

# Ekspluatavimo instrukcijos

## Coanda smėlio plovimo įrenginys RoSF 4



**HUBER SE**  
**Industriepark Erasbach A1**

**92334 Berching**

Ekspluatavimo instrukcijos (vertimas)  
Versija 07/10

Šios instrukcijos yra įrenginio dalis ir jos turi būti prieinamos operatoriams bet kuriuo metu.  
Būtina laikytis saugos instrukcijų.  
Jei įrenginys yra parduodamas, šios instrukcijos turi būti pridamos.



## **Vertimas**

Tiekiant įrangą į EEE šalį reikalaujama, kad eksploataavimo instrukcijos būtų išverstos į paskirties šalies kalbą.

Pastebėjus vertime kokius nors neatitikimus, juos reikėtų aiškintis naudojant eksploataavimo instrukcijų originalą (vokiečių kalba) arba konsultuotis su tiekėju.

## **Autorių teisė**

Platinti, kopijuoti arba naudoti šį dokumentą arba atskleisti jo turinį draudžiama, nebent būtų aiškiai susitarta kitaip. Autorių teisės pažeidėjas tampa atsakingas už žalos kompensavimą. Visos teisės saugomos.

<b>1</b>	<b>GAMINIO SPECIFIKACIJA</b> .....	<b>5</b>
1.1	Numatomas naudojimas .....	5
1.2	Pranešimas dėl elektromagnetinio suderinamumo .....	5
1.3	Įrenginio dalys .....	6
1.4	Įrenginio dalių aprašymas .....	7
1.5	Smėlio plovimo įrenginio funkcijų aprašymas .....	7
<b>2</b>	<b>ES ATITIKTIES DEKLARACIJA, INKORPORAVIMO DEKLARACIJA</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>SAUGA</b> .....	<b>10</b>
3.1	Bendrosios saugos instrukcijos .....	10
3.1.1	Operatoriaus pareigos .....	10
3.1.2	Saugos ženklų reikšmės .....	10
3.1.3	Darbuotojų mokymas .....	11
3.1.4	Saugos instrukcijos priežiūros, patikros ir montavimo darbams .....	11
3.1.5	Kiti pavojai .....	12
3.1.6	Pakeitimai arba atsarginių dalių gamyba neturint leidimo .....	13
3.2	Įrenginio identifikavimas .....	13
3.3	Inkorporuotos saugos sistemos .....	13
3.4	Saugos priemonės .....	15
3.5	Operatoriaus pareiga rūpintis teisės aktų laikymusi .....	15
3.6	Saugos testai .....	16
<b>4</b>	<b>GABENIMAS</b> .....	<b>17</b>
4.1	Išmatavimai ir masės .....	17
4.2	Leistinos gabenimo priemonės ir priedai .....	17
4.3	Laikymas .....	18
<b>5</b>	<b>MONTAVIMAS</b> .....	<b>19</b>
5.1	Priimtinos aplinkos sąlygos .....	19
5.2	Bendrosios montavimo instrukcijos .....	20
5.3	Surinkimas ir montavimas .....	20
5.3.1	Mechaninių dalių montavimas .....	20
5.3.2	Elektros instaliacija .....	22
<b>6</b>	<b>PALEIDIMAS</b> .....	<b>24</b>
6.1	Kliento tiekiami prijungimai .....	24
6.1.1	Elektros prijungimas .....	24
6.1.2	Plovimo vandens prijungimas .....	24
6.2	Patikros prieš paleidžiant pirmą kartą .....	25
6.3	Paleidimas .....	26
<b>7</b>	<b>EKSPLOATAVIMAS</b> .....	<b>28</b>
7.1	Valdymas .....	28
7.1.1	Valdymo režimai .....	28
7.1.2	Pagrindiniai nustatymai .....	29
7.1.3	Slėgio zondo veikimo principas .....	30
7.1.4	Smėlio šalinimo įrangos veikimo principas: RANKINIS (HAND) / AUTOMATINIS (AUTO) .....	30
7.1.5	Organinių medžiagų šalinimo sistemos veikimo principas: .....	30
7.1.6	Gretima valdymo dėžė .....	31
7.1.7	Valdymo skydo šildymo įranga (pasirenkama) .....	31
7.2	Eksploataavimo galimybės .....	31
<b>8</b>	<b>SUTRIKIMŲ APTIKIMAS IR ŠALINIMAS</b> .....	<b>32</b>
<b>9</b>	<b>PRIEŽIŪRA IR REMONTAS</b> .....	<b>34</b>
9.1	Valymo ir patikros grafikas .....	35
9.2	Patikra ir prevencinė priežiūra .....	35
9.3	Remontas .....	35
9.3.1	Atsarginės dalys, susidėvinčios dalys .....	35

9.3.2	Reguliarūs įrenginių, kurie naudojami ATEX (potencialiai sprogiose) zonose tikrinimai – reguliarios patikros ir nuolatinė kontrolė .....	36
<b>10</b>	<b>SUSTABDYMAS .....</b>	<b>37</b>
10.1	Laikinas sustabdymas.....	37
10.2	Galutinis sustabdymas / nebereikalingo įrenginio sutvarkymas .....	37
<b>11</b>	<b>PAPILDOMA INFORMACIJA .....</b>	<b>38</b>

# 1 Gaminio specifikacija

## 1.1 Numatomas naudojimas

Smėlio plovimo įrenginiu RoSF4 smėlis yra išskiriamas iš srauto, iš jo išplaunamos organinės medžiagos ir tuo pat metu jis nusausinamas ir transportuojamas į konteinerį.

Šis įrenginys **naudojamas**:

- Nuotekų (municipalinių ir pramoninių) valymo įrenginiuose,
- Pramoniniuose procesuose ir daliniuose srautuose.

Numatomas naudojimas taip pat suprantamas kaip:

- Šiose eksploataavimo instrukcijose nurodytų paleidimo, eksploataavimo ir priežiūros sąlygų laikymasis,
- Kelio galimam neprofesionalumui užkirtimas,
- Samdymas darbui su įrenginiu tik **įgudusių darbuotojų** (susipažinusių su darbo procedūromis ir galimais pavojais).

Šis įrenginys skirtas naudoti tik tais atvejais, kurie atitinka aukščiau apibrėžtą „numatomą naudojimą“.  
Bet koks papildomas naudojimas ar įrenginio modifikavimas, negavus išankstinio raštiško gamintojo sutikimo, nėra laikomas „numatomu naudojimu.“  
Gamintojas neprisims atsakomybės už tokiu atveju atsiradusius gedimus.  
Visa rizika atiteks operatoriui.  
Nepaleiskite įrenginio prieš tai neįsitikinę, kad yra įmontuoti ir gerai veikia visi apsaugos prietaisai, ir kad sistema, į kurią šis įrenginys gali būti inkorporuotas, atitinka nustatytas taisykles.



Šis įrenginys yra tinkamas naudoti pirmo laipsnio pavojingumo zonose. Tuo atveju, kai pirmo laipsnio pavojingumo zonos yra priskiriamas tik kanalo ir rezervuaro vidus, o ne periferija, įrenginio identifikavimo plokštelėje nėra nurodyta jokių EEx duomenų. Bet kurios galimos ir būtinos elektrinės dalys, pvz., solenoidiniai vožtuvai arba zondai, turi būti įtaisytos kanalo/rezervuaro išorėje ir ATEX sertifikavimas joms nereikalingas.

Jei kanalas/rezervuaras yra pirmo laipsnio pavojingumo zonoje, ATEX direktyva šiai zonai yra taikoma, todėl būtina atkreipti dėmesį į 9.3.2 skyrių *Priežiūra*.

Pirmo laipsnio pavojingumo zonose aplinkos temperatūra negali viršyti 50°C.

Papildoma informacija yra identifikavimo plokštelėje:



**II 2 G c T3**

kur



: atitikimas taisyklėms

II: prietaiso grupė

2: prietaiso kategorija

G: sprogių dujų atmosfera

c: "konstrukcinis saugumas"

T3: temperatūros klasė (200 °C)

## 1.2 Pranešimas dėl elektromagnetinio suderinamumo

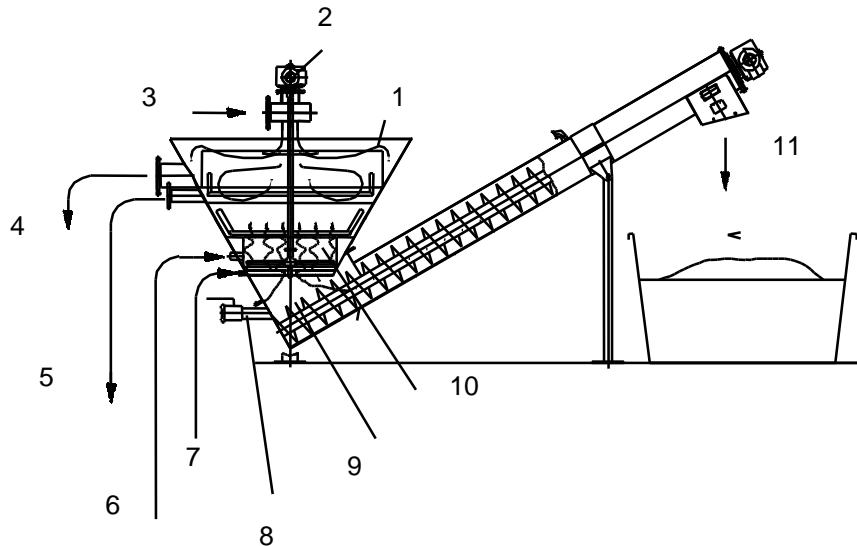
**Pranešimas** dėl Europos Tarybos Elektromagnetinio suderinamumo direktyvos 89/336/EWG taikymo:  
Pagal DIN EN 61000-6-4 (Bendrieji standartai trumpalaikiam spinduliavimui pramoninėse zonose), įrenginio negalima naudoti gyvenamosiose zonose, verslo ir komercinėse zonose, nebent įrenginys atitinka DIN EN 61000-6-3 reglamentą (trumpalaikė spinduliuotė gyvenamosiose zonose).



### 1.3 Įrenginio dalys

Įrenginio dalių ir terpių pavadinimai:

Įrenginio dalys ir terpės nurodytos žemiau pateiktame brėžinyje:



Brėžinys Nr. 290537

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. Maišiklis                    | 7. Plovimo vanduo                       |
| 2. Maišiklio variklis           | 8. Išleidimo vamzdis                    |
| 3. Įtėkmės atvamzdis            | 9. Smėlio šalinimo sraigtas             |
| 4. Ištėkmės atvamzdis           | 10. Pseudosuskystintas smėlio sluoksnis |
| 5. Organinių medžiagų šalinimas | 11. Smėlio nuleistuvai                  |
| 6. Slėgio zondas                |   |

Stacionarios smėlio plovimo įrenginio dalys:

- Įtėkmės rezervuaras su atraminėmis kojomis
- Smėlio šalinimo vamzdis
- Stovas
- Smėlio nuleistuvai
- Pavaros variklis

Šios dalys sudaro įrenginio pagrindą, prie kurio gali būti tvirtinama papildoma įranga.

Judančios smėlio plovimo įrenginio dalys:

- Kylančio vamzdžio sraigtas (9 dalis) su sparnais, įskaitant apatinį ir viršutinį veleno dantračius
- Maišiklis (1 dalis)

Šios detalės sudaro besisukančiąją įrenginio dalį, kurią varo pavaros variklis su tuščiaviduriu vėlu viršutiniame įrenginio gale arba maišiklyje.

## 1.4 Įrenginio dalių aprašymas

### Įtėkmės rezervuaras:

Pagrindinė smėlio plovimo įrenginio dalis yra kūgio formos įtėkmės rezervuaras. Paduodamoji medžiaga į rezervuarą tiekama per sukūrinę kamerą, kuri varžtais pritvirtinta rezervuaro viršuje ir baigiasi flanšu įtėkmės šone. Ištėkmės vamzdis ir organinių medžiagų išleidimo vamzdis taip pat baigiasi flanšu. Coanda Tulip yra sumontuotas rezervuare, žemiau sukūrinės kameros. Vanduo išteka per perpildos slenkstį, kuris rezervuare yra įtaisytas žiediška. Perforuota plokštė apatinėje rezervuaro dalyje yra skirta smėliui plauti.

### Smėlio šalinimo vamzdis:

Įtėkmės rezervuaras yra flanšu sujungtas su smėlio šalinimo vamzdžiu, kuriame įtaisytas smėlio transportavimo sraigtas. Vamzdžio atrama yra paprastas prie vamzdžio veržtuvu pritvirtintas stulpas. Smėlis yra šalinamas per nuleistuvą tiesiai į kliento konteinerį arba konvejerį.

### Pavaros variklis:

Pavaros variklis yra flanšu tiesiogiai prijungtas prie viršutinio vamzdžio galo. Sukimo momento perdavimas į sraigto veleno dantrą vyksta per reguliuojamą spyruoklinę jungtį. Pavaros variklis taip pat perima ašinę ir viršutinę radialinę sraigto veleno apkrovas.

