

# HÜDIG®

*Absenkanlagen • Beregnungsanlagen*

*Technik für den Umweltschutz*

## Naudojimo instrukcijos

### Elektrinis vakuumo agregatas

- sauso tipo -

**HC 468**

**HC 488**

Tipas:

Važiuklės Nr.:

Šis naudojimo vadovas galioja tik toliau nurodyto tipo ir važiuklės numerio agregatui.

HC 468/5 galioja nuo nuo važiuklės Nr. 18717, nuo 2010 pagaminimo metų, Kat. Nr. 700 106.00

HC 488/5 galioja nuo nuo važiuklės Nr. 18726, nuo 2010 pagaminimo metų, Kat. Nr. 700 106.00

## HÜDIG®

GmbH & Co. KG

*Absenkanlagen \* Beregnungsanlagen Technik für den Umweltschutz*

Heinrich-Hudig-Str. 2 D-29227 Celle

Tel. +49 5141 / 88 45 - 0

Faks. +49 5141 / 8 69 18

El. paštas [info@huedig.de](mailto:info@huedig.de)

**DĖMESIO!**

Užbaigus darbą vakuuminis siurblys (siurbliai) turi dar **padirbti** 5 min. esant -0,6 bar slėgiui, jeigu aplinkos oras šiltas, arba 20 min., jeigu aplinkos oras šaltas, kad **sumažėtų** vakuuminio siurblio viduje **likusios drėgmės** kiekis.



## Turinys

<b>1 Bendra</b>	<b>4</b>	<b>5 Montavimas, paruošimas eksploatavimui</b>	<b>15</b>
1.1 Svarbios pastabos	4	5.1 Saugos nuorodos	15
1.1.1 Pakeitimo teisės pasilikimas	4	5.2 Reikalavimai įrengimo vietai	15
1.1.2 Esama būseną	4	5.3 Įrengimas ir prijungimas	15
1.1.3 Autorių teisė	4	5.3.1 Įrengimas	15
1.2 Įžanga	4	5.3.2 Siurbimo linija (surinkimo linija)	16
1.3 „HUDIG“ adresas	4	5.3.3 Slėginė linija (užpildymo linija)	16
1.4 Galiojimas	4	5.3.4 Elektros linija	16
1.5 Galiojimo apimtis	4	5.4 Paruošimas naudojimui	16
1.6 Garantija	4	5.4.1 Sukimo krypties patikrinimas	16
1.6.1 Gamintojo pareiškimas	4	5.4.2 Jūros vandens (sūraus vandens) siurbimas	17
1.6.2 Garantija pagal bendrąsias sąlygas ir taisykles	4	<b>6 Perdavimas eksploatuoti, stebėseną, uždarymas</b>	<b>17</b>
1.6.3 Atsakomybės apribojimai pagal bendrąsias sąlygas ir taisykles	4	6.1 Saugos nuorodos	17
1.6.4 Naudotojo atsakomybė	5	6.1.1 Eksploatuojančių darbuotojų instrukcija	17
1.6.5 Rekomendacijos dėl naudotojo atsakomybės	5	6.2 Įjungimas ir vakuumo nustatymai	17
1.7 Šio naudojimo vadovo struktūra	5	6.2.1 Saugos patikrinimas prieš įjungiant	17
1.8 Įspėjamieji ženklai ir simboliai	5	6.2.2 Perdavimas eksploatuoti	17
1.8.1 Sutartiniai žymėjimai	5	6.2.3 Vakuumo nustatymai	17
<b>2 Darbuotojų apsauga, saugos taisyklės, aplinkos apsauga</b>	<b>6</b>	6.2.4 Autonominis agregatas	18
2.1 Įstatymai, dekretai, direktyvos	6	6.3 Eksploatavimas ir stebėseną	18
2.2 Agregatas, pagrindinės saugos taisyklės	6	6.3.1 Eksploatacinių duomenų stebėseną	18
2.2.1 Naudotojo pareigos	6	6.3.2 Funkcijos stebėjimas	18
2.2.2 Darbuotojų užduotys ir pareigos	6	6.3.3 Saugos patikrinimas	19
2.2.3 Eksploatuojančių darbuotojų kvalifikacija	7	6.3.4 Apsauga nuo emisijų	19
2.3 Galimi pavojai	7	6.4 Agregato išjungimas	19
2.3.1 Transportavimas (pakrovimas ir iškrovimas), naudojimo vietos keitimas	7	6.4.1 Trumpalaikis veikimo nutraukimas	19
2.3.2 Įrengimas ir prijungimas	7	6.4.2 Išjungimas iki 3 mėnesių trukmės laikotarpiui	19
2.3.3 Paruošimas darbui	8	6.4.3 Išjungimas	19
2.3.4 Servisas ir stebėjimas	8	<b>7 Techninė priežiūra: tikrinimas ir priežiūra</b>	<b>19</b>
2.3.5 Techninė priežiūra	8	7.1 Saugos taisyklės	19
2.3.6 Techninė priežiūra (remontas)	9	7.2 Reikiami įrankiai, matavimo priemonės, papildomos priemonės ir medžiagos	20
2.4 Saugos įtaisai	9	7.3 Techninės priežiūros ir remonto techniniai duomenys	20
2.4.1 Pagrindinis jungiklis	9	7.3.1 Tepimo sąrašas	20
2.4.2 Stovėjimo įtaisas	9	7.3.2 Varžtų sukimo momentai	20
2.4.3 Įspėjimo ženklas ir vardinė duomenų lentelė	9	7.3.3 Dalių arba komponentų transportavimo svoriai	21
2.5 Šalinimas ir aplinkos apsauga	9	7.4 Tikrinimas	21
<b>3 Darbo tvarka, aprašymas, eksploatacija</b>	<b>10</b>	7.5 Valymas ir priežiūra	21
3.1 Numatyta paskirtis, procedūra	10	7.6 Techninė priežiūra	21
3.1.1 Numatyta paskirtis	10	7.6.1 Nusidėvėjimas ir žala	21
3.1.2 Naudojimas ne pagal paskirtį	10	7.6.2 Guminių ir plastikinių dalių tikrinimas	22
3.1.3 HC 468 (HC 488) funkcija	10	7.6.3 Srieginės jungtys	22
3.1.4 Techniniai duomenys	10	7.6.4 Alyvos lygio tikrinimas ir (arba) alyvos keitimas	22
3.2 Funkcijų kriterijai, neleistinos eksploatacinės sąlygos, naudojimo apribojimai	10	7.6.5 Ritininiai guoliai	22
3.3 Elektrinį vakuumo agregatą sudarančių komponentų apžvalga	11	7.6.6 Elektros instaliacija	22
3.3.1 Techniniai duomenys	12	7.7 Techninės priežiūros tvarkaraštis	23
3.4 Aprašymas, funkcija ir eksploatacija	13	7.8 Atliekami techninės priežiūros darbai	25
3.4.1 Oro separatoriaus talpa	13	<b>8 Taisymas</b>	<b>26</b>
3.4.2 Vakuuminis siurblys (siurbliai)	13	8.1 Saugos taisyklės	26
3.4.3 Vandens siurbliai	13	8.2 Įrankiai ir pagalbinės priemonės	26
3.4.4 Plūdros sistema	13	8.3 Triktys	26
3.4.5 Jungiklių dėžė	14	8.3.1 Priežastys	26
3.4.6 Eksploatacija ir kontrolė	14	8.3.2 Trikčių paieška	26
3.5 Specialūs priedai	14	8.4 Pranešimas apie triktį ir garantinis aptarnavimas	26
3.5.1 Cinko anodai	14	8.5 Išmontavimas ir surinkimas	26
3.5.2 Pavojaus signalo blokas	14	8.6 Veikimo sutrikimai, priežastys, remontas	27
3.5.3 Važiuklė su tipo patvirtinimu viešiesiems keliams	14	<b>9 Priedas</b>	<b>29</b>
<b>4 Transportavimas</b>	<b>14</b>	9.1 Santrumpos ir techninė terminologija	29
4.1 Saugos nuorodos	14	9.2 Papildoma dokumentacija	31
4.2 Transportavimo žala pirmą kartą pristačius	14	9.2.1 Brėžinių sąrašas	31
4.3 Pakrovimas ir iškrovimas	14	9.2.2 Lentelių sąrašas	31
4.4 Transportavimas viešaisiais keliais ir įrengimo vietos pakeitimas	15	9.3 Rodyklė	32
4.4.1 Nuimto sukabintuvo tvirtinimas	15	<b>10 Atitikties deklaracija</b>	<b>33</b>
4.4.2 Sukabinimas	15		
4.4.3 Statymas ir (arba) darbinė padėtis	15		

## 1 Bendra

### 1.1 Svarbios pastabos

#### 1.1.1 Modifikavimo teisės rezervavimas

Šio naudojimo vadovo atnaujinimo paslauga neteikiama! Galimų pakeitimų ir (arba) papildymų atveju naudotojas privalo skaityti priedus, kuriuos pateikia „HUDIG“, ir pats naudotojas turi atnaujinti instrukcijas, kad jos būtų atnaujintos. Visą laiką pasilieka teisę techniniai tobulinimai, ir iš to kylantiems techninių duomenų, iliustracijų ir kitos naudojimo vadovo informacijos pakeitimams. Teisė į nemokamą jau pateiktos įrangos pakeitimą arba pagerinimą nesuteikiama.

#### 1.1.2 Esama būseną

Šiame naudojimo vadove minimi įstatymai, reikalavimai, standartai ir t. t., bei iš jų kylantys teiginiai, atitinka 1994 m. sausio mėnesio būseną. Naudotojas privalo juos atnaujinti iki konkrečiu atveju galiojančių versijų. Galimai pridėta trečiųjų gamintojų dokumentacija yra tik informacinė. „HUDIG“ nesuteikia garantijos dėl jų turinio ir atskirų teiginių!

Trečiųjų šalių produktų arba prekės ženklų paminėjimas šiame naudojimo vadove yra tik informacinis ir nėra netinkamo prekės ženklų naudojimo atvejis. Kai žinoma, kad prekės ženklai yra registruoti, ji pažymimi ženklu ®.

#### 1.1.3 Autorių teisė

© 4/1999, HUDIG GmbH & Co. KG

Šio naudojimo vadovo autorių teisė priklauso „HUDIG GmbH & Co. KG“, D-29227 Celle. Visos teisės saugomos, ypač patentų suteikimo ir (arba) teisės į gamybinį pavyzdį atveju.

Šiame naudojimo vadove pateiktą informaciją, techninius duomenis arba paveikslėlius draudžiama be leidimo atgaminti, platinti arba naudoti konkurenciniais tikslais. Pažeidėjai atsako už padarytą žalą!

### 1.2 Įžanga

- **Prieš** transportuodami, įrengdami arba prijungdami agregatą perskaitykite šią dalį ir ypač 2 dalies 6 paragrafo skyrius, susijusius su darbuotojų apsauga ir saugos reglamentais!
- **Prieš pirmą kartą pradėdami eksploatuoti** išsiaiškinkite, kaip agregatas veikia ir kaip jį reikia saugiai naudoti, o taip pat būtinus techninės priežiūros ir remonto darbus, kuriuos turi atlikti ekspertai ir pagl saugos reglamentus.
- Laikydami šio naudojimo vadovo nurodymų dirbdami su įsigytu agregatu **Jūs užsitikrinsite:**
  - optimalius darbinis rezultatus,
  - veikimą be sutrikimų ir ilgą tarnavimo laiką, bei
  - vykdysite tiek žmonėms, tiek mašinoms taikomus saugos reglamentus, taigi šis naudojimo vadovas taip pat pasitarnaus ir Jūsų asmeninei saugai!
- **Kaip klientas ir (arba) naudotojas pasirūpinkite, kad šis naudojimo vadovas būtų žinomas visiems už mašiną atsakingiems žmonėms dar prieš atliekant kokius nors darbus su šiuo agregatu, ir kad būtų laikomasi darbuotojų apsaugos ir saugos reglamentų, o taip pat visų ženklų ir įspėjimų!**

### 1.3 „HUDIG“ adresas

Jeigu turėtumėte kokių nors klausimų, techninių problemų, serviso prašymų arba atsarginių dalių užklausų, prašome kreiptis:

**HUDIG®** GmbH & Co. KG

Heinrich-Hudig-Str. 2  
D-29227 Celle

Tel.: +49 5141/88 45-0

Faks.: +49 5141/86 91 8

El. paštas: [info@huedig.de](mailto:info@huedig.de)

Mes suteiksime jums reikiamą papildomą informaciją arba nurodysime serviso tarnybą netoli Jūsų!

### 1.4 Galiojimas

Šios naudojimo instrukcijos galioja tik su nurodyto serijos numerio agregatu, joms nesuteikiama naujinimo paslauga.

Prieš pradėdami bet kokius darbus patikrinkite, ar tipas ir važiuklės numeris atitinka nurodytus agregato duomenų lentelėje (žr. 1/05 pav., esantį 5 p.).

Visus klausimus, paslaugų prašymus ir atsarginių dalių užsakymus prašome pateikti nurodant ir agregato važiuklės numerį!

Šiame naudojimo vadove pateikiama informacijos apie agregatą ir jo įrangą, kuri patenka į tiekiamos įrangos apimtį.

Teiginiai apie kitus priedus, kurie nėra tiekiamos įrangos apimtyje, tačiau yra paminėti šiose instrukcijose, yra tik informacinio pobūdžio. Teisinės pretenzijos dėl tokios įrangos yra neįmanomos! 10 dalyje pateikta atitiktis deklaracija taip pat yra informacinė.

### 1.5 Galiojimo apimtis

Nauorodos į darbuotojų ir aplinkos apsaugą, o taip pat į saugos reglamentus, galioja Vokietijoje!

Nudotojai, esantys už Vokietijos ribų savo atsakomybe privalo:

- laikytis minėtų reglamentų (įstatymų, dekretų, direktyvų, standartų ir t. t.), kaip pagrindo agregato saugiam eksploatavimui ir techninei priežiūrai,
- matuoti jų vykdymą ir laikymąsi pagal vietoje galiojančius reikalavimus,
- įrengti ir sumontuoti nurodytus papildomus saugos įtaisus arba papildomą įrangą.

### 1.6 Garantija

#### 1.6.1 Gamintojo pareiškimas

Parduotas agregatas atitinka esamą technologijos būseną ir jo pagaminimo metu galiojančias saugos taisykles.

#### 1.6.2 Garantija pagal bendrąsias sąlygas ir taisykles

Garantijos apimties galiojimo laikotarpis yra nurodytas p. HÜDIG bendrosiose sąlygose ir taisyklėse, pavadintose „Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen“. Visada galioja naujausia pristatymo metu išleista versija.

Pristatymo sąlygų pakeitimai turi būti išdėstyti raštu ir paminėti „HUDIG“ užsakymo patvirtinime!

#### 1.6.3 Atsakomybės apribojimai pagal bendrąsias sąlygas ir taisykles

„HUDIG“ neprisiima jokios atsakomybės už žalą parduotam agregatui, kuri atsirado dėl šių priežasčių:

- šio naudojimo vadovo instrukcijų nežinojimo arba nesilaikymo!

- nepakankamos eksploatuojančių darbuotojų kvalifikacijos;
- **Normalaus nusidėvėjimo!**  
paaiškinimas pateiktas DIN 31051/4;
- neteisingo arba aplaidaus agregato naudojimo!
  - tai ypatingai taikoma tinkamai eksploatacijai ir tvarkingam naudojimui būtinų priemonių nenaudojimui, o taip pat
  - tikrinimui, techninei ir įprastinei priežiūrai;
  - netinkamoms eksploatavimo medžiagoms (pagalbinėms medžiagoms);
  - ne originalioms „HUDIG“ atsarginėms dalims;
  - netinkamam įžeminimui įrengimo vietoje;
  - cheminei, elektrocheminei ir (arba) elektros įtakai.

**1.6.4 Naudotojo atsakomybė**

Naudotojas savo atsakomybe privalo pasirūpinti, kad:

- transportuojant ir keliant, o taip pat atliekant techninės priežiūros ir remonto darbus būtų laikomasi agregato darbuotojų apsaugos ir saugos reikalavimų (2 dalis, 6 p.);
- **nebūtų atliekami netinkami agregato arba jo apsauginių įtaisų pakeitimai arba modifikacijos;**
- agregatas nebūtų naudojamas kitaip, nei pagal numatytą naudojimo paskirtį ir neperžengiant jos ribų.

**1.6.5 Rekomendacijos dėl naudotojo atsakomybės**

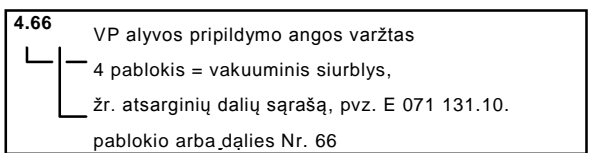
- Prieš bet kokius agregato įrengimo, transportavimo ir techninės priežiūros darbus tinkamai instruktukite savo darbuotojus visais techniniais ir saugos klausimais ir visada skatinkite savo darbuotojus dirbti saugiai;
- **paveskite „HUDIG“ atlikti remonto darbus;**
- **naudokite tik** originalias „HUDIG“ atsargines dalis, o taip pat numatytas eksploatavimo medžiagas.

**1.7 Šio naudojimo vadovo struktūra**

Šis naudojimo vadovas yra skirtas visiems už agregatą, jo transportavimą ir eksploatavimą atsakingiems asmenims, ypač operatoriams (serviso, techninės priežiūros ir remonto), o taip pat naudotojui (priežiūros prievolė ir naudotojo asmeninė atsakomybė).

**Komponentų ir dalių numeriai**

Priedamame atsarginių dalių sąrašė [2] rasite paminėtus dalių numerius. Komponento numeris visada rašomas pirmas, prieš dalies numerį. Pavyzdys:



**Įspėjimas:** nesiimant reikiamų apsaugos priemonių **galima** mirtis, sunkūs kūno sužalojimai arba didelis turto sugadinimas.  
 • **f** ⇒ nesiimant reikiamų apsaugos priemonių **neišvengiama** mirtis, sunkūs kūno sužalojimai arba didelis turto sugadinimas.

**Sutartiniai žymėjimai**

- ...<... būtina įvykdyti svarbų nurodymą,
- ...>... patikrinimą arba darbą atlikti pažingsniui
- ...≤... numeracija
- ...≥... papildoma dokumentacija (literatūra)- esant reikalui užsakyti iš „HUDIG“, t. p. žr. 9.2 skyrių, 31 p.
- .../... mažiau nei ... (50<100),
- .../... daugiau nei ... (100>50),
- mažiau arba lygu ... ,
- d daugiau nei arba lygu ... ,
- nuo ... iki (10-20),
- ir (arba) ... (10/20).



**1/05 pav.: „HUDIG“ duomenų lentelė**

- Nr. = važiuklės numeris arba gamyklinis numeris (1 p.)
- Bauj. = pagaminimo metai
- CE = atitiktis EB mašinų direktyvoms
- Q,H,n = vandens siurblio techniniai duomenys
- P,U,f,I<sub>N</sub> = elektros prijungimo duomenys

**1.8 Įspėjamieji ženklai ir simboliai**

Skirti tiesiogiai perspėti apie pavojų ir greitai pateikti informaciją apie būtinus vykdyti nurodymus.

**Nuoroda:** svarbi informacija apie agregatą arba jo komponentus, saugos ir kitus nurodymus, o taip pat visų darbų tinkamą ir saugų atlikimą.

**Dėmesio:** nesiimant reikiamų apsaugos priemonių **galimi** sužeidimai arba turto sugadinimas.

## 2 Darbuotojų apsauga, saugos taisyklės, aplinkos apsauga

**Prieš pradėdami bet kokius darbus su agregatu arba su juo atlikdami bet kokius veiksmus šią dalį turi perskaityti visi už saugą atsakingi asmenys!**

Specialūs saugos aspektai nurodyti atskirų teksto dalių pradžiose.

