

Pioneering for You

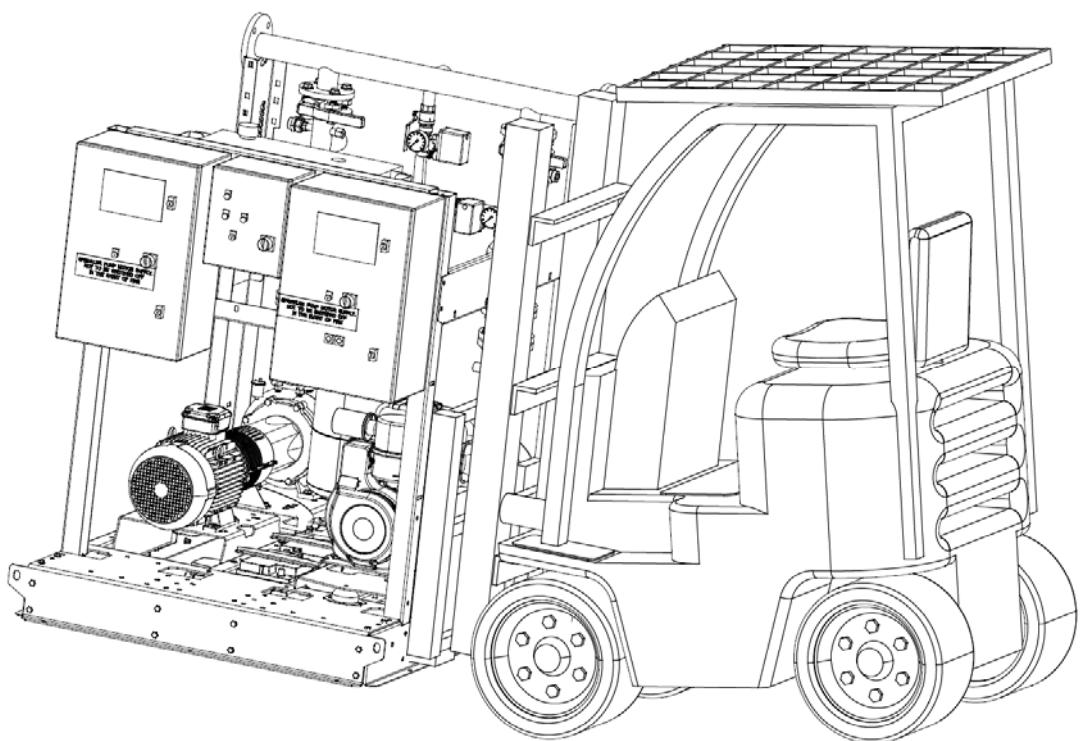
wilo

## Wilo-SiFire Easy

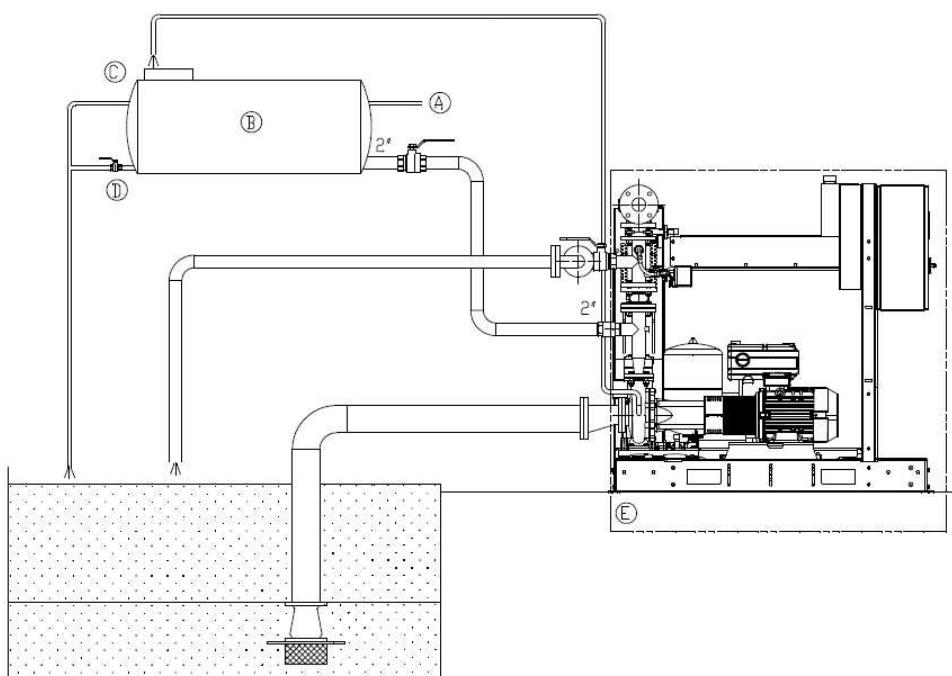


Iv Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

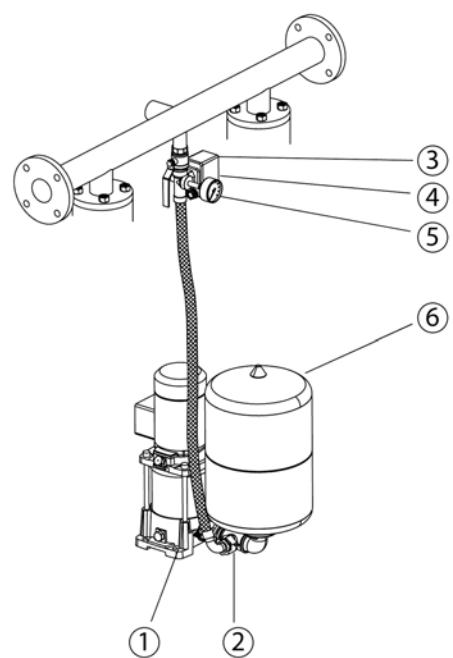
1. att.:



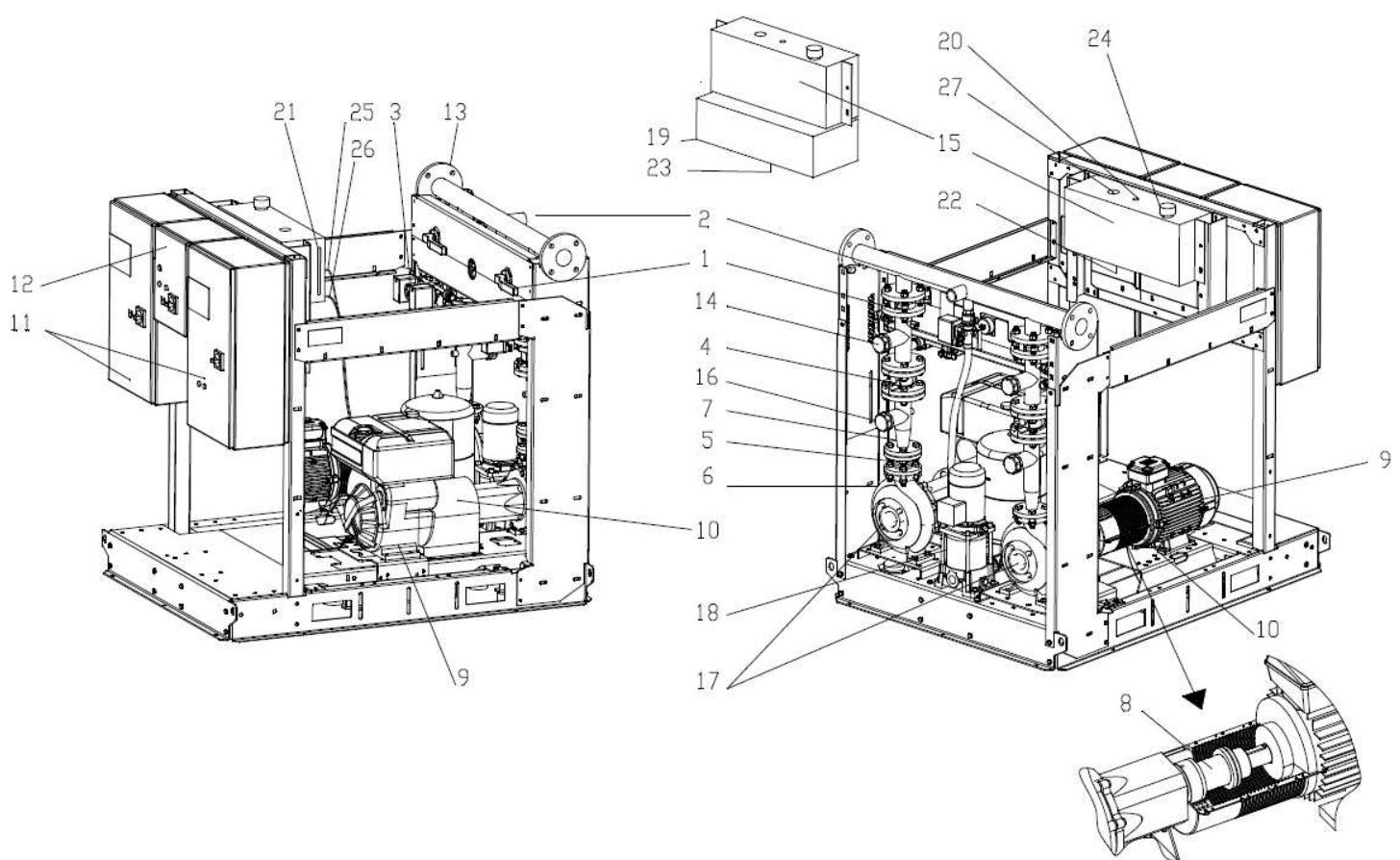
2a. att.:



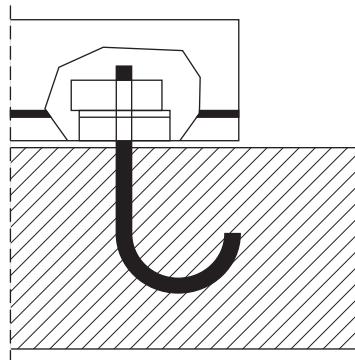
2b. att.:



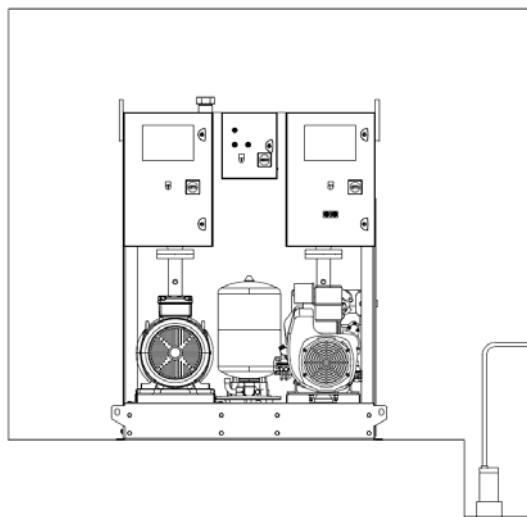
3. att.:



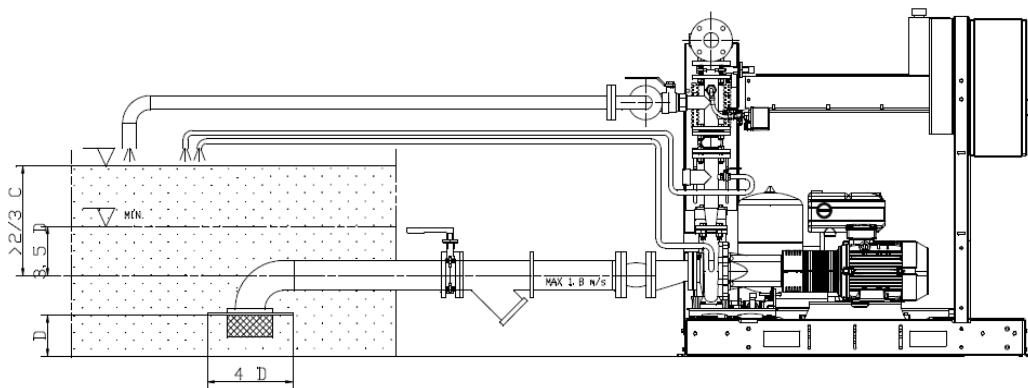
4. att.:



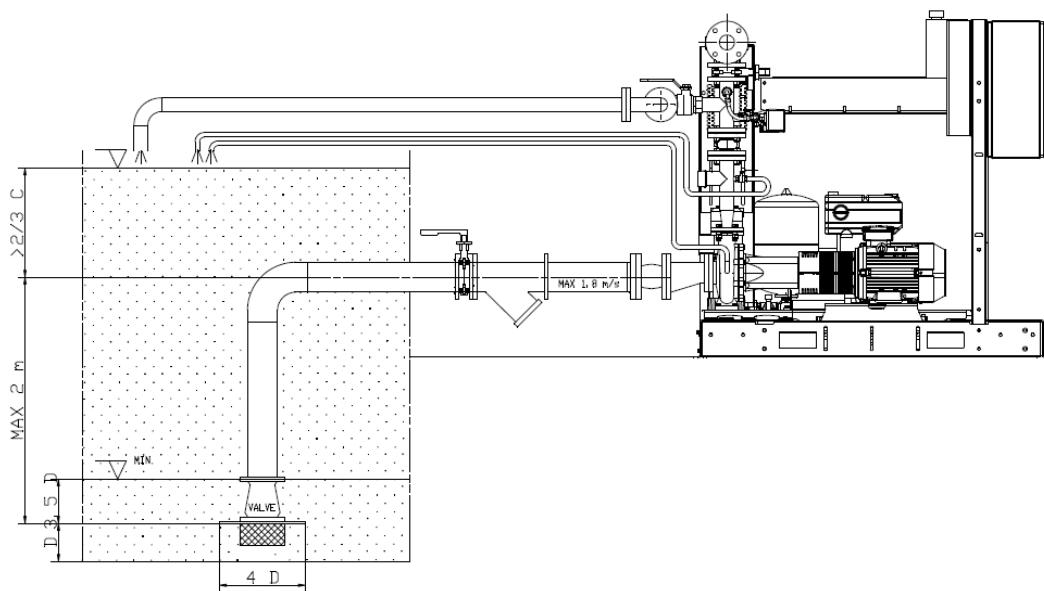
5. att.:



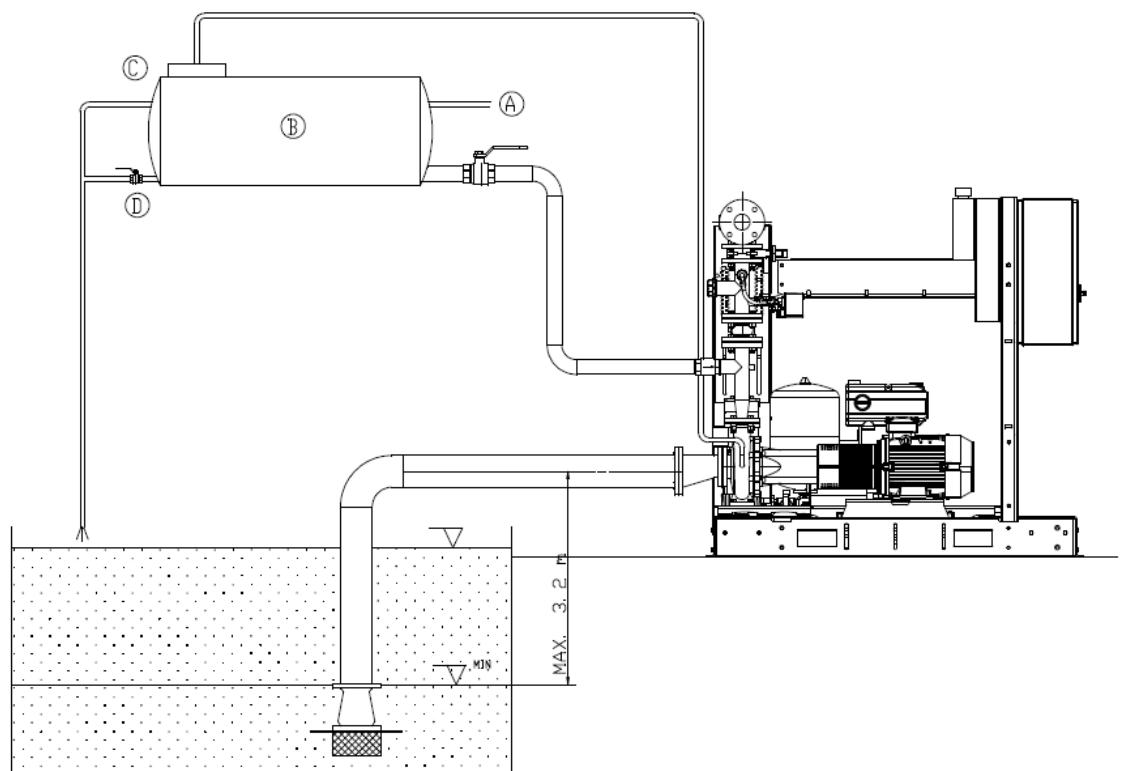
6a. att.:



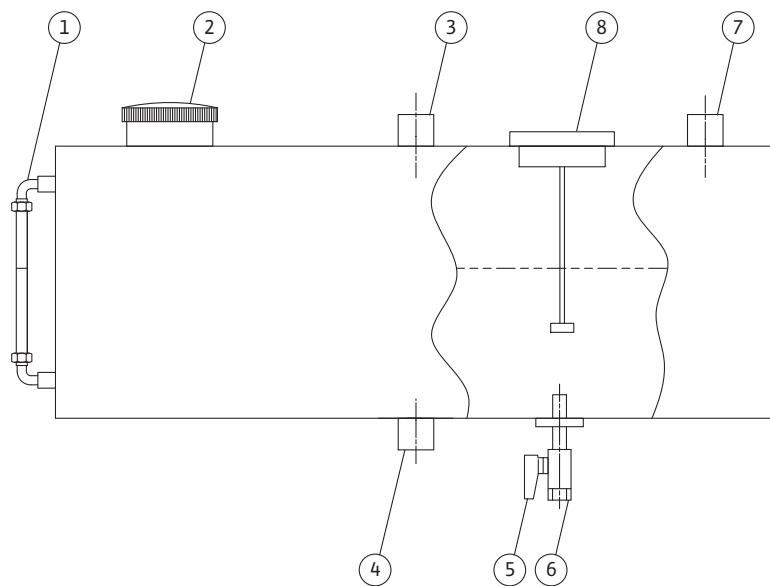
6b. att.:



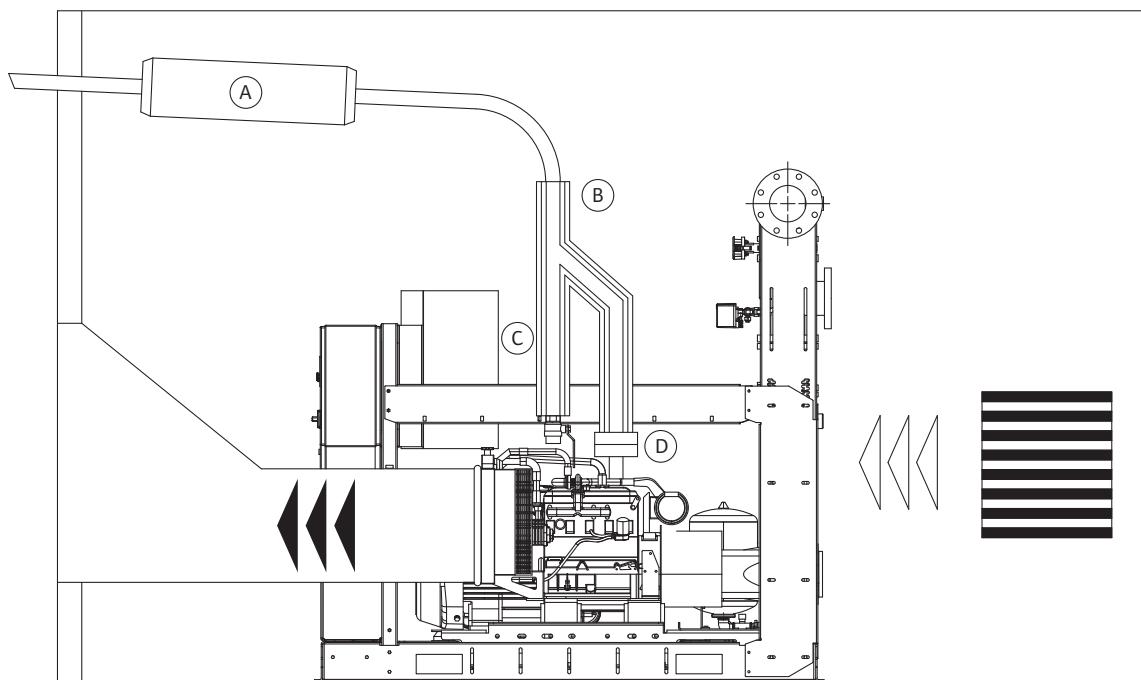
7. att.:



