

# Kuivikeseparaattori Moosbauer KKS/P

## Käyttöohje



Moosbauer-Separator GmbH & Co. KG pidättää itsellään oikeuden tehdä muutoksia milloin tahansa laitteiden käyttöohjeiden mukauttamiseksi uusimpiin teknisiin standardeihin.

Käyttöohjeiden tai niiden osien kopiointi ja jakelu jopa käännettyinä edellyttää Moosbauer-Separator GmbH & Co. KG:n kirjallista lupaa.

Kaikki tässä käyttöohjeessa olevat tavaramerkit ja niiden omistajat tunnustetaan. Moosbauer-Separator GmbH & Co. KG ei esitä vaatimuksia näiden tavaramerkkien oikeuksista.

Tämä käsikirja sisältää piirustuksia ja teknisiä ohjeita. Niiden antaminen kolmannella osapuolelle sallittua vain valmistajan suostumuksella. On noudatettava DIN ISO 16016:n mukaisia omistusoikeuksia.

© 2017

Tila: 2017 Alkuperäinen versio, Käännös englanninkielisestä versiosta.

Kaikki oikeudet pidätetään

## **Sisällysluettelo**

<b>1 Yleistä</b>	<b>4</b>
1.1 Käyttöhenkilöstölle	4
1.2 Muut asiaan liittyvät asiakirjat (katso liitteet)	4
1.3 Tämän oppaan säilyttäminen	4
1.4 Tämän oppaan paremmin ymmärtäminen	
<b>2 Turvallisuus</b>	<b>4</b>
2.1 Tarkoituksenmukainen käyttö	5
2.2 Väärinkäyttö	5
2.3 Henkilöstön pätevyys	5
2.4 Järjestelmään kohdistuvat kiello-, varoitus- ja tiedotusmerkit	6
2.5 Turvallisuusohjeet	6
2.5.1 Yleistä	6
2.5.2 Käyttäjän velvoitteet	8
2.6 Tuotevastuu	8
2.6.1 Vastuuvapauslausekkeet	8
<b>3 Rakenne ja toiminta</b>	<b>9</b>
3.1 Rakenne	9
3.2 Tekninen kuvaus	10
3.2.1 Käyttöyksikkö	10
3.2.2 Sähköinen ohjausyksikkö taajuusmuuttajalla	11
3.2.3 Pikaliittimet	11
3.2.4 Kestävä, galvanoitu runko	12
3.2.5 Kiinteän aineen poistoluukku	12
3.2.6 Huoltoluukut	12
3.2.7 Pumppelementti	13
3.2.8 Liitäntälaitat	14
3.2.9 Painerengas	14
3.3 Toiminta	15
4 Kuljetus ja varastointi	15
4.1 Kuljetus	15
4.2 Varastointi	15
<b>5 Asennus ja käyttöönotto</b>	<b>15</b>
5.1 Asennuspaikka	15
5.2 Sähköliitäntä	16
5.3 Hätäkytkimen asennus	16
5.4 Ensimmäinen käyttöönotto	16
5.4.1 Kiinteän aineen vesipitoisuuden säätö	17
5.4.2 Putkisto	17
5.4.3 Jäätymissuojaus	18
<b>6 Ohjaus</b>	<b>18</b>
6.1 Turvallisuustekniikka	19

- 6 Hallinta**
- 7 Tekninen kuvaus**
- 8 Huolto**
- 9 Toimintahäiriöt ja ongelmat**
- 10 General information**
- 11 Warranty**

## 1 Yleistä

### 1.1 Käyttöhenkilöstölle

Nämä käyttöohjeet koskevat turvallisuutta, rakennetta, toimintaa, käyttöä ja käyttöä. Pumppuseparaattorin huolto, jäljempänä "laite". Oppaassa kiinnitetään huomiota pitkään häiriöttömään ja turvalliseen toimintaan.

1.2 Muut asiaan liittyvät asiakirjat (katso liitteet)

Käyttömootorin dokumentaatio (pyynnöstä)

1.3 Tämän oppaan säilyttäminen

Käyttöohje (mukaan lukien asiaankuuluvat asiakirjat) on oltava aina saatavilla ja luettavassa kunnossa käyttöpaikassa!

1.4 Tämän oppaan paremmin ymmärtäminen

Tiedot vaara-asteista on tässä käyttöohjeessa esitetty normin DIN ISO 3864-2 mukaisesti



Tämä vaaramerkintä osoittaa mahdollisen suuren vaaran, joka voi aiheuttaa vakavia seuraamuksia, loukkaantumisen tai jopa kuoleman, jos ohjeita ei noudateta.



Tämä vaaramerkintä osoittaa mahdollisen vaaran, joka voi aiheuttaa vakavia seuraamuksia, loukkaantumisen tai jopa kuoleman, jos ohjeita ei noudateta.



Tämä varoitusmerkki osoittaa mahdollisen vaarallisen tilanteen, joka voi johtaa kohtalaiseen tai vähäiseen henkilö- tai omaisuusvahinkoon, ellei ohjeita noudateta.



Tämä merkki kertoo tuki-informaatiosta.

## 2 Turvallisuus

Pumppuseparaattori on suunniteltu ja valmistettu ottaen huomioon korkeimmat turvallisuusvaatimukset ja huolellisesti valittujen yhdenmukaistettujen standardien sekä muiden teknisten eritelmien mukaisesti. Se vastaa siis nykyistä tekniikan tasoa ja takaa korkeimman turvallisuustason. Käytännössä tämä turvallisuus voidaan kuitenkin saavuttaa vain, jos kaikki tarvittavat toimenpiteet toteutetaan. Käyttäjän velvollisuutena on noudattaa näitä ohjeita ja valvoa niiden toteuttamista.

Tässä luvussa esitetään yleiskatsaus kaikista tärkeistä turvallisuusnäkökohdista henkilöiden suojaamiseksi ja turvallisen sekä häiriöttömän toiminnan kannalta. Muita tehtäviin liittyviä turvallisuusohjeita on yksittäisissä ohjeen osissa.

## 2.1 Tarkoituksenmukainen käyttö

Pumppuseparaattorin avulla erotetaan kiinteät aineet massasta, jätteistä ja prosessivirroista - lähinnä maatalouden biokaasulaitoksissa (esim. lanta, käymisjäännökset). Se on suunniteltu direktiivin 2006/42 / EY - koneiden säännösten mukaisesti.

Pumppuseparaattori ei ole sopiva **Ex**-vyöhykkeille.

Muuta käyttöä pidetään sopimattomana, ja siksi se on nimenomaisesti kielletty. Tarkoituksenmukaiseen käyttöön kuuluu myös:

- kaikkien käyttöohjeiden ohjeiden noudattaminen
- kieltojen ja varoitusten noudattaminen
- tarkastus- ja huoltovälien noudattaminen

## 2.2 Väärinkäyttö

Jokainen muu käyttö katsotaan väärinkäytöksi, varsinkin jos

- Jos laitetta ei käytetä vaatimustenmukaisuusohjeiden mukaisesti
- Pumppuseparaattori ei ole käyttövalmis tai sitä on muutettu
- Pumppuseparaattorin alusta ei ole sopiva
- Alustassa on vieraita kappaleita, kuten kivet, metalliset ja ei-metalliset osat (esim. rautapalkit, teräslanka, ketjut jne.) sekä pitkät kuidut ja muut tukkeutumistuotteet (esim. johdot, muoviset nauhat, kalvot, puut ja köydet).

Järjestelmän ylläpitäjä tai käyttäjä vastaa kaikista virheellisestä käytöstä aiheutuvista vahingoista!

## 2.3 Henkilöstön pätevyys

Asennus, käyttöönotto ja käyttö, purkaminen, kunnossapito (mukaan lukien huolto, puhdistus ja hoito) edellyttävät mekaniikan ja sähkötekniikan perustietoja sekä niihin liittyvien teknisten termien tuntemusta. Toiminnan turvallisuuden varmistamiseksi nämä toimet voi suorittaa vain pätevä henkilö tai koulutettu henkilö erikoisalan asiantuntijan valvonnassa.