### 2.1 Įstatymai, dekretai, direktyvos

Privaloma laikytis darbuotojų apsaugos ir nelaimingų įvykių prevencijos taisyklių (UVV) galiojančių versijų nurodymų, skirtų elektrinio vakuumo agregato transportavimui, įrengimui ir eksploatacijai, o taip pat visoms šiame naudojimo vadove aprašytoms priemonėms!

**Ypatingai laikykitės šių UVV nurodymų:**

UVV 1.0 – Bendrosios taisyklės

UVV 7.0 – Elektros įranga ir eksploataavimo medžiagos

UVV 10.0 – Elektros įtaisuose naudojamos eksploataavimo medžiagos

UVV 43.0 – Statyba.

**Taip pat vykdykite** papildomas, pagalbines, vietoje arba įstaigoje galiojančias taisykles, direktyvas ir t. t.

Transportuodami arba keisdami įrengimo vietą, taip pat naudodamiesi visuomeniniais keliais, **laikykitės** visų eismo taisyklių ir greitkelių naudojimo taisyklių (StVZO, t. y. taisyklių, leidžiančių naudoti transporto priemones kelių eismui, ir t. t.).

**Perveždami** pavojingas medžiagas (ChemG, t. y. toksiškų medžiagų kontrolės įstatymas) naudokite numatytus asmeninės apsaugos kostiumus ir įrangą, ir imkitės visų kitų apsaugos priemonių.

Transportuojant arba naudojant pavojingus skysčius ir (arba) medžiagas, kuriais galima užteršti vandenį taip pat **atsižvelkite** į vandens išteklių įstatymo (WHG) nurodymus!

**Saugokitės** tokių skysčių nuotėkio ir niekada neleiskite panaudotiems skysčiams (panaudotai alyvai) nutekėti į žemę arba kanalizaciją!

Atsižvelgdami į visas šiame naudojimo vadove aprašytas priemones, šalindami bet kokias atliekas **laikykitės** Aplinkos apsaugos nuo oro taršos, triukšmo, vibracijų ir panašių veiksnių pavojingo poveikio įstatymo (BimschG) nurodymų, įskaitant susijusias direktyvas ir Atliekų šalinimo įstatymą.

**Visada vykdykite** griežtesnės įstatymo arba direktyvos ir t. t. versijos nurodymus, jeigu naudojimo instrukcijos teiginys neatitinka vietoje galiojančių taisyklių!

### 2.2 Agregatas, pagrindinės saugos taisyklės

Elektrinis vakuumo agregatas yra suprojektuotas ir sukonstruotas pagal naujausią technologiją, jo naudojimas yra patikimas naudojant pagal paskirtį!

**Naudojamas nepakankamai kvalifikuotų darbuotojų ir (arba) kai jo įrengimą, naudojamą, techninę priežiūrą arba remontą atlieka nepatyrę darbuotojai ir ne pagal naudojimo paskirtį, šis agregatas gali tapti darbuotojų arba trečiųjų asmenų sužeidimo arba mirties priežastimi, o taip pat paties agregato sugadinimo priežastimi!**

Numatyta paskirtis taip pat apima patvirtintų techninių taisyklių laikymąsi, darbą laikantis saugos taisyklių, o taip pat visų įspėjimų ir nuorodų šiame naudojimo vadove, atliekant šias priemones ir darbus:

- transportuojant (pakraunant arba iškraunant, keičiant įrengimo vietą), įrengiant (montuojant), prijungiant ir paruošiant naudojimui,

- pirmą kartą perduodant eksploatuoti ir eksploatuojant (prižiūrint), įsk. nustatytų serviso sąlygų laikymąsi,
- tikrinant, atliekant techninės ir įprastinės priežiūros darbus numatytais intervalais, o taip pat
- atliekant techninės priežiūros darbus (remontuojant), kai reikia keisti eksploataavimo medžiagas ir (arba) susidėvinčias dalis.

Jeigu žalą sukėlė ne pagal paskirtį naudojamas agregatas, „HUDIG GmbH & Co. KG“ už tai neatsako, visa rizika tenka naudotojui!

#### 2.2.1 Naudotojo pareigos

Atsižvelkite į tai, kad padarytos žalos atveju Jūs būsite visiškai atsakingas už saugų darbo atlikimą ir už darbuotojų arba Jūsų samdytų darbuotojų agregatui arba su agregatu atliekamus veiksmus!

**Žinokite reikiamas taisykles**, skirtas išvengti pavojaus ir (arba) užtikrinti darbuotojų apsaugą, bei išvengti nelaimingų įvykių žinokite visus esamus ir (arba) galimus pavojus agregatui, o taip pat įrengimo vietai ir paraginkite savo darbuotojus vykdyti darbus pagal pripažintas saugos taisykles.

**Visoms priemonėms pasitelkite tik** kvalifikuotus darbuotojus ir, jeigu reikia, prižiūrėkite asmeninių saugos priemonių naudojimą.

Aiškiai **paskirkite** žmones, atsakingus už agregato transportavimą, jo eksploatavimą, techninę priežiūrą, remontą ir t. t., o taip pat paskirkite prižiūrėtoją. Bet kuriuo atveju, apsisaugokite nuo pavojų, kurie gali susidaryti nesant aiškių kompetencijų!

**Visiems asmenims**, vykdančioms Jūsų užsakymą su pavojingomis (ChemG) ir (arba) vandenį teršiančiomis medžiagomis (WHG) išdalinkite avarinius saugos lapus pagal DIN 52900, skirtus atitinkamai medžiagai. Šaltinis: medžiagų tiekėjas!

**Pasirūpinkite** tinkamu visų atliekų ir naudotų medžiagų šalinimu tiek eksploataavimo metu, tiek atliekant techninės priežiūros darbus

#### 2.2.2 Darbuotojų užduotys ir pareigos

**Prieš pradėdami darbą** visi asmenys, agregato įrengimo vietoje arba dirbtuvėse atsakantys už šiame naudojimo vadove aprašytą veiklą arba prevencinius veiksmus ir priemones, turi būti perskaitę ir supratusi visą naudojimo vadovą, ypač šią dalį apie saugą.

**Transportuojant ir (arba) eksploatuojant agregatą tą daryti jau bus per vėlu!**

**Vykdykite** darbuotojų apsaugos ir nelaimingų įvykių prevencijos taisykles (UVV) ir visuose darbuose naudokite saugius darbo metodus.

**Visada naudokite** numatytą asmeninės apsaugos įrangą ir užtikrinkite jų būseną be trikdžių.

**Venkite** bet kokių prijungimo ir (arba) kitokių darbo metodų, kurie gali sukelti pavojų arba vos trukdyti asmenų arba paties agregato saugai.



**Prieš pradėdami dirbti pasidomėkite:**

- apie galimus agregato keliamus pavojus, kokius chemikalus reikės naudoti, perskaitykite saugos duomenų lapą (DIN 52900),
- apie agregato apsauginius įtaisus,
- apie eksploatacinius įrangą ir apie būtinas priemones, kurių reikia imtis agregato avariniam stabdymui pavojingose situacijose.

**Pasirūpinkite**, kad elektros spinta ir kiti aptarnaujami elementai visada būtų pasiekiami ir kad elektros kabelis bei prijungtos žarnos būtų apsaugoti nuo pažeidimo.

**Leiskite** su agregatu dirbti ir jį parengti eksploatavimui tik įgaliotiems asmenims.

**Prieš kiekvieną paleidimą** įsitikinkite agregato stabilumu ir eksploatacine sauga. Patikrinkite, ar siurblių įjungimas arba vakuomo bei slėgio sudarymas jokiems asmenims nesukels pavojaus.

**Agregatą įjunkite tik** visiškai įsitikinę, kad pašalinti galimi trikdžiai, kad tinkamai atliekami techninės priežiūros darbai ir kad nusidėvėję arba pažeistos dalys buvo tinkamai pakeistos.

**Patikrinkite agregatą** bent vieną kartą per dieną (pamainą), ar nesimato iš išorės pastebimų pažeidimų arba trūkumų.

**Nedelsdami informuokite** kompetentingam skyriui, ir atitinkama naudotojo priežiūrėtoji apie pastebėtus agregato, jo veikimo ir (arba) eksploatacinių sąlygų pokyčius, ir t. t.

**Nedelsdami išjunkite agregatą**, jeigu atsirastų eksploatacinių ir (arba) funkcinių trikdžių, ypač jeigu jos sukeltų pavojų jūsų asmeninei saugai arba agregato eksploatacinei saugumui.

**Agregatą naudokite** tik pakankamai stabiliai stovintį vietoje. Atjunkite elektros kabelį, kad išvengtumėte klaidingo arba nepageidaujamo paleidimo.

**Visada prižiūrėkite** darbuotojų apsaugos, saugos ir pavojaus ženklus bei vardinę lentelę taip, kad jie būtų aiškiai įskaitomi.

**Nemodifikuokite** ir nekeiskite agregato, ypač to nedarykite su saugos įtaisais.

**Saugokite**, kad neįvyktų jokių nuotėkių, ypač pavojingų arba vandenį teršiančių skysčių nuotėkių.

**Laikykitės** aplinkosaugos taisyklių dėl įvairių atliekų šalinimo.

**Visada pasirūpinkite** tinkamu ir geru aplinkos objektų išdėstymu įrengimo vietoje.

**2.2.3 Eksploatuojančių darbuotojų kvalifikacija**

Naudojimo vadovo sąlygose, įspėjimuose ir nuorodose kvalifikuotais asmenimis laikomi tie, kas turi vandens purškimo ir (arba) siurbimo agregatų transportavimo, įrengimo ir prijungimo, o taip pat techninių darbų ir remonto žinių ir patirties, o taip pat turi tinkamą profesinį išsilavinimą. Tarp jų yra:

**Specialistai mechanikai** arba asmenys, kvalifikaciją įgiję atitinkamuose mokymuose darbo vietoje.

**Specialistai elektrikai** arba asmenys, turintys elektrotechninį išsilavinimą ir kvalifikaciją pagal EN 60 204 ir DIN VDE 0100 reikalavimus, kuriems leidžiama prijungti ir atjungti, sujungti laidais ir įžeminti elektros grandines ir agregatus bei sistemas, pagal nustatytus saugos standartus.

Tokią kvalifikaciją sudaro:

- šio naudojimo vadovo, elektrinio vakuuminio siurblio, jo įrangos ir komplekte esančių priedų išmanymas.

- mokymai arba instruktažas pagal saugos standartus, kaip transportuoti, įrengti, eksploatuoti ir naudoti gruntinio vandens įrenginiu, o taip pat tvarkyti ir prižiūrėti nurodytą arba tinkamą darbuotojų apsaugos ir saugos įrangą,

- pirmosios pagalbos instruktažas.

Vien tik pats naudotojas yra atsakingas už savo darbuotojų kvalifikaciją, instruktavimą apie agregato veikimą, potencialių pavojų ir šio naudojimo vadovo žinojimą. Su šiuo įrenginiu galima dirbti tik darbuotojams, kurie yra išklaušę mokymus, instruktažą arba yra išėję profesionalius mokymus, ir tik nuolat stebint patyrusiam specialistui!

**2.3 Galimi pavojai**

**Nekreipiant dėmesio į toliau aprašytus pavojus, įspėjimus ir nuorodas gresia mirties, sunkaus sužeidimo ir (arba) agregato ir kito turto sugadinimo pavojus. Rizika tenka vien tik naudotojui!**

**2.3.1 Transportavimas (pakrovimas ir iškrovimas), naudojimo vietos keitimas**

Agregato iškrovimui ir įkrovimui, o taip pat techninės priežiūros ir (arba) remonto darbams naudokite sunkių krovinių kėlimui (svoris > 35 kg) tinkamus ir patvirtintus kėlimo įtaisus (kraną, šakinį krautuvą ir t. t.).

Iškraudami arba pakraudami su kėlimo įtaisais:

- kabinkite agregatą tik už pakabinimo įtaisų (rodyklė, 2/11 pav.; 11 p.)- kabinimo darbą patikėkite tik patyrusiam specialistui.

**niekada nebūkite po pakabintu kroviniu! Pavojus gyvybei!**

Agregatą galima patraukti ir (arba) transportuoti išjungtą, kai maitinimo laidas atjungtas nuo tinklo, žarnos atjungtos, o elektros spinta yra uždaryta.

Prieš bet kokį transportavimą reikia visiškai ištuštinti separatoriaus talpą. Draudžiama keisti įrengimo vietą, net iš dalies, jeigu agregatas yra pripildytas vandens!

Įrenginys yra skirtas transportuoti sunkvežimiu arba priekaba, jis turi būti tinkamai pritvirtintas ant grindų, kad nesiristų ir neparvirstų.

Vilkdami agregatą būtinai:

- patikimai jį prijunkite prie velkančios transporto priemonės- vykdykite velkančios transporto priemonės naudojimo instrukcijas,

- atkabinkite pastatymo įrangą ir pakelkite ją;

- neviršykite nustatyto greičio apribojimo.

Vilkti viešaisiais keliais leidžiama tik naudojant atitinkamą papildomą įrangą (šviesą atspindinčias juostas ir t. t.) ir laikantis leistino greičio, o taip pat transporto priemonių naudojimo kelių eismo sąlygomis leidimo reglamentų.

**Agregatas nėra transporto priemonė.**

Draudžiama juo vežti krovinius arba netgi žmones.

**2.3.2 Įrengimas ir prijungimas**

Įrenginį visada statykite lygiai ant tvirtos žemės ir iš karto pritvirtinkite, kad neriedėtų, neparvirstų ir t. t.

Nebandykite agregato įrengti ant šlaito, kuriame yra nuošliaužų pavojus, o taip pat greta atvirų neprižiūrimų duobių.

Neužstatykite evakuacijos maršrutų!

Atsižvelkite į specialius pavojus įrengimo vietoje (statybų aikštelėje)!

Elektros spinta ir (arba) skirstymo skydas turi būti prieinami avariniam išjungimui!

Išlaikykite pakankamą saugų atstumą iki elektros perdavimo linijų!

Elektros prijungimo darbus leidžiama atlikti tik atitinkamos kvalifikacijos darbuotojams (žr. 2.2.3, 7 p.)!

**Elektros įrangoje, jungtyse ir maitinimo gnybtuose, o taip pat valdymo komponentų statybos dalyse stovint gali būti įtampa. Vienas prisilietimas gali baigtis mirtimi arba sunkiu sužeidimu!**

### 2.3.3 Paruošimas darbui

Prijungę maitinimo kabelį ir žarnų jungtis patikrinkite, ar agregatą yra visiškai saugu naudoti ir ar jis paruošta naudojimui!

Pritvirtinkite agregatą ir maitinimo kabelį, kad apsaugotumėte nuo galimos žalos, kurią galėtų padaryti sunkvežimiai, kitos transporto priemonės įrengimo vietoje ir t. t.

Sukimą turi patikrinti kvalifikuoti darbuotojai pagal 5.4.1 dalies 16 p. Uždarykite elektros skydelio dureles (gnybtų gaubtus ir t. t.)

**Srovės laidininkų kontaktas (susilietimas) turi būti neįmanomas!**

Atviro spaudimo žarną reikia pritvirtinti, kad būtų išvengta nekontroliuojamo judėjimo, o tuo pačiu ir sužalojimų pavojaus.

### 2.3.4 Servisas ir stebėjimas

Šis agregatas įjungiamas tik pagrindiniu jungikliu „M“, pavaizduotu 5/17 pav., 17 p., jungiklių dėžėje.

Perduoti naudoti galima tik tinkamai užbaigus įrengimą, prijungus ir (arba) užbaigus visus techninės priežiūros darbus!

Stebėjimą reikia atlikti intervalais, priklausančiais nuo serviso darbų dažnumo, žr. 6.3 dalį, 19 p.!

**Neįprasto veikimo atveju (esant neįprastam triukšmui, vibracijoms ir t. t.) ir įvykus gedimui agregatą reikia nedelsiant sustabdyti!**

Reikia pagal šias taisykles išsiaiškinti gedimo priežastį, ekspertas turi ją pašalinti laikydamasis saugos taisyklių!

**Naujai perduoti eksploatuoti galima tik visiškai pašalinus agregato trūkumus ir (arba) pažeidimą!**

Prieš paliekant įrenginio naudojimo vietą ir statybietę, jungiklių dėžės dureles reikia uždaryti ir užrakinti, raktas turi likti pas prižiūrėtoją.

### 2.3.5 Techninė priežiūra

Būtina laikytis šioje naudojimo instrukcijoje nurodytų tikrinimo ir techninės priežiūros darbų atlikimo intervalų!  
Prieš pradėdami bet kokius darbus:

- atjunkite maitinimo kabelį nuo CEE kištuko („A“ žr. 2/11 pav., 11 p. ir 5/16 pav., 16 p.,
- panaikinkite vakuumą atidarydami aeracijos sklendę „O“, atjunkite siurbimo ir slėgio žarnas ir ištuštinkite separatoriaus talpą,
- iš naujo patikrinkite agregato stabilumą.

Atliekant visus darbus reikia vengti per didelės jėgos naudojimo, kad nebūtų viršytas jėga, būtina atsukti jungtims, varžtams ir t. t.

**Turto sugadinimo pavojus !**

Visus darbus atlikite tinkamai, uždarykite angas, alyvos papildymo angas atidarykite tik prieš pat pildymą.

**Nešvarumai sukelia veikimo sutrikimus ir turto sugadinimą!**

Tikrinimo ir techninės priežiūros metu aptiktas laisvai prisuktas jungtis reikia nedelsiant tvirtai prisukti naudojant įprastinius įrankius, laikantis nurodytų sukimo momento dydžių (žr. 7.3.2 dalį, 21 p.)

Reguliariai tikrinkite, ar gerai įsukti varžtais su įgilintomis galvutėmis, taip pat tikrinkite oro slėgį padangose- ypač ilgesnį laiką stovėjus darbų vietoje- reguliariai tikrinkite stovėjimo įtaiso užraktą!

**Nestabilumas reiškia didelį nelaimingų įvykių pavojų!**

Po ilgesnio veikimo laiko ir iš karto po išjungimo varikliai yra darbinės temperatūros!

**Nudegimų pavojus!**

Vidaus degimo variklių alyvą esant darbinei temperatūrai leidžiama keisti tik laikantis visų saugos ir aplinkosaugos reikalavimų! Naudokite atitinkamus asmeninės apsaugos kostiumus ir įrangą!

Panaudotą alyvą surinkite patvirtinto tipo induose ir šalinkite griežtai pagal taisykles. Įvykus alyvos nuotėkiui nedelsdami panaudokite surišančią medžiagą arba atsargiai nuvalykite (UVV 1.0), jokių būdu neleiskite alyvai patekti į gruntą arba į kanalizaciją!

Agregato valymui niekada nenaudokite agresyvių, labai degių arba kenksmingų tirpiklių ir valiklių, kurių sudėtyje būtų TRI, PER, TETRA arba anglies fluoridus (FCKW).

Alyva išteptoms dalims nuplauti naudokite tik ligroiną arba benziną, kurių abiejų pliūpsnio taškas yra > 21 °C, jokių būdu nenaudokite degalų!

Naudojant visas chemines medžiagas (valiklius ir t. t.) būtina atsižvelgti į informaciją, pateiktą ant pakuotės ir saugos duomenų lapo pagal DIN 52900!

Jeigu reikia, užsisakykite saugos duomenų lapą iš medžiagos gamintojo.

