

# ITX-IL

## In-line Slamhaltsgivare



- Efter återkoppling från kund, angående installation och urkoppling av ITX-IL, har vi ändrat låsmekanismen på ITX-IL:
  - ❑ Låsmuttern (1) ändrats till vänstergängad, för att **förhindra** att kopplingsmuttern (2) följer med ut vid urkoppling av ITX-IL.
  - ❑ Muttrarna har även fått olika dimension för att undvika förvirring.



## 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.  | Installation .....   | 5  |
|     | Insticksgivare ITX-IL - Installation av svetsnippel och kulventil .....  | 5  |
|     | Installation av svetsnippel .....  | 7  |
|     | Installation av kulventil .....  | 7  |
|     | Installation och urkoppling av givaren genom kulventil vid trycksatt och/eller<br>vätskefylld rörledning ..... | 8  |
|     | Instruktioner för montering eller återmontering av givare efter rengöring.....                                 | 8  |
| 8.  | Urkoppling av givare .....   | 9  |
|     | Instruktioner för urkoppling av givaren:.....  | 9  |
| 9.  | Elektrisk inkoppling .....   | 10 |
| 10. | Automatisk renspolning .....   | 11 |
|     | Konfigurering av renspolningen i centralenheten .....  | 12 |
|     | Rengöring av spolmunstycket.....   | 13 |
|     | Monteringsplåt för centralenhet, magnetventiler och förgreningsdosa .....                                      | 13 |
|     | Ytterligare givarinformation på display .....  | 13 |
| 11. | Meny för givare ITX-IL i centralenheten.....   | 13 |
|     | Inställningar.....   | 14 |
|     | Kalibrera       (OBS! Se utförlig beskrivning i avsnitt 13.) .....   | 14 |
|     | Rengöring.....   | 14 |
|     | Skala/larm .....   | 15 |
|     | System .....   | 15 |
| 12. | Kalibrering.....   | 16 |
|     | Procedur för kalibrering:.....   | 17 |
|     | Metod 1: ” Justera”.....   | 17 |
|     | Metod 2: ”Ta prov” .....   | 18 |
|     | Metod 3: ”Snabbmetoden” .....  | 19 |
|     | Statistisk kalibrering .....   | 19 |
|     | Kalibrering av nollpunkt.....  | 20 |
|     | Procedur för kalibrering av nollpunkt .....  | 21 |
| 13. | Skalning .....   | 21 |
| 14. | Tekniska data .....  | 22 |
| 15. | Mått.....  | 23 |
|     | Appendix 1, Installation av ITX-IL.....  | 24 |
|     | Appendix 2, Supportinformation .....   | 25 |
|     | Appendix 3, Inställningar .....  | 27 |

## 1. Inledning

Slamhaltsgivare ITX-IL är utvecklad för att mäta halten av suspenderade material i vätskor. Den är avsedd för insticksinstallation i rörledningar med dimension från DN80 (special DN50). ITX-IL används i kombination med centralenheten BB2 eller BB1 för mätning av slamhalt i trycksatta rörledningar i kommunala och industriella reningsanläggningar. Mätområde: Min 0-100mg/l och max 0-5% beroende på applikation och typ av slam.

## 2. Några ord om denna manual

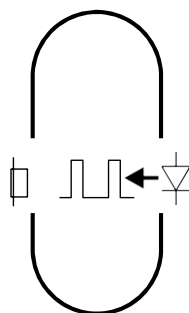
Manualen beskriver i huvudsak Cerlic slamhaltsgivare av instickstyp modell ITX-IL. De tillhörande centralenheterna BB2 och BB1 beskrivs i en separat manual. Denna manual innehåller tekniska uppgifter om ITX-IL samt instruktioner för uppackning, installation, kalibrering och rengöring samt information om tillbehör.

## 3. Utförande

ITX-IL är en robust givare helt i syrafast stål SIS 22343 (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 IP65 vilket gör att givaren klarar mycket krävande miljöer.

## 4. Mätprincip

ITX-IL 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 880nm. Detekterad mätsignal förhåller sig omvänt logaritmiskt proportionell mot partikel-koncentrationen. 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.



Tvärsnitt av mätsektionen

## 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

| <b>Tillbehör som kan köpas till</b>  | <b>Artikelnr</b> |
|--|------------------|
| Anslutningsventil för insticksinstallation   | 11205631         |
| Svetsnippel med utvändig gänga 1 ½" för ventilen   | 11205882         |
| Skarvkabel till givaren. 10 m. Inklusive påmonterade han- och honkontakter   | 20805510         |
| Skarvkabel till givaren. 30 m. Inklusive påmonterade han- och honkontakter   | 20850727         |
| Tätningssats, bestående av: <ul style="list-style-type: none"><li>- Spolmembran</li><li>- O-ring mellan ventil och sexkantnippel 48 x 2EP70</li><li>- O-ring i sexkantnippeln 33,3 x 2,4 EP70</li><li>- O-ring på ITX-IL 29 x 2,5 EP70</li></ul> | 10605708         |
| <b>Tillbehör renspolning</b>   |                  |
| Magnetventil för renspolning, max 8 bar. 220 V AC<br>Inkommande slang Ø 16 mm, till givare Ø 8 mm.   | 11705516A        |
| Spolslang. Rulle på 10 m   | 20250912         |
| <b>Tillbehör för installation av centralenhet med tillbehör</b>  |                  |
| Stor montageplåt i eloxerad aluminium för räckes- eller vägginstallation med förborrade hål för montering av BB2 eller BB1 centralenhet, magnetventil och förgreningsdosa.   | 10305851         |

| Tillbehör som kan köpas till  | Artikelnr |
|---|-----------|
| Liten montageplåt i eloxerad aluminium för räcket- eller vägginstallation med förborrade hål för montering av BB2 eller BB1 centralenhet. | 10305532  |
| Förgreningsdosa för anslutning av 2 - 4 st givare till BB2. Inklusive 1 m kabel.  | 11505785  |

