

HUBER

Сепарипаци системи за пясък



- Надеждни компактни съоръжения за сепарация на отсята маса и пясък
- Различни системи за пясъкоулавяне за сепарация на минерални частици
- За всеки случай на приложение подходящата система

► Защо сепарация на пясъка?

Заради експлоатационната сигурност на инсталациите за преработка на отпадъчни води е необходимо отделяне на съдържащите се в отпадъчната вода пясък и други минерални частици (около 60л/1000м³ отпадъчна вода) от гниещите, органични частици.

Отстраняването на пясъка от отпадъчните води цели предотвратяване на производствени аварии като опесъчаване (аерационни басейни и метан-танкове), повишено износване (помпи, бъркалки) и запушвания (извличащи трихтери, тръбопроводи). Освен това по този начин следва да се намали износването на материалите при машинното оборудване (центрофуги ...). Целта при това е отделяне в най-голяма степен на пясъка и на неорганичния материал, до диаметър на зрънцата от 0,20 мм. Същевременно обаче трябва да се извърши и диференциране между минерални и органични частици в пясъкоуловителя.

При използването днес за обезпесъчаване на отпадъчни води съоръжения за сепарация на пясък в зависимост от тяхното конструктивно и технологико-техническо оразмеряване различаваме надлъжни пясъкоуловители, радиални пясъкоуловители и Vortex-пясъкоуловители.

Сепарацията на пясък се извършва, в зависимост от вида пясъкоуловител, посредством гравитация (надлъжен пясъкоуловител), или посредством центробежна сила (радиален и Vortex-пясъкоуловител). За надлъжното почистване на пясъкоуловителя се използват често почистващи планки или шнекови транспортъри. Извеждането на твърдите частици по-нататък става посредством помпа/класификатор за пясък или вграден класифициращ пясъка шнек.

Поради немалкия органичен дял в класифицирания пясък надлъжните пясъкоуловители в днешно време се оборудват допълнително с аерация. По този начин се избягва отчасти утаяване на органиката в пясъкоуловителя и същевременно плаващите частици (мазнини) могат да бъдат изкарани отгоре под флотационното въздействие на вкарвания въздух.

Принципно оразмеряването на аерирани пясъкоуловители се извършва по времето на престой на отпадъчната вода в пясъкоуловителя. Сигурно разделяне на пясъка от органиката не може се постигне обаче и с аерация, такова може да бъде гарантирано само с добре функциониращо съоръжение за промиване на пясъка.



Типичен надлъжен пясъкоуловител със смукателен чистач (ПСОВ Манхайм)

➤ ROTAMAT® Компактно съоръжение Ro5

Структура и функция

1. Fino прецеждане на отпадъчните води

Пред вид условията на вход (хидравлика, дял отсята маса, дял пясък) могат да се използват следните машини:

- ROTAMAT® Фина решетка Ro 1
- ROTAMAT® Сито-съоръжение Ro 2
- ROTAMAT® Пресяващ шнек Ro 9
- HUBER EscaMax® Ротационна решетка
- HUBER Стъпкова решетка STEP SCREEN® SSF

2. Третиране на отсятата маса

ROTAMAT® Фина решетка Ro1
ROTAMAT® Сито-съоръжение Ro2
ROTAMAT® Пресяващ шнек Ro9

При тези три машини промивката (като опция) и обезводняването на отсятата маса се извършва във вертикалния щранг на машината. При това се постига степен на обезводняване до 45 % СВ.

HUBER Стъпкова решетка STEP SCREEN® SSF
HUBER EscaMax® Ротационна решетка

При тези две машини промивката и обезводняването на отсятата маса се извършва с отделна включена след тях промивна преса WAP. При това, според типа WAP, се постига степен на обезводняване до 50 % СВ.

3. Сепарация на пясък

Геометрията и оразмеряването на надлъжния пясъкоуловител може да стане в съответствие с препоръките на DWA (предишни ATV) или според желанието на клиента. Пясъкоуловителят може да бъде доставен с или без аерация. Изборът на технология за пясъкоуловителя (аериран, неаериран) се базира на допълнителни критерии за решение като съотношение на притоците при дъждовно и сухо време, а също и строителните дадености на място.

4. Изнасяне на пясъка

Отделените пясъчни фракции се транспортират посредством хоризонтален транспортиращ пясъка шнек към косо инсталиран класифициращ шнек, който изнася уловената пясъчна маса при същевременно статично обезводняване.

Пясъкът се разтоварва готов до голяма степен за обработка в подготвен контейнер или във включено след това съоръжение за промиване на пясък HUBER RoSF 4/t.