Guminių arba plastikinių dalių, kabelių, žarnų, tarpiklių neiššepkite alyva, tirpikliu, valymo medžiaga arba kitomis cheminėmis medžiagomis.

Valant aukšto slėgio valymo įtaisu (vandens arba garo srove), jautrias dalis, į kurias dėl saugumo negalima leisti prasiskverbti skysčiui ir drėgmei, reikia apsaugoti lipnia juosta. Tai ypač taikytina elektros įtaisams, varikliams, jungikliams, siurbimo detalėms ir t. t.

Valymo medžiagą ir plovimui naudotą vandenį visada reikia šalinti tinkamu būdu!

Po kiekvieno valymo reikia:

- nuimti visus apsauginius gaubtus ir pašalinti lipnią juostą,
- tinkamai nusausinti likusią drėgmę,
- patikrinti visas agregato dalis, ar jos nepažeistos.

**Aptiktus pažeidimus ir trūkumus reikia pašalinti nedelsiant!**

**Darbus su elektros įranga leidžiama atlikti tik saugiai atjungus nuo elektros tinklo, darbus gali atlikti tik elektrotechnikos specialistas (žr. 2.2.3 dalį, 7 p.)!**

Prieš atlikdami su elektros įtaisais bet kokius darbus patikrinkite, ar juose nėra įtampos!

Atliekant visus darbus, kuriuos būtina atlikti dalyse esant įtampai būtina laikytis DIN VDE nurodymų ir taisyklių.

Antras asmuo provalo prižiūrėti darbą ir [vykus nelaimingam įvykiui išjungti maitinimo įtampą!

Pašalinamiems asmenims patekti į darbo zoną turi būti draudžiama.

**Pažeistas, perlenktas arba nušiuřęs maitinimo kabelis sukelia didelį nelaimingų įvykių pavojų, tokį kabelį reikia nedelsiant pakeisti!**

Pažeistus, nušiuřius arba nutrintus kabelius, o taip pat laisvas ir leidžiančias jungtis prie agregato reikia nedelsiant pakeisti, tą turi atlikti elektrotechnikos specialistas, žr. 2.2.3 dalį, 7 p.



### 2.3.6 Techninė priežiūra (remontas)

Keisti ir (arba) papildyti (modifikuoti) agregatą yra draudžiama, jeigu tokie veiksmai kertasi su agregato funkcijomis arba aktyvija ir (arba) pasyviaja agregato sauga!

Agregato remontą leidžiama atlikti pagal nuorodas 0 dalyje, 26 p., vien tik mokytiems darbuotojams, turintiems atitinkamų profesinių žinių (žr. 2.2.3 dalį, 7 p.).

Naudokite tik tokius įrankius, kurie yra puikios būsenos, laikykitės saugos taisyklių ir bendrai pripažintų techninių taisyklių.

**Nusidėvėję ir (arba) pažeistos dalys kelia pavojų eksploataavimo saugumui, todėl juos reikia nedelsiant pakeisti!**

Atsarginės dalys, įrangos dalys arba keičiamos medžiagos, kurių nepatikrino ir nepagaminto „HUDIG“ gali sukelti pavojų agregato aktyviajai ir pasyviajai saugai.

Rekomendacijos: naudokite tik originalias „HUDIG“ atsargines dalis [2].

Nedelsdami pakeiskite pažeistus varžtus ir veržles, bei dalis, kurių sriegiai nusidėvėję:

- atsižvelkite į varžtų klasę,
- varžtų prisukimo momentus rasite 7.3.2 dalyje, 21 p., jeigu reikia, naudokite raktą su dinamometru.

Ratus arba padangas keisti leidžiama tik kvalifikuotiems ekspertams, su atitinkamais įrankiais.

Teisingai ir saugiai pakelkite ašį, dirbdami po agregatu apsaugokite jį nuo parvartimo arba atitinkamai pakeiskite ratus.

**Nelaimingų įvykių pavojus, niekada nepasikliaukite vien šakiniu krautu!**

Prieš atlikdami suvirinimo darbus būtinai atjunkite agregatą nuo elektros tinklo!

Vykdykite priešgaisrinės saugos reikalavimus, pramoniniuose objektuose arba uždaruose pastatuose laikykitės atitinkamų vietoje galiojančių taisyklių (dėl galimo gaisro arba sprogdimo pavojus ir t. t.)!

Atliekant suvirinimo darbus gretimas dalis reikia apsaugoti šilumos ekranais, pagamintais iš mažai degių medžiagų.

Naudokite asmeninės apsaugos priemones, kaip nurodyta darbuotojų apsaugos ir nelaimingų įvykių prevencijos taisyklėse (UVV)!

Keisdami elektros įtaisus ir (arba) saugikius naudokite tik originalias dalis pagal [2] specifikaciją, naudokite tik konkrečiai srovei ir konstrukcijai skirtus saugikius!

## 2.4 Saugos įtaisai

### 2.4.1 Pagrindinis jungiklis

Pasukamas jungiklis („M“ pavaizduotas 5/16 pav., 16 p.), skirtas agregato įjungimui ir išjungimui, jo padėty yra:

„ON“ (Įjungta)- 1

„OFF“ (Išjungta)- 0

Pagrindinį jungiklį nuo klaidingo arba neleistino panaudojimo yra apsaugomas uždarančią jungiklių dėžės dureles.

### 2.4.2 Stovėjimo įtaisas

Užtikrina patikimą agregato pastatymą, jį reikia išskleisti, ko agregatas stovi pastatytas lygioje vietoje. Tinkamai užrakinkite!

### 2.4.3 Įspėjimo ženklas ir vardinė duomenų lentelė

Draudžiama nuimti ant agregato esančius pavojus ženklus, įspėjamuosius ženklus ir vardinę duomenų lentelę, jie visada turi būti įskaitomi.

## 2.5 Šalinimas ir aplinkos apsauga

Atliekant techninės priežiūros ir remonto darbus naudotojui savo atsakomybe gali tekti pašalinti toliau išvardintas medžiagas:

- sunaudojamas medžiagas, pvz., panaudotą alyvą,

- valymo priemonės ir kitas pagalbines priemones,

- visų tipų atliekas, pavyzdžiui nusidėvėjusias agregato dalis. Skystos panaudotos medžiagos (panaudotos eksploatacinės medžiagos) gali užteršti gruntinius vandenius (WHG), todėl juos reikia surinkti uždaruose patvirtintuose induose ir turėti paruoštus šalinimui įstatymo numatyta tvarka.

**Saugokite, kad eksploatacinės medžiagos (panaudota alyva) niekada nepatektų į žemę arba į kanalizaciją.**

Nutekėjusių alyvą reikia nedelsiant surinkti arba atsargiai nuvalyti (UVV 1.0).

Bet kokį alyvos šalinimą reikia atlikti pagal atitinkamas taisykles (BimSchV, AbfG) ir panašius reikalavimus, o taip pat laikantis vandens išteklių įstatymo!

Būtina laikytis įmonėje, vietoje arba regione galiojančių reikalavimų!



### 3 Darbo tvarka, aprašymas, eksploatacija

#### 3.1 Numatyta paskirtis, procedūra

##### 3.1.1 Numatyta paskirtis

Elektriniai vakuomo agregatai HC 468 ir HC 488 veikia kaip visiškai automatinio būdu valdomos mašinos, skirtos vakuomo generavimui ir palaikymui, gruntinio vandens įrenginiams.

Įsiurbiamas gruntinis vanduo yra surenkamas oro separatoriaus talpoje ir išsiurbiamas įmontuotais vandens siurbliais, valdomais priklausomai nuo vandens lygio.

##### 3.1.2 Naudojimas ne pagal paskirtį

Naudojimas bet kokia kita paskirtimi, o taip pat naudojimas esant kitokiems techniniams duomenims yra laikomas naudojimu ne pagal paskirtį, riziką asmenims, agregatui ir (arba) kitam turtui tenka naudotojui!

Naudojimas pagal paskirtį taip pat apima griežtą EB direktyvų laikymąsi, darbuotojų apsaugos ir nelaimingų įvykių prevencijos taisyklių (UUV), DIN VDE standartų, atliekų šalinimo įstatymų laikymąsi ir saugių darbo metodų naudojimą!

##### 3.1.3 HC 468 (HC 488) funkcija

Viso veikimo metu vienas (du) sauso tipo vakuomo siurblys (siurbliai) vakuumui nelaidžioje gruntinio vandens įrenginio oro separatoriaus talpoje ir prijungimo sistemoje generuoja ir palaiko vakuumą.

Gruntinis vanduo, dėl slėgio skirtumo įtekantis į oro separatoriaus talpą, yra išsiurbiamas per talpoje įtaisytą vieną (du) vandens siurbį (siurblius).

Vakuominių siurblių ir vandens siurblių veikimas yra kontroliuojamas visiškai automatiškai, priklausomai nuo lygio, atitinka oro ir vandens kiekį. HC 468 vakuomo siurblys veikia nuolat. HC 488 veikimo procesas yra toks: vakuomo siurblys Nr. 1 veikia nuolat, vakuomo siurblys Nr. 2 užsidaro, kai vandens lygis pakyla iki viršutinio elektrodo ir vėl įsijungia, kai vandens lygis nukrenta iki apatinio elektrodo.

Išsamesnės indikacijos ir jungiklių dėžės valdymo srovės ieškokite atsarginių dalių sąrašė.

##### 3.1.4 Techniniai duomenys

Galioja 3.3.1 dalyje, 12 p. ir vardinėje duomenų lentelėje pateiktos indikacijos (1/05 pav., 5 p.).

Sudarančių komponentų apžvalga pateikta 2/11 pav., 11 p.

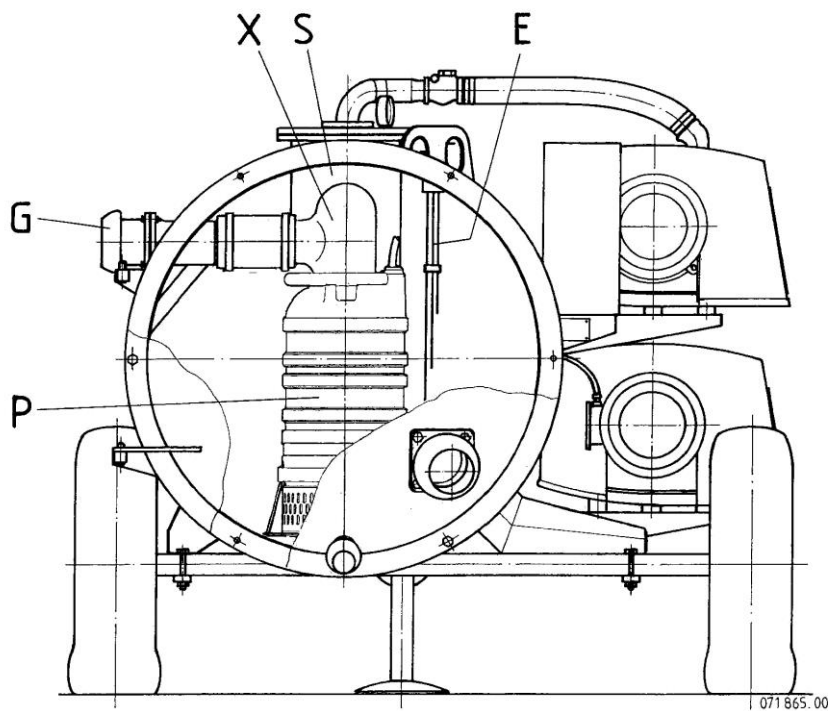
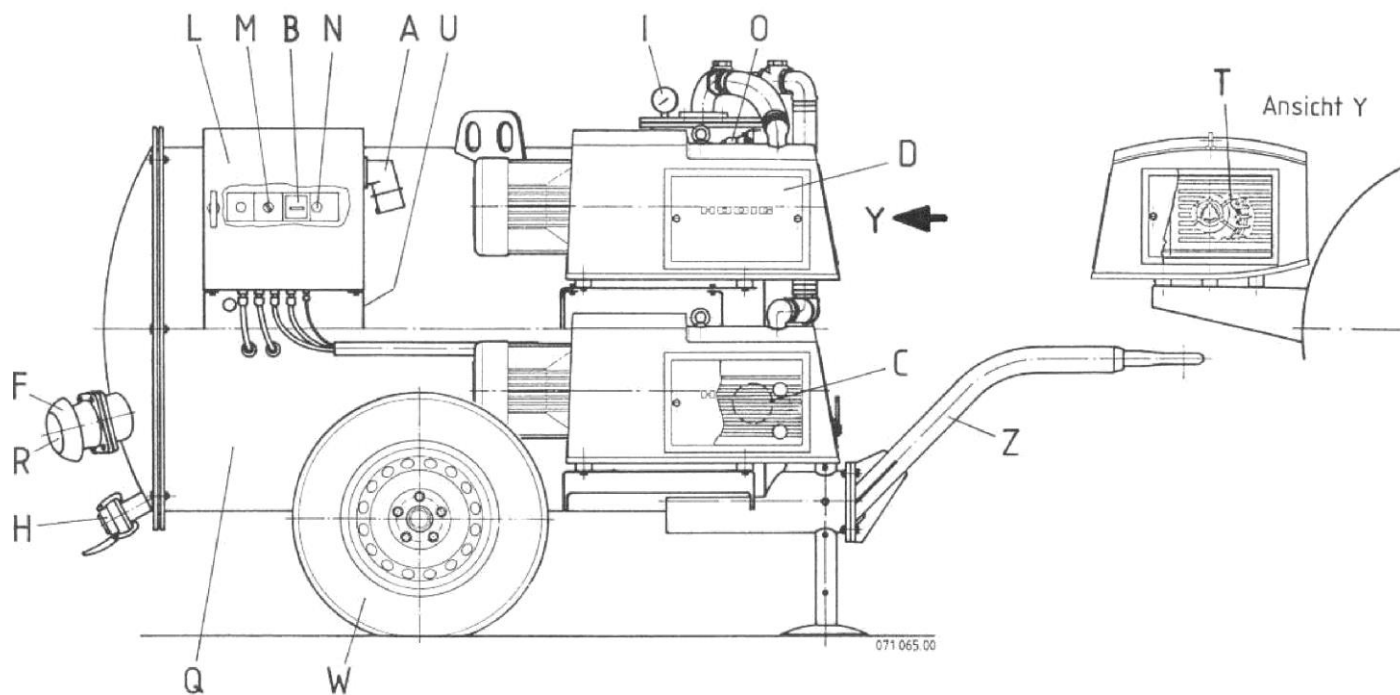
#### 3.2 Funkcijų kriterijai, neleistinos eksploatacinės sąlygos, naudojimo apribojimai

Agregatus galima naudoti kai laikomasi 3.3.1 dalies 12 p. nurodytų techninių duomenų, ir kai gruntinio vandens sąlygos ir nuosėdų dali jame yra įprastinėse ribose.

Eksplotavimo ir (arba) funkcionavimo sutrikim; galima tikėtis šias atvejais:

- nesandari prijungimo sistema,
- nepakankamas gruntinio vandens padavimas,
- manometrinis siurbimo aukštis > maks. vakuumas,
- manometrinis pakėlimas > maks. hidraulinis slėgis,
- siurbiamos abrazyvinės medžiagos,
- kietųjų dalelių dydis > 7,5 mm
- kietosios dalelės nusėda oro separatoriaus talpoje,
- siurbiamas chemiškai agresyvus gruntinis vanduo,
- prasta gruntinio vandens kokybė,
- užšalimas

### 3.3 Elektrinį vakuomo agregatą sudarančių komponentų apžvalga



2/11 pav.: HC 488 komponentų apžvalga

- A - CEE lizdas
- B - veikimo laiko matuoklis
- C - įsiurbiamo oro filtras
- D - vakuuminis siurblys (VP1, VP2)
- E - elektrodų strypeliai
- F - siurbimo detalė
- G - slėginė jungtis
- H - išleidimo anga, šešiabriaunė, dangtelis
- I - vakuomo slėgmatis
- K - panaudotos alyvos išleidimo siurblys
- L - jungiklių dėžė
- M - pagrindinis jungiklis
- N - sukimosi kryptis- signalinė lempa
- O - vėdinimo cock
- P - vandens siurblys
- Q - oro separatoriaus talpa
- R - siurbimo jungties sietas (papildomas)
- S - plūdros sistema
- T - temperatūros matavimo taškas
- U - vardinė duomenų lentelė
- W - ratų komplektas su ašimi
- X - vandens siurblio slėgio jungtis
- Y - alyvos šalinimo iš oro elementas
- Z - sukabintuvas

## 3.3.1 Techniniai duomenys

Dalis, charakteristikos kreivės (3/13 pav., 13 p.)		1	2	3	4	5	6	7
Agregato tipas HC...		468/05	468/15	468/25	468/35	488/15	488/25	488/35
Vandens siurblys		panardinamas   drumzliną vandenį siurblys						
tipas		Hydropower						
kiekis x siurblio dydis	-	1x05	1x15	1x25	1x35	2x15	2x25	2x35
maks. srautas <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	48	125	145	72	250	290	144
maks. siurbimo aukštis <sup>1</sup>	m	22	21	28	46	21	28	46
variklio galia	kW	2,2	3,7	5,6	5,6	7,4	11,2	11,2
maks. sunaudojama galia	kW	2,7	4,4	6,7	6,7	8,8	13,4	13,2
įpilamos alyvos kiekis	l	0,31	0,94	0,94	0,94	1,88	1,88	1,88
Vakuuminis siurblys		sausos tipo sklandinis rotacinis vakuuminis siurblys						
tipas		HC 988/35 K						
kiekis	-	1			2			
maks. srautas <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	100			200			
siurbimo slėgis	bar	-0,92						
variklio galia	kW	3,0   6,0						
Matmenys, svoris								
ilgis <sup>2</sup>	mm	1.640			1.940			
ilgis <sup>3</sup>	mm	2.600			2.900			
plotis	mm	1.335			1.630			
aukštis	mm	1.465			1.390			
siurbimo jungtis <sup>4</sup>	mm	2x108V	2x159V	2x108V		2x159V	2x108V	
slėginė jungtis <sup>4</sup>	mm	1x108V	1x159V	1x108V   2x108V		2x159V	2x108V	
išleidimo jungtis <sup>4</sup>	mm	50V						
maks. greitis <sup>5</sup>	km/h	6						
padangos	-	175 R 14						
slėgis padangose	bar	2						
vėžės plotis	mm	1.140   1.440						
sukabintuvo aukštis	mm	690						
prošvaisa	mm	250						
svoris, sausas	kg	485	504	506	725	740		
svoris, pripildžius vandens	kg	1.137	1.156	1.158	1.721	1.736		
garso galios lygis <sup>6</sup>	dB(A)	52			55			
Jungtys, elektros								
įtampa	V	400						
dažnis	Hz	50						
elektros jungtis CEE, 5 kontaktų	A	32						
maks. sunaudojama galia <sup>7</sup>	kW	6,4	8,1	10,4	10,4	12,5	17,1	17,1
maks. sunaudojama srovė	A	11,4	14,0	17,7	17,7	21,3	28,7	28,7
saugiklis <sup>8</sup> (statyvietės pagrindinė spinta)	A	16	20	20	20	25	35	35
maitinimo kabelių maks. ilgis <sup>9</sup> :								
5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	m	86	70	56	56	47	34	34
5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	m	144	117	93	93	77	57	57
5 x 4 mm <sup>2</sup>	m	228	185	146	146	122	90	90
5 x 6 mm <sup>2</sup>	m	342	280	221	221	183	135	135
5 x 10 mm <sup>2</sup>	m	565	460	365	365	302	225	225

Pasilikame teisę daryti pakeitimus!