## 7. Installation

### Insticksgivare ITX-IL - Installation av svetsnippel och kulventil

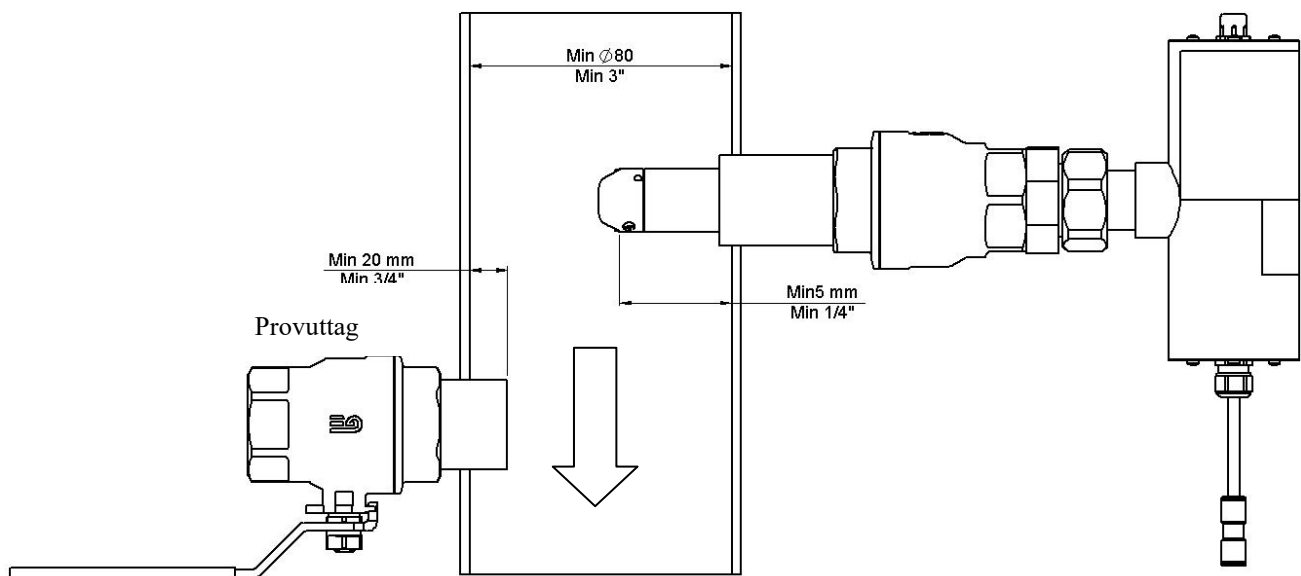
ITX-IL installeras genom en kulventil så att givaren enkelt kan demonteras och återmonteras vid manuell rengöring. För installation av svetsnippeln och kulventilen gäller nedanstående viktiga instruktioner.

**Viktiga instruktioner som skall läsas innan placeringen av givaren i rörsystemet bestäms. (OBS ! Vid trycksatt rörledning och vätskefylld rörledning gäller instruktionerna på sid 8.)**

- Det krävs 260 mm fritt utrymme för att givaren skall kunna tas ut.
- Givarens utformning tillåter att påstick görs vinkelrät mot rörledningen.
- Givaren kan installeras i rörledning med dimension min DN80. (Special DN50 kontakta Cerlic)
- Givaren skall monteras där ledningstrycket är minst 0,5 bar för att undvika frigörande av gas vilket kan störa mätningen. Max tillåtet ledningstryck är 6 bar. Givaren skall installeras lågt i rörsystemet där mottrycket från vätskefyllda stigledningar hindrar gasbildning.
- Installera givaren på pumpens trycksida
- Om givaren skall styra pumpen. Placera givaren nära pumpen. (Ca 2 m) Ställ in en minsta gångtid på pumpen så att givaren inte stoppar pumpen direkt vid start.
- Installera om möjligt givaren i en vertikal ledning med stigande flöde
- I horisontell rörledning skall givaren monteras från sidan. (Inte underifrån eller uppifrån beroende på risk för luft/gas eller sediment))
- Placera givaren om möjligt min 5 rördiametrar efter en rörböj
- Rörledningen skall vara helt fylld
- Givaren skall stickas in så att botten på mätgapet är min 5 mm in i rörledningen och max 10 mm.
- Vattnets flödes hastighet skall helst överstiga 0,5 m/s.

