

Tema  
Slam!

# SLAMHALTS- OCH SLAMNIVÅMÄTNING

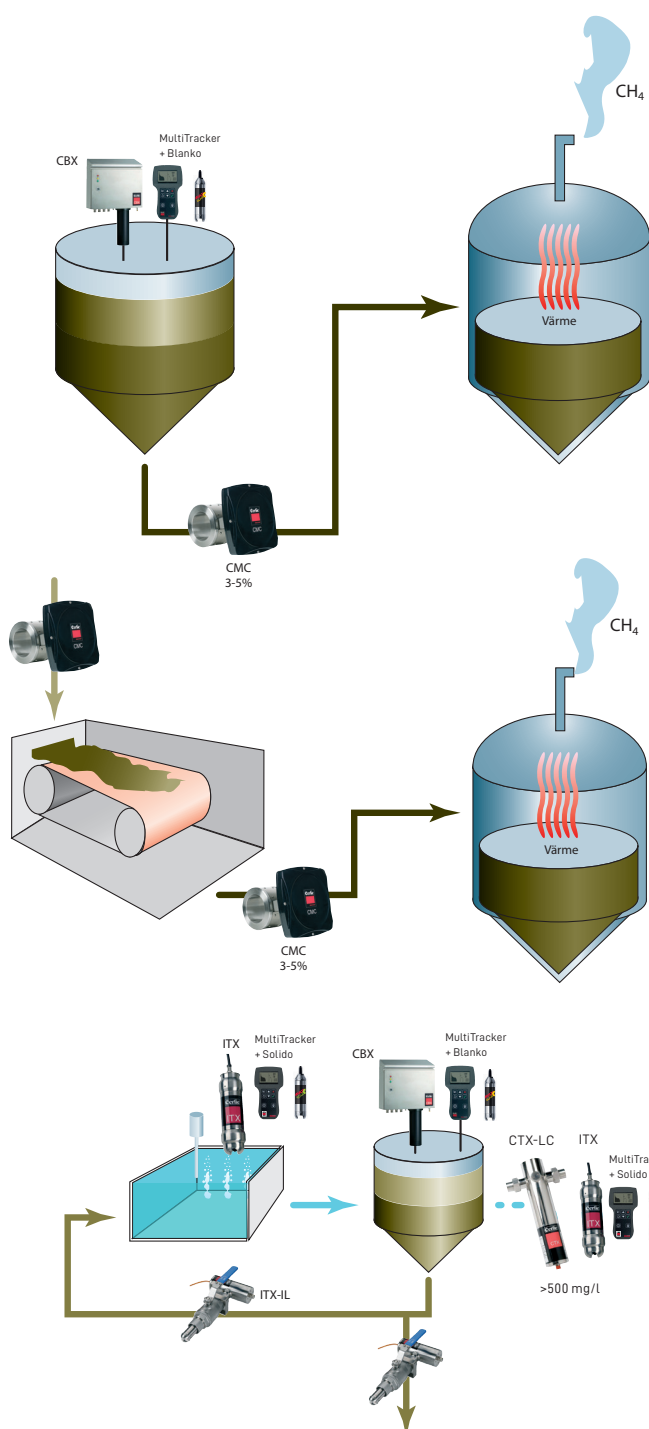
Resursbesparing och energioptimering

*Cerlic har bredden inom slamhalts- och slamnivåmätning*

 **Cerlic**

# MARKNADENS BREDASTE PRODUKTPROGRAM FÖR SLAM

ENERGIBESPARING | POLYMERBESPARING | PROCCESOPTIMERING



## Applikationer

### GRAVIMETRISK FÖRTJOCKARE

En gravimetrisk förtjockares kapacitet kan förbättras betydligt med automatisering av slamnivåmätningen. Då slammet i en rötkammare värms upp kan en större besparing av energi uppnås genom att pumpa en högre TS koncentration in i rötkammaren. Genom detta värms inte onödiga volymer av vatten upp och utbytet av gas blir högre. Detta kan åstadkommas genom att låta slamnivåmätaren bestämma när det är dags att starta pumparna. Vid låg slamnivå = låg utgående TS, startar inte pumpar utan endast när den valda slamnivån uppnås sätts pumparna igång. På detta sätt fås inte endast en högre utan också en jämnare TS-halt vilket gynnar rötningsprocessen samt sparar pumpenergi.