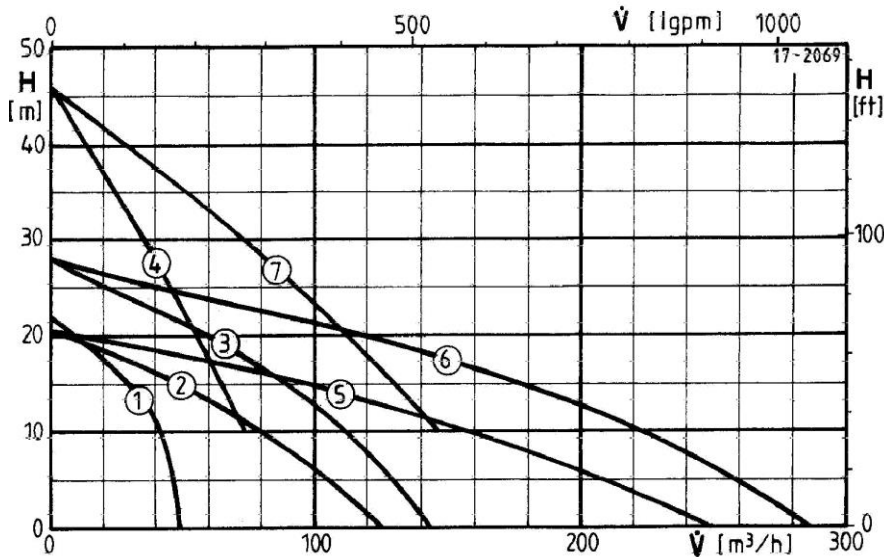
<sup>1</sup> esant atmosferos slėgiui be nuostolių linijoje pagal ISO 9906/A.2<sup>2</sup> be sukabintuvo ir siurbimo jungties<sup>3</sup> be sukabintuvo ir siurbimo jungties<sup>4</sup> galima užsakyti kitokį plotį, V = pagrindinė dalis, žr. [4].<sup>5</sup> specialiai konstrukcija tipo patvirtinimui (TUV inspekcijai) ir 25 km/h esant poreikiui<sup>6</sup> pagal kontrolę atitinkamai

Z-Nr. 116 121... modeliui HC 468

Z-Nr. 116 123. modeliui HC 488

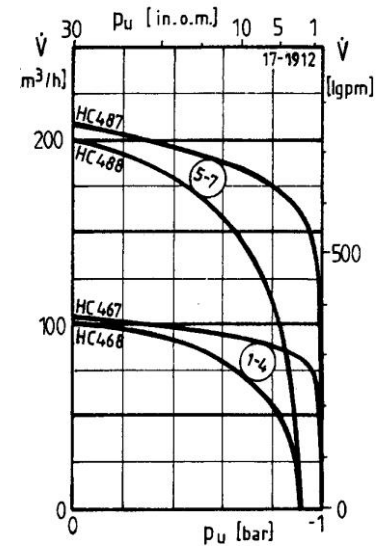
<sup>7</sup> inertiškumas<sup>8</sup> apytiksliai, 7 m atstumu; HC 468: VP a. WP, HC 488: 2VP a. 1WP<sup>9</sup> aplinkos sąlygos: - įtampa 400 V, - aplinkos temperatūra 30 °C, - įtampos kritimas 3,5 %, - cos phi 0,85

3/13 pav.: WP ir VP charakteristikų kreivės



Vandens siurblys

Charakteristikų kreivės pagal ISO 9906/A.2 esant atmosferos slėgiui bei nuostolių linijoje



Vakuuminis siurblys

Charakteristikų kreivės esant įsiurbimo slėgiui, maks. 1 000 m virš NN

### 3.4 Aprašymas, funkcija ir eksploatacija

Elektrinį vakuumo agregatą sudaro šie komponentai:

#### 3.4.1 Oro separatoriaus talpa

Talpoje palaikomas neigiamas slėgis, sudarytas vakuuminiais siurbliais. Čia susikaupia gruntinis vanduo, siurbiamas per siurbimo jungtį „F“, jis išsiurbiamas per panardinamus siurblius „P“, įrengtus talpoje, per atbulinius vožtuvus „T“ ir slėgines jungtis „G“.

Talpos dangtį galima atidaryti kaip dureles, jame yra siurbimo jungtis „F“ ir išleidimo jungtis „H“.

Talpos kupole sumontuotas vakuumo slėgmatis „I“, skirtas eksploatacijos stebėjimui, ir vėdinimo cock „O“, skirtas vakuumo reguliavimui. Kupolo dangtyje yra įrengtas slėgio išleidimo vožtuvas, žemiau įrengta plūduru sistema.

#### 3.4.2 Vakuuminis siurblys (siurbliai)

HC 468 agregate įrengtas vienas, o HC 488- du vakuuminiai siurbliai. Sauso tipo sklandinis rotacinis vakuuminis siurblys ištuština oro separatoriaus talpą ir prie jos prijungta gruntinio vandens įrenginio prijungimo sistemą. Alyvos šalinimo iš oro elementas užtikrina, kad išleidžiamame ore nebūtų alyvos.

#### 3.4.3 Vandens siurbliai

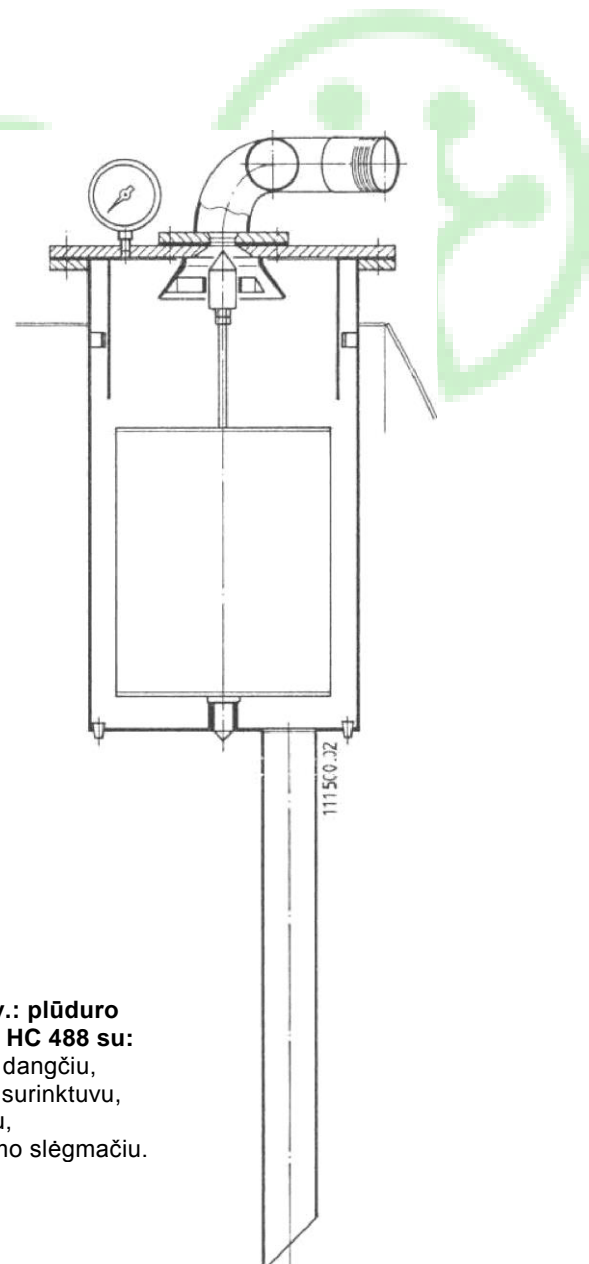
Panardinami siurbliai, kuriems reikia mažai priežiūros (2/11 pav., 11 p.), yra vienos fazės siurbliai, suveikdinami tiesiogiai, įrengiami vertikaliai, nesugenda veikdami be vandens, rotoriniai

#### 3.4.4 Plūduru sistema

HC 468: 111 500.01 / HC 488: 111 500.02

Plūduru sistemą (4/13 pav., 13 p.) sudaro šios funkcijos arba dalys:

- nuo lygio priklausomas oro išleidimo vožtuvo valdymas,
- vandens lašelių atskyrimas iš oro, paimamo iš talpos,
- vakuumo slėgmatis lavuumo lygio kontrolei.



4/13 pav.: plūduru sistema HC 488 su:

- kupolo dangčiu,
- miglos surinktuvu,
- plūduru,
- vakuumo slėgmačiu.

Variklio kabelis yra pakankamai ilgas, kad siurblys būtų galima išimti iš talpos.

Panardinamas siurblys yra tvirtinimo įtaisais tvirtinamas talpoje prie sieto apačios (2/11 pav., 11 p.).

Atgalinis rutulinis vožtuvas, sumontuotas tiek slėgine jungtimi neleidžia vandeniui ištekėti ir (arba) kol vakuumas tik didinamas, neleidžia įsiurbti oro per slėginę jungtį ir vandens siurblij.

### 3.4.5 Jungiklių dėžė

**Ekspluatuojant elektros įtaisus, tam tikrose jų dalyse būna sudaryta įtampa!**

Nekreipiant dėmesio į įspėjimus dėl pavojaus, galimi sunkūs sužeidimai arba turto sugadinimas!

Jungiklių dėžėje „L“, prikinėje plokštėje, už užrakintų durelių yra valdymo elementai ir signalinės lemputės; dėžės šone yra CEE lizdas „A“, skirtas prijungimui prie elektros maitinimo tinklo. Lizdo viduje yra fazės inverterius (skirtas vakuuminio ir vandens siurblių sukimo krypties pakeitimui).

Jungimo schema pateikta su atsarginių dalių sąrašu.

### 3.4.6 Eksploatacija ir kontrolė

5/16 pav., 16 p.

Kontrolė: HC 468: 116 121...

HC 488: 116 123...

Valdymas vykdomas jungiklių dėžės priekinio pulto jungikliais.

Vakuuminis ir vandens siurblys automatiškai priklausomi ir kontroliuojami elektrodų strypeliais „E“.

Valdymo elementai:

- Pagrindinis jungiklis „M“, kurio padėties yra „ON“ (Jungta) arba „OFF“ (Išjungta).

Stebėjimo įtaisai:

- sukimosi krypties signalinė lemputė „N“ įsijungs siurbliui sukantis į klaidingą pusę. Sukimo kryptį galima perjungti pasukant fazės inverterių CEE lizde „A“.
- vakuomo slėgmatis „I“ (2/11 pav., 11 p.)
- aeravimo čiaupas „O“ (2/11 pav., 11 p.) rankiniam vakuomo reguliavimui.
- veikimo laikmatis

## 3.5 Specialūs priedai

Specialūs priedai įtraukiami į pristatomų medžiagų apimtį tik specialiai susitarus!

Dėl to toliau pateikta informacija gali būti tik informacinio pobūdžio.

### 3.5.1 Cinko anodai

Siurbiant jūros vandenį arba sūrų vandenį, vandens siurbliu sieto apačioje turi būti įstatyti cinko anodai. Juos reikia atnaujinti priklausomai nuo nusidėvėjimo greičio.

### 3.5.2 Pavojaus signalo blokas

Skirtas visiškai automatiniam veikimo prižiūrėjimui staigiai sumažėjus vakuumui ir (arba) įtampai, perspėja optiniu ir akustiniu įspėjimo signalu, automatiškai įjungia elektrinį vakuomo agregatą budėjimo režime.

### 3.5.3 Važiuklė su tipo patvirtinimu viešiesiems keliams:

- greičio apribojimas 25 km/h,
- reguliuojamo aukščio sukabintuvas su DIN patvirtinta kilpa,
- foninio pašvietimo sistema

## 4 Transportavimas

### 4.1 Saugos nuorodos

**Atliekant bet kokius transportavimo, pakrovimo ir iškrovimo darbus, o taip pat sandėliuojant, būtina vykdyti 2 dalies 6 p. „Darbuotojų apsauga, saugos taisyklės, aplinkosauga“ nurodymus, įspėjimus ir nuorodas!**

Naudotojas turi būti įsitikinti, kad,

- agregatas būtų keliamas už kėlimui skirtų dalių ir su patvirtintais kėlimo įtaisais, o kėlimo įtaisų keliamoji galia turi būti pakankama (VBG 8-9a).
- agregatas pastatymo vietoje turi būti apsaugotas nuo parvartimo, riedėjimo arba panašių atvejų!

### 4.2 Transportavimo žala pirmą kartą pristatčius

⇒ patikrinkite agregatą iš karto po gavimo, ar transportuojant nepadarėta žala!

**Jeigu įtariate**, kad transportuojant padaryta žala, nedelsdami

- raštu informuokite transportavimo agentą ir (arba)
- jeigu naudotojas yra pats apdraudęs transportavimo riziką, raštu praneškite draudimo įmonei apie patirtą žalą,- atsižvelkite į draudimo sutarties sąlygas!

**Dokumentuokite** transportavimo žalą

- nuotraukomis,
- ranka darytais eskizais, tiksliai nurodant žalą,
- išsamiai aprašydami (parengdami ataskaitą).

**Prašome išsiųsti savo žalos**

ataskaitos kopiją „HUDIG“.

**Jeigu prireiktų išinstaliavimo darbų, juos paveskite atlikti „HUDIG“ ekspertams!**

### 4.3 Pakrovimas ir iškrovimas

Transportavimo svoriai ir matmenys: 3.3.1 dalis, 12 p.,

atskirų komponentų svoriai pateikti 0 dalyje, 21 p.

Prieš pakraudami arba iškraudami įsitinkite, kad pakanka vietos saugiai padėti elektrinį vakuomo agregatą.

Naudokite tik pakankamos keliamosios galios tinkamą kėlimo įrangą ir pakabinimo įtaisus (kablius, grandines, virves, apkabas ir t. t.).

Atsargiai tik kėlimo taške prikabinkite ir pritvirtinkite krovinį pakabinimo įtaisais (taškai rodykle pažymėti 2/11 pav., 11 p.).

**Draudžiama prikabinimo įtaisus kabinti prie tempimo įtaiso, prijungimo dalių, vakuuminio siurblio arba jungiklių dėžės!**

**Agregatą visada kelkite stačiu kampu- niekada nekelkite pasvirusio!**

**Pavojus: niekada nestovėkite po pakeltu krovinium- mirtinas pavojus!**

Agregatą visada nuleiskite be sukrėtimų ir stačioje padėtyje.

**Dėmesio: iš karto mediniais tašeliais paremkite ratus iš priekio ir užpakalio, kad apsaugotumėte nuo parvartimo, pasvyrimo arba riedėjimo!**



#### 4.4 Transportavimas viešaisiais keliais ir įrengimo vietos pakeitimas

**Nuoroda:** viešuosiuose keliuose leidžiama naudoti tik patvirtinto tipo (TUV inspekcijos) agregatus.

⇒ prieš sukabindami patikrinkite, ar sukabintuvo kilpa atitinka sunkvežimio vilkimo įrangą!  
Niekada neprijunkite įvairios įrangos- pavyzdžiui, priedų!

**Nuoroda:** prieš keisdami įrengimo vietą ir (arba) planuojamas naudotų agregatų transportavimo keliais priemones:

- ⇒ visiškai ištuštinkite oro separatoriaus talpą, žr. „H“ punktą 2/11 pav., 11 p.,
- ⇒ atjunkite siurbimo ir slėgio liniją (linijas), uždarykite talpos įleidimo šešiabriaunį galinį dangtelį,
- ⇒ ištraukite elektros kištuką (pažymėtą „A“ 2/11 pav., 11 p. ir 5/18 pav.), užrakinkite jungiklių dėžės dureles,
- ⇒ patikrinkite slėgį padangose ir ar tvirtai priveržtos visos ratų veržlės.

##### 4.4.1 Nuimto sukabintuvo tvirtinimas:

- ⇒ prijunkite sukabintuvą prie veleno vamzdžio po oro separatoriaus talpa.
- ⇒ prisukite varžtus šešiabriaunėmis galvutėmis (1.14) ir užsifiksuojančias veržles (1.15, 2/11 pav., 11 p.) 100 Nm sukimo momentu.

##### 4.4.2 Sukabinimas

**Įspėjimas:** sujungimo proceso metu tarp velkančios transporto priemonės ir agregato gali būti tik asmuo, kuriam šis darbas yra pavestas- nelaimingų įvykių pavojus!

⇒ įstatykite sukabintuvo kilpą į priekabos jungtį ir prikabinkite jungtį<sup>1</sup>. Agregatą reikia prijungti stovint lygioje vietoje! Sukabintuvo kilpos aukštis yra 700 mm.

⇒ suskleiskite stovėjimo taisą (1.12 pozicija, 2/11 pav., 11 p.

- pakelkite rankeną (1.12.5)
- pritvirtinkite stovėjimo įtaisą kaiščiu (1.12.2) ir
- užfiksuokite spyruokliniu varžtu (1.12.4).

⇒ paimkite nuo ratų tąšelius ir panašius objektus.

**Įspėjimas:** vakuumo agregatas nėra transporto priemonė. Draudžiama juo vežti krovinius arba žmones!

##### 4.4.3 Statymas ir (arba) darbinė padėtis

Patikrinkite, kokia įrengimo vietoje yra žemė.

- ⇒ nuleiskite statymo įtaisą, kad agregatas stovėtų lygiai ir saugiai, užfiksuotas kaiščiu ir spyruokliniu varžtu.
- ⇒ paremkite ratus tašeliais.
- ⇒ visiškai atjunkite agregatą nuo priekabos.

## 5 Montavimas, paruošimas eksploatavimui

### 5.1 Saugos nuorodos

**Atliekant bet kokius transportavimo, pakrovimo ir iškrovimo darbus, o taip pat sandėliuojant, būtina vykdyti 2 dalies 6 p. „Darbuotojų apsauga, saugos taisyklės, aplinkosauga“ nurodymus, įspėjimus ir nuorodas!**

Montuodami komercinėse arba pramoninėse įmonėse taip pat laikykitės įstaigos vidaus taisyklių!

Tam, kad agregatas būtų eksploatuojamas saugiai, kvalifikuoti darbuotojai jį turi tinkamai sumontuoti, laikydamiesi visų įspėjimų ir nuorodų.

Prijungiant reikia ypatingai laikytis bendrųjų įrengimo ir saugos taisyklių, skirtų darbu su elektros instaliacija (DINV VDE ir t. t.).

**Nesilaikant nurodymų galima mirtis, sunkūs kūno sužalojimai arba žala turtui!**

### 5.2 Reikalavimai įrengimo vietai

Elektrinį vakuumo agregatą būtina pastatyti lygioje vietoje.

Nuožulnioje padėtyje gali nesuveikti valdymo funkcija (pagal vandens lygį).

⇒ **visada užfiksuokite agregatą išskleisdami ir pritvirtindami stovėjimo įtaisą (2/11 pav., 11 p.), o taip pat prieš ratus ir jų įstatykite medinius tąšelius!**

Būtina įsitikinti pakankamu žemės stabilumu įrengimo vietoje. Jeigu žemė yra per minkšta, ratus ir važiuoklę reikia pastatyti ant tinkamų atramų..

**Įspėjimas:** venkite nuolydžių, kuriuose galimas nuošliaužos pavojus ir (arba) kurie yra arti atvirų ir neparemtų kasimo vietų!

Įrengimo vietą pasirinkite taip, kad,

- jungiklių spinta visada būtų pasiekiamo,

- kad elektros maitinimo kabelis ir siurbimo bei slėginė žarnos nebūtų pažeistos.

Jeigu reikia, pastatykite barjerus, kad apsaugotumėte agregatą nuo statybvietėje dirbančių transporto priemonių.

Ekstremalių eksploatacinių sąlygų atveju (vanduo, oro temperatūra, drėgnumas, dulkės, cheminis poveikis ir t. t.) informuokite „HUDIG“, kad patikrintų techninius duomenis ir apie galimai reikalingas specialias priemones.