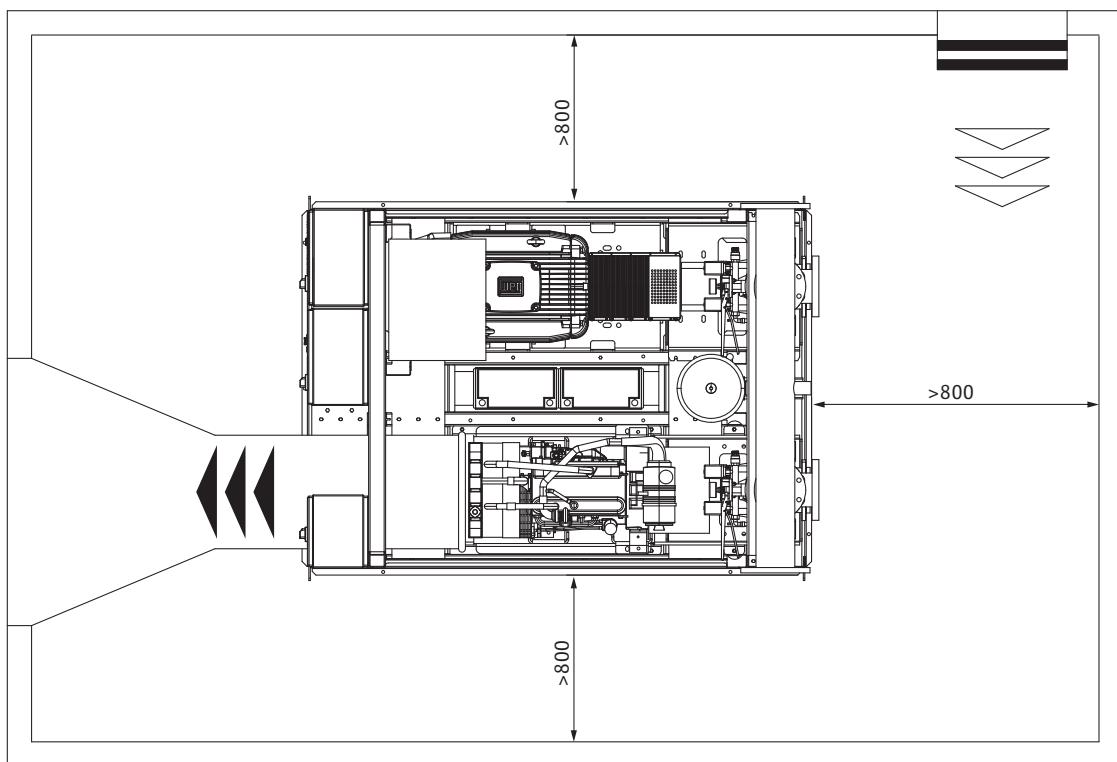
8. att.:



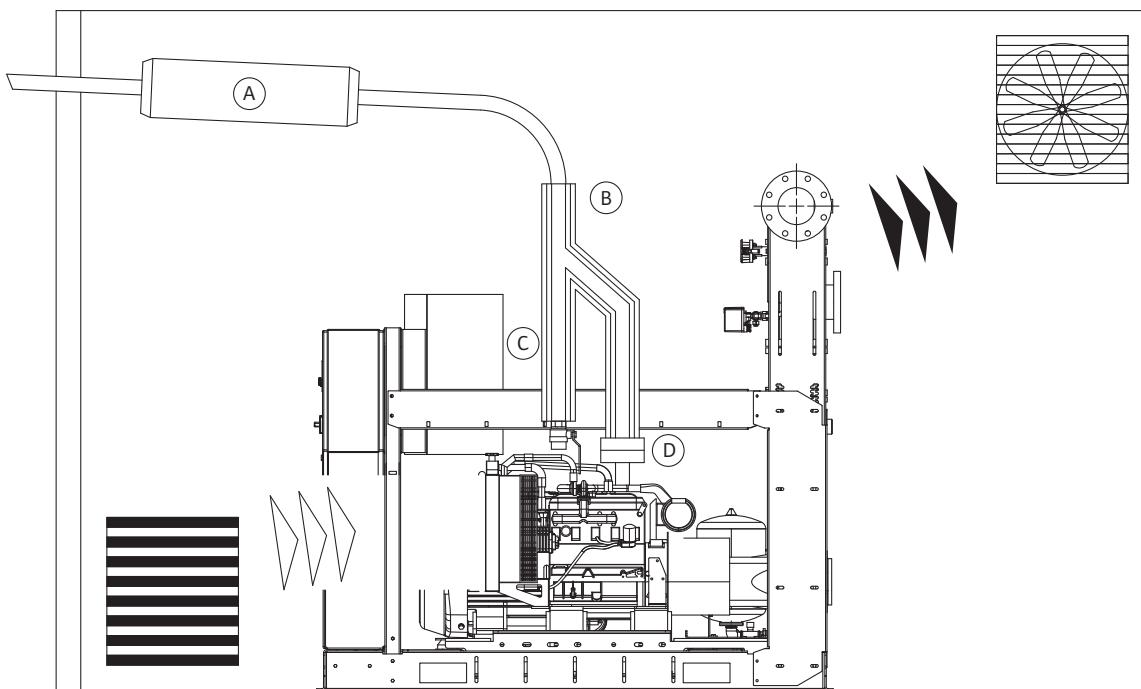
9a. att.:



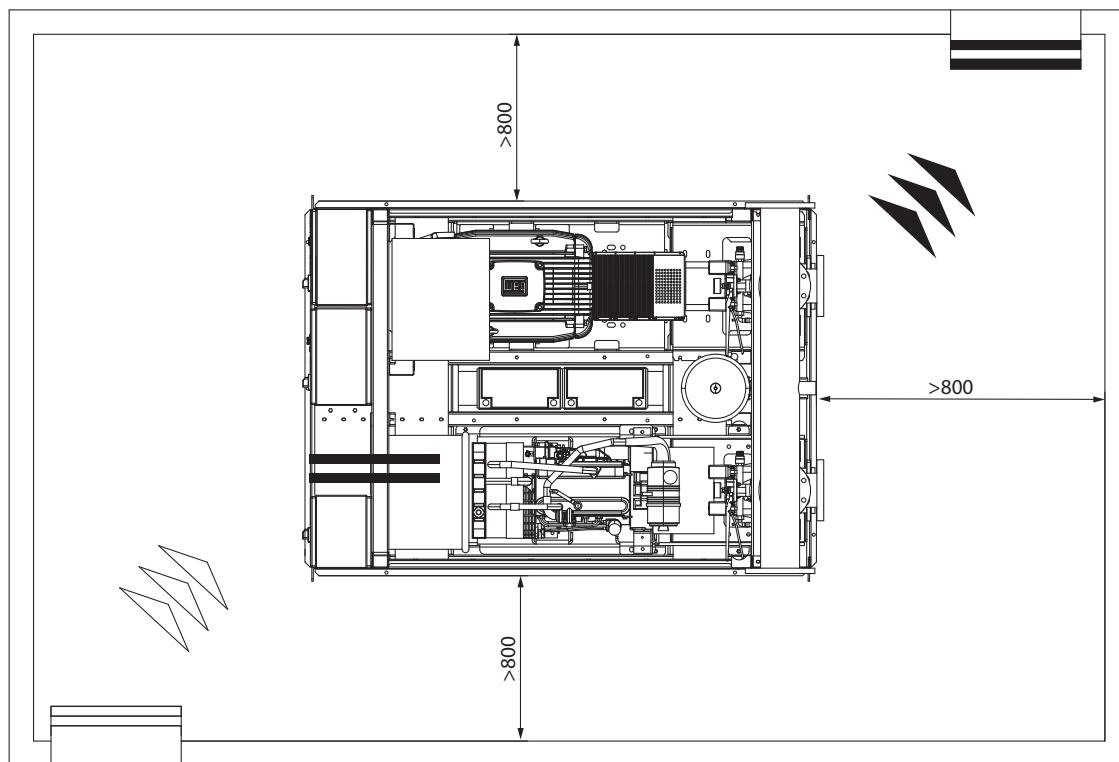
9b. att.:



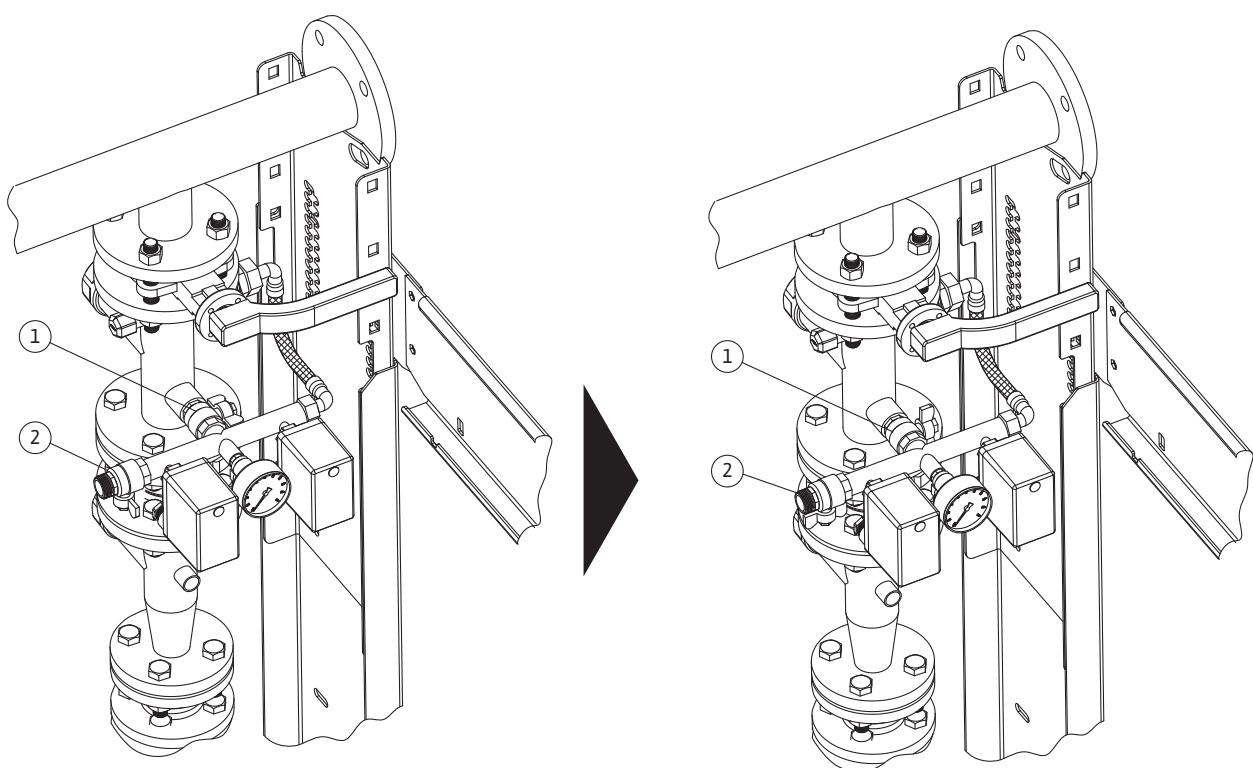
9a. att.: (varianti)



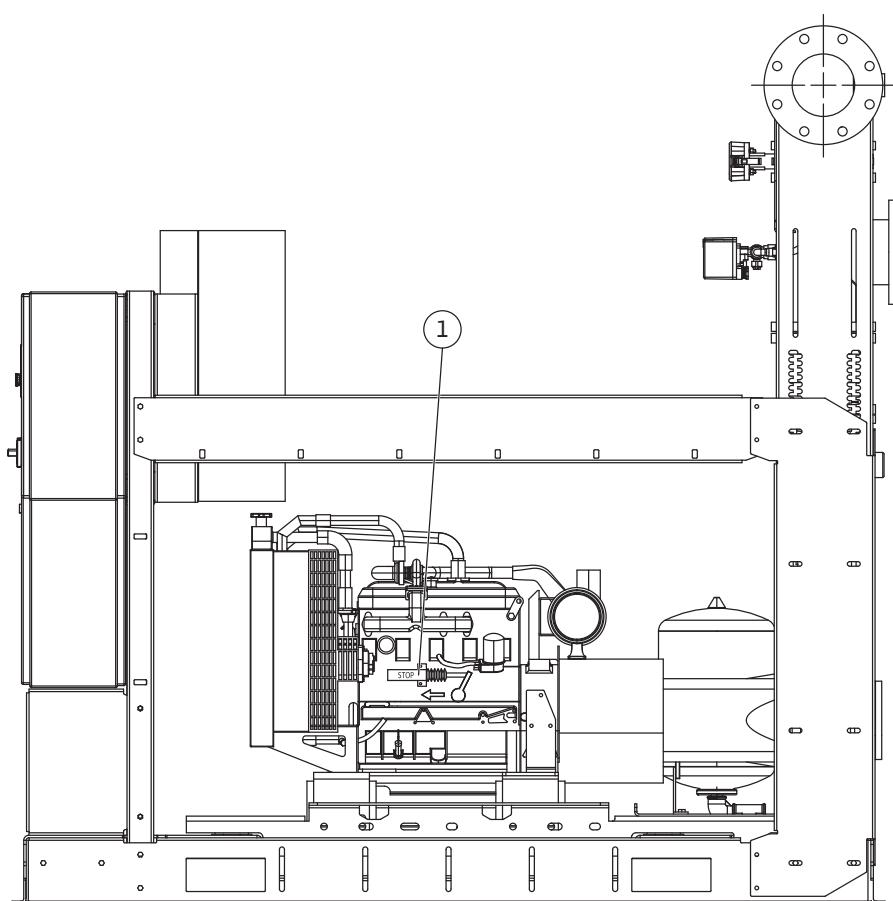
9b. att.: (varianti)



10. att.:



11. att.:



<b>Paraksti</b>		<b>3. attēls Spiediena paaugstināšanas iekārta</b>
<b>1. attēls</b>	<b>Transportēšana (piemērs)</b>	25 Motora recirkulācijas caurules savienojums 26 Savienojums motora apgādei ar degvielu 27 Degvielas līmeņa mērierce
<b>2. a attēls</b>	<b>Uzstādīšanas shēma</b>	<b>4. attēls Piestiprināšana pie grīdas</b>
A	Ūdens padeve no tīkla	<b>5. attēls Sūkņa pārbaudes drenāža</b>
B	500 l tvertne	<b>6a. attēls Iekārta ar pozitīvu spiedienu</b>
C	Pārplūde	<b>6. b attēls</b>
D	Drena	C = Tvertnes tilpums
E	Standarta piegādes komplektācija	<b>7. attēls Iekārta ar iesūknēšanu</b>
<b>2. b attēls</b>	<b>Uzstādīšanas shēma</b>	A Ūdens padeve no tīkla B 500 l tvertne C Pārplūde D Drena
1	Jockey sūknis	<b>8. attēls Degvielas tvertne</b>
2	Pretvārsts	1 Degvielas līmeņa indikators 2 Uzpildes vāks 3 Recirkulācijas caurules stiprinājums pie motora 4 Drena tvertnes nosēdumu tīrišanai 5 Ieslēgšanas/izslēgšanas vārsti motora apgādei ar degvielu 6 Stiprinājums motora apgādei ar degvielu 7 Rezervuāra atgaisošanas vārsti (jāatgaiso ārpus telpām) 8 Elektrisks pludiņš, kas savienots ar motora sūkņa vadības ierīci
3	Izplūdes pārbaude	<b>9. a. attēls Dīzeļdzinēja izplūdes gāzes un dzesēšana</b>
4	Spiediena slēdzis	<b>9. b attēls</b>
5	Manometrs	A Klusinātājs B Izplūdes termiskā aizsardzība C Kondensāta iztukšošana D Izplešanās savienojums
6	Membrānas tipa spiedientvertne	
<b>3. attēls</b>	<b>Spiediena paaugstināšanas iekārta</b>	
1	Noslēgvārsts	
2	Vietējā sprinklera savienojums	
3	Dubultais spiediena slēdzis galvenā sūkņa lokam	
4	Pretvārsts	
5	Elastīgas vibrāciju slāpējošas čaulas dīzeļsūknim	
6	Recirkulācijas loka un membrānas savienojums	
7	Diverģējošs konuss galvenā sūkņa izplūdes pusē	
8	Sūkņa un motora savienojuma elements ar starpliku	
9	Galvenā sūkņa elektromotors/dīzeļmotors	
10	Savienojuma elementa aizsargs	
11	Galvenā sūkņa vadības ierīce	
12	Jockey sūkņa vadības ierīce	
13	Izplūdes kolektors	
14	Savienojums caurplūdes mēritāja iestatīšanai	
15	Degvielas tvertne (dīzeļsūknim)	
16	Savienojums galvenā sūkņa loka uzpildei	
17	Galvenais sūknis	
18	Jockey sūknis	
19	Degvielas noplūdes tvertne	
20	Degvielas tvertnes atgaisošanas vārsti	
21	Degvielas līmeņa mērierce	
22	Drena degvielas tvertnes nosēdumu tīrišanai	
23	Drena degvielas noplūdes tvertnes nosēdumu tīrišanai	
24	Degvielas uzpildes vāks	

**9. a. attēls Variants****9. b attēls Dīzeļdzinēja izplūdes gāzes un dzesēšana**

A	Klusinātājs
B	Izplūdes termiskā aizsardzība
C	Kondensāta iztukšošana
D	Izplešanās savienojums

**10. attēls Automātiskā darbības pārbaude****11. attēls Magnētiskais vārststs**

<b>1</b>	<b>Vispārīga informācija .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Drošība.....</b>	<b>7</b>
2.1	Bīstamības simboli, kas izmantoti šajās ekspluatācijas instrukcijās .....	7
2.2	Personāla kvalifikācija .....	7
2.3	Drošības norādījumu neievērošanas izraisītie riski .....	8
2.4	Apzināta darba drošība.....	8
2.5	Drošības norādījumi operatoram.....	8
2.6	Uzstādišanas un tehniskās apkopes darbu drošības norādījumi.....	8
2.7	Neatļauta rezerves daļu pārveidošana un izgatavošana .....	8
2.8	Neatbilstoša lietošana .....	8
<b>3</b>	<b>Transportēšana un pagaidu uzglabāšana.....</b>	<b>8</b>
3.1	Pārējie riski transportēšanas un uzglabāšanas laikā .....	9
<b>4</b>	<b>Paredzētais pielietojums .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Izstrādājuma dati .....</b>	<b>9</b>
5.1	Modeļa koda apzīmējums .....	9
5.2	Tehniskie dati .....	9
5.3	Piegādes komplektācija.....	9
5.4	Piederumi .....	10
<b>6</b>	<b>Apraksts un darbības princips.....</b>	<b>10</b>
6.1	Vispārīgs apraksts .....	10
6.2	Iekārtas apraksts.....	10
6.2.1	Spiediena paaugstināšanas iekārta .....	10
6.2.2	Vadības ierīce .....	11
6.3	Izstrādājuma funkcionēšana .....	11
<b>7</b>	<b>Uzstādišana un elektriskais pieslēgums .....</b>	<b>11</b>
7.1	Uzstādišana.....	11
7.2	Drošības ieteikumi .....	12
7.3	Pārraudzība un vide .....	12
7.4	Elektriskais pieslēgums .....	13
7.4.1	Vispārīga informācija .....	13
7.4.2	Hidraulikas savienojums .....	13
7.4.3	Sistēmas aizsardzība .....	13
7.4.4	Iekārta ar pozitīvu iesūkšanas spiedienu .....	14
7.4.5	Iekārta ar uzsūknēšanu .....	14
7.4.6	Dīzeļdzinēja izplūdes gāzes un dīzeļdzinēja dzesēšana .....	14
<b>8</b>	<b>Ekspluatācijas uzsākšana.....</b>	<b>14</b>
8.1	Vispārīga sagatavošana un pārbaudes .....	14
8.2	Iekārta zem ūdens līmeņa .....	15
8.3	Iekārta zem ūdens līmeņa (iesūknēšanas darbība) .....	15
8.4	Funkcionēšanas vadība.....	15
8.4.1	Galvenā elektriskā sūkņa ekspluatācijas sākšana .....	15
8.4.2	Galvenā dīzeļsūkņa ekspluatācijas sākšana .....	16
8.4.3	Jockey sūkņa ekspluatācijas uzsākšana .....	16
8.4.4	Iekārtas uzpilde .....	17
8.4.5	Automātiskā darbības pārbaude .....	17
<b>9</b>	<b>Apkope .....</b>	<b>17</b>
9.1	Vispārīgas apkopes prasības .....	18
9.2	Automātiskās dīzeļsūkņa palaides pārbaude .....	19
9.3	Dīzeļsūkņa automātiskās palaides pārbaude .....	19
9.4	Periodiskās pārbaudes .....	19
9.5	Pārējie objekta pārvaldības riski .....	20
<b>10</b>	<b>Vadības ierīces EC-Fire (elektriskā, dīzeļa, Jockey sūknim).....</b>	<b>21</b>
10.1	Vadības ierīce elektriskajam sūknim – DOL .....	21
10.2	Vadības ierīce elektriskajam sūknim – Star/Delta .....	22

10.3	Cilvēka-mašīnas saskarne elektriskajam sūknim.....	23
10.4	Vadības ierīce elektriskajam sūknim – tāltrauksmes .....	24
10.5	Vadības ierīce elektriskajam sūknim – Funkcijas .....	24
10.6	Dīzeļsūkņa vadības ierīce .....	25
10.7	CMS dīzeļsūknim (apraksts) .....	26
10.8	Vadības ierīce dīzeļsūknim – tāltrauksmes.....	27
10.9	Vadības ierīce dīzeļsūknim – Funkcijas .....	28
10.10	Jockey sūkņa vadības ierīce.....	29
10.11	Vadības ierīce Jockey sūknim – tāltrauksmes.....	30
10.12	Vadības ierīce Jockey sūknim – Funkcijas .....	30
11	Klūmes, to iemesli un traucējumu novēršana .....	30
12	Ekspluatācijas pārtraukšana un demontāža.....	34
13	Rezerves daļas.....	34



## 1 Vispārīga informācija

### Par šo dokumentu

Oriģinālās ekspluatācijas instrukcijas ir angļu valodā. Instrukcijas visās citās valodās ir oriģinālo ekspluatācijas instrukciju tulkojums.