5. Сепарация и почистване на мазнини

Сепарацията на мазнини предполага аерирано изпълнение на пясъкоуловителя. Мазнината се събира в отделена с шлицована потопяема стена от камерата на пясъкоуловителя друга камера за мазнини. Формиращото се от аерацията в камерата за пясъкоулавяне завъртане на течението изтласква мазнината през шлицовете на потопяемата стена в камерата за мазнини.

За разлика от много конкурентни продукти при Компактното съоръжение на ХУБЕР отделената мазнина се избутва от един преминаващ аксиално спрямо пясъкоуловителя чистач в отделен помпен приемник. Този принудителен чистач, така нареченото гребло за мазнини, представлява една водена на въже почистваща планка, която експлоатационно сигурно изкарва слоя мазнини от камерата за мазнини. С това гребло за мазнини се гарантира, че мазниноуловителят се почиства цялостно по цялата дължина.

Отлагания и свързани с тях процеси на изгниване по този начин са изключени със сигурност.

6. Интегрирана промивка на пясъка (опция)

В този случай отделените пясъчни фракции се придвижват посредством хоризонталния транспортиращ пясъка шнек директно в един блоково свързан на изхода на компактното съоръжение агрегат за промивка на пясъка.

Чрез подавана ползвана вода в агрегата за промивка на пясъка се създава един пясъчен вихров слой. Във вихровия слой органичните частици въз основа на по-малката плътност се сортират нагоре. Разделението на частиците се подпомага от движещата се с ниски обороти бъркалка. Пречистеният от органични съставки пясък автоматично се обезводнява статично посредством изнасящ пясъка шнек и се разтоварва в контейнер.



Компактно съоръжение с вграден агрегат за промиване на пясъка

Предимства

- Комплексно механично пречистване на отпадъчната вода в едно съоръжение състоящо се от:
 - Fino прецеждане на отпадъчните води
 - Третиране на отсятата маса
 - Сепарация и обезводняване на пясъка
 - Сепарация на мазнини с автоматично почистване
- Степен на сепарация по DWA при Q_{max} 90 % от зрънцата клас 0,20 до 0,25 мм
- Изцяло капсулована машина в хигиенно отношение
- Производителност до 300 л/с
- Отделна камера за мазнини с автоматично принудително почистване
- Вградена промивка на пясъка (опция)
- Повече от 1.500 референции



Чисто изнасяне на отсята маса и пясъчен пулп при компактното съоръжение ROTAMAT®Ro5

➤ ROTAMAT® Компактно съоръжение Ro 5HD

Структура и функция

ROTAMAT® Компактното съоръжение Ro 5HD комбинира предимствата съответно на аериран и неаериран пясъкоуловител в един пясъкоуловител с голяма производителност и спестяваща място конструкция. През едно сито на вход, с което твърдите частици се отделят от отпадъчната вода, промиват се и се пресоват, отпадъчната вода постъпва първо в един аериран пясъкоуловител. С аерацията се ограничава отлагането на органични частици чрез равномерно циркуляционно протичане, а мазнина и мазниноподобни частици допълнително се събират в срещуположно разположен мазниноуловител. Там мазнината се извлича автоматично от една доказала се система с гребло за мазнини. Към аерираната мазниноулавяща камера се свързва една неаерирана мазниноулавяща камера, която се обтича **от долу** чрез целенасочено, равномерно провеждане на водата. В неаерираната камера на пясъкоуловителя скоростта на протичане се редуцира дотолкова, че се отделя сигурно и най-финият пясък. Отделените частици се изнасят от пясъкоуловителя посредством класифициращи шнекове, същевременно статично се обезводняват и разтоварват в контейнер.

Предимства

- Отсяване, промиване и обезводняване на отсята маса в една система



Малко, компактно и с отлични резултати – ROTAMAT® Компактно съоръжение Ro5HD

- Много висок ефект на сепарация на пясък
- Отделна камера за мазнини с автоматично чистене на мазнините
- Вградена промивка на пясъка (опция)
- Минимум необходимост от помещение и място
- Вграден аварийен обход на съоръжението

➤ COANDA Компактно съоръжение Ro5 C

- Комплексно механично пречистване чрез обединение на функциите фино прецеждане на отпадъчните води, радиален пясъкоуловител и класификатор за пясък в едно компактно, хигиенно капсуловано съоръжение.
- Вградено обезводняване и компактиране на отсятата маса; като опция с промивка на отсятата маса
- Минимална необходимост от място
- По желание устойчиво на струд изпълнение до -25 °C
- Напълно автоматично управление
- Изцяло от неръждаема стомана, байцвана в пълна вана



