov från det omrörda vattnet alternativt bassängen/rännan (tätt intill givaren) tas också upp för laboratorieanalys. Display frågar nu om mätvärdet som nyss uppmättes skall sparas och visar **”Ja”**.
Tryck ENTER. Om av någon anledning kalibreringen inte skall utföras bläddra med ↓↑ till **”Nej”** och tryck ENTER. När ENTER trycks in för **”Ja”** så visar display att mätvärdet sparas och uppmanar operatören att ta fram ett laboratorieprov på slammet i hinken. Tryck ENTER igen och markören hoppar tillbaka till **”Justera”**
- Backa tillbaka ut från konfigureringsmenyn genom att stega upp till den pil som pekar ut ← och där trycka på ENTER.
- Gör 2-3 laboratorieanalyser på slamprovet från hinken och notera medelvärdet om proven är likvärdiga.
- Gå tillbaka till BB2 centralenheten och öppna igen menyn **”Kalibrera”** och välj **”Justera”**, tryck på ENTER och bläddra med ↑↓ tangenterna fram **”Lab”**.
- Tryck på ENTER. Nu öppnas en display som frågar om det tidigare sparade mätvärdet skall behållas. Tryck på ENTER igen.
- Nu begär display att värdet från laboratorieanalysen skrivs in. Skriv in värdet med hjälp av ↑↓ och ENTER för varje önskad siffra. Tryck sedan på ENTER tills display återgår till huvudmenyn.
- Kalibreringen är klar. I kalibreringsmenyn vid Prov 1 har fabrikskalibreringens värde 3000 mg/l eller 3600 mg/l ändrats till ett nytt värde. (Om det någon gång är önskvärt att återgå till fabrikskalibreringen så är det bara att skriva in 3000 mg eller 3600 mg/l vid Prov 1 beroende på vilket av värdena som var inskrivet vid leverans.)

Efter återgång till display för mätning kan ↓ tangenten och ENTER tryckas in samtidigt för visning av kalibreringslinjen. Lutningen på linjen har nu ändrats genom kalibreringen.

Tips: En snabbväg tillbaka till mätdisplay när markören står på vilken som helst parameter i vänstra kolumnen: Tryck exakt samtidigt och distinkt på tangent ↑ och ENTER

Metod 2: ”Ta prov”

Den här kalibreringsproceduren är lika enkel som ovanstående men efter det att den har utförts går det inte längre att återställa fabrikskalibreringens 3000 mg/l eller 3600 mg/l genom att skriva in detta värde. För det mesta så uppstår aldrig det behovet så ”Metod 2” kan tryggt användas.

- Tryck på ENTER på BB2 centralenheten under 5 sekunder för att komma in i menyn.
- Välj **”Kalibrera”** och ENTER
- Välj **”Ta prov”** och ENTER.
- Bläddra med ↑↓ tangenterna fram **”No 1”**
- Tryck på ENTER och display ber om att provet skall tas genom intryckning av ENTER. Tryck på ENTER vid **”Spara”** samtidigt som slamvattnet i hinken rörs om med den neddoppade givaren alternativt givaren är nedsänkt i bassängen/rännan. Ett prov från det omrörda vattnet alternativt bassängen/rännan (tätt intill givaren) tas också upp för laboratorieanalys. Display frågar nu om mätvärdet som nyss uppmättes skall sparas och visar **”Ja”**.
- Efter intryckning av ENTER tar det en liten stund innan display hoppar tillbaka med markören till vänstra kolumnen **”Ta prov”**
- Backa tillbaka ut från konfigureringsmenyn genom att stega upp till den pil som pekar ut ← och där trycka på ENTER.
- Gör 2-3 laboratorieanalyser på det slamprov som togs ut och notera medelvärdet om proven är likvärdiga.
- Gå tillbaka till BB2 centralenheten och gå in i **”Kalibrera”** med ENTER.
- Stega med ↓ ned till **”Prov 1”** och tryck på ENTER.
- Med ↑↓ och ENTER ändra varje siffra tills slamhalten som noterades på labbet är inskriven och tryck ENTER för att kommas tillbaka till menyn i vänster kolumn.
- Backa sedan tillbaka till mätdisplay igen genom att stega upp med ↑ tangenten till **”Kalibrera”** där ← finns. Tryck på ENTER för återgång till huvudmenyn. Stega upp med ↑ tangenten till **”Avsluta TSS-meny”** och tryck ENTER.


