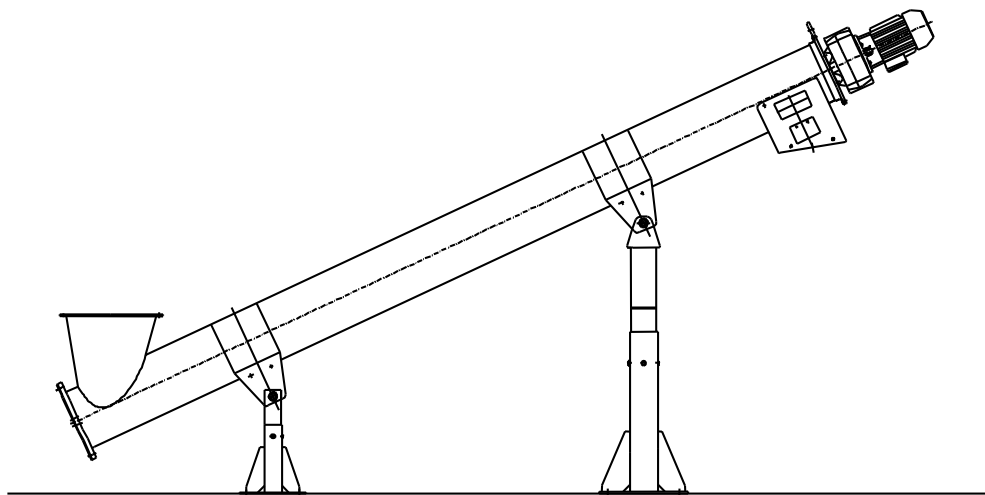


Ekspluatavimo instrukcijos


HUBER sraigtinis konvejeris Ro8 T



HUBER SE
Industriepark Erasbach A1

92334 Berching

Ekspluatavimo instrukcijos (vertimas)
Versija 12/20

PASTABA	
	<p>Šios eksploataavimo instrukcijos yra įrenginio dalis ir jos turi būti prieinamos operatoriams bet kuriuo metu.</p> <p>Būtina laikytis čia pateiktų saugos instrukcijų.</p> <p>Jei įrenginys yra parduodamas, šios instrukcijos turi būti pridedamos.</p> <p>Tam, kad būtų lengviau suprasti, šiose instrukcijose pateikiamos įrenginio be saugos įtaisų nuotraukos/grafiniai vaizdai. Įrenginį leidžiama naudoti tik tada, kai yra įrengti visi saugos įtaisai, pvz., dangčiai ar turėklai.</p>

Vertimas

Tiekiant įrangą į EEE šalis 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.

1	GAMINIO SPECIFIKACIJA	5
1.1	Numatomas naudojimas	5
1.2	Elektromagnetinis suderinamumas (EMS).....	5
1.3	Įrenginio dalys	6
1.4	Įrenginio dalių aprašymas	6
1.5	Funkcijų aprašymas	7
1.6	(Iš dalies pasirenkamų) dalių funkcijų aprašymas	8
1.6.1	Pakavimo įtaisas (pasirinktinai).....	8
1.6.2	Apsauginė sklendė.....	8
1.6.3	Vidinis šildymas arba šiltinimas (pasirinktinai).....	9
2	ES ATITIKTIES DEKLARACIJA, INKORPORAVIMO DEKLARACIJA	11
3	SAUGA	12
3.1	Bendrosios saugos instrukcijos.....	12
3.1.1	Operatoriaus pareigos.....	12
3.1.2	Saugos ženklų reikšmės	13
3.1.3	Darbuotojų mokymas	13
3.1.4	Saugos instrukcijos priežiūros, patikros ir montavimo darbams	14
3.1.5	Kiti pavojai	15
3.1.6	Pakeitimai arba atsarginių dalių gamyba neturint leidimo.....	15
3.2	Įrenginio identifikavimas.....	15
3.3	Inkorporuotos saugos sistemos	15
3.4	Saugos priemonės	17
3.5	Operatoriaus pareiga rūpintis teisės aktų laikymusi	17
3.6	Saugos testai	18
4	TVARKYMAS IR GABENIMAS	19
4.1	Išmatavimai ir masės	19
4.2	Leistinos gabenimo priemonės ir priedai	19
4.3	Sandėliavimas.....	20
4.4	Gabenimas į montavimo vietą.....	20
5	MONTAVIMAS	21
5.1	Priimtinos aplinkos sąlygos	21
5.2	Reikalavimai vietai	22
5.3	Bendrosios montavimo instrukcijos.....	22
5.4	Surinkimas ir montavimas.....	22
5.4.1	Mechaninių dalių montavimas.....	22
5.4.2	Elektros instaliacija.....	23
6	PALEIDIMAS	25
6.1	Kliento tiekiami prijungimai	25
6.1.1	Elektros prijungimas.....	25
6.2	Patikra prieš paleidžiant įrenginį pirmą kartą	25
7	EKSPLOATAVIMAS	27
7.1	Valdymas	27
7.2	Eksploataavimo galimybės.....	27
7.2.1	Valdymas gretimo valdymo dėžės jungikliu	27
8	GEDIMŲ NUSTATYMAS IR ŠALINIMAS	29
9	PRIEŽIŪRA IR REMONTAS	30
9.1	Valymo ir patikros grafikas	31
9.2	Patikra ir prevencinė priežiūra	31
9.3	Remontas.....	32
9.3.1	Atsarginės dalys, susidėvinčios dalys	32
9.3.2	Reguliarūs įrenginių, kurie naudojami ATEX (potencialiai sprogiuose) zonose tikrinimai – reguliarios patikros ir nuolatinė kontrolė	33

10	SUSTABDYMAS	34
10.1	Bendra informacija	34
10.2	Laikinas sustabdymas.....	34
10.3	Galutinis sustabdymas / panaudoto įrenginio utilizavimas	34
11	PAPILDOMA INFORMACIJA	35

1 Gaminio specifikacija

1.1 Numatomas naudojimas

ROTAMAT® sraigtinis konvejeris naudojamas medžiagos paėmimui, transportavimui ir iškrovimui į konteinerį.

Šis įrenginys naudojamas kietųjų medžiagų transportavimui:

- Nuotekų (municipalinių ir pramoninių) valymo įrenginiuose;
- Daugelyje pramoninių procesų.

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).

ĮSPĖJIMAS

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 neprisiims 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 nuo sprogo apsaugotose zonose, jei yra išleista atskira ATEX atitikties deklaracija ir identifikavimo plokštelėje yra pažymėtas vienas toliau nurodytų ženklų.



Atliekant priežiūros darbus, privaloma vadovautis ATEX nustatytais reikalavimais (žr. skyrių „Techninė priežiūra“).

Operatorius turi tikrinti, kad nuo sprogo neapsaugotose zonose neišsiliėtų dujos.