Пасва във всяка сграда – ROTAMAT® Компактно съоръжение Ro5C

➤ ROTAMAT® Мини-компактно съоръжение MiniCor

- Много компактна конструкция
- Отлично ценово и техническо решение за най-малките дебити
- Предпазва включените след това биологични стъпала от оплитания и отлагания
- Лесно обслужване
- Устойчиво на ниски температури изпълнение за инсталация на открито (опция)
- Напълно автоматично управление
- Висока устойчивост на корозия



ROTAMAT® Мини-компактно съоръжение MiniCor – идеално за малки количества отпадъчни води

➤ ROTAMAT® Надлъжен пясъкоуловител Ro 6

- Степен на сепарация по DWA при Q_{max} . 90 % от зрънцата клас 0,20 до 0,25 мм
- Пясъкоуловител оразмерен по критериите DWA / ATV
- Производителност до 300 л/с
- Отделна камера за мазнини с автоматично принудително почистване (опция)
- Устойчиво на ниски температури изпълнение за инсталация на открито (опция)
- Може да се реализира над- и подземна инсталация
- Висока устойчивост на корозия
- Вградена промивка на пясъка (опция)



Надземен надлъжен пясъкоуловител ROTAMAT® Ro6 с включено отпред пресяване

➤ HUBER Радиален пясъкоуловител HRSF

Структура и функция

Радиалният пясъкоуловител HUBER HRSF е един сепаратор, при който ефектът на сепарация се подпомага значително от ротационното движение на отпадъчната вода. Ефектът на сепарация се получава от наслагане на вертикално движение отгоре надолу и от една формираща се върху отделните пясъчни зрънца центробежна сила. Вътрешната облицовъчна повърхност на резервоара действа като сепарираща повърхност. За увеличаване сепариращата повърхност радиалният пясъкоуловител HUBER HRSF допълнително е оборудван със сепараторен конус, чрез който се гарантират най-високи и стабилни степени на сепарация. За едно по-добро разделяне на органика и пясък като опция е възможно внасяне на въздух чрез аерационната система. Органичните съставки се задържат отгоре и контролирано се изнасят целенасочено над сепараторния конус с водния поток. Отделените твърди частици се отстраняват от съоръжението или посредством помпа в класификатор за пясък, или директно с интегриран класифициращ шнек.



HUBER Радиални пясъкоуловители HRSF в действие

Предимства

- Много висока степен на сепарация на пясък въз основа на допълнителни сепариращи повърхности (сепараторен конус)
- Минимум необходимост от помещение и място
- Възможен с интегриран класифициращ пясък шнек
- Възможен резервоар в бетонова конструкция
- Със сепаратор за плаващи частици и аерация (Опция)

➤ HUBER Vortex – Радиален пясъкоуловител VORMAX

Структура и функция

При радиалния пясъкоуловител VORMAX преценената вече отпадъчна вода постъпва тангенциално в праговата зона на пясъкоуловителя. Чрез извивката на резервоара на пясъкоуловителя постъпващият поток отпадъчни води се привежда в ротационно течение. Една константно работеща пропелерна бъркалка подпомага циркулацията на отпадъчната вода в пясъкоуловителя, така че в цялата пясъкоуловителна система преобладава константна скорост на ротация. Монтирана радиално около пропелерната бъркалка направляваща течението платка индуцира допълнително едно аксиално течение към центъра на пясъкоуловителя. Въз основа на константните, радиални условия на ротация и на аксиалното течение твърдите частици се събират много бързо в центъра на пясъкоуловителя и постъпват после в разположената отдолу събирателна шахта за пясък. Пречистената от пясък отпадъчна вода изтича след това през преливен ръб към следващото стъпало на третиране на пречиствателната станция. Събраният материал от събирателната шахта за пясък се изпомпва с помпи в съоръжения за промиване на пясък.



HUBER VORMAX преди пуска в експлоатация

Предимства

- Минимум необходимост от помещение и място
- Много висока степен на сепарация на пясък
- Минимална нужда от енергия
- Производителност до 3000 л/с
- Минимална загуба на налягане
- Следващо включена промивка на пясък (опция)

HUBER SE

Industriepark Erasbach A1 · D-92334 Berching
Telefon: +49-84 62-201-0 · Fax: +49-84 62-201-810
info@huber.de · Internet: www.huber.de

ХУБЕР ТЕХНОЛОДЖИ БЪЛГАРИЯ ЕООД - 1680 София
ж.к. Красно село, ул. "Дебър" блок 12А – вход А – етаж 4 – оф.11
Тел./факс: +359 2 859 12 57
E-mail: huberbg@gmail.com

0,2 / 4 – 3.2014 – 4.2005

HUBER Сепариращи системи за пясък