Šīs uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas ir neatņemama iekārtas sastāvdaļa. Tām jābūt viegli pieejamām vietā, kurā iekārta ir uzstādīta. Precīza šo instrukciju ievērošana ir priekšnoteikums šīs iekārtas pareizai lietošanai un ekspluatācijai. Šīs uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas atbilst attiecīgajai iekārtas versijai un atbilstošajiem drošības standartiem, kas ir spēkā brīdī, kad tās nodotas drukāšanai.

### EK atbilstības deklarācija

Šajās ekspluatācijas instrukcijās ietilpst EK atbilstības deklarācijas eksemplārs.

Ja bez saskaņošanas ar mums tajās norādītajām konstrukcijām tiek veikta tehniska pārveidošana vai netiek ievēroti uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās ietvertie paziņojumi par iekārtas/ personāla drošību, šī deklarācija zaudē savu spēku.

## 2 Drošība

Šajās ekspluatācijas instrukcijās ir ietverti pamatnorādījumi, kas jāievēro uzstādīšanas, ekspluatācijas un apkopes gaitā. Tādēļ pirms uzstādīšanas un ekspluatācijas uzsākšanas montierim, kā arī atbildīgajam speciālistam/operatororam noteikti jāiepazīstas ar šajās ekspluatācijas instrukcijās sniegtu informāciju.

Jāievēro ne tikai šajā sadaļā minētie vispārīgie drošības norādījumi, bet arī tālāk norādītajās sadaļās sniegtie īpašie drošības norādījumi, kas apzīmēti ar bīstamības simboliem.

### 2.1 Bīstamības simboli, kas izmantoti šajās ekspluatācijas instrukcijās

#### Simboli:

#### Vispārīgs bīstamības simbols



#### Bīstams elektriskā sprieguma dēļ



#### Bīstams paceltu daļu dēļ



#### Bīstams viegli uzliesmojošu materiālu dēļ



#### Elektrizācijas risks



#### Saindēšanās risks



#### Bīstams karstu virsmu dēļ



#### Bīstams karstu izstrādājumu dēļ



#### Sagriešanās risks



#### Nokrišanas risks

### Ādas kairinājuma risks



### Piesārņojuma risks



### Sprādziena risks



### Vispārīgs aizlieguma simbols



### Nepilnvarotām personām piekļuve liegtā!



### Neaiztikt kustīgas detaļas!



### Smēķēšana un



### atkālāta uguns ir aizliegta!



### PIEZĪME.

#### Signālvārdi:

#### BĪSTAMI!

#### Ļoti bīstama situācija.

Norādījumu neievērošana izraisa nāvi vai nopietnas traumas.

#### BRĪDINĀJUMS!

Lietotājs var gūt (nopietnas) traumas. «BRĪDINĀJUMS» nozīmē, ka, neievērojot šos norādījumus, cilvēkiem iespējamas (nopietnas) traumas.

#### UZMANĪBU!

Pastāv risks sabojāt izstrādājumu/iekārtu. Apzīmējums «Uzmanību!» nozīmē, ka, neievērojot šo informāciju, var tikt bojāta izstrādājums.

### PIEZĪME.

Lietderīga informācija par izstrādājuma lietošanu.

Tā pievērš uzmanību iespējamajām problēmām.

Informācija, kas norādīta tieši uz izstrādājuma, piemēram,

- rotācijas virziena bultiņa,
- savienojumu identifikatori,
- datu plāksnīte,
- brīdinājuma uzlīme,

obligāti jāievēro, un tai jābūt labi salasāmai.

### 2.2 Personāla kvalifikācija

Par uzstādīšanu, ekspluatāciju un apkopi atbildīgajam personālam jābūt atbilstoši kvalificētam šo darbu veikšanai. Operatoram jānodrošina, lai būtu noteikta šī personāla atbildības joma, darba uzdevumi un notikušu uzraudzība. Ja personālam nav vajadzīgo zināšanu, tas attiecīgi jāapmāca un jāinstruē. Ja nepieciešams, izstrādājuma ražotāja uzdevumā to var veikt tās operators.

### 2.3 Drošības norādījumu neievērošanas izraisītie riski

Neievērojot drošības norādījumus, var rasties traumu gūšanas risks cilvēkiem un kaitējums videi, kā arī izstrādājuma/iekārtas bojājums. Neievērojot drošības norādījumus, tiek zaudēta iespēja pieprasīt zaudējumu atlīdzību.

Drošības noteikumu neievērošanas gadījumā var rasties, piemēram, šādi riski:

- cilvēku apdraudējums, kas rodas elektriskas, mehāniskas un bakterioloģiskas iedarbības rezultātā;
- vides piesārņojums, noplūstot bīstamām vielām;
- īpašuma bojājums;
- svarīgu produkta/iekārtas funkciju atteice;
- nepieciešamo uzturēšanas procedūru atteice.

### 2.4 Apzināta darba drošība

Jāievēro šajās uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās ietvertie drošības norādījumi, valstī pastāvošie noteikumi nelaimes gadījumu novēršanai, kā arī operatora iekšējie darba, ekspluatācijas un drošības noteikumi.

### 2.5 Drošības norādījumi operatoram

Šī ierīce nav paredzēta lietošanai personām (ieskaitot bērnus) ar ierobežotām fiziskajām, maņu vai garīgajām spējām vai personām ar nepieciešamu pieredzi un zināšanām, izņemot, ja tās šo ierīci lieto par viņu drošību atbildīgas personas uzraudzībā vai arī šī persona ir sniegusi norādījumus par ierīces lietošanu. Jāuzrauga bērni, lai nodrošinātu, ka viņi ar ierīci nerotaļājas.

- Ja izstrādājuma/iekārtas karstās vai aukstās daļas izraisa apdraudējumu, jāveic vietēji piesardzības pasākumi, lai aizsargātu no pieskaršanās tām.
- Izstrādājuma ekspluatācijas laikā nedrīkst noņemt aizsargs pret pieskaršanos kustīgajām daļām (piemēram, savienojuma elementiem).
- Bīstamu šķidrumu (piemēram, sprādzienbīstamu, toksisku vai karstu šķidrumu) noplūdes (piemēram, no vārpstas blīvējuma) jānovada tā, lai tās neizraisītu apdraudējumu cilvēkiem vai videi. Jāievēro valsts tiesību akti.
- Viegli uzliesmojoši materiāli jāglabā drošā attālumā no izstrādājuma.
- Jānovērš elektriskās strāvas izraisīts apdraudējums. Jāievēro vietējo vai vispārīgo direktīvu (piemēram, IEC (International Electrotechnical Commission, Starptautiskā elektrotehniskā komisija), VDE (Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik, Vācijas Elektrotehniskās, elektroniskās un informācijas tehnikas apvienība) u.c.) un vietējo energoapgādes uzņēmumu noteikumi.
- Jāņem vērā risks, kas rodas neparedzētas iedarbināšanas dēļ.

### 2.6 Uzstādīšanas un tehniskās apkopes darbu drošības norādījumi

Operatoram jānodrošina, lai visus uzstādīšanas un apkopes darbus veiktu pilnvarots un kvalificēts personāls, kurš ieguvis pietiekamas zināšanas, sīki

iepazīstoties ar ekspluatācijas instrukcijās sniegtu informāciju.

Visus ar izstrādājumu/iekārtu saistītos darbus drīkst veikt tikai tad, kad tas ir miera stāvoklī. Obligāti jāievēro uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās izklāstītā kārtība, kādā jāizslēdz izstrādājums/iekārta.

Tūlīt pēc darba beigšanas visas drošības un aizsargierīces jānovieto attiecīgajā vietā un/vai jāatjauno to darbība. Jāņem vērā risks, kas rodas neparedzētas iedarbināšanas dēļ.

### 2.7 Neatļauta rezerves daļu pārveidošana un izgatavošana

Patvaļīga rezerves daļu pārveidošana un izgatavošana mazina izstrādājuma/personāla drošību, un šādā gadījumā nav spēkā ražotāja sniegtās drošības garantijas.

Izstrādājuma pārveidošanu drīkst veikt tikai pēc saskaņošanas ar ražotāju. Orijinālās rezerves daļas un ražotāja apstiprinātie piederumi garantē drošību. Citu daļu izmantošana atbīvo mūs no atbildības par izrietošajiem notikumiem.

### 2.8 Neatbilstoša lietošana

Piegādātā izstrādājuma ekspluatācijas drošība tiek garantēta, to izmantojot tikai paredzētajam nolūkam saskaņā ar ekspluatācijas instrukcijas 4. sadaļā sniegtu informāciju. Nekādā gadījumā nedrīkst pārkāpt katalogā/datu lapā norādītās robežvērtības.

### 3 Transportēšana un pagaidu uzglabāšana

Spiediena paaugstināšanas iekārta uguns dzēšanai tiek piegādāta uz platformas. Plastikāta plēves iepakojums to aizsargā no mitruma un putekļiem. Aprīkojums jātransportē, izmantojot apstiprinātas kravu pārvietošanas ierīces. (Skatiet piemēru 1. attēlā)



**BRĪDINĀJUMS!** Personāla traumēšanas risks!

Jāņem vērā iekārtas statiskā stabilitāte. Izstrādājumu drīkst pārvietot tikai kvalificēts personāls, izmantojot piemērotu un apstiprinātu aprīkojumu.

Pielikuma siksnes jāstiprina pie gredzenveida skrūvēm, kas novietotas uz pamatrāmā.

Kolektori nav piemēroti sistēmas pārvietošanai, un tos nedrīkst izmantot kravas nostiprināšanai pārvadāšanas laikā.

**UZMANĪBU!** Iekārtas sabojāšanas risks!

Pārvietošanai izmantojot izplūdes kolektoru, var rasties noplūdes!



Sāņemot sūknī, nekavējoties pārbaudiet, vai tas transportēšanas laikā nav bojāts. Ja tiek konstatēts bojājums, noteiktā laika periodā jāveic nepieciešamie pasākumi saistībā ar pārvadātāja pārstāvi.

**UZMANĪBU!** Izstrādājuma sabojāšanas risks!

Ja izstrādājums tiks uzstādīts vēlāk, uzglabājet to sausā vietā. Aizsargājet to no triecieniem un ārējas iedarbības (mitruma, sala, utt.). Rūpīgi apejieties ar izstrādājumu.

### 3.1 Pārējie riski transportēšanas un uzglabāšanas laikā



**BRĪDINĀJUMS! Sagriešanās risks!**  
Asas malas un jebkādi neaizsargāti vītņu elementi rada sagriešanās risku.  
Ievērojet nepieciešamo piesardzību, lai izvairītos no traumām, un izmantojet aizsargaprikojumu (valkājet aizsargcimdus).



**BRĪDINĀJUMS! Personāla traumēšanas risks!**  
Rīkojoties ar iekārtu un to uzstādot, nestāviet un neļaujiet ciemam stāvēt zem paceltām daļām. Aizsardzībai pret nelaimes gadījumiem izmantojet aizsargapgērbu (valkājet ķiveri un aizsargapavus).



**BRĪDINĀJUMS! Trieciena risks!**  
Uzmanieties no iekārtas daļām, kas ir izvirzītas un atrodas galvas līmenī. Aizsardzībai pret nelaimes gadījumiem izmantojet aizsargapgērbu.



**BĪSTAMI! Nokrišanas risks!**  
Neatļaujiet piekļuvi akām vai tvertnēm, kurās tiek uzstādīti sūkņi. Akas ir jānosedz.



**BRĪDINĀJUMS! Ādas kairinājuma risks!**  
Rīkojoties ar iekārtu, izvairieties no akumulatora skābes uzpilēšanas, kas var izraisīt ādas kairinājumu vai materiālu bojājumus. Izmantojet īpašus aizsarglīdzekļus, lai izvairītos no saskares.



**UZMANĪBU! Vides piesārņojuma risks!**  
Izvairieties no dzinēja eļļas vai dīzeļdegvielas izliešanas no tvertnes. Rīkojoties ar iekārtu, tai jāatrodas taisnā stāvoklī. Izmantojet piemērotus aizsarglīdzekļus un veiciet nepieciešamos pasākumus, lai nepielautu augses, ūdens u. tml. piesārņošanu.

### 4 Paredzētais pielietojums

Spiediena paaugstināšanas iekārtas uguns dzēšanai ir paredzētas profesionālai lietošanai. Tās tiek izmantotas, ja ugunsdzēšanas tīklā nepieciešams paaugstināt vai uzturēt spiedienu.

Sistēma jāuzstāda īpašā telpā, kura aizsargāta no sala un lietus, ir ugunsdroša un pietiekami vēdināma un kurā ir nepieciešamā vieta apkārt sūkņiem, lai varētu pārvietoties un veikt regulāro apkopi. Telpai jābūt saskaņā ar standarta EN 12845 prasībām. Gaisa plūsmai jābūt pietiekamai vēdināšanai un dzinēju dzesēšanai, jo īpaši dīzeļdzinējam, ja tāds ir.

### 5 Izstrādājuma dati

#### 5.1 Modeļa koda apzīmējums

Piemērs:	SiFire Easy 40/200-180-7.5/10.5 EDJ
SiFire:	Nosaukums sprinkleru iekārtas ugunsdzēšanas iekārtai saskaņā ar EN 12845.
40/200:	Sūkņa tips
180:	Galvenā sūkņa rotora diametrs
7.5/10.5:	Sūkņu nominālā jauda (kW)–elektromotors/dīzelmotors
EDJ:	Konfigurācija E : 1 elektriskais sūknis D : 1 dīzeļsūknis EJ : 1 elektriskais sūknis + 1 jockey sūknis EEJ : 2 elektriskie sūkņi + 1 jockey sūknis EDJ : 1 elektriskais sūknis + 1 dīzeļsūknis + 1 jockey sūknis DJ : 1 dīzeļsūknis + 1 jockey sūknis

#### 5.2 Tehniskie dati

Maksimālais darba spiediens:	10 bar vai 16 bar (atkarībā no sūkņa tipa)
Maksimālā apkārtējā gaisa temperatūra:	no 5 līdz +40 °C (10–40 °C, ja ir uzstādīts dīzeļsūknis)
Maksimālā ūdens temperatūra:	no 5 līdz +40 °C
Barošanas spriegums:	3 x 400 V +/- 10 % (1 x 230 V +/- 10 %, dīzeļsūkņa vadības ierīcei)
Frekvence:	50 Hz
Maksimālais relatīvais mitrums:	50 % ar maks. T 40 °C (*)
Vadības ierīces aizsardzības pakāpe:	IP54
Sūkņa aizsardzības pakāpe:	IP55
Aizsardzības klase	F
Enerģijas efektivitātes klase	IE3
Maksimālais uzstādīšanas augstums:	1000 m virs jūras līmeņa (*)
Minimālais atmosfēras spiediens:	760 mmHg (*)
Nominālā strāva:	skatīt tipa tehnisko datu plāksnīti

(\*) Skatiet īpašus grafikus un tabulas katalogos un apkopes rokasgrāmatās, lai iegūtu informāciju par elektrisko un dīzeļdzinēju klašu atšķirībām attiecībā uz dažādām temperatūrām, augstumiem, atmosfēras spiedienu, degvielas temperatūru un viskozitāti, salīdzinot ar standarta pārbaudes apstākļiem.

#### 5.3 Piegādes komplektācija

- Spiediena paaugstināšanas iekārtas uguns dzēšanai
- Ugunsdzēšanas sistēmas ekspluatācijas instrukcijas.
- Sūkņu ekspluatācijas instrukcijas (1 rokasgrāmata katram sūkņa tipam)
- Vadības ierīces ekspluatācijas instrukcijas (1 rokasgrāmata katram vadības ierīces tipam)
- Dīzelmotora ekspluatācijas un apkopes instrukcijas (ja tāds ir).

#### 5.4 Piederumi

- Uzpildes tvertne(-s) ar elektrisko pludiņu;
- Ierobežojoši elektriskie kontakti sūkņu slēgvārstam;
- Elastīgas vibrāciju slāpējošas čaulas;
- Ekscentriskā sūknēšanas konusa komplekts ar vakuumu mēriņi sūkņu iesūknēšanas pusē;
- Droseļvārsti;
- Dīzeļdzinēja klusinātājs;
- Ūdens/ūdens siltummainis dīzeļdzinēju dzesēšanai;
- Caurplūdes mēriņi;
- Dīzeļdzinēja rezerves daļu komplekts;
- Tālvadības avārijas apturēšanas ierīce;

Uzstādītājs ir atbildīgs par piegādātā aprīkojuma montāžu un sistēmas izveidošanu saskaņā ar standarta EN 12845 un citu piemērojamu ugunsdzēšanas sistēmu standartu prasībām, kā arī mūsu piegādāto daļu integrēšanu ar visām pārējām nepieciešamajām detaļām (cirkulācijas cauruļvadi, sūknēšanas plūsmas ātruma mērišanas loki ar skaitītāju, uzpildes tvertne utt.).

Šīkāku informāciju par montāžu, iestatīšanu un regulēšanu iepriekš uzskaitītajiem piederumiem vai citiem specifiskiem piederumiem, kas pieprasīti pasūtījumā un piegādati ar standarta sūknēšanas iekārtu, skatiet konkrētās instrukcijās, kas sniegtas attiecīgajās ekspluatācijas rokasgrāmatās un/vai norādījumos uz šīm vienībām.

Uzstādītāja atbildība ir izsniegt noslēguma sertifikātu, kas apliecina, ka «uzstādīšana ir veikta saskaņā ar standartu EN 12845», kas paredzēts atbilstošajos standartos, kā arī izsniegt gala lietošajam visus nepieciešamos dokumentus, kuri pieprasīti attiecīgajos standartos.