### Sraigtas:

Veleno dantratis turi reguliuojamą spyruoklinę jungtį viršuje. Iš silicio karbido padaryta rankovė kartu su grūdinto ketaus dantračiu saugo nuo susidėvėjimo apatinį veleno dantrą. Skirtingo piešinio sraigto sparnai yra išdėstyti ant sraigto veleno iki pat smėlio nuleistuvo. Vienas sraigto gale esantis priešinga kryptimi nukreiptas sparnas padeda išmesti smėlį.

### Maišiklis:

Lėtai judantis maišiklis padeda atsiskirti organinėms medžiagoms, kurios lyginant su sunkiomis smėlio dalelėmis yra gana lengvos. Maišiklį varo pavaros variklis, kuris yra prijungtas prie maišiklio ašies. Maišiklis turi kelias „rankas“, maišiklio ašis - gaubtą.

### Šildymo sistema (pasirenkama):

Rezervuaras ir smėlio šalinimo vamzdis gali būti aprūpinti šildymo kabeliu ir papildoma 60 mm izoliacija, kuri būna apdengta nerūdijančio plieno gaubtu. Šildymą kontroliuoja temperatūros jutiklis. Termostatas yra įtaisytas valdymo skyde. Šildymui reikia maždaug 400 W galios.

Klientas tiekia: padavimo ir išleidimo vamzdžių šildymo ir izoliacijos įrangą.

Standartinis gamyklos nustatymas: +3°C

Šildymo sistema neveikia, kai maitinimo tinklo skyriklis yra padėtyje OFF.



## 1.5 Smėlio plovimo įrenginio funkcijų aprašymas

### I. Proceso tikslas

Smėlio plovimo įrenginys RoSF4 efektyviai išskiria smėlį iš smėlio, organinių liekanų ir vandens mišinio, jį sutankina ir išmeta į konteinerį.

### II. Aprašymas

Smėlio/organinių medžiagų ir vandens mišinys į įrenginį - įtėkmės vamzdžiu, per sukūrinę kamerą - paduodamas į Coanda Tulip. Kadangi dėl Coanda efekto besisukdamas srautas iš vertikalios virsta horizontaliu, rezervuare susiformuoja optimalios sąlygos mineralinėms sudedamosioms dalims atskirti. Sedimentacija priklauso ir nuo dalelių dydžio ir nuo jų tankio, todėl sėda ne tik mineralinės dalelės, bet ir organinės medžiagos. Tikrasis smėlio plovimo procesas, t.y. organinių medžiagų atskyrimas nuo mineralinių dalelių, vyksta apatinėje šio smėlio plovimo įrenginio dalyje, kur nėra turbulencijos: į įrenginį yra paduodamas į viršų nukreiptas (naudoto vandens) srautas, tokiu būdu palaikant pseudosuskystinto smėlio

sluoksni, leidžiantį atskirti organines medžiagas nepriklausomai nuo dalelių dydžio. Atskirimą lengvina nedideliu greičiu judančios mechaninio maišytuvo grėbyklės. Kai švarus smėlis kyla sraigto vamzdžiu, jis yra nuvandeninamas (veikiant statinėms jėgoms), ir po to išmetamas į konteinerį. Įrenginyje likę organinės medžiagos yra šalinamos su pertrūkais, priklausomai nuo to, kaip dirba visa sistema.

### **Pasirinktina papildoma įranga:**

- Šildymo įrenginys leidžiantis dirbti lauke iki -25°C. Įtėkmės rezervuaras ir smėlio šalinimo vamzdis yra aprūpinti šildymo kabeliu, izoliacija ir nerūdijančio plieno gaubtu.
- Degazuojantis rezervuaras, kuris gali būti įtaisytas prieš sukūrinę kamerą, jei įrenginio maitinimas iš smėliagaudės vyksta per erliftą.

### **Tiekimų ribos:**

#### Mechaninių:

- Flanšai įtėkmės ir ištėkmės vamzdžiams ir organinių medžiagų išleidimo vamzdžiui.
- Smėlio nuleistuvai.
- Įrenginio kėlimo ąsos.
- Storz-C mova smėliui plauti skirtas vandens tiekimo mazge.
- Plovimui aukštu slėgiu skirtas atvamzdis su rutuliniu vožtuvu ir Geka mova.

#### Elektrinių:

- Gnybtų dėžės varžtai. Identifikavimo plokštelėje nurodyta koks sujungimas (žvaigždės ar trikampio formos) yra reikalingas.
- Valdymo skydo gnybtų plokštė. Maitinimo tinklo linija 5 x 2.5 mm<sup>2</sup>, lydieji saugikliai 3 x 16 A.



## **2 ES atitikties deklaracija, inkorporavimo deklaracija**

Šis įrenginys atitinka ES standartus, kurie taikomi CE ženklavimui. ES atitikties deklaracija patvirtina, kad eksploatuojamas šis įrenginys atitinka visus svarbius saugos ir sveikatos reikalavimus. ES atitikties deklaracija yra pateikiama tik tada, kai Huber įrenginys tiekiamas kaip eksploatavimui paruoštas agregatas, kartu su elektros paskirstomuoju ir valdymo skydais, ir kai įrenginį montuoja ir paleidžia HUBER.

Inkorporavimo deklaracija yra reikalinga tada, kai tiekiamas įrenginys nebus atskirai eksploatuojamas, t.y. kai įrenginys bus inkorporuotas į kitus įrenginius, pavyzdžiui tam, kad būtų gauta visa veikianti sistema, arba kai elektros paskirstymo ir valdymo skydus tiekia trečioji šalis. Šiuo mes pareiškiame, kad įrenginio – tokio, kokį mes tiekiamo – modelis atitinka standartus, ES direktyvas ir DIN EN standartus tol, kol jis naudojamas kaip elektros skirstomojo ir valdymo skydų neapimantis tiekimas. Įrenginio bet kokio modifikavimo be mūsų išankstinio pritarimo atveju šis pareiškimas bus laikomas negaliojančiu. Įrenginį paleisti draudžiama tol, kol visas įrenginys neatitinka minimų direktyvų.

Inkorporavimo deklaracija yra pateikta Priede ir papildomai įtraukta į turinį.

## 3 Sauga

### 3.1 Bendrosios saugos instrukcijos

Šios eksploataavimo instrukcijos turi būti pakabintos prie įrenginio ir visada ten laikomos, kad būtų po ranka kiekvienam su šia įranga dirbančiam žmogui. Be šių eksploataavimo instrukcijų dar reikalingos instrukcijos, kurių reikalauja darbuotojų saugos darbe įstatymas, bei įrankių naudojimą aprašančios taisyklės.

Šiose eksploataavimo instrukcijose yra aprašyta, kaip įrenginį montuoti, eksploatuoti ir aptarnauti. Žmonės, atsakingi už įrenginio montavimą ir paleidimą, turi iš anksto jas perskaityti. Eksploataavimo instrukcijos turi visada būti darbo vietoje (po ranka). Privalu laikytis ne tik bendrųjų šiame skyriuje išdėstytų nurodymų, bet ir specialių saugos instrukcijų, kurios pateikiamos kartu su atskiromis svarbiausiomis sudedamosiomis dalimis.

#### 3.1.1 Operatoriaus pareigos



Šis įrenginys buvo suprojektuotas ir pagamintas atsižvelgus į rizikos analizės duomenis ir rūpestingai parinkus naudotinus harmonizuotus standartus ir kitas technines sąlygas. Įrenginys atitinka šiuolaikines technologijas ir yra maksimaliai saugus.




Kad toks saugos laipsnis būtų pasiektas eksploataavimo metu, reikia laikytis žemiau išdėstytų taisyklių. Operatorius turi numatyti čia išvardintas saugos priemones ir kontroliuoti jų įgyvendinimą.

Ypač svarbu, kad operatorius užtikrintų, jog:

- Įrenginys bus naudojamas taip, kad nebus neatitikimo jo „numatomam naudojimui.“ (žr. *Gaminio specifikacijos*)
- Įrenginys bus eksploatuojamas tik tada, kai bus gerai paruoštos jo eksploataavimo sąlygos, ir reguliariai kontroliuojami saugos įrengimai.
- Įrenginį eksploatuojantys, prižiūrintys ir remontuojantys žmonės turės ir naudos saugos priemones.
- Šios eksploataavimo instrukcijos visada bus vietoje (prie įrenginio) ir įskaitomos.
- Įrenginį eksploatuos, prižiūrės ir remontuos pakankamai kvalifikuoti ir leidimus turintys darbuotojai.
- Darbuotojai bus reguliariai instruktuojami visais saugos darbe ir aplinkosaugos klausimais ir gerai žinos šias eksploataavimo instrukcijas, ypač su sauga darbe susijusius dalykus.
- Visi prie įrenginio pritvirtinti saugos ar įspėjimo ženklai liks savo vietose ir bus įskaitomi.

#### 3.1.2 Saugos ženklų reikšmės

<p><b>Saugos darbe ženklas</b></p> <p>Šis ženklas visada turi būti tose instrukcijų (saugos darbe) vietose, kur yra įspėjama apie pavojų gyvybei ir/arba galūnėms. Laikykitės šių instrukcijų ir būkite atsargūs! Taip pat laikykitės visų galiojančių įstatymų, bendrųjų saugos darbe taisyklių ir taisyklių padedančių išvengti nelaimingų atsitikimų.</p>	
<p><b>Įspėjimas apie elektros srovę</b></p> <p>Šis ženklas įspėja apie elektros srovę. Prieš imdamiesi bet kokio darbo, atjunkite maitinimo tinklą (skyriklis turi būti padėtyje OFF) ir įsitinkite, kad sistemoje nėra srovės. Taip pat laikykitės visų galiojančių įstatymų, bendrųjų saugos darbe taisyklių ir taisyklių padedančių išvengti nelaimingų atsitikimų.</p>	

<p>Elkitės atsargiai, kad nebūtumėte įtraukti į įrenginį, kai jį paleidžiate, aptarnaujate ir remontuojate!</p>	
<p><b>Įspėjimas apie automatinį įsijungimą!</b></p>	
<p><b>Dėmesio ženklas</b></p> <p>Šį ženklą matysite ten, kur reikalingas ypatingas dėmesys, kad būtų laikomasi teisingo eksploatavimo instrukcijų ir tuo pačiu apsisaugota nuo įrenginio gedimų ir darbo sutrikimų.</p>	

Ženklų esančių ant paties įrenginio, kaip antai:

- instrukcijų ir įspėjimo ženklų,
- hidraulinių sujungimų etikečių,
- rodyklės rodomos sukimosi krypties

turi būti griežtai paisoma. Jie visada turi būti gerai matomi.

Ženklus ir etiketes, kurie tampa blogai įskaitomi ar matomi, būtina pakeisti naujais.

### 3.1.3 Darbuotojų mokymas

Dirbti su šiuo įrenginiu galima leisti tik gerai apmokytiems, instrukuotiems ir šias eksploatavimo instrukcijas žinantiems ir jų besilaikantiems darbuotojams. Turi būti aiškiai apibrėžtos šį įrenginį eksploatuojančių darbuotojų atsakomybės sritys. Operatorius privalo griežtai tikrinti, kas už ką atsakingas, ir kontroliuoti darbuotojus. Operatorius turi užtikrinti, kad šios instrukcijos buvo darbuotojų gerai suprastos.

Apmokomi darbuotojai turi iš pradžių padirbėti prižiūrint patyrusiam darbuotojui. Kad mokymas ir instruktažas praėjo sėkmingai, turi būti patvirtinta raštu.

Su elektriniais valdymo ir saugos prietaisais turi dirbti tik apmokyti ir leidimus turintys žmonės.

Kiekvienas su šiuo įrenginiu dirbantis žmogus turi būti perskaitęs šias instrukcijas ir parašu patvirtinęs, kad jas suprato.


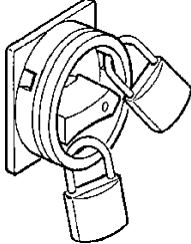
### 3.1.4 Saugos instrukcijos priežiūros, patikros ir montavimo darbams

Bet kokie priežiūros darbai turi būti atliekami tik kvalifikuotų darbuotojų.

Bet kokie patikros ir montavimo darbai gali būti atliekami tik kvalifikuotų ir leidimus turinčių darbuotojų.



Darbai su įrenginiu gali būti atliekami tik įrenginį izoliavus.

Uždaros nuotekų valymo įrenginių patalpos, į kurias reikia eiti įrenginį aptarnaujantiems ir prižiūrintiems žmonėms, turi būti gerai vėdinamos, kad nesusiformuotų sprogį aplinka, netrūktų deguonies, nebūtų pasiektos pavojingos nuodingų dujų ar garų koncentracijos.