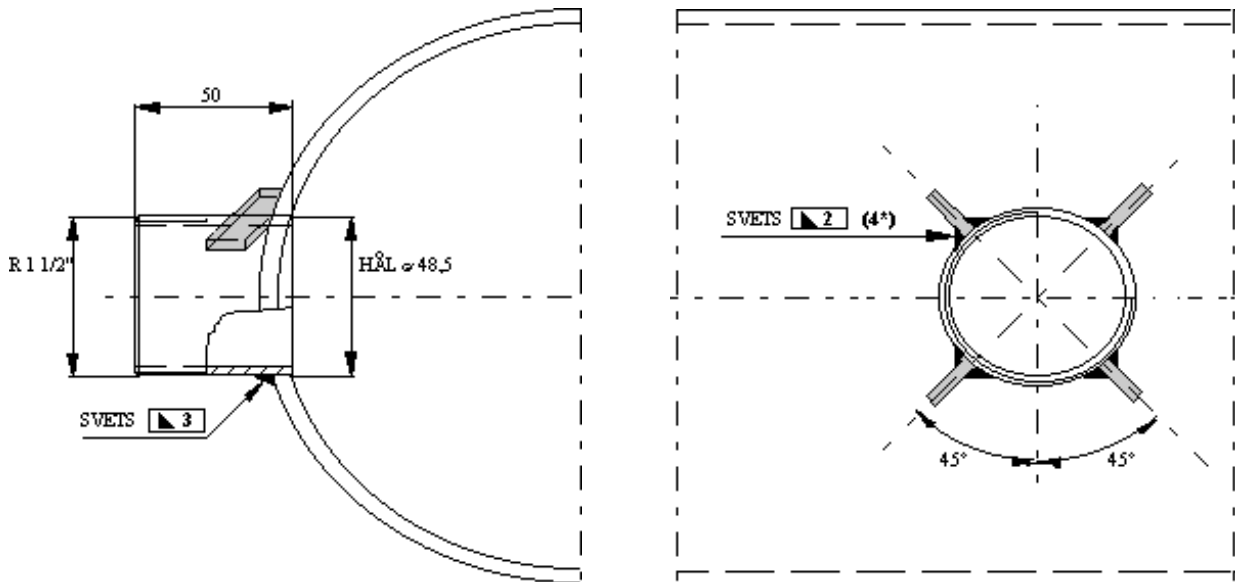
- Ett provuttag för kalibrering skall installeras nära givaren. Ca 1-2 m nedströms.  
Provuttaget skall sticka in 20 mm i rörledningen.
- Placera givaren så att den inte riskerar att utsättas för yttre åverkan och installera ett sol- och regnskydd över givaren vid utomhusinstallation.
- Om möjligt installera gärna avstängningsventiler i rörledningen uppströms och nedströms givaren om det annars skulle innebära att stora slamvolymmer måste tömmas ut ifall kulventilen någon gång i framtiden behöver bytas ut.
- Anslut i första hand brutet vatten (max 8 bar) och i andra hand tryckluft (max 8 bar) till tillhörande magnetventil för automatisk renspolning av givaren. Vid tryckluft skall en backventil placeras i luftslangen alldeles intill givaren.
- Installera handreglerventil/reducerventil och manometer i spolledningen strax innan magnetventilen för justering av spoltrycket.

#### Installation av givare och provuttag



## Installation av svetsnippel

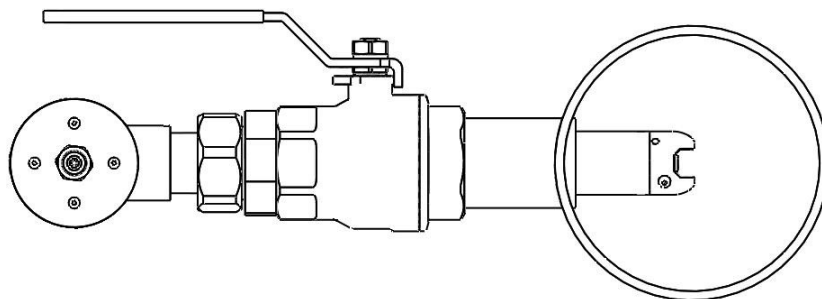
Ta upp ett hål (Ø 48,5 mm) i processledningen och svetsa in medföljande svetsnippel. Staga nippeln mot processledningen med 3 mm plattjärn enligt bilden nedan.



Installation av svetsnippel med plattjärn

## Installation av kulventil

Svetsnippelns ena ände har en invändig gänganslutning där kulventilen monteras. Använd rejält med linhår och tätningsmassa. Ventiländen skall inte kunna dras i botten. Montera ventilen med handtaget i plan med rörets längdriktning. Om ventilen vänds fel hamnar givarens mätöppning tvärs strömningsriktningen med felaktigt mätresultat som följd. Vattnet skall strömma genom givargapet. Vinkeln mot flödet kan justeras +/- 15° när givaren monteras genom ventilen.



