HUBER TECHNOLOGY
WASTE WATER Solutions

HUBER
Välppeenkäsittelyjärjestelmät



– Optimaaliset järjestelmät joka sovellukselle
– Korkea kuivaustehokkuus
– Maksimaalinen pesutulos
– Alhaisemmat hävittämiskustannukset

Miksi välppeenkäsittelyä?

Välpettä syntyy ensisijaisesti jätevedenkäsittelyssä seulojen ja välppien kautta (puhdistamoilla, pumppaampoissa jne.) ja se koostuu pääasiassa kotitalousjätteistä, ulosteperäisestä aineksesta, paperista ja mineraalisista aineksista. Tuotetun välppeen määrä on riippuvainen käytetyn välpän erotustehokkuudesta, viemäriverkostosta ja siitä kuinka monta pumppuasemaa on ennen välppeen talteenottoa.

Veden määrä kunnallisen puhdistamon välppeessä vaihtelee tyypillisesti 90 % ja 75 % välillä, riippuen käytössä olevasta välpästä ja välppeen sisältämä orgaanisen aineen määrä on noin 90 % kuiva-aineesta [TS].

Johtuen välppeen korkeasta vesipitoisuudesta, epäyhtenäisestä sisällöstä ja epäesteettisestä ulkonäöstä, täytyy se käsitellä ennen poiskuljetusta. Parhaat välppeen esikäsittelylaitteet ovat välppeenpesurit, jotka pesevät pois ulosteperäisen- ja orgaanisen aineksen. Pesu tapahtuu lisäämällä pesuvettä ja mekaanista energiaa. Tämän tuloksena voidaan odottaa, että BOD_5 kuormitus, ennen biologista käsittelyä nousee jopa 6%. Pesun jälkeen välpe puristetaan, jotta huomattava osa vedestä saadaan poistettua pestystä välppeestä. Koska pesussa saadaan poistettua ulosteperäinen aines, on välpe helpompi puristaa ja näin saavutetaan parempi kuivaustulos. Valitusta pesuprosessista ja laitteesta riippuen, voidaan jopa 80% paino- ja tilavuusvähennys saavuttaa. Painonvähennys supistaa poiskuljetettavan välppeen tilavuutta ja tällä on suora vaikutus kuljetuskustannuksiin.



Pesemätön välpe



Pesty välpe

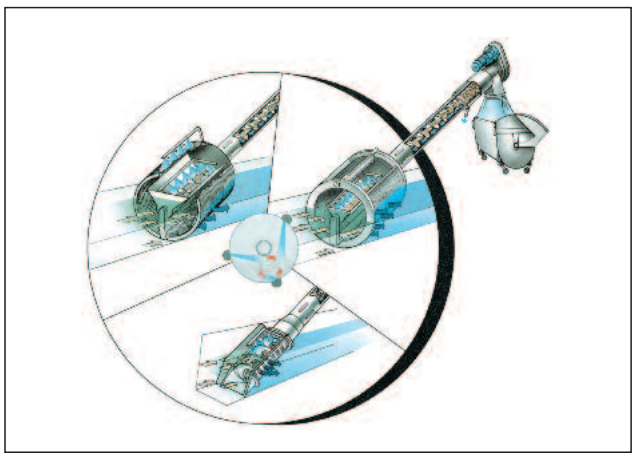
Sisäänrakennettu välppeenpesuri IRGA

Rakenne ja toiminta:

Kaikki HUBER ROTAMAT® välpät voidaan varustaa IRGA välppeenpesurilla, joka pesee välppeen seulakorissa, missä melkein kaikki ulosteperäinen aines poistuu. ROTAMAT® välppien nousuputkeen asennettu välppeen puristin kuivattaa välppeen jopa 40 % TS. Välpätty jätevesi tai tekninen vesi voidaan käyttää pesuvetenä. Suodos palautuu jätevesikanavaan

Käytön edut

- Korkeampi puristustehokkuus, kuivaustulos jopa 40 % TS
- Tilavuus, paino ja käsittelykustannukset vähenevät jopa 70 %
- Helppo jälkiasentaa



IRGA virtauskaavio

HUBER Välppeenpesuri WAP

Rakenne ja toiminta

Käsiteltävä välpe puretaan välpästä tai ruuvikuljettimesta suoraan välppeenpesurin syöttökaukaloon. Tukevarakenteinen kuljetus- ja puristusruuvi kuljettaa välppeen pesualueelle. Välpe altistetaan voimakkaasti virtaavalle pesuvesisuihkulle (käytetään teknistä vettä). Vesipyörteen ansiosta orgaaninen aines voidaan erottaa lähes täysin välppeestä, joten pesu on tehokas. Pesun voimakkuutta ja kestoa voidaan säädellä yksilöllisesti.