### 5.3 Įrengimas ir prijungimas

#### 5.3.1 Įrengimas

Tam, kad būtų galima kuo labiau išnaudoti agregato generuojamą vakuumą, kiek tai praktiškai, prižiūrėkite, kad geodezinis siurbimo aukštis būtų kuo mažesnis ir venkite nebūtinų slėgio nuostolių surinkimo linijoje.

Agregatą statykite kuo arčiau galimo grunto vandens lygio, jis turi būti maždaug surinkimo linijos aukštyje!

Surinkimo ir slėgio linijų galuose (priešingoje agregatui pusėje) slėginio vožtuvo jungtį testavimo tikslams. Šitaip galėsite patikrinti darbinis duomenis!

<sup>1</sup> jeigu reikia, vykdykite būtinus saugaus jungties naudojimo taisykles, žr. velkančiosios transporto priemonės naudojimo instrukcijas.

### 5.3.2 Siurbimo linija (surinkimo linija)

**Idealus agregato veikimas ir nurodytų techninių duomenų pasiekimas priklauso nuo to, ar profesionaliai įdiegta ir vakuumui nelaidi siurbimo linija [3]!**

Visada atsižvelkite į šias surinkimo linijos įrengimo taisykles:

- visada pasirinkite kuo didesnę siurbimo linijos skerspjūvį. Jos skersmuo turi bent jau atitikti vamzdžio jungtį („F“, 2/11 pav., 11 p.) prie talpos. Šios siurbimo linijos srautas turi neviršyti maždaug 1,8 m/s;
- naudokite kuo trumpesnę siurbimo liniją, kurioje būtų kuo mažiau sulenkimų (slėgio nuostoliai!);
- venkite visų nereikalingų įterpinių;
- žarną nutieskite kuo tiesiau, venkite perlenkimų;
- itin ilgų prijungimo linijų atveju prijunkite agregatą per vidurį, kad slėgio nuostoliai kiekvienoje linijoje sumažėtų iki mažiausio įmanomo lygio!
- atskiras linijas atskirkite keliais agregatais, jeigu kelis agregatus reikia sujungti į bendrą surinkimo liniją;
- sujungdami linijos elementus (jungtis ir t. t.) skrupulingai rūpinkitės švara. Nešvarumai reiškia pralaidžias siurbimo linijos vietas, vakuumas gali dingti!
- prieš prijungdami vamzdynus patikrinkite jungčių, tvirtinimo detalių ir t. t. sandarinimo įtaisus;
- patikrinkite šešiabriaunius guminius sandarinimo žiedus, ar jie nepažeisti ir (arba) ar nesusidėvėję!
- Patikrinkite valymo filtrų įrengimo būseną ir sandarumą, kad išvengtumėte oro siurbimo. Standartinės vertės yra: filtro atstumas: 1,0 m, filtro persidengimas: 1,0 m.

### 5.3.3 Slėginė linija (užpildymo linija)

Pasirinkite tokį slėginės linijos skerspjūvį, kad srautas neviršytų 2,5 m/s [3]!

Pasirūpinkite, kad slėginė linija būtų kuo trumpesnė, kad išvengtumėte galimų nuokrypių (sulenkimų).

Slėginės linijos gale taip pat numatykite laisvą išleidimo jungtį, kad būtų galima išvengti užsikimšimo.

Jeigu vanduo surenkamas į atvirą surinkimo talpą:

- maks. geodezinis vandens lygio aukštis talpoje = siurblio hidraulinis slėgis darbiniam taške, atėmus
- vakuumo aukštis agregato separatoriaus talpoje,
- slėgio nuostoliai slėgio linijoje.

### 5.3.4 Elektros linija

Prieš atlikdamas elektros linijos jungimo darbus elektrikas privalo patikrinti (laikydamasis DIN VDE 0100 ir EVU taisyklių):

Maitinimo įtampą: 3 x 400 V, 50 Hz

Saugiklius darbo vietas bendroje maitinimo spintoje: žr. 3.3.1 dalį, 12 p.

Naudokite tik penkių gyslų kabelius (3 fazių laidai, 1 neutralus laidas, 1 apsauginis laidininkas).

Rekomendacija: H 07 RN-F

Elektrotechnikos specialistas privalo numatyti reikiamą kabelio skerspjūvį, atitinkantį agregato galios sunaudojimą ir reikiamą kabelio išgį. Rekomendacijas galite rasti techninių duomenų dalyje, 3.3.1, 12 p.

Prijunkite kabelį su CEE kištuku (32 A) prie agregato „A“ lizdo, esančio ant jungiklių dėžės (žr. 2/11 pav., 11 p. ir 5/16 pav., 16 p.). per ilgo kabelio niekada nevyniokite į ritę. Dėl indukcijos jis gali smarkiai įkaisti ir dėl to gali susidaryti įtampas nuostolių! Saugokite kabelį nuo galimos žalos, pvz., nuo statybvietėje važinėjančių transporto priemonių.

### 5.4 Paruošimas naudojimui

Agregatą reikia paruošti po

- saugaus įrengimo ir
- profesionalaus vamzdyno prijungimo,

toliau aprašytu būdu, kad būtų galima jį paleisti:

- ⇒ jeigu reikia, patikrinkite įrengtus siurbimo jungties sietus „R“, 2/11 pav., 11 p., ar juose nėra nešvarumų ir ar jis yra švarūs.
- ⇒ jeigu galinė siurbimo jungtis „F“ (2/11 pav., 11 p.) nebus naudojama, uždarykite ją galiniu dangteliu;
- ⇒ patikrinkite išleidimo įtaiso „H“ (2/11 pav., 11 p.) sandarumą.

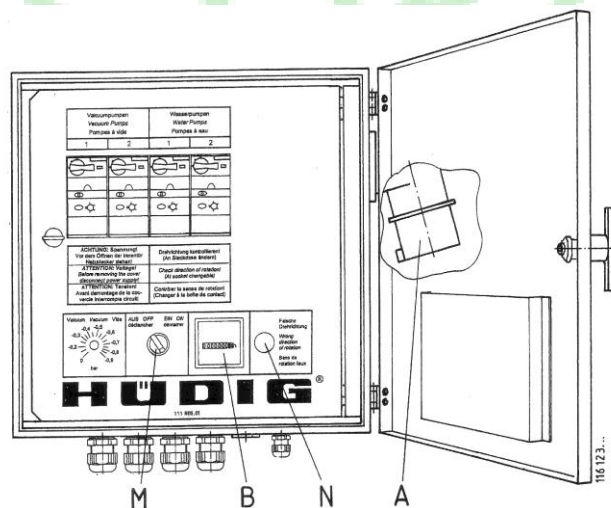
#### 5.4.1 Sukimo krypties patikrinimas

Įstatykite maitinimo jungiklį su prijungtu PE apsauginiu laidininku [ lizdą „A“ ant jungiklių dėžės (2/11 pav., 11 p. ir žr. 5/16 pav., 16 p.).

⇒ pagrindinį jungiklį „M“ trumpam perjunkite į padėtį „ON“.

Jeigu siurblio fazių seka arba (siurblio sukimo kryptis) yra neteisinga, įsijungia sukimosi krypties signalinė lemputė „N“ (siurbliui neišsijungia):

⇒ perjunkite „M“ jungiklį į padėtį „OFF“ (Išjungta)..



5/16 pav.: jungiklių dėžė HC 488 (116 123...)

- A - CEE lizdas (maitinimo tinklo prijungimas)
  - B - veikimo laikmatis
  - M - pagrindinis jungiklis, padėtys „ON“ (Įjungta) / OFF (Išjungta)
  - N - sukimo krypties signalizavimo
- ⇒ ištraukite maitinimo tinklo kištuką;
- ⇒ atsuktuvu apkeiskite vieno fazės invertoriaus abu polių „A“ lizde, truputį paspauskite fazės invertorių atsuktuvu ir pasukite 180 ° kampu.
- Pakartokite anksčiau aprašytą sukimo krypties bandymą Signalinė lemputė „N“ turi likti išjungta. Perjunkite „M“ į padėtį „OFF“ (Išjungta).

### 5.4.2 Jūros vandens (sūraus vandens) siurbimas

Saugokite agregatą nuo korozijos naudodami pakrantėje ir (arba) prie jūros, jeigu vandenyje yra koroziją sukeliančių medžiagų (pavyzdžiui, druskų).

- ⇒ Vandens siurblio įsiurbimo srityje įstatykite cinko anodus, būkite atsargūs, kad kuo mažiau sumažintumėte skerspjūvio plotą;
- ⇒ kas 6 mėnesius reguliariai atnaujinkite cinko anodus ir laikykitės pasikeitusių vandens siurblio (siurblių) ir (arba) tarpiklių bei poveržlių tikrinimo intervalų!

## 6 Perdavimas eksploatuoti, stebėseną, uždarymas

### 6.1 Saugos nuorodos

Kiekvieną kartą perduodant eksploatuoti, naudojant mašiną ir kiekvieną kartą išjungiant privaloma laikytis nurodymų, įspėjimų ir nuorodų, pateiktų 2 dalyje, 6 p. „Darbuotojų apsauga, saugos taisyklės, aplinkosauga“, tai vien tik naudotojo atsakomybė!

Eksploatuojant elektros prietaisus, kai kuriose tų prietaisų dalyse bus sudaryta pavojinga įtampa!

**Netinkamai naudojant įrangą ir (arba) nesilaikant įspėjimų kyla mirties, sunkaus sužalojimo arba svarbaus turto sugadinimo pavojus!**

Prieš įjungdamas mašiną naudotojas turi įsitikinti, kad:

- profesionaliai ir pagal saugos taisykles užbaigtas montavimas ir perdavimas eksploatuoti,
- niekas nedirba su pačiu agregatu ir visa elektros įranga- jungiklių dėžė, gnybtų dėžutė ir t. t. – yra užrakinti.

**Mašiną suveikdinti arba duoti suveikdinimo nurodymą perduodant eksploatuoti ir (arba) uždarančiam leidžiama tik įgaliotam naudotojui!**

#### 6.1.1 Eksploatuojančių darbuotojų instrukcija

**Operatorius pats atsako už tai, kad būtų perskaitęs naudojimo vadovą prieš įjungdamas agregatą ir už visų darbų vykdymą griežtai laikantis visų nuorodų, įspėjimų ir saugos taisyklių!**

Įsitinkite, kad darbuotojai turėtų 2.2.3 dalyje, 7 p. nurodytą profesinę kvalifikaciją!

Dėl visų iškilusių klausimų prašome kreiptis tiesiogiai į „HUDIG“.

Atliekant visus darbus būtina taikyti saugaus darbo metodus, o taip pat papildomas vietoje galiojančias darbuotojų apsaugos ir (arba) kitas saugos taisykles.

**Venkite tokių darbo metodų, kurie sukeltų grėsmę kitų asmenų ir (arba) agregato saugai!**

**Nedelsdami išjunkite<sup>1</sup> elektrinį vakuumo agregatą ir atitinkamus komponentus, jeigu:**

- girdite neįprastus garsus,
- veikimas yra netolygus (vibracijos),
- vakuuminis siurblys (siurbliai) perkaito (> 140 °C, žr. 2/11 pav., 11 p., „T“ matavimo taškas).

- Visų veikimo sutrikimų atvejais visų pirma nustatykite jų priežastį, tada pašalinkite sutrikimą!

**Įspėjimas:** agregatą iš naujo įjunkite tik pašalinę sutrikimą!

### 6.2 Įjungimas ir vakuumo nustatymai

#### 6.2.1 Saugos patikrinimas prieš įjungiant

Kas kartą prieš įjungdami patikrinkite, ar:

- ⇒ garantuojamas pakankamas agregato stabilumas,
- ⇒ elektros prietaisų apsauginiai gaubtai (jungiklių dėžės durėlės, gnybtų dėžutės ir t. t.) yra uždaryti,
- ⇒ iki galo užbaigtas įrengimas, vamzdyno ir elektros tinklo prijungimas, o taip pat ar agregatas pagal 5 dalies 15 p. reikalavimus visiškai perduotas eksploatuoti.

#### 6.2.2 Perdavimas eksploatuoti

- ⇒ prijunkite siurbimo žarną prie oro separavimo talpos siurbimo dalies „F“ (2/11 pav., 11 p.);
- ⇒ visiškai atidarykite visus sklandinius vožtuvus (uždarymo vožtuvus) surinkimo (siurbimo) linijoje ir slėginėje linijoje;
- ⇒ įjunkite agregatą, pagrindinis jungiklis „M“ turi būti padėtyje „ON“ (įjungta);
- ⇒ stebėkite veikimą, kol gruntiniai vandenys bus išsiurbti iš slėginės linijos!

#### 6.2.3 Vakuumo nustatymai

- ⇒ įjungę agregatą pastoviai tikrinkite vakuumo slėgmatį „I“, ar generuojamas vakuumas!

Reikiamą vakuumo vertę (priklausomai nuo eksploatavimo) galima nustatyti tik apytiksliai, pagal eksperimentines vertes. Ji priklauso nuo:

- skirtumo tarp tarp nuleidžiamo gruntinio vandens lygio ir agregato įrengimo aukščio,
- išleidimo filtrų skaičiaus,
- dirvos pralaidumo,
- kylančio oro tūrio.

Slėgį didinkite tik po truputį, iki eksploatavimui reikiamos vertės, kad išvengtumėte filtro užsikimšimo.

Standartinė vertė: vakuumo vertė padidėja maždaug 0,1 bar per

10 minučių.

⇒ nustatykite (kontroliuokite) vakuumą:

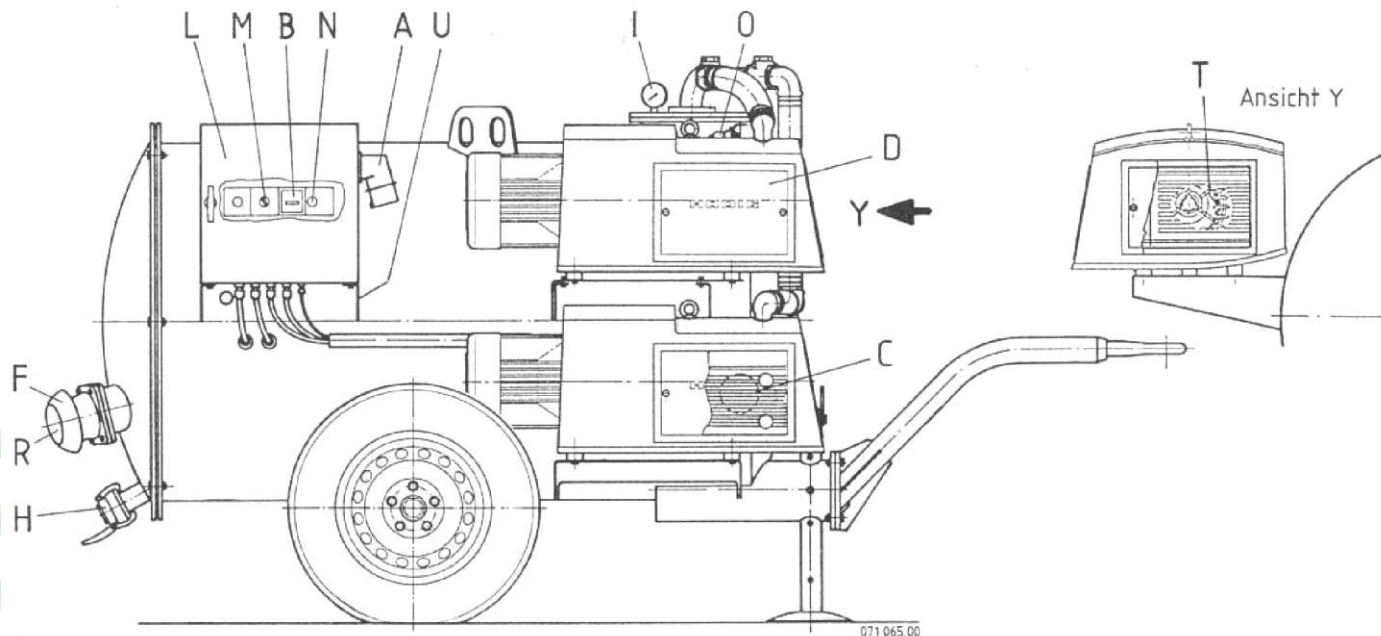
- suveikdindami aeracijos čiaupą „O“.
- Atsukite čiaupą „O“: atmosferos oras patenka į talpą, vakuumas krenta.
- Užsukite čiaupą „O“: vakuumas didėja.

- eksploatacinių duomenų indikacija viršija nurodytas techninių duomenų vertes, žr. 3.3.1 dalį, 12 p.

<sup>1</sup> jeigu užtenka likusių komponentų galios.

### 6.2.4 Autonominis agregatas

Kai prie surinkimo linijos kartu prijungiami du agregatai („Ekspluatacinis ir atsarginis“), juos reikia įjungti pakaitomis ir reguliariais intervalais, kad būtų užtikrintas nuolatinis parengtumas eksploatavimui!



6/18 pav.: Agregato apžvalga

A	-	maitinimo jungtis, CEE lizdas
B	-	veikimo laikmatis
C	-	oro filtras
D	-	vakuuminis siurblys
F	-	siurbimo jungtis
H	-	išleidimo anga, uždaryta šešiabriauniu galiniu dangteliu
I	-	vakuomo slėgmatis
M	-	pagrindinis jungiklis „ON“ (įjungta) – „OFF“ (išjungta)
N	-	sukimosi krypties signalinė lemputė
O	-	aeravimo čiapas
R	-	siurbimo jungties sietas (papildoma)
T	-	temp. matavimo taškas (žr. 2/11 pav., 11)
U	-	vardinė duomenų lentelė

### 6.3 Eksploatavimas ir stebėseną

Profesionaliai paruoštas eksploatuoti elektrinis vakuomo agregatas veikia visiškai autonomiškai.

**Normalios eksploatacijos stebėseną vyksta nuo serviso darbų priklausomais intervalais, kuriuos nustato naudotojas. Tinkamos standartinės vertės:**

nuo 2 iki 3 kartų per pamainą arba dieną reikia atlikti toliau nurodytus patikrinimus.

**Susidarius kraštutinėms aplinkos sąlygoms (temperatūrai, drėgnumui ir t. t.) per dieną atliekamų patikrinimų skaičių privaloma padidinti, jeigu to reikia.**

#### 6.3.1 Eksploatacinių duomenų stebėseną

⇒ vakuomo vertė slėgmatyje „I“;

⇒ vakuuminio siurblio (siurblių) temperatūra > 95 °C, žr. „T“ matavimo tašką;

⇒ vandens siurblio (siurblių) siurbimo spartą.

### 6.3.2 Funkcijos stebėjimas

- ⇒ ramus ir be vibracijų vandens ir vakuomo siurblio (siurblių) veikimas;
- ⇒ vakuuminio siurblio alyvos lygis ir kokybė;
- ⇒ surinkimo linijos, talpos ir jungčių sandarumas;
- ⇒ lanksčios žarnos apsauga nuo pažeidimo;
- ⇒ laisva vandens išleidimo jungtis slėgio pusėje;
- ⇒ pakankamas šulinių vandens lygis (išleidimo filtras (filtrai) ir pakankamas filtro persidengimas).
- Šuliniui ištuštėjus, t. y. grunto vandens lygiui nukritus žemiau filtro lygio ir į vidų ėmus patekti orui, filtrą reikia atjungti nuo surinkimo linijos, o filtrą reikia uždaryti sandariai palaikančiais vakuumą galiniais dangteliais [3], [4]!