Installation av givare i kulventil



## **Installation och urkoppling av givaren genom kulventil vid trycksatt och/eller vätskefylld rörledning**

### **Varning!**

- Nedanstående instruktion måste följas till alla delar för att undvika olycksfall och personskada.
- Kan ej instruktionerna följas till alla delar får givaren absolut inte monteras eller demonteras vid trycksatt och/eller vätskefylld processledning.
- Kraften på givaren är stor när den monteras och demonteras vid trycksatt rörledning.
- Cerlic Controls AB kan ej stå till svars för olycksfall som förorsakas av att instruktionerna i denna manual ej följs
- Slampumpen skall stängas av innan givaren monteras eller demonteras.
- Visir skall bäras av montören vid installation och urkoppling av givaren

## **Instruktioner för montering eller återmontering av givare efter rengöring**

- Trä den medföljande O-ringen över gängorna (där diametern är störst) närmast kulventilen på den dubbelnippel som sitter runt givarröret.
- Om givaren återmonteras efter att redan ha varit i drift skall O-ringen kontrolleras och om nödvändigt bytas.
- Det finns också en O-ring på insidan av överfallsmuttern längst bak på givarröret. Kontrollera att den är oskadd och smörj den med lite silikonfett eller tvål. Byt den om nödvändigt.
- Kontrollera att stoppskruvarna är monterade innan införande av givaren i röret.
- Tryck därefter givarröret in i den stängda kulventilen tills det inte kommer längre in.
- Skjut fram dubbelnippeln över givarröret och gänga fast den i kulventilen. Dra åt dubbelnippeln för hand och sedan dra åt lite till med en 55 mm fast nyckel alternativt en skiftnyckel.
- Därefter kan kulventilen öppnas och givaren trycks in genom kulventilen så långt som det går. Tänk på att ledningstrycket kan ge ett kraftigt mottryck.
- Rikta givaren så att huset är parallellt med strömningsriktningen i rörledningen. Överfallsmuttern, längst bak på givarröret, gängas nu fast i den yttre gängan på dubbelnippeln så att givaren blir fast och säkert monterad.
- När man drar åt överfallsmuttern måste man hålla i dubbelnippeln så att den inte gängar ur. Detta p.g.a. att överfallsmuttern är vänstergängad och när man drar fast denna kan dubbelnippeln lossna. Dra åt överfallsmuttern med handkraft, för att underlätta framtida urkoppling.

## **VARNING!**

- Var noga med att montera givaren rakt. Om den trycks in snett kan givaren skära, med skador på givare och ventil som följd.
- Om givaren går in trögt och misstanke finns att den går in snett eller något tar emot, dra ut givaren igen och kontrollera att den går in rätt.

### **8. Urkoppling av givare**

## **VARNING!**

- Nedanstående instruktioner måste följas till alla delar för att undvika olycksfall och personskada.
- Kan instruktionerna inte följas till alla delar får givaren absolut ej demonteras under processtryck.
- Trots att ITX-IL givaren har ett ändlägesstopp som förhindrar att givaren lossnar så kan kraften i ledningen mot givaren ge allvarliga skador om den släpps fri.
- Cerlic Controls kan ej stå till svars för skador som förorsakats av att instruktionerna i denna manual inte har följts.

### **Instruktioner för urkoppling av givaren:**

- Stäng alltid av slampumpen innan urkopplingen påbörjas.
- Bär alltid visir som skydd för ansiktet. Det gäller både vid trycksatt och trycklös processledning.
- Om det är nödvändigt att demontera givaren vid trycksatt processledning, var förberedd på att givaren trycks ut med kraft. Tänk på att också vid avstängd pump orsakar en stigledning och slamnivå i ovanliggande tank ett tryck på ca 0,1 bar per höjdmeter.
- Var noga med att demontera givaren rakt. Om den vinklas snett eller vickas, kan den skära, med skador på givare och ventil som följd.
- Lossa den bakre yttre överfallsmuttern. Håll samtidigt emot givaren och var beredd på att stora krafter kan komma att skjuta givaren utåt. Också vid stängd slampump kan vätskepelarens tryck skjuta ut givaren. Dra ut givaren tills det inte går längre eftersom det tar stopp när stoppskruvarna på givaren når det reducerade genomloppet i dubbelnippeln som är fastgängad i kulventilens yttre anslutning.

OBS!

Om givaren vid urkoppling kärvar och går trögt ut skall den tryckas in igen, kulventilen stängas, och urkopplingen göras om (med stängd slampump). Om givaren trots stoppskruvarna skulle släppas fri, kan kraften vid trycksatt ledning åstadkomma allvarliga skador.

- Stäng kulventilen. Om det inte går att stänga ventilen kan det bero på att givaren inte har dragits hela vägen ut. Prova då att dra ut givaren lite till.
- Lossa givarkabeln och spolslangen från givaren. Om spolmunstyckets backventil är sliten kan processmedia komma ut ur spolslangen.
- Gänga loss dubbelnippeln från kulventilen och demontera givaren tillsammans med dubbelnippeln. De sitter ihop. Tänk på att det finns lite vätska i ventilen och eventuellt gas (tryck)
- Rengör givarens ytterhölje med en diskborste eller trasa, mätgapet rengörs bäst med gul/vit kökssvamp. OBS! inte den grön/gula då den gröna sidan innehåller slipmedel som skadar linserna.

## 9. Elektrisk inkoppling

Givaren kopplas till centralenheten, (förgreningsdosan vid flera givare) 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 centralenhetens manual så kommer en litet roterande streck att synas på displayen när givarkontakten har anslutits korrekt. När strecket har slutat att rotera har givaren laddat upp sin information till centralenheten 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.

## 10. Automatisk renspolning

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

För renspolning av ITX-IL givaren används i första hand brutet vatten eller eget icke dricksvatten med max tryck 8 bar. 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 men detskill alltid vara minst 2 bar högre än trycket i ledningen där givaren är monterad. Testa gärna renspolningen vid något tillfälle när givaren är demonterad för att säkerställa att spolningen fungerar och att spoltrycket vid spolmunstycket i givaren är tillräckligt för en effektiv rengöring av linserna. En manuell spolning startas genom att markera ”nästa tid” i menyn för renspolning i centralenheten och därefter trycka på ENTER.