Papildoma informacija identifikavimo plokštelėje nuo sprogo apsaugotoje zonoje 1:

  II 2 G Ex h IIB T3 Gb

Papildoma informacija identifikavimo plokštelėje nuo sprogo apsaugotoje zonoje 2 viduje / zonos lauke nėra:

  II 3/- G c IIC T3

1.2 Elektromagnetinis suderinamumas (EMS)

PASTABA

Pastaba dėl EB standartų EMV 2014/30 taikymo:

Pagal DIN EN 61000-6-4 (Bendrieji standartai. Pramonės aplinkos spinduliavimo standartas) įrenginys eksploatuojamas pramoninėse zonose. Laidų instaliacija ir valdymo technologija turi atitikti papildomus DIN EN 61000-6-3 standarto (Bendrieji standartai).

Gyvenamosios, verslinės ir lengvosios pramonės aplinkos spinduliavimo standartas) reikalavimus.

1.3 Įrenginio dalys

Įrenginio dalių pavadinimai:

Įrenginio dalys nurodytos pagal priede pateiktą atsarginių dalių brėžinį. Stacionarios įrenginio dalys (iš viršaus į apačią):

- Pakrovimo bunkeris,
- Lovys su gaubtu,
- Atrama,
- Medžiagos iškrovimo įtaisas,
- Pavaros variklis.

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

Judančios įrenginio dalys:

- Sraigtas su centriniu vėliu ir sparnais, įskaitant viršutinį sparną.

Šios detalės sudaro besisukančiąją įrenginio dalį, kurią varo pavaros variklis su tuščiaiduriu vėliu, įtaisytu viršutiniame įrenginio gale.

1.4 Įrenginio dalių aprašymas

Stacionarios įrenginio dalys ir jų funkcijos:

Pakrovimo bunkeris:

- Pakrovimo bunkeris yra tiksliai suvirinta konstrukcija.
- Pakrovimo bunkeris užtikrina medžiagos perdavimą iš ankstesnio agregato į transportavimo lovį. Teisingas bunkerio sienelių nuožulnumas yra svarbus siekiant
- išvengti nusėdimo,
- išvengti tiltelių susidarymo,
- išvengti užterštumo montavimo vietoje.

Transportavimo lovys:

Transportavimo lovys yra pagrindinė stacionari įrenginio dalis:

- Plastikinis perskiriamas guolis transportavimo lovyje užtikrina tikslų sraigto nukreipimą.
- Medžiagos iškrovimo įtaisas yra su dviem apsauginėmis sklendėmis, kurios apsaugo nuo netyčinio rankos įkišimo į įtaisą.
- Įrenginio atrama gali būti paprasta atraminė koja arba A formos atrama ir pritvirtinama veržtuvais prie kylančio vamzdžio.

Pavaros variklis:

Pavaros variklis yra flanšu tiesiogiai prijungtas prie transportavimo lovio viršaus. Sukimo momentas į vėliu ašį yra perduodamas per reguliuojamą spyruoklinę jungtį. Pavaros variklis kartu atlieka sraigto ašinio ir radialinio guolio funkciją.

Besisukančio filtro dalys ir jų funkcijos:

Sraigtas:

- Centrinis vėliu / sraigto vėliu,
- Viršutinis vėliu dantratis su kaištinėmis jungtimis.

Sraigto sparnai:

- Skirtingos konstrukcijos ir žingsnių,
- Vienas priešinga kryptimi nukreiptas sparnas su ašmenimis viršutiniame sraigto gale medžiagos iškrovimui.

1.5 Funkcijų aprašymas

Įjungus maitinimo tinklo skyriklį, įrenginys yra paruoštas darbui. Šiluminė viršsrovio relė (variklio apsauga) tarnauja kaip perkrovos jungiklis. Jei reikia, galima įrengti energijos kontrolės monitorių ir darbo valandų skaičiuoklį. Selektoriniu jungikliu S 5 įrenginį galima perjungti į šiuos darbo režimus:

- Automatinis (*Automatic*)
- Rankinis (*HAND*)
- Krypties keitimo (*Reverse*)

Norint, kad įrenginys dirbtų automatiškai, reikia selektorinį jungiklį nustatyti į padėtį „AUTO“.

Automatinis darbo režimas:

Įrenginys įsijungia ir išsijungia automatiškai su laiko uždelsimu ir priklausomai nuo ankstesnio agregato, pvz., filtravimo įrenginio, užduoto įsijungimo impulso. Laiko relė yra skirta reguliuoti tą darbo laiką, kurį šis įrenginys dirba ilgiau nei filtravimo įrenginys.

Rankinis darbo režimas:

Rankinis darbo režimas reiškia, kad įrenginys dirba tol, kol selektorinis jungiklis yra padėtyje „MANUAL“ (RANKINIS). Esant rankiniam darbo režimui, kitos valdymo galimybės negalimos.

Krypties keitimo režimas:

Įrenginio darbo kryptis keičiama nustačius selektorinį jungiklį į padėtį „REVERSE“ (KRYPTIES KEITIMAS). Nustačius perjungiklį, įrenginys dirbs priešinga kryptimi tol, kol bus įjungtas perjungiklis (maksimalus darbo laikas 5 s). Papildomas 5 s darbas priešinga kryptimi galimas tik tuo atveju, jei įrenginiui nėra rizikos sugestis. Atjungus perjungiklį, darbas priešinga kryptimi bus nutrauktas. Šis darbo režimas buvo įdiegtas siekiant suteikti galimybę pašalinti užstrigusius daiktus, tokius kaip akmenys. Būtina užtikrinti, kad įrenginiui dirbant priešinga kryptimi neužsilaikytų daiktai.

Pasirenkama papildoma įranga:

- Apsaugos nuo šalčio priemonės leidžia naudoti įrenginį esant iki -25°C temperatūrai. Priklausomai nuo įrenginio tipo ir dydžio, transportavimo lovyje yra įrengta izoliacija ir šildymo strypas arba šildymo kabelis.
- Nešmenų pakavimo į maišus įtaisas leidžia sumažinti nemalonius kvapus patalpoje. Jis yra pritvirtintas prie nešmenų išmetimo įtaiso. Išmetami nešmenys krinta į plastikinius maišus (360 l maišai skirti 120/240 l konteineriams, 1100 l maišai 770/1100 l konteineriams). Dar yra siūlomas dešrą primenantis 70 m ilgio maišas.

Tiekimo apimtis:

Mechanika:

- Pakrovimo bunkeris.
- Medžiagos iškrovimo įtaisas.
- Įrenginio kėlimo ašos.

Elektra:

- Varžtai gnybtų dėžėje.
- Gnybtų juosta valdymo skyde.

1.6 (Iš dalies pasirenkamų) dalių funkcijų aprašymas

1.6.1 Pakavimo įtaisas (pasirinktinai)

Nešmenys yra metami į prie filtro iškrovimo įtaiso pritvirtintą plastikinį maišą. Dėl to patalpoje yra mažiau nemalonių kvapų, negu jų būtų, jei vagonėlyje ar konteineryje gulėtų nešmenys.

Pakavimo į atskirus maišus įtaisas:

Pakavimo į maišus įtaisą, kuris tarsi pratęsia stačiakampį nešmenų išmetimo kompleksą, sudaro žiedinis maišo pritvirtinimo įtaisas su prispaudimo apvadu: Nr. 706799 (360 litrų talpos maišams) ir Nr. 703417 (1100 l plastikiniams maišams).