Asiantuntija on sellainen henkilö, joka ammatillisen koulutuksensa, tietämyksensä ja kokemuksensa sekä asiaa koskevien säännösten perusteella pystyy arvioimaan hänelle osoitettua työtä, tunnistamaan mahdolliset vaarat ja ryhtymään asianmukaisiin turvatoimiin. Asiantuntijan on noudatettava asiaa koskevia kurinalaisuutta koskevia sääntöjä.

## 2.4 Järjestelmään kohdistuvat kielto-, varoitus- ja tiedotusmerkit

	Käsien loukkaantumisvaara!		Varoitus automaattisesta käynnistymisestä!
	Vaarallisen jännitteen varoitus!		Käytä turvajalkineita
	Käytä suojakäsineitä		Käytä suojalaseja
	Ennen korjaus-, huolto- tai puhdistustoimenpiteitä sammuta moottori ja irrota virtajohto		Lue käyttöohje

## 2.5 Turvallisuusohjeet

Turvallisuusohjeet estävät henkilövahinkojen ja järjestelmän sekä ympäristön vahingoittumisen. Kaikkien käyttäjien on luettava ohjeet ja noudatettava näitä turvallisuusohjeita.

### 2.5.1 Yleistä

- Noudata biokaasulaitosten turvallisuusmääräyksiä sekä voimassa olevia onnettomuuksien ehkäisyä koskevia määräyksiä/säännöksiä.
- Käyttöohjeiden lisäksi on noudatettava yleisiä ja paikallisia määräyksiä onnettomuuksien ehkäisemisestä, työturvallisuudesta ja ympäristönsuojelusta.
- Alkoholien, huumeiden tai lääkkeiden vaikutuksen alaiset henkilöt eivät saa kuljettaa, koota, saattaa käyttökuntoon, käyttää tai korjata separaattoreita.
- Käyttöhenkilöstön vähimmäisikä on 18 vuotta.
- Noudata separaattorin varoitus- ja vihjekylttejä. Varmista myös, että niitä ei poisteta ja ne pysyvät aina luettavissa.
- Älä koskaan käynnistä separaattoria, jos se ei toimi oikein, ei ole kokonaan koottu tai jos ihmisiä tai eläimiä on vaaravyöhykkeellä.
- Pidä ihmiset ja eläimet pois separaattorin toiminta-alueelta kaikissa asennus- ja huoltotöissä
- Kiinnitä erityistä huomiota leikkiviin lapsiin!
- Älä koskaan jätä separaattoria käytön, kokoonpanon tai kunnossapidon aikana vartioimatta.

- Ennen separaattorin ja sähkölaitteiden kanssa työskentelyä:
- Avaa pääkytkin ja estä sen käyttö riippulukolla (poista avain) ja kiinnitä varoitusmerkki.
- Käytä ehdottomasti henkilökohtaisia suojavarusteita (turvavyö, turvaköysi, turvakengät, suojakäsineet jne.)!
- Separaattori voidaan asentaa ilman, että valmistaja tai valmistajan valtuuttama henkilöstö suorittaa asennuksen/käyttöönoton.
- Turvallisuus- / suojalaitteita ei saa ottaa pois käytöstä.
- Separaattorin viat on korjattava välittömästi. Laitetta ei saa käyttää ennen korjaamista, muuten vaatimustenmukaisuusvakuutus tulee tehottomaksi ja käyttölupa loppuu.
- Käytä vain alkuperäisiä varaosia.
- Kaikki turvalaitteet, tiivisteet, kiinnittimet ja sähköliitännät ja linjat on tarkistettava säännöllisesti.



### **Vaarallisen sähköjännitteen vaara!**

Järjestelmän sähkötöitä saa suorittaa vain pätevä sähköasentaja.



### **Loukkaantumis- ja laitevahingon vaara!**

Separattorin kytkeminen päälle huollon ja korjauksen aikana voivat kierukkavaihteen hammaspyörät sekä laitteen muut liikkuvat osat voivat aiheuttaa vakavia vammoja!

- Älä koskaan laita kehon osia tai mitään muuta sinne kuulumatonta painekartion ja painerenkaan väliin käytön aikana.
- Kaikkien kunnossapito- ja korjaustöiden yhteydessä on noudatettava seuraavia ohjeita:

Kytke järjestelmä pois päältä luotettavasti ja irrota verkkovirrasta!

Väärin kiinnitettyjen osien aiheuttama loukkaantumisvaara!

Käytä järjestelmän tai komponenttien huollon tai korjauksen aikana apuna sopivia nostolaitteita.

Nostettaessa, kuljetettaessa ja purettaessa järjestelmää, ketään ei saa päästää kuorman alle.

Älä koskaan jätä kuormaa ilman valvontaa nostettaessa.

Nostettaessa ja laskettaessa älä mene järjestelmän komponenttien alle.

Älä koskaan kosketa liikkuvia osia!





Öljyt, voitelu- ja puhdistusaineet voivat aiheuttaa ympäristövahinkoja! Näitä aineita ei missään tapauksessa saa päästää maaperään, veteen tai viemäriin.

Vaaralliset aineet sekä kontaminoituneet säiliöt ja kankaat on varastoitava sopiviin astioihin sekä varastoitava, kuljetettava ja hävitettävä asianmukaisesti!

Käytöstä poistamisen jälkeen separaattori on kierrätettäväksi tai hävitettäväksi lainsäädännön mukaisesti. Hävittäessäsi muista oikeudelliset määräykset.

Vaarallisia aineita käsiteltäessä pitää käyttää asianmukaisia henkilönsuojaimia.

## **2.5.2 Käyttäjän veloitteet**

Käyttäjän on erityisesti varmistettava että:

- Pumppuseparaattoria käytetään vain tarkoitetulla tavalla.
- Pumppuseparaattoria käytetään vain täydellisessä, toiminnallisessa kunnossa ja erityisesti turvalaitteet tarkistetaan säännöllisesti niiden toimivuuden suhteen. Jos havaitaan vaurioita tai tuhoja tai jos muusta syystä turvallisuutta ei voida taata, separaattori on poistettava käytöstä välittömästi ja estää sen käyttö, kunnes vial on korjattu.
- Käyttö-, huolto- ja korjaushenkilöstön on käytettävä tarvittavia henkilösuojaimia.
- Käyttöohjeet ovat aina luettavissa ja kokonaan käyttöpaikassa.
- Vain pätevä ja valtuutettu henkilöstö saa käyttää, ylläpitää ja korjata laitetta, henkilöt pitää ohjeistaa säännöllisesti kaikkiin sovellettaviin työturvallisuus- ja ympäristönsuojeluun liittyviin kysymyksiin sekä käyttöohjeisiin ja erityisesti niihin sisältyviin turvallisuusohjeisiin.
- Älä poista separaattoriin kiinnitettyjä turvallisuus- ja varoitustietoja ja pidä ne luettavissa.

Moosbauer GmbH ei ole vastuussa vahingoista tai virheistä, jotka johtuvat väärästä käsittelystä tai huolimattomuudesta.

## **2.6 Tuotevastuu**

### **2.6.1 Vastuuvapauslausekkeet**

Valmistaja ei ole vastuussa henkilövahingoista, omaisuusvahingoista, ympäristövahingoista ja/tai toiminnallisista vahingoista jotka johtuvat käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä. Jos kyseessä on laitteen väärä käyttö, takuu raukeaa.

Valmistaja ei ota vastuuta tai takuuta, jos käytetään muita kuin alkuperäisiä varaosia. Muiden kuin alkuperäisten varaosien käyttö aiheuttaa henkilövahinkoja, materiaalivahinkoja tai/ja separaattorin toimintahäiriöitä.