- Tips: En snabbväg tillbaka till mättdisplay när markören står på vilken som helst parameter i vänstra kolumnen: Tryck exakt samtidigt och distinkt på tangent \uparrow och ENTER
- Vid återgång till display för mätning kan \downarrow tangenten och ENTER tryckas in samtidigt för visning av kalibreringslinjen. Lutningen på linjen har nu ändrats genom kalibreringen.

Metod 3: ”Snabbmetoden”

Efter denna kalibrering går det inte att återgå till fabrikskalibreringens 3000 mg/l eller 3600 mg/l. För det mesta så uppstår aldrig det behovet.

- Läs av aktuellt mätvärde på display när slamvattnet i hinken rörs om med givaren alternativt givaren är nedsänkt i bassängen/rännan och notera det samtidigt som ett slamprov för labanalys tas upp från hinken alternativt från bassängen/rännan tätt intill givaren.
- När resultatet av labanalyserna är klara notera medelvärdet.
- Beräkna medelvärdet från labanalyserna och dividera talet med det noterade avlästa mätvärdet för att få fram det procentuella skillnaden i % + eller % - mellan de två värdena.
- Gå tillbaka till centralenheten och gå in igen i menyn ”Kalibrera” och stega ned till ”Prov nr 1”.

Tryck på ENTER och ändra värdet med $\uparrow\downarrow$ tangenterna och ENTER procentuellt lika mycket uppåt eller nedåt som den procentuella avvikelsen mellan labvärdet och det avlästa mätvärdet.

Exempel: Labvärde: 1600 mg/l  1,0666
 Avläst mätvärde: 1500 mg/l

Multiplicera värdet vid Prov 1 med 1,067 och skriv in det erhållna talet som nytt värde för Prov 1.

Statistisk kalibrering

När en kalibrering på plats har genomförts, för att anpassa kalibreringen från fabriks filter till det aktuella slammet, kan med fördel efterföljande kalibreringar göras som ”Statistisk kalibrering” enligt nedan:

Varje gång som ett prov tas ut för laboratorieanalys noteras det aktuella mätvärdet. Resultatet från labanalysen noteras sedan tillsammans med det avlästa värdet och sparas. Men ingen justering görs i centralenheten. Efter att samma procedur har upprepats ca 10 gånger skall medelvärdet för labanalyserna och de avlästa mätvärdena beräknas. Innan beräkningen tas enstaka extremvärden bort. Den procentuella skillnaden mellan medelvärdet för labanalyserna och de avlästa

värdena beräknas.

I centralenheten ändras värdet vid ”Prov nr 1” procentuellt i motsvarande grad.

Metoden optimerar kalibreringen genom att rätta till en systematisk felvisning och hindrar att kalibreringen förstörs av tillfälliga felavläsningar eller felaktiga labvärden.

Ett Excelark som underlättar statistisk kalibrering genom automatisk beräkning av kalibreringsvärdet kan laddas ned från www.cerlic.se.

Välj Arkiv → Dokumentarkiv → Hjälpmedel → Kalkylark för statistisk justering av kalibrering

I Excelarket finns en sida för beräkning för mätningar i mg/l och en sida för mätningar i % TS.

En tredje sida ger en detaljerad beskrivning om hur arken fylls i med uppgifter.

Kalibrering av nollpunkt

OBS ! Nollpunkten är fabrikskalibrerad och skall normalt inte omkalibreras efter leverans.

Nollpunkten kalibreras i avluftat destillerat vatten före leverans. Denna vätska absorberar minimalt med ljus från mätsignalen. Om en nollkalibrering görs i en vätska som inte är lika ren och fri från luft som avluftat destillerat vatten så flyttas startpunkten för mätlinjen mellan nollpunkt och kalibreringspunkten med slam. Detta är inte bra. (Vid normal kalibrering på slam så ändras istället lutningsgraden på mätlinjen)

Vid kontroll av nollpunkten gör följande:

Ta upp givaren från bassängen/rännan och gör rent linserna.