## 6 Apraksts un darbības princips

#### 6.1 Vispārīgs apraksts

SiFire sērijas ugunsdzēšanas iekārtām ir izveidoti vairāki varianti un modeļi (tie norādīti mūsu katalogos) vai versijas, kas pārveidotas, lai apmierinātu īpašas klientu vēlmes (grūtības, kas saistītas ar iekārtas transportēšanu vai rīkošanos ar to, īpašas veikspējas prasības u. tml.), izmantojot tālāk aprakstītos galvenos komponentus:

- Galvenais normālais sūknis, kuru pievieno pie elektromotora vai dīzeļdzinēja ar starpliku, kas ļauj demontēt sūknī un/vai motoru, neveicot darbu no otras puses. Tas ļauj atdalīt arī sūkņa rotējošo daļu, lai veiktu apkopi, nenoņemot motoru un/vai gala iesūknēšanas sūkņa korpusu;
- Vertikāls daudzpakāpju Jockey sūknis, lai koriģētu nelielus zudumus un uzturētu konstantu sistēmas spiedienu;
- Elektriskās vadības ierīces galvenajam un Jockey sūknim (viens katram sūknim);
- Tērauda cauruļvadi un izplūdes kolektori;
- Sūkņa izplūdes vārsti, kurus varnofiksēt atvērtā pozīcijā;
- Sūkņa izplūdes pretvārstī;
- Droseļvārsti, manometri, spiediena slēdzi;

- Plūsmas mēriņtāja savienojums sūkņa jaudas kontrolešanai;
- Dubulta spiediena slēdzis galveno sūkņu loka ieslēgšanai un katra atsevišķa spiediena slēža darbības kārtības pārbaudišanai;
- Spiediena slēdzis automātiskai Jockey sūkņa palaidei un apstādināšanai;
- Vadības ierīču un kolektoru atbalsta rāmis(-ji);
- Atsevišķa degvielas tvertne dīzeļdzinējam, kas nokomplektēta ar piederumiem;
- Divi akumulatori dīzeļdzinēja palaidei (ja tāds ir);

Sistēma ir uzmontēta uz pamatrāmja saskaņā ar standartu EN 12845 piegādes robežas, kas norādītas uzstādīšanas shēmas 2. a–2. b attēlos.

Katras sūknis ir uzstādīts uz tērauda pamatrāmja. Dīzeļsūknī ir savienoti ar hidraulikas elementiem, izmantojot starpā esošus vibrāciju slāpējošus savienojumus, lai izvairītos no dīzeļmotoru vibrācijas pārnešanas un arī iespējamiem cauruļvadu vai mehāniskās struktūras plūsumiem.

Lai pievienotos sabiedriskajai ūdens apgādei, jāievēro pastāvošie noteikumi un standarti, kurus, iespējams, papildina ūdens apgādes uzņēmuma noteikumi. Turklat jāņem vērā arī vietējās īpatnības, piemēram, pārāk augsts vai pārāk mainīgs iesūkšanas spiediens, kamēdēl nepieciešams uzmontēt redukcijas vārstu.

#### 6.2 Iekārtas apraksts

##### 6.2.1 Spiediena paaugstināšanas iekārta

###### skatiet 3. attēlu – Pozīcija:

- 1 Noslēgvārsts
- 2 Vietējā sprinklera savienojums
- 3 Dubulta spiediena slēdzis galveno sūkņu lokam
- 4 Pretvārsts
- 5 Elastīgas vibrāciju slāpējošas čaulas dīzeļsūknim
- 6 Recirkulācijas loka un membrānas savienojums
- 7 Diverģējošs konuss galvenā sūkņa izplūdes pusē
- 8 Sūkņa un motora savienojuma elements ar starpliku
- 9 Galvenā sūkņa elektromotors/dīzeļmotors
- 10 Savienojuma elementa aizsargs
- 11 Galvenā sūkņa vadības ierīce
- 12 Jockey sūkņa vadības ierīce
- 13 Izplūdes kolektors
- 14 Savienojums caurplūdes mēriņtāja iestatīšanai
- 15 Degvielas tvertne (dīzeļsūknim)
- 16 Savienojums galvenā sūkņa loka uzpildei
- 17 Galvenais sūknis
- 18 Jockey sūknis
- 19 Degvielas noplūdes tvertne
- 20 Degvielas tvertnes atgaisošanas vārsts
- 21 Degvielas līmeņa mēriņi
- 22 Drena degvielas tvertnes nosēdumu tīrīšanai
- 23 Drena degvielas noplūdes tvertnes nosēdumu tīrīšanai
- 24 Degvielas uzpildes vāks
- 25 Motora recirkulācijas caurules savienojums
- 26 Savienojums motora apgādei ar degvielu
- 27 Degvielas līmeņa mēriņi

Ø Galvenā sūkņa izplūde	Ø Piederumi	Ø Kolektori
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN125	DN125
DN100	DN150	DN150
DN125	DN200	DN200
DN150	DN250	DN250

#### 6.2.2 Vadības ierīce

- Nodrošina katru sūkņu un ar to saistīto funkciju pilnīgi automātisku darbību
- Ūdensizturīgs, aizsardzības pakāpe IP 54.

#### 6.3 Izstrādājuma funkcionēšana

Ugunsdzēšanas iekārtas darbības loģika pamatojas uz sūkņa palaides spiediena slēžu darbības kaskādveida kalibrēšanu. Galveno sūknī manuāli iespējams apstādināt vienīgi tad, ja iekārtā nomainīts spiediens vai arī izslēdzot automātisko režīmu pirms sūkņa apturēšanas.

Spiediena paaugstināšanas iekārtas Jockey sūknis tiek palaists pirms, un tas uztur sistēmu pilnu ar ūdeni, kurš ir zem spiediena. Tas tiek palaists, kad spiediens sistēmā nokritas. Palaides un apstādināšanas vadība ir iestatīta ar atbilstoši kalibrētu spiediena slēdzi.

Kad ir nepieciešams lielāks ūdens daudzums viena vai vairāku atvērtu loku vai bojāta sprinklera dēļ, spiediens sistēmā samazinās. Tas izsauc galvenā sūkņa palaidi.

Sistēmās, kurās ir vairāk nekā viens sūknis — ja galvenais elektriskais sūknis nesāk darboties (piemēram, elektropadeves traucējumu dēļ), spiediena kritums aktivizē rezerves sūkņa spiediena slēdzi, kas ieslēdz dīzeldzinēju. Dažkārt var izmantot divus vai vairākus elektriskos sūknus.

Kad sprinklera loks vai noslēgvārsts, kas apgādā sprinkleru iekārtu, ir aizvērts, sistēma sasniedz iekārtas ekspluatācijas spiedienu; uz vadības ierīcēm būs jānospiež «Stop» poga, lai apstādinātu galveno sūknī un rezerves sūknī. Jockey sūknis tiek apstādināts automātiski.

### 7 Uzstādīšana un elektriskais pieslēgums

**BĪSTAMI! Elektrošoka risks!**

Personālam, kurš norīkots pievienot elektrisko aprīkojumu un motorus, jābūt šim darbam nepieciešamajām prasmēm. Savienojumi jāizveido atbilstoši pievienotajām principshēmām un saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem un tiesību aktiem. Turklat jāpārliecinās, ka tiek atslēgta strāva pirms jebkādu darbību veikšanas, kurās ir iespējama saskare ar elektriskām detaļām. Jāpārbauda iezemējuma nepārtrauktība.

#### 7.1 Uzstādīšana

Uzstādīet spiediena paaugstināšanas iekārtu viegli pieejamā, vēdināmā un no lietus un sala aizsargātā telpā.

Pārliecinieties, vai iekārtu var ievest cauri telpas durvīm.

Nodrošiniet pietiekami daudz vietas apkopes veikšanai. Iekārtai jābūt viegli pieejamai.

Uzstādīšanas vietai jābūt horizontālai un taisnai. Tai jābūt pietiekami izturīgai, lai atbalstītu sistēmas svaru.

Telpai jābūt paredzētai tikai ugunsdzēšanas aprīkojumam, tieši pieejamai no ārpuses, un tās ugunsizturībai jābūt vismaz 60 minūtes (skaitiet standartus).

Telpai jāatbilst prasībām (izvēlētā kārtībā):

- izolētai no aizsargātās ēkas,
- aizsargātajai ēkai tuvu esošai,
- aizsargātās ēkas iekšpusē.

#### PIEZĪME.

Telpām, kurām ir slēgtas sienas vai kuras atrodas ēkas iekšpusē, ieteicams būt ar ugunsizturību, kas pārsniedz 120 minūtes. Temperatūra telpā nedrīkst būt zemāka par 10 °C (4 °C, ja ir tikai elektriskie sūkņi) vai pārsniegt 25 °C (40 °C, ja ir tikai elektriskie sūkņi).

Telpai jābūt aprīkotai ar atverēm uz atmosfēru, lai nodrošinātu pietiekamu vēdināšanu (elektrisko un dīzeļa) dzinēju dzesēšanai un dīzeldzinēja iekšdedzei.

Telpai jābūt aprīkotai arī ar sprinklera tipa aizsardzību (EN 12845).

Sprinklera aizsardzību var tieši nodrošināt ar spiediena paaugstināšanas iekārtas izplūdes kolektoru atbilstoši prasībām standartā EN 12845.

Cilvēkiem jānodrošina vienkārša piekļuve telpai pat tad, ja ugunsdzēšanas iekārta ir ieslēgta, nav apgaismojuma, snieg sniegs vai līst un jebkurā citā gadījumā, kas varētu nelabvēlīgi ietekmēt piekļuvi. Par piekļuvi telpai jābūt pietiekamai informācijai, un tajā drīkst ielaist tikai pilnvarotu, specializētu un atbilstoši apmācītu personālu.





**Nepieļaujiet nepilnvarotu personu piekļuvi sistēmai!**

Spiediena paaugstināšanas iekārta ir ugunsdzēšanas aprīkojums, kurā izmantota AUTOMĀTISKA IESLĒGŠANA un TIKAI MANUĀLA IZSLĒGŠANA. Tāpēc sistēmas telpā jābūt skaidri redzamām norādēm, ka šī loģiskā darbība rada neparedzētas automātiskas ieslēgšanas iespēju. Sūkņa iekārta NAV aprīkota ar ārkārtas izslēgšanas iespēju. Galvenos sūkņus var izslēgt tikai manuāli. (Skatiet šīs rokasgrāmatas atbilstošo daļu par vadības ierīci)

Tāpēc pirms darba ar sūkņu iekārtām pārliecīties, ka ir izslēgta strāvas padeve un nav iespējama sūkņu palaide.

Ja iespējams, sūkņi jāuzstāda apstākļos, kuros ūdens tiek padots ar spiedieni. Šādi apstākļi rodas, ja vismaz divas trešdaļas no faktiskā iesūknēšanas tvertnes tilpuma ir virs sūkņa ass līmeņa un minimālais lietderīgais ūdens līmenis tvertnē ir ne vairāk kā divus metrus zem sūkņa ass.

Ja netiek ievēroti iepriekš norādītie apstākļi, uzstāda īpašas standartos nepārprotami norādītas ierīces (uzpildes tvertnes, atdalīta iesūknēšana cauruļvados utt.), lai spiediena paaugstināšanas iekārtai būtu atbilstoši iesūknēšanas apstākļi.

## 7.2 Drošības ieteikumi



**BRĪDINĀJUMS! Sagriešanās risks!**

Nenoņemiet drošības aprīkojumu no rotējošām detaļām, siksniņām, karstām virsmām utt. Nekādā gadījumā neatstājiet instrumentus vai izjauktas detaļas uz spiediena paaugstināšanas iekārtas vai tās tuvumā.



**BRĪDINĀJUMS! Draudi dzīvībai!**

Nenoņemiet drošības aprīkojumu no kustīgām detaļām. Novērsiet jebkādu iespēju strādāt ar jebkuru elementu, kas izolē iekārtu vai mezglu, ar kuru strādā.



**BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Ievērojet visus piesardzības pasākumus, lai izvairītos no elektrošoka riska. Pārbaudiet zemējuma savienojumu, zemējumu un tā nepārtrauktību, kā arī to, vai ir uzstādīta ierīce aizsardzībai pret netiešu kontaktu (diferenciālslēdzis). Ja nepieciešams, laikā, kad rīkojaties ar iekārtu, izmantojiet vajadzīgo aprīkojumu (izolācijas cimdus, izolējošo pamatnes plātni).

Nekādā gadījumā neatstājiet elektromotora jaudas vadības ierīci vai termināļa kārbu atvērtu. Pārbaudiet, vai nav iespējama saskare ar kustīgām detaļām. Pārbaudiet, vai elektriskie pieslēgumi un pašpatēriņa jaudas avoti ir pareizi savienoti. Pārbaudiet elektriskās vadības ierīces uzlīmes datus, jo īpaši spriegumu un salāgotas strāvas padeves pieejamību.



**BRĪDINĀJUMS! Aizdegšanās vai sprādzienas risks!**

Dīzelšūkņa akumulatoru uzlādes laikā var rasties iespējamī sprādzienbīstama gāze; izvairieties no uguns liesmām un dzirkstelēm.

Nekādā gadījumā neatstājiet uzliesmojošus šķidrumus vai skābē iemērktas drāniņas spiediena paaugstināšanas iekārtas vai elektriskā aprīkojuma tuvumā.



**BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Nodrošiniet pareizu sūkņa telpas ventilāciju. Pārbaudiet, vai dīzeldzinēja izplūde ir brīva un caurule ļauj izplūdes gāzes droši izvadīt no telpas attālāk no durvīm, logiem un ventilācijas lūkām.



**BRĪDINĀJUMS! Apdegumu risks!**

Pārbaudiet, vai izplūdes cauruļvadi ir pareizi nostiprināti, aprīkoti ar pretvibrācijas savienojuma elementiem/elastīgām vibrāciju slāpējošām čaulām un aizsargāti pret nejausu saskari ar tiem.



**UZMANĪBU! Iekārtas bojājumu risks!**

Pārbaudiet, vai sūkņu iesūknēšanas un spiediena caurules ir pareizi stiprinātas un aprīkotas ar elastīgām vibrāciju slāpējošām čaulām.



**UZMANĪBU! Iekārtas sabojāšanas risks!**

Pārbaudiet, vai dīzeldzinēja šķidrumu līmenis (elīja/ūdens) ir pareizs un vai ir pareizi nostiprināti ūdens un elījas loka aizbāžņi. Iekšdedzes dzīnejiem ar ūdens/ūdens siltummaini pārbaudiet, vai dzesēšanas loka vārsti ir fiksēts ATVĒRTĀ pozīcijā.

Pārbaudiet elīju un dīzeldegvielu, pēc tam pārbaudiet, vai nav šķidrumu zudums.



**UZMANĪBU! Iekārtas sabojāšanas risks!**

Dīzeldzinēja elījas/ūdens sildīšanai var uzstādīt iegremdējamu vai kontakta rezistoru, kas tiek apgādāts ar 230 V strāvu.

## 7.3 Pārraudzība un vide

- Pārbaudiet elektriskos sūkņus un dīzelšūkņus, kā tas abu veidi sūkņiem norādīts ekspluatācijas rokasgrāmatās.
- Nodrošiniet pietiekami daudz vietas sūkņu, motoru, vadības ierīču un uzstādīto piederumu apkopei.
- Sagatavojiet virsmu ar dzelzbetonu spiediena paaugstināšanas iekārtas uzstādišanai. Tai jābūt pilnīgi plakanai un horizontālai, kā tas norādīts projekta dokumentācijā lasāmajā informācijā, un apgādātai ar skrūvēm, kuru diametrs pielāgots iekārtas svaram. (Skat. 4. att.)
- Veidojiet savienojumus ar citu loku cauruļvadiem bez mehāniskā sprieguma pārneses, kas var bojāt aprīkojumu vai pašus cauruļvadus;
- Pārbaudiet dīzelšūkņa iekārtas šķidruma līmeņus (dīzelā elīja, degviela, dzesēšanas ūdens, akumulatora šķidrums utt.). Ja nepieciešams, pielāgojiet līmeņus saskaņā ar norādījumiem, kas sniegti dīzelmotora ekspluatācijas rokasgrāmatā.

Šo iekārtu var dažādos veidos piestiprināt pamatnei, izmantojot īpašas atveres tās četros stūros. Izvēlētā metode ir atkarīga no izmēriem, atrašanās vietas un uzstādīšanas akustisko un vibrācijas līmeni ierobežojumiem. Lai spriegumu nepārnestu uz pamatrāmja, ar metāla starplikām veiciet defektu izlīdzināšanu starp enkuriem un atbalsta virsmu, kā tas parādīts 4. attēlā.



#### **UZMANĪBU! Piesārņošanas un veselības bojājuma risks!**

Iekārtām ar dīzeļsūknī sistēmas telpās jābūt ūdensnecaurlaidīgai grīdai, lai izvairītos no apakšā esošās augsnes piesārņošanas iespējamās dīzeļdegvielas vai dzinēja eļļas noplūdes dēļ.

#### PIEZĪME.

Ieteicams sūkņa vadības ierīci aprīkot ar signalizācijas sistēmu, kas ziņo par sūkņa atteici, nepietiekama sprieguma stāvokli u. tml.

## 7.4 Elektriskais pieslēgums

### 7.4.1 Vispārīga informācija



#### **BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Elektriskos pieslēgumus var veikt tikai pilnvarots un apmācīts personāls saskaņā ar spēkā esošajiem standartiem un tiesību aktiem. Strāvas padevei vienmēr jābūt pieejamai (EN 12845 10.8.1.1).

- Pārbaudiet strāvas padeves veidu un pieejamo spriegumu un salīdziniet to ar sūkņu, motoru, vadības ierīču un citu ierīču datiem. Pirms darbu veikšanas pārbaudiet iezemējuma savienojumu.
- Lai izveidotu savienojumu ar strāvas padeves tīkliem, izmantojiet vienu tādu kabeļa gabalu bez stiprinājumiem, kas īpaši paredzēts ugunsdzēšanas nodalīšanas sūkņa iekārtai un pievienots pirms ēku strāvas padeves slēdža.
- Izmantojiet tādus kabeļus ar piemērotu diametru, kuru raksturojums un izmēri ir saskaņā ar spēkā esošajiem IEC standartiem un standarta EN 12845 specifikācijām.
- Lai kabeļus pasargātu no tiešiem bojājumiem ugunsgrēka gadījumā, tos jāizvada caur cauruļvadiem, kas ierakti ārpus ēkas vai atrodas ēkas daļās, kurās ir necīgs ugunsgrēka risks. Ja tas nav iespējams, tiem jābūt arī tiešai papildu aizsardzībai ar 180 minūšu ugunsizturību.
- Savienojumus izveidojiet, kā parādīts principshēmās, kas piegādātas kopā ar vadības ierīcēm.
- Galvenā elektrības kārba jānovieto no uguns aizsargātā nodalījumā, kas ir īpaši paredzēts strāvas padevei.
- Elektriskie pieslēgumi galvenajā kārbā jāizveido tā, lai nodrošinātu, ka elektrības piegāde sūkņa vadības ierīcei tiek nodrošināta pat tad, kad tā tiek atslēgta citām sistēmām.
- Ugunsdzēšanas sūkņa pievadi tiek klasificēti kā drošības pakalpojumu pievadi CEI 64.8 – 56, un tie jāaizsargā TIKAI pret īssavienojumiem un tiešu saskari.

**TĀS NEDRĪKST BŪT AIZSARGĀTAS PRET PĀRSLODZI.**

- Lai iegūtu informāciju par aizsardzību, skatiet elektrības pieslēgšanas projekta prasības (iezemējuma savienojums, potenciālu izlīdzināšana).
- Dīzeļsūkniem pievienojet akumulatorus.
- Pārbaudiet visu elektrisko pieslēgumu stingribu

### 7.4.2 Hidraulikas savienojums

Pievienojet tālāk norādītos lokus sūknēšanas tvertnēm vai uzpildes tvertnēm, ievērojot standartos paredzētās prasības:

- sūknēšanas plūsmas ātruma mērišanas loku sūkņa pārbaudei. Ja nav iespējama atgaita uz tvertni, ieplānojiet izvadīšanu kanalizācijas cauruļvadu sistēmā (skatiet 5. attēlu);
- Recirkulācijas cauruļvadi. Recirkulācijas loks tiek izmantots, lai aizsargātu no pārkāšanas un bojājumiem sūkņus, kuri turpina darboties, kad sistēmā tiek sasniegts spiediena līmenis un pirms tos manuāli izslēdzis pilnvarots personāls.
- Ugunsdzēšanas sistēmas telpas sprinkleru apgādes loks;
- Pievienojet galveno sūkni un jockey sūkni pie ugunsdzēšanas sistēmas saskaņā ar standartu EN 12845 un uzstādīšanas shēmu;
- Pievienojet Jockey sūkni tieši pie ūdens tvertnes, izmantojot iesūkšanas cauruļvadu, kuram ir atbilstošas proporcijas, lai izvairītos no uzpildes sūkņa darbības traucējumiem;
- Pārbaudiet Jockey sūkņa tvertni pirms uzpildes un pielāgojiet to atbilstoši spiediena vērtībai, kas jāuztura sistēmā saskaņā ar instrukcijām, kuras norādītas uz tvertnes vai tā ekspluatācijas rokasgrāmatā.