Kaip pakeisti maišą kitu: Atlaisvinkite prispaudimo apvadą ir patraukite maišą žemyn. Tvirtindami naują maišą žiūrėkite, kad prispaudimo apvadas būtų gerai, visu perimetru, prispaustas prie pakavimo įtaiso.

Pakavimo į ilgus dešros formos maišus įtaisas:

Šį įtaisą sudaro tarpinė detalė, ant kurios yra dedamas suklostuotas 70 metrų ilgio plastikinis maišas.

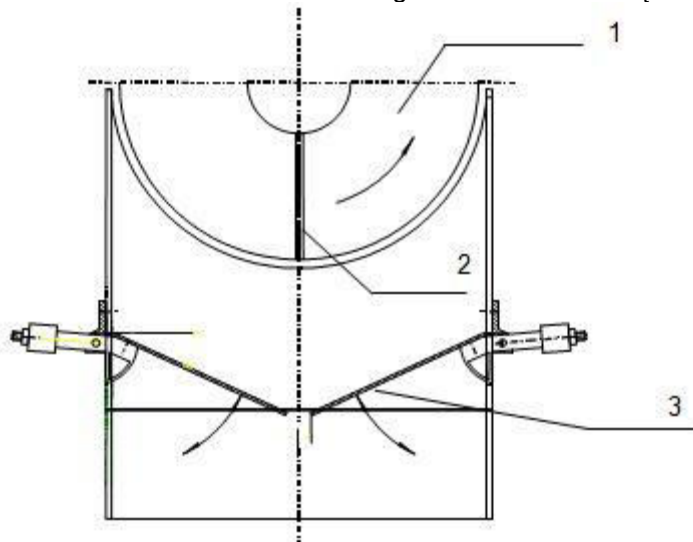
Kai reikės pakeisti vagonėlį, patraukite maišą (*Longo-Pack*, gaminio Nr. 706880) maždaug 30 centimetrų žemyn. Užvarstykite jį ir virš mazgo nupjaukite. Tada užvarstykite žemyn nukabusį tuščio maišo galą, kad nešmenys vėl galėtų byrėti į maišą.

Prieš keisdami maišus išjunkite įrenginį. Mūvėkite pirštines!

1.6.2 Apsauginė sklendė

Iškrovimo įtaiso viduje įrengta apsauginė sklendė saugo nuo netyčinio rankos įkišimo į šį įtaisą. Įrenginiui veikiant, įtraukimas taip pat galimas tarp iškrovimo įtaiso ir priešingos krypties galinio sparno su ašmenimis.

Apsauginė sklendė yra įrengta tik tuose įrenginiuose, kurių iškrovimo įtaiso aukštis yra iki 2,5 ir kurie neturi mažiausiai 800 mm ilgio uždaro iškrovimo įtaiso.

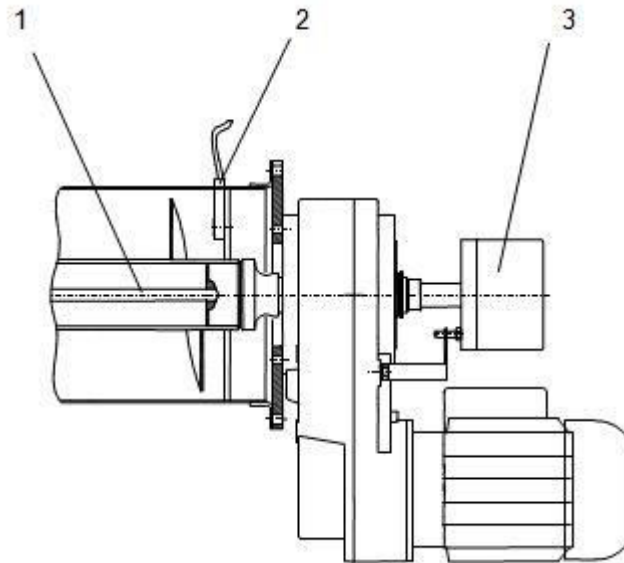


- 1 Priešingos krypties sparnas
- 2 Sparno ašmenys
- 3 Apsauginės sklendės

1.6.3 Vidinis šildymas arba šiltinimas (pasirinktinai)

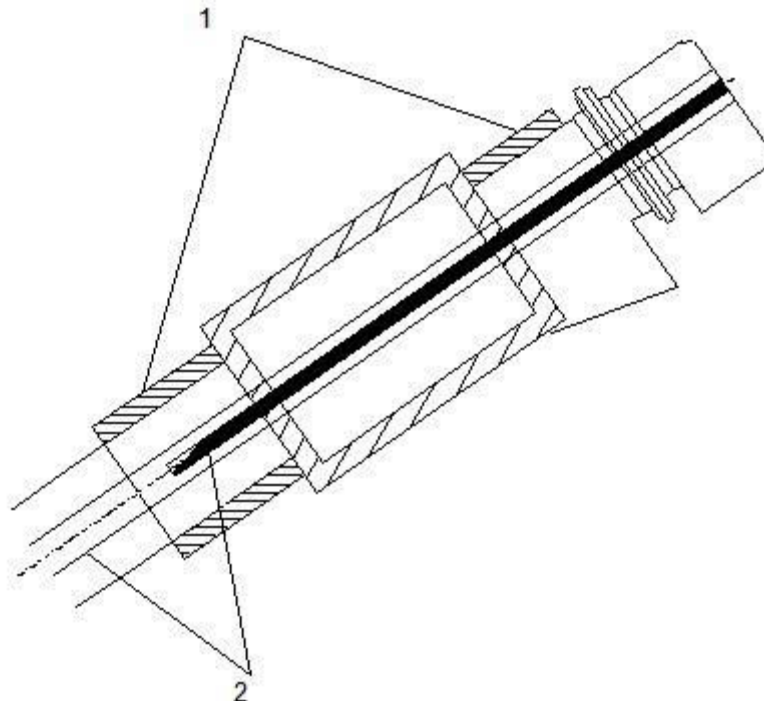
Vidinio šildymo veikimo principas:

Savaiminio susireguliuavimo kaitinimo elementas veiksmingai šildo sraigto veleną esant –15°C temperatūrai ir gali būti naudojamas nesprogiuose zonose.



- 1 Kaitinimo elementas
- 2 Temperatūros jutiklis
- 3 Slankus žiedas

Siūlome papildomą izoliaciją kevalais, kuri yra veiksminga esant –25° C temperatūrai.



- 1 Papildoma izoliacija
- 2 Kaitinimo elementas centriniame sraigto velene

 **ĮSPĖJIMAS**

Kaitinimo elementas turi būti prijungtas prie 230 V (+20 V) tinklo įtampos. Taip pat žr. priede pridėdamą PTB bandymo ataskaitą.

Šildymo kabelio veikimo principas:

Aplink transportavimo lovį apvyniotas savaiminio susireguliuojamo šildymo kabelis (vadinama šiltinimu) yra naudojamas Ex apsaugos zonose. Transportavimo lovis yra papildomai padengtas 60 mm izoliacine medžiaga ir nerūdijančio plieno plokšte. Šildymas kontroliuojamas transportavimo lovyje įrengtu temperatūros davikliu. Prijungta galia – apie 33 W transportavimo lovio metro šildymui.