Fyll en hink med rent kranvatten och låt det stå ett par timmar tills det är avluftat.

Doppa ned givaren så att ”gapet” med linserna är dränkt i vatten.

Täck hinken med en mörk trasa för att hindra att solljus stör mätningen.

Kontrollera mätvärdet på centralenhetens display.

Om display visar ett högre värde än noll skall givarens mät huvud under 5-10 min doppas i en svag syralösning. Vi rekommenderar Nitor kalklösare som innehåller 5-10 % fosforsyra och 1-5 % citrönsyra. Produkten finns hos välsorterade färghandlare och vissa byggvaruhus. Nitors artikelnummer 212594 (www.nitor.se). Om produkten inte är tillgänglig eller tillräcklig kan en svag syralösning (ca 3 % saltsyra i vatten) användas och därefter sköljning med vatten och avtorkning.

OBS ! VARNING Använd alltid lämpliga skyddshandskar , skyddsglasögon och heltäckande klädsel vid hantering av syra och tillsätt alltid syra i vatten, SIV, och aldrig tvärtom.

Därefter gör en ny kontroll med mätning i rent avluftat vatten.

Om mätvärdet fortfarande är högre än noll så kan en nollkalibrering utföras enligt nedan:

Om display visar ett lägre värde än noll betyder det att vätskan är mer ren (absorberar mindre ljus) än det avluftade destillerade vatten som har använts vid

fabrikskalibreringen eller en vätska från en annan senare nollkalibrering.

Procedur för kalibrering av nollpunkt

Givaren är inte känslig för dagsljus men direkt solljus innehåller även IR. Täck därför över hinken när givaren kalibreras.

- Markera givaren som skall nollkalibreras i mätdisplayen med ↑ eller ↓ tangenterna.
- Håll ENTER intryckt i 5 sekunder för att öppna konfigureringsmenyn
- Stega med ↓ tangent till "**Kalibrera**" stega med ↓ tangenten till "**Ta prov**" och tryck ENTER. Bläddra därefter med ↓ eller ↑ tangenten till "**Noll**". Tryck därefter ENTER.
- Bekräfta att en nollkalibrering skall göras genom att välja "Ja" och trycka på ENTER
- Display ber operatören att sänka ned givaren i rent vatten. Gör det och tryck på ENTER
- Det tar nu ca 30 sekunder innan display visar att nollkalibreringen är klar. Den återgår därefter till menyn "**Ta prov**" i vänstra kolumnen.
- Stega upp med ↑ tangenten till "**←Kalibrera**" och tryck ENTER. Stega därefter upp till avsluta "**TSS meny**" och tryck ENTER för att återgå till mätdisplay.
- Tips: En snabbväg tillbaka till mätdisplay när markören står på vilken som helst parameter i vänstra kolumnen: Tryck exakt samtidigt och distinkt på tangent ↑ och ENTER

13. Skalning

I menyn "Skala / Larm" finns fyra val där man anger vid vilken koncentration som utsignalen ska ge 4 mA respektive 20 mA och vid vilka koncentrationer BB2 ska larma för låg respektive hög koncentration.

Max	ställer 20 mA-punkten.
Min	ställer 4 mA-punkten (kan sättas till ett negativt värde för speciella tillämpningar)
Hög Larm	ställer Höglarmpunkten, för att inaktivera larmet sätts värdet till noll.
Låg Larm	ställer Låglarmpunkten, för att inaktivera larmet sätts värdet till noll.