### 7.4.3 Sistēmas aizsardzība

- īpaši standarti ugunsdzēšanas sistēmām ietver aizsardzību pret īssavienojumiem, izmantojot drošinātājus ar augstu atslēgšanas spēju, kas īauj sākumstrāvai plūst elektromotora palaides nolūkos ilgāk nekā 20 sekundes. Šie drošinātāji atrodas elektriskā sūkņa vadības ierīcē. Galvenajiem ugunsdzēšanas sūkņiem netiek nodrošināta termiska aizsardzība.
- Termiska aizsardzība pret Jockey sūkņa pārslodzi ir uzstādīta tā vadības ierīcē. Tas jākalibrē pie vērtības, kas nedaudz pārsniedz motora darba vai (ieeojošo) nominālo strāvu.
- Standartā sūkņiem nav paredzēta aizsardzību pret ūdens trūkumu. Ārkārtas gadījumos sūkņiem ir jāizmanto viss tvertnēs pieejamais ūdens, lai dzēstu ugunsgrēku.
- Dīzeļdzinēju gadījumā dīzeļdzinēja vadības ierīce pārvalda dzinēja darbības parametrus un iespējamās trausmes. Papildu informāciju par dīzeļdzinēju kārbām skatiet specializētā vadības ierīces ekspluatācijas rokasgrāmatā.

### UZSTĀDĪŠANAS PADOMS

- Saskaņā ar projektā paredzēto uzstādīšanas veidu spiediena paaugstināšanas iekārta var pareizi darboties, ja ir pārbaudīti tālāk norādītie punkti:
  - cauruļvadi ir novietoti tā, lai neļautu uzkrāties gaisam;

- iesūkšanas cauruļvadiem no ieplūdes punkta līdz sūknēšanas vietai ir jābūt pēc iespējas īsākiem. To diametram jābūt piemērotam un vienādam vai lielākam par minimālajām prasībām, lai uzturētu maksimālo apgriezienu skaitu atbilstoši norādījumiem standartā EN 12845;
- cauruļvados nedrīkst būt noplūdes vai gaisa uzkrāšanās.



**UZMANĪBU! Sūkņa darbības traucējumu risks!**  
Vārsti vai noslēgvārsti nedrīkst būt uzstādīti tieši sūkņa iesūknēšanas vietā.

- Nodrošiniet ekscentrisku konusu atbilstoši norādījumiem standartā EN 12845;

#### 7.4.4 Iekārta ar pozitīvu iesūkšanas spiedienu

##### [6. a un 6. b attēls] (atbilstoši standarta EN 12845 10.6.2.2. punktam)

- Pārbaudiet uzkrāšanas tvertņu minimālo līmeni vai virtuāli neizsmēļamo tvertņu minimālo vēsturisko līmeni, lai noteiktu iekārtas uzstādīšanas apstākļus.
- Pārbaudiet, vai iesūkšanas cauruļvadu diametrs nebūtu mazāks par DN 65 un pārbaudiet, vai maksimālais iesūknēšanas ātrums nepārsniedz vairāk par 1,8 m/s.
- Pārbaudiet, vai sūkņa iesūknēšanas pusē pieejamā NPSH (net positive suction head — pozitīvā iesūkšanas spiediena) vērtība ir vismaz 1 metru augstāk par plūsmas ātrumam nepieciešamo NPSH vērtību pie maksimālās ūdens temperatūras.
- Ārpus ūdens tvertnes uz iesūkšanas cauruļvadiem uzlieciet filtrēšanas sietu, kura diametrs ir vismaz 1,5 reizes lielāks par cauruļvada nominālo diametru un kurš nelaiž cauri daļīņas, kuru diametrs pārsniedz 5 mm.
- Uzstādīet noslēgvāstu starp filtrēšanas sietu un ūdens tvertni.

#### 7.4.5 Iekārta ar uzsūknēšanu

##### [7. attēls] (atbilstoši standarta EN 12845 10.6.2.3. punktam)

- Pārbaudiet uzkrāšanas tvertņu minimālo līmeni vai virtuāli neizsmēļamu tvertņu minimālo vēsturisko līmeni.
- Paredziet, lai iesūknēšanas cauruļvadu diametrs būtu DN 80 vai lielāks, un nodrošiniet, lai maksimālais iesūknēšanas ātrums nepārsniegtu 1,5 m/s.
- Pārbaudiet, vai sūkņa iesūknēšanas pusē pieejamā NPSH (net positive suction head — pozitīvā iesūkšanas spiediena) vērtība ir vismaz 1 metru augstāk par plūsmas ātrumam nepieciešamo NPSH vērtību pie maksimālās ūdens temperatūras.
- Paredziet neatkarīgus ieplūdes cauruļvadus sūķņiem, kas aprīkoti zemākajā apakšējā vārstā punktā.
- Pirms apakšējā vārsta uz iesūkšanas cauruļvadiem uzlieciet filtrēšanas sietu. Filtrēšanas sietam jābūt uzstādītam tā, lai to varētu iztīrīt, neiztukšojot tvertni. Tā diametram jābūt vismaz 1,5 reizes lielākam par cauruļvada nominālo diametru, un tas nedrīkst laist cauri daļīņas, kuru diametrs pārsniedz 5 mm.

- Attālums no sūkņa rotācijas ass līdz minimālajam ūdens līmenim nedrīkst pārsniegt 3,2 metrus.
- Katram sūknim jābūt automātiskām uzpildes ierīcēm saskaņā ar standarta EN 12845 10.6.2.4. punkta prasībām.

#### 7.4.6 Dīzeļdzinēja izplūdes gāzes un dīzeļdzinēja dzesēšana

##### [8. attēls] (9. a, 9. b attēls un to varianti)

Ja ir uzstādīta sistēma ar sūkni, kuru darbina dīzeļdzinējs, dzinēja deggāzes ir jāizvada ārpusē pa cauruļvadu, kas aprīkots ar atbilstošu klusinātāju. Pretspiediens nevar pārsniegt atbilstošajam uzstādītā dīzeļdzinēja tipam ieteicamo. Izplūdes cauruļvadam jābūt pareizam izmēram atbilstoši cauruļvadu garumam. Tam jābūt izolētam un aprikkotam ar pietiekamu aizsardzību pret nejaūšu saskari ar virsmām, kurām ir augsta temperatūra. Izplūdes cauruļvadi nedrīkst atrasties tuvu logiem vai durvīm. Turklat izvadītās gāzes nedrīkst no jauna iekļūt sūkņa telpā.

Izplūdes cauruļvadam jābūt aizsargātam pret laika apstākļiem, un tajā nedrīkst iekļūt lietus ūdens, un arī kondensāts nedrīkst nokļūt atpakaļ dzinējā.

Šūtenēm jābūt pēc iespējas īsākām (ideālā gadījumā ne garākām par 5,0 m), ar pēc iespējas mazāk līkumiem un rādiusu, kurš ir mazāk nekā 2,5 reizes mazāks par cauruļvada diametru.

Cauruļvadi jānostiprina un jāaprīko ar kondensāta iztukšošanas sistēmu, kurā ir pret kondensāta skābi izturīgs materiāls.

Ventilācijas sistēma ir ļoti svarīga sūkņa telpā ar dīzeļsūkņiem ar gaisa dzesēšanu vai gaisa/ūdens maini. Tas nosaka ugunsdzēšanas sistēmas pareizu darbību.

Ventilācijas sistēmai jāļauj izkliedēties siltumam, kurš radies dīzeļsūkņa sistēmas darbības laikā, un jānodrošina pareiza gaisa plūsma, lai dzesētu dzinēju.

Telpas atverēm jābūt paredzētām dzinējam nepieciešamajai gaisa plūsmai, kas var atšķirties dažādā augstumā. (Skatiet dīzeļdzinēja ražotāja datus).

#### 8 Ekspluatācijas uzsākšana

Uzsākot ekspluatāciju, ieteicams noalgot tuvākā Wilo pēcpārdošanas apkalpošanas dienesta pārstāvi vai sazināties ar mūsu pēcpārdošanas zvanu centra darbiniekiem.

Spiediena paaugstināšanas iekārtas nodošana ekspluatācijā jāveic kvalificētām personām.

##### 8.1 Vispārīga sagatavošana un pārbaudes

- Pirms pirmreizējās ieslēgšanas pārbaudiet, vai pareizi veikta elektroinstalācija, jo īpaši iezemējuma savienojumi.
- Pārliecinieties, vai cietie savienojumi nav pakļauti mehāniskai slodzei.

- Uzpildiet iekārtu un meklējet iespējamos defektus vizuālas pārbaudes laikā;
- Atveriet noslēgvārstus sūkņu pusēs un uz izplūdes cauruļvada.



- UZMANĪBU! Iekārtas sabojāšanas risks!**
- Nekādā gadījumā nedarbiniet sistēmu bez ūdens. Darbība bez ūdens bojā sūkņa mehāniskā bīlvslēga hermētiskumu.**
- **Jockey sūkņa tvertne ir tukša, bez ūdens; uzpildiet to ar spiedienu, kas ir pat par 0,5 bāriem zemāks nekā spiediens, kurš ļauj iedarbināt jockey sūknī.**
  - **Nepārsniedziet rezervuāra maksimālo uzpildes vērtību.**



- UZMANĪBU! Iekārtas sabojāšanas risks!**
- Pirms spiediena paaugstināšanas iekārtas ekspluatācijas uzsākšanas nostipriniet visas barošanas avota spailes!**

Ja uzstādīšanas laikā jāveic pārbaudes, pirms sūkņu ieslēgšanas pārliecinieties, ka tie ir pareizi uzpildīti ar ūdeni.

Pirms sūkņa iekārtas uzpildes ar ūdeni pārbaudiet to komponentu hermētiskumu; tie varētu būt kļuvuši vaīgāki transportēšanas laikā un rīkojoties ar tiem.

Neieslēdziet spiediena paaugstināšanas iekārtas automātisko režīmu, pirms ugunsdzēšanas sistēma nav pilnībā samontēta saskaņā ar standartiem; nenokomplektētas ugunsdzēšanas sistēmas ekspluatācijas uzsākšana anulē garantiju.

#### EKSPLUATĀCIAJA UZSĀKŠANAS PROCEDŪRA

- Sūknēšanas sistēmas automātiskā režīma iestatījumam jānosaka apkopes programmas procedūras un atbildība par darbību nejaušas palaides gadījumā.
- Modeļiem ar dīzeļdzinēju pirms darbināšanas jāpārbauda, vai akumulatori ir pareizi uzlādēti.
- Lai pārbaudītu akumulatorus, rīkojieties saskaņā ar ražotāja norādījumiem.
- Akumulatora tuvumā nedrīkst būt uguns liesmas un dzirksteles. Drošības apsvērumu dēļ neliecieties virs akumulatoriem to darbības, kā arī uzstādīšanas un noņemšanas laikā.
- Pārbaudiet, vai dīzeļdzinēju tvertnēs ir pareizs degvielas līmenis, un nedaudz papildiniet tās ar degvielu, ja dzinēji ir auksti.
- Uzmanieties, lai neuzpilnātu degvielu uz sistēmas motoriem un gumijas vai plastmasas materiāliem.
- Nepapildiniet degvielu, ja dzinēji ir silti.
- Pirms galveno sūkņu ieslēgšanas pārbaudiet, vai motors un sūkņi ir pareizi izlīdzināti. Ievērojiet darbības, kuras norādītas konkrētā ar sūkņiem piegādātā rokasgrāmatā. Motora un sūkņu izlīdzināšanas darbības jāveic apmācītām personām.
- Ja iekārtā ir sūkņi, kuri novietoti uz atsevišķa pamatrāmja, katrs pamatrāmis jāpiestiprina pie zemes, īpašu vērību pievēršot izplūdes kolektoru izlīdzināšanai.
- Uzstādīšana jāveic kvalificētam tehniskajam personālam.

#### 8.2 Iekārtā zem ūdens līmeņa

Lai ekspluatācijā nodotu sistēmu, kura uzstādīta zem ūdens līmeņa, veiciet tālāk norādītās darbības:

- pārbaudiet, vai katra sūkņa gaisa ventilācijas vārsti ir atvērts;
- aizveriet izplūdes sūkņu vārstus;
- lēni atveriet vārstus izplūdes pusē un pārbaudiet, vai ūdens līst ārā no katra sūkņa gaisa ventilācijas lokiem;
- uz brīdi iedarbiniet sūkņus, izmantojot manuālo režīmu;
- pārliecinieties, vai lokos un sūkņos nav gaisa;
- atkārtojiet darbību, lai pārliecinātos, ka viss cauruļvadā esošais gaiss ir izvadīts;
- aizveriet jockey sūkņa ventilācijas aizbāzni.
- pilnībā atveriet iesūknēšanas un izplūdes vārstus;
- pārliecinieties, vai nav ūdens plūsmas problēmu (netīrumi, cietu daļiņu klātbūtne u. tml.).

#### 8.3 Iekārtā zem ūdens līmeņa (iesūknēšanas darbība)

Lai ekspluatācijā nodotu iekārtu, kura uzstādīta zem ūdens līmeņa, veiciet tālāk norādītās darbības:

- pārbaudiet, vai katra sūkņa gaisa ventilācijas vārsti ir atvērts;
- aizveriet izplūdes sūkņu vārstus;
- uzpildiet galvenos sūkņus no uzpildes tvertnēm cauri lokiem;
- uzpildiet jockey sūknī caur uzpildes vāku, ievērojot ekspluatācijas rokasgrāmatā sniegtos norādījumus.
- uz brīdi iedarbiniet sūkņus, izmantojot manuālo režīmu;
- pārliecinieties, vai lokos un sūkņos nav gaisa;
- atkārtojiet darbību, lai pārliecinātos, ka viss cauruļvadā esošais gaiss ir izvadīts;
- pilnībā atveriet vārstus iesūknēšanas un izplūdes pusē;
- pārliecinieties, vai nav ūdens plūsmas problēmu (netīrumi, cietu daļiņu klātbūtne u. tml.).

#### 8.4 Funkcionēšanas vadība

##### 8.4.1 Galvenā elektriskā sūkņa ekspluatācijas sākšana

- Pārliecinieties, vai visi šajā rokasgrāmatā norādītie hidrauliskie, mehāniskie un elektriskie pieslēgumi ir pareizi veikti;
- Pārliecinieties, vai sūkņu iesūknēšanas un izplūdes puses vārsti ir atvērti;
- Pārliecinieties, vai sūknis ir sagatavots un uzpildīts ar ūdeni;
- Pārliecinieties, vai strāvas padeve ir atbilstoša datiem, kas norādīti uz tehnisko datu plāksnītes, un vai visas trīs fāzes ir pievienotas pareizi. Ievērojiet ekspluatācijas uzsākšanas norādījumus, kas sniegti nodaļā par elektriskā sūkņa vadības ierīci.

**UZMANĪBU! Iekārtas sabojāšanas risks!**

Lai izvairītos no pārkaršanas, kas varētu sabojāt galvenos sūkņus, vienmēr pārbaudiet, vai recirkulācijas lokā ūdens plūsma atbilst prasībām sūkņa tehnisko datu lapā. Ja rodas ar recirkulācijas loku saistītas problēmas vai netiek nodrošināts minimālais līmenis, lai pārbaudītu sūkņu palaidi un darbību, atveriet citus lokus (piemēram, plūsmas mērītāju, vārstu nosēgvārsta hermētiskuma pārbaudei, novadīšanas vārstu u.c.).

**UZMANĪBU! Iekārtas sabojāšanas risks!**

Pārliecinieties, ka nav radusies neviens no tālāk minētajām situācijām. Pretējā gadījumā nekavējoties apstādiniet sūkni un novērsiet darbības atteices cēloņus pirms tā atkārtotas iedarbināšanas (skatiet arī nodaļu par kļūmēm, to iemesliem un traucējumu novēršanu).

- Rotējošas detaļas saskaras ar fiksētām detaļām,
- Neparasti trokšni un vibrācijas,
- Vaīgas skrūves,
- Motora korpusam ir augsta temperatūra,
- Katrā fāzē ir atšķirīga strāva,
- Noplūdes gar mehāniskajiem blīvslēgiem,
- Vibrācijas, troksnis un pārāk augsta temperatūra var būt motora un sūkņa savienojuma elementu nepareiza izlīdzinājuma dēļ.

**8.4.2 Galvenā dzīļsūkņa ekspluatācijas sākšana**

- Pārliecinieties, vai visi šajā rokasgrāmatā norādītie hidrauliskie, mehāniskie un elektriskie pieslēgumi ir pareizi veikti;
  - Pārliecinieties, vai ir atvērti vārsti sūkņa iesūknēšanas un izplūdes pusē.
  - Pārliecinieties, vai sūknis ir sagatavots un pilnībā uzpildīts ar ūdeni, un novadīt gaisu, izmantojot krānu uz sūkņa korpusa.
  - Pārbaudiet, vai barošanas spriegums atbilst uz tehnisko datu plāksnītes norādītajiem datiem un vai tas tiek nodrošināts.
  - Pārliecinieties, vai degviela ir saderīga ar dzinēja darbībai paredzēto un pēc tam vai degvielas tvertnē ir pilnībā uzpildīta ar degvielu (degvielas līmeni tvertnē var redzēt caur cauruļvada mērītīci blakus tvertnei).
  - Pārliecinieties, vai ir pareizi izveidoti savienojumi ar cauruļvadiem, bez savienojumiem starp tvertni un dzinēju.
  - Pārliecinieties, vai elektriskā tvertnes pludiņa kabelis ir pareizi savienots ar dzīļsūkņa elektrisko vadības ierīci.
  - Pārbaudiet eļļas un dzesēšanas līdzekļa līmeni dzinējā.
  - Ja dzinēji tiek dzesēti ar ūdeni caur radiatoru vai ar siltummaini, pārbaudiet specifiskās darbības, kas norādītas dzinēja ekspluatācijas rokasgrāmatā.
  - Lai papildinātu šķidrumu līmeni, izmantojiet ekspluatācijas rokasgrāmatas pielikumos ieteiktās norādes par eļļu un dzesēšanas līdzekli.
- Ievērojiet ekspluatācijas uzsākšanas norādījumus, kas sniegti nodaļā par elektriskā sūkņa vadības ierīci.

**UZMANĪBU! Iekārtas sabojāšanas risks!**

Lai izvairītos no pārkaršanas, kas varētu sabojāt galvenos sūkņus, vienmēr pārbaudiet, vai recirkulācijas lokā ūdens plūsma atbilst prasībām sūkņa tehnisko datu lapā. Ja rodas ar recirkulācijas loku saistītas problēmas vai netiek nodrošināts minimālais līmenis, lai pārbaudītu sūkņu palaidi un darbību, atveriet citus lokus (piemēram, plūsmas mērītāju, vārstu nosēgvārsta hermētiskuma pārbaudei, novadīšanas vārstu u.c.).

**BRĪDINĀJUMS!**

**DZINĒJA PAĀTRINĀTĀJA SVIRA IR BLOKĒTA.**  
**TĀPĒC DZINĒJS VIENMĒR SĀK DARBĪBU AR MAKSIMĀLO APGRIEZIENU SKAITU.**

Ļaujiet sūknim darboties 20 minūtes, lai pārbaudītu, vai motora apgriezienu skaits ir saderīgs ar norādēm iekārtas tehnisko datu plāksnītē.

**UZMANĪBU! Iekārtas sabojāšanas risks!**

Pārliecinieties, ka nav radusies neviens no tālāk minētajām situācijām. Pretējā gadījumā nekavējoties apstādiniet sūkni un novērsiet darbības atteices cēloņus pirms tā atkārtotas iedarbināšanas (skatiet arī nodaļu par kļūmēm, to iemesliem un traucējumu novēršanu).

- Rotējošas detaļas saskaras ar fiksētām detaļām,
- Neparasti trokšni un vibrācijas,
- Vaīgas skrūves,
- Motora korpusam ir augsta temperatūra,
- Izplūdes gāze sūkņa telpā
- Noplūdes gar mehāniskajiem blīvslēgiem
- Vibrācijas, troksnis un pārāk augsta temperatūra var būt motora un sūkņa savienojuma elementu nepareiza izlīdzinājuma dēļ.

**8.4.3 Jockey sūkņa ekspluatācijas uzsākšana****Manuāla palaide**

Ievērojiet ekspluatācijas uzsākšanas norādījumus, kas sniegti nodaļā par Jockey sūkņa vadības ierīci.

Ja griešanās virziens nav pareizs, izslēdziet kārbas elektrības apgādi un vadības ierīces pievadā pārslēdziet divas no trīs fāžu pozīcijām. Nemainiet dzelteni zaļo iezemējuma savienojuma vadu.