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

PAVOJUS

PAVOJUS įspėja apie pavojingas situacijas. Venkite tokių pavojingų situacijų! Jei nesilaikysite nurodymų, galite patirti sunkius kūno sužalojimus ar mirti.

ĮSPĖJIMAS

ĮSPĖJIMAS įspėja apie pavojingas situacijas. Venkite tokių pavojingų situacijų! Jei nesilaikysite nurodymų, galite patirti sunkius kūno sužalojimus ar mirti.

DĖMESIO

DĖMESIO įspėja apie pavojingas situacijas. Venkite tokių pavojingų situacijų! Jei nesilaikysite nurodymų, galite patirti nesunkius kūno sužalojimus.

PASTABA

PASTABA įspėja apie galimą turto sugadinimą. Siekdami apsaugoti turtą, laikykitės nurodymų!

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 tik pakankamai kvalifikuoti ir leidimus turintys darbuotojai.
- Darbuotojai bus reguliariai instruktuojami visais saugos darbe ir aplinkosaugos klausimais ir gerai žinos šias eksploatavimo 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

	 ĮSPĖJIMAS
	<p>Darbu saugos simbolis</p> <p>Šis simbolis pateikiamas visose saugos instrukcijose, kurios yra susijusios su pavojumi gyvybei ir (arba) galūnėms. Būtina atidžiai laikytis šių instrukcijų! Taip pat būtina laikytis visų galiojančių įstatymų, bendrųjų saugos ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.</p>

	 ĮSPĖJIMAS
	<p>Įspėjimas apie elektros srovę</p> <p>Šis simbolis įspėja apie elektros srovę. Prieš imdamiesi bet kokio darbo, išjunkite maitinimo skyrikį ir užtikrinkite, kad sistema yra atjungta. Taip pat būtina laikytis visų galiojančių įstatymų, bendrųjų saugos ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.</p>

	 ĮSPĖJIMAS
	<p>Automatinis įrenginio paleidimas: Elkitės atsargiai, kad nebūtumėte įtraukti į įrenginį, kai jį paleidžiate, aptarnaujate ir remontuojate!</p>

PASTABA

Šis simbolis pateikiamas, kuomet reikia atkreipti dėmesį, kad būtina vadovautis instrukcijomis dėl teisingo įrenginio eksploatavimo taip apsaugant įrenginį ar jo dalis nuo pažeidimo.

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, instruktuotiems 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. Darbus su elektros įranga gali vykdyti tik kvalifikuotas elektrikas vadovaujantis DIN VDE 1000-10 nurodymais.

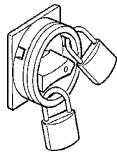
Darbai su įrenginiu gali būti atliekami tik įrenginį izoliavus.

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.

ĮSPĖJIMAS

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.

ĮSPĖJIMAS



Įrenginio išjungimas: atjunkite maitinimo šaltinį ir užrakinkite maitinimo tinklo skyrikį. 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. Prieš pradėdami įrenginio priežiūros ar remonto darbus, patikrinkite, ar į viršų ir į apačią nukreipti įrenginiai, kurie gali kelti pavojų, yra atjungti nuo energijos šaltinio. Jei dėl su eksploatavimu susijusių priežasčių negalima atjungti viso įrenginio, kvalifikuotas elektrikas turi atjungti atskiras įrenginio dalis pagal DIN EN 50110-1 VDE 0105-1. Pasirinktinai, visos įrenginio pavaros gali būti tiekiamos su remontui skirtu jungikliu. Techninei priežiūrai ar remontui, įrenginį ar tam tikrą jo zoną galima išjungti pagal DIN VDE 0100-200. Jungikliai remontui turi būti išjungiami ir užrakinami taip kaip nurodyta aukščiau.

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.

⚠ DĖMESIO

Įrenginį valykite – ypač kai naudosite aukštą slėgį – apsaugoję save vandeniui atspariais apsauginiais drabužiais, batais, pirštinėmis ir, jei galima, veido apsaugos priemonėmis. Taip išvengsite sąlyčio su nuotekomis, fekalijomis ir kitomis medžiagomis.

Atlikus darbus ir prieš paleidžiant įrenginį iš naujo visi apsaugos įtaisai, dangteliai ir grotelės turi būti tinkamai ir teisingai uždėti atgal į savo vietą.

Naudokite tik tokiems darbams skirtus įrankius.

Prieš paleidžiant įrenginį iš naujo visi apsaugos įtaisai, dangteliai ir grotelės turi būti tinkamai ir teisingai uždėti atgal į savo vietą.

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

3.1.5 Kiti pavojai

Nepaisant visų atsargumo priemonių ir saugos įtaisų, vis dar išlieka pavojus:

- Įrenginys gali automatiškai įsijungti;
- Dėl valymo rankiniu būdu aerosoliai gali užsiteršti virusais ir bakterijomis;
- Pakliūti į veikiantį įrenginį;
- Pasirinkus sukimo pavarą latakui: saugus sumažintas greitis < 250 mm/s.

3.1.6 Pakeitimai arba atsarginių dalių gamyba neturint leidimo

Įrenginio koregavimas ir pakeitimai:

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 SE 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 eksploatavimo ir saugos reikalavimus.

3.2 Įrenginio identifikavimas

Visos šiose eksploatavimo instrukcijose minimos specifikacijos tinka tik tam įrenginio tipui, kurio pavadinimas nurodytas tituline 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 eksploatavimo režimą.

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

Patikra	
Intervalas	Intervalas
m	F

Variklio apsaugos jungiklis

Šiame įrenginyje yra nuo perkrovos saugantis jungiklis. Kai apkrova per didelė, 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	Intervalas
j	F, M

Variklio temperatūros kontrolė (pasirinktinai)

Variklyje yra įrengtas temperatūros jutiklis, kuris suveikia per relę arba dažnio keitiklį. Jei viršijama leistina temperatūra, variklis turi išsijungti.

Patikra	
Intervalas	Intervalas
j	F, M

Įrenginio kontrolė

Vidinę įrenginio kontrolės sistemą sudaro 5-laidų maitinimo sistema, 3 fazės, atskira įžeminimo linija (su ŽALIU/GELTONU laidu apvalkalu). Papildomai, potencialams išlyginti, reikia įžeminti įrenginio korpusą. Patikrinkite, ar įžeminimo jungtis atspari korozijai.

Patikra	
Intervalas	Intervalas
j	S, F, M

Kategorijos pagal DIN EN ISO 13849-1

Įrenginiui taikomos šios kategorijos:

Kategorija	Sistemos darbas	Komponentas	Tikrinimo intervalas
1	<ul style="list-style-type: none"> Gedimas gali pažeisti saugos funkciją, Kai kurie gedimai gali likti nepastebėti 	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"> Gedimas gali pažeisti saugos funkciją tarp 	Avarinis sustabdymas (avarinio išjungimo relės su	1 kartą per metus pagal komponentų tiekėjo

	bandymų. • Saugos funkcijos pažeidimas pastebimas bandymu.	mygtuko ir išjungimo apsauga)	nurodymus
--	---	-------------------------------	-----------

ĮSPĖJIMAS

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!