14. Tekniska data

Slamhaltsgivare TSS 20

Art. Nr.	11305455
Material	SIS2343 (316SS)
Mått	Se avsnitt 14.
Vikt	1,6 kg
Processanslutning	Neddopningsgivare
Max neddopningsdjup	10 m
Max temperatur	60°C
Mätmetod	Rak transmission, 20 mm mätsträcka
Mätområde	Min 0-100 mg/l
	Max 0 – 20000 mg/l (beroende på applikation)
Kabel, anslutning	5-polig M12-plug
Kabel, längd	10 m
Kabel, material	Hytrel
Renspolning	vatten utan hårda partiklar eller instrumenluft.
Renspolning, tryck	max 8 bar
Renspolning , slanglängd	10 m
Renspolning , slangmaterial	PE-LD
Kapsling	IP68

Överensstämmelse EMC- och LVD-normer:

TSS-givarna med sin centralenhet BB2 överensstämmer med följande direktiv när de installerats enligt anvisningarna i manualerna:

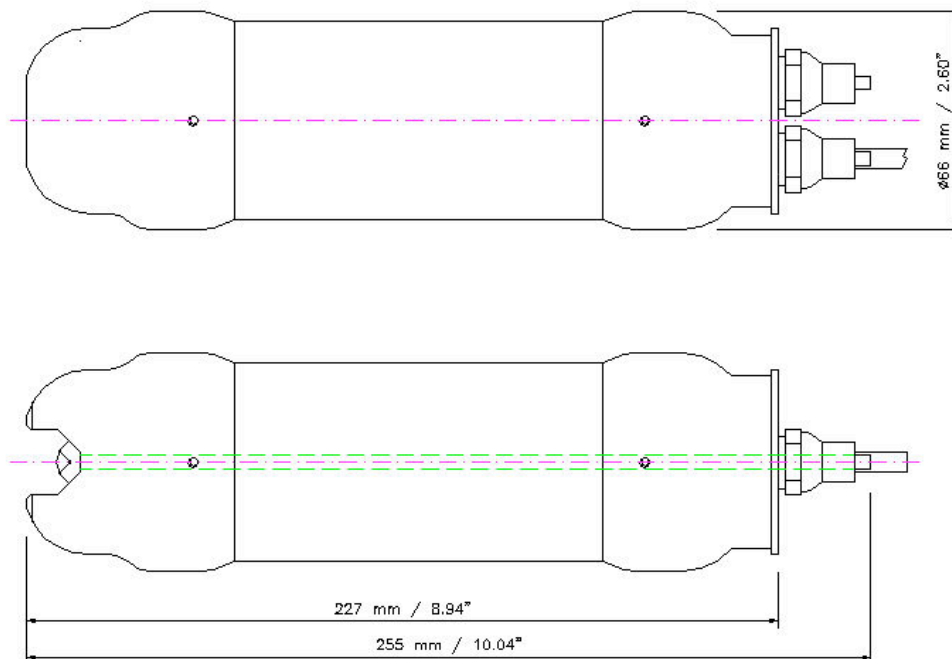
73/23/EEC	Lågspänningsdirektivet med tillägg 93/68/EEC
89/336/EEC	EMC Direktivet med tillägg 92/31/EEC och 93/68/EEC

Följande standards/tekniska specifikationer har använts:

EN 61000-6-4:2001	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) del 6-4 Generiska standards, emission, industri
EN 61000-6-2:2001	Electromagnetic compatibility (EMC) Part 6-2 Generiska standards, immunitet, industri
EN 61010-1:2001	Säkerhetskrav på utrustning för mät-, styr- och laboratorieändamål

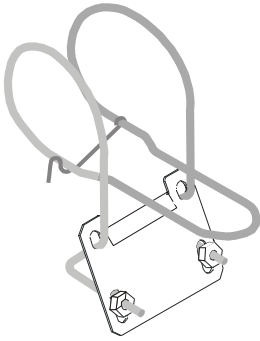
15. Mått

TSS 20

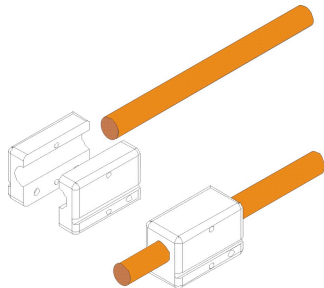
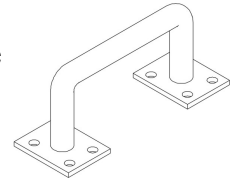


16. Appendix 1, Montage av räcketarmatur

Montera det fjädrande armaturfäste på befintligt räcke eller på separat hållare, diameter 32-50 mm eller kvadratisk 28-42 mm. Det vinklade stödet på plåten skall vara uppåt och peka mot givarpositionen. Justera armaturfästet till rätt vinkel och dra åt muttrarna ordentligt. Armaturfästet skall sitta fast på räcket och får inte kunna vridas runt det.