**UZMANĪBU! Nepareizas darbības risks!**

Veiciet iestatīšanu **Jockey sūknim**, kas uztur spiedienu iekārtā, piemēram, ievietojiet membrānvārstu, lai nodrošinātu, ka pat tad, ja atvērts tikai viens sprinklers, **Jockey sūknis** nekom-pensē spiediena zudumu.

**Informācijai par Jockey sūkņu iestatīšanu skatiet dažādu katalogā minēto sūkņu modeļu līknes.**

Ja ir problēmas ar sūkņa palaidi, skatiet nodaļu par Jockey sūkņa kārbas kļūmēm, to iemesliem un traucējumu novēršanu, kā arī sūkņa ekspluatācijas rokasgrāmatas.

#### 8.4.4 Iekārtas uzpilde

Ja iekārta nav uzpildīta, Jockey sūkni izmantojiet pēc iepriekšējā nodaļā aprakstīto darbību pareizas izpildes pārbaudes.

Šajā fāzē atveriet vienu vai vairākus iztukšošanas cauruļvadus sprinkleru lokā, lai no sistēmas izvadītu gaisu.

Iedarbiniet Jockey sūkni. Sistēma lēni uzpildās, izspiežot no tās gaisu. Kad no iztukšošanas cauruļvadiem sāk tecēt ūdens, aizveriet tos un gaidiet, kad tiks sasniegts iepriekš noteiktais spiediens un Jockey sūknis izslēgsies. Ja sūknis neizslēdzas, pārbaudiet, vai nav noplūzu un vēlreiz pārbaudiet kalibrāciju spiediena slēdzim, kurš kontrolē sūknī. Kad iekārta ir sasniegusi nominālo spiedienu, kuram jābūt augstākam par galvenā sūkņa automātiskās ieslēgšanas spiedienu, gaidiet, lai spiediens nostabilizējas, un tikai pēc tam ieslēdziet sistēmas automātisko režīmu.

#### 8.4.5 Automātiskā darbības pārbaude

##### Galvenais elektriskais sūknis

Pirms pārbaudes pārliecinieties, vai tvertnes atgaitas loks ir noslēgts un galvenā loka spiediens ir pietiekams, lai izvairītos no nejaušas sūkņa palaides.

Iedarbiniet iekārtu automātiski, vienlaikus izmantojot vienu spiediena slēdzi, lai pārbaudītu abu slēžu pareizu darbību. Aizveriet vārstu (2. pozīcija 10. attēls) un atveriet vārstu (1. pozīcija 10. attēls), lai pabeigtu un atjaunotu spiedienu šajā lokā. Pēc tam izpildiet sūkņa vadības ierīcē sniegtos norādījumus, lai pārbaudītu, vai automatizētā darbība norit pareizi.



**UZMANĪBU! Iekārtas sabojāšanas risks!**  
Lai izvairītos no pārkāšanas, kas varētu sabojāt galvenos sūkņus, vienmēr pārbaudiet, vai recirkulācijas lokā ūdens plūsma atbilst prasībām sūkņa tehnisko datu lapā. Ja rodas ar recirkulācijas loku saistītas problēmas vai netiek nodrošināts minimālais līmenis, lai pārbaudītu sūkņu palaidi un darbību, atveriet citus lokus (piemēram, plūsmas mērītāju, vārstu noslēgvārsta hermētiskuma pārbaudei, novadīšanas vārstu u.c.).



**UZMANĪBU! Nepareizas darbības risks!**  
Pirms atstājat iekārtu un/vai pēc manuālas apstādināšanas atcerieties, ka sistēmā jāatjauno automātiskais režīms (skatiet nodaļu par vadības ierīci).  
**PRETĒJĀ GADĪJUMĀ UGUNSDZĒŠANA SISTĒMA NETIEK AKTIVIZĒTA.**



**UZMANĪBU! Nepareizas darbības risks!**  
Ja spiediens sistēmā nav atjaunojies līdz galvenā sūkņa slēžu iedarbināšanas līmenim, skatiet nodaļu par vadības ierīci, lai manuāli iedarbinātu sūkni.

#### Automātiskās palaides pārbaude ar pludiņslēdzi (elektriskie sūkņi ar iesūknēšanu)

- Iztukšojet uzpildes tvertni (vai simulējet to), lai elektrisko sūkni iedarbinātu ar pludiņa signālu.
- Pēc tam izpildiet sūkņa vadības ierīcē sniegtos norādījumus, lai pārbaudītu, vai automatizētā darbība norit pareizi.

#### Sūknis ar dīzeļdzinēju

Pirms pārbaudes pārliecinieties, vai tvertnes atgaitas loks ir noslēgts un galvenā loka spiediens ir pietiekams, lai izvairītos no nejaušas sūkņa palaides. Tad izpildiet sūkņa vadības ierīcē sniegtos norādījumus, lai aktivizētu automātisko režīmu tikai dīzeļsūknim.

Iedarbiniet iekārtu automātiski, vienlaikus izmantojot vienu spiediena slēdzi, lai pārbaudītu abu slēžu pareizu darbību. Aizveriet vārstu (1. pozīcija 10. attēlā) un atveriet iztukšošanas vārstu (2. pozīcija 10. attēlā), lai palaistu sūknī. Pēc tam izpildiet sūkņa vadības ierīcē sniegtos norādījumus, lai pārbaudītu, vai dīzeļsūkņa automatizētā darbība norit pareizi. Aizveriet vārstu (2. pozīcija 10. attēlā) un atveriet vārstu (1. pozīcija (10. attēls)), lai pabeigtu pārbaudi un atjaunotu spiedienu šajā lokā.

#### UZMANĪBU! Iekārtas sabojāšanas risks!

Lai izvairītos no pārkāšanas, kas varētu sabojāt galvenos sūkņus, vienmēr pārbaudiet, vai recirkulācijas lokā ūdens plūsma atbilst prasībām sūkņa tehnisko datu lapā. Ja rodas ar recirkulācijas loku saistītas problēmas vai netiek nodrošināts minimālais līmenis, lai pārbaudītu sūkņu palaidi un darbību, atveriet citus lokus (piemēram, plūsmas mērītāju, vārstu noslēgvārsta hermētiskuma pārbaudei, iztukšošanas vārstu u.c.).

#### Automātiskās iedarbināšanas pārbaude ar pludiņslēdzi (dīzeļsūknim ar iesūknēšanu)

Iztukšojet uzpildes tvertni (vai simulējet to), lai elektrisko sūkni iedarbinātu ar pludiņa signālu. Pēc tam izpildiet sūkņa vadības ierīcē sniegtos norādījumus, lai pārbaudītu, vai automatizētā darbība norit pareizi.

#### UZMANĪBU! Nepareizas darbības risks!

Ja spiediens sistēmā nav atjaunojies līdz galvenā sūkņa slēžu iedarbināšanas līmenim, skatiet vadības ierīces rokasgrāmatu, lai manuāli iedarbinātu sūkni.

## 9 Apkope

Ugunsdzēšanas sistēma ir drošības aprīkojums, kas paredzēts objektu un cilvēku aizsardzībai, tāpēc iespējamie pārveidojumi un labojumi, kas ietekmē tās efektivitāti, jāveic tā, lai samazinātu laiku, kad tā nedarbojas.

Izolējet sūkņus pa vienam ar vadības ierīces selektorslēžiem un šim nolūkam paredzētajiem noslēgvārstiem.



**Nepieļaujiet nepilnvarotu personu piekļuvi sūkņu telpai!**



**BRĪDINĀJUMS! Personāla traumēšanas risks!**  
Personālam vienmēr jāvilkā personīgais aizsargaprīkojums. Apkopi drīkst veikt tikai kvalificēts personāls. Ja nav norādījumu, vienmēr jāsazinās ar piegādātāju vai zinošiem darbiniekiem. Nekādā gadījumā nestrādājiet vienatnē, ja nepieciešama vairāk nekā vienas personas klābtūtne.



**Nenoņemiet drošības aprīkojumu no rotējošām detaļām, siksniem, karstām virsmām utt. Nekādā gadījumā neatstājiet instrumentus vai izjauktas detaļas uz iekārtas vai tās tuvumā.**



**Nenoņemiet drošības aprīkojumu no kustīgām detaļām; novērsiet jebkādas iespējas darboties ar elementiem, kas izolē iekārtu vai mezglu, uz kura strādā.**



**UZMANĪBU! Iekārtas sabojāšanas risks!**  
Spiediena paaugstināšanas iekārta NAV aprīkota ar ārkārtas izslēgšanas iespēju. Galvenos sūkņus var apstādināt tikai manuāli, izslēdzot vadības ierīci.

#### TĀPĒC PIRMS DARBA AR SŪKNIEM PĀRLIECINIE- TIES, KA JŪSU RĪCĪBĀ IR ATOMĀTISO/ MANUĀLO SLĒDŽU DARBĪBAS ATSLĒGA (JA TĀDA IR).



**Atveriet konkrētā sūkņa vadības ierīces galveno izolācijas slēdzi.**

#### **BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

**Ja notiek darbs ar atvērtām vadības ierīces durtiņām, pat pēc galvenā izolācijas slēdža atvēršanas joprojām var notikt strāvas padeve ievades spailēm no pievada un trauksmes signāla tālvadāmajai transmisijai.**



**BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**  
Lai strādātu ar dzīeļdzinēju, ieteicams to atvienot no akumulatora pozitīvo spaili, tā izvairoties no nevēlamas palaides.



**BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**  
Pirms dzinēja eļļas maiņas pārliecinieties, ka temperatūra ir zemāka par 60 °C. Dzinējiem, kuri tiek dzesēti ar ūdeni, loti lēnām nonemiet dzesētāja vai siltummaiņa vāku. Dzesēšanas sistēmās parasti ir spiediens, un var notikt bīstamas karstu šķidrumu noplūdes. Pārbaudiet, vai ir pareizi dzinēja šķidrumu līmenis (eļļa/ūdens) un vai pareizi nostiprināti ūdens loka un eļļas loka noslēgšanas aizbāžņi.

**NEKĀDĀ GADĪJUMĀ NEPIEVIEENOJET DZESĒŠA-  
NAS LĪDZEKLĀ PĀRKARSUŠAM DZINĒJAM.  
VISPIRMS ĽAUJIET TAM ATDZIST.**

Dzīeļdzinējiem ar ūdens/ūdens siltummaini pārbau-diet, vai dzesēšanas loka vārsti ir fiksēti atvērtā pozīcijā. Pārbaudiet dzīeļdegvielas un eļļas šūtenes un pārliecinieties, ka nav šķidrumu noplūdes.



#### **BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Dzīeļdzinēja eļļas vai ūdens sildīšanai var uzstādīt iegremdējamu vai kontakta rezistoru, kurš tiek apgādāts ar 230 V strāvu.



#### **BRĪDINĀJUMS! Ugunsgrēka un personāla traumēšanas risks!**

Pievienojot vai atvienojot akumulatoru, var rasties dzirkstesles. Nekādā gadījumā nepievienojiet vai neatvienojiet akumulatora kabeļus, kamēr motors darbojas.



#### **BRĪDINĀJUMS! Apdegumu risks!**

Karstas dzīeļdzinēja un izplūdes cauruļvadu virsma.



#### **BĪSTAMI! Sprādzienbīstamība!**

Uzlādējot dzīeļsūkņa akumulatorus, var rasties iespējami sprādzienbīstama gāze; izvairieties no uguns liesmām un dzirkstelēm.

Nekad neatstājiet uzliesmojošus šķidrumus vai šajos šķidrumos iemērktas drāniņas sūkņu iekārtas vai elektrisko ierīcu tuvumā.



#### **NESMĒĶĒJET UN NEIZMANTOJET UGUNI DZINĒJA EĻĻAS MAINĀS VAI DEGVIELAS UZPILDES LAIKĀ.**

Iekārtas, kas uzstādītas saskaņā ar šiem norādījumiem, darbosies normāli ar minimālu apkopiju veikšanu. Apskates un periodiskās kontroles ir noteiktas standartā EN 12845, lai nodrošinātu ugunsdzēšanas sistēmas un spiediena paaugstināšanas iekārtas darbības efektivitāti. Skatiet iknedējas, ikmēneša, kvartāla, pusgada, lkgadējas, trīs gadu un desmit gadu apskates un pārbaužu programmas, kas paredzētas standartā EN 12845. Apkope jāveic kvalificētam personālam.

#### **9.1 Vispārīgas apkopes prasības**

- Vispārīga iekārtas apskate (ietverot ūdens un strāvas padevi), lai pārbaudītu visu komponentu acīm redzamo stāvokli;
- Vispārīga tīrišana;
- Pretvārstu hermētiskuma pārbaude;
- Pārbaudiet vadības ierīces darba parametru izvēli;
- Pārbaudiet trauksmes gaismas signāla pareizu darbību uz vadības ierīces;
- Pārbaudiet tvertnes/akas minimālā līmeņa trauksmes pareizu darbību.
- Pārbaudiet elektriskos pieslēgumus, lai redzētu, vai nav izolācijas bojājumu, degšanas vai spaiļu atvienošanās pazīmes;
- Pārbaudiet elektromotoru izolācijas pretestību. Ja dzinējs ir auksts un tam nav izolācijas bojājumu, pretestībai ir jābūt lielākai par 1000 megaohiem.
- Pārbaudiet membrānu tvertuļu iepriekšējo uzpildi.
- Skatiet arī specifiskas procedūras, kas norādītas attiecīgajās dažādu spiediena paaugstināšanas iekārtas komponentu ekspluatācijas rokasgrāmatās;
- Pārbaudiet, vai ir pieejams minimālais apkalpošanas aprīkojums, kas pieprasīts standartā EN 12845 un paredzēts ātrai sistēmas pilnas darba kārtības atjaunošanai klūmes gadījumā.
- Pārbaudiet, vai pareizi darbojas minimālā degvielas līmeņa trauksmes signāls;

- Pārbaudiet, vai pareizi darbojas dzinēja eļļas sildītāja rezistors;
  - Pārbaudiet akumulatora uzlādes līmeni un akumulatora lādētāja efektivitāti;
  - Pārbaudiet, vai pareizi darbojas apstādināšanas magnētiskais vārsti (11. attēls).
  - Pārbaudiet sūkņa dzesēšanas eļļas līmeni un viskozitāti;
  - Pārbaudiet uzpildes loku (īpaši iekārtai virs ūdens pievada līmeņa).
- Visu pārbaužu laikā jāveic tālāk minēto punktu kontrole:
- a) visi dažādie ēku ūdens un gaisa manometra spiedieni, spiediens galvenajos cauruļvados un spiedientvertnēs;
  - b) visi ūdens līmeņi uzkrāšanas tvertnēs, upēs, kanālos, ezeros (tostarp sūkņa uzpildes tvertnēs un spiedientvertnēs);
  - c) visu galveno noslēgvārstu pareiza pozīcija.

### 9.2 Automātiskās dīzeļsūkņa palaides pārbaude

Automātisko sūkņu pārbaudēs jāietver tālāk norādītais:

- a) jāpārbauda dzinēja eļļas un degvielas līmenis;
- b) jāsamazina ūdens spiediens uz palaides ierīci, šādā veidā simulējot automātiskas ieslēgšanās apstākļus (skat. 8. nodaļu);
- c) kad sūknis iedarbojas, jāpārbauda un jāreģistrē sākuma spiediens;
- d) dīzeļsūkņiem pārbaudiet eļļas spiedienu un dzesēšanas loka ūdens plūsmu.



**UZMANĪBU! Sūkņa darbības traucējumu risks!**  
Pēc pārbaužu veikšanas vienmēr papildiniet degvielu un citus šķidrumus.

### 9.3 Dīzeļsūkņa automātiskās palaides pārbaude

Pēc ieslēgšanās pārbaudes dīzeļsūkņiem jāveic šādas pārbaudes:

- a) laujiet motoram darboties 20 minūtes vai piegādātāja ieteikto laika periodu. Pēc tam apstādiniet dzinēju un nekavējoties atkārtoti ieslēdziet, izmantojot pārbaudes pogu «manuālā palaide»;
- b) Pārbaudiet ūdens līmeni primārajā dzesēšanas lokā. Pārbaudes laikā jāveic eļļas spiediena, dzinēja temperatūras un dzesēšanas līdzekļu plūsmas pārbaude. Pēc tam pārbaudiet eļļas šķūtenes un veiciet vispārīgu pārbaudi, lai noteiktu jebkādas iespējamās degvielas, dzesēšanas līdzekļu vai izplūdes dūmu noplūdes.

### 9.4 Periodiskās pārbaudes

#### IKMĒNEŠĀ PĀRBAUDES

Pārbaudiet elektrolīta līmeni un blīvumu visās svina akumulatoru šūnās (tajā skaitā dīzeļdzinēja palaides akumulatoros un akumulatoros, kas tiek izmantoti vadības ierīces strāvas padevei). Ja blīvums ir zems, pārbaudiet akumulatora lādētāju, un, ja tas darbojas pareizi, nomainiet bojāto akumulatoru.

### KVARTĀLA PĀRBAUDES

Tās jāveic vismaz ik pēc 13 nedēļām.

Apskates ziņojums jāreģistrē, jāparaksta un jānodod gala lietotājam. Tajā jāietver informācija par katru veikto vai plānoto procedūru, informācija par ārējiem faktoriem, piemēram, laika apstākļiem, kas varētu būt ietekmējuši rezultātus.

Pārbaudiet cauruļvadus un stiprinājumus, lai noteiktu iespējamos korozijas punktus un tos aizsargātu, ja nepieciešams.

Pārbaudiet, vai cauruļvadiem ir pareizs iezemējuma savienojums.

Sprinkleru cauruļvadus nevar izmantot elektriskajam iezemējuma pieslēgumam. Likvidējiet visus šāda veida savienojumus un izveidojiet citu risinājumu.

Pārbaudiet katru sistēmas ūdensapgādes punktu katrā vadības stacijā. Sūknim(-niem) vajadzētu ieslēgties automātiski, spiediena vērtības un mērītā plūsma nedrīkst būt mazāka par projektā norādītajām vērtībām. Jāreģistrē katra veiktā nomaiņa.

Pārbaudiet visus vārstus, kas padod ūdeni sprinkleriem, lai pārliecinātos, ka tie darbojas. Pēc tam novietojiet tos parastajā darba pozīcijā. Tādas pašas darbības veiciet visiem ūdensapgādes vārstiem, kontroles un trauksmes vārstiem, kā arī visiem vietējiem vai papildu vārstiem.

Pārbaudiet un kontrolējiet pieejamo rezerves daļu daudzumu un iepakojumus noliktavā.

### PUSGADA PĀRBAUDES

Tās jāveic ik pēc 6 mēnešiem.

Pārbaudiet trauksmes sistēmu un tālvadāmo trauksmes sistēmas ziņojumu centrālajai uzraudzībai.

### IKGADĒJĀS PĀRBAUDES

Tās jāveic vismaz ik pēc 12 mēnešiem.

Pārbaudiet katra sūkņa efektivitāti, kad tas pilnībā noslogots (ar pārbaudes cauruļvadu un sūkņa izplūdes savienojumu), lai kontrolētu, vai tā spiediena/plūsmas vērtības atbilst tām, kas norādītas uz sūkņa tehnisko datu plāksnītes.

Apsveriet, vai starp ūdens avotu un katru kontroles staciju nav spiediena zuduma padeves cauruļvados un vārstos.

Pārbaudiet dīzeļdzinēja iedarbināšanas kļumi, pēc tam pārbaudiet, vai trauksmes sistēma atbilst standartiem un darbojas.

Pēc šīs pārbaudes nekavējoties atkārtoti ieslēdziet dīzeļdzinēju, izmantojot manuālās palaides procedūras.

Pārbaudiet, vai pludiņvārsti uzkrāšanas tvertnēs darbojas pareizi.

Pārbaudiet filtrēšanas sietus sūkņa iesūknēšanas vietās un filtrēšanas piederoumu nosēdumu tvertnē. Nepieciešamības gadījumā iztīriet.

### PĀRBAUDES REIZI TRĪS GADOS

Tās jāveic ik pēc 3 gadiem.

Pēc visu tvertnu iztukšošanas pārbaudiet to ārpusi un iekšpusi, lai redzētu, vai nav korozijas. Ja nepieciešams, visas tvertnes ir jānokrāso vai atkārtoti jālieto aizsarglīdzekļi pret koroziju.

Pārbaudiet visus ūdensapgādes vārstus, trauksmes sistēmas un regulēšanas vārstus. Ja nepieciešams, nomainiet tos vai veiciet tiem apkopi.