### MEKANISK FÖRTJOCKARE

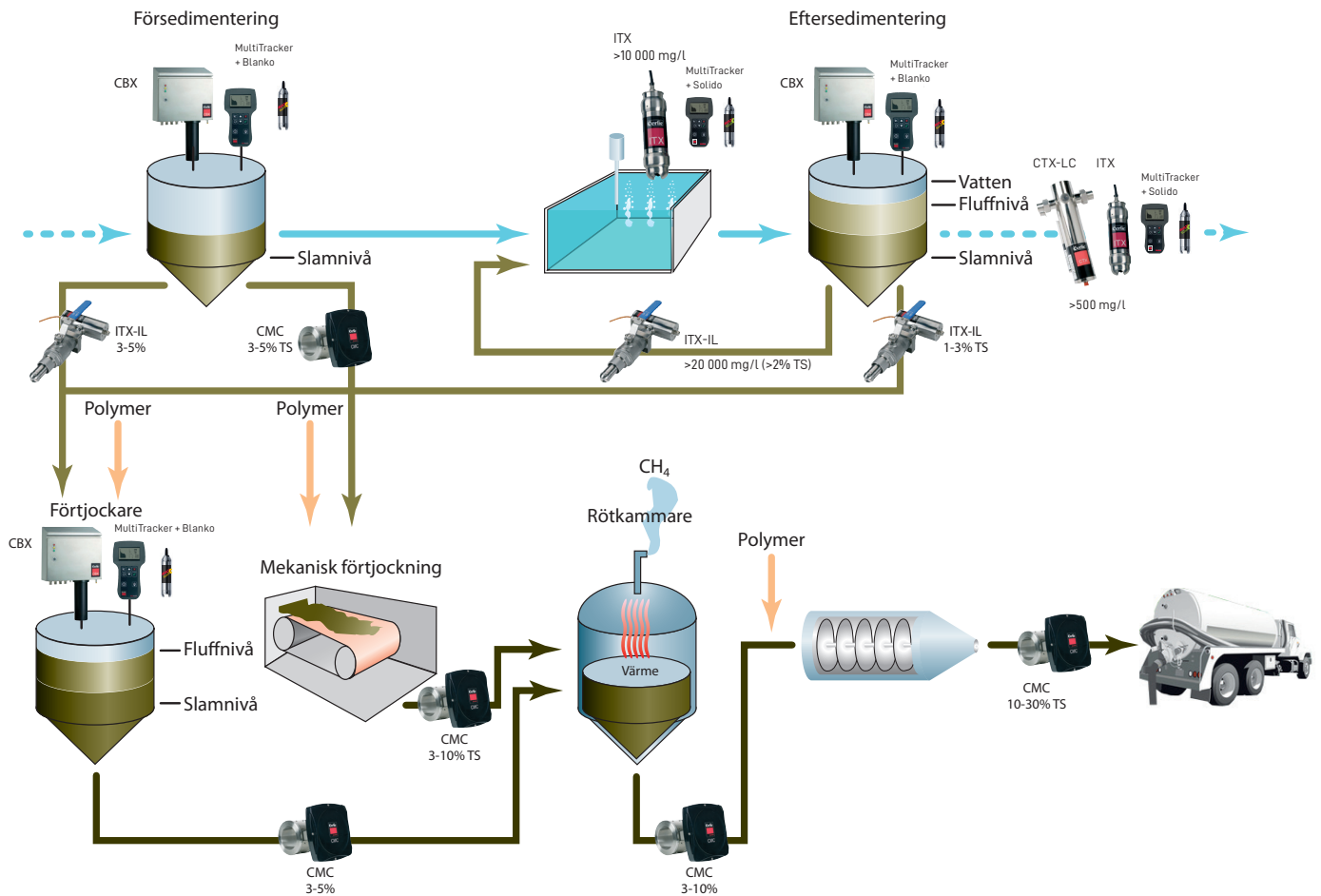
Genom mekanisk förtjockning innan rötkammare ökas TS-halten för att förhindra uppvärmning av onödigt vatten och för bättre utrötningsgrad. Men för att säkerställa funktion av mekaniska förtjockningen mäter Cerlic med mikrovågsteknik på inkommande slam till rötkammaren. På så sätt kan slamhalten kontrolleras innan rötning och prestandan på förtjockaren kan förbättras. Mätning av TS både innan och efter mekanisk förtjockning ger besparing i polymeranvändning och en kontroll av TS-halt innan det når rötkammaren.