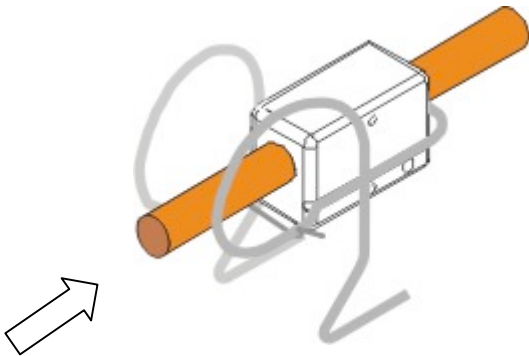
Exempel på en hållare att används där räcke saknas.



- Dela rörhållaren
- Sätt in teleskopröret.
- Skruva ihop.

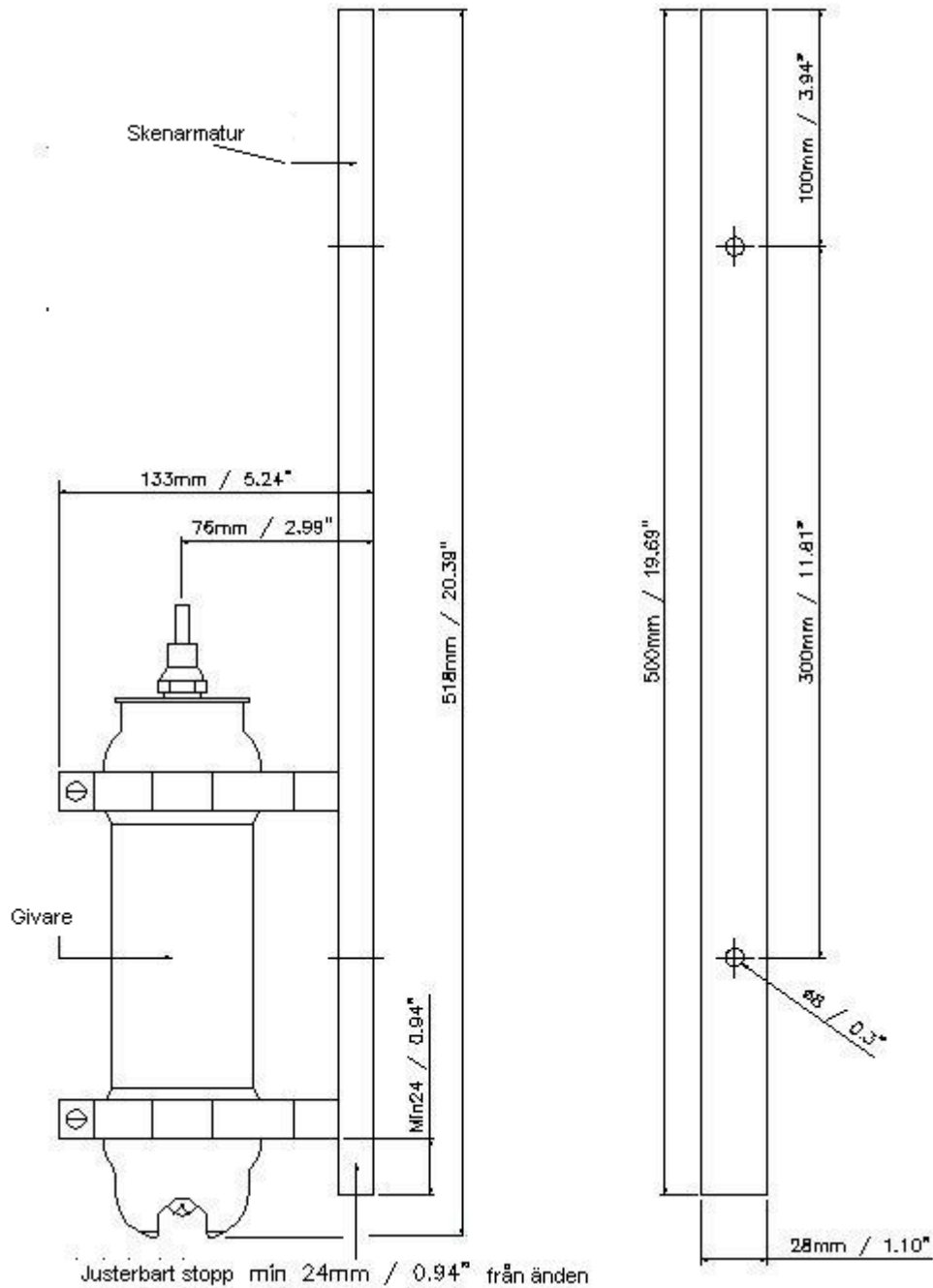


- Drag först kabel och sedan slang genom röret.
- Sätt ihop givaren och teleskopröret med den tvådelade svarta givarhållaren.
- Skruva ihop givarhållarens halvor.
OBS! Halvorna skall inte gå helt ihop, det skall vara 1-2mm springa så att vatten i röret kan komma ut.
- Justera armaturlängden genom att lossa de två svarta låsringarna.
OBS! Dra inte ut längre än till den svarta markeringen.



- Skjut in rörhållaren med teleskopröret i räckeshållaren så att det fjädrande fästet lägger sig i rörhållarens spår.
- Fäll över låsbygeln.
- Kontrollera att hållaren sitter fast på räcket och inte kan vrida sig.
- Linda upp 2 m kabel och fäst på räcket med medföljande buntband. Detta för att underlätta vid service eller inspektion.
- Tips vid upptagning; låt teleskopröret hänga och lyft det rakt upp innan ni "svänger" upp givardelen.

17. Appendix 2, Montage av justerbar montageskena



18. Appendix 3, Supportinformation

Notera följande uppgifter och ha dem till hands när du kontaktar Cerlic support.

Företag _____


Namn _____

Telefon _____

E-mail _____

Givartyp _____




Position / Tag _____

Gå till BB2 menyn genom att trycka  och ENTER samtidigt i fem sekunder. Välj "System" och tryck ENTER.