PASTABA

Šios eksploataavimo instrukcijos yra laikomos įrenginio dalimi ir visada turi būti personalui po ranka.
 Darbuotojams privalu laikytis jose nurodytų saugos darbe taisyklių.
 Nesilaikyti saugos darbe reikalavimų arba juos modifikuoti griežtai draudžiama.

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 eksploataavimo 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 eksploataavimo 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

PASTABA

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) 2015 metai priimta Darbuotojų darbų saugos direktyva.

Operatorius turi gauti vietoje išduodamą eksploataavimo licenciją 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 priemones ir jų šalinimą)
- Atitikimą aplinkosaugos reikalavimams

Jungtys:

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

PASTABA

Apšvietimas

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

3.6 Saugos testai

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

- elektros įrangos patikrinimas dėl atitikimo techninei dokumentacijai (18.1 skyrius)
- funkciniai bandymai (18.1 skyrius)
elektros prietaisų, ypač tų, kurie susiję su darbuotojų sauga darbe ir saugos priemonėmis, funkciniai bandymai.

4 Tvarkymas ir 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

Įrenginys gali būti dviejų dydžių, su 273 mm ir 335 mm skersmens sraigtau. Įrenginio ilgis ir išdėstymas pasirenkami pagal konkrečius statybvietės reikalavimus (galima erdvė, iškrovimo aukštis). Šie matmenys yra nurodyti įrenginio montavimo brėžinyje arba bendrajame matmenų lape, kuris yra pridėtas prie montavimo instrukcijų.

Įrenginio masė priklauso nuo jo dydžio ir ilgio. Svoriai yra pateikti lentelėje. Taip pat svoriai yra nurodyti įrenginio identifikavimo plokštelėje.

Ilgis	4000	5000	6000	7000	8000	9000
Dydis 273	500	600	700	800	900	1000
Dydis 355	900	1120	1340	1560	1780	2000

Visos šios masės (kg) tai įrenginių be papildomos įrangos (skirtos montavimui lauke, ir be jokios kitos pasirinktinės įrangos) masės. Įrenginio matmenys ir ilgiai 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

DĖMESIO

Gabenimo ir iškrovimo darbus paveskite tik patyrusiems specialistams.

Naudokite kėlimo mašinas, 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.



ĮSPĖJIMAS

Draudžiama transportuoti įrenginį šakiniu krautuvu. Niekada nedėkite krautuvo viršų po įrenginiu!



ĮSPĖJIMAS

Tvirtinimas: krovinius kablius kabinkite į lovio viršutinėje dalyje 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°. Iškrovimo metu įrenginys turi kaboti horizontaliai. Neapvyniokite įrenginio vamzdžio grandine, nes ji gali nuslysti ir tada įrenginys apsiverstų. Be to, tose vietose kur grandinė trinsis į įrenginį (jei ten yra juodasis plienas), vėliau gali prasidėti korozija (jei nebus atliktas pakartotinas ėsdinimas).

Prieš iškrovimą ir jo metu tikrinkite ar neatsirado medžiagų pažeidimų. Bet koks gabenimo metu atsiradęs pažeidimas turi būti nurodytas važtaraštyje, ir apie tai nedelsiant pranešta gamintojui/teikėjui.

PASTABA

Pagal važtaraštį patikrinkite, ar viską gavote kas buvo užsakyta.

4.3 Sandėliavimas

Sandėliavimui parinkite tokią vietą, kad įrenginio dalys nebūtų apgadintos transporto priemonių ar dėl neapdairaus darbo, aptaškytos cementu ar skiediniu, būtų apsaugotos nuo šlifavimo staklių lekiančiomis kibirkštėmis ir pan.

Uždenkite variklį, kad nepatektų vanduo, jei įrenginys laikomas lauke, bet jo neapvyniokite. Nelaikykite valdymo skydo lietuje (leistina žemiausia temperatūra -5°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, būtinai reikės kėlimo mašinos.



⚠️ ĮSPĖJIMAS

Maksimali kėlimo įrenginio darbinė apkrova turi būti didesnė už vienos įrenginio dalies svorį.

Užtikrinkite kėlimo įrenginio stabilumą.

⚠️ DĖMESIO

Kad išvengtumėte sužeidimų dėvėkite batus su plieniniais gaubtais.



⚠️ ĮSPĖJIMAS

Niekada nestovėkite po kabančiu kroviniu!

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 spindulių.
- Laikykite instrukcijų dirbdami su reikalingomis terpėmis, tepalais, pagalbinėmis medžiagomis.
- Taip pat žr. skyrių Bendrosios saugos instrukcijos.

5.1 Priimtinos aplinkos sąlygos

Pagal kliento nurodymą, šis įrenginys gali būti montuojamas pastato viduje arba lauke.

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

Apsauga nuo šalčio:

Jei įrenginys yra be apšiltinimo ir izoliacijos ir (arba) be gaubto, draudžiama jį naudoti lauke žiemos metu dėl užšalimo pavojaus. Siekiant įrenginį apsaugoti nuo užšalimo, reikia imtis atitinkamų priemonių (pvz., visiškai jį ištuštinti).

Apsauga nuo dulkių ir vandens:

Kadangi pastatuose visada yra drėgna, įrenginys sukonstruotas taip, kad būtų tinkamas naudojimui tokiose sąlygose.

Visos su vandeniu ar kietosiomis medžiagomis besiliečiančios detalės yra pagamintos iš drėgmei atsparaus nerūdijančio plieno.

Pavarų varikliai turi IP 65 apsaugą; jie iš visų pusių apsaugoti nuo dulkių ir vandens skverbimosi.

Apsauga nuo sproginimo (pasirinktinai):

Įrenginys ir jo dalys gali būti saugios sproginimui:

Pavaros variklis:

E Ex e II T3

Gretimo valdymo dėžutė:

EEx e II T5/T6 arba EEx dem II CT5/T6

Atitikties sertifikatai pateikti Priede.

Žaibosauga:

Įrenginyje turi būti integruota bendra apsaugos sistema pagal Apsaugos nuo žaibo standartą DIN EN 62305-3.

Moderni bendra nuotekų valymo įrengimų saugos sistema yra detaliai aprašyta 2 priede.

Apšvietimas

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

PASTABA**Apšvietimas**

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

5.2 Reikalavimai vietai

Reikalavimai erdvei:

Privaloma vadovautis DIN EN ISO 13857 "Dėl laikymosi atstumų, apsaugančių nuo pavojingų vietų pasiekimo viršutinėmis galūnėmis" ir kitais aktualiais standartais. Aplink įrenginį turi būti pakankamai vietos, kad būtų patogų jį remontuoti ir prižiūrėti.

Reikalaujamas minimalus **atstumas** iki įrenginio (arba turėklų):

- 1 m iš šonų
- 1,5 m priekyje (pvz. įrenginiui iškelti iš kanalo)
- 2,5 m už įrenginio (pvz. varikliui išmontuoti)

Statiniai taškų matavimai į kuriuos bus atremtas įrenginys ant kanalo dugno ar virš jo, atliekami pagal gamintojų duomenų lapuose nurodytus svorius.