### SEDIMENTERING

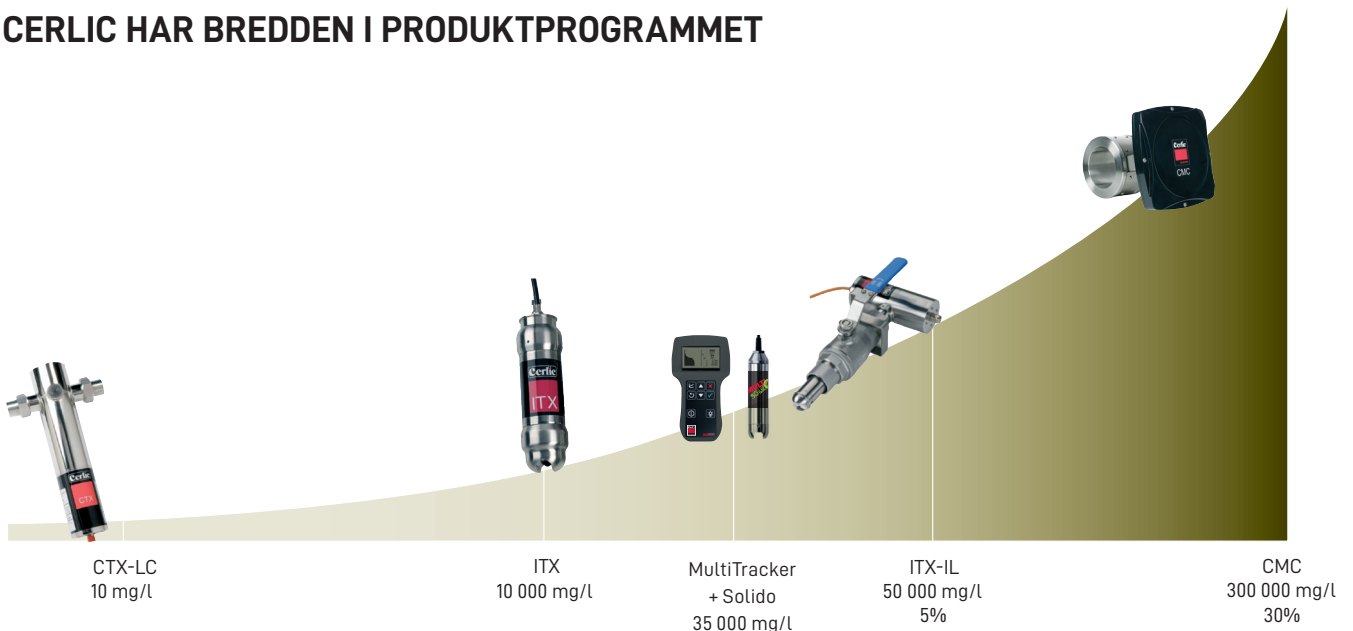
Cerlics ITX-IL för mätning i rör kan kontrollera slamflödena i ett tidigt skede. För att förhindra att onödigt vatten pumpas från sedimenteringarna kan ett tröskelvärde ställas in så att pumparna slås av vid låg TS halt. Pumpas vatten vidare in till slamlager, förtjockning, rötning etc. måste detta vatten behandlas, vilket innebär i förlängningen högre energiförbrukning, högre polymerförbrukning och högre transportkostnader än nödvändigt.