Version _____

SerieNr _____

BB2 Temp _____

Lämna BB2 menyn genom att trycka  och ENTER samtidigt. Välj givare med  och . Gå till givarmenyn genom att trycka ENTER i fem sekunder. Välj "System" och trycka ENTER.

Typ _____

SerieNr _____

MjukV _____

Temp _____

Välj "Prov", och tryck "ENTER" för att komma till "Prov" menyn.

MS 0 _____

MS 1 _____

Konc 1 _____

MS 2 _____

Konc 2 _____

MS 3 _____

Konc 3 _____

MS 4 _____

Konc 4 _____

MS 5 _____

Konc 5 _____

Gå tillbaka till "System", välj "Info", och tryck "ENTER".

MS

Konc

MS0

MS1

Konc 1


Ch1a

Ch1

Intensitet

Noll Int

I-offset

Lämna BB2 menyn genom att trycka  och ENTER samtidigt.

19. Appendix 4, Inställningar

Detta formulär kan användas för att dokumentera inställningarna för givaren.

Givartyp _____

Position / Tag _____

I givarens systemmeny finns följande information.

SerieNr. _____

Mjukv. _____

I givarens meny för inställningar kan följande ställas in.

I-tid _____

Enhet _____

Analog _____

Sekundär _____

I givarens meny för rengöring kan följande ställas in.

Rengöring _____

Rengöring int. _____

Rengöring längd _____

Rengöring relä _____

I givarens meny för skalering och larm kan följande ställas in.


Max _____

Min _____

Hög larm _____

Låg larm _____

Larm Relä _____

Lämna BB2 menyn genom att trycka  och ENTER samtidigt.