### 6.3.3 Saugos patikrinimas

- ⇒ agregatas pastatytas ant tvirto ir lygaus paviršiaus, apsaugota nuo pavirtimo ir riedėjimo;
- ⇒ jungiklių dėžė yra pasiekiamą, vakuomo slėgmatis lengvai įskaitomas;
- ⇒ jungiklių dėžės drelės ir elektros įtaisų gaubtai (gnybtų dėžutės ir t. t.) yra uždaryti ir užrakinti;
- ⇒ elektros tinkla kabelis apsaugotas nuo pažeidimo;
- ⇒ slėgis padangose yra normalus;
- ⇒ įspėjamieji ir informaciniai ženklai bei vardinė duomenų lentelė ant agregato yra savo vietose ir įskaitomi.

### 6.3.4 Apsauga nuo emisijų

- ⇒ nėra nuotėkių iš agregato, siurbimo ir slėginių jungčių ir per vandens šalinimo jungtis.

**Vykdykite patikrinimus ir apžiūras pagal 7.7 dalies 24 p. ir 0 dalies 25 p. pateiktus sąrašus, o taip pat imkitės papildomų stebėjimo priemonių 24 Bh po pirmo naujų agregatų perdavimo eksploatuoti!**

## 6.4 Agregato išjungimas

### 6.4.1 Trumpalaikis veikimo nutraukimas

- ⇒ pagrindinis jungiklis „M“ padėtyje „OFF“ (Išjungta);
- ⇒ aeravimo čiaupas „O“ atsuktas, visiškai panaikinus vakuumą- užsukamas;
- ⇒ oro separatoriaus talpa visiškai ištušinama per jungtį „H“, tada vėl uždaroma.

### 6.4.2 Išjungimas iki 3 mėnesių trukmės laikotarpiui

- ⇒ uždarykite vožtuvą, kaip aprašyta anksčiau;
- jeigu išleidžiant talpos turinį per jungtį „H“ išteka dumblo arba smėlio, oro separatoriaus talpą reikia atidaryti ir kruopščiai išvalyti talpą bei vandens siurbį (siurblius), nepaliekant nuosėdų!
- ⇒ ištraukite elektros tinklo kištuką, kabelį suvyniokite ir saugiai pasidėkite;
- ⇒ užrakinkite jungiklių dėžės duris, raktas turi likti pas atsakingą asmenį.

### 6.4.3 Išjungimas

- ⇒ atlikite visas anksčiau aprašytas priemones.
- Kilus užšalimo pavojui: ištuštinkite vandens siurblio slėginės jungties atgalinį vožtuvą pakeldami vožtuvo rutulį (pasiekite slėginėje jungtyje iš išorės);
- purvą, rastą oro separatoriaus talpoje (smėlį, nuosėdas ir t. t.) reikia kruopščiai pašalinti, kad neliktų jokių nuosėdų, kaip aprašyta 0 dalyje, 21 p.;
- po jūros ir (arba) sūraus vandens siurbimo išplaukite talpą ir vandens siurbį gėlu vandeniu ir (arba) išvalykite iš vidaus

- aukšto slėgio siurbliu. Jeigu įrengti cinko anodai- patikrinkite juos!
- ⇒ pakeiskite alyvą pagal techninės priežiūros tvarkaraštį, pateiktą 7.7 dalyje, 24 p.;
- ⇒ patikrinkite oro slėgį padangose, ir jeigu reikia- pripūskite;
- ⇒ profesionaliai pašalinkite žałą, padarytą apsauginiams dažams: gruntui ir paviršiaus apdailai;
- ⇒ kruopščiai išdžiovinkite dalis, kurioms gresia korozija ir apipurškite nuo korozijos saugančia alyva. – Netepkite alyva vakuuminio siurblio dalių, kurios kontaktuoja su terpe, jas pakanka išdžiovinti!
- ⇒ uždarykite jungtis „F“, „G“ (2/11 pav., 11 p.) atitinkamais galiniais dangteliais.

**Nuoroda:** apsaugokite išjungiamą agregatą nuo parvartimo, riedėjimo, krintančių objektų, bei nuo kitokių išorinių jėgų ir stiprių mechaninių svyravimų (vibracijų).

## 7 Techninė priežiūra: tikrinimas ir priežiūra

### 7.1 Saugos taisyklės

**Įgyvendinant visas techninės ir įprastinės priežiūros priemones privaloma laikytis nurodymų, įspėjimų ir nuorodų, pateiktų 2 dalyje, 6 p. „Darbuotojų apsauga, saugos taisyklės, aplinkosauga“, tai vien tik naudotojo atsakomybė!**

Viena iš saugaus techninės priežiūros darbų atlikimo sąlygų yra profesionalus kvalifikuotų darbuotojų darbas, atliekamas atsižvelgiant į visus įspėjimus ir pagal bendrai pripažintas technines taisykles. Kei įjungta elektros įranga, tam tikrose tos įrangos dalyse yra sudaroma pavojinga įtampa!

**Pavojus: Prieš pradėdami bet kokius techninės priežiūros darbus būtinai ištraukite elektros tinklo kištuką!**

Prieš pradėdamas bet kokius techninės priežiūros darbus naudotojas privalo įsitikinti, kad:

- agregatas yra išjungtas, vakuumas visiškai panaikintas, atsitiktinis ir netyčinis įjungimas yra neįmanomas;
- visą laiką garantuojama, kad agregatas pastatytas lygiai, stabilioje vietoje- ypač dirbant prie ašies ir (arba) ratų;
- techninės priežiūros darbus atliekantys darbuotojai raginami dirbti pagal saugos taisykles ir gerai žino agregatą bei šį naudojimo vadovą.

**Nedelsdami pakeiskite** nusidėvėjusius ir (arba) pakeistus komponentus arba dalis!

Kitu atveju kiltų grėsmė Jūsų pačių ir Jūsų agregato saugumui.

**Rekomendacijos:** naudokite tik originalias „HUDIG“ atsargines dalis. Naudojant kitokias nei originalias „HUDIG“ atsargines dalis gali kilti grėsmė mašinos aktyviajai ir pasyviajai saugai!

Atlikdami techninės priežiūros darbus **susilaikykite** nuo neįprastai didelės jėgos naudojimo, kuri viršytų reikiamas priemones atsukti arba prisukti jungtims ir (arba) įsukamoms jungtims ir t. t.

**Laikykites** atitinkamo saugos duomenų lapo darbuotojų apsaugos ir nelaimingų įvykių prevencijos taisyklių pagal DIN 52900 (šaltinis: produkto gamintojas), kada naudojate pavojingas ir (arba) grunto



vandenį užtešiančius skysčius, pavyzdžiui alyvas, dažus, valymo medžiagas arba tirpiklius, o taip pat kitas chemines medžiagas.

Komponentams ir (arba) įrankiams nuvalyti **niekada nenaudokite** agresyvių ir itin degių arba sveikatai pavojingų tirpiklių arba valiklių. Nedelsdami **pašalinkite** apnašas ir (arba) medžiagos nuotėkius, atlikite tai saugiai ir pagal taisykles, taip pat žr. UVV 1.0.

**Neleiskite naudotai alyvai ir (arba) nutekėjusiai alyvai prasiskverbti į dirvą ir (arba) patekti į kanalizaciją (WHG ir BIMSchV)!**

Visas kietąsias atliekas reikia šalinti įstatymo numetyta tvarka (AbfG), tai yra paties naudotojo atsakomybė!

## 7.2 Reikiami įrankiai, matavimo priemonės, papildomos priemonės ir medžiagos

### Įrankiai

- 1 rinkinys veržliarakčių
- 1 rinkinys kilpinių atsuktuvų
- 1 rinkinys vamzdinių raktų
- iki 100 Nm nustatomo sukimo momento raktas
- iki 500 Nm nustatomo sukimo momento raktas
- 1 rinkinys atsuktuvų
- kryžminis atsuktuvas
- universalios replės
- vamzdinis veržliaraktis
- griebtuvas
- filtras, kerneris
- plaktukas, plaktukas plastikiniu galu
- vielinis šepetys, šveitimo šepetys
- teptukas

### Matavimo priemonės

- metras
- vandens lygio matuoklis
- kontaktinis termometras
- įtampos ir fazės matavimo įtaisas
- ampermetras

### Pagalbinės medžiagos

- tepimo alyva pagal tepimo sąrašą, žr. toliau
- patvirtintas, neutrali valymo medžiaga
- dirbtinės dervos dažai, „HUDIG“ oranžinės spalvos
- dirbtinės dervos skiediklis

### Pagalbinės priemonės

- apsauginis kostiumas pagal reikalavimus (UVV ir kitus), šalmas, apsauginės pirštinės, psauginiai batai/apsauginiai batai, apsauginiai akiniai, aukšto slėgioplanavimo akiniai, slėgis maks. 80 bar.
- valymo skudurėliai,
- palapinės medžiaga, lipni juosta
- talpos arba pakabimo būgnai atskiram šiukšlių, naudotos alyvos ir t. t. surinkimui.
- autokeltuvų rato keitimui ir t. t.
- kėlimo įrankiai, maždaug 100 kg keliamosios galios
- stropai (virvės arba air).

## 7.3 Techninės priežiūros ir remonto techniniai duomenys

### 7.3.1 Tepimo sąrašas

- vandens siurblys (siurbliai), plūdurijuojantis sandarinimo žiedas

Vandens temperatūra		HD alyva DIN 51511
°C		SAE klampumo klasė
	Iki 10	20
Virš 10	Iki 40	30

- vandens siurblys (siurbliai), ritininiai guoliai

Gamintojas	Tipas	Produktas
KLUBER	Aukštos temperatūros alyva	AMBLYGON TA 15/2

### 7.3.2 Varžtų sukimo momentai

varžtai <sup>1</sup>			sraigtiniai kaiščiai <sup>2</sup>	
dydis	8,8 <sup>3</sup>	10,9 <sup>3</sup>	dydis	5,8 <sup>3</sup>
	Nm	Nm		Nm
M 6	10	15		
M 8	26	36		
M 10	51	72	M 10 x 1,5	25
M 12	89	125	M 12 x 1,5	38
M 14	141	198	M 14 x 1,5	55
M 16	215	305	M 16 x 1,5	72
M 18	295	420	M 18 x 1,5	95
M 20	420	590	M 20 x 1,5	120

specialūs sukimo momentai:

aprašymas	dydis	Nm
sukabitubo tvirtinimas <sup>4</sup>	M 12	98
rato veržlės <sup>5</sup>	M 14 x 1,5	160

Anksčiau pamonėtos standartinės vertės, galiojančios sauso tipo neteptiems paviršiams (trinties koeficientas  $\mu = 0,14$ ).

<sup>1</sup> DIN 912/931/933 EN-/240147 24017

<sup>2</sup> DIN 910

<sup>3</sup> Savybių klasė

<sup>4</sup> DIN 985 (savaiame fiksuojantis)

<sup>5</sup> DIN 74361



### 7.3.3 Dalių arba komponentų transportavimo svoriai

- Sunkesnių nei 35 kg komponentų (dalių) įrengimui arba išėmimui visada naudokite kėlimo įrangą!

Nr.	Aprašymas	kg
1.3	talpos gaubtas su VT 108	34
2	plūduri sistema 111500.02	14
4	Vakuuminis siurblys su 3,0 kW varikliu	103
2	vandens siurblys, HP 05	32
	15	52
	25	54
	35	54
2.2-7	slėginė jungtis	12
5	jungiklių dėžė	18
1.6-10	ratų rinkinys, ašis	60
1.7	ratas	17
1.13	sukabintuvas	14

### 7.4 Tikrinimas

Tikrinimai reikalingi nustatyti ir įvertinti tikrąją agregato ir jo dalių bseną (DIN 31851), jų paskirtis yra **prevencinė techninė priežiūra ir Jūsų asmeninis saugumas!**

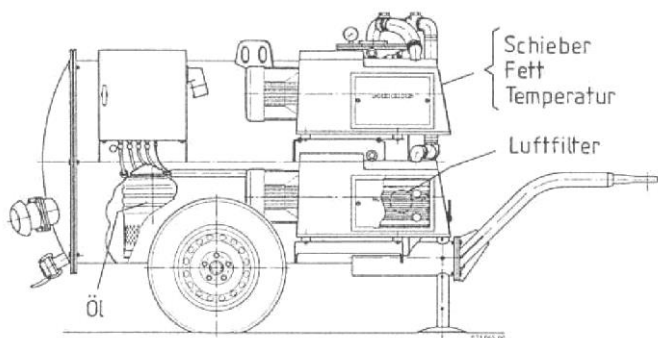
Tikrinimus reikia atlikti pagal tikrinimo ir techninės priežiūros tvarkaraštį, pateiktą 7.7 dalyje, 24 p., rezultatus reikia užfiksuoti!

Dėl agregato eksploatavimo laiko ir (arba) kraštutinių eksploatacinių arba aplinkos sąlygų gali prireikti trumpesnių tikrinimo intervalų.

Ilgesni tikrinimo ir techninės priežiūros darbų intervalai leidžiami tik patvirtintus „HUDIG“!

**Tikrinimo intervalų nesilaikymas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį, rizika tenka tik naudotojams!**

7/21 pav. Tikrinimo ir techninės priežiūros darbų taškai



### 7.5 Valymas ir priežiūra

Valymo ir priežiūros priemonės reikia atlikti atitinkamais intervalais kartu su tikrinimo darbais.

⇒ **atliekant valymo ir priežiūros darbus aptiktus trūkumus ir žalą reikia pašalinti prieš iš naujo paleidžiant mašiną!**

valymo priemonės atlikite su:

- suslėgtu oru (maks. 6 bar) nupūsti dulkelms ir neprilipusiems nešvarumams,
- vandens srove (linijos slėgiu) ir vieliniu šepečiu,
- aukšto slėgio valymo įrenginiu (maks. 80 bar) and techniniu vandeniu be valymo priemonių ir (arba) papildomų chemikalų.
- Vykdykite gamintojo eksploatacines instrukcijas.

Prikibusius nešvarumus reikia pašalinti rankiniu būdu.

Elektrines dalis valykite tik sausu būdu, jokia būdu nepurkškite vandeniu!

Laikykitės apsaugos nuo emisijų taisyklių!

Užterštą vandenį ir plovimui naudojamą vandenį reikia surinkti ir šalinti pagal taisykles, alyva užterštą vandenį reikia perleisti per alyvos atskyrimo įtaisą!

#### Valymas:

krūopščiai iš išorės nuvalykite agregatą, įskaitant jo rėmą.

Jeigu oro separatoriaus talpoje susikauptė nuosėdų, atidarykite talpą ir krūopščiai išvalykite talpą ir vandens siurblį (siurblius), ypač įleidimo jungties sietą.

#### Priežiūros priemonės:

Dėl agregato priežiūros taip pat skaitykite 6.4.3 dalį, 20 p.

⇒ reikia atlikti šiuose darbus:

- plienines dalis nuvalykite sausu būdu ir apipurškite nuo korozijos saugančia alyva,
- niekada netapkite alyva dalių, kurios kontaktuoja su siurbiamos medžiagos terpe- valykite tik sausu būdu!
- patikrinkite slėgį padangose, nuo padangų protektoriaus pašalinkite pašalines medžiagas,
- jeigu reikia, pataisykite apsauginį dažę sluoksnį,
- patikrinkite, ar į elektrinius įtaisus nepateko drėgmės!

### 7.6 Techninė priežiūra

**Įspėjimas:** atlikdami visus techninės priežiūros darbus ir (arba) kitus išmontavimo ir surinkimo darbus vykdykite numatytas darbuotojų apsaugos ir nelaimingų įvykių prevencijos taisykles (UVV)!

Nepakankamai, neprofesionaliai ir (arba) nelaiku atlikus techninės priežiūros darbus padidėja pavojingų situacijų tikimybė, galimi veikimo sutrikimai, padidėja remonto kaštai ir paigėja neveikimo periodai. Tai laikoma agregato naudojimu ne pagal paskirtį, rizika tenka vien tik naudotojui!

Atlikus kiekvieną techninės priežiūros priemonę prieš iš naujo paleidžiant reikia iš naujo sumontuoti saugos įrenginius.

#### 7.6.1 Nusidėvėjimas ir žala

Nusidėvėjimo atveju- ypač taip vadinamų nepataisomų elementų ir nusidėvinčių dalių atveju- reikia įvertinti, ar dalis liks visiškai tinkama eksploatuoti iki atliekant sekančius techninius darbus.

**Kilus abejonių dėl galimybės toliau naudoti dalis, būtina atlikti techninės priežiūros (keitimo) darbus!**

Pastebėjus, kad atskiros dalys yra pažeistos, jas būtina **nedelsiant** pakeisti (sutaisyti), kad būtų užtikrintas eksploatavimo saugumas ir galimybė eksploatuoti agregatą.

**7.6.2 Guminių ir plastikinių dalių tikrinimas**

Guminės ir plastikinės dalys, tokios kaip tarpikliai, sandarinimo žiedai, lanksčios žarnos, kabelių apvalkalai ir t. t. reikia pakeisti esant

- matmenų nuokrypiams (išsiplėtus arba susitraukus medžiagoms),
- kietumo pokyčiams (suminkštėjus arba sukietėjus medžiagoms),
- paviršiuje matantis pažeidimams, nusidėvėjimui, šurkštumui arba porėtumui.

Pastebėję paviršiaus pokyčių pakeiskite siurbimo pusėje esančius tarpikius ir sandarinimo žiedus.

**7.6.3 Srieginės jungtys**

- **nepakankamai prisuktas jungtis būtina nedelsiant prisukti pagal 7.3.2 dalyje, 20 p. nurodytus sukimo momentus.**

Pakeiskite pažeistas sriegines jungtis arba nusidėvėjusias dalis su sriegiu ir veržles.

**7.6.4 Alyvos lygio tikrinimas ir (arba) alyvos keitimas**

Patikrinkite vandens siurblio (siurblių) alyvos lygį pagal techninės priežiūros tvarkaraštį:

- kiekvieną kartą tikrindami alyvos lygį ir (arba) keisdami alyvą pasirūpinkite visiška švara!

**Nešvarumai gali sukelti veikimo sutrikimų ir sutrumpinti tarnavimo laiką:**

- sutrumpinti alyvos keitimo intervalus esant kraštutinėms eksploatavimo ir aplinkos sąlygoms!
- dėl alyvos kokybės žr. 7.3.1 dalį, 21 p. Kadangi alyvos klampumas ir slidumas kinta priklausomai nuo temperatūros, klampumo klasę pasirinkite pagal vidutinę aplinkos temperatūrą naudojimo vietoje;
- niekada nemišykite mineralinės ir sintetinės alyvos arba skirtingų gamintojų alyvos! Visiškai išleiskite alyvą ir pakeiskite alyvą!
- visą nutekėjusią alyvą nedelsdami surinkite ir (arba) nuvalykite (UVV 1.0). Panaudotą alyvą surinkite į patvirtintas talpas ir šalinkite pagal įstatymų reikalavimus!

- niekada neleiskite nutekėjusiai alyvai arba panaudotai alyvai patekti į gruntą arba kanalizaciją!

**7.6.5 Ritininiai guoliai**

Vandens siurblio ritininiai guoliai ir vakuuminio siurblio kontrolinės pusės ritininis guolis yra sutepti visam tarnavimo laikui, todėl jiems nereikia techninės priežiūros.

Ritininį guolį „B“, esantį šoniniame vakuuminio siurblio gaubte, sutepkite pagal techninės priežiūros tvarkaraštį, ir jeigu reikia, tikrindami geležtės plotį nuvalykite riebalus (įpilkite ardančią prarastą alyvos kiekį).

**7.6.6 Elektros instaliacija**

Elektros įrangą tikrinti ir (arba) jos techninės priežiūros darbus turi atlikti elektrotechnikos specialistas, laikydamasis DIN VDE taisyklių!