Tryckluft är mer effektivt än vatten mot fett och biohud och är också det enklaste alternativet vid installation utomhus. Men eftersom det till skillnad mot vatten går att komprimera tryckluft så finns det en risk för störning av renspolningsfunktionen. Vid högt tryck i rörledningen, exempelvis när en pump startar upp, kan det hända att spolmunstycket, som också fungerar som backventil, viker sig bakåt och slam tränger in i renspolningsslangen. För att detta skall hända måste trycket i ledningen vara ganska högt och spolslangen fram till magnetventilen, som håller emot, vara ganska lång. Problemet kan elimineras genom att en separat backventil placeras i spolledningen precis intill givaren så att mothållet finns mycket närmare givaren.

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 9 – 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 centralenheten så gör så här:
  - Där det står ”Ingen” bläddra med ↑ eller ↓ tangenterna fram till ”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 till ”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 enansluten givare så är givetvis den givaren master. Vid tryck på ENTER öppnar magnetventilen för spolning under inställd tidsperiod (exempelvis 10 sek).

## Rengöring av spolmunstycket

Inline-givarens spolmunstycke fungerar som en backventil så att slam inte skall tryckas upp i spolslangen. Normalt behöver munstycket inte rengöras. Munstycket består av ett gummimembran som hålls på plats av en plåt. Plåten är fäst i mät huvudet med två skruvar, skruvarna är låsta med mjuk gänglåsning. Om renspolning inte används kan spolmunstycket pluggas genom att plåten och membranet tas bort och en försänkt M5x8 med gängtätning skruvas i spolhålet.


## Monteringsplåt för centralenhet, magnetventiler och förgreningsdosa

Cerlic har som tillbehör en montageplåt med räcketfäste och för vägginstallation. Plåten har borrarade hål för montering av centralenhet, magnetventiler och förgreningsdosa. Det finns också en mindre montageplåt för endast centralenhet.

## 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 ITX-IL visas då kalibreringslinjen för aktuell 2-punkskalibrering och i specialfall flerpunkskalibrering. (Nollpunkten och TS-halten vid kalibreringen med slam) Vid intryckning av ↓ och ENTER igen så återgår displaybilden till aktuella mätvärden

## 11. Meny för givare ITX-IL i centralenheten

Genom att samtidigt trycka  och ENTER växlar centralenheten mellan att visa huvudmenyn och en givarspecifik sida för utvald givare. För ITX-IL finns det en informationssida, den visar givarens kalibreringskurva.

## Inställningar

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Tag</b>       | Givarbeteckning (10 tecken) som visas i huvudmenyn.   |
| <b>I-Tid</b>     | Integreringstid, kan ställas upp till 999 sek   |
| <b>Enhet</b>     | "mg/l", "ppm", "%" eller "g/l"  |
| <b>Decimaler</b> | "Std" eller "Extra". Antal decimaler mätvärdet visas med.   |
| <b>Analog</b>    | "Ingen", "Ut1", "Ut2", "Ut3", "Ut4", "Ut1+2" eller "Ut3+4".<br>Val av 4-20mA utgång(ar) för givaren.  |
| <b>Sekundär</b>  | "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

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Justera</b>   | <b>(OBS! Se utförlig beskrivning i avsnitt 13.)</b><br>"Nej", "Spara" eller "Lab". Sparar ett mätvärde när ett prov tas och kan sedan justera Prov nr 1 värdet om Lab-svaret avviker. |
| <b>Ta prov</b>   | "Nej", "Noll", "nr1", "nr2", "nr3", "nr4" eller "nr5". Lagrar aktuell mätsignal som sedan kopplas ihop med ett labvärde nedan.  |
| <b>Konc</b>      | Aktuell koncentration, samma som visas på mätmenyn  |
| <b>Prov nr 1</b> | Labvärde på koncentration för prov 1 som tagits ovan  |
| <b>Prov nr 2</b> | Labvärde på koncentration för prov 2 som tagits ovan  |
| <b>Prov nr 3</b> | Labvärde på koncentration för prov 3 som tagits ovan  |
| <b>Prov nr 4</b> | Labvärde på koncentration för prov 4 som tagits ovan  |
| <b>Prov nr 5</b> | Labvärde på koncentration för prov 5 som tagits ovan  |

## Rengöring

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Rengörare</b>   | "Spolning", "borste", "Ingen". Vid val av "Spolning" måste "Interv.min" och "Längd sek" sättas. "Borste" används ej för denna givare. (Endast för master).  |
| <b>Interv. min</b> | 000 - 999 minuter, tid mellan rengöringar. (Endast för master).   |
| <b>Längd sek</b>   | 000 - 999 sekunder, tid för "Spolning". (Endast för master).  |
| <b>Frys sek</b>    | 000 - 999 sekunder, tid mätsignalen är fryst efter rengöring  |
| <b>Relä</b>        | "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. |
| <b>Nästa tid</b>   | Visar när nästa rengöring startar. Genom att trycka ENTER sätts nästa tid till nu och rengöring startar omedelbart. (Endast för master).  |

**Skala/larm**

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

**System**

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Typ</b>      | Givartyp  |
| <b>SerieNr</b>  | Givarens serienummer  |
| <b>MjukV</b>    | Givarens programversion   |
| <b>Temp</b>     | Givarens temperatur   |
| <b>Max Temp</b> | Den högsta temperaturen givaren utsatts för   |
| <b>Prov</b>     | Tryck ENTER för att komma till Prov-menyn   |
| <b>MS 0</b>     | Ms-värdet för nollkalibreringen   |
| <b>MS 1</b>     | Ms-värdet för prov 1  |
| <b>Konc 1</b>   | Inmatat labvärde för prov 1   |
| ....            | O.S.V för prov 2-5  |
| <b>Info</b>     | Tryck ENTER för att komma till ITX-infomeny   |
| <b>MS</b>       | Linjäriserat råvärde, översätts med hjälp av kalibreringskurvan till en koncentration |
| <b>Kon</b>      | Aktuell koncentration, samma som visas på mätmenyn                                    |
| <b>MS 0</b>     | Ms-värdet för nollkalibreringen   |
| <b>MS 1</b>     | Ms-värdet för prov 1  |
| <b>Konc 1</b>   | Inmatat labvärde för prov 1   |
| <b>Ch1a</b>     | Råvärde för channel 1   |
| <b>Ch1</b>      | Råvärde för channel 1, kompenserat för intensitetsändringar                           |
| <b>Ch2</b>      | Råvärde för channel 2   |
| <b>Intens.</b>  | Aktuell intensitet  |
| <b>Noll Int</b> | Intensitet som användes vid nollkalibreringen   |
| <b>I-offset</b> | Intensitetsoffset, sätts vid nollkalibreringen  |
| <b>Mätn/s</b>   | Antal mätningar per sekund  |
| <b>Service</b>  | 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 ca 3000 mg/l.

Fabrikskalibreringen gör att givaren kan börja mäta direkt efter driftstarten.

För att optimera kalibreringen skall den andra högre punkten kalibreras om med befintligt slam så snart som möjligt efter driftstart.

### **Nollpunkten behöver inte kalibreras om.**

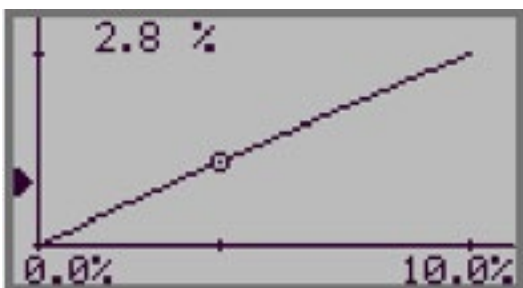
Någon gång ibland kan nollpunkten kontrolleras genom att givaren, väl rengjord, doppas ned i väl avluftat mycket rent vatten. Om mätvärdet är högre än 0 skall givarens mät huvud under 5-10 min doppas i en svag syralösning. Vi rekommenderar Nitor kalklösare som innehåller 5-10 % fosforsyra och 1-5 % citronsyra. 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 däreftersköljning 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.

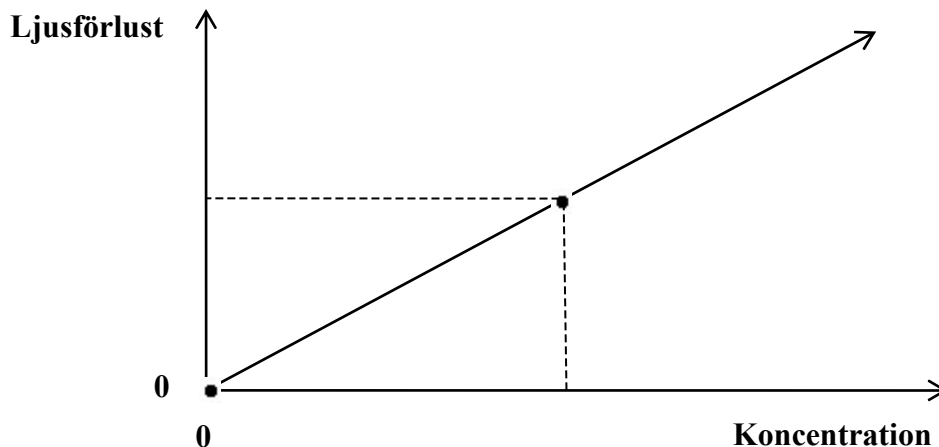
### Enpunktskalibrering

Vid kalibrering vid driftplatsen skall alltid endast en enpunktskalibrering göras enligt anvisning på sid 17.



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:

### Metod 1: "Justera"

Vid denna kalibrering justeras fabrikskalibreringen vilken alltid kan återkallas så länge som ingen annan kalibreringsmetod har använts. Om givaren har varit i driften 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 3600 eller 3000 mg så har inte fabrikskalibreringen ändrats och metod 1 "Justera" kan användas.

- Tryck på ENTER på 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 ett slamprov tas ut i en hink från ett provuttag som skall vara placerat helst bara någon eller några meter från mätpunkten. Vid låga koncentrationer är det viktigt att provvolymen inte är för liten. 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 det slamprov som togs ut 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 ändrats till ett nytt värde. (Om det någon gång är önskvärt att återgå till fabrikskalibreringen så är det bara att skriva in 3000 mg vid Prov 1.)
- 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 mättdisplay 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 fabrikskalibreringen. För det mestaså uppstår aldrig det behovet så "Metod 2" kan tryggt användas.

- Tryck på ENTER på 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. Samtidigt skall ett slamprov tas ut i en hink från ett provuttag som skall vara placerat helst bara någon eller några meter från mätpunkten. Vid låga koncentrationer är det viktigt att provvolymen inte är för liten.
- 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 mättdisplay igen genom att stega upp med ↑ tangenten till "Kalibrera" där ← finns. Tryck på ENTER för återgång till huvudmenyn. Stega upp med ↑ tangenten till "Avsluta ITX-IL 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 ↑ och ENTER
- Vid återgång till display för mätning kan ↓ 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. För det mesta så uppstår aldrig det behovet.

- Läs av aktuellt mätvärde på display och notera det samtidigt som ett slamprov tas ut i en hink vid ett provuttag som skall vara placerat helst bara någon eller några meter från mätpunkten. Vid låga koncentrationer är det viktigt att provvolymen inte är för liten.
- Gör 2 - 3 st labanalyser på slammet i hinken.
- Beräkna medelvärdet från labanalyserna och dividera talet med det noterade avlästa mätvärdet för att få fram den 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 ↑↓ tangenterna och ENTER procentuellt lika mycket uppåt eller nedåt som den procentuella avvikelserna mellan labvärdet och det avlästa mätvärdet.

### Statistisk kalibrering

När en kalibrering på plats har genomförts, för att anpassa kalibreringen från fabriks filter till det aktuella slammet, kan med fördel efterföljande kalibrering 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](http://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:**

Demontera givaren 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 BB2 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 ([www.nitor.se](http://www.nitor.se)) kalklösare som innehåller 5-10 % fosforsyra och 1-5 % citronsyra. Produkten finns hos välsorterade färghandlare och vissa byggvaruhus. 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.

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 "**ITX 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 centralenheten ska larma för låg respektive hög koncentration.

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

## 14. Tekniska data

### Slamhaltsgivare ITX-IL 15/34

|                    |        |  |
|--------------------|--------|--|
| Art. Nr.           |        | 11305630   |
| Material           |        | SIS2343 (316SS)                                  |
| Mått               |        | Se avsnitt 14.                                   |
| Vikt               | Givare | 2,4 kg   |
|                    | Ventil | 2,2 kg   |
| Processanslutning  |        | Inlinegivare, 1½" kulventil                      |
| Max processtryck   |        | 6 bar (10 bar med pluggad renspolning)           |
| Max temperatur     |        | 60°C   |
| Mätmetod           |        | Rak transmission, 15 mm mätsträcka               |
| Mätområde          | Min    | 0-100 mg/l                                       |
|                    | Max    | 0 - 5 % TS (beroende på applikation)             |
| Kabel, anslutning  |        | 5-polig M12-plug                                 |
| Renspolning        |        | vatten utan hårda partiklar eller instrumenluft. |
| Renspolning, tryck |        | 2 bar högre än processtrycket, max 8 bar.        |
| Kapsling           |        | IP65   |

### Överensstämmelse EMC- och LVD-normer:

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

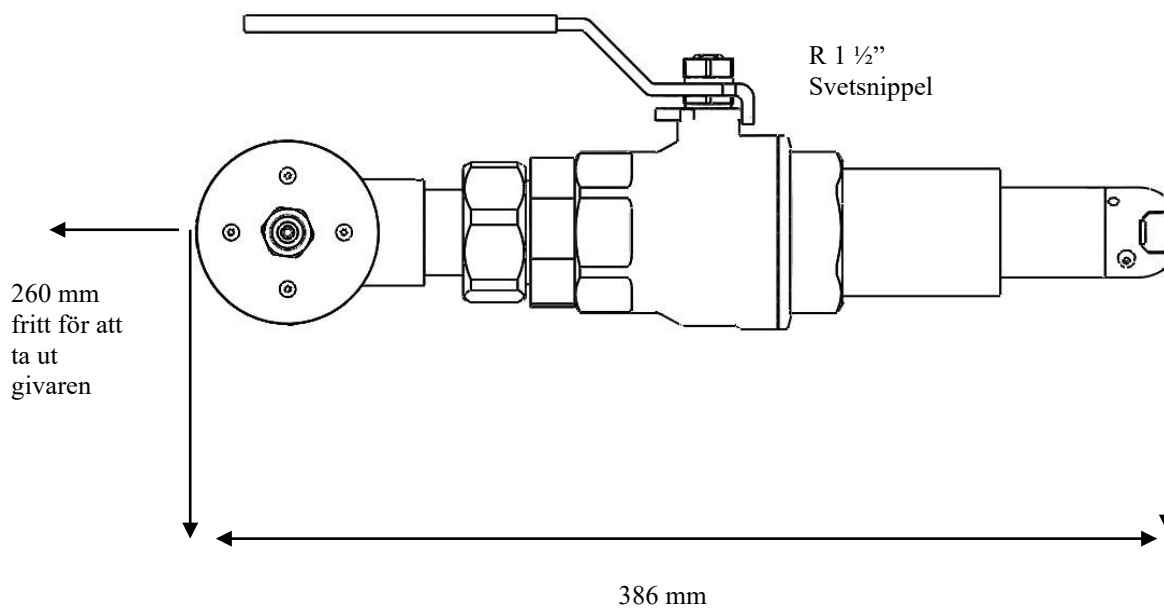
|            |  |
|------------|--|
| 73/23/EEC  | Lågspänningsdirektivet med tillägg 93/68/EEC       |
| 89/336/EEC | EMC Direktivet med tillägg 92/31/EEC och 93/68/EEC |

Följande standards/tekniska specifikationer har använts:

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

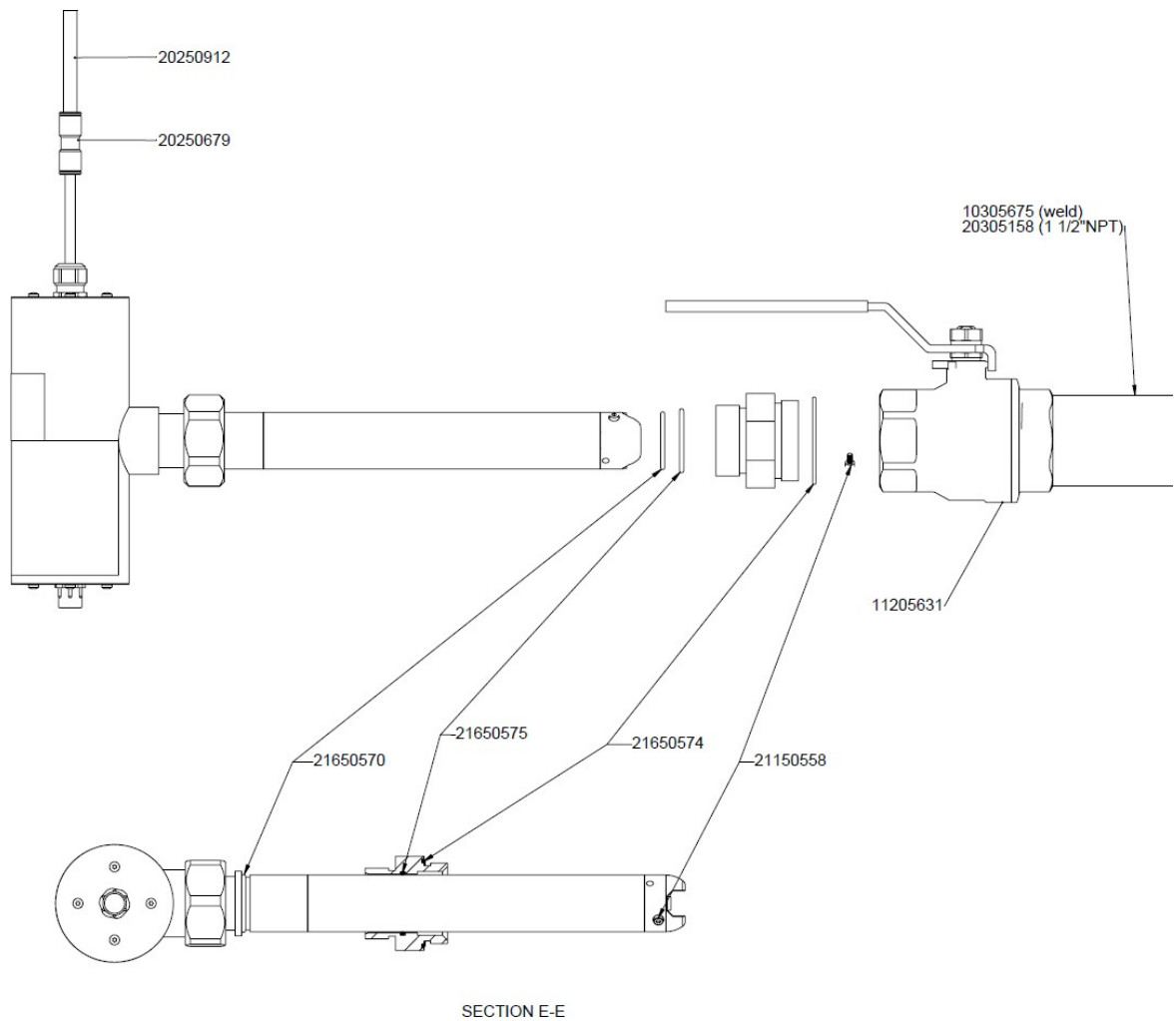
### 15. Mått

ITX-IL 15/34





## Appendix 1, Installation av ITX-IL



Nippel art.no.10305675 kapas så att botten på givarens mätgap kommer minst 5 mm in från rörväggen.

## Appendix 2, Supportinformation

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

**Företag** \_\_\_\_\_


**Namn** \_\_\_\_\_

**Telefon** \_\_\_\_\_

**E-mail** \_\_\_\_\_

**Givartyp** \_\_\_\_\_




**Position / Tag** \_\_\_\_\_

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

**Version** \_\_\_\_\_

**SerieNr** \_\_\_\_\_

**BB2/BB1 Temp** \_\_\_\_\_

Lämna BB2/BB1 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 menyn genom att trycka  och ENTER samtidigt.

## Appendix 3, 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 menyn genom att trycka  och ENTER samtidigt.



Cerlic Controls AB

Box 5084, SE-141 05 Kungens Kurva

Tel: 08 501 694 00, [info@cerlic.se](mailto:info@cerlic.se) [www.cerlic.se](http://www.cerlic.se)