### **PĀRBAUDES REIZI DESMIT GADOS**

Tās jāveic ik pēc 10 gadiem.

Jāiztīra un jāpārbauda ūdensapgādes sistēmas iekšpuse. Jāpārbauda hermētiskums.

Sazinieties ar uzņēmuma Wilo palīdzības dienestu vai specializēto centru par visas sistēmas pārskaitīšanas procedūrām vai to bojāto detaļu nomaiņu, kuras vairs nedarbojas perfekti.

Iekārtai pievienotajā rokasgrāmatā skatiet detalizētu informāciju par apkopes darbībām.

Aprikojuma nomaiņā vienmēr izmantojiet oriģinālas vai sertificētas rezerves daļas ar identiskiem raksturlielumiem.

Uzņēmums Wilo neuzņemas nekādu atbildību par bojājumiem, kas izraisīti neprasmīga personāla darbības rezultātā vai oriģinālās rezerves daļas nomainot ar citām detaļām ar atšķirīgiem raksturlielumiem.

#### **9.5 Pārējie objekta pārvaldības riski**



##### **BRĪDINĀJUMS! Sagriešanās risks!**

Asas malas un jebkādi neaizsargāti vītnu elementi rada sagriešanās risku. Levērojiet nepieciešamo piesardzību, lai izvairītos no traumām, un izmantojiet aizsargaprikojumu (valkājet speciālus cimdus).



##### **BRĪDINĀJUMS! Trieciena traumas risks!**

Uzmanieties no iekārtas daļām, kas ir izvirzītas, un nemiņiet vērā to augstumu. Valkājet īpašu aizsargapgērbu.



##### **BĒSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Nepārsniedziet Jockey sūkņa tvertnes nominālā spiediena ierobežojumus, lai izvairītos no iespējamiem sprādzieniem.

### **BĒSTAMI! Elektrošoka risks!**

Personām, kas norikotas elektriskā aprīkojuma un motoru savienojumu veikšanai, ir jābūt sertificētiem šāda veida darbu veikšanai, un savienojumi ir jāizveido saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem un tiesību aktiem. Turklat viņiem jāpārliecīnās, ka tiek atslēgta strāva pirms jebkādu darbību veikšanas, kurās ir iespējama saskare ar elektriskām detaļām. Jāpārbauda iezemējuma nepārtrauktība. Izvairieties no saskares ar ūdeni.



### **BRĪDINĀJUMS! Nokrišanas risks**

Ievērojiet piesardzības pasākumus, lai aizsargātu piekļuvi tvertnēm vai akām. Akas ir jānosedz.



### **BRĪDINĀJUMS! Apdegumu risks!**

Ievērojiet piesardzības pasākumus, lai izvairītos no saskares ar karstām dzinēja detaļām. Izmantojiet dzinēja un izplūdes cauruļvada detaļu aizsarglīdzekļus. Degvielas tvertni uzpildiet, kad dīzeļdzinējs ir auksts. Uzpildes laikā neuzpiliniet degvielu uz dīzeļdzinēja karstajām detaļām. Valkājet speciālus cimdus.



### **BRĪDINĀJUMS! Ādas kairinājuma risks!**

Veicot šķidrumu uzpildišanu un līmeņa pārbaudi, izvairieties no akumulatora skābes šķidruma izplēšanas, jo tas var izraisīt ādas kairinājumu vai materiālu bojājumus. Netuviniet acis uzpildes zonai. Izmantojiet īpašus aizsarglīdzekļus, lai izvairītos no saskares.



### **BĒSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Izvairieties no dīzeļsūkņu ieslēgšanas, ja izplūdes dūmu cauruļvadi nav savienoti un izvadīti no telpas.



### **UZMANĪBU! Vides piesārņojuma risks!**

Izvairieties no dzinēja eļļas vai dīzeļdegvielas izliešanas no rezervuāra pārbaudes un uzpildišanas laikā. Izmantojiet atbilstošos aizsarglīdzekļus un īstenojiet nepieciešamos piesardzības pasākumus.



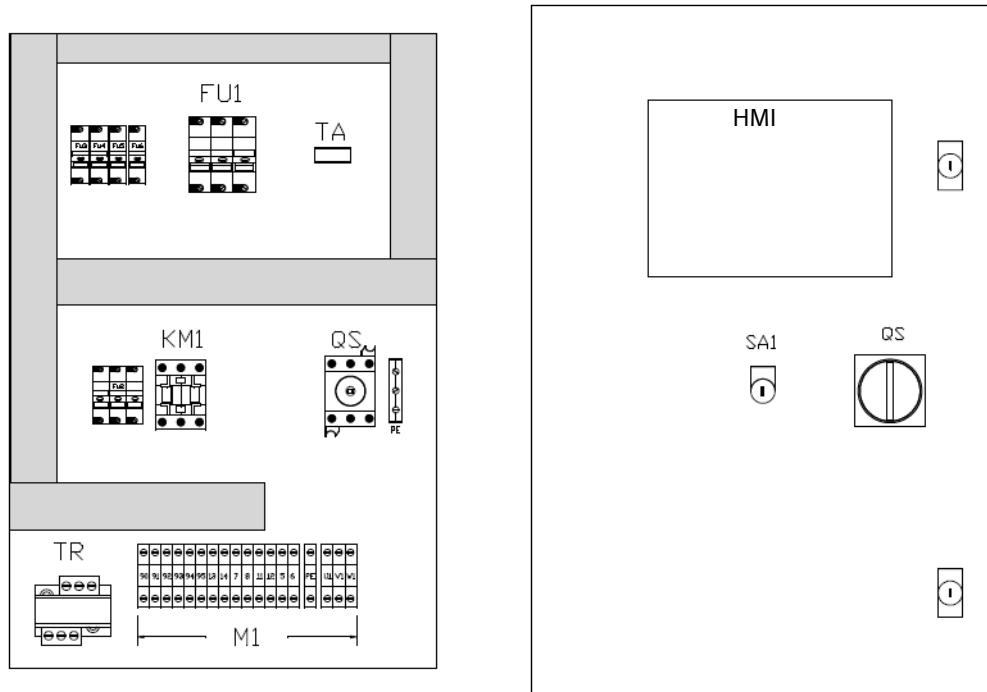
### **BĒSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Neparedzētas palaides risks. Izvairieties no apkopes darbiem sūkņa iekārtai, ja ieslēgts automātiskais režīms.

## 10 Vadības ierīces EC-Fire (elektriskā, dīzeļa, Jockey sūknim)

### 10.1 Vadības ierīce elektriskajam sūknim – DOL

12.a. attēls

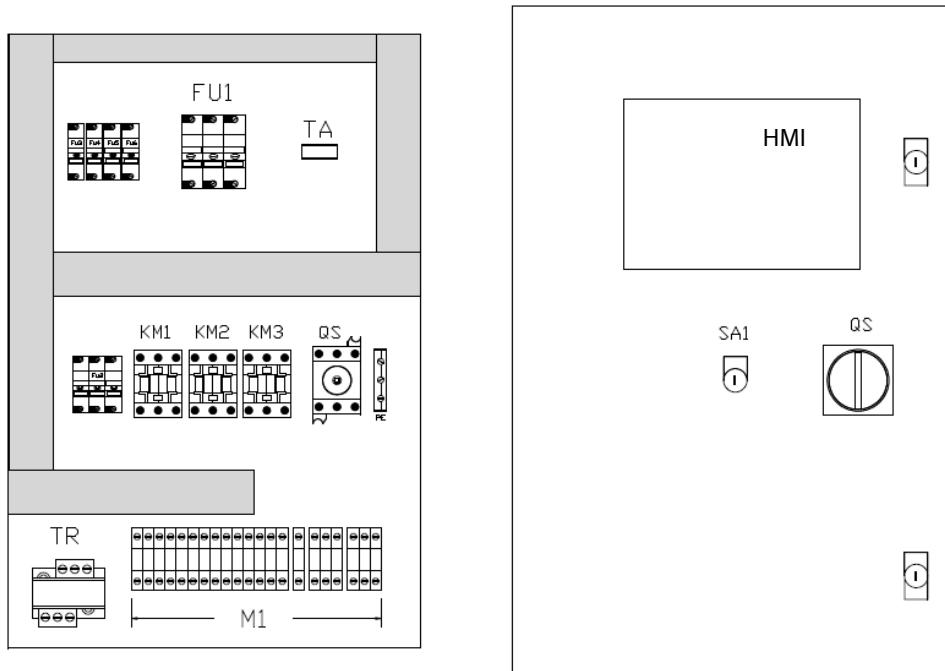


#### Apraksts

HMI	Cilvēka-mašīnas saskarne FF elektriskā sūkņa pārvaldībai
QS	Durvju aizvēršanas slēdzis — tas paredzēts, lai pieslēgtu vadības ierīci tīklam un to atslēgtu no tīkla
SA1	Automātiskā režīma slēdzis
FU1	Elektrotīkla drošinātāji
TA	Ampērmetriskais transformators
KM1	Kontaktors
TR	Jaudas transformators
M 1	Spailes

**10.2 Vadības ierīce elektriskajam sūknim –  
Star/Delta**

**12.b. attēls**

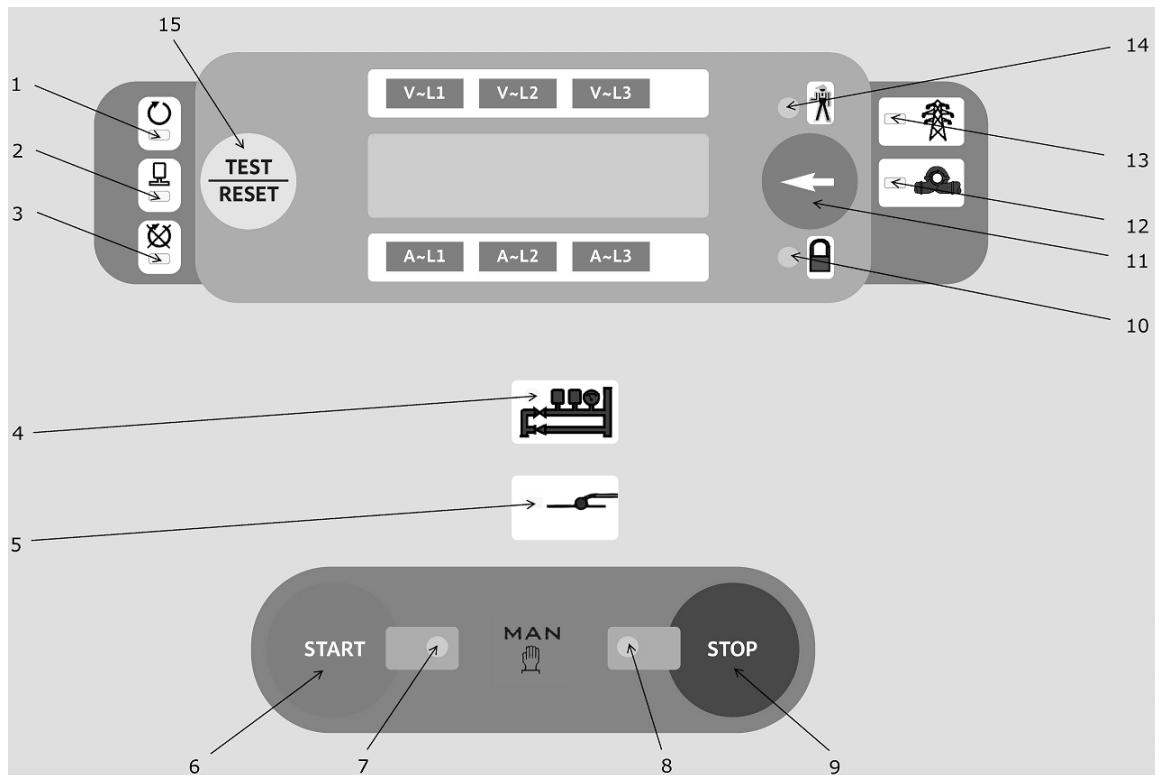


**Apraksts**

HMI	Cilvēka-mašīnas saskarne FF elektriskā sūkņa pārvaldībai
QS	Durvju aizvēšanas slēdzis — tas paredzēts, lai pieslēgtu vadības ierīci tīklam un to atslēgtu no tīkla
SA1	Automātiskā režīma slēdzis
FU1	Elektrotīkla drošinātāji
TA	Strāvas transformators
KM1/KM2/KM3	Kontaktori
TR	Jaudas transformators
M 1	Spailes

## 10.3 Cilvēka-mašīnas saskarne elektriskajam sūknim

## 13. attēls

**Apraksts**

1	Motors darbojas, pārbaudīts ar ampērmetra rādījumu
2	Elektriskais sūknis darbojas, noteikts ar motora ampēru
3	Palaides kljūme
4	No spiediena slēžiem saņemts palaides pieprasījums
5	No pludiņa uzpildes tvertnē saņemts palaides pieprasījums
6	Manuālās palaides poga
7	Elektriskais sūknis palaists ar pogu
8	Elektriskais sūknis apstādināts ar pogu
9	Manuālās apstādināšanas poga
10	Automātiskais režīms izslēgts
11	Piespiest, lai skatītu rīkus
12	Sūkņa palaides pieprasījums
13	Jauda ieslēgta
14	Kumulatīvā trauksme
15	LED pārbaude – atiestatīšana

**INSTRUMENTI**

Nospiediet 11. pogu 13. attēlā , lai redzētu vērtības

Trīsfāzu voltmētrs	Trīsfāžu spriegums līdz 570 V
Ampērmetrs	Lai pārbaudītu elektriskā motora fāzes ampērus
Vatmētrs	
Varmētrs	
Voltampērmetrs	Attēlo pilno jaudu līdz 750 kVA
Jaudas koeficiente mēritājs	
Kopējo un daļējo stundu mēritājs	Attēlo stundas un minūtes

#### 10.4 Vadības ierīce elektriskajam sūknim – tāltrauksmes

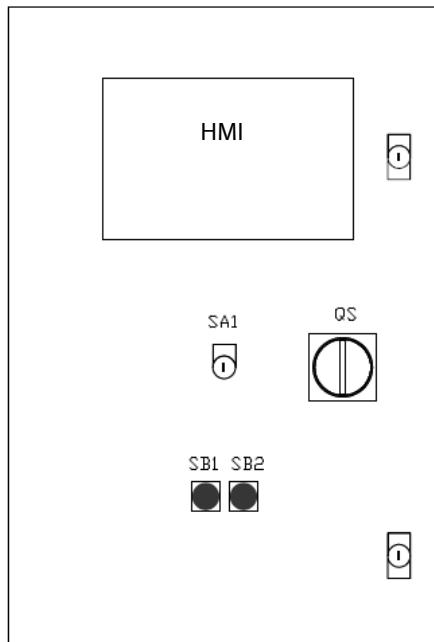
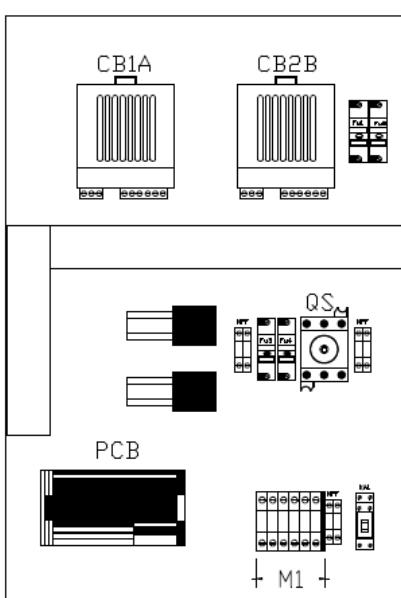
Tāltrauksme	Apraksts	Spailes uz vadības ierīces	Simbols uz CMS 13. attēls
Elektriskās strāvas padeve nav pieejama	Tas tiek noteikts, kad notiek kāda no šīm kļūmēm: <ul style="list-style-type: none"><li>• Sprieguma vērtības kļūme</li><li>• Nav pareiza fāžu secība</li><li>• Izdeguši vadības iekārtas drošinātāji</li><li>• Automātiskais režīms izslēgts</li><li>• Trauksmes</li></ul>	90–91	10/13/14
Elektriskā sūkņa palaides pieprasījums	Tas tiek noteikts, atverot sūkņa spiediena slēdžus vai aizverot sūkņa uzpildes tvertnes pludiņa kontaktu.	90–95	12
Elektriskais sūknis darbojas		90–92	2
Elektriskā sūkņa palaides kļūme		90–94	3/14

#### 10.5 Vadības ierīce elektriskajam sūknim – Funkcijas

AUTOMĀTISKĀ REŽĪMA IESLĒGŠANA	Lai ieslēgtu/izslēgtu automātisko režīmu, izmantojet 12. a attēlā redzamo selektoru SA1. Ir iespējams izņemt atslēgu no vadības ierīces vienīgi tad, ja ieslēgts automātiskais režīms. Ja automātiskais režīms ir izslēgts, uzzibsnīs 13. attēlā redzamā <b>10.</b> būdinājuma gaisma.
AUTOMĀTISKĀ PALAIDE	Tā sākas, kad ir atvērti PIEPRAŠĪJUMA spiediena slēdža kontakti, kas norādīti ar 13. attēlā redzamo pastāvīgo <b>4.</b> gaismiņu. Kad spiediena slēdžu kontakti būs aizvērti (spiediens tiek nomainīts), 13. attēlā redzamā <b>4.</b> gaismiņa sāks zibsnīt. No šī brīža jūs varat apturēt motoru tikai manuāli, nospiežot 13. attēlā redzamo <b>9.</b> pogu. Automātiskā palaide notiek arī tad, kad ir aizvērts sūkņa uzpildes tvertnes pludiņa kontakt, kas norādīts ar 13. attēlā redzamo pastāvīgo <b>5.</b> gaismiņu. Kad kontakts atveras, indikators sāk zibsnīt. No šī brīža jūs varat apturēt motoru tikai manuāli, nospiežot 13. attēlā redzamo <b>9.</b> pogu.
MANUĀLĀ PALAIDE	Nospiediet 13. attēlā redzamo <b>6.</b> pogu, parādās 13. attēlā redzamā <b>7.</b> gaismiņa.
MOTORS DARBOJAS	Uz to norāda 13. attēlā redzamā <b>1.</b> gaismiņa. Tā tiek noteikta, kad motora strāva ir augstāka par slieksni, kāds noteikts visam iejaukšanās aizkavējuma ilgumam.
ELEKTRISKAIS SŪKNIS DARBOJAS	Uz to norāda 13. attēlā redzamā <b>2.</b> gaismiņa. Kad motors iedarbojas, uz to norāda jaudas vērtība (kW) un tas, ka aizveras sūkņa hermetizētais spiediena slēdzis (ja tas ir uzstādīts uz sūkņa, kā paredzēts).
STOP	Ir iespējams izslēgt motoru tikai manuāli, nospiežot 13. attēlā redzamo <b>9.</b> pogu. Brīdinājums: Nav iespējams apturēt motoru, kad pienācis pieprasījums no spiediena slēdžiem un ieslēgts automātiskais režīms. Šajā gadījumā ir iespējams apturēt motoru tikai, izslēdzot automātisko režīmu un nospiežot 13. attēlā redzamo <b>9.</b> pogu.
TRAUKSMES	Trauksmes tiek norādītas uz attiecīgā LED displeja un ar papildu zibsnījošu <b>14.</b> LED, kas redzams 13. attēlā.
ATJAUNOŠANĀS	Lai ATIESTATĪTU, iespējams nospiest 13. attēlā redzamā <b>15.</b> pogu. Tādējādi tiek aktivizēta aizsardzība un palaides cikls kontrolēts, atlaižot uzpildes tvertnes pludiņu.
GAISMINU PĀRBAUDES	Turiet <b>11.</b> pogu 13. attēlā nospiestu, lai pārbaudītu visas gaismiņas.