<p>Apsaugokite įrenginį nuo netikėto įsijungimo, jei yra atviras priėjimas prie nešmenų šalinimo įtaiso, taip pat apsaugokite nuo patekimo į pavojingą zoną prieš keičiant nešmenų talpą, atliekant remonto darbus arba išmontuojant įrenginį.</p>	
<p><b>Stabdymo procedūra:</b> Atjunkite maitinimo šaltinį ir užrakinkite maitinimo tinklo skyriklį. Kiekvienas darbuotojas, kuriam pavesta atlikti įrenginio priežiūros darbus, privalo turėti savo ant skyriklio kabinamą spyną. Tada įrenginio paleidimas bus įmanomas tik tais atvejais, kai nuo maitinimo tinklo skyriklio bus nuimtos visos spynos.</p>	

Neskubėkite vėl paleisti įrenginio, kol nėra aiški jo sustojimo priežastis. Galbūt kažkas kitas sustabdė įrenginį norėdamas rankiniu būdu atlikti kokią nors korekciją ir pamiršo pasirūpinti apsauga nuo atsitiktinio paleidimo. Netikėtai paleidus įrenginį gali būti sužeisti žmonės.

Būtinai išvalykite įrenginį prieš dirbdami su juo. Tai padės jums išvengti infekcijos.

<p>Įrenginį valykite – ypač kai naudosite aukštą slėgį – apsaugoję save vandeniui atspariais saugos reikmenimis, batais, pirštinėmis ir, jei galima, veido apsaugos priemonėmis. Taip išvengsite sąlyčio su nuotekomis, organinėmis ir kitomis medžiagomis.</p>	
<p>Vėl prijunkite visus saugos įtaisus, uždėkite dangčius ir groteles ten, kur jie buvo, įsitikinkite, ar jie uždėti teisingai.  Naudokite tik šiems darbams skirtus įrankius.</p>	

Prieš vėl paleisdami įrenginį, patikrinkite visus skyriuje *Paleidimas* nurodytus punktus.

### 3.1.5 Kiti pavojai

Čia išvardinti galimi pavojai, kurie nėra aiškiai pastebimi.

Nepaisant visų atsargumo priemonių, dar lieka pavojus:

- Pakliūti į pavojingą situaciją netyčia pajudėjus įrenginiui.
- Išgriūti paslydus ant šlapio arba purvino pagrindo.
- Išgriūti priešais įrenginį arba ant jo, atliekant priežiūros darbus.
- Pakliūti į pavojingą situaciją įrenginio veikimo sutrikimų kontrolei sutrikus.
- Būti paveiktu alergizuojančia arba dirginančia medžiaga esant kontaktui su nuotekomis arba nešmenomis.
- Patirti infekciją dėl bakterijų arba taršos.
- Gaisro ir sprogimo dėl dujų arba dūmų.
- Padidėjusių tekančių vandens srautų, pavyzdžiui, po smarkios liūties.

### 3.1.6 Pakeitimai arba atsarginių dalių gamyba neturint leidimo

Dėl saugumo, įrenginio pakeitimai neturint leidimo yra draudžiami. Tai taikytina ir nešančiųjų sudedamųjų dalių suvirinimo darbams.

Modifikacijos ir pakeitimai negali būti daromi prieš tai negavus raštiško Huber Technology pritarimo.

Naudokite tik originalias atsargines dalis, originalias susidėvinčias dalis ir originalius priedus, nes jie skirti būtent šiam įrenginiui.

Įsigyjant detales iš kitų šaltinių, nėra garantijos, kad jos suprojektuotos ir pagamintos taip, kad atitiktų specifinius šio įrenginio eksploataavimo ir saugos reikalavimus.

## 3.2 Įrenginio identifikavimas

Visos šiose eksploataavimo instrukcijose minimos specifikacijos tinka tik tam įrenginio tipui, kurio pavadinimas nurodytas tituliname puslapyje.

Identifikavimo plokštelė yra prikabinta prie nešmenų išmetimo vamzdžio. Joje nurodyta:

- Tiekėjo pavadinimas ir adresas,
- CE ženklavimas,
- Serijos pavadinimas ir tipas, serijos numeris (pasirinktinai),
- Pagaminimo metai.

Visada nurodykite įrenginio tipą, pagaminimo metus ir užsakymo numerį, kai kreipiatės su paklausimu arba užsakote atsargines dalis. Tik tada galėsime greitai ir tinkamai jus aptarnauti.

## 3.3 Inkorporuotos saugos sistemos

Inkorporuotos saugos sistemos turi būti reguliariai tikrinamos

(**t** = kasdien, **w** = kas savaitę, **m** = kas mėnesį, **j** = kasmet). Naudojami šie patikros būdai: **S** = apžiūra, **F** = funkcijos testas, **M** = matavimas.

### Maitinimo tinklo skyriklis

Maitinimo tinklo skyriklis yra ant valdymo skydo. Juo įrenginys atjungiamas nuo maitinimo tinklo/įjungiamas į maitinimo tinklą.

Atjungę maitinimo tinklą, skyriklį užrakinkite spyną ir tik po to imkitės priežiūros ir remonto darbų.

Patikra	
Intervalas	Metodas
j	F

### Avarinis grandinės nutraukimas

Šiame įrenginyje yra avarinio grandinės nutraukimo įtaisas. Kiekvieną kartą, kai avarinio grandinės nutraukimo jungiklis (pasirinktinai) yra suaktyvinamas, šis įrenginys arba visa sistema, įskaitant inkorporuotas sistemas, pereina į saugaus eksploataavimo režimą.

Avarinis grandinės nutraukimo jungiklis gali būti atlaisvintas jį traukiant arba sukant į dešinę.

Patikra	
Intervalas	Metodas
m	F

### Variklio temperatūros kontrolė

Šiame įrenginyje yra nuo perkrovos sauganti netiesioginė variklio temperatūros kontrolė. Kai per daug įšyla, įrenginio variklis išsijungia. Apsaugos nuo viršsrovio prietaisas su termine delsa turi būti nustatytas taip, kad pavaros variklis nuo maitinimo šaltinio būtų atjungtas po delsos  $t_E$ .

Patikra	
Intervalas	Metodas
j	F, M

### Įrenginio kontrolė




Vidinę įrenginio kontrolės sistemą sudaro 5-laidų maitinimo sistema, 3 fazės, atskira žeminimo linija (su ŽALIU/GELTONU laido apvalkalu). Papildomai, potencialams išlyginti, reikia žeminti įrenginio korpusą.

Patikra	
Intervalas	Metodas
m	S, F, M

### Kategorijos pagal DIN EN ISO 13849-1

Įrenginiui naudojamoms šios kategorijos:

Kategorija	Sistemos darbas	Komponentas	Tikrinimo intervalas
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gedimas gali pažeisti saugos funkciją,</li> <li>Kai kurie gedimai gali likti nepastebėti</li> </ul>	Pagrindinis jungtuvas, vandens užsikimo prietaisas su apsauga nuo pakartotinio įsijungimo	1 kartą per metus pagal komponentų tiekėjo nurodymus
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gedimas gali pažeisti saugos funkciją tarp bandymų.</li> <li>Saugos funkcijos pažeidimas pastebimas bandymu.</li> </ul>	Avarinis sustabdymas (avarinio išjungimo relės su mygtuko ir išjungimo apsauga)	1 kartą per metus pagal komponentų tiekėjo nurodymus

<p>Valdymo skydus galima atidaryti tik specialiu raktu. Šis specialus raktas atiduodamas saugoti įgaliotam asmeniui. Remonto darbams ar nustačius gedimą, valdymo skydų dureles leidžiama atidaryti tik kvalifikuotam personalui. Kitais atvejais durelės turi būti užrakintos.</p>	
<p>Šios eksploataavimo instrukcijos yra laikomos įrenginio dalimi ir visada turi būti personalui po ranka.</p> <p>Darbuotojams privalu laikytis jose nurodytų saugos darbe taisyklių.</p>	
<p>Nesilaikyti saugos darbe reikalavimų arba juos modifikuoti griežtai draudžiama.</p>	

### 3.4 Saugos priemonės

Operatorius yra atsakingas už įrenginį eksploatuojančių ir aptarnaujančių darbuotojų apmokymą. Mokymų metu jie turi būti supažindinti ir su:

- Įrenginyje esančiais saugą užtikrinančiais prietaisais,
- Saugos darbe taisyklių laikymosi kontrole.

Ši eksploatavimo instrukcijų kopija turi būti laikoma darbuotojams po ranka. Patikras ir kontrolę reikia atlikti laikantis nurodytų intervalų! Šiose instrukcijose darbai yra aprašyti taip, kad būtų suprantami:

- **apmokytam asmeniui** (skyrius Eksploatavimas ir eksploatavimo režimai),
- kvalifikuotam specialistui (skyriai Gabenimas, Montavimas, Priežiūra, Sutrikimų aptikimas ir Remontas).

Skyriai **Transportavimas, Montavimas, Priežiūra, Sutrikimų aptikimas ir Remontas** yra skirti **tik kvalifikuotiems specialistams**. Tik jie gali atlikti šiuose skyriuose aprašytus darbus.

#### Apmokytas asmuo

Apmokytu yra laikomas asmuo, kurį apmokė kvalifikuotas specialistas, ir kuris pratinosi, jei reikia, atlikti paskirtus darbus, atpažinti dėl netinkamo darbo galinčius kilti pavojus ir yra informuotas apie reikalingus apsaugos prietaisus ir priemones.

#### Kvalifikuoti asmenys

Kvalifikuotais laikomi tie asmenys, kurie – dėl turimų profesinių įgūdžių, kompetencijos, patirties ir atitinkamų standartų žinojimo – sugeba įvertinti paskirtus darbus ir atpažinti galimus pavojus.

**Šis apibrėžimas atitinka EN 60204-1.**

### 3.5 Operatoriaus pareiga rūpintis teisės aktų laikymusi

EEE šalyse turi būti taikoma ( ir jos turi būti laikomasi) galiojanti 89/391/EWG direktyva ir atitinkamos atskiros direktyvos, ypač 89/655/EWG direktyva dėl būtiniausių darbo įrenginių naudojimui taikomų darbuotojų saugos darbe ir sveikatos reikalavimų.  
Vokietijoje taikoma ( ir jos turi būti laikomasi) 2002 m. spalio mėnesį priimta Darbuotojų saugos darbe direktyva.



Operatorius turi gauti vietoje išduodamą eksploatavimo licenziją ir laikytis atitinkamų reikalavimų.

Be to, operatorius privalo laikytis vietos įstatymų, kurie apibrėžia:

- Darbuotojų saugą darbe (priemonės nelaimingiems atsitikimams darbe išvengti),
- Saugų darbo įrenginių naudojimą (apsaugines priemones ir priežiūrą),
- Nereikalingų gaminių šalinimą (Atliekų tvarkymo įstatymas),
- Nereikalingų medžiagų šalinimą (Atliekų tvarkymo įstatymas),
- Valymą (valymo priemonės ir jų šalinimą),
- Atitikimą aplinkosaugos reikalavimams.

Sujungimai:

Prieš paleisdamas įrenginį, operatorius – jei pats atlieka montavimą ir paleidimą – turi būti užtikrintas, kad viskas atlikta laikantis vietoje galiojančių standartų (pav., elektros sujungimų).

#### Apšvietimas

Operatorius turi užtikrinti pakankamą ir vienodą apšvietimą visose įrenginio vietose. Rekomenduojamas apšvietimo lygis yra 300 lux (apšvietimo lygis remontui; Vokietijoje pagal ASR 7/3).



## 3.6 Saugos testai

*Tie, kuriuos atlieka gamintojas prieš pristatymą:*

1. Ore esančio garso matavimas

- Pagal įrengimams taikomas taisykles, 1 (1.74/f) priedas.

Šio įrenginio keliamo triukšmo lygis yra žemesnis negu 70 dB(A).

2. Bandymai ir patikros pagal DIN EN 60204-1 standartą (1998 m. lapkritis)

- Elektros įrangos patikrinimas dėl atitikimo techninei dokumentacijai ( 19.1 skyrius)
- Įžeminimo laido nuolatinis prijungimas (19.2 skyrius)
- Izoliacijos atsparumo bandymai (19.3 skyrius)
- Įtampos bandymai (19.4 skyrius)
- Apsauga nuo liekamosios įtampos (19.5 skyrius)
- Funkciniai bandymai (19.6 skyrius)  
Elektros prietaisų, ypač tų, kurie susiję su darbuotojų sauga darbe ir saugos priemonėmis, funkciniai bandymai.



## 4 Gabenimas

Kad gabenimo metu nebūtų sugadintas įrenginys ir nenukentėtų žmonės, būtina laikytis šių taisyklių:

- Įrenginį gabenti turi kvalifikuoti žmonės; jie privalo laikytis saugos darbe reikalavimų.
- Įrenginį keliant ir taisant jo poziciją, būtina naudoti jame esančias kėlimo ašas.
- Gabenimui naudoti tik žemiau nurodytą kėlimo įrangą.
- Dar skaitykite skyrių *Bendrosios saugos instrukcijos*.

### 4.1 Išmatavimai ir masės

Coanda smėlio plovimo įrenginys būna keturių skirtingų išmatavimų: 1, 2, 3, 2-S3 dydžių. 1 ir 2 dydžio įrenginiai yra standartinės versijos, o kitų dydžių įrenginiai yra gaminami specialiai. Atskirų įrenginių hidrauliniai duomenys ir maksimalūs kietųjų dalelių našumai yra šie:

	Standartinė versija	Standartinė versija	Specialiosios versijos	
Dydis	1	2	3	2-S3
Maksimalus kietųjų dalelių našumas (t/h)	1	1	1	3
Maksimali hidraulinė apkrova (l/s)	8	16	25	16


Šie matmenys yra nurodyti įrenginio montavimo brėžinyje arba bendrajame matmenų lape, kuris yra pridėtas prie montavimo instrukcijų.