5.3 Bendrosios montavimo instrukcijos

Jei montavimo darbai nėra numatyti tiekimo sutartyje su *HUBER SE*, atlikite juos laikydamiesi šių instrukcijų. Jei montuos ne *HUBER SE*, *HUBER SE* neprisiima 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 į montavimo vietą, 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 dieną ir montavimo vietoje turi būti elektros energijos šaltinis.

Preliminarūs darbai:

- Jei montuosite patalpoje, įsitikinkite, kad įrenginio atrama būtų tiksliai ties montavimo vietos centru.
- Pasirūpinkite, kad darbo vietoje būtų reikalingų išmatavimų kabelių vamzdžių kabelių tiesimui nuo valdymo skydo iki įrenginio (žr. montavimo brėžinį).

Paruošiamieji darbai:

- Patikrinkite ar turite visas įrenginio montavimui ir tvirtinimui reikalingas medžiagas.
- Pagal kabelių sąrašą paruoškite visus kabelius (žr. instaliacijos schemą) ir visas reikalingas smulkias medžiagas.
- Paruoškite kėlimo įrenginį, galintį pakelti įrenginį montavimo metu.
- Prieš montavimą iššluokite įrenginio montavimo vietą, kad būtų išvengta pavojaus paslysti ir susižeisti.

5.4 Surinkimas ir montavimas

5.4.1 Mechaninių dalių montavimas

Bendrieji nurodymai:

- Pritvirtinkite kėlimo įtaisus (2 tales ar panašius) prie paruoštų montavimo atramų virš montavimo vietos. Jei reikia, paruoškite kabinimo taškus (išlaikančius reikalingas apkrovas) taip, kad įrenginys kabėtų virš montavimo vietos ir nereikėtų jo padėties koreguoti rankomis.

- Į gabenimui skirtas ąsas arba virvinius stropus ant įrenginio ar kėlimo mašinos kabinkite tik saugumą užtikrinančius, reikiamos keliamosios galios, kablius.

PASTABA

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.

Tolimesni darbai:

- Naudodami kėlimo kilpas pakelkite įrenginį.
- Pastatykite sraigtinį konvejerį po filtravimo įrenginiu (arba kitu ankstesniu agregatu). Dėl tikslios atramos padėties žr. montavimo brėžinį.
- Pirmiausia, pritvirtinkite atramą.
- Po to nustatykite kitos atramos padėtį pagal montavimo brėžinį.
- Sureguliuokite įrengimo kampą pakeldami įrenginį už viršutinės kėlimo ąsos. (Montavimo kampo detalės pateiktos montavimo brėžinyje.)
- Įvertinkite nurodytą iškrovimo įtaiso aukštį.
- Pritvirtinkite atramas ir kanalo skersines sijas (jei tokios yra) kaiščiais. Kad nekistų atramos aukštis, užfiksuokite atramą sraigtu atraminėje kojoje (C-profilis).
- Primontuokite lovį prie iškrovimo įtaiso, jei toks yra.

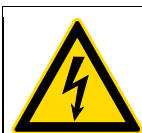
5.4.2 Elektros instaliacija

Elektros instaliavimo darbus turi atlikti tik kvalifikuotas specialistas.

Bendrieji dalykai:

Jei į sutartį neįeina elektros instaliacijų įrengimo darbai, juos atlikite laikydamiesi žemiau pateiktų nurodymų. Kai į sutartį neįeina elektros instaliacijų įrengimo darbai, **HUBER SE** neprisiima atsakomybės už neteisingą darbų atlikimą.

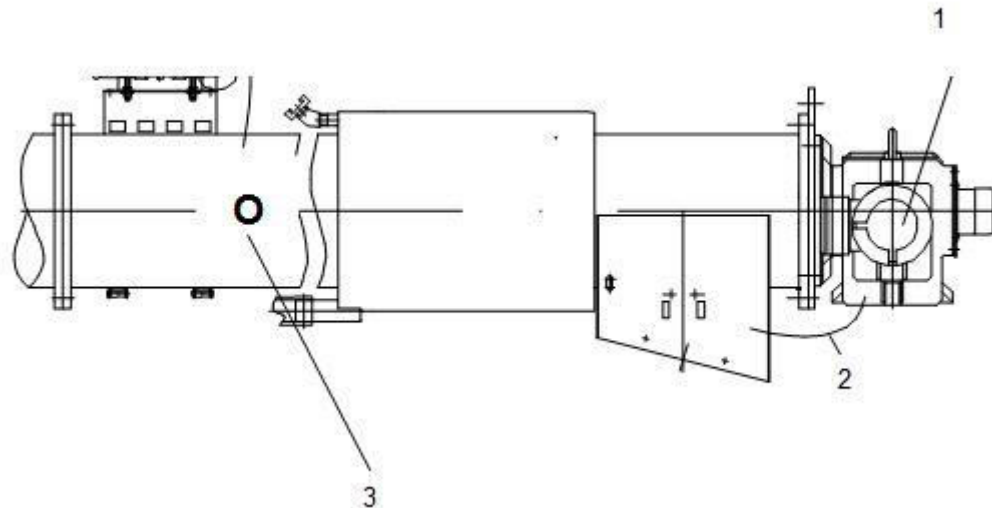
Elektros instaliacija:



ĮSPĖJIMAS

Įsitikinkite, kad elektros energijos tiekimas yra atjungtas!
Imkitės priemonių užtikrinti, kad elektros tiekimas neįsijungtų!

- 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.



- 1 Pavaros variklis
- 2 Potencialų išlyginimas 6 mm²
- 3 Apsauginio laido gnybtas

Apsauginio laido gnybtas: (M8 x min 20 mm).

Laido gnybtas kaip jungtis prie pagrindinio potencialų išlyginimo taško pagal DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) yra pažymėtas įžeminimo ženklu pagal EN 61310 D 20 (žr. piktogramą toliau).

Vadovaukitės šalies galiojančiais standartais (DIN, VDE, EN, EeEx-Atex 100a).



- Reikiamoje vietoje varžtais 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 instaliacijų schemoje. Instaliacijų schema ir kabelių sąrašas yra pateikti Priede (tuo atveju, kai elektros skirstomasis ir valdymo skydai sudaro HUBER sutarties dalį).

Dėmesio:

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

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

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.
- 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. Elektros pajungimas atliekamas vadovaujantis šalies direktyvomis, projekte pateiktais specifiniais reikalavimais.

Daugiapoliai laidai: eksploatavimo, sutrikimų ir kitokiems signalams perduoti į centrinį valdymo prietaisą.

Atkreipiame dėmesį, kad valdymo ir elektros kabeliai klojami atskirai, t. y. atskiruose kabelių kanaluose. Kabeliai klojami nuo valdymo skydo iki įrenginio montavimo vietos. Kabelių kanalų užsibaigimo vietos yra parodytos montavimo schemoje. Kabelių kanalų kiekis priklausys nuo planuojamų funkcijų skaičiaus.

PASTABA

1x įžeminimas, 1x sraigto pavara, 1x gretimo valdymo jungiklis;
min. 1x papildoma įranga (žr. įrangos sąrašą).