Henkilö-, omaisuus- ja ympäristövahinkojen takuu- ja vastuuvaatimukset eivät kuulu valmistajalle, jos ne johtuvat seuraavista syistä:

- virheellinen kuljetus, kokoonpano, käyttöönotto, käyttö tai huolto
- laitteen käyttäminen viallisilla tai väärin asennetuilla turva- / suojalaitteilla

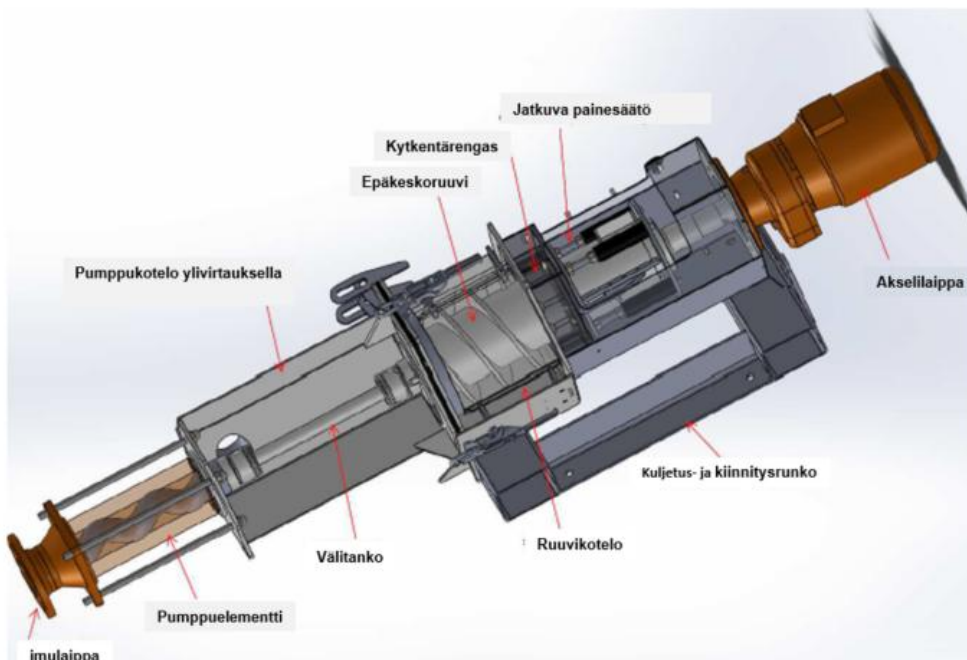
- käyttöohjeen ohjeita asennukseen, käyttöönottoon, käyttöön ja kunnossapitoon ei ole noudatettu
- luvattomat toimenpiteet tai rakenteelliset muutokset
- kuluvien osien riittämätön valvonta
- väärin suoritettut korjaukset
- väärä käyttö
- ulkoiset tekijät

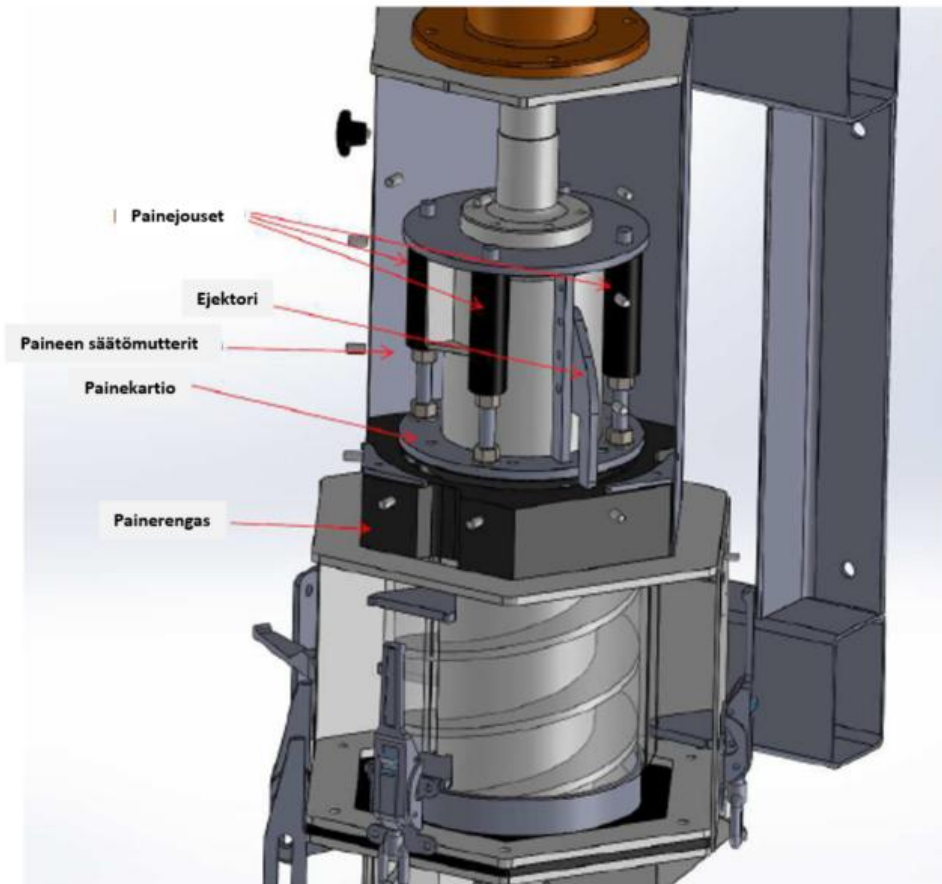
Välilliset vahingot - riippumatta siitä, minkälaiset – jotka johtuvat luonnollisesta kulumisesta (tiivisteet jne.) eivät kuulu takuun piiriin.

Korroosion / sähkökemiallisten reaktioiden (esim. erilaiset maapotentiaalit, massan pH - arvo) tai mikrobin vaikutukset (esim. bakteerit, levät, sienet) eivät oikeuta reklamaatioon. Takuun yksityiskohdat löytyvät yleisistä toimitusehdoista tai sopimusasiakirjoista.

### 3 Rakenne ja toiminta

#### 3.1 Rakenne





### 3.2 Tekninen kuvaus

#### 3.2.1 Käyttöyksikkö



Kuva 1: Käyttöyksikkö

Kestävän käyttöyksikön on valmistanut Getriebebau NORD.

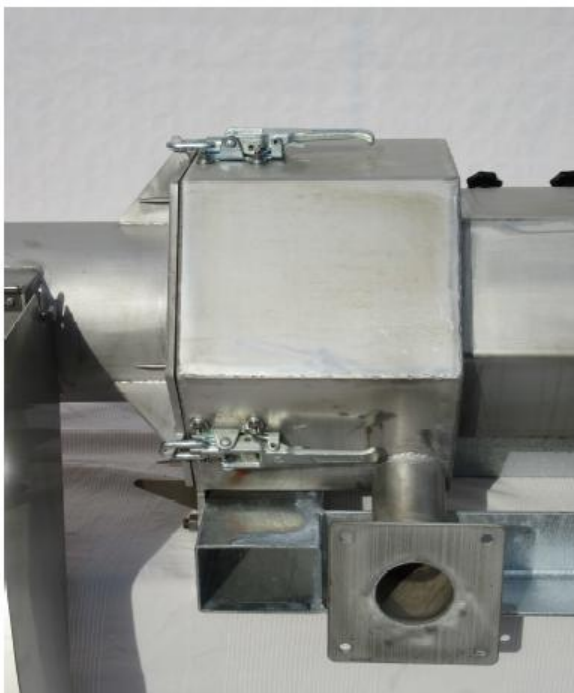
### 3.2.2 Sähköinen ohjausyksikkö taajuusmuuttajalla



Kuva 2: Sähköinen ohjausyksikkö taajuusmuuttajalla

Portaaton nopeudensäätö myötä- ja vastapäivään sekä koneen tyhjentämiseen.

### 3.2.3 Pikakiinnikkeet



Kuva 3: Pikakiinnikkeet

Laitteen helppoon purkamiseen.

### 3.2.4 Kestävä, galvanoitu runko



Kuva 4: Ruostumaton runko

Laite on helppo kuljettaa ja asentaa. Runko on kokonaan valmistettu ruostumattomasta teräksestä.

### 3.2.5 Kiinteän aineen poistoluukku



Kuva 5: Kiinteän aineen poistoluukku

90° käännettävissä pystyasennukseen

### 3.2.6 Huoltoluukut



Kuva 6: Huoltoluukut

Kaksi suurta huoltoluukkua optimaaliseen kontrolliin

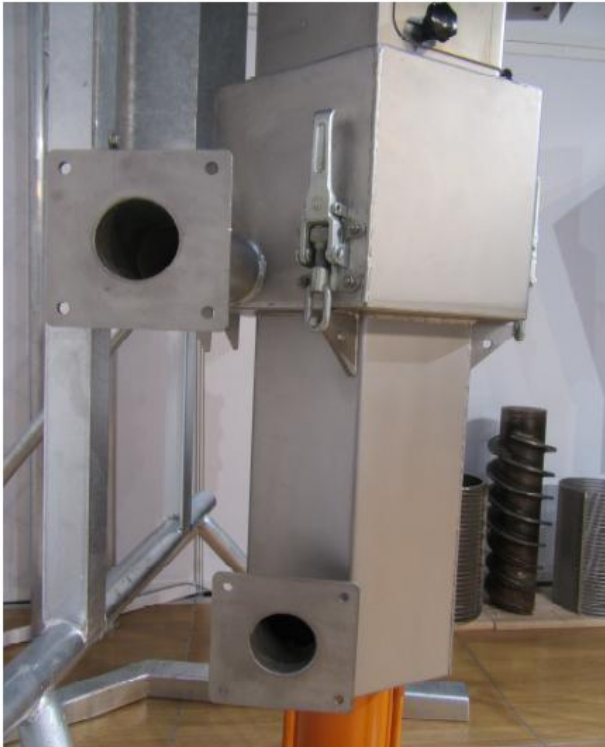
### 3.2.7 Pumppelementti



Kuva 7: Pumppelementti

Itseimevä epäkeskoruuvipumppu

### 3.2.8 Liitäntälaipat



Kuva 8: Liitäntälaipat

Alempi: Ylivuotoputki  
Ylempi: Separoitu neste

### 3.2.9 Painerengas



Kuva 9: Painerengas

Painekartion vastakappale.

Vaihda rengas kun se on kulunut liikaa!

### 3.3 Toiminta

Pumppuseparaattori KKS / P on itseimevän siirtopumpun ja ruuvipuristimen yhdistelmä. Pumppu ja separointiyksikkö on asennettu samalle akselille ja ne toimivat samalla sähkömoottorilla.

Laitetta käytetään pystyasennossa. Pumppu imee eroteltavan massan laitteen pohjassa sijaitsevan imulaipan kautta. Massa siirtyy pumppukoteloon. Epäkeskoruuvi kuljettaa massan ylöspäin painerenkaaseen. Painekartio painaa massaa vasten jousipaineen avulla. Massan sisältämä neste erottuu kuiva-aineesta. Tätä prosessia kutsutaan separoinniksi (erottelu).

Painekartion yläpuolella ejektori kuljettaa kuivan materiaalin kourulle mistä se poistuu. Eroteltu vesi poistuu ylemmän laipan aukosta.

## 4 Kuljetus ja varastointi

### 4.1 Kuljetus

Pumppuseparaattori on pakattu tehtaalla siten että sitä on helppo kuljettaa.

### 4.2 Varastointi

Separaattori on varastoitava liialta, pölyltä ja kosteudelta suojattuna.

## **VAARA!**

### **Vaara separaattorin vaurioista!**

Pidempi kuin kuuden kuukauden varastointi voi vaurioittaa tiivisteitä. Separaattoria ei saa säilyttää ulkona ja vaurioita voi syntyä (kosteus moottorissa/vaihteistossa, kytkentäkaapissa, korroosiovahinkoja).

## 5 Asennus ja ensimmäinen käyttöönotto

Pumppuseparaattorin on kehittänyt Moosbauer-Separator GmbH & Co. KG, joka toimittaa laitteen suurelta osin koottuna ja valmiina asennettavaksi. Pumppuseparaattorin moottori on kytkettävä ohjauskaappiin. Asiakkaan asentamat sähköjohdot, laitteen syöttö- ja ulostuloliitännät asennettavat letkut/putket täydentävät Moosbauer-pumppuseparaattorin asennuksen.

## **INFORMAATIOTA!**

Asennusohje sisältyy laitetoimitukseen. Voimme myös tarjota sinulle puhelinneuvottelua Moosbauer-Separator GmbH & Co.:n asiantuntijoiden kanssa ennen laitteen asennusta/käyttöönottoa. Tietenkin tämä ei voi olla yhtä laajaa tai yksityiskohtaista kuin suoraan paikan päällä annettavat neuvot/ohjeet.

### 5.1 Asennuspaikka

Paikan on oltava sopiva pumppuseparaattorin käyttöön. Riskejä mekaanisiin vaurioihin tulee välttää. (esim. törmäys auton kanssa), liikennealueihin on oltava turvallinen etäisyys.

Asennuspaikan suunnittelu voidaan toteuttaa vain vastaavien perussuunnitelmien mukaan. Asennuksen aikana on varmistettava, että kaikki betoniin tehtävät asennukset (putket jne.) eivät vaurioidu.



- Syöttö- ja tyhjennysputket on sijoitettava riittävän kaltevasti, jotta ne tyhjenevät itsenäisesti.
- Ohjauskaappi asennetaan kuivaan paikkaan säänkestävästi (IP44).

## **5.2 Sähköliitäntä**

Pumppuseparaattorin sähkönsyötön on oltava riittävä ottotehoon nähden.

Jotta sähköisen korroosion todennäköisyys vähenisi, järjestelmän koko sähköasennuksen tulisi olla TN-S-normin mukainen.

Potentiaalintasaus on toimitettava asiakkaan toimesta.

Maadoituskaapelin liitäntä sijaitsee erotinrungon pohjassa. Kun pumppuseparaattori toimitetaan ilman ohjausjärjestelmää, pätevän sähköasentajan on liitettävä se asianmukaiseen ohjaukseen.

## **5.3 Hätäkytkimen asennus**

Ohjauskaappi on asennettava pumppuseparaattorin lähistölle niin että vaaratilanteessa hätäkytkin voidaan aktivoida välittömästi.

Jos ohjauskaappi ole ei ole separaattorin lähellä, on asennettava toinen hätäkytkin separaattorin läheisyyteen ja kytkettävä se ohjauskaappiin. Kun hätäkytkintä käytetään, ohjaimen suoja kytkeytyy päälle ja jännite laskee. Ohjain on kytkettävä erikseen uudelleen päälle.

## **5.4 Ensimmäinen käyttöönotto**

Ensimmäisessä käyttöönotossa tai pidemmän käyttökatkoksen jälkeen on huomioitava seuraavat seikat:

- Painekartion jousien esijännitys on tarkastettava/säädettävä. Kartio alhaalla jousissa pitäisi olla noin 1 cm esijännitys.
- Pumppukotelo täytetään vedellä huoltoluukun reunaan saakka.
- Liitä letku imulaippaan ja käännä se ylös.
- Pyöritä moottoria suurella moottorin kierrosluvulla, kunnes massa nousee pumppukoteloon.
- Sulje huoltoluukku ja vähennä nopeutta.
- Aja alennetulla nopeudella (noin 30%), kunnes kiinteää materiaalia tulee laitteesta ulos.
- Säädä nopeus ja jousien kireys kunnes haluttu tulos saavutetaan.

### **5.4.1 Kiinteän aineen nestepitoisuuden säätö**

Epäkeskoruuvi työntää massaa painekartiota vasten. Painekartio on esijännitetty neljällä jousella. Jousien esijännitystä voi säätää.

**Lisää esijännitystä = kuivempaa kiinteää ainetta**  
**Vähemmän esijännitystä = kosteampaa kiinteää ainetta**

Kiinteän aineen vesipitoisuuteen vaikuttaa myös epäkeskoruuvien nopeus.

Mitä suurempi nopeus on säädetty potentiometrillä, sitä nopeammin massa kulkee painerenkaaseen, ts. kiinteän aineen kosteuspitoisuus kasvaa.

Tätä voi kompensoida suuremmalla esijännityksellä.

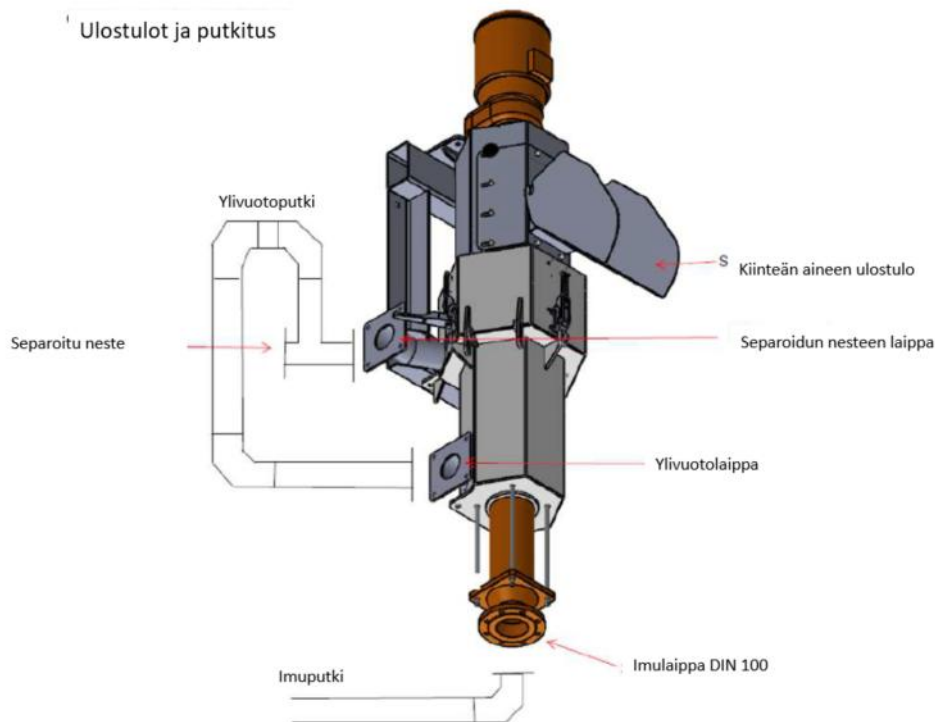
Kosteuspitoisuutta voidaan siten muuttaa kahdella säädöllä, pyörintänopeudella ja jousien esijännityksellä.

Massan ja halutun kosteusasteen saavuttamiseksi asetukset toimivat yhdessä.

Tärkeä parametri on koneen virrankulutus. Tämän on oltava vähintään 5/7 ja enintään 8 ampeeria.

#### **5.4.2 Putkisto**

- Imulinjassa on oltava riittävä mitoitus - vähintään Ø 100 mm sisähalkaisija.
- Imuletkun enimmäispituus on 10 m ja imukorkeus enintään 5 m. Älä ylitä näitä arvoja.
- Imuletkun oltava täysin ilmatiivis.
- Ylivuoto varmistaa, että kone pysyy paineettomana sisältä. Siksi se saa olla maksimissaan pumppukotelon yläosassa.
- Mitan on oltava riittävä - min. DN 80.
- Nesteen poisto tapahtuu ilman painetta. Putkilinjassa on siksi oltava riittävä kaltevuus ja riittävän sen on oltava riittävän kokoinen - min. DN 100.



### 5.4.3 Jäätymissuojaus

Talvella koneen jäätymissuojaus on varmistettava. Lämpimän massan käyttö estää jäätyksen.

Kun laite on sammutettu, se on tyhjennettävä! Tämä voidaan tehdä muutamassa vaiheessa:

1. Avaamalla palloventtiili imulaipassa - pumppu vetää ilmaa, pumpun virta katkeaa.
2. Anna pumppuseparaattorin käydä kunnes kuivaa ainetta ei enää tule ulos – epäkeskoruuvi on nyt tyhjä.
3. Käytä pumppuseparaattoria lyhyesti takaperin, kunnes pumppukotelo on täysin tyhjä.

## 6 Ohjaus

Ohjausjärjestelmä

KKS / P: n sähköinen ohjausjärjestelmä on asennettu ohjauskaappiin ja siinä on seuraavat toiminnot

- Nopeuden säätö

KKS / P: n käyttönopeutta voidaan säätää portaattomasti potentiometrillä.

Säätö tapahtuu taajuusmuuttajalla, se mahdollistaa myös pehmeän käynnistyksen.

- Automaattinen puhdistusjärjestelmä

Laitteen eteen- ja taaksepäinkäytön aika voidaan asettaa kahdella aikareleellä.

Taaksepäin käyttämällä ruuvikotelo tyhjenee.

Suositus: 30 min eteenpäin

15 s. käänteinen

Vaikean materiaalin kanssa eteenpäin-ajoaikaa voidaan lyhentää vastaavasti.

- Virrankulutusrele

Virran kulutus on tärkeä indikaattori separaattorin oikeasta toiminnasta. Jos kulutus on tietyn arvon alapuolella, laitteessa voi olla toimintahäiriö (esim. liitännät, imuongelmat), Ohjaus kytkee järjestelmän pois päältä, jos virrankulutus on liian alhainen.

> Releelle asetetaan kytkentäpiste, tämä arvo täytyy säätää ennen käyttöönottoa!

Suositus: 2 ampeeria alle normaalin virrankulutuksen!

Tämä arvo on asetettava järjestelmän käyttöönoton aikana!

Se on tarkistettava ja säädettävä säännöllisin väliajoin!

## 6.1 Turvallisuustekniikka

Järjestelmää on valvottava teknisesti, jos separaattoria käytetään automaattitilassa, eli se ei ole asiantuntevan henkilön jatkuvassa valvonnassa.

Mahdollinen laitosvalvonta on käytännössä kätevin toteuttaa asentamalla ohjelmoitavan virtausmittarin separoidun nesteen ulostuloon.

### Toimintaselvitys

Virtausmittari mittaa separoidun nesteen virtauksen ja näyttää arvon näytöllä.

Todellinen arvo ... m<sup>3</sup> / h (koska separointi suurelta osin tapahtuu suurista säiliöistä, tämä arvo pysyy suhteellisen vakiona)

Separoattoriin voidaan asettaa raja-arvo. Häiriötilanteessa massa pumpataan separoattorin läpi erottelematta. Siksi virtausnopeus separoidun nesteen ulostulossa putoaa välittömästi. Asetettu sammutusarvo saavutetaan lyhyessä ajassa ja separoattori sammutetaan välittömästi. Samoin syöttöpumpun toimintaa valvotaan tällä laitteella.

## Kuivikeseperaattori KKS/P

### 7. Tekninen kuvaus

#### 7.1 Tekniset tiedot

##### Kuivikeseperaattori KKS/P

Basic dimensions (LxBxH) 2410 x 633 x 589 mm

Mass of the basic version ca. 350 kg\*

##### Characteristic of the carrier

Screw 2-course / armored

Gap size of the sieve basket 0,25 mm; 0,5 mm; 0,75 mm; 1mm

Diameter 260 mm

##### Drive

NORD

##### Electrical data

Drive motor

Power 4 kW

Rpm 15 – 50 1/min

Voltage 400 V

##### Power of the machine

Power / throughput 2 – 6 m<sup>3</sup>/h

\* according to TS content, sieve size, suction height

## Tärkeää!

Kuivikeseperaattori voidaan tilata myös ilman ohjauskeskusta jolloin se voidaan asentaa jo olemassa olevaan ohjausjärjestelmään (esim. biokaasulaitokset).

### 7.2 Mallikilpi

Mallikilvestä löytyvät seuraavat tiedot aina ilmoitettava esim. varaosia tilatessa: malli, tyyppi, vuosi ja sarjanumero laitteesta.

Sähkömoottorin tyyppikilvestä löytyvät tarvittavat mallitiedot.

## 8 Huolto

### **VAARA!**

Luvussa 2 mainittuja turvallisuus ohjeita pitää ehdottomasti noudattaa turvallisen käytön takia.

Pätee kaikkeen huoltotyöhön: Pysäytä separaattorin toiminnot ohjauskeskuksesta ja varmista että laitteen pistotulppa on poistettu virtalähteestä.

Huoltotoimet pitää tehdä VDE ohjekaavioiden ja EN standardien mukaisesti.

### 8.1 Kunnossapito ja puhdistus

#### **HUOMIO !**

##### **Rikkoutumisvaara!**

Puhdistettaessa painepesurilla separaattoria on varottava maalattujen komponenttien maalipintaa. Sähkömoottoria ja voimansiirtoyksiköitä laakereineen ei saa puhdistaa korkeapaineista pesuria käyttäen.

Jos tarpeellista, lika pitää poistaa kerran kuukaudessa separaattorin komponenteista. On varmistettava, että moottorin tarvitsemat jäähdytys-elementit ovat puhtaan moitteettoman toiminnan varmistamiseksi.

Painepesua ei saa suorittaa lähempää kuin 70 cm päässä kohteesta, tällöin vältetään maalipinnan vahingoittuminen. Tarvittaessa maalataan vahingoittunut pinta komponenteista ruostumisen ehkäisemiseksi.

### 8.2 Huolto ja kunnossapito

#### 8.2.1 Päivittäin

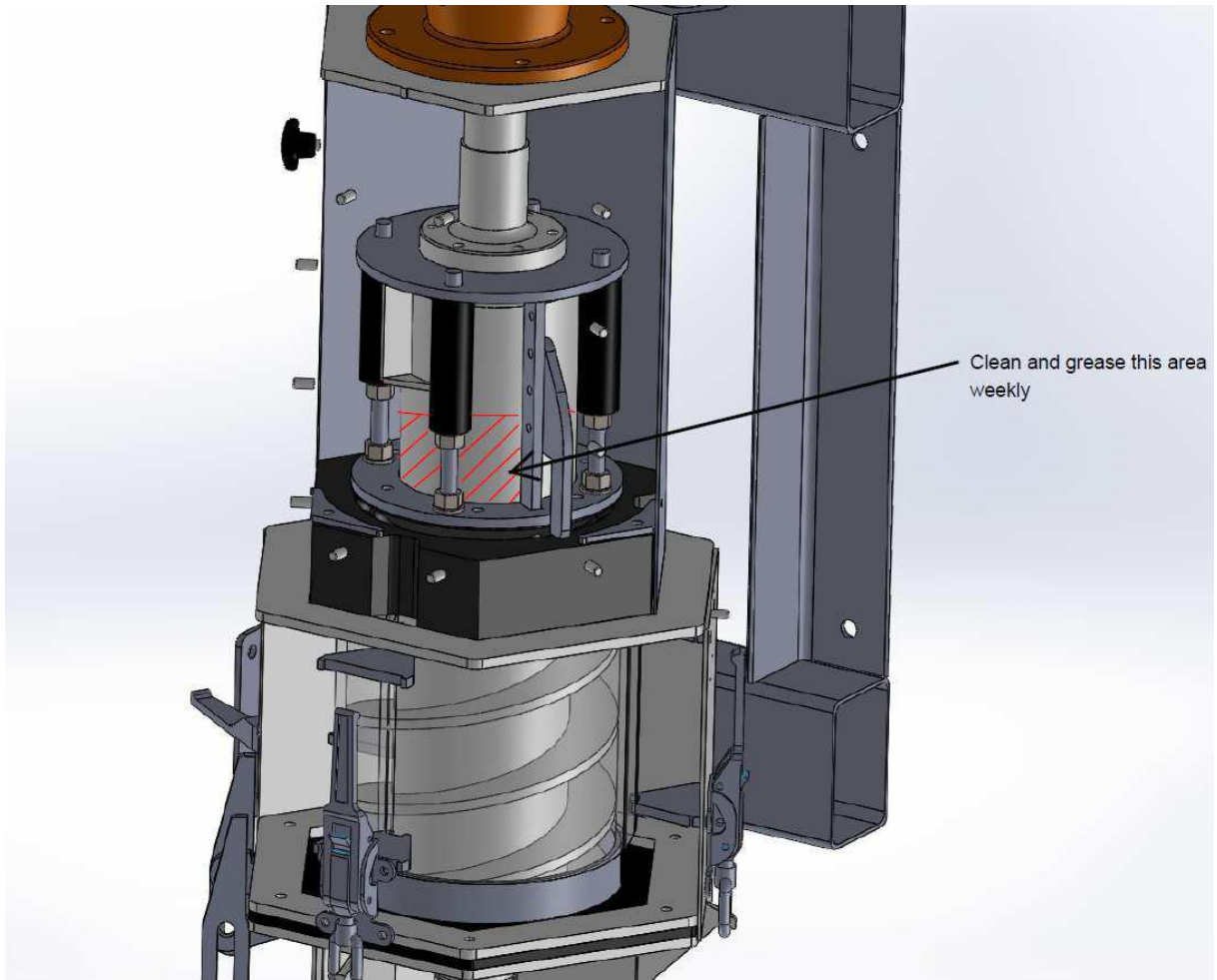
- Tarkista vaihteistoöljyn taso
- Huomio: Jos separaattori asennetaan pystyasentoon, vaihteiston öljykotelo pitää olla täysin täytettynä soveltuvalla vaihteistoöljyllä (80W90 = SAE 80).
- Tarkista koneen yleinen kunto. Virtaumat, putket ja kuiva-aineen ulostuloväylä oltava avoin. Puhdista / muuta tarvittaessa.
- Tarkista painekartion toiminta, Tarvittaessa puhdista ja harjaa painekartion liukupinta kartion ja ruuvien väliltä. Voitele tarvittaessa ja vähintään viikoittain soveltuvalla rasvalla, kts. kuva alla. Laitteessa ei ole muita tarvittavia rasvauskohteita.

#### 8.2.2 1000 h huolto

- Tarkista kuluvat osat (siivilä, ruuvipuristin)
- Tarkista ja käännä siivilää 180 astetta, tarkista kohta 8.7 Siivilän ja ruuvipuristimen purkaminen ja asentaminen.

#### 8.2.3 2000 h huolto tai vuosittain

- Vaihda vaihteistoöljy (80W90 = SAE 80)



Clean and grease this area weekly

### 8.3 Siivilän puhdistus

Jos separaattorin kapasiteetti laskee, siivilä täytyy puhdistaa. Siivilä voidaan puhdistaa käyttämällä korkeapainepesuria siivilän molemmin puolin korsiaineksen irrottamiseksi siivilän väleistä.

#### **TÄRKEÄÄ !**

Älä käytä voimakkaita aineita puhdistuessa siivilää koska tämä voi aiheuttaa pintamateriaalin vaurioitumisen ja siivilä saattaa tukkeutua helpommin uudelleen. Käytä siivilän puhdistukseen ainoastaan puhdasta vettä.

### 8.4 Siivilän automaattinen puhdistustoiminto

#### 8.4.1 Yleistä

Separoitaessa lantaa, joka sisältää pitkiä kuituja kuten korsiainesta siivilä saattaa tukkeutua kesken separoinnin. Tästä syystä separaattorin kapasiteetti laskee. Automaattinen puhdistustoiminto pitää korin puhtaana ja separointi kapasiteetin korkealla.

#### 8.4.2 Toiminta

Automaattinen puhdistustoiminta perustuu ruuvipuristimen pyörintäsuunnan vaihtumiseen aikareleen avulla. Ohjauskeskuksessa on kaksi aikarelettä, joilla säädetään puristimen pyörintäajat eteenpäin (normaali separointi) ja taaksepäin (puhdistustoiminto) portaittain. Pyörintäajat vaihtelevat separoitavan materiaalin kuiva-aineen koostumuksesta. Suositeltavaa on asettaa puhdistusajaksi vähintään 10 s (1 ruuvin pyörähdys). Separointi aika määritetään asteittain halutun tehon ja sisään menevän materiaalin mukaan.



## **8.5 Siivilän ja puristusruuvin purku ja asentaminen**

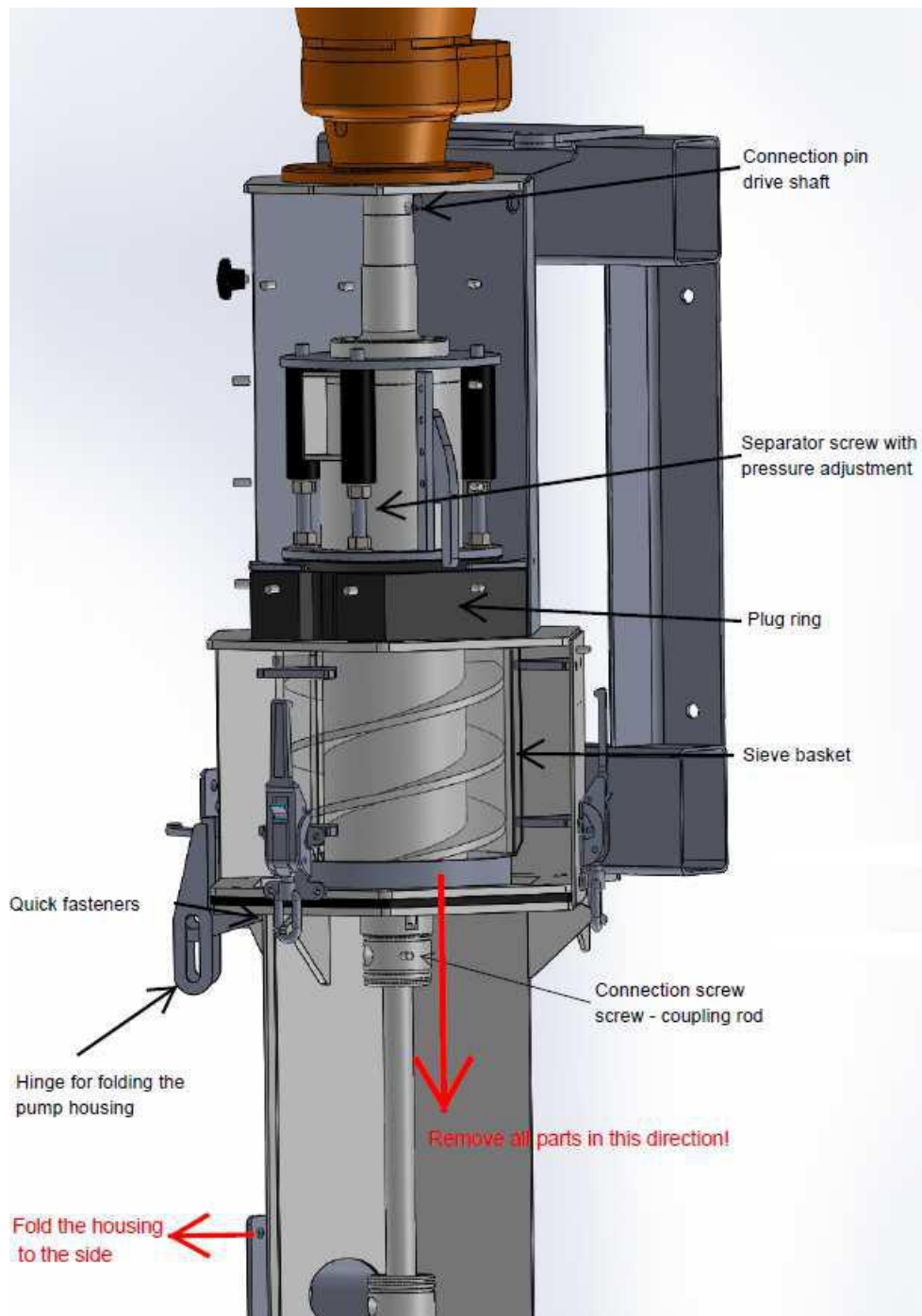
1. Irrota huoltoluukku pumppukotelosta.
2. Erotä välitanko pumpun ja ruuvipuristimen väliltä avaamalla kiinnitysruuvit
3. Pumppukotelo voidaan nyt kääntää sivuun avaamalla pikalukot
4. Tue pumppuyksikköä köydellä tai ketjulla
5. Nyt siivilä kori voidaan vetää alapäin ruuvipuristimen ympäriltä.
6. Vedä kytkentärengas alapäin ruuvin yli
7. Huomioi ruuvipuristimen paino (noin 60 kg) ja tue sitä alhaaltapäin esim. käyttäen kuormaajaa tai vastaavaa.
8. Irrota kiinnityssokka akselin ja puristinruuvin väliltä.
9. Nyt puristinruuvi voidaan siirtää alapäin painekartion kanssa.

Kasaaminen käännettyssä järjestyksessä, eli lopusta alkua kohden !

**Tärkeää! Puhdista kaikki osat hyvin ennen asentamista ja rasvaa liitokset hyvin.**

**Tarkista kotelon tiivisteet ja vaihda tarvittaessa !**





## 8.6 Korjaus

Korjaukset pitää antaa tehtäväksi koulutuksen saaneelle valtuutetulle huoltoasentajalle.

## 8.7 Kulutusosat

### 8.7.1 Seulakori

Seulakori voidaan varustaa eri silmäkoolla, kts. tekniset tiedot. Seulakorin kuluminen on normaalia. Normaali lietteellä kori kestää n. 15000 m<sup>3</sup>. Korin tasainen kuluminen ja sylinterimäinen muoto varmistetaan kääntämällä koria 180 ast. säännöllisesti, kts. huolto.

### 8.7.2 Ruuvipuristin

Ruuvipuristin on tehty korkealaatuisesta kulutusteräksestä. Separaattoriin voi tilata erikseen erikokoisia ruuveja riippuen separoitavasta tuotteesta ja tarvittavan kuiva-aineen vaatimuksista. Geometriaa ja muotoa voidaan tarpeen mukaan.

### **Tärkeää tietoa!**

Ruuvipuristin voidaan uudelleen koneellistaa valmistajan toimesta kun ruuville luvattu noin 50 000 m<sup>3</sup> läpäisykyky saavutetaan normaalilla lietteellä. Seulakorin ikä on noin 15 000 m<sup>3</sup> riippuen lietteen koostumuksesta. Kun ruuvipuristimelle suunniteltu max. läpäisykyky saavutetaan, voidaan puristin sekä käytetyt seulakorit lähettää valmistajalle kunnostettavaksi ja näin ollen säästää jopa 50 % kulutusosien kustannuksista.

## 8.8 Varaosat

- Tilaa varaosat suoraan mahantuojalta.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia. Takuu ei ole voimassa käytettäessä tarvikkeosia.

## 9 Toimintahäiriöt ja ongelmat

### 9.1 Vianetsintä

- Sähköongelmissa turvauduttava aina valtuutettuun sähköasentajaan.
- Separaattoria voidaan ohjata myös manuaalisesti jos automaattitoiminnot ovat korjauksen alla.
- Tulipalon sattuessa on otettava yhteyttä hätänumeroon !

### 9.2 Ongelmakartta

Useimmat ongelmista voidaan ratkaista nopeasti allaolevaa ongelmakarttaa apuna käyttäen:

#### **Toimintahäiriöt:**

Separaattori ei käynnisty

- virtajohto ei ole kytketty
- tarkista sulake
- tarkista lämpösuoja
- tarkista moottori

Pumpussa ei ole lietettä tai kapasiteetti alhainen

- tarkista on seulakori tukkeutunut ja säädä autom. puhdistusaikaa tarvittaessa
- tarkista onko ruuvipuristimeen joutunut vierasesine, poista tarvittaessa
- säädä automaattisen seulakorin puhdistustoiminnan ajanjaksoja
- seulakori kulunut liikaa -> vaihda uuteen
- ruuvipuristin kulunut -> lähetä tehtaalle uusittavaksi

Separoitu kuiva-aine liian kosteaa

- kiristä painekartion jousipainetta
- lietteen koostumuksesta riippuen suurempi seulan reikäkoko vaikuttaa kuiva-ainepitoisuuteen
- vähennä ruuvipuristimen pyörintänopeutta

Kone pitää outoa ääntä

- varmista, ettei separaattori käy kuivana toiminnan aikana
- varmista, ettei separaattorissa ole sinne kuulumatonta esinettä
- varmista, ettei seulakori ole vahingoittunut

## 10 General information

• When using pumps with capacities clearly above the Separator capacity (too high performance), the gas production in the fermentation residue may increase. Gas or cavitation bubbles form increasingly, which can lead to irregular operation.  
Remedy: Use pumps with exactly adapted power (FU) and lines with sufficient gradient!  
Connect pressure line at the side and overflow at the top!

• The use of expansion joints on inlet, outlet and, if necessary, overflow pipes made of flexible materials (double rubber sleeve or corrugated hose / armored hose) is recommended.

• On suositeltavaa asentaa tarkkailulasi ylivirtausputkeen normaalin toiminnan turvaamiseksi.

• Kivenerotin on mahdollista liittää pumpun sisääntuloon toiminnan varmistamiseksi.

## 11 Warranty management

In general, any guarantee or goodwill must be reported in writing to Moosbauer-Separator GmbH & Co. KG and requires confirmation.

Here, the damage profile, the cause of damage, defective parts, labor costs and hourly rates must be named and approved in writing by Moosbauer-Separator GmbH & Co. KG.

### 11.1 Warranty statement

The correctness of the following points is guaranteed by the manufacturer:

- . Technical specifications
- . Connection dimensions of the equipment
- . Installation Data

Moosbauer-Separator GmbH & Co. KG guarantees for the proper functioning of the machine.

### 11.2 Warranty period and its other conditions

The warranty period corresponds to the contractual agreements between Moosbauer-Separator GmbH & Co. KG and the customer or statutory provisions and excludes always wearing parts!

### 11.3 Warranty exclusion

Incorrect and non-technical handling of the machine as well as violations of the regulations and instructions in this manual will void the warranty!

## 11.4 Form for warranty processing

So that we can help you with a problem as fast as possible, please proceed as follows:

1. Please use only one form per device!
2. Send this form to Moosbauer-Separator GmbH & Co. KG, Willenbach 23, D-84367 Reut or fax it to the number +49 (0) 8572/968553

### Personal data:

**Customer number:** \_\_\_\_\_

**Name / Company:** \_\_\_\_\_

**Responsible engineer:** \_\_\_\_\_

**Address:** \_\_\_\_\_

**Address:** \_\_\_\_\_

**Phone:** \_\_\_\_\_ **Fax:** \_\_\_\_\_

**E-Mail:** \_\_\_\_\_

### Data for the machine:

**Type designation:** \_\_\_\_\_

**Serial number:** \_\_\_\_\_

**Error description:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

—

\_\_\_\_\_

—

**bill number:** \_\_\_\_\_

**Agent:** \_\_\_\_\_

(If you have not ordered directly from Moosbauer-Separator GmbH & Co. KG, please tell us the agent)

We reserve the right to examine the warranty claims. If the claims prove to be unjustified, we reserve the right to reduction or rejection.

**Date and signature:** \_\_\_\_\_

## Pumpenseparator KKS/P

### Declaration of incorporation

We declare that the pump separator complies with the requirements of Directive 2006/42 / EC, Annex II 1 B (MRL).

The specific technical documentation in accordance with Annex VII, Part B has been prepared.

We undertake to provide national authorities with a justified request to transmit the special documents relating to the incomplete machine electronically .

Commissioning is prohibited until it has been determined that the entire machine in which this pump separator is to be installed complies with the provisions of all relevant EU directives.

**Manufacturer:** Moosbauer-Separator GmbH & Co. KG

Willenbach 23

D 84367 REUT/NDB

**Designation:** Pumping separator

**Machine type:** KKS/P

**Serial number:**

**Function:** used to drain substrate -

**Other applied guidelines:**

**Applied harmonized standards:** DIN EN ISO12100 /13857 / EN 60204-1

**Applied national standards and specifications:** Accident Prevention Regulations

**Responsible for the compilation of technical documentation:** see manufacturer  
Reut, 01.02.2018

**Moosbauer-Separator**  
GmbH & Co. KG  
Willenbach 23 - D-84367 Reut  
Tel. +49 8572 969066  
[www.moosbauer-separator.de](http://www.moosbauer-separator.de)

Josef Moosbauer  
(Geschäftsführer) (managing director)

## EG - Konformitätserklärung

### EC-Certificate of Conformity

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (MaschR)  
as defined by the EG Machine Guideline 2006/42/EG (MaschR)

**Hersteller:** Moosbauer-Separator GmbH & Co. KG

*Manufacturer:* Willenbach 23

D 84367 REUT/NDB

**Bezeichnung:** Pumpenseparator

*Designation:* Pumping Separator

**Maschinentyp:** KKS/P

*Type of machine:* KKS/P

**Baugröße:** 7,5 kW

*Model:*

**Bestell- bzw. Auftragsnummer:** -

*Ordering code or order number:*

**Einschlägige EG – Richtlinien:** EG-Maschinenrichtlinien 2006/42/EG

CE-Kennzeichnung 97/23/EG

*Relevant EG guidelines:* EG Machine Guideline 2006/42/EG

*CE Marking* 97/23/EG

**Angewandte harmonisierte Normen:** DIN EN ISO12100 /13857 / EN 60204-1

*Harmonised norms applied:*

**Angewandte nationale Normen und Spezifikationen:** Unfallverhütungsvorschriften

AD-Regelwerk

*National norms and specifications applied:* Accident Prevention Rules

*AD code*

Sofern die oben bezeichnete Maschine in eine andere Maschine eingebaut oder mit anderen Maschinen zusammengebaut wird oder eine Veränderung vorgenommen wird, verliert diese Bescheinigung ihre Gültigkeit.

Diese Erklärung wird auch für Lieferanten/Zulieferer in deren Verantwortung abgegeben, die elektrische Bauteile oder Baugruppen/Maschinenteile fertigen.

*Should the above described machine be built into another machine, assembled with other machines or changed in any way, this certification shall cease to be valid.*

*This declaration is also made for vendors / suppliers in their responsibility who produce the electrical components or assemblies / machine parts.*

Reut, 01.02.2018

**Moosbauer-Separator**

GmbH & Co. KG

Willenbach 23 - D-84367 Reut

Tel. +49 8572 969066

  
www.moosbauer-separator.de

Josef Moosbauer

(Geschäftsführer) (managing director)

**Maahantuonti:**

**Agrok Oy**

Kaavintie 5, 73600 Kaavi

info@agrok.fi