Pesty välpe kuljetetaan edelleen kaltevasti nousevaan putkeen, ja puristetaan ja kuivataan ruuvin avulla. Lopputuotteen kuiva-ainepitoisuudeksi saadaan jopa 35-45 % TS. Välppeestä puristettu suodos sekä pesuvesi on hiilipitoinen ja se palautuu takaisin puhdistamon jätevesivirtaan. Laitteen alla sijaitsevan suodoksen kaukalo huuhdellaan automaattisesti. Lopuksi pesty ja kuivattu välpe kuljetetaan kartionmuotoisen poistoputken kautta erilliseen astiaan.



Luotettava ja tehokas – HUBER Välppeenpesuri WAP

Käytön edut

- Kuivausteho jopa 45 % TS
- Tilavuus, paino ja käsittelykustannukset vähenevät jopa 75 %
- Välppeen käsittelykapasiteetti jopa 12 m³/h
- Valmistettu kokonaan ruostumattomasta teräksestä (myös puristusruuvi)
- Laite on korroosiosuojattu passivoimalla happokylvyssä
- Hiilirikas suodos palautuu jäteveteen
- Kestää hyvin karkeaa ainesta
- Välpättyä- tai teknistä vettä käytetään pesuvetenä
- Syöttökaukalon pituus määritellään asennuspaikan mukaan
- Investointi maksaa itsensä nopeasti takaisin alhaisempina jätteen hävittämis- ja kuljetuskustannuksina.

HUBER Välppeenpesuri WAP-L, syöttö vesikourulla

Käsiteltävä välpe tippuu välpästä vesikouruun ja huuhdotaan siinä vedellä välppeenpesurille. Huuhteluvetenä käytetään teknistä vettä. Kuljetusvesi (vapaa vesi) palautetaan prosessiin reikälevyn kautta. Välppeenpesujakso käynnistyy kun tietty määrä välpettä on tippunut pesuriin. Välpe pestään, puristetaan ja kuljetetaan kartionmuotoisen poistoputken kautta astiaan. Hiilirikas pesuvesi palautetaan kanavaan.

Tämä kustannustehokas välppeen kuljetus- ja käsittelyjärjestelmä toimii jopa 40 m pitkällä vesikourulla ja se tarjoaa käyttövarmuutta ja joustavuutta räätälöidyille ratkaisuille.


Optimaalinen kuivaus, kun syöttö tapahtuu vesikourulla

Käytön edut

- Vesikourulla syötettävä välpepesuri takaa korkemman kuivaustuloksen.
- Kuivausteho jopa 45 % TS
- Välppeen käsittelykapasiteetti jopa 12 m³/h
- Vesikourun ansiosta voidaan poisto muunnella yksilöllisesti
- Jopa 40 m pitkä vesikouru
- Välpätty jätevesi tai tekninen vesi käytetään huuhteluvetenä

HUBER Välppeenpesuri WAP/SL

Rakenne ja toiminta

WAP/SL välppeenpesuri toimii panosperiaatteella. Välppeet tippuvat pesukaukaloon joko suoraan välpästä tai kuljettimesta, tai ne huuhdotaan kaukaloon vesikourun avulla. Kun yksi välpe-erä on tippunut pesuriin täytetään kaukalo vedellä ja välpe-vesiseos sekoitetaan voimakkaasti potkuripumpun avulla säädettävän ajan. Ulosteperäinen aines irtoaa välppeestä turbulenssin ja leikkausvoimien avulla.

Kun pesujakso on loppunut aukeaa moottoriventtiili ja pesuvesi virtaa ulos kaukalosta reikälevyn kautta. Pesuvesi, jossa ulosteperäinen aines on, palautetaan jätevesivirtaan jatkokäsittelyyn. Kaukalossa oleva ruuvi kuljettaa välppeet kohti poistoputken aukkoa, johon valinnaisena voidaan edelleen lisätä välppeen huuhtelua. Ruuvi puristaa välppeet puristusalueen läpi, jossa välpe puristetaan ja kuivataan ennen kuin se puristuu poistoputken kautta välpesäiliöön tai säkityslaitteeseen.



Ulkoasennus, HUBER Välppeenpesuri WAP/SL

Käytön edut

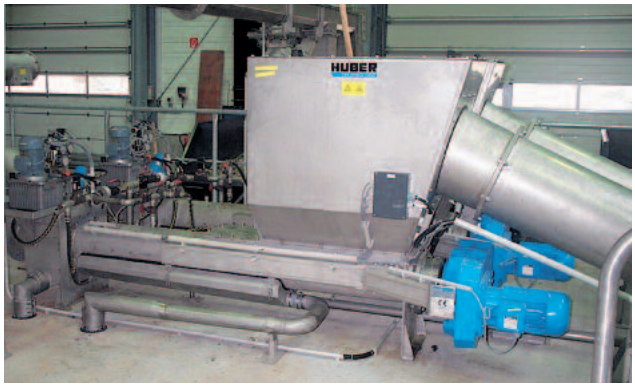
- Syöttökaukalossa tapahtuvan erittäin voimakkaan pesun ansiosta on välpe hyvin puhdasta
- Kuivaustulos jopa 50 % TS
- Tilavuus, paino ja käsittelykustannukset vähenevät jopa 85 %
- Välppeenkäsittelykapasiteetti jopa 12 m^3/h
- Hiilirikas suodos palautuu jäteveteen
- Välpättyä- tai teknistä vettä käytetään pesuvetenä
- Kokonaan suljettu rakenne, ei hajuhaittoja

HUBER Välppeenpesuri WAP/HP

Rakenne ja toiminta

Käsiteltävä välpe puretaan välpästä tai ruuvikuljettimesta suoraan välppeenpesurin syöttökaukaloon. Tukevarakenteinen kuljetus- ja puristusruuvi kuljettaa välppeen pesualueelle. Välpe altistetaan voimakkaasti virtaavalle pesuvesisuihkulle (käytetään teknistä vettä). Vesipyörteen ansiosta orgaaninen aines voidaan erottaa lähes täysin välppeestä joten pesu on tehokas. Pesun voimakkuutta ja kestoa voidaan säädellä yksilöllisesti. Pesty välpe kuljetetaan edelleen kaltevasti nousevaan putkeen, jossa se esipuristetaan ruuvin avulla. Seuraavalla puristusalueella välpe puristetaan ja kuivataan korkeapaineyksikön avulla. Lopputuotteen kuiva-ainepitoisuudeksi saadaan jopa 60 % TS. Kartionmallinen korkeapaineyksikkö on käytössä luotettava ja pitkäikäinen erityisesti hankausta kestävän ja lujan valmistus-materiaalinsa ansiosta.

Kuivatusta välppeestä puristettu hiilipitoinen vesi otetaan talteen korkeapaineyksikön alta ja palautetaan pesuveden kanssa takaisin puhdistamon jätevesivirtaan. Ruuvin ja korkeapaineyksikön alla sijaitsevan suodoksen kaukalo huuhdellaan automaattisesti. Lopuksi pesty ja kuivattu välpe kuljetetaan kartionmuotoisen poistoputken kautta erilliseen astiaan



Korkeampi TS korkeapaineyksiköllä – HUBER Välppeenpesuri WAP/HP

Käytön edut

- Kuivausteho jopa 60 % TS
- Tilavuus, paino ja käsittelykustannukset vähenevät jopa 80 %
- Hydraulisesti ohjattu korkeapaineyksikkö
- Korroosiosuojattu, valmistettu kokonaan ruostumattomasta teräksestä.
- Kestää hyvin karkeaa ainesta
- Puristusruuvin kierteet on vahvistettu kulutusta kestäviksi.

HUBER Välppeenpesuri WAP/SL/HP

Rakenne ja toiminta

HUBER WAP/SL/HP Välppeenpesuri käsittelee välpettä erä kerrallaan. Välpe putoaa pesukaukaloon joko suoraan välpästä tai kuljettimelta tai se johdetaan pesuriin vesikourun kautta. Kun käsiteltävä erä on syötetty välpepesuriin, täyttyy syöttökaukalo pesuvedellä ja potkuripumppu sekoittaa välpettä tehokkaasti säädetyn ajan. Ulosteperäinen aines erottuu voimakkaan pyörimisen ja hierto-liikkeen ansiosta. Pesutehoa voidaan säätää välppeen ominaisuuksien mukaan. Pesujakson päätyttyä automaattinen venttiili avautuu ja pesuvesi valuu pois säleikön läpi kaukaloon. Pesuvesi palautetaan takaisin jätevesivirtaukseen.

Pesty välpe ohjataan ensimmäiselle puristusalueelle, jossa välpe kuivataan vankkarakenteisen puristusruuvin avulla. Seuraavassa automaattisessa puristusosassa välpe puristetaan edelleen korkeapaineyksikön avulla. Lopputuotteen kuiva-ainepitoisuus on jopa 60 % TS. Kartionmallinen korkeapaineyksikkö on käytössä luotettava ja pitkäikäinen erityisesti kulutusta kestävän ja lujan valmistusmateriaalinsa ansiosta. Kuivatusta välppeestä puristettu hiilipitoinen vesi otetaan talteen korkeapaineyksikön alta ja palautetaan pesuveden kanssa takaisin puhdistamon jätevesivirtaan. Ruuvin ja korkeapaineyksikön alla sijaitsevan suodoksen kaukalo huuhdellaan automaattisesti. Lopuksi pesty ja kuivattu välpe kuljetetaan kartionmuotoisen poistoputken kautta erilliseen astiaan.



HUBER Välppeenpesuri WAP/SL/HP optimaaliseen välppeenkäsittelyyn

Käytön edut:

- Tehokas pesu syöttökaukalossa takaa hyvin puhtaan välppeen.
- Kuiva-ainepitoisuus jopa 60% TS.
- Välppeen tilavuus, paino ja käsittelykustannukset vähenevät jopa 85%.
- Korkeapaineyksikkö on hydraulisesti ohjattu.
- Hiilipitoinen suodos palautuu jätevesivirtaukseen.
- Välpättyä- tai teknistä vettä käytetään pesuvetenä.
- Kestää hyvin karkeaa ainesta.
- Korroosion kestävä, valmistettu ruostumattomasta teräksestä
- Puristusruuvin kierteet on vahvistettu kulutusta kestäviksi.

HUBER Välppeenpesuri WAP-neste

Rakenne ja toiminta

HUBER Välppeenpesuri WAP-neste on suunniteltu kuivaamaan ja puristamaan etupäässä hyvin hienoa nestepitoista välpettä. Käsiteltävä välpe voidaan esimerkiksi pumpata välpepesurin syöttökaukaloon tai syöttää suoraan välpästä tai kuljettimelta, esim. ruuvilta tai vesikourusta.

Vapaana oleva vesi virtaa suoraan reikälevyn läpi, jossa rei'itys on hyvin pieni ja edelleen suodoksen keräyssäiliön läpi kanavaan. Vankkarakenteinen kuljetus ja puristusruuvi siirtää välppeen suljettuun putkeen, jossa sijaitsee kuivaus- ja tiivistysalue ja sieltä materiaali siirtyy edelleen puristusalueelle ja se puristetaan niin, että kuiva-ainepitoisuus nousee 30-40% TS. Hiilipitoinen suodos palautetaan takaisin kanavaan. Suodoksen keräyssäiliö laitteen alla voidaan puhdistaa automaattisesti vedellä. Puristettu välpe kuljetetaan viimeiseksi kartiomaisen putken kautta astiaan.



HUBER Välppeenpesuri WAP-neste

Käytön edut:

- Kuiva-ainepitoisuus jopa 40% TS
- Hyvin korkea hydraulinen kapasiteetti
- Hienon, nestepitoisen välppeen kuivaukseen, syöttö esim. pumpulla tai vesikourulla
- 0.75 / 1 / 1.5 mm reikälevy
- Reikälevyn saa helposti irti puhdistusta varten.

Asennusesimerkkejä



HUBER Välppeenpesuri WAP-SL käsittelee HUBER Ro 2 seulakorivälpällä erotettua välpettä korkealla tehokkuudella ja maksimaalisella hiilen palautuksella



HUBER WAP-SL välppeenpesureita syötetään vesikourun avulla. Kokonaan suljettu, hajuton, ruostumattomasta teräksestä tehty järjestelmä.



6 HUBER EscaMax® levynauhaválppää sekä HUBER WAP-SL välppeenpesuri: joustava syöttö vesikourulla mahdollistaa yksilöllisesti mukautuvan poiston



HUBER WAP välppeenpesuri syötetään ROTAMAT® Ro 8t ruuvikuljettimella ja kuivaustulos nousee jopa 45 % TS asti.



3 STEP SCREEN® Flexible SSF porrasválppää ja HUBER WAP-HP välpepesuri, jossa automaattinen hydraulinen vastapaineyksikkö antaa kuivaustuloksen 60% TS asti.



3 HUBER WAP-SL välppeenpesuria, koko 12, maksimi kapasiteetti 12 m³/h, jossa syöttö vesikourulla. Vesikourun maksimipituus: 40 m.

Hydropress Huber Ab

Suomen sivuliike – Hankasuontie 9 – 00390 Helsinki / Finland
Tel: + 358 (207) 120 620 – Fax: + 358 (207) 120 625
info@huber.fi – Internet: www.huber.fi

Tekniset muutokset mahdollisia
0,0 / 1 – 9.2014 – 9.2014

HUBER Välppeenkäsittelyjärjestelmät