⇒ Nedelsdami pritvirtinkite atsilaisvinusias gnybtų jungtis;

⇒ nedelsdami pakeiskite pažeistus kabelius,

⇒ gerai nuvalykite galimą drėgmę gnybtų dėžutėse ir t.t.

## 7.7 Techninės priežiūros tvarkaraštis

Nurodytos techninės priežiūros darbų intervalų vertės yra standartinės, esant dideliam užterštumui jas reikia sutrumpinti.

visos ... eksploataavimo valandos arba savaitės									Komponentas	Funkcija Veikla	Žr. skyrių Nr.	
24 sav.	170 1	500 2	1 000 6	2 000 12	3 000 18	4 000 24	8 000 48	patikrinkite nuvalykite atlikite priežiūros darbus				
									<b>vakuuminis siurblys</b>			
								•	vakuumas			
								•	temperatūra	< 140 °C <sup>1)</sup>		
								•	triukšmas arba vibracijos			
			•					•	siurbimo žarna	sandarumas		
			•					•	aušinimo oro įleidimo anga			
			•					•	aušinimo ortakis			
			•					•	siurbiamo oro filtras			
				•				•	angos sklandinys vožtuvas	min. plotis 26 mm		
						•		•	ritininis guolis „B“ šon. gaubte		7.3.1	
									<b>vandens siurblys</b>			
			•					•	pūstuvo išleidimo anga	2)		
						•		•	alyvos lygis	pripildyti		
						•		•	tvirtinimo detalės	prisukti		
						•		•	slėginė žarna	sandarinti		
						•		•	kabelio įėjimas	sandarinti		
						•		•	slėginė detalė	sandarinti		
						• 3)	•	•	3)	tarpikliai ir izoliacinės medžiagos	sandarinti	
						• 3)	•	•	3)	alyva		
						•		•	3)	cinko anodai <sup>3)</sup>		
						•		•	3)	įleidimo angos filtras		
									<b>oro separatoriaus talpa</b>	<b>sutvirtinti</b>		
	•							•	siurbimo jungties sietas „R“	jeigu yra įrengtas		
		•						•	nuosėdos viduje	jeigu reikia- nuvalykite		
			•					•	aeravimo ir deaeravimo vožtuvas			
						•		•	tarpikliai ir izoliacinės medžiagos	jeigu reikia- pakeiskite		
									<b>elektros dalys</b>			
			• 4)					•	4)	prisukamos jungtys	jeigu reikia- pritvirtinkite <sup>4)</sup>	
			•					•	4)	kabeliai	pažeidimas	
			•					•	4)	elektrodų strypeliai	jeigu reikia- nuvalykite	
				•				•	4)	kabelių įvadai	sandarumas	
				•				•	4)	signalinės lempos	funkcija	
										apsauga nuo emisijų		
	•							•		vandens kokybė	nėra alyvos	
								•		siurbimo ir slėgio jungtis	sandarumas	
								•		išleidimas	sandarumas	

1) matuojant išorėje ties korpusu (žr. 2/11 pav., 11 p. matavimo taškas „T“)

2) jeigu reikia, sureguliuokite difuzorių

3) tik siurbiant jūros vandenį arba sūrų vandenį

4) tik vieną kartą, naujo arba pataisyto siurblio atveju

5) jeigu reikia

visos ... eksploataavimo valandos arba savaitės										Dalis	Funkcija Veikla	Žr. skyrių Nr.	
24	170	500	1 000	2 000	3 000	4 000	8 000	patikrinkite	nuvalykite				
sav.	1	2	6	12	18	24	48		atlikite priežiūros darbus				
											<b>Eksploataavimo funkcijos</b>		
	•									•	angos sklandinis vožtuvas	atidarymas iki galo	
	•									•	žarnos linijos porinė jungtis	sandarumas	
	•									•	vamzdyno jungtis	sandarumas	
	•									•	pripildymo žarnos jungtis	sandarumas	
	•									•	vandens išleidimo anga	turi būti neužsikimšusi	
											<b>Eksploataavimo sauga</b>		
	•									•	įrengimas	lygis	
	•									•	stabilumas	pakankamas	
	•									•	apsauga nuo parvirtimo ir riedėjimo		
	•									•	stovėjimo įtaisas	pritvirtintas	
	•									•	jungiklių spinta	prieinama	
	•									•	jungiklių spintos durys	uždarytos ir užrakintos	
	•									•	prisukamos jungtys	tvirtai prisuktos	
	•									•	oro slėgis padangose	p = 2 bar	
	•									•	ratų tvirtinimo veržlės	tvirtai prisuktos, 160 Nm	
	•									•	vardinių duomenų lentelė	įskaitoma	
	•									•	variklių gnybtų dėžutė	uždaryta	
								•	•		ratų guoliai		



## 8 Taisymas

### 8.1 Saugos taisyklės

Atliekant visus techninės priežiūros (remonto) darbus privaloma laikytis nurodymų, įspėjimų ir nuorodų, pateiktų 2 dalyje, 6 p. „Darbuotojų apsauga, saugos taisyklės, aplinkosauga“, tai vien tik naudotojo atsakomybė!

Veikimo sutrikimo atveju remonto ir (arba) trikčių paieškos darbus patikimai atlikti gali tik kvalifikuoti darbuotojai, dirbantys profesionaliai ir laikydami UVV taisyklių, visų šio naudojimo vadovo įspėjimų ir atitinkamų bendrai pripažintų techninių taisyklių.

Eksploatuojant elektros įtaisus tam tikrose jų dalyse bus sudaryta pavojinga įtampa!

**Pavojus:** prieš pradėdami trikčių paieškos ir (arba) remonto darbus visada ištraukite elektros tinklo kištuką!

Elektros įtaisų remontą ir (arba) trikčių paiešką privalo atlikti elektrotechnikos specialistai! Griežtai laikykitės DIN VDE taisyklių ir reikiamos atsakingų asmenų kvalifikacijos (žr. 2.2.3 dalį, 7 p.). remontui naudokite tik techniškai saugius ir tinkamus įrankius, juos naudokite profesionaliai ir venkite per didelės jėgos!

### 8.2 Įrankiai ir pagalbinės priemonės

Apie įrankius, matavimo priemones ir pagalbinius prietaisus skaitykite 0 dalis, 20 p.

- Sunkesnių nei 35 kg komponentų kėlimui naudokite kėlimo įrangą, žr. 0 dalį, 21 p.

### 8.3 Triktys

#### 8.3.1 Priežastys

Vakuuminės technologijos agregatų veikimo sutrikimus dažniausiai sukelia surinkimo linijos nesandarumas ir (arba) netinkamas išleidimo filtrų veikimas. Dėl to agregato gamintojas „HUDIG“ už juos neatsako!

Garantija netaikoma veikimo sutrikimams, kuriuos galima priskirti netinkamam transportavimui, naudojimas ne pagal paskirtį arba netinkamai atliekamiems techninės priežiūros darbams, rizika tenka tik naudotojui!

#### 8.3.2 Trikčių paieška

Bet kokio veikimo sutrikimo atveju ir prieš atlikdami agregato trikčių paiešką patikrinkite:

- ar pakankamas gruntinio vandens srautas per išleidimo filtrus, filtrų persidengimas ir t. t., žr. [3],
- surinkimo linijos su visomis jungtimis, jungiamosiomis detalėmis ir t. t. sandarumą!
- tegul elektrotechnikos specialistas patikrina elektros tiekimą!

Nuosekliai atlikite visus trikčių paieškos žingsnius, žr. 0 dalį, 27 p.

„HUDIG“ suteiks jums papildomos informacijos!

Paruoškite visų pastebėjimų, matavimo rezultatų ir t. t. rašytinę ataskaitą!

- „HUDIG“ specialistų atliekama trikčių paieška ir taisyimas yra mokami, nebent veikimo sutrikimas įvyko ne dėl veikimo funkcinio sutrikimo garantinio laikotarpio metu.

### 8.4 Pranešimas apie triktį ir garantinis aptarnavimas

Pateikdami pranešimą apie triktį ir (arba) kreipdamiesi į „HUDIG“ specialistus visada nurodykite:

⇒ agregato tipą ir važiuoklės (pagaminimo) numerį, kaip nurodyta vardinių duomenų lentelėje,

⇒ pagaminimo metus ir (arba) pardavimo datą,

⇒ tikslią rengimo vietą,

⇒ jūsų darbuotojo, atsakingo už agregatą, vardą ir telefono numerį,

- numanomą arba nustatytą (pagal 0 dalį, 27 p.) veikimo trikties priežastį ir jau atliktus trikčių šalinimo veiksmus, jeigu tokių buvo,
- Jūsų įrengimo vietoje turimų nusidėvintų arba atsarginių dalių numerius ir kiekių.

### 8.5 Išmontavimas ir surinkimas

Išmontavimą ir surinkimą būtina atlikti pagal atsarginių dalių sąrašus [2].

- Mažos dalys, tokios kaip varžtai, veržlės ir t. t. išardymo metu.
- Surinkite ir, jeigu reikia, pažymėkite tokias dalis. Prieš įrengdami kruopščiai patikrinkite smulkias dalis, ar nematyti jokių trūkumų. Kilus abejonių, naudokite naujas dalis!
- Tarpiklius (sandarinimo žiedus, plokščias izoliacines detales ir t. t.) visada pakeiskite naujais, naudotus tarpiklius reikia šalinti pagal taisykles!



**8.6 Veikimo sutrikimai, priežastys, remontas**

<b>Veikimo sutrikimas</b>	<b>Priežastis</b>	<b>Priemonės</b>
A. vakuuminis siurblys nesukuria vakuomo	surinkimo linija arba įleidimo filtras nesandarus	⇒ išjunkite agregatą; - uždarykite siurbimo jungtį „F“ galiniu dangteliu; - įjunkite ir patikrinkite vakuumą. Pasiekus -0,99 bar (= 10,1 mWC) slėgį, patikrinkite įleidimo filtrus ir surinkimo liniją! Jeigu maks. vakuumas neišlaikomas:
	oro separatoriaus talpa arba jungtis yra nesandarus, į agregatą per slėginę jungtį - patenka oro	⇒ patikrinkite oro separatoriaus talpos sandarumą; prisukite užsukamą dangtelį 1.4/5, (7/21 pav., 21 p.), jeigu reikia, pakeiskite dangtelio tarpiklį 1.2; - užsukite aeravimo čiaupą 1.17, patikrinkite sandarumą; - patikrinkite siurbimo ir išleidimo jungties 1.11 sandarumą, jeigu reikia, pakeiskite sandarinimo žiedus
	nesandarus vandens siurbimo atbulinis vožtuvas, į agregatą per slėginę jungtį patenka oro	⇒ agregatui esant įjungtam uždarykite slėginę jungtį galiniu dangteliu. Jeigu per jungtį vyksta siurbimas, - išjunkite agregatą, - atidarykite talpos gaubtą, išmontuokite atbulinį vožtuvą, jį patikrinkite ir, jeigu reikia, pakeiskite.
	deaeravimo vožtuvas leidžia	⇒ patikrinkite vožtuvo kūgio 2.4 ir plokščio tarpiklio 2.10 sandarumą, jeigu reikia, pakeiskite (4/13 pav., 13 p.). Sureguliuokite vožtuvo kūgio aukštį. Aukščiausias taškas turi būti maždaug 5 mm po kupolo jungės viršutine briauna 2.8 (sandariklis 2.10 ir prijungimo jungė 2.11 yra išimti).
	nusidėvėjęs sklandinis vožtuvas	⇒ išjunkite agregatą - nuimkite šoninį gaubtą - išmontuokite sklandinį vožtuvą, min. plotis 26 mm, jeigu reikia, į išvalytus plyšius įstatykite atsarginį sklandinį vožtuvą.
A.1 neindikuojamas vakuumas	elektros tiekimo sutrikimai.	⇒ žr. D punktą
	manometro defektas	⇒ išmontuokite manometrą, patikrinkite jį ir, jeigu reikia, pakeiskite
A.2 perkaitęs vakuuminis siurblys,	vakuuminio siurblio aplinkos temperatūra	⇒ išjunkite ir sumažinkite aplinkos temperatūrą
temp. matavimo taške $T > 140\text{ }^{\circ}\text{C}$ per didelė. Vakuuminio siurblio aušinimo (išorėje ties šon. gaubtu, žr. ortakiai stipriai užsikimšę 7/21 pav., 21 p.)		⇒ jeigu reikia, kruopščiai išvalykite
<b>B. Vandens siurblys neįsijungia, nors gruntinio vandens srautas yra pakankamas</b>	elektros tiekimo sutrikimas	⇒ tegul patikrina specialistas elektrikas, žr. D.
	per daug nuosėdų ant elektrodų strypelių oro separatoriaus talpoje	⇒ nuvalykite elektrodų strypelius
B.1 Vandens siurblys nesiurbia arba užsidaręs vožtuvas (siurbimo) (surinkimo) linijoje.	(vožtuvai) siurbimo	⇒ iki galo atidarykite vožtuvą (vožtuvus).
srautas per mažas	lankščios siurbimo žarnos nesandarios (susitraukę).	⇒ patikrinkite žarnas: patikrinkite vakuumą žarnos pradžioje ir gale, jeigu slėgio skirtumas didelis- pakeiskite žarną.
	Priešingasis slėgis yra didesnis nei slėgio aukštis, - uždarytas sklandinis vožtuvas slėgio pusėje, - slėgio linija DN yra per maža, - užsikimšusi slėgio linija arba išleidimo anga, - slėgio linijos galas per daug pakeltas (per aukštas geodezinis slėgio aukštis)	⇒ slėgmačiu pamatuokite slėgį slėgio linijoje, - iki galo atidarykite sklandinį vožtuvą. - prijunkite platesę ir trumpesnę slėgio liniją, - atkimškite, - perkelkite slėgio linijos galą į žemesnį lygį
	slėginės jungties atbulinis vožtuvas užstrigęs	⇒ patikrinkite, ar tinkamai veikia atbulinio vožtuvo rutulys, jeigu reikia, pakeiskite.
	siurbimo jungties sietas „R“ (jeigu yra įrengtas) yra užsikimšęs	⇒ išvalykite sietą
	siurblio įleidimo angos filtras užkimštas smėlio nuosėdomis.	⇒ išvalykite įleidimo angos filtrą

Veikimo sutrikimas	Priežastis	Priemonės
	nepakankamas gruntinio vandens srautas, - nepakanka įleidimo filtrų - per mažas dirvos pralaidumas - įleidimo filtro srityje suspausta dirva	^ patikrinkite surinkimo liniją [3] - padidinkite išleidimo filtrų skaičių, - patikrinkite dirvą, nustatykite dirvos pralaidumo vertę, - įtaisykite įleidimo filtrą su žvyro sluoksniu
	oro tarpas siurbimo sistemoje. Siurbimo linija (žarna) nesandari.	⇒ pamatuokite oro separatoriaus talpos, o taip pat viso agregato (talpos ir surinkimo linijos) vakuomo vertę. Jeigu vakuomo skirtumas yra didelis, patikrinkite surinkimo linijos, žarnų arba jungčių sandarumą.
	oro tarpas siurbimo sistemoje: įleidimo filtras veikia sausiai.	⇒ atjunkite įleidimo filtrą nuo siurbimo linijos, uždarykite filtrą ir jungtį galiniu dangteliu.
	per aukštas vakuuminio siurbimo aukštis, t. y. vakuumas yra mažesnis nei geodezinis siurbimo aukštis su trinties nuostoliais siurbimo linijoje	⇒ pamatuokite vakuumą siurbimo linijos gale. Minimali vertė: įleidimo filtro ilgis metrais + 1 m (pvz. 6 m + 1 m = 7 m = 0,7 bar) Jeigu ši vertė nepasiekama: ⇒ sutrumpinkite siurbimo liniją, sumažinkite sulenkimų, jungčių ir t. t. skaičių, nuleiskite agregatą žemiau.
	sparnuotė arba difuzorius nusidėvėjęs ir (arba) sugadintas	⇒ išmontuokite siurbį, sureguliuokite difuzorių arba pakeiskite difuzorių ir sparnuotę
B.2 vandens siurblys neišsijungia, tačiau, įgilinimas nėra sausas.	bendras manometrinis pakėlimas yra per didelis ir (arba) per mažas siurblių slėgio aukštis, didelis gruntinio vandens tūris.	⇒ sumažinkite pakėlimą (žr. 2.1) ir (arba) naudokite didesnius siurblius (kelis agregatus)
B.3 išsiurbiamame vandenyje yra alyvos.	nusidėvėjęs arba sugadintas siurblio veleno sandariklis	⇒ išmontuokite siurblius, pakeiskite plūduriuojančius žiedinius sandariklius
C garsus triukšmas, nepastovus veikimas, vibracijos	veikiant vandens siurbliui pasireiškia kavitacija	⇒ sumažinkite vakuometrinį siurbimo aukštį.
	netinkamos vožtuvų padėtys siurblių ir variklių ritininių guolių defektai nejprasti (dideli) oro kamščiai	⇒ pakeiskite vožtuvų padėtis ⇒ pakeiskite ritininius guolius ⇒ patikrinkite įleidimo filtrą ir surinkimo liniją.
D vakuuminis (vandens) siurblys neįsijungia	maitinimo tinklo triktis	⇒ patikrinkite maitinimo tinklo jungtį, maitinimo kabelį, darbo vietos bendrojo maitinimo spintą.
	perdegęs saugiklis	⇒ pakeiskite saugiklį (saugiklius), patikrinkite vardinę srovę, o taip pat saugiklio dydį ir konstrukciją (užlaikymą)! Būtinai patikrinkite, ar maitinimo linijoje nėra trumpo jungimo!
	suveikė apsauginis variklio kontaktorius	⇒ pašalinkite variklio terminės perkrovos priežastį. Patikrinkite apsauginį variklio jungiklį, jeigu reikia, dar kartą sureguliuokite suveikdinimo srovę.
	automatinis išjungimas dėl per mažos įtampos.	⇒ pagerinkite įtampos stiprinimo koeficientus.
D.1 vakuuminio siurblio variklis perkaista ir (arba) staigia ima naudoti didelę srovę.	įtampa nukrypusi nuo nustatytos vertės ir (arba) maitinimo kabelio skerspjūvis per mažas, arba kabelis per ilgas.	⇒ prijunkite didesnio skerspjūvio ir (arba) trumpesnį maitinimo kabelį. <b>Prieš iš naujo įjungiant:</b> perjunkite pagrindinį jungiklį „M“ į padėtį „OFF“ (Išjungta) arba ištraukite ir vėl prijunkite maitinimo kabelio kištuką.
	nepakankamas aušinimas	⇒ nuvalykite variklio paviršių, nuvalykite vėdinimo grotelės ir ventiliatorių. Sumažinkite aušinimo oro temperatūrą.
	variklio perkrova	⇒ nustatykite per didelio galios sunaudojimo priežastį. Jeigu veikimo trikties negalima pašalinti, kreipkitės į „HUDIG“ serviso tarnybą.
	laikinas vienos fazės dingimas (nestabilus kontaktas) ir (arba) ritės trumpas jungimas.	⇒ pašalinkite kontakto nestabilumą. Jeigu triktis išlieka, kreipkitės į „HUDIG“ serviso tarnybą.

## 9 Priedas

### 9.1 Santrumpos ir techninė terminologija

**AbfG**, atliekų šalinimo įstatymas

**Nusidėvėjimas**, techninės priežiūros kontekste pagal DIN 31051, Nr. 4: nusidėvėjimas, senėjimas, korozija, staigus galios dingimas ir t. t.

**AGB** (vok. „Allgemeine Geschäftsbedingungen“) „Messrs. HUDIG GmbH & Co. KG“ bendrosios sąlygos ir taisyklės, pavadintos „Bendrosios pardavimo ir pristatymo sąlygos“ (vok. „Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen“).

**Panaudota alyva**, panaudotos eksploatacinės medžiagos, kurias visada privaloma surinkti ir pašalinti pagal taisykles!

**Pakabinimo įtaisai**, pakabinimo juostos, grandinės, virvės ir t. t., naudojami kaip krovinų pakabinimo įtaisai (taip pat žr. see also →VBG 9a).

**Asmeninės apsaugos priemonės**, pagal →UVV, DIN 52900 ir t. t. numatyta asmeninė arba kitokia apsauginė įranga, įskaitant: apsauginius šalmsus, apsaugines pirštines, apsauginius batus, apsauginius akinius ir t. t.

**ArbStattV** (vok. „Arbeitsstättenverordnung“) Darbo vietos taisyklės

**ASR**, (vok. „Arbeitsstätten-Richtlinien“) Darbo veitos direktyva →ArbStattV.

**BA**, (vok. „Betriebsanleitung“) Eksploatavimo instrukcijos

**Factory N°** unikalus agregato identifikavimo ženklavimas, pvz. užsakant atsargines dalis, žr. vardinę duomenų lentelę (žr. pav., 5 p.)

**Tipo patvirtinimas**, atskiroms transporto priemonėms, atliekamas TUV (Techninė inspekcija) inspekcijos, ir važiuklės atjungikliui.

**Užsakymo duomenys**, naudotojo pažymėtos pastabos apie grūntinio vandens slėgį ir kitus techninius duomenis, naudojami kaip pagrindas agregato konstrukcijai bei jo funkcionavimo įvertinimui dėl eksploataavimo.

**BG** (vok. „Berufsgenossenschaft“) Darbdavių atsakomybės draudimo asociacija

**Naudotojas**, daugeliu atvejų tai yra klientas (Su „HUDIG“ susitariančioji šalis) ir (arba) atsakingas už agregato naudojimą, naudoimą pagal paskirtį, saugų naudojimą ir visų saugos taisyklių laikymąsi (→UVV and others).

**BGB** (vok. „Bürgerliches Gesetzbuch“) Civilinis kodeksas

**Bh** (vok. „Betriebsstunden“) Darbo valandos

**BImSchG** (vok. „Bundes-Immissionsschutzgesetz“) Apsaugos nuo kenksmingo poveikio aplinkai per oro taršą, triukšmą, vibracijas ir panašius veiksnius įstatymas.

**BImSchV**, anksčiau minėto įstatymo direktyvos (→BImSchG).

**CEE**, *pranc.* „Comite Europeen Electronique“

**ChemG** (vok. „Chemikaliengesetz“), Toksiškų medžiagų kontrolės įstatymas

**DIN** (vok. „Deutsches Institut für Normung e.V.“) Vokietijos standartizacijos institutas, Berlynas

**DIN EN**, (suderinti) Europos standartai, paskelbti →DIN

**DIN VDE taisyklės**, standartai, direktyvos ir t. t., paskelbti Vokietijos elektros inžinierių asociacijos

**Slėgis**, fizikinis dydis, jėgos veikimas į plotą. Konvertavimas:

$$1 \text{ bar} = 0,1 \text{ Mpa} = 0,1 \text{ N/m}^2 = 10^5 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ bar} = 1 \text{ 000 mbar} = 10,19 \text{ m (vandens stulpelis)}$$

**Slėgis**, reikia atskirti:

- geodezinį slėgį, kuris yra vertikalus atstumas tarp siurblio vidurio (tiksliau: sparnuotės centro) ir laisvo išleidimo aukščio, arba vandens lygio aukščio išleidžiant į surinkimo rezervuarą,
- manometrinis slėgis (nuskaitomas slėgmačiu), kaip aprašyta anksčiau, įskaitant slėgio srauto nuostolius slėginėje linijoje (užpildymo linijoje).

Paprastai indikuojama bar arba m.

**EG-Masch-RL**, EB Mašinų direktyva 89/392 EWG.

**Emisijos**, kenksmingos medžiagos, triukšmas, vibracijos ir t. t., agregato skleidžiamos į aplinką atliekant valymo arba techninės priežiūros darbus, taip pat žr. →BImSchG.

**EN**, (Europa-Norm) EB, Europos standartas

**Šalinimas**, tinkamas atliekų, panaudotos alyvos ir t. t. surinkimas, saugojimas ir šalinimas pagal Šalinimo įstatymą (→AbfG).

**Atsarginė dalis**, atskira dalis arba komponentas unikaliai identifikuojamas pagal sąrašus ir brėžinius, pagal DIN 24420, skirta pakeisti nusidėvėjusias arba sugadintas agregato dalis. Vokietijos mašinų gamintojų asociacijos standartas (VDMA 24 296) rekomenduoja: „Pirmojo perdavimo naudoti metu naudotojas privalo turėti atsarginių savo atsargose ... (ir) ... pagal sąlygas parinktų dviejų metų veikimo laikotarpiui“.

**EB**, Europos Bendrija, anksčiau: EG, dar anksčiau: EEB.

**Važiuklės Nr.**, unikalus agregato identifikatorius, pvz. atsarginių dalių užsakymui, žr. vardinę duomenų lentelę (žr. pav., 5 p.)

**Slėgio aukštis**, taip pat vadinamas bendruoju slėgio aukščiu, yra manometrinio siurbimo aukščio ir hidrostatinio slėgio aukščio suma.

**Pavojingos cheminės medžiagos**, žr. sąrašą Instrukcijos lape ZH 1/81.

**Pavojaus potencialas**, pavojaus šaltinių ir taškų rinkinys, įskaitant pavojingų medžiagų keliamą pavojų, sudarytas remiantis bendra patirtimi

**Pavojaus šaltiniai**, pavojų sukeliantis nekontroliuojamas dali judėjimas, pvz. agregato pakrypimas.

**Pavojaus taškai**, pavojų sukeliantis dalių judėjimas nustatyta trajektorija, pvz.: suspaudimo, nukirpimo, įsiurbimo arba išleidimo taškai.

**Pavojingos medžiagos**, tai medžiagos, pagal ChemG turinčios vieną arba kelias pavojingas arba žalingas charakteristikas (ZH 1/220).

**GefStoffV**, (vok. „Gefahrstoffverordnung“) Nuodingų cheminių medžiagų potvarkis

**Garantija**, žr. „HUDIG“ bendrąsias sąlygas ir taisykles (→AGB).

**Galinčios užteršti vandenį medžiagos**, daugiausiai skysčiai (pvz. panaudota alyva), kurios bet koks išleidimas (nuotėklis ir t. t.) yra uždraustas pagal Vandens išteklių įstatymą (→WHG).

**GSG** (vok. „Gerätesicherheitsgesetz“), Techninių darbo priemonių įstatymas.

**GSG V**, potvarkis pagal →GSG, pvz. 9-tasis GSG V yra EB Mašinų direktyvos perkėlimas į nacionalinius įstatymus.

**h**, valanda, čia naudojama darbo valandų prasme (→Bh)

**Rankinis krovimas**, leidžiamas tik iki 35 kg svorio kroviniams (IAA, Genf) arba < 55 kg (keliant tik vieną kartą, žr. UVV). Sunkių krovinių kėlimui reikalinga kėlimo įranga!

**Kėlimo įranga**, kranas, gervė, kėlimo skriemulys arba pramoniniai sunkvežimiai, skriti sunkių krovinių kėlimui arba transportavimui pagal →UVV 18.1 - 18.4.

**HBG** (vok. „Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften“), Profesinių ir verslo asociacijų federacija (žr. ZH...). Emisijos, agregato emisijų aplinkai daroma žala, ypač daroma atliekų, pvz. atliekant techninės priežiūros darbus.

**Techninė priežiūra**, pagal DIN 31051 bendras terminas apibūdinantis tikrinimo, priežiūros, techninės priežiūros ir remonto darbus.

**ISO**, „Tarptautinės standartizavimo organizacijos“ standartas.

**Angliavandeniliai**, anglies hidridai kaip cheminės medžiagos, iš dalies klasifikuojamos kaip pavojingos (→ChemG) ir beveik be išimties galinčios

užteršti gruntinius vandenis (→WHG). Įskaitoma mineralinė alyva, o taip pat tirpikliai ir valikliai.

**Nuotėkiai**, nekontroliuojamas pagalbinių medžiagų ištekėjimas, kurį reikia nedelsiant nuvalyti arba surinkti pagal UVV 1.0, kada jie yra pavojingi arba gali užteršti gruntinį vandenį.

**Mašina**, dyzelinis vakuuminis agregatas, pagal EB Mašinų direktyvas.

**m**, indikuoja siurbimo (slėgi) arba siurbimo aukštį „m“ vandens stulpelyje, žr. →Slėgis.

**Nm**, Niutonmetras = sukimo momento matavimo vienetas

**OK**, viršutinės ribos santumpa

**Papildoma**, įrangos dalis arba priedas, kurio nėra pagrindiniame komplekte.

**ProdHafG**, (vok. „Produkthaftungsgesetz“) Atsakomybės už produktus įstatymas.

**Techninės taisyklės**, nustatytos įvairiuose techniniuose standartuose, surinktos Techninių darbo priemonių A-C prieduose, →GSG.

**RD sandarinimo žiedas**, sandarinimo žiedas

**RL** (vok. „Richtlinie“), direktyva

**Siurbimo slėgis**, vakuumas, sukuriamas stūmokliniu siurbliu, mažesnis už oro slėgį arba barometrinių slėgį, indikuojamas, pvz., kaip - 0,99 bar

**Siurbimo aukštis**, reikia atskirti:

- geodezinį siurbimo aukštį, kaip vertikalę atstumą tarp siurblio centro (tiksliau: sparnuotės centro) ir gruntinio vandens lygio,
  - manometrinis siurbimo aukštis (nuskaitomas slėgmačiu), kaip aprašytas anksčiau, įskaitant srauto nuostolį siurbimo (surinkimo) linijoje.
- Indikuojamas m (vandens stulpelis), žr. →slėgis

**Saugos duomenų lapas**, pagal DIN 52900, jame pateikiami konkrečių cheminių medžiagų fiziniai duomenys, nuorodos į darbuotojų apsaugos priemones, šalinimo procedūras ir t. t. Konkrečios medžiagos saugos duomenų lapą reikia užsakyti iš gamintojo.

**StVZO** (vok. „Straßenverkehr-Zulassungsordnung“), Transporto priemonių naudojimo kelių eismo sąlygomis leidimo reglamentas

**UVV** (vok. „Unfallverhütungsvorschriften.“), Nelaimingų įvykių prevencijos taisyklės

**VBG**, nelaimingų įvykių prevencijos reglamentai ir taisyklės, paskelbtos Profesinių ir verslo asociacijų federacijos.

**Nusidėvinti dalis**, atskira agregato dalis, kuriai netaikoma garantija ir kuri stipriau dėvėsi ir kurią dėl jos konstrukcijos reikės pakeisti.

**Ispėjimo signalai**, apsauginiai ženklai, kurie yra agregato dalis, todėl jų negalima nuimti.

**WHG**, (vok. „Wasserhaushaltsgesetz“) Vandens išteklių įstatymas

**We**, savaitė

**WC**, vandens stulpelis (žr. toliau →slėgis)

**ZH**, HBG direktyvų, saugos reglamentų ir instrukcijų lapų rinkinys.

## 9.2 Papildoma dokumentacija

Prireikus papildomos informacijos apie agregatą, gruntinio vandens slėgį ir t. t., prašome užklausti dėl šių lankstinukų:

- [1] „HUDIG“, „Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen“ (AGB)
- [2] Atsarginių dalių sąrašas HC 468, HC 488
- [3] Lankstinukas „Gruntinio vandens slėgio ABC“
- [4] Elektriniai vakuumo agregatai, kainoraštis, priedai

### 9.2.1 Brėžinių sąrašas

1/05 pav.: „HUDIG“ vardinė duomenų lentelė .....	5
2/11 pav.: HC 488 komponentų apžvalga .....	11
3/13 pav.: WP ir VP charakteristinės kreivės .....	13
4/13 pav.: Plūduro sistema HC 488 su: .....	13
5/16 pav.: Jungiklių spinta HC 488 (116 123...) .....	16
6/18 pav.: Agregato eksploatacijos apžvalga .....	18
7/21 pav.: Tikrinimo ir techninės priežiūros taškai .....	21

### 9.2.2 Lentelių sąrašas

Techniniai duomenys .....	12
Tepalų sąrašas .....	20
Varžtai – Sukimo momentų sąrašas .....	20
Dalių ir komponentų transportavimo svoriai .....	21
Techninės priežiūros tvarkaraštis .....	23
Atliekami techninės priežiūros darbai .....	25

**9.3 Rodyklė**

Santrumpos.....	28	Techninės priežiūros tvarkaraštis.....	23
Priedas.....	29	Techninė priežiūra.....	9, 20, 21
Garantinis aptarnavimas.....	26	Veikimo sutrikimai.....	26, 27, 28
Oro separatoriaus talpa		Gamintojo pareiškimas.....	4
Aprašymas.....	13	Pagrindinis jungiklis.....	9
Techninė priežiūra.....	23	Matavimo prietaisai.....	20
Smėlis, nuosėdos.....	19, 21	Temperatūros matavimo taškai.....	11, 18
Pagalbinės priemonės, pagalbines medžiagas.....	20, 26	Stebėseną ir stebėjimas.....	18, 19
Apsauga nuo emisijų.....	19, 23	Vardinė duomenų lentelė.....	5
Priežiūra.....	21	Alyvos keitimas.....	22
Veikimo sutrikimų priežastys.....	26	Alyvos lygio patikrinimas.....	22
Vietos pakeitimas.....	15	Alyva.....	20
Važiukoelė:		Darbuotojų pareigos.....	6, 17
Duomenys.....	12	Eksplotavimas.....	13, 18
Numeris.....	1	Eksplotavimo sauga.....	17
Sukabintuvo prisukimas.....	15	Komponentų apžiūra.....	11
Speciali konstrukcija su tipo patvirtinimu.....	14	Fazės inverteris.....	16
Sukimosi krypties patikrinimas.....	16	Parengimas naudojimui.....	16
Valymas.....	21, 22	Plastikinės dalys.....	22
Išjungimas.....	19	Potencialus pavojus:	
Surinkimo linija.....	16	Įrengimas, prijungimas.....	7
Perdavimas naudoti.....	17	Techninė priežiūra.....	8, 9
Jungtys.....	15, 16, 22	Eksplotavimas, stebėseną.....	8
Autorių teisės.....	4	Parengimas naudojimui.....	8
Jungtys.....	16	Remontas.....	9
Žala.....	14	Transportavimas, vietos keitimas.....	7
Dearavimo vožtuvas.....	13, 26	Sleginė linija.....	16
Atitikties deklaracija.....	33	Apsaugos nuo nelaimingų įvykių taisyklės.....	6
Aprašymas.....	13	Ekspluatuojančių darbuotojų kvalifikacija.....	7
Matmenys.....	12	Remontas.....	26
Išmontavimas.....	26	Modifikavimo teisių rezervavimas.....	4
Šalinimas.....	9	Kelių transportas.....	14, 15
Atliekami techninės priežiūros darbai.....	25	Ritiniai guoliai.....	22
Elektros		Guminės dalys.....	22
jungtys.....	12, 16	Veikimo laikmatis.....	14, 17
instaliacija, techninė priežiūra.....	22, 23	Saugos patikrinimai.....	19
linija.....	12, 16	Saugos įtaisai.....	9
Darbuotojų apsauga.....	6	Saugos tikrinimas.....	19
Aplinkosauga.....	9	Saugos nuorodos.....	6, 9, 14, 15, 17, 19, 26
Jūros vandens siurbimas.....	14	Prisukamos jungtys.....	23
Pagaminimo Nr.....	5	Prikabinimas prie kėlimo įrangos.....	14
Trikčių paieška.....	26	Kietųjų dalių dydis.....	10
Pranešimas apie triktį.....	26	Atsarginės dalys.....	20
Plūdros sistema.....	13	Specialūs priedai.....	14
Užpildymo linija.....	16	Greičio ribojimas.....	12
Srautas.....	16	Autonominis agregatas.....	18
Funkcionavimo kriterijai.....	10	Siurbimo linija.....	16
Funkcionavimo stebėjimas.....	19, 23, 24	Siurbimo jungties sietas.....	11
Tarpikliai ir izoliacinės medžiagos.....	22	Jungiklių dėžė.....	14, 16
Garantija.....	4	Techniniai duomenys.....	12
HD variklio alyva.....	21	Įrankiai.....	20
„HUDIG“ adresas.....	4	Varžtų sukimo momentai.....	20
Tikrinimai.....	22	Transportavimo žala.....	14
Įrengimo vieta.....	15	Naudotojo pareigos.....	6
Instaliacija.....	8, 25	Naudotojo atsakomybė.....	5
Naudojimo vadovas		Vakuomo slėgmatis.....	18
Turinys.....	3	Vakuuminis siurblys (siurbliai):	
Konstrukcija.....	5	Aprašymas.....	13
Įžanga.....	4	Techninė priežiūra.....	21, 23
Galiavimo apimtis.....	4	Techniniai duomenys.....	12
Naujinimas.....	4	Vakuomo nustatymai.....	17
Galiojimas.....	4	Įspėjamieji (informaciniai) ženklai.....	5
Darbuotojų instrukcijos.....	17	Panaudota alyva.....	22
Naudojimo paskirtis.....	10	Vandens siurblys (siurbliai)	
Stovėjimo įtaisas.....	9, 15	Aprašymas.....	13
Sutartinis žymėjimas.....	5	Techninė priežiūra.....	22, 23
Atsakomybės apribojimas.....	4	Techniniai duomenys.....	12
Naudojimo ribos.....	10	Nusidėvėjimas.....	21
Tepalų sąrašas.....	20	Svoriai.....	21
Pakrovimas ir iškrovimas.....	14	Darbo metodas.....	10
Maitinimo kabelis.....	16	Darbinės padėtytys.....	15
Maitinimo kabelio kištukas.....	11, 16, 20	Darbo būdas.....	10
		Cinko anodai.....	14



**10 Atitikties deklaracija****HUDIG<sup>®</sup>** GmbH & Co.KG**Absenkanlagen \* Berechnungsanlagen  
Technik für den Umweltschutz**

GB

**Atitikties deklaracija**

pagal direktyvą 2006/42/EG

Mes, **HUDIG GMBH & CO. KG**  
Heinrich-Hudig-Str. 2, 29227 Celle, Deutschland (Vokietija)

atsakingai pareiškiame, kad gaminys

**Elektro-Vakuumaggregat HC 468/05 -15 -25 -35 HC 488/15 -25 -35**

kuriam yra skirta ši deklaracija, atitinka pagrindinius direktyvos 2006/42/EG saugos ir sveikatos reikalavimus, ir kitų atitinkamų direktyvų reikalavimus:

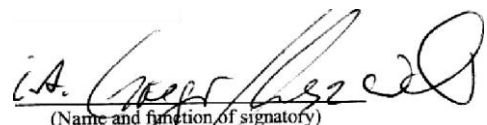
Tam, kad būtų tinkamai įgyvendinti direktyvose pateikti saugos ir sveikatos reikalavimai, reikia vykdyti toliau išvardytus standartus ir (arba) technines specifikacijas:

**EN ISO 12100-1/4/2004, EN ISO 12100-2/4/2004 EN 292/1, EN 292/2 EN 294**

Techninės dokumentacijos sudarymui įgaliotas asmuo:

Dipl. Ing. Gregor Chszaniecki

Celle, 2010-08-19

  
(Name and function of signatory)Dipl. Ing. G. Chszaniecki  
Projektuotojas