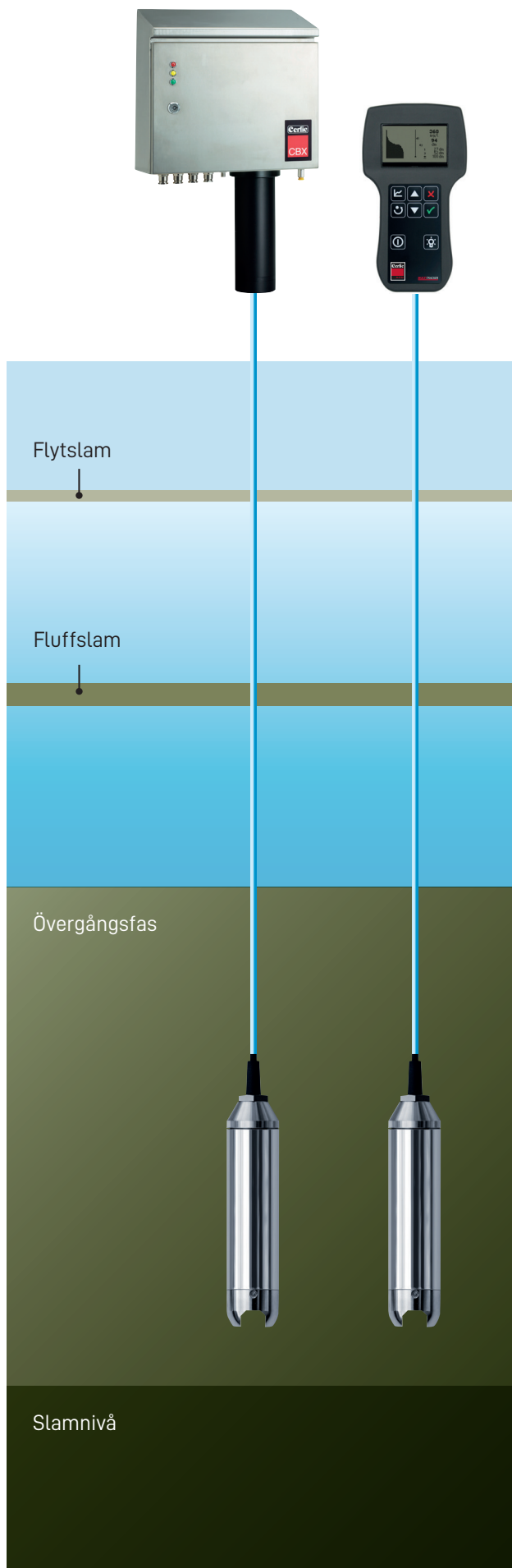
## SÅ HÄR FUNGERAR DET...

Bioslam och biogas är två biprodukter i ett modernt reningsverk. Genom konsekvent processoptimering kan man öka utvinningen av dessa biprodukter. Eftersom den processen är både kostsam och tidskrävande är det önskvärt att styra den optimalt. Det kan uppnås genom att mäta och styra processen i realtid. Därför har Cerlic utvecklat ett komplett program för onlinemätning och styrning av slamnivå och slamhalt.



## CERLIC HAR BREDDEN I PRODUKTPROGRAMMET





## Säker detektering av sedimenterat eller förtjockat slam!

### OPTISK MÄTTEKNIK

– stationär eller portabel lösning

Slamhaltsmätarens mät huvud sänks ner i mediet samtidigt som den kontinuerligt mäter slamhalten och successivt når botten eller slamnivån.

Att mäta slamhalt med en transmitterande metod ger ett verkligt värde på slamhalten utan vare sig färgkompensering eller indirekta antaganden.

Genom att kombinera Cerlics transmitterande slamhaltsmätare med modern mekanik, erhålls en verklig slamnivå där risken för störningar från bland annat flytslam inte längre finns.

Cerlics slamhaltsmätare ger också en slamprofil av mediet där man tydligt ser eventuella flytslamlager eller diffusa övergångar till slammatta.

### OPTIMERING

#### FÖRTJOCKNING

- Högre och jämnare TS-halt på utgående slam ger positiva effekter på efterföljande behandling
- Mindre volym av slam att behandla vidare
- Bättre rejekt minskar internbelastning och minskar risk för driftsstörningar
- Lägre uppvärmningskostnader och längre uppehållstid i röt-kammaren ger högre utrotningsgrad och högre gasproduktion
- Minskad slammängd ger lägre kostnad för borttransport och kvittblivning

#### SEDIMENTERING

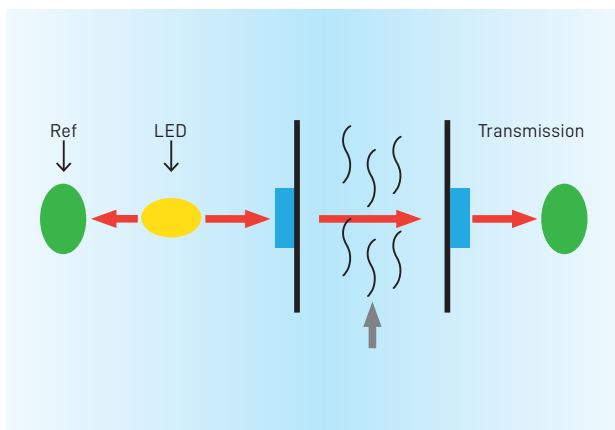
- Tidig varning vid sedimenteringsproblem ger god indikation på verkets drift
- Varnar och förebygger slamflykt och hjälper därmed till att hålla utsläppskrav
- Möjlighet att styra kapacitet på returslampumpning spar kostnader och minskar risk för att pumpa slam med låg TS-halt
- Högre och jämnare TS-halt på retur- och överskotts-slam ger bättre drift av efterföljande steg
- Arbetsbesparande mätning och tillgänglighet dygnet runt

## TRANSMISSION

Optisk mätning av partikelhalt i vätskor är en välbeprövad metod. En ljusstråle påverkas om det kommer något i vägen, en del av ljuset sprids när det möter ett hinder och en del ljus absorberas av hindret. Det ljus som varken sprids eller absorberas fortsätter rakt fram. Transmissionsmätare mäter ljusförlusten i det ljus som tar sig igenom mediet och visar mängden suspenderat material i vätskan.

En genomlysningmätare detekterar inte partiklar som är mindre än halva våglängden. Detta är en fördel när man vill mäta suspenderat material, eftersom kolloidala och andra mycket små partiklar inte påverkar mätningen märkbart.

Att mäta slamhalt med en transmittande metod ger ett verkligt värde på slamhalten utan vare sig färgkompensering eller indirekta antaganden.



## SLAMNIVÅMÄTARE CBX

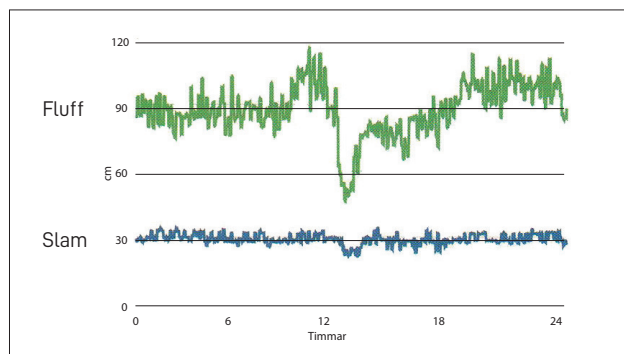
### Fast installation

Cerlic CBX är en funktionssäker stationär slamnivåmätare som detekterar sedimenterat eller förtjockat slam. Slamnivåmätarens mät huvud sänks ner i mediet samtidigt som den kontinuerligt mäter slamhalten och successivt närmar sig botten eller slamnivån.

Fluffslammet är lättflyktigt och är den egentliga anledningen till slamflykt som ger förhöjda värden på utgående fosfor. Genom att kombinera Cerlics transmittande slamhaltsmätare med modern mekanik erhålls en verklig slamnivå där risken för störningar från bland annat flytslam inte längre finns.

**Slamnivåmätare CBX** är kapslad i rostfritt stålskåp med inbyggd uppvärmning och fläkt och är väl anpassad för montage både inom- och utomhus. Susphaltsgivaren är försedd med 11 m kabel och har en induktiv spänningsmatning. Dessutom har CBX automatisk renspolning av både givare och kabel. Mätaren ansluts till vår centralenhet som har utgångar för både slamnivå, fluffnivå och slamprofil.

### Exempel på resultat av fluff- och slamnivåmätning



Cerlics mätmetod möjliggör detektering av både slamnivå och fluffslam vilket gör den unik jämfört med andra mätmetoder.

## MULTITRACKER

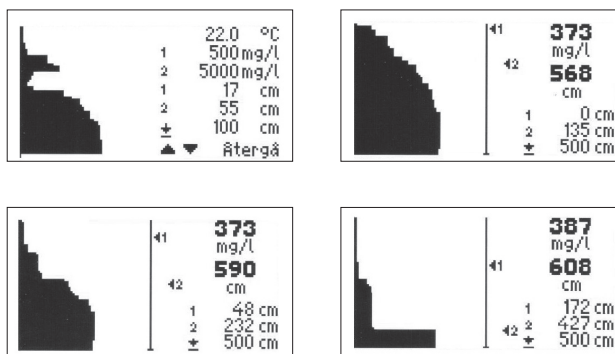
### Portabelt slamlod

Cerlics slamlod MultiTracker är en ny generation av handhållna enheter för mätning av slamnivå, slamprofil och även susp/slamhalt. Det finns två tröskelvärden, fluff- och slamnivå. När dessa nivåer hittas, larmar enheten med inbyggd vibrator och ljudsignal samtidigt som värdena sparas i displayen. Det finns också en inbyggd logg, om man exempelvis rutinmässigt lodar i fler bassänger.

På displayen går det även att grafiskt se hur slamhalten varierar med djupet på bassängen. Detta ger till exempel information om slammets sedimenteringsegenskaper och eftersom även dessa går att spara i loggen, kan man gå tillbaka och se hur slammets förändrats.

**Slamlodet MultiTracker** är kapslad i en robust kapsling (IP65). Inbyggd grafisk display ger tydlig information om nivå, slamhalt och profil. Kan lagra upp till 250 mätningar med nivå och slamprofil. Inbyggd vibrator och ljudsignal vid uppmätt fluff- och slamnivå.

### Exempel på hur slamprofiler kan variera



På displayen går det även att grafiskt se hur slamhalten varierar med djupet i bassängen. Detta ger ex information om slammets sedimenteringsegenskaper och eftersom även dessa går att spara i loggen, kan man gå tillbaka och se hur slammets förändrats.

## SLAMNIVÅMÄTARE, CBX

För säker detektering av sedimenterat eller förtjockat slam. CBX mäter slamnivån genom att lodas med en noggrann slamhaltsmätare. Detta innebär att det diffusa fluffslammet som stör ut många andra mätare istället kan presenteras som mätvärde på kanal två. Mäter slamnivå från 0 upp till 8 m. Genom övervakning av sedimenteringsbassänger kan slamflykt till efterföljande steg undvikas.

Ett annat användningsområde är att styra slamnivån i förtjockare så att slammet håller jämn och hög TS-halt för bästa driftekonomi i avvattnings och/eller rötning.

Har inbyggd fläkt med värme-element som möjliggör utomhusmontage. Används ex. i SBR, sedimenteringsbassänger och förtjockare.

**Applikationer:** Styrning av dekantering, utpumpning från slamfickor, optimering av förtjockare.



## MIKROVÅGSMÄTARE, CMC

Mikrovågsmätare för mätning av höga koncentrationer av suspenderat material. CMC är en utmärkt givare för kontinuerlig mätning av TS koncentration i avloppsvattenbehandling och inom biokemiska applikationer.

Den tillförlitliga och väl testade principen av mätning med mikrovågsteknik som används i CMC ger hög noggrannhet över ett brett spektrum av TS koncentrationen.

Den robusta konstruktionen utan rörliga delar garanterar hög tillgänglighet och minimalt underhåll. Mätaren kan användas på rör DN50 – DN300 och in-line.



## SLAMHALTSGIVARE, ITX

ITX Susp- och slamhaltsgivare för kontinuerlig mätning av suspenderade material i vätskor.

ITX har ett mätomfång upp till 20 000 mg/l beroende på process. Givaren används i inkommande vatten, returslam, luftningsbassänger mm.



## INLINE SLAMHALTSMÄTARE, ITX-IL

Insticksgivare för kontinuerlig mätning i rörledningar och tankar. Mätområde upp till 5% TS beroende på applikation. Används t.ex. i retur-, primär- och överskottsslam samt backspolvatten.

**Applikationer:** Reglering av utpumpning från slamfickor, styrning av slamålder.



## PORTABEL MÄTARE MULTITRACKER

MultiTracker är en portabel centralenhet som ger dig som användare möjlighet att enkelt byta mellan olika mätparametrar.

Givare för mätning av susp/slamhalt och slamnivå med olika kabellängder kan enkelt anslutas till MultiTrackern. Larmnivåer kan ställas in för min/max värden, slam- respektive fluffnivå, etc. När dessa larmnivåer inträffar så indikeras detta genom ljudsignal och vibration varefter dessa kan sparas i loggen.

MultiTrackern har en inbyggd loggfunktion i vilken upp till 250 mätningar kan lagras och via en kabel och överförs till en dator.



## GENOMSTRÖMNINGSGIVARE, CTX-LC

Optisk genomströmningsgivare för kontinuerlig mätning av suspenderade material i vätskor och i processledningar.

Givaren är speciellt avsedd att mäta låga halter av suspenderade ämnen med hög noggrannhet. Används exempelvis vid utsläppskontroll av renat avloppsvatten till recipient.



**CERLIC CONTROLS AB**

Adress: Box 5084, SE-141 05 Kungens Kurva • Besöksadress: Mälurvägen 3, SE-141 71 Segeltorp  
Telefon: 08-501 694 00 • E-post: info@cerlic.se • www.cerlic.se