6.2 Patikra prieš paleidžiant įrenginį 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 įtaisai.
- 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 eksploatavimo zoną gali patekti tik leidimus gavę žmonės ir kad paleidžiant įrenginį šalia nėra pašalinių žmonių.
- Patikrinkite ir užtikrinkite, kad apsaugos grandinė būtų įjungta.
- Pašalinkite iš įrenginio eksploatavimo zonos bet kokius įrenginio darbui nereikalingus daiktus ir medžiagas

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



Srieginio kabelio prijungimas

7 Eksploatavimas

Kad išvengtumėte įrenginio gedimo ir nesusižeistų žmonės, eksploatuodami įrenginį laikykitės šių taisyklių.

- Niekada nenaudokite įrenginio kitiems tikslams nei numatyta!
- Išsiaiškinkite, kaip teisingai vėl įjungti įrenginį po gedimo pašalinimo.
- Prieš įjungdami įrenginį, įsitikinkite ar toliau nurodyti įtaisai yra paruošti darbui:
 - Saugos įtaisai
 - Avarinio išjungimo jungiklis

Taip pat perskaitykite skyrių *Bendrosios saugos instrukcijos*.

7.1 Valdymas

Elektrinio valdymo sistema reguliuoja visas automatines įrenginio funkcijas tiek automatinio, tiek rankiniu režimu. Prijungus įrenginį prie maitinimo tinklo (skyriklis padėtyje ON), įrenginys dirba automatinio režimu.

Jei valdymo skydą tiekė trečioji šalis, HUBER parengtą skyrių apie valdymą perskaitykite labai atidžiai. Įrenginiui pajungti, skyde turi būti pilnai atliktos laidų instaliacijos. Elektros instaliacijos schema pateikiama skydo viduje.

7.2 Eksploatavimo galimybės

7.2.1 Valdymas gretimo valdymo dėžės jungikliu

Valdymo įtaisai iš pagrindinio valdymo skydo į gretimą valdymo dėžutę yra perkeliama tuo atveju, kai pagrindinis valdymo skydas nėra rengtas šalia įrenginio. Pavyzdžiui, įrenginys gali būti sumontuotas Ex apsaugos zonoje ir valdomas iš gretimos valdymo dėžutės su Ex apsauga, kai tuo tarpu pagrindinis valdymo skydas yra įrengtas patalpoje be Ex apsaugos.

Įranga:

- Avarinis išjungimo jungiklis,
- Užrakinamas pagrindinis jungiklis (automatinis – rankinis valdymas) (AUTO – HAND),
- Sukimosi krypties parinkimo jungiklis

Montavimas:

Prie pat įrenginio. Galimi pasirinkimai:

- Ant prie grindų pritvirtinto stovo
 - Veržtuvais prie transportavimo kanalo

Sukimosi krypties parinkimo jungiklio padėtys ant gretimos valdymo dėžutės rankiniam valdymui:

Padėtis	Veiksmas	Būsena
<i>Forward (Pirmyn)</i> (STOP mygtukas)	Įrenginys sukasi pirmyn	Tol kol užrakinamas pagrindinis jungiklis lieka šioje padėtyje
0	-	-
<i>Reverse (Keisti kryptį)</i> (nuspausti perjungiklį)	Įrenginys nepertraukiamai keičia sukimosi kryptį nustatytais intervalais (žr. 1.5)	Tol kol perjungiklis yra šioje padėtyje Užrakinamas pagrindinis jungiklis padėtyje „HAND“ (rankiniame režime)

Užrakinamo pagrindinio jungiklio padėtys:

Padėtis	Veiksmas	Būsena
<i>Remote</i> (nuotolinis)/AUTO (pasukti perjungiklį)	Įrenginys dirba	Suveikus taimerui arba davus įjungimo impulsą.
0 Perjungiklis yra užraktas.	Įrenginys nedirba	Net jei yra įjungiamas
HAND (rankinis režimas) (pasukti + nuspausti mygtuką)	Įrenginys sukasi pirmyn	Tol kol sukimosi krypties jungiklis išlieka šioje padėtyje

8 Gedimų nustatymas ir šalinimas

Simptomas	Galima priežastis	Gedimo šalinimas
Filtrai neveikia, nors apie gedimą informuojanti lemputė nedega.	Atjungtas maitinimo tinklas (skyriklis padėtyje OFF).	Ijunkite (į padėtį ON) maitinimo tinklo skyriklį.
	Selektorinis jungiklis yra padėtyje "0" arba REVERSE.	Selektorinį jungiklį perjunkite į padėtį HAND arba AUTO.
	Susilydė saugiklis.	Pakeiskite saugiklį.
Dega gedimo lemputė arba gedimas rodomas tekstiniame displejuje.	Sureagavo variklio apsauga nuo perkrovos.	a) Išjunkite (į padėtį OFF) maitinimo tinklo skyriklį b) Patikrinkite, ar nėra užsikimšimo lovio zonoje (pvz. akmuo ar medienos gabalas) arba medžiaga užstrigo iškrovimo įtaise. c) Ijunkite variklio apsaugos jungiklį ir naudokite atstatymo perjungiklį. d) Ijunkite (į padėtį ON) maitinimo tinklo skyriklį.

9 Priežiūra ir remontas

DĖMESIO

Uždaras nuotekų valymo įrenginių patalpas – kai į jas reikia patekti aptarnavimo ir priežiūros darbams atlikti – būtina išvėdinti, kad būtų išvengta pavojingos sprogios atmosferos susidarymo, deguonies trūkumo ar pavojingų dūmų ar garų koncentracijų.

DĖMESIO



Skyrius *Priežiūra ir remontas* 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.



	<h3> DĖMESIO</h3>
	<p>Jei įrenginyje buvo apdorojamos kenksmingos medžiagos, būtinai dėvėkite apsauginius akinius ir pirštines.</p>

DĖMESIO

Labai svarbu vadovautis 3.1.4 skirsnyje pateiktais nurodymais išjungiant įrenginį prieš atliekant priežiūros, remonto ar valymo darbu. Naudokite tik šiems darbams skirtus įrankius.

Norėdami išvengti įrenginio gedimo ir žmonių sužeidimų, reikia laikytis šių nurodymų.

- Prieš bet kokį remontą atitverti aplink įrenginį reikiamą plotą.
- Išjungti visus įtampos šaltinius ir užtikrinti, kad jie netyčia neįsijungs. Jei įrenginys yra sumontuotas rezervuare, prieš atidarydami rezervuarą išjunkite pagrindinį jungiklį.
- Darbui naudoti tik nurodytas medžiagas (terpes).
- Naudoti tik HUBER sąrašuose nurodytas atsargines dalis.
- Perskaitykite skyrių *Bendrosios saugos taisyklės*.

	 ĮSPĖJIMAS
	<p>Apsauga nuo sprogo! Užsiliepsnojimo šaltiniai, pvz., žiežirbos, atvira liepsna ir karšti paviršiai, gali sukelti sprogo nuo sprogo apsaugotose zonose (Ex). Atkreipkite dėmesį į patarimus atliekant nuo sprogo apsaugotoje zonoje (Ex) įrengto įrenginio techninę priežiūrą:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prieš pradėdami darbus, gaukite raštišką leidimą tokiems darbams vykdyti. - Darbus atlikite tik tuo atveju, jei zonoje nėra susidariusios potencialiai pavojingos atmosferos. - Naudokite tik tuos įrankius, kurie yra patvirtinti naudojimui pavojingose zonose. <p>Šių rekomendacijų nesilaikymas panaikina gautą leidimą dirbti sprogoje aplinkoje.</p>

9.1 Valymo ir patikros grafikas

PASTABA

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

Kasdien:

- Tikrinkite medžiagų surinkimo konteinerį. Jei reikia, jį pakeiskite ar ištuštinkite, kad medžiagos nepatektų atgal į iškrovimo įtaisą.

Kas mėnesį:

- Patikrinkite ar aplink sraigto veleną nėra apsvėlusių plaukų. Jei yra, pašalinkite juos.
- Jei įmanoma, aukšto slėgio prietaisu išplaukite visą įrenginį, įskaitant ir latako vidų. Taip išvengsite nuosėdų ir chloridų kaupimosi, dėl ko ilginiui gali atsirasti korozija.

DĖMESIO

Niekada nevalykite elektrinių įrenginio dalių aukšto slėgio įtaisais!

9.2 Patikra ir prevencinė priežiūra

Darbinė terpė ir alyvos keitimas

Pavaros variklis:

Įrenginyje yra pavaros variklis, kurio techniniai duomenys ir reikalingi alyvos kiekiai yra pateikti variklio duomenų lape. Reikalingi alyvos kiekiai nurodyti ir 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: Energol GR-XP220.

Įprastomis eksploatavimo sąlygomis rekomenduojama alyvą keisti maždaug kas 15000 eksploatavimo valandų arba ne vėliau kaip po 2-3 metų nepriklausomai nuo išdirbtų valandų skaičiaus.

⚠ DĖMESIO

Dirbdami su pavaros varikliu, įrenkite stabilią platformą, kuri atitiktų bendrusius saugos ir prevencijos nuo nelaimingų atsitikimų reikalavimus.

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, ėsintos rūgščioje vonioje ir pasyvuotos.

Vidutinis darbo laikas 2-6 valandos per dieną. Trukmė priklauso nuo vietos sąlygų ir kitų faktorių.

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 eksploatavimo sąlygų, eksploatavimo trukmės ir įrenginio priežiūros.

- Plastikinis sraigto veleno guolis

b) Atsarginės dalys

Apie kitas atsargines dalis, pvz., pavaros variklį, skaitykite atsarginių dalių sąrašą.

Užsakydami atsargines dalis visada nurodykite:

Įrenginio modelį

Dydį

Užsakymo numerį – įrenginio numerį

Gamybos metus

Atitinkamų elektrinių dalių darbinę įtampą

Užsakymo numerį 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 parodyta, kad reguliari įrenginio techninė priežiūra įprastomis sąlygomis turi būti atliekama kas 3000 darbo valandų, atitinkamai smėlio transportavimo įtaisas – kas 350 darbo valandų, kas 2 metus. Laiko intervalai priklauso nuo gabenamos medžiagos. Pastebėję, kad kuri nors iš šių įrenginio dalių atrodo tolesniam eksploatavimui netinkama, ją pakeiskite. Priklausomai nuo rpm, teorinis guolių gaubto naudojimo laikas gali būti ilgesnis ar trumpesnis.

Eksploatavimo valandos	Intervalas	Detalė	Rekomenduojamas metodas
3000	2 metai	Sraigto veleno darbinė būklė	Tikrinti ar guolis nesusidėvėjo.
3000	2 metai	Sraigto veleno guolis Galinis guolis (grūdintas ketus / silicio karbidas)	Tikrinti ar guolis veikia. (naudojant svirtį.)
3000	2 metai	Pasirenkama: stūmimo versija, t. y. su apatine pavara Sraigto veleno sandarinimo elementas Pavaros galo veleno sandarinimo elementas (žiedinis sandarinimas)	Tikrinti, ar nėra pratekėjimo.

PASTABA

Taip pat skaitykite elektrinių variklių, pavarų ir guolių eksploatavimo ir priežiūros instrukcijas.



⚠ DĖMESIO

Įrengimus su apsauga nuo sprogių, taisykite ar atlikite didelės apimties priežiūros darbus atskiroje patalpoje įrenginį demontavę.

10 Sustabdymas

10.1 Bendra informacija

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

- Įrenginio stabdymo darbus gali atlikti tik kvalifikuotas darbuotojas.
- Dar perskaitykite skyrių *Bendrosios saugos instrukcijos*.
- Be to, žr. skyrių *Gabenimas*.
- Taip pat, tik atvirkštine tvarka, perskaitykite *Bendrosios montavimo instrukcijos*.
- Užtikrinkite, kad kėlimo įrengimai būtų tinkamos kėlimo galios (svoris nurodytas įrenginio identifikavimo plokštelėje).
- Jei įrenginys bus naudojamas sprogiuose zonose: sukurkite nesprogios aplinkos zoną (pvz., įrengiant pakankamą vėdinimą).

DĖMESIO

Ruošiantis atlikti įrenginio stabdymo darbus, privaloma laikytis 3.1.4 punkte aprašytos tvarkos.

Kaip nurodyta 3.1.4 skyriuje, apmokytas personalas aprūpinamas asmeninėmis apsaugos priemonėmis (pvz., pirštinėmis, dujų signalizacijos įtaisais, kt.).

- Įrenginio stabdymas vykdomas tokia tvarka:
 - Atitveriamas pakankamas plotas aplink įrenginį.
 - Pilnai išjungiamas įrenginys ir apsaugomas nuo netyčinio įsijungimo.
 - Išvalomas įrenginys (žiūrėkite valymo instrukcijas, 9 skyrius).
 - Apmokytas ir tokiems darbams atlikti teisę turintis elektrikas atlieka elektros tiekimo atjungimo darbus.

10.2 Laikinas sustabdymas

Laikykitės 10.1 punkte aprašytos tvarkos.

- Taip pat skaitykite *Įrenginio saugojimas* skyrių.

10.3 Galutinis sustabdymas / panaudoto įrenginio utilizavimas

Laikykitės 10.1 punkte aprašytos tvarkos.

Tada išmontuokite įrenginį kaip galima detaliau ir atskirkite medžiagas.

Atskirų medžiagų utilizavimas / medžiagų utilizavimas nedarant žalos gamtai:

- Įrenginyje panaudotas medžiagas utilizuoti pagal medžiagos gamintojo nurodytas utilizavimo instrukcijas.
- Metalai beveik pilnai perdirbami (> 90%).
- Plastiką perdirbamas tik iš dalies.

11 Papildoma informacija

Jei norite sužinoti daugiau, parašykite mums arba paskambinkite ir mes jums padėsime.

Mūsų būstinė:

HUBER SE
Industriepark Erasbach A1
92334 Berching
Vokietija

Tel.: +49-8462-201-0
Faksas: +49-8462-201-810
E. paštas info@huber.de

Klientų aptarnavimo skyrius:

Tel: +49-8462-201-455
Faksas: +49-8462-201-459
E. paštas 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.