Įrenginio masė priklauso nuo jo matmenų. Masės yra pateiktos čia.




Coanda smėlio plovimo įrenginys	Tuščio įrenginio masė	Užpildyto įrenginio masė	Tuščio įrenginio masė su pakuote
1 dydžio	1000 kg	3500 kg	1040 kg
2 dydžio	1300 kg	5600 kg	1360 kg
3 dydžio	1600 kg	9000 kg	1680 kg
2-S3 dydžio	2500 kg	9000 kg	2620 kg

Visos šios masės (kg) tai įrenginių be papildomos įrangos (skirtos montavimui lauke, ir be jokios kitos pasirinktinės įrangos) masės. Įrenginio matmenys ir ilgai nurodyti Duomenų lape. Įrenginiai yra supakuoti ant transportavimui sunkvežimiu skirtų padėklų arba jūros vandeniui atspariose dėžėse, jei transportuojama laivais.

### 4.2 Leistinos gabenimo priemonės ir priedai

<b>Gabenimo ir iškrovimo darbus paveskite tik patyrusiems specialistams.</b>	
--	---

Naudokite šakinį krautuvą arba kėlimo mašiną, kurių kėlimo galia atitinka įrenginio matmenis ir masę. Paveskite šiuos darbus tik kvalifikuotiems darbuotojams. Virvinės kilpos arba stropai neturi būti apkrauti daugiau nei leistina jų apkrova. Prieš nukeliant įrenginį nuo transportavimo padėklo, nuimkite mažąsias su įrenginiu tiekiamas dalis, pvz. suportus.

<p>Tvirtinimas: krovinius kablius kabinkite į rėme esančias kėlimo ašas. Kabinimo taškai pažymėti simboliu LIFT HERE (kaip parodyta dešinėje). Kėlimo įrenginio lynai turi kaboti laisvai. Kampas nuo vertikalės neturi būti didesnis kaip 60°. Iškvėlimo metu įrenginys turi kaboti horizontaliai.</p>	<p><b>Hier heben!</b> <b>Lift here!</b></p> 
<p>Neapvyniokite įrenginio vamzdžio grandine, nes ji gali nuslysti ir tada įrenginys apsisverstų. Be to, tose vietose kur grandinė trinsis į įrenginį (jei ten yra juodasis plienas), vėliau gali prasidėti korozija (jei nebus atliktas pakartotinas ėsdinimas).</p>	
<p>Prieš iškvėlimą ir jo metu tikrinkite ar neatsirado medžiagų pažeidimų. Bet koks gabenimo metu atsiradęs pažeidimas turi būti nurodytas važtaraštyje, ir apie tai nedelsiant pranešta gamintojui/tiekėjui.</p>	
<p>Atidžiai, naudodami pristatymo lapą, patikrinkite ar gavote visas medžiagas.</p>	

### 4.3 Laikymas

Laikymui parinkite tokią vietą, kad įrenginio dalys nebūtų kliudomos ir gadinamos pravažiuojančių automobilių arba darbo mašinų, aptaškytos cementu ar skiediniu, apipiltos nuo šlifavimo staklių lekiančiomis kibirkštimis ir pan.



Uždenkite variklį, kad nepatektų vanduo, jei įrenginys laikomas lauke, bet jo neapvyniokite. Nelaikykite valdymo skydo lietuje (temperatūra neturi būti žemesnė, kaip -40°C).

### 4.4 Gabenimas į montavimo vietą

Duoti tikslių rekomendacijų dėl montavimo negalime, nes tai labai priklausys nuo to, kokia situacija ir kokios galimybės bus montavimo vietoje. Šiuos darbus turi atlikti kvalifikuoti specialistai.

Kadangi įrenginys yra sunkus, jam nugabenti iš laikymo vietos į montavimo vietą, būtinais reikės kėlimo mašinos.

Kelti galima vikšrinėmis mašinomis, vienkaušiais ekskavatoriais, kranais, pasirenkant tą priemonę, kuria galima prie įrenginio privažiuoti. Kėlimui patalpoje dažniausiai naudojami: poliesteriniai diržai, trikojai, talės, šakiniai krautuvai, transportavimo volai, skryščiai.

<p>Kad išvengtumėte sužeidimų dėvėkite batus su plieniniais gaubtais.</p>	
<p>Niekada nestovėkite po kabančiu kroviniu!</p>	

#### Išpakavimas:

Neatlaisvinkite surišimui naudotų diržų ar lynų anksčiau nei įrenginys bus tiksliai toje vietoje, kur montuosite.

## 5 Montavimas

Kad išvengtumėte žmonių sužeidimų, įrangos sugadinimo ir kitokios žalos, įrenginį montuokite laikydamiesi saugos darbe instrukcijų:

- Montavimo darbus patikėkite tik kvalifikuotam specialistui. Reikalaukite, kad jis laikytųsi saugos darbe taisyklių.
- Prieš montavimą patikrinkite, ar įrenginys nenukentėjo transportavimo metu.
- Užtikrinkite, kad montavimo zonoje nebūtų pašalinių žmonių.
- Kai bus atliekami įrenginyje reikalingi sujungimai, užtikrinkite, kad žmonės nepargriūtų užkliuvę už nutiestų laidų, žarnų ar vamzdžių.
- Laikykitės nurodytų kabelių/ žarnų/vamzdžių lenkimo radiusų.
- Laikykite instrukcijų dirbdami su reikalingomis terpėmis, tepalais, pagalbinėmis medžiagomis.
- Taip pat žr. skyrių *Bendrosios saugos instrukcijos*.

### 5.1 Priimtinos aplinkos sąlygos

Šis įrenginys gali būti montuojamas patalpoje arba, jei yra šildymo įranga, lauke, kaip nurodo klientas.

Esant didelei saulės spinduliuotei, nerūdijančio plieno dalys gali labai įkaisti, todėl yra nudegimo pavojus.



#### Apsauga nuo šalčio:

Jei įrenginys yra be gaubto, naudoti jo lauke žiemos metu negalima, nes yra užšalimo pavojus. Kad įrenginys būtų apsaugotas nuo užšalimo, reikia imtis atitinkamų priemonių (pavyzdžiui, norinti jį lauke laikyti, reikia visiškai ištuštinti).

#### Apsauga nuo dulkių ir vandens:

Kadangi patalpose visada yra drėgna, įrenginys sukonstruotas taip, kad būtų tinkamas tokiose sąlygose dirbti.

- Visos su vandeniu ar kietosiomis medžiagomis besiliečiančios detalės yra pagamintos iš nerūdijančio plieno (kuris yra atsparus šlapumui ir drėgmei).
- Pavarų varikliai turi IP 65 apsaugą; jie iš visų pusių apsaugoti nuo dulkių ir vandens skverbimosi.
- Įrenginyje įtaisytų solenoidinių vožtuvų vijos taip pat turi IP 65 apsaugą.

#### Apsauga nuo sprogo (pasirinktina):

Įrenginio ir jo dalių apsauga nuo sprogo:

Pavaros variklis:	E Ex e II T3
Gretima valdymo dėžė	EEx e II T5/T6 arba Eex dem II CT5T6
Solenoidiniai vožtuvai	EEx ed II C T4 arba T5.

Atitiktis sertifikatai pateikti Priede.

#### Apšvietimas

Apšvietimas turi būti toks, kad darbus bet kurioje įrenginio dalyje galima būtų vykdyti saugiai ir be rizikos.

#### Apšvietimas

Operatorius turi užtikrinti pakankamą ir vienodą apšvietimą visose įrenginio vietose. Rekomenduojamas apšvietimo lygis yra 300 lux (apšvietimo lygis remontui; Vokietijoje pagal ASR 7/3).



## 5.2 Bendrosios montavimo instrukcijos

Jei montavimo darbai nėra numatyti tiekimo sutartyje su *HUBER Technology*, atlikite juos laikydamiesi šių instrukcijų. Jei montuos ne *HUBER Technology*, *Huber Technology* neprisiims atsakomybės už neteisingą iškrovimą ir montavimą.

Montavimo darbus turi atlikti kvalifikuoti ir pakankamą patirtį sukaupę specialistai.

### Prieš montavimą:

- Iki galo perskaitykite šias instrukcijas. Taip išvengsite žalos, galinčios atsirasti dėl žinių trūkumo.
- Pasirūpinkite privažiavimais, kad įrenginys galėtų būti montuojamas naudojant kraną (jei tai bus daroma lauke) arba naudojant autokrautuvą ir volus, taip pat talę arba keltuvą (jei montuosite patalpoje).
- Montavimo vietoje turi būti elektros energijos šaltinis.

### Paruošiamieji darbai:

- Patikrinkite ar turite viską, kas reikalingą surinkimui ir tvirtinimui.
- Paruoškite visus vandens prijungimui reikalingus reikmenis.
- Paruoškite visus reikalingus kabelius, vadovaudamiesi kabelių sąrašu (žr. instaliacijos schema) ir visas reikalingas smulkiąsias detales.
- Paruoškite kėlimo mašiną, galinčią pakelti įrenginį montavimo metu.
- Iššluokite kanalą / montavimo vietą, kad nebūtų pavojaus paslysti ir susižeisti.

## 5.3 Surinkimas ir montavimas

### 5.3.1 Mechaninių dalių montavimas

#### Bendrieji nurodymai:

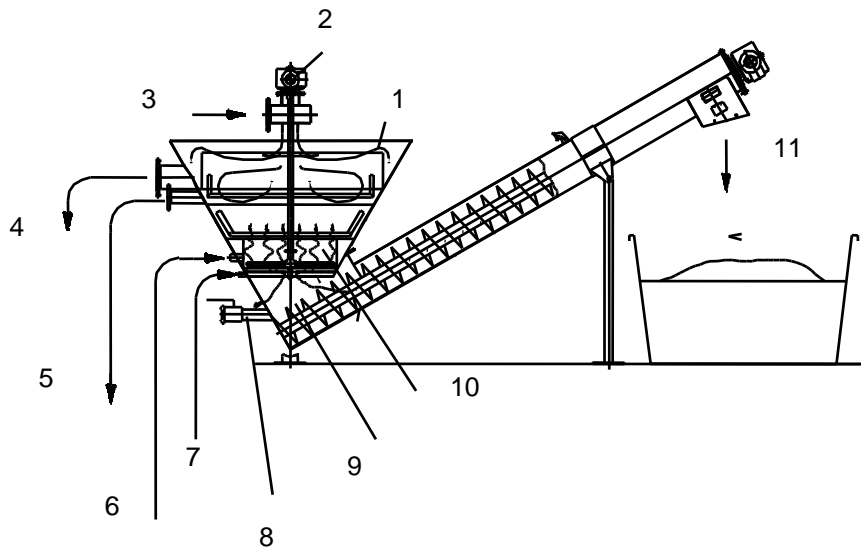
- Pritvirtinkite kėlimo įtaisus (2 tales ar panašius) prie paruoštų montavimo atramų virš kanalo. Jei reikia, paruoškite kabinimo taškus (išlaikančius reikalingas apkrovas) taip, kad įrenginys kabėtų virš montavimo vietos ir nereikėtų jo padėties koreguoti rankomis.
- Į gabenimui skirtas ašas arba virvinius stropus ant įrenginio ar kėlimo mašinos kabinkite tik saugumą užtikrinančius, reikiamos keliamosios galios, kablius.

Išgręžtas skylės (nerūdijančio plieno kištukiniams lizdams) išvalykite pūsdami orą (dumplėmis, oro pompa, ar kuo kitu) su slėgiu, tada jungtis bus gerai sukibusi ir ilgai tarnaus.

Prieš įsukdami varžtus patepkite alyva, kad sriegiai ilgiau išliktų slankūs.





## Tolesni darbai:



Brėžinys Nr. 290537

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. Maišiklis                    | 7. Plovimo vanduo                       |
| 2. Maišiklio variklis           | 8. Išleidimo vamzdis                    |
| 3. Įtėkmės atvamzdis            | 9. Smėlio šalinimo sraigtas             |
| 4. Ištėkmės atvamzdis           | 10. Pseudosuskystintas smėlio sluoksnis |
| 5. Organinių medžiagų šalinimas | 11. Smėlio nuleistuvus                  |
| 6. Slėgio zondas                |   |

- Įsitikinkite, ar įrenginys stovi ant tvirto ir horizontalaus pagrindo.
- Pastatykite rezervuarą horizontalioje padėtyje ir patikrinkite, ar horizontalus yra perpildos slenksčio perimetras. Jei ne, koreguokite jo padėtį reguliuodami varžtus atraminėje kojoje. Maksimalus leistinas nuokrypis nuo horizontalios padėties yra +/- 5 mm!
- Įrenginio tvirtinimui naudokite galingus kaiščius (atlaikančius 14 kN šoninį spaudimą) ir kompozicinius inkarus (M 16). Netinkamai pritvirtintas įrenginys gali sugesti.
- Kad iš flanšinių jungčių nesisunktų vanduo, naudokite hermetikus.
- Patikrinkite ar atviras oro vamzdis virš sukūrinės kameros. Jeigu ne, atidarykite jį.
- Pavaros variklio elektros instaliaciją atlikite pagal vietos standartus.
- Bandomąjį paleidimą atlikite laikydamiesi skyriuje *Paleidimas* pateiktų nurodymų.
- Įrenginį išmontuokite laikydamiesi atvirkščios tvarkos.

<p>Jei įrenginys be šildymo sistemos bus montuojamas lauke, būtina užtikrinti apsaugą nuo šalčio, nes šaltis kenkia įrenginiui ir gali lemti didelius eksploataavimo sutrikimus!</p>	
<p>Pasirūpinkite, kad gerai nutekėtų vanduo (vamzdžiu arba žarna). Įrenginyje niekada neturi būti susitvenkusio vandens!</p>	

**5.3.2 Elektros instaliacija**

Elektros instaliaciją paveskite **tik kvalifikuotam specialistui**.

**Bendrieji dalykai:**

Jei tiekimo sutartis elektros instaliacijos neapima, ją atlikite laikydamiesi žemiau pateiktų nurodymų. Kai tiekimo sutartis instaliacijos neapima, atsakomybės už neteisingą instaliavimą HUBER Technology negali prisiimti.

**Instaliacija:**

**Įsitikinkite, kad elektros energijos tiekimas yra atjungtas!  
Imkitės priemonių užsitikrinimui, kad elektros tiekimas nebus  
atnaujintas tuo metu, kai jūs dirbsite!**

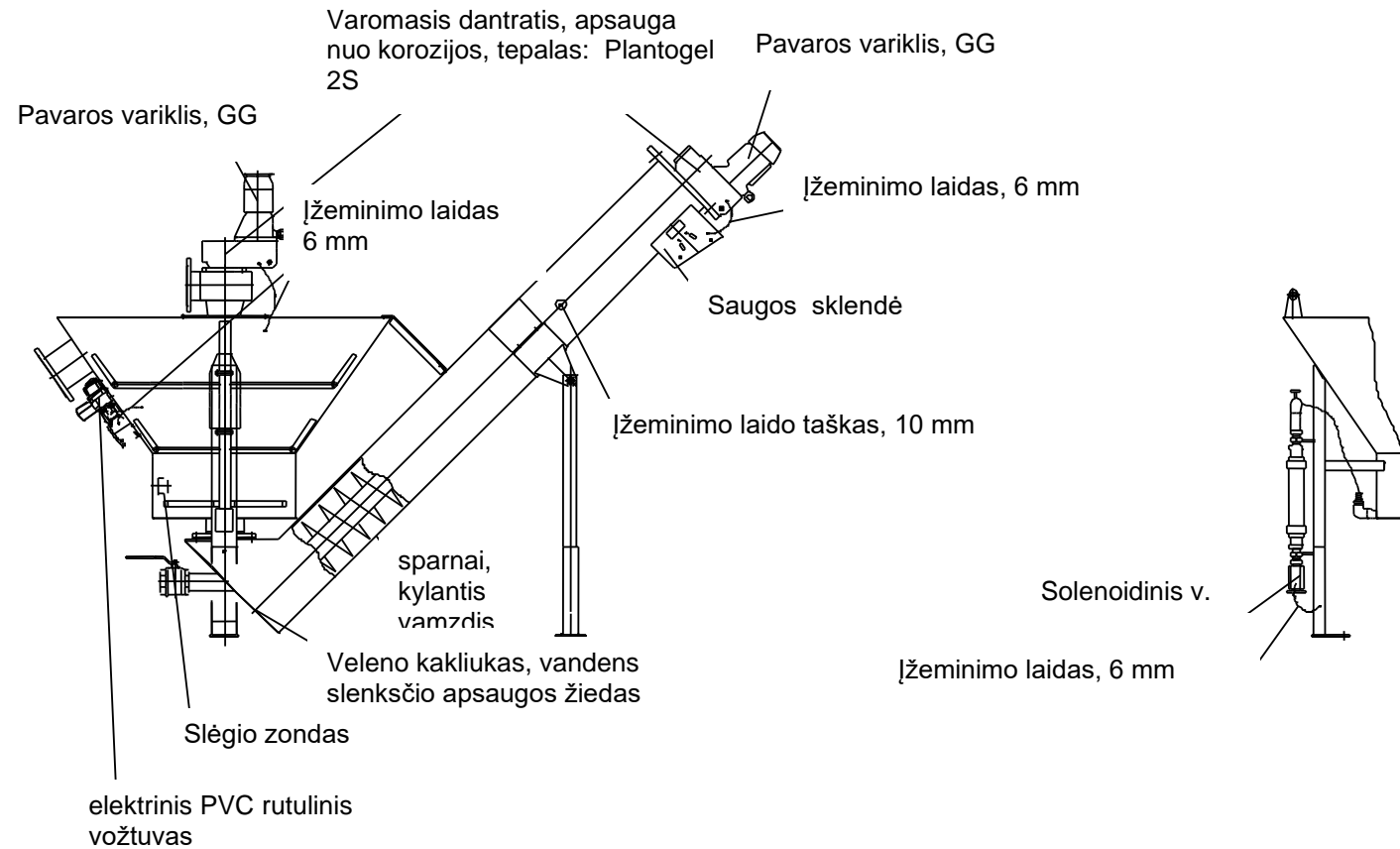


- Prieš pradėdami kitus darbus, paruoškite įrenginio įžeminimo laidą ir įžeminkite pavaros variklį ir solenoidinius vožtuvus (pasirenkami). Galinių gnybtų apsaugos sistema turi atitikti tą apsaugos sistemą, kurioje įrenginys sumontuotas.
- Varžtais, reikiamoje vietoje, pritvirtinkite valdymo skydą.
- Montuodami gretimą valdymo dėžę, prie arba ant įrenginio, naudokite kaiščius.
- Paruoškite visus kabelius, kuriuos reikės nutiesti tarp įrenginio, valdymo skydo ir gretimos valdymo dėžės ir prijunkite įrenginį prie maitinimo šaltinio, kaip parodyta Instaliacijos schemoje. Instaliacijos schema ir kabelių sąrašas yra pateikti Priede (tuo atveju, kai elektros skirstomasis ir valdymo skydai sudaro Huber tiekimo sutarties dalį).

Prieš pirmąjį paleidimą arba prieš pakartotinį paleidimą (pavyzdžiui, pakeitus maitinimo šaltinį) patikrinkite variklių sukimosi kryptį!

**Dėmesio:**

Teisinga pavaros sukimosi kryptis, žvelgiant srauto kryptimi, yra prieš laikrodžio rodyklę!



## 6 Paleidimas

Kad išvengtumėte įrenginio gedimų ir nebūtų sužeisti žmonės, eksploatuodami įrenginį laikykitės šių taisyklių:

- Įrenginį turi paleisti kvalifikuoti darbuotojai; jie privalo laikytis saugos instrukcijų.
- Prieš paleisdami įrenginį pirmą kartą, patikrinkite, ar pašalinote iš jo visus įrankius ir nereikalingus daiktus.
- Prieš paleisdami įrenginį, suaktyvinkite visus saugos prietaisus ir avarinio išjungimo jungiklius.
- Prieš paleisdami įrenginį pirmą kartą uždarykite vandens tiekimo žarną ir praskalaukite vamzdynus, kad teršalai nesutrikdytų solenoidinių vožtuvų (pasirenkamų) darbo arba jų visai nesugadintų.
- Dar skaitykite skyrių *Bendrosios saugos instrukcijos*.

### 6.1 Kliento tiekiami prijungimai


Visi kliento tiekiami prijungimai turi būti atlikti nurodytuose taškuose arba kuo arčiau jų, pagal gamintojo instrukcijas ir instaliavimo schemas.

#### 6.1.1 Elektros prijungimas

Elektros prijungimo laidai turi būti nutiesti į valdymo skydo montavimo vietą; 3x 400 V (arba speciali įtampa), 50 Hz dažnis (specialus: 60 Hz) PEN (5x2.5 lydieji saugikliai, 16 A). Daugiapoliai laidai: eksploatavimo, sutrikimų ir kitokiems signalams perduoti į centrinį valdymo prietaisą.

Turi būti nutiesta tiek, kiek reikia, tinkamų išmatavimų kabelių vamzdžių, nebent kabeliai būtų tiesiami tinke.

Minimalūs kabelių vamzdžių išmatavimai FXP 32 arba FXP 40. Kabelių vamzdžiai turi būti nutiesti nuo valdymo skydo į montavimo vietą. Kabelio vamzdžių galų vietos yra parodytos Montavimo schemeje, kurią, jei pareikalausite, Huber Technology atsiųs iš anksto. Kiek reikės kabelių vamzdžių, priklausys nuo funkcijų kiekio.

1x įžeminimas, 1x sraigto pavara, 1 maišiklis, 1x gretima valdymo dėžė; min. 1x papildoma įranga, žr. įrangos sąrašą.	
---	---



#### 6.1.2 Plovimo vandens prijungimas

**Slėgis darbo metu:** ne mažesnis kaip 2 barai, ne didesnis kaip 5 barai

**Vandens kokybė:**

- Naudokite per sietą praleistą arba – dar geriau - filtruotą techninį arba naudotą vandenį arba vandenį iš antrinio nusodintuvo.
- Vandenyje neturi būti didesnių kaip 0.2 mm dydžio dalelių, o kietųjų dalelių kiekis turi būti < 20 mg/l
- Vandenyje turi būti kuo mažiau chloridų ir geležies oksido.
- Pageidautinas pH > 6.5

Jei to nebus paisoma, anksčiau ar vėliau užsikimš solenoidinių vožtuvų servo angos, atitinkamai sumažės srauto intensyvumas, blogiau užsidarys vožtuvai. Be to, laikui bėgant gali užsikimšti ir šio įrenginio apačioje esančios perforuotos plokštės angos.

**Į viršų nukreiptas srautas**

Į viršų nukreipto srauto paklausa yra reguliuojama debitmačio plūdės elementu (žr. 6.3 skyrių *Paleidimas*)

Jis neturi nukristi daugiau nei 1 m<sup>3</sup>/h nominalios vertės atžvilgiu. Jei slėgio kaita didesnė, rekomenduojame įtaisyti slėgio mažinimo įtaisą priešais solenoidinį vožtuvą.



### Vandens tiekimo linija

Vandens tiekimo linija turi būti vienu dydžiu didesnė tuo atveju, kai ji yra ilgesnė negu 100 m (dėl hidraulinių smūgių slėgio, nuostolių elektros perdavimo linijoje).

Atvamzdis (užrakinamas) turi būti atraminės kojos zonoje - kyšoti iš gretimos sienos arba grindų.

Dar reikalingas papildomas vandens atvamzdis (ne mažesnis kaip ¾") valymo ir priežiūros darbams. Jei nuosėdos labai riebios, reikia ir atvamzdžio šiltam vandeniui arba garų srautui.

Atvamzdis turi būti pagamintas iš aukštos kokybės guminės žarnos arba vamzdžio. Guminė žarna ypač tinka tada, kai yra naudojamas solenoidinis vožtuvas (elastinga žarna mažina hidraulinių smūgių slėgius, kai vožtuvas užsidaro).

Jei naudojamas gėlas vanduo, turi būti įtaisytas grįžtamojo srauto stabdymo įtaisas, kaip reikalauja EN 1717, kad nuotekų srautas negrįžtų į gėlo vandens vamzdinę.

Jei naudojami solenoidiniai vožtuvai, geriau tinka guminė žarna (elastinga žarna mažina hidraulinių smūgių slėgius, kai vožtuvas užsidaro).

## 6.2 Patikros prieš paleidžiant pirmą kartą

Prieš paleidimą:

Susipažinkite su

- Įrenginio eksploatacijos ir valdymo elementais
- Įrenginio įtaisais
- Įrenginio veikimo principu
- Įrenginio artimiausia aplinka
- Įrenginio saugos prietaisais
- Priemonėmis, kurių reikėtų imtis avarijos atveju.

Prieš kiekvieną paleidimą atlikite šiuos darbus:

- Patikrinkite ir įsitikinkite, kad yra prijungti ir paruošti eksploatavimui visi saugos prietaisai.
- Patikrinkite, ar nėra kokių nors matomų pažeidimų ir, jei jų rasite, nedelsdami pašalinkite arba praneškite prižiūrinčiam personalui. Įrenginį galima naudoti tik tada, kai jis yra nepriekaištingos būklės.
- Įsitikinkite, kad į įrenginio eksploataavimo zoną gali patekti tik leidimus gavę žmonės ir kad paleidžiant įrenginį šalia nebus jokių kitų žmonių.
- Pašalinkite iš įrenginio eksploataavimo zonos bet kokius įrenginio darbui nereikalingus daiktus ir medžiagas.

Patikrinkite, kad būtų gerai atliktas srieginis kabelio prijungimas. Jei reikia, geriau užveržkite varžtus, kad į variklį nepatektų vanduo. (Šiame paveiksle matome srieginį kabelio prijungimą.)



Srieginis kabelio prijungimas

## 6.3 Paleidimas

Paleisti įrenginį pirmą kartą turi HUBER inžinierius. Įrenginio operatoriai bus išsamiai apmokyti pirminio įrenginio paleidimo metu.

Paleisti galima tik iki galo sumontuotą įrenginį.



Patikrinkite, ar teisingai įrenginys sumontuotas, ar teisingai atlikti prijungimai, HUBER Technology neprisiima jokios atsakomybės už neteisingą montavimą.

Šis įrenginys skirtas normaliam naudojimui smėlio valymo procese ir jis dirbs be sutrikimų su sąlyga, jei bus laikomasi gamintojo nurodytų sąlygų (susijusių su montavimu, elektriniu valdymu ir pan.).

Žiūrėkite, kad į įrenginį nepatektų jūsų kūno dalys. Kiekvieną kartą, kai bus reikalinga jūsų intervencija, atjunkite įrenginį nuo maitinimo tinklo (Skyriklis turi būti padėtyje OFF) ir užsitikrinkite, kad jis nebus atsitiktinai paleistas.



1. Patikrinkite, kad būtų pašalinti perforuotos plokštės apačioje buvę maišiklį gabenimo metu nuo pažeidimų saugoję surišimai.
2. Patikrinkite smėlio šalinimo sraigto variklio kryptį ir maišiklį. Teisinga šios pavaros sukimosi kryptis – žvelgiant srauto kryptimi – yra prieš laikrodžio rodyklę. Sukimosi kryptis yra teisinga, jei apatinė maišiklio "ranka" perduoda „paskutinį“ plautą smėlį į centrinę angą.
3. Patikrinkite maišiklio būklę ( ar jis juda žiedu, ar gerai pritvirtintos "rankos", ar dirba stabiliai).

4. Patikrinkite ar gerai veikia solenoidinis vožtuvas (vožtuvai).
5. Pripildykite įrenginį plovimo vandeniu, patikrinkite kalibravimą (slėgio zondas yra sureguliuotas gamykloje).
  - a. Įsitinkite, kad pripildymo metu vandens, paduodamo pro perforuotos plokštės apačią, srautas yra vienodas.
  - b. Kalibravimo patikrinimas:  
Minimalaus kalibravimo lygmens patikra:
    - Pripildykite įrenginį plovimo vandeniu tiksliai iki tos vietos, kur baigiasi cilindrinė dalis.
    - Prijungtas ampermetras turi rodyti maždaug 4 mA.
    - Indikacinio ir valdymo moduliui ekranas (Plicscom) - maždaug 177 mm I ir I dydžio įrenginiuose, 325 mm III dydžio įrenginiuose ir 185 mm II-S3 įrenginiuose.Maksimalaus kalibravimo lygmens patikra:
    - Pripildykite įrenginį vandeniu, iki to lygio, kuriame jis pradeda lietis per perpildos slenksį.
    - Prijungtas ampermetras turi rodyti maždaug 15 mA.
    - Indikacinio ir valdymo moduliui ekranas (Plicscom) Displėjus - maždaug 797 mm I ir I dydžio įrenginiuose, 1224 ir 1392 mm II-S3 įrenginiuose.
  - c. Kai bus pripildytas visas įrenginys, atlikite pratekėjimo testą.
6. Nureguliuokite vandens suvartojimą, atitinkamai debitmačio plūdės elemento dydžiui. I, II ir III dydžio įrenginiai sunaudoja 5 m<sup>3</sup> plovimo vandens per vieną darbo valandą, II-S3 (3 t/h) įrenginys 11 m<sup>3</sup> plovimo vandens per vieną darbo valandą.
7. Įsitinkite ar teisingi yra pagrindiniai valdymo skydo nustatymai.
8. Kaip sukurti pseudosuskystintą smėlio sluoksnį:
  - Paleiskite pripildytą įrenginį automatiname (AUTO) režime (režimas gali būti ir rankinis (HAND), bet tuomet įrenginys automatiškai neišmes smėlio, kai bus pasiektas atitinkamas lygis). Sujunkite gnybtus, kad valdymo skyde būtų gautas bepotencialis kontaktas (žr. Instaliacijos schemą). Atsidarys plovimo vandens (nukreipto į viršų) solenoidinis vožtuvas, o po kelių sekundžių pradės veikti maišiklis.
  - Pro patikros dangtį pilkite į įrenginį švaraus smėlio (statybinio smėlio), maždaug 300 l (smėlio dalelių dydis 0,2 – 2,0 mm), o į II-S3 dydžio įrenginį maždaug 1000 l kol smėlio šalinimo sraigtas keletą kartų pajudės. Tada panaikinkite bepotencialį kontaktą valdymo skyde.

Dabar šis smėlio plovimo įrenginys yra paruoštas darbui ir jį galima paduoti smėlio / vandens mišinį.

**Dėmesio:**

Rankiniame (HAND) režime, maišiklį paleiskite tik tada, kai į viršų nukreipto vandens vamzdis jau bus pabuvęs keletą sekundžių atidarytas.

## 7 Eksploatavimas

Kad išvengtumėte įrenginio gedimų ir nebūtų sužeisti žmonės, eksploatuodami įrenginį laikykitės šių taisyklių:

- Niekada nenaudokite įrenginio kitiems tikslams nei jo numatomas naudojimas!
- Prieš pakartotinai įjungdami įrenginį po darbo klaidos, išsiaiškinkite, kaip teisingai elgtis.
- Prieš įjungdami įrenginį, įsitikinkite ar yra paruoštos darbai:
  - Apsaugos priemonės,
  - Avarinio išjungimo jungiklis.

Be to, perskaitykite skyrių *Bendrosios saugos instrukcijos*.

### 7.1 Valdymas

Elektrinio valdymo sistema reguliuoja visas automatines įrenginio funkcijas ir automatiškai ir rankiniame režimuose. Prijungus įrenginį prie maitinimo tinklo (skyriklis padėtyje ON), įrenginys dirba automatiškai režime.

Jei valdymo skydą tiekė trečioji šalis, šį skyrių perskaitykite labai atidžiai. Įrenginį galima prijungti tik tada, kai skydas yra pilnai instaliuotas. Instaliavimo schema turi būti skydo viduje.

#### 7.1.1 Valdymo režimai

RANKINIS (HAND) režimas:

Gretima valdymo dėžė, kai pagrindinis jungiklis yra padėtyje HAND, leidžia nepriklausomai suaktyvinti šias pavaras:

- Solenoidinio vožtuvo (į viršų nukreipto vandens srauto)
- Maišiklio (Dėmesio: Maišiklį paleiskite tik kartu su į viršų nukreiptu plovimo vandeniu, nes kitaip jis sugestų!)
- Organinių medžiagų išleidimo vožtuvo
- **Pasirinkimas:** Plovimo būdu atskirtų organinių medžiagų solenoidinio vožtuvo, (yra už organinių medžiagų vožtuvo)

AUTOMATINIS (AUTO) režimas:

Valdymo skydas, kai pagrindinis jungiklis gretimoje valdymo dėžėje yra padėtyje AUTO, leidžia suaktyvinti per displėjų (žr. Simatic S7 eksploatavimo instrukcijas) šias pavaras:

- Solenoidinio vožtuvo (į viršų nukreipto vandens srauto)
- Maišiklio (Dėmesio: Maišiklį paleiskite tik kartu su į viršų nukreiptu plovimo vandeniu, nes kitaip jis sugestų!)
- Smėlio šalinimo sraigto
- Organinių medžiagų išleidimo vožtuvo
- **Pasirinkimas:** Plovimo būdu atskirtų organinių medžiagų solenoidinio vožtuvo, (yra už organinių medžiagų vožtuvo)

#### **Dėmesio Šiame eksploatavimo režime plauti smėlio negalima!**

Šis smėlio plovimo įrenginys yra paleidžiamas paleidžiant smėlio gaudyklės siurblių – tiesiogiai arba naudojant Simatic S7 (funkcija: taimeris – impulso/pauzės trukmė). Taip pat žr. Simatic S7 eksploatavimo instrukcijas.

Atskiri šio įrenginio agregatai yra paleidžiami tokia tvarka:

- Elektrinio valdymo: suaktyvinamas tiesiogiai arba naudojant Simatic S7
- Atsidaro į viršų nukreipto vandens solenoidinis vožtuvas
- Pradedama veikti maišiklis
- Veikia visas smėlio plovimo įrenginys (apie smėlio šalinimą žr. žemiau)

Kai baigiasi impulsas (pvz., nutrūksta maitinimas, ir pan.), yra aktyvus bendrasis maišiklio ir plovimo vandens (nukreipto į viršų) darbo laikas, kuris gali būti nustatytas displėjuje (žr. Simatic S7 eksploatavimo instrukcijas). Kai nustatytas šios programos laikas išsenka, visi agregatai automatiškai sustoja.

### 7.1.2 Pagrindiniai nustatymai

Žemiau yra pateikti pagrindiniai Coanda smėlio plovimo įrenginio nustatymai. Jie turėtų būti koreguojami atsižvelgiant į konkrečios vietos konkrečias sąlygas.

#### Parametras: Smėlio šalinimo sraigto impulso/pauzės laiko relė

(Jei vertinimo prietaise dega diodai A + B)

	Pagrindinis nustatymas	Rekomenduojamas laikas
Pauzė	30 s.	0 - 300 s.
Impulsas	3 s.	0 - 10 s.

#### Parametras: Programos trukmės laiko relė

	Pagrindinis nustatymas	Rekomenduojamas laikas
Į viršų nukreiptas srautas	5 min.	0 - 10 min.
Maišiklis	5 min.	0 - 10 min.

#### Parametras: slėgio zondo nustatymo prietaisais (0 – 99%)

1. Nustatymo prietaisais smėlio šalinimo valdymui

Smėlio plovimo įrenginio dydis	I (Ø 1780); II-S3 II (Ø 2085)	II (Ø 2381) III (Ø 3100)
A lygis (min.)	88 % ↘ 18.08 mA	85 % ↘ 17.60 mA
B lygis (maks.)	91 % ↘ 18.56 mA	87 % ↘ 17.92 mA

2. Nustatymo prietaisais skirtas apsaugai nuo permaitinimo (naudojama tik RoSF5 sistemoms)

Smėlio plovimo įrenginio dydis	I (Ø 1780); II-S3 II (Ø 2085)	II (Ø 2381) III (Ø 3100)
C lygis (min.)	93 % ↘ 18.88 mA	89 % ↘ 18.24 mA
D lygis (maks.)	95 % ↘ 19.20 mA	91 % ↘ 18.56 mA

#### Parametras: Organinių medžiagų vožtuvo atidarymo laikas

(priklauso nuo praginos laiko ir smėlio šalinimo per vieną plovimo ciklą)

	Pagrindinis nustatymas	Rekomenduojamas laikas
Atidarymo laikas, per taimerį	kas 3 h	0 – 24 h
Organinių medžiagų vožtuvo atidarymo laikas	60 s/ dydžiams I,II,II-S3 180 s/ dydžiui III	0 – 300 s.
Atidarymo laikas solenoidinio vožtuvo, kuris yra už organinių medžiagų vožtuvo (pasirenkamas)	60 s/ dydžiams I,II,II-S3 180 s/ dydžiui III	0 – 300 s.

Be esamų elektrinio valdymo prietaisų (variklio apsaugos ir termokontaktų), rutulinis vožtuvas dar reikalauja įrengti praginos laiko reguliavimą jutiklių aktyvinimui arba praginos laiko reguliavimą programoje (laiko relės arba SPS-programa).

Šis papildomas reguliavimas reikalingas dėl galimų klaidų, pavyzdžiui, susijusių su dešiniuuoju ar kairiuoju sukimosi laukais paleidimo metu, galimo jutiklių apsikeitimo ("atidaryti – uždaryti"), per sunkaus mechaninės pavaros judėjimo, jutiklio klaidos, per daug vėlyvo saugos jungiklio išjungimo užsiblokavus pavarai.

Tuo atveju kai jutiklių apibrėžtas statusas nėra pasiekiamas per tam tikrą prarginos laiką + tam tikra tolerancija, nedelsiant turi būti išjungta elektrinė pavarą ir duotas gedimo signalas "laiko kontrolė".

Tikslius prarginos laikas yra pateiktas Eksploatavimo instrukcijoje arba plokštelėje su pavaros pavadinimu.



#### Į viršų nukreiptas srautas:

Žr. 6.3 skyrių *Paleidimas*.

#### Visi variklio apsaugos jungikliai:

Nustatyti nominaliai srovei.

### 7.1.3 Slėgio zondo veikimo principas

Kai šis smėlio plovimo įrenginys dirba automatiname (AUTO) režime, smėlio kiekį rezervuare ir smėlio šalinimą kontroliuoja slėgio zondas. Kai smėlio kiekis pasiekia maksimumą, pradeda veikti smėlio šalinimo sraigtas (jis veikia impulso/pauzės principu). Kai smėlio kiekis tampa mažesnis už leistiną minimalų kiekį, smėlio šalinimo procesas sustoja. Standartiniai minimalus ir maksimalus smėlio kiekiai yra nustatyti gamykloje, kaip pagrindiniai nustatymai. Jei norite pakeisti šiam smėlio plovimo įrenginiui nustatytus minimalų ir maksimalų smėlio kiekius - keisdami signalų nustatymo prietaiso nustatymus – prieš tai būtinai pasitarkite su HUBER Technology!

### 7.1.4 Smėlio šalinimo įrangos veikimo principas: RANKINIS (HAND) / AUTOMATINIS (AUTO)

#### 1. RANKINIS (HAND) režimas

RANKINIAME režime smėlis yra šalinamas nenutrūkstamai tol, kol displėjuje yra suaktyvintas smėlio šalinimo sraigtas. Displėjuje nustatytos Impulso/pauzės trukmės yra neaktyvios, t.y. smėlio šalinimo sraigtas veikia nenutrūkstamai.

**Dėmesio:** Šalinant smėlį RANKINIAME režime, įrenginyje visada yra suardomas pseudosuskystinto smėlio sluoksnis! Todėl smėlio šalinimas RANKINIAME režime turėtų būti atliekamas tik tada, kai norima išbandyti, kaip veikia sraigto variklis. Tai daryti galima tik keletą kartų ir tik kelioms sekundėms. Dažno smėlio šalinimo RANKINIAME režime venkite. Dėl to negalima pradėti smėlio šalinimo procedūros iš gretimos valdymo dėžės. Jei pseudosuskystinto smėlio sluoksnis bus suardytas, įrenginį reikės paleisti iš naujo (žr. skyrių *Paleidimas*). RANKINIAME režime slėgio zondas neveikia!

#### 2. AUTOMATINIS (AUTO) režimas

Smėlio šalinimas yra suaktyvinamas slėgio zonu (kai smėlio kiekis pasiekia maksimumą) ir vyksta tol, kol pasiekiamas nustatytasis minimumas (minimalus smėlio kiekis). Smėlio šalinimo sraigtas veikia impulso/pauzės principu. Impulso/pauzės trukmės gali būti nustatytos displėjuje (Siemens TD 200 eksploatavimo instrukcijas).

### 7.1.5 Organinių medžiagų šalinimo sistemos veikimo principas:

Esant normaliam organinių medžiagų kiekiui:

Pasibaigus programos trukmės laikui – jei to plovimo ciklo rėmuose vyko smėlio šalinimo ciklai – organinių medžiagų šalinimas vyksta tokia seka:

- Baigiasi maišiklio ir solenoidinio vožtuvo (į viršų nukreipto srauto) programos laikas.
- Atsidaro organinių medžiagų vožtuvas. Atsidarymo laikas gali būti nustatytas displėjuje (žr. Siemens TD 200 eksploatavimo instrukcijas).

**Pasirinkimas** su atskira organinių medžiagų išleidimo linija:

Plovimo būdu atskirtų organinių medžiagų solenoidinis vožtuvas (esantis už organinių medžiagų vožtuvo) atsidaro vėl užsidarius organinių medžiagų vožtuvui. Atsidarymo laikas gali būti nustatytas displėjuje (žr. Siemens TD 200 eksploatavimo instrukcijas).

Kai organinių medžiagų kiekis yra padidintas:

- Galima pasirinkti režimą 'organinių medžiagų vožtuvo taimeris', kuris leidžia šalinti organines medžiagas laisvai užprogramuotu (naudojant displėjų) laiku. Organinės medžiagos šalinamos, kaip aukščiau aprašyta.

Daugiau negu paprastai organinių medžiagų būna tada, kai tarpai tarp sieto strypų yra > 10 mm, kai naudojamos žiedinės arba per didelių išmatavimų smėliagaudės.

Organinių medžiagų šalinimo metu maišiklis veikia, o į viršų nukreipto srauto solenoidinis vožtuvas būna atidarytas.

#### 7.1.6 Gretima valdymo dėžė

Valdymo įtaisai iš pagrindinio valdymo skydo būna perkelti į gretimą valdymo dėžę tais atvejais, kai pagrindinis valdymo skydas nėra arti įrenginio. Įrenginys, pavyzdžiui, gali būti sumontuotas Ex apsaugos zonoje ir valdomas naudojant gretimą valdymo dėžę, turinčią Ex apsaugą, o pagrindinis valdymo skydas gali būti sumontuotas patalpoje be Ex apsaugos.

**Įranga:**

- Avarinis išjungiklis
- Užrakinamas pagrindinis jungiklis (AUTO – HAND)
- Sukimosi krypties parinkimo jungiklis

**Montavimas:**

Greta įrenginio. Galimi pasirinkimai:

- Ant įprasto statramsčio pritvirtinto prie grindų naudojant kaiščius.
- Ant kylančio vamzdžio, naudojant veržtuvą

#### 7.1.7 Valdymo skydo šildymo įranga (pasirenkama)

**Veikimo principas:**

Valdymo skydo šildymo įranga neleidžia nukristi temperatūrai valdymo skyde, dėl to nesusidaro kondensatas, kuris gali sutrikdyti PLC darbą. Energijos tiekimą į šildymo įrangą kontroliuoja termostatas.

Standartinis gamyklos nustatymas: 10° C

## 7.2 Eksploatavimo galimybės

**Jungiklio galimybės valdymo displėjuje:**

Eksploatavimo ir sutrikimų signalai yra rodomo teksto displėjuje. Teksto displėjumi yra valdomos ir atskiros pavaros.

Po to, kai įrenginys įjungiamas, jis yra AUTOMATINIAME režime.

Teksto displėjaus, arba gretimos valdymo dėžės, valdymo klavišais galima įjungti skirtingus rankinio valdymo režimus, kaip aprašyta 7.1 skirsnyje.

## 8 Sutrikimų aptikimas ir šalinimas

Simptomas	Galima priežastis	Sutrikimo šalinimas
Įrenginys neveikia, nors apie gedimą informuojanti lemputė nedega.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atjungtas maitinimo tinklas (skyriklis padėtyje OFF).</li> <li>Getimas valdymo jungiklis yra RANKINIO režimo pozicijoje.</li> <li>Nuspaustas avarinio išjungimo mygtukas.</li> <li>Susilydė saugiklis.</li> <li>Nėra įtampos</li> <li>Netinkama variklio įtampa</li> <li>Netinkamas valdymas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Įjunkite (į padėtį ON) maitinimo tinklo skyriklį.</li> <li>Selektorinį jungiklį perjunkite į padėtį AUTO.</li> <li>Atlaisvinkite avarinio išjungimo mygtuką.</li> <li>Pakeiskite saugiklį.</li> <li>Užtikrinkite energijos tiekimą.</li> <li>Nustatykite tinkamą įtampą.</li> <li>Patikrinkite valdymo sistemą.</li> </ul>
Suveikė smėlio šalinimo sraigto, maišiklio arba organinių medžiagų šalinimo įtaiso variklio apsaugos nuo perkrovos jungiklis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variklio apsaugos jungiklis nustatytas per mažam srovės dydžiui.</li> <li>Nepakankama elektros tiekimo linija.</li> <li>Per mažas energijos tiekimo šaltinis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nustatykite nominalią srovę.</li> <li>Padidinkite elektros tiekimą.</li> <li>Pasirūpinkite didesniu elektros tiekimo šaltiniu.</li> </ul>
Neveikia smėlio šalinimo sraigto, nors variklis veikia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sugedo pavara.</li> <li>Sulūžo sraigto velenas (matoma per išmetimą)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pakeiskite pavara</li> <li>Suvirinkite arba pakeiskite veleną.</li> </ul>
Rodomas smėlio šalinimo sraigto gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suveikė variklio apsauga nuo perkrovos.</li> <li>Sraigte įstrigo kažkoks daiktas.</li> <li>Susidėvėjo apatinis veleno kakliuko guolis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Žr. <i>Variklio apsauga</i>.</li> <li>Keletą sekundžių leiskite judėti sraigto atvirkščiai kryptimi.</li> <li>Ištuštinkite įrenginį ir pakeiskite guolį.</li> </ul>
Rodomas maišiklio gedimas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suveikė variklio apsauga nuo perkrovos.</li> <li>Maišiklis užsikimšo.</li> <li>Per mažas plovimo vandens srautas.</li> <li>Sistema perkrauta dėl per didelio organinių medžiagų kiekio rezervuare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Žr. aukščiau <i>Variklio apsauga</i>.</li> <li>Išvalykite maišiklį.</li> <li>Padidinkite į viršų nukreipto vandens srautą (žr. <i>Paleidimas</i>)</li> <li>Užprogramuokite dažnesnį organinių medžiagų išmetimą, negražinkite ištekėjusių organinių medžiagų į nuotekų valymo įrenginius.</li> </ul>
Rodomas elektrinio rutulinio vožtuvo (organinių medžiagų išleidimas) darbo sutrikimas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suveikė variklio apsauga nuo perkrovos.</li> <li>Vožtuvo rutulys užsikimšo.</li> <li>Rutulinis vožtuvas susidėvėjo .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Žr. aukščiau <i>Variklio apsauga</i>.</li> <li>Išvalykite rutulį.</li> <li>Pakeiskite visą mazgą.</li> </ul>
Rodomas tiekimo siurblio darbo sutrikimas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suveikė variklio apsauga nuo perkrovos.</li> <li>Užsikimšo siurblys, slėginė linija arba sukūrinė kamera.</li> <li>Trumpas sujungimas siurblyje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Žr. aukščiau <i>Variklio apsauga</i></li> <li>Išvalykite siurblių, slėgio liniją arba sukūrinę kamerą.</li> <li>Pataisykite siurblių.</li> </ul>
Smėlio šalinimo sraigto nepradeda veikti, nors maksimalus lygis yra pasiektas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nėra įtampos.</li> <li>Sureagavo variklio apsauga nuo perkrovos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Užtikrinkite įtampos tiekimą; Prijunkite maitinimo šaltinį (jis turi būti padėtyje ON); įrenginys turi būti RANKINIAME režime.</li> <li>Žr. aukščiau <i>Variklio apsauga</i>.</li> </ul>






Smėlis nešalinamas nors yra pasiektas maksimalus lygmuo..	<ul style="list-style-type: none"> <li>Smėliagaudėje gauta medžiaga yra per daug slidi arba riebi.</li> <li>Užsikimšo praėjimas iš plovimo rezervuaro į sraigą.</li> <li>Susidėvėjo apatinė maišiklio dalis</li> <li>Per trumpas sraigto pratinos laikas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Įdėkite smėlio (žr. 6.3 skirsnį <i>Paleidimas</i>).</li> <li>Ištuštinkite įrenginį naudodami siurbimo vagonėlį ir išvalykite įrenginį; paleiskite jį iš naujo (žr. 6.3 skirsnį <i>Paleidimas</i>).</li> <li>Pakeiskite susidėvėjusias dalis.</li> <li>Pailginkite impulso laiką (7.1.2 skirsnis).</li> </ul>
---	--	---

**Jeigu smėlis nėra išmetamas, arba yra išmetamas šlapias arba per daug organinių medžiagų turintis smėlis, tikrinkite šiuos dalykus:**

Simptomas	Galima priežastis	Sutrikimo šalinimas
Nėra smėlio	Užsikūšusi įtėkmė arba sūkurinė kamera.	Patikrinkite ir išvalykite.
	Sugedo arba užsikimšo tiekimo siurblys.	Pataisykite ir išvalykite.
	Per mažas atskyrimo našumas, nes per didelė įtėkmė.	Sumažinkite įtėkmę.
	Rezervuare per daug organinių medžiagų.	Ilgiau laikykite atidarytus organinių medžiagų išleidimo vamzdžius.
	Nsureguliuotas plovimo vandens kiekis.	Sureguliuokite į viršų nukreipto vandens srauto tiekimą (žr. 6.3 skirsnį <i>Paleidimas</i> ).
	Blogai veikia slėgio zondas /įvertinimo prietaisas.	Žr. atskiras eksploataavimo instrukcijas Priede.
Šlapias smėlis	Patikrinkite ar nėra per daug kietųjų dalelių.	Įsitikinkite, kad kietųjų dalelių kiekis neviršija leistino maksimumo.
	Pasikeitė nuotekų valymo įrenginių darbas	Įsitikinkite, kad kietųjų dalelių kiekis neviršija leistino maksimumo.
	Smėlio šalinimo proceso trukmė per ilga.	Iš naujo nustatykite trukmes (žr. 7.1.2 skyrių ( <i>Standartiniai nustatymai</i> ))
	Smėlyje per daug organinių medžiagų.	Žr. simptomą „ <i>Išmetamame smėlyje per daug organinių medžiagų</i> “.
Išmetamame smėlyje per daug organinių medžiagų .	Nepakanka plovimo vandens.	Iš naujo nustatykite įtekančio plovimo vandens kiekį. (žr. 6.3 skirsnį <i>Paleidimas</i> )
	Užsikimšęs į viršų nukreipto vandens srauto paskirstymo mazgas.	Išskalaukite ir išvalykite mazgą.
	Sutriko solenoidinio vožtuvo darbas.	Išvalykite solenoidinį vožtuvą.
	Laikiniai gaunami labai dideli kietųjų dalelių kiekiai (pikai).	Patikrinkite ir sumažinkite šiuos kiekius.
	Blogai kontroliuojami grandikliai ten, kur sumontuoti keli smėlio plovimo įrenginiai.	Pakeikite grandiklių kontrolę.
	Užsikimšo maišiklis.	Patikrinkite ir išvalykite maišiklį.
	Užsikūšusi organinių medžiagų šalinimo sistema.	Išskalaukite ir išvalykite rankiniu būdu.
	Per ilgas smėlio šalinimo sraigto darbo impulso laikas.	Optimizuokite laiką.
	Per daug organinių medžiagų rezervuare.	Dažniau šalinkite organines medžiagas.
	Sutriko slėgio zondo / įvertinimo prietaiso darbas.	Žr. atskiras eksploataavimo instrukcijas Priede.
	Neteisingi lygmenys / ribinės vertės.	Iš naujo tas vertes nureguliuokite (žr. 7.1.2 skirsnį <i>Standartiniai nustatymai</i> ).
	Nepakankamo aukščio pseudosuskystinto smėlio sluoksnis ( rankinio režimo sutrikimas)	Įpilkite švaraus smėlio (žr. 6.3 skirsnį <i>Paleidimas</i> )

## 9 Priežiūra ir remontas



Uždaras nuotekų valymo įrenginių patalpas – kai į jas reikia įeiti aptarnavimo ir priežiūros darbams atlikti – būtina išvėdinti, kad būtų išvengta pavojingos sprogios atmosferos susidarymo, deguonies trūkumo ar pavojingų dūmų ar garų koncentracijų.	
Šių priežiūros instrukcijų turinys ir struktūra atitinka DIN 31 052 reikalavimus.	
Skyrius <i>Priežiūra ir remontas</i> yra skirtas kvalifikuotiems darbuotojams. Visus priežiūros ir remonto darbus turi atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai. Jie turi būti aprūpinti asmeninėmis apsaugos priemonėmis (pirštinėmis ir kt.).	

### Kvalifikuoti darbuotojai


Kvalifikuotais laikomi tokie darbuotojai, kurie sugeba įvertinti jiems paskirtus darbus ir atpažinti galimus pavojus, nes turi pakankamai įgūdžių, kompetencijos, patirties ir žino atitinkamus standartus.

**Šis apibrėžimas atitinka EN 60204-1.**

Kad įrenginys dirbtų be sutrikimų, reikalingas reguliarus valymas ir priežiūra.

Jei įrenginyje buvo apdorojamos kenksmingos medžiagos, būtinai dėvėkite apsauginius akinius ir pirštines.		
---	---	---

Kadangi šis įrenginys dirbdamas vibruoja, gali atsilaisvinti sraigtinės ir veržtuvais sutvirtintos jungtys. Kad išvengtumėte gedimų, įrenginį reguliariai tikrinkite.

Kai reikia įrenginį išjungti – priežiūros, remonto ar valymo darbams atlikti – elkitės kaip aprašyta 3.1.4 skirsnyje. Naudokite tik šiems darbams skirtus įrankius.	
--	---

Norint išvengti įrenginio gedimų ir žmonių sužeidimų, reikia laikytis šių nurodymų:

- Prieš bet kokį remontą atitverti aplink įrenginį reikiamą plotą.
- Išjungti visus elektros šaltinius ir užtikrinti, kad jie nebus netyčia vėl įjungti.
- Vengti kitokių, nei nurodytos, eksploataavimo terpių.
- Nenaudoti kitokių nei Huber sąrašuose nurodytų atsarginių dalių.
- Perskaityti skyrių *Bendrosios saugos taisyklės*.

## 9.1 Valymo ir patikros grafikas

Reguliariai tikrinkite potencialų išlyginimą kaip aprašyta 3.3 skyriuje  
*Inkorporuotos saugos sistemos!*



### Kasdien:

- Tikrinti smėlio konteinerį. Jei reikia, jį pakeisi, kad smėlis nepatektų atgal į smėlio išmetimo sistemą.

### Kas savaitę:

- Tikrinti, ar neužsikimšusi sukurinė kamera. Jei reikia, ją išvalyti.
- Nupurkšti nuo slenksčių nuogrimzdas, jei yra.
- Tikrinti į viršų nukreiptą vandens srautą (žr. 6.3 skyrių *Paleidimas*).
- Tikrinti ar gerai veikia organinių medžiagų išleidimo sistema.

### Kas mėnesį:

- Plauti, naudojant valymo aukštu slėgiu įrangą, visą įrenginį (kad būtų išvengta sedimentacijos ir chloridų susikaupimo).
- Tikrinti ar neužsikimšo maišiklis ir, jei reikia, jį išvalyti.

**Niekada nevalykite elektrinių įrenginio dalių aukšto slėgio įtaisais!**



## 9.2 Patikra ir prevencinė priežiūra

### Pavaros variklio alyvos keitimas:

Coanda smėlio plovimo įrenginyje yra smėlio šalinimo sraigto pavaros variklis ir maišiklio pavaros variklis. Jų techniniai duomenys ir reikalingi alyvos kiekiai yra nurodyti variklių duomenų lapuose, kurie pateikti Priede ir, papildomai, identifikavimo plokštelėje. Jei yra nurodyti du skirtingi kiekiai, pirmas yra skirtas pagrindinei pavarai, o antras tarpiniam etapui.

Atskiros pavaros variklio eksploatavimo instrukcijos yra pridėtos Priede. Jose nurodytos ir leistinos alyvos rūšys.

Pavyzdžiui: pavarų dėžės alyva: BP Energol GR-XP220

Normaliose eksploatavimo sąlygose rekomenduojama alyvą keisti maždaug kas 15000 eksploatavimo valandų arba ne vėliau kaip po 2-3 metų (net jei per tą laiką 15000 eksploatavimo valandų nesusidarė).

## 9.3 Remontas

### 9.3.1 **Atsarginės dalys, susidėvinčios dalys**

Municipalinių ir pramoninių nuotekų valymo įrenginių **ilgą tarnavimo laiką** ir atsparumą korozijai užtikrina tai, kad visos jų dalys, kurios liečiasi su vandeniu yra pagamintos iš nerūdijančio plieno, ęsdintos rūgščioje vonioje ir pasyvuotos.

#### a) **Susidėvinčios dalys**

Mūsų garantija neapima tų susidėvinčių dalių, kurių spartesnis nei kitų dalių susidėvimas yra natūrali šio įrenginio eksploatavimo proceso dalis. Susidėvinčiomis yra laikomos tos

dalys, kurios greičiau už kitas susidėvi dėl savo atliekamos funkcijos. To susidėvėjimo laipsnis priklauso nuo eksploataavimo sąlygų, eksploataavimo trukmės ir įrenginio priežiūros.

Pagrindinės susidėvinčios šio įrenginio dalys yra:

- Maišiklio centrinė ir apatinė dalys
- Sraigto apatinio guolio nuo susidėvėjimo saugantis žiedas ir veleno kakliukas
- Į viršų nukreipto srauto paskirstymo įtaiso pagrindiniai varžtai.

Mūsų garantijos galioja tiems atvejams, kai šis įrenginys naudojamas įprastų municipalinių nuotekų valymo įrenginyje su smėlio gaudykle. Kitokie pritaikymai arba kitokios terpės (pvz., dideli akmenys, metalo ir medienos gabalai, didesni kaip 80 mm) ženkliai sutrumpintų susidėvinčių dalių tarnavimo laiką.

#### b) Atsarginės dalys

Apie kitas atsargines dalis, pvz., pavaros variklį, solenoidinį vožtuvą, skaitykite Priede.

Užsakydami atsargines dalis visada nurodykite:

Įrenginio tipą

Išmatavimus

Užsakymo numerį – įrenginio numerį

Gamybos metus

Eksploataavimo įtampą (atitinkamų elektrinių dalių)

Užsakymo numerį paimtą iš atsarginių dalių sąrašo (Priede)

Reikalingą kiekį




Pristatymo adresą

### 9.3.2

#### Reguliarūs įrenginių, kurie naudojami ATEX (potencialiai sprogiuose) zonose tikrinimai – reguliarios patikros ir nuolatinė kontrolė

Lentelėje nurodyta, kad reguliarias žemiau nurodytų detalių patikras būtina atlikti po 1000-1500 eksploataavimo valandų, bet ne rečiau kaip kas 3-4 metus. Pastebėję, kad kuri nors iš šių įrenginio dalių atrodo tolesniam eksploataavimui netinkama, ją pakeiskite.

Eksploataavimo valandos	Intervalas	Detalė	Rekomenduojamas metodas
1000	3 metai	Sraigto velenas Sraigto veleno guolis Galinis guolis (grūdintas ketus / silicio karbidas)	Tikrinti, kaip veikia (naudojant svirtį)
1500	4 metai	Sraigto velenas Sraigto veleno sparnai	Tikrinti sparnų susidėvėjimo laipsnį

Pavarų variklių zonoje yra užsidegimo pavojus.	
Be to privalu laikytis atskirose eksploataavimo instrukcijose pateikiamų elektros variklių, pavarų ir guolių priežiūros nurodymų.	
Įrenginius, kurie priskiriami prie reikalaujančių apsaugos nuo galimo sprogių, taisykite ir jų ekstensyvios priežiūros darbus atlikite atskiroje patalpoje, įrenginį demontavę.	

## 10 Sustabdymas

Kad įrenginio nesugadintumėte ir išvengtumėte žmonių sužeidimo bei žalos aplinkai, jį stabdydami, laikykitės šių taisyklių:

- Įrenginį stabdyti paveskite kvalifikuotam darbuotojui.
- Susisiekite su gamintoju ir pasitarkite, kur dėti nebereikalingą įrenginį.
- Eksploatavimo metu susidariusias atliekas, pagalbines medžiagas ir alyvą (pvz., pavarų dėžės) sutvarkykite taip, kad nepadarytumėte žalos aplinkai. Laikykitės aplinkos apsaugos taisyklių!
- Įrenginį kelkite ir jo padėtį koreguokite naudodami jo kėlimo ąsas.
- Įrenginiui gabenti naudokite tik tam tikslui rekomenduojamą kėlimo įrangą.
- Be to, žr. skyrių *Gabenimas*.
- Dar perskaitykite skyrių *Bendrosios saugos instrukcijos*.

### 10.1 Laikinas sustabdymas

- Prieš stabdydami įrenginį ilgesniam laikui, išvalykite jį aukšto slėgio prietaisu.
- Tada palikite smėlio šalinimo sraigta dirbti, kad išsituštintų vamzdis. Likusį smėlį galima išplauti per išleidimo vamzdį.
- Jei įrenginys sumontuotas lauke, uždenkite variklį (kad nepatektų vanduo), bet jo neapvyniokite.
- Prieš vėl paleidžiant įrenginį po kelių metų pertraukos, pakeiskite pavarų dėžės alyvą. Kitoks konservavimas nereikalingas.

### 10.2 Galutinis sustabdymas / nebereikalingo įrenginio sutvarkymas

Su galutiniu sustabdymu susijusius elektros ir mechaninius darbus paveskite tik kvalifikuotiems darbuotojams..

Galutinai stabdydami įrenginį, laikykitės nurodymų skirtų laikinam įrenginio stabdymui ir dar šių rekomendacijų:

- Įrenginį ištuštinkite ir gerai išplaukite.
- Atskirkite prijungtas dalis, atitinkamai jas surūšiuokite ir pasirūpinkite, kad būtų sutvarkytos, kaip reikalauja atliekų pakartotino panaudojimo teisės aktai.
- Išleiskite iš pavarų dėžės tepalus ir sutvarkykite juos laikydamiesi gamtosaugos reikalavimų!

## 11 Papildoma informacija

Jei norėsite gauti daugiau informacijos, rašykite arba skambinkite. Mes jums padėsime.

Mūsų būstinė:

HUBER SE  
Industriepark Erasbach A1  
92334 Berching  
Germany

Telefonas: +49-8462-201-0  
Faksas: +49-8462-201-810  
El. paštas: [info@huber.de](mailto:info@huber.de)

Mūsų klientų aptarnavimo skyrius:

Telefonas: +49-8462-201-455  
Faksas: +49-8462-201-459  
El. paštas: [service@huber.de](mailto:service@huber.de)

Mes padėsime jums greitai rasti specialistą galintį atsakyti į jūsų klausimus.

Mūsų interneto svetainės adresas <http://www.huber.de>, joje pateikiama naujausia informacija apie mūsų paslaugas.

Mūsų paslaugos apima **prevencinę priežiūrą, įprastą aptarnavimą, nedaug laiko reikalaujantį remontą.**

Dėl šių paslaugų į mus galima kreiptis **visą parą, 7 dienas per savaitę.**

Mūsų kvalifikuota komanda siūlo į klientą orientuotas ir patikimas paslaugas. Jos apima:

- **Montavimą ir paleidimą**
- **Specialistų pagalbą, įrenginį eksploatuojančio personalo informavimą ir instruktavimą**
- **Įprastą aptarnavimą**
- **Įrenginio darbo optimizavimą**
- **Įrenginio priežiūrą**
- **Remontą ir standartinių dalių pristatymą per 48 valandas**

Šios papildomos paslaugos garantuoja patikimą įrenginio eksploatavimą, o tai svarbu ir municipalinių ir pramoninių nuotekų valymo atvejais. Tai padės tenkinti jūsų atsakomybės ribose jums keliamus reikalavimus.