## 10.6 Dīzeļsūkņa vadības ierīce

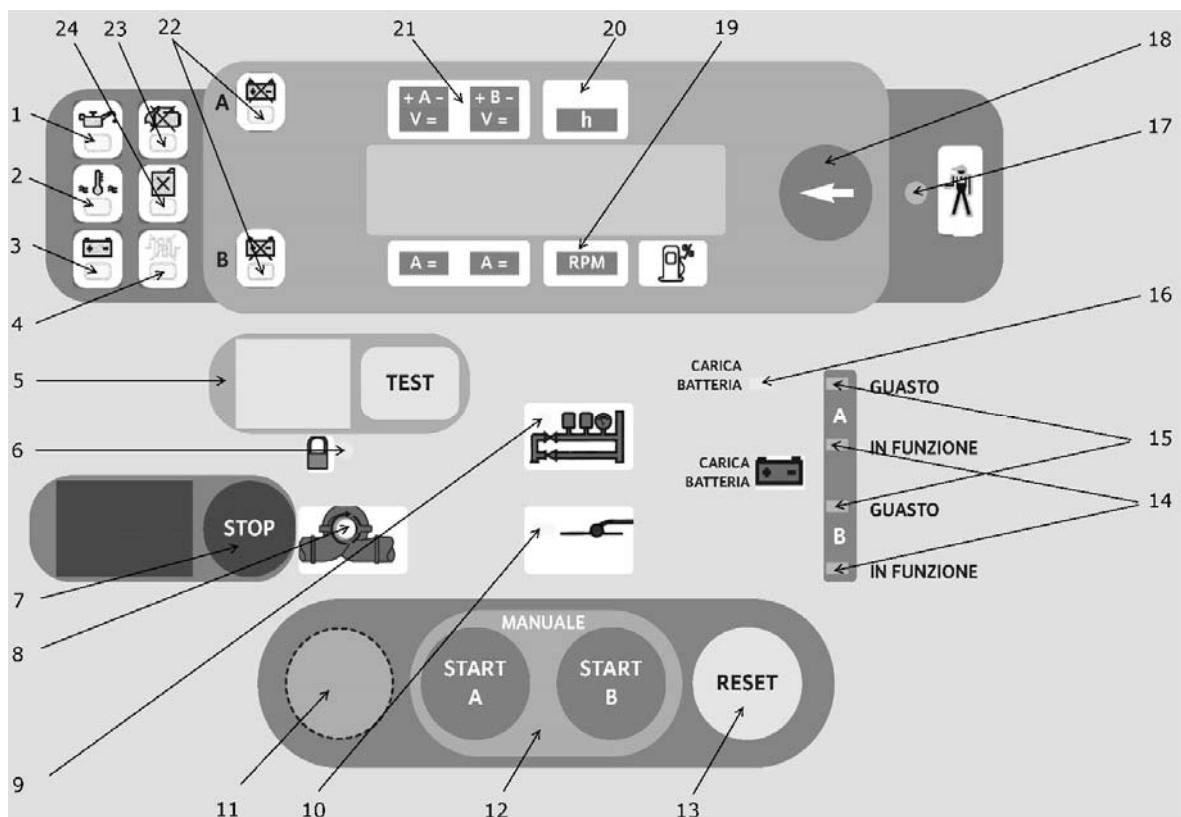
## 14. attēls

**Apraksts**

HMI	Cilvēka-mašīnas saskarne FF elektriskā sūkņa pārvaldībai
QS	Durvju aizvēšanas slēdzis — tas paredzēts, lai pieslēgtu vadības ierīci tīklam un to atslēgtu no tīkla
SA1	Automātiskā režīma slēdzis
FU	Drošinātāji
KA1	Papildu relejs
CB1A	Akumulatora lādētājs – Akumulators nr. 1
CB2B	Akumulatora lādētājs – Akumulators nr. 2
SB1	Avārijas manuālās palaides poga – Akumulators nr. 1
SB2	Avārijas manuālās palaides poga – Akumulators nr. 2
M 1	Spailes

## 10.7 CMS dīzeļsūknim (apraksts)

## 15. attēls



## Apraksts

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Zems eļļas spiediens  |
| 2  | Pārkaršana  |
| 3  | Saplīsušas siksnes trauksme — akumulators nelādējas                     |
| 4  | Eļļas/ūdens sildītāja klūme   |
| 5  | Manuālās palaides pārbaudes gaisma un poga                              |
| 6  | Automātiskais režīms izslēgts   |
| 7  | Motora sūkņa apturēšanas poga   |
| 8  | Darbojas dīzeļsūknis  |
| 9  | Palaides pieprasījums no spiediena slēdziem                             |
| 10 | Palaides pieprasījums no pludiņa uzpildes tvertnē                       |
| 11 | Uz vietas notiekoša ekspluatācijas uzsākšanas pārbaude                  |
| 12 | Manuāla motora sūkņa palaide ar akumulatoriem A un B (vienmēr aktīvi)   |
| 13 | Atiestatīt trauksmes  |
| 14 | Akumulatora lādētājs darbojas   |
| 15 | Akumulatora lādētājs konstatējis anomālijas akumulatora lādēšanā        |
| 16 | Nav tīkla jaudas akumulatora lādētājam — trauksme                       |
| 17 | Kumulatīvā trauksme   |
| 18 | Īsi nospiediet, lai redzētu rīkus — turpiniet to nospiestu LED pārbaudē |
| 19 | Tahometrs   |
| 20 | Taimeris  |
| 21 | Akumulatora lādētāju A un B voltmetri                                   |
| 22 | Akmulatora A vai B trauksme   |
| 23 | Palaides klūmes trauksme  |
| 24 | Degvielas līmeņa trauksme   |

**16. attēls**  
**DIP-SWITCH**

TACHO-METER CALIBRATION	CHOICE • LAN • GAUGE • TIMES • THRESHOLD	TRANSMITTERS TABLE	FUEL FLOAT T or W Float values table	INSTRUMENTS EXCLUSION	AVAILABLE PROTECTION	BATTERY VOLTAGE	STOP SYSTEMS EXCITED IN DRIVE, WARNING STOP NOT COMFORM TO THE EN 12845 STANDARD	IN-SITE ACTIVATION TEST	NOT USED IN REGULATION EN12845
ON						24 V		EN-GAGED	
OFF						12 V	EXCITED IN STOP MODE	EXCLUDED	

**BĪSTAMI! Draudi dzīvībai!**

Lai nomainītu DIP slēdža pozīciju, jāatver vadības ierīces iekšpusē esošās elektroniskās vadības

aizmugures aizsargs. DIP slēdža iestatīšana jāveic, vadības ierīces galvenajam slēdzim QS, kas redzams 14. attēlā, esot IZSLĒGTAM.

INSTRUMENTI	Nospiediet 18. pogu 15. attēlā, lai redzētu vērtības
A/B akumulatoru ampērmetri	Pilnapmēra strāva 99 A savienota ar akumulatora lādētājiem
A/B voltmetri	Spriegumam no 9 līdz 38 voltiem, kas savienots ar akumulatora lādētājiem
Kopējo un daļējo stundu mērītājs	Attēlo stundas un minūtes
Tahometrs	Pilnā apmērā 9990 rpm
Degvielas līmeņa gaismiņa	Netiek lietota — tikai trauksme zemam līmenim
Ūdens vai eļļas termometrs	Attēlo dzinēja eļļas vai ūdens temperatūru no 30 līdz 140 °C.
Eļļas manometrs	Attēlo dzinēja eļļas spiedienu līdz 9 bāriem.
A/B akumulatoru palaides skaitītājs	Attēlo palaides reizes, kas notikušas katram akumulatoram līdz 9999.

**10.8 Vadības ierīce dīzeļsūknim – tāltrauksmes**

Tāltrauksme	Apraksts	Spailes uz vadības ierīces	Simbols uz CMS 15. attēls
Vadības ierīces klūme	Tas tiek noteikts, kad notiek kāda no šīm klūmēm: • Notikušās dzinēja trauksmes • Tīkla klūmes vadības ierīcē • Akumulatora lādētāja klūme	90 – 8	17
Automātiskais režīms izslēgts	90 – 91	6	
Dīzeļsūkņa palaides klūme	90 – 94	23	
Dīzeļsūknis darbojas	90 – 92	8	
Minimālais degvielas līmenis	90 – 93	24	

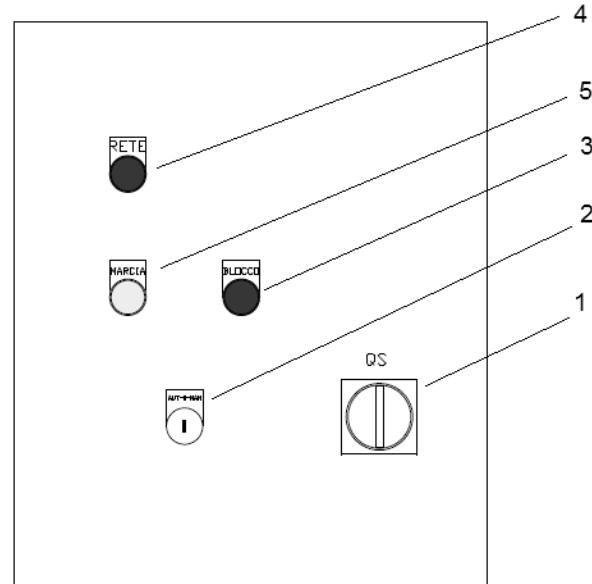
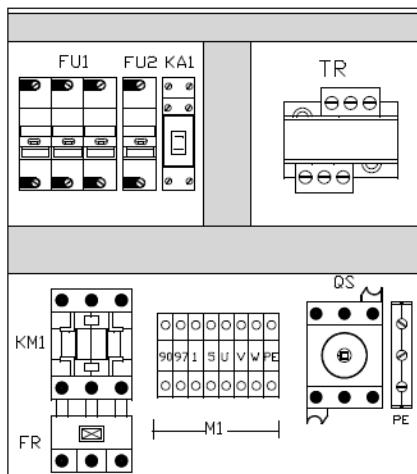
### 10.9 Vadības ierīce dīzeļsūknim – Funkcijas

AUTOMĀTISKĀ REŽĪMA IESLĒGŠANA	Lai ieslēgtu/izslēgtu automātisko režīmu, izmantojiet 14. attēlā redzamo selektoru SA1. Ir iespējams izņemt atslēgu no vadības ierīces vienīgi tad, ja ieslēgts automātiskais režīms. Ja automātiskais režīms ir izslēgts, uzzibsnīs 15. attēlā redzamā <b>6.</b> brīdinājuma gaisma.
AUTOMĀTISKAIS REŽĪMS	Kad vadības ierīce konstatē palaides pieprasījuma kontakta atvēršanos no spiediena slēdžiem, sūkņa iekārtā ieslēdzas. Lai regulētu iekārtas pārbaudes (nepieprasot sūkņa iekārtas motora apturēšanu) iespējamām motora kļūmēm tā darbības laikā. Kad dzinējs ir iedarbināts, ieslēdzas 15. attēlā redzamā <b>8.</b> gaismiņa.
MANUĀLĀ PALAIDE	To var izdarīt trīs dažādos veidos: – ar avārijas palaides pogām uz vadības ierīces – ar START A vai START B pogām – ar pārbaudes pogu, kad vienlaicīgi ieslēdzas saistītā <b>5.</b> brīdinājuma gaisma, kas redzama 15. attēlā. Pārbaudes poga saņem apstiprinājumu pēc dzinēja automātiskās palaides (to aktīvē spiediena slēdžu pieprasījums), kam seko izslēgšanās vai arī pēc palaides kļūmes. Abos apstākļos ieslēdzas attiecīgā <b>5.</b> brīdinājuma gaisma, kas redzama 15. attēlā. Šai funkcijai izmantotais loks automātiski vairs nav gatavs darbībai, un <b>5.</b> brīdinājuma gaisma izslēdzas, kad tiek nospiesta pārbaudes poga un motors darbojas.
AUTOMĀTISKĀ PALAIDE	Tā sākas, kad ir atvērti PIEPRAŠĪJUMA spiediena slēdžu kontakti, kas norādīti ar <b>15.</b> attēlā redzamo pastāvīgo gaismiņu <b>9.</b> Kad spiediena slēdžu kontakti būs aizvērti (spiediens tiek nomainīts), 15. attēlā redzamais <b>9.</b> indikators sāks zibsnīt. No šī brīža jūs varat apturēt dzinēju tikai manuāli, nospiežot 15. attēlā redzamo <b>7.</b> pogu. Automātiskā palaide notiek arī tad, kad ir aizvērts sūkņa uzpildes tvertnes pludiņa kontakts, kas norādīts ar 15. attēlā redzamo <b>10.</b> pastāvīgo gaismiņu. Kad kontakts atveras, indikators sāk zibsnīt. Zibsnījošā gaisma redzama visu laiku, kamēr darbojas motors. Lai atvieglotu palaidi, īpašs loks veido 6 impulsu secību, automātiski pārslēdzot akumulatorus A un B ik pēc 15 sekunžu cikliem (5 sek. palaide, 10 sek. pārtraukums, abi iestātāmi). Dzinēja palaide tiek pārtraukta, ja startera motora mazzobrats nespēj sakerties ar rokas rata augšējo piedziņu. Pēc pirmās nespējas kļūmes startera motors veic vēl piecus mēģinājumus. Pēc sestā sakēres mēģinājuma startera motors turpina darboties vēl 5 sekundes. Ja palaides laikā nenotiek akumulatora atteice, tas tiek automātiski aizkavēts, un palaides cikls darbojas no otru akumulatora. Ja abi akumulatori ir bojāti, palaide turpinās tāpat, līdz ieslēdzas palaides kļūmes trauksme un iedegas 15. attēlā redzamā <b>23.</b> gaismiņa.
DĪZEĻDZINĒJA NOTEIKŠANA DARBOJAS	Dīzeļsūkņa darbību uzrauga magnētisks sūtītājs, kas uzstādīts uz dzinēja augšējās piedziņas. Šī funkcija atvieno dzinēja startera motoru un ieslēdz 15. attēlā redzamo <b>8.</b> gaismiņu.
STOP	Ir iespējams izslēgt dzinēju tikai manuāli, nospiežot 15. attēlā redzamo <b>7.</b> pogu. Brīdinājums: Nav iespējams apturēt motoru, kad pienācis pieprasījums no spiediena slēdžiem un ieslēgts automātiskais režīms. Šajā gadījumā ir iespējams apturēt motoru tikai, izslēdzot automātisko režīmu un nospiežot 15. attēlā redzamo <b>7.</b> pogu.
DAĻĒJS SKAITĪTĀJS	Nospiediet 15. attēlā redzamo <b>18.</b> pogu, lai izvēlētos daļējo skaitītāju, kas norāda pēdējās dīzeļdzinēja darba stundas un minūtes. Norādītā vērtība nākamajā dzinēja pilaides reizē būs nulle.
AKUMULATORS LĀDĒJAS	Automātisko akumulatora lādēšanās tiek vadīta, pārbaudot strāvas vērtību ātrajai lādēšanai un pārbaudot sprieguma vērtību apkopes lādēšanai. Šādas kļūmes: <ul style="list-style-type: none"><li>• A akumulators un/vai saplīsis drošinātājs</li><li>• B akumulators un/vai saplīsis drošinātājs</li><li>• Īssavienojums A/B akumulatora kabeļos</li><li>• Tīkla kļūme A/B akumulatora lādētājos tiek norādīta ar 15. attēlā redzamajām <b>17.</b> un <b>15.</b> gaismiņām.</li></ul>
AKUMULATORA PĀRBAUDE	Īpašs loks pārbauda akumulatoru efektivitāti, īpaši jau dzinēja palaides fāzē. Gadījumā, ja ir kļūme A vai B akumulatoros, ieslēdzas attiecīgā <b>22.</b> brīdinājuma gaisma, kas redzama 15. attēlā.

TRAUKSMES	<p>Trauksmes tiek norādītas uz CMS, kas redzams 15. attēlā ar attiecīgo gaismiņu, kā arī papildu <b>17.</b> zibsnījošu gaismiņu, kas redzama 15. attēlā.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saglabātās trauksmes: A/B akumulatoru neefektivitāte <b>22.</b> gaismiņa; zems eļļas spiediens 1. gaismiņa; adaptera klūme un ģeneratora klūme <b>3.</b> gaismiņa; pārkaršana <b>2.</b> gaismiņa 15. attēlā.</li> <li>Nesaglabātās trauksmes: minimālais degvielas līmenis <b>24.</b> Gaismiņa; tīkla klūme akumulatora lādētājiem <b>15.</b> gaismiņa; pārtraukts adapteris, eļļas/ūdens sildītāja klūme <b>4.</b> gaismiņa 15. attēlā.</li> </ul>
PALAIDES KLŪME	<p>Šī funkcija aptur palaides mēģinājumus. Ja dzinējs neiedarbojas pēc sestā mēģinājuma, ieslēdzas <b>23.</b> gaismiņa 15. attēlā, un tiek pārtraukts palaides cikls. Lai atkārtoti ieslēgtu dzinēju, jāatiestata sistēma, nospiežot 15. attēlā esošo <b>13.</b> pogu.</p>
UZ VIETAS NOTIEKOŠĀ EKSPLUATĀCIJAS UZSĀKŠANAS PĀRBAUDE	<p>Lai pabeigtu uz vietas notiekošu ekspluatācijas uzsākšanas pārbaudi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nostipriniet 11. attēlā redzamo dzinēja apturēšanas sviru ar siksnu</li> <li>Nomainiet <b>9.</b> DIP slēdža pozīciju, kas redzama 16. attēlā, uz IESLĒGTS</li> <li>Turiet <b>11.</b> pogu 15. attēlā nospiestu vismaz 3 sekundes.</li> </ol> <p>Īpašs loks sāksies ar 6 pārmaiņu impulsiem uz A un B akumulatoriem 30 sekunžu ciklā (15 sekundes palaides mēģinājumam, 15 sekunžu pārtraukums). Pēc 6 cikliem ieslēgsies <b>23.</b> palaides klūmes trauksmes gaismiņa, kas redzama 15. attēlā. Atjaunojiet apturēšanas sviru uz dzinēja, noņemot siksnu un piespiežot manuālās palaides <b>5.</b> pārbaudes pogu, kas redzama 15. attēlā. Dzinējs iedarbojas. Pēc brīža apturiet dzinēju. Pārbaude ir pabeigta.</p> <p>Nomainiet 16. attēlā redzamā <b>9.</b> DIP slēdža pozīciju uz IZSLĒGTS.</p>
GAISMĀNU PĀRBAUDE	<p>Turiet <b>18.</b> pogu 15. attēlā nospiestu, lai pārbaudītu gaismas.</p>

#### 10.10 Jockey sūkņa vadības ierīce

#### 16. attēls



#### Apraksts

QS – 1	Durvju aizvēršanas slēdzis
KM1	Kontaktors
FR	Pārslodzes relejs
FU	Drošinātāji
KA1	Papildu relejs
TR	Jaudas transformators
2	Selektorslēdzis Automātiskais/Izslēgts/Manuālais
3	Pārslodzes trauksmes gaismiņa
4	Tīkla jaudas gaismiņa
5	Sūkņa darbības trauksmes gaismiņa

**10.11 Vadības ierīce Jockey sūknim – tāltrauksmes**

Tāltrauksme	Apraksts	Spailes uz vadības ierīces
Pārslodze	Jockey sūknis tiek nobloķēts pārslodzes gadījumā.	90 – 97

**10.12 Vadības ierīce Jockey sūknim – Funkcijas**

AUTOMĀTISKĀ REŽĪMA IESLĒGŠANA	Lai ieslēgtu/izslēgtu automātisko režīmu, izmantojet 17. attēlā redzamo <b>2.</b> selektorslēdzi.
AUTOMĀTISKAIS REŽĪMS	Ja vadības ierīce konstatē palaides pieprasījuma kontakta aizvēšanu no spiediena slēdžiem, sūkņa iekārtā ieslēdzas. Ja spiediens iekārtā tiek nomainīts, spiediena slēdzis atver kontaktu, un sūknis apstājas.
MANUĀLĀ PALAIDE/ APTURĒŠANA	Lai palaistu/apturētu jockey sūknī manuāli, ieslēdziet/izslēdziet 17. attēlā redzamā <b>2.</b> selektorslēdža manuālo režīmu.

**11 Klūmes, to iemesli un traucējumu novēršana**

Tālāk tabulā norādītās darbības drīkst veikt TIKAI zinoš personāls. Nekad neveiciet darbu, pirms esat rūpīgi izlasījis un sapratis šo rokasgrāmatu. Nekad nemēģiniet veikt materiālu vai aprīkojuma remontu, ja to neesat pilnībā un pareizi sapratis.

Ja personālam nav pietiekamu zināšanu par iekārtu un tās darbības logiku, kas pieprasīts īpašos standartos saistībā ar ugunsdzēšanas sistēmām, vai personālam nav nepieciešamo tehnisko prasmju, sazinieties ar uzņēmuma Wilo pārstāvjiem, lai veiktu regulārās apkopes pārbaudes.

Klūmes	Iemesli	Traucējumu novēršana
Vadības ierīce nestrādā	Nav strāvas padeves	Pārliecinieties, vai ir savienojