

HUBER

System för sandavskiljning



- Pålitliga kompletthanläggningar för avskiljning av rensods och sand
- Ett sortiment av sandfångssystem för avskiljning av minerala partiklar
- Det optimalt passande systemet för alla applikationer

►► Varför sandavskiljning?

Av driftsäkerhetsskäl på avloppsreningsverk är det nödvändigt att avskilja sanden och andra minerala material som finns i avloppsvattnet (ca. 60 l / 1000 m³ avloppsvatten) från rötbara organiska material.

Sandavskiljning från avloppsvatten kan förhindra driftsproblem, så som sandavlagringar (i luftningskammare och röt-kammare), ökat slitage på utrustningen (pumpar eller omrörare), igensättningar (inmatningstrattar eller rör) samtidigt som det minskar slitaget på mekanisk utrustning (så som centrifuger etc.). Målet för systemet är att avskilja så mycket som möjligt av sanden och oorganiska material på upp till 0,20 mm kornstorlek samtidigt som det avskiljer de minerala och organiska partiklarna inuti sandfånget.

De system för sandavskiljning som används idag delas upp på långsandfång, rundsandfång och vortexsandfång, beroende på deras design och process, och alla avskiljer sanden antingen med hjälp av gravitation (långsandfång) eller centrifugalkraft (rundsandfång och vortexsandfång).

I långsandfång används oftast avskrapare eller skruvtransportörer för sandborttagning med borttagning av fasta partiklar i efterföljande process med hjälp av en pump, en sandavskiljare eller en integrerad sandavskiljningskruv.

På grund av mängden av organiska partiklar i den avskiljda sanden är långsandfång idag ytterligare luftade för att åtminstone delvis undvika avlagringar av organiska material inuti sandfånget, och för att få flytande material (fett) att stiga till ytan. Enligt Kalbskopf, designas oftast luftade sandfång baserat på uppehållstiden för avloppsvattnet inuti sandfånget. Emellertid kan inte ens luftade sandfång ge helt säker avskiljning av sand från organiska partiklar och detta kan endast uppnås och garanteras vid användning av högpresterande anläggningar för sandtvätt.



Typiskt långsandfång med utsugning

➤ ROTAMAT® Kompaktanläggning Ro 5

Design och funktion

1. Finsilning

Beroende på specifika villkor och data, så som toppflöden och mängden rensods och sand, väljs en av följande silar:

- ROTAMAT® Finsil Ro 1
- ROTAMAT® Roterande siltrumma Ro 2
- ROTAMAT® Skruvsil Ro 9
- HUBER Hålblåtsomloppsgaller EscaMax®
- HUBER STEP SCREEN® SSF

2. Rensodsbehandling

ROTAMAT® Finsil Ro 1
ROTAMAT® Roterande siltrumma Ro 2
ROTAMAT® Skruvsil Ro 9

Som tillval utförs rensodstvätt inuti maskinens stigarrör. Ett avvattningsresultat på upp till 45% TS uppnås i dessa system.

HUBER STEP SCREEN® Flexible SSF
HUBER Hålblåtsomloppsgaller EscaMax®

Tvättning och avvattning av rensods från dessa enheter utförs i en efterföljande rensodstvättpress WAP. Beroende på vilken typ av WAP som används, kan en TS-halt på upp till 50% uppnås.

3. Sandavskiljning

Sandfångets design och dimensionering överensstämmer med rekommendationer från DWA (f.d. ATV).

Anläggningen finns som luftad eller oluftad enhet. Valet av utförande av sandfång (luftat eller oluftat) beror på ett flertal kriterier, så som flödesvariationer vid torrt väder och regnväder eller speciella strukturella villkor.

4. Sandborttagning

Den sedimenterade sanden samlas upp från botten av sandkanalen med en horisontell sandskrub. En lutande sandskrub transporterar, rör om och avvattnar sanden. Den avskiljda sanden glider från den övre änden på den lutande skruven ner i kundens container eller i en efterföljande HUBER sandtvätt RoSF 4/t.

5. Fettavskiljning och borttagning

Avskiljning av fett är endast möjligt som tillval till luftade sandkanaler. Fett, olja etc. samlas upp i ett fettfång som är anslutet till de parallella spalterna i sandkanalstrågen i skiljeväggen. Fettet förs av den roterande rörelsen i sandfånget, förbättrad av luftning, genom spalterna in i fettfånget där det flyter upp till ytan.

Till skillnad mot många av våra konkurrenter, dras det flytande fett och olja av från vattenytan med en avskrapare som sakta dras av ett rep i rostfritt stål. Skoveln är formad så att den tar bort så gott som allt flytande material från fettfånget. Anaerob nedbrytning av fett, och därmed tillhörande lukt, förhindras på så sätt.

Användarens fördelar

- Pålitlig, komplett och kompakt huvudenhet som utför följande processteg:
 - Finsilning
 - Rensodsbehandling
 - Sandavskiljning och avvattning
 - Fettavskiljning och automatisk borttagning
- Separationseffektivitet vid Q_{max} :
90 % av sandkorn storlek 0,20 – 0,25 mm
- Sandfång utformat i enlighet med DWA (ATV)-standarder
- Genomflödeskapacitet på upp till 220 l/s
- Separat fettkammare med automatisk fettborttagning
- Som tillval med integrerad sandtvätt
- Mer än 1 000 installationer över hela världen



Utmatning av luktfritt, rent rensods och uppsamlad sand

➤➤ ROTAMAT® Kompaktanläggning med Hydro Duct Ro 5HD

Design och funktion

ROTAMAT® kompaktanläggning Ro 5 HD kombinerar fördelarna av både luftade och oluftade sandfång genom användande av ett högpresterande sandfång med ett litet platsbehov.

Avloppsvattnet rinner först genom en inloppssil som håller kvar, tvättar och avvattnar de fasta partiklar som finns i flödet. Det silade avloppsvattnet rinner sedan i ett luftat sandfång som minskar uppbyggnaden av organiska material i flödet genom ett luftningssystem inuti sandfånget. Fett samlas upp i en separat integrerad fettuppsamlingskammare, och från denna matas fett automatiskt ut av ett väl beprövat skovelsystem. Flödet rinner sedan in ett andra oluftat sandfång som innehåller en integrerad HydroDuct som säkerställer att flödet kommer från botten av kammaren med en jämn fördelning av flödet uppåt. Flödeshastigheten i den andra oluftade sandkammaren minskar såpass mycket att mycket fin sand enkelt och pålitligt avskiljs. Medan de avskiljda partiklarna tas bort från sandfånget med hjälp av skruvar, blir de samtidigt statiskt avvattnade innan de matas ut i en container.

Användarens fördelar

- Helt integrerad avskiljning, tvättning och avvattning i ett enda system
- Mycket hög grad av sandavskiljning



Maximal effektivitet med den mycket kompakta ROTAMAT® kompaktanläggning Ro 5HD

- Separat fettkammare med semi-automatiskt fettborttagningssystem
- Som tillval med integrerad sandtvätt
- Kompakt design innebär litet platsbehov
- Integrerad nödbrädning i sandfånget
- Integrerat sandtvättssystem
- Integrerad nödförbikoppling

➤➤ ROTAMAT® Kompaktanläggning Ro 5K

Design och funktion

ROTAMAT® kompaktanläggning Ro 5K kombinerar finsilning av avloppsvatten med korsströmsavskiljning i ett mycket kompakt, högpresterande system för mekanisk förbehandling. Flödet rinner först igenom en inloppssil som avskiljer de fasta partiklarna från avloppsvattnet eller processvattnet och som tvättar och kompakterar rensodset. Avloppsvattnet rinner sedan in i sandfånget, vilket fungerar enligt principen för korsströmslameller och därför kombinerar fördelarna av principerna för motflöde och parallellflöde. Med hjälp av denna kompakta högpresterande avskiljare är det möjligt att uppnå maximal avskiljningseffektivitet även vid icke laminär strömning. Genom användning av detta system kan maskinlängden nästan halveras jämfört med konventionella långsandfång. Dessutom minskar investeringskostnaderna för byggnader etc.

Användarens fördelar

- Komplet mekanisk förbehandling kombinerad i en enda enhet
- Skumavskiljning som tillval
- Kompakt, platsbesparande enhet



ROTAMAT® kompaktanläggning Ro 5K med integrerad korsströmsavskiljare

- Idealisk för behandling av processvatten
- Maximal separationseffektivitet tack vare principen för korsströmslameller
- Helt tillverkad i rostfritt stål
- Maximalt rostskydd genom syrabehandling i betbad

➤➤ COANDA Kompaktanläggning Ro 5C

- Komplet mekanisk förbehandling genom kombinerad av finsil, rundsandfång och sandavskiljare i en kompakt, kapslad enhet
- Integrerad avvattning och kompaktering av rensodset, med rensodstvätt som tillval
- Kompakt, platsbesparande enhet
- Som tillval i frostsäkert utförande ner till -25°C
- Helt automatisk styrning
- Helt tillverkad av rostfritt stål, betbadad i syrabad



Den kompakta ROTAMAT®-anläggningen Ro 5C passar i alla byggnader

➤➤ ROTAMAT® Minikompaktanläggning MiniCop

- Mycket kompakt, platsbesparande enhet
- Teknisk överlägsen, kostnadseffektiv lösning för små flöden
- Skyddar biologiska behandlingssteg nedströms mot igensättning och avsättning
- Kompakt, platsbesparande enhet
- Som tillval i frostsäkert utförande ner till -25°C
- Helt automatisk styrning
- Helt tillverkad av rostfritt stål, betbadad i syrabad



ROTAMAT® kompaktanläggning MiniCop – idealisk för mindre flöden av avloppsvatten

➤➤ ROTAMAT® Långsandfång Ro 6

- Separationseffektivitet vid Q_{\max} :
90 % av sandkorn storlek 0,20 – 0,25 mm
- Sandfång utformat i enlighet med DWA (ATV)-standarder
- Genomflödeskapacitet på upp till 220 l/s
- Separat fettkammare med automatisk fettborttagning
- Frostskydd för installation utomhus (tillval)
- Installation ovan eller nedan mark
- Helt tillverkad i rostfritt stål, inklusive avskiljningsskruvar



Installation ovan mark av ett ROTAMAT® långsandfång Ro 6 med föregående silning

➤➤ ROTAMAT® Rundsandfång HRSF

Design och funktion

Avskiljningen av sandpartiklar i HUBER rundsandfång HRSF förbättras av avloppsvattnets roterande rörelse. Avskiljningseffekten genereras av överlappning av vertikal nedåtgående rörelse och skapandet av centrifugalkraft som påverkar varje individuell sandpartikel. Den inre tankytan fungerar som avskiljningsområde. För att öka avskiljningsområdet har HUBER rundsandfång HRSF ytterligare en avskiljningskona för pålitlig maximal avskiljningsprestanda. För förbättrad avskiljning av organiskt material från sanden kan man som tillval välja inmatning via ett luftningssystem. Organiska komponenter hålls flytande och matas ut med vattenflödet ovanför avskiljningskonan. De avskiljda fasta partiklarna tar bort från anläggningen antingen direkt med hjälp av en integrerad skruv, eller pumpas till en sandavskiljare.



Installation av sandfång från HUBER

Användarens fördelar

- Maximal separationseffektivitet tack vare ett ytterligare avskiljningsområde (avskiljningskona)
- Kompakt, platsbesparande enhet
- Helt tillverkad i rostfritt stål
- Med integrerad skruv för sandavskiljning (tillval)
- Som tillval med tank i betong
- Som tillval med skumseparator och luftning

➤➤ HUBER Rundsandfång VORMAX

Design och funktion

Det silade avloppsvattnet rinner in i VORMAX i den nedre delen av sandkammaren där en perifer rotationsrörelse genereras tack vare den böjda vortexkammaren. En omrörare, som är i konstant drift, förbättrar avloppsvattnets cirkulation i sandkammaren och säkerställer en konstant roterande rörelse i hela sandfångssystemet. Dessutom skapar en avskärningsplåt som finns installerad runt omröraren, ett axiellt flöde mot mitten av sandkammaren. Tack vare konstant rotation och axiellt flöde samlas de fasta partiklarna upp mycket snabbt i mitten av sandkammaren, och därifrån förs de in i sanduppsamlingstanken som finns nedanför. Avloppsvattnet, som är fritt från sand, rinner sedan över en kant till nästa behandlingssteg. De uppsamlade fasta partiklarna pumpas från sanduppsamlingstanken vidare till sandtvättar.

Användarens fördelar

- Kompakt, platsbesparande enhet
- Hög sandseparationseffektivitet



Installation av HUBER VORMAX före uppstart

- Lågt energibehov
- Genomflödeskapacitet på upp till 3000 l/s
- Låg tryckförlust
- Som tillval med tank i betong
- Som tillval med efterföljande sandtvätt

Hydropress Huber AB

A member of the HUBER Group

Box 125 · 437 22 Lindome, Sverige · Besöksadress: Heljesvägen 4, Lindome
Telefon: + 46 (0)31 - 99 64 60 · Telefax: + 46 (0)31 - 99 51 33
e-mail: info@hubersverige.se · Internet: www.hubersverige.se

Med förbehåll för tekniska ändringar
1,0 / 3 - 8.2010 - 5.2005

HUBER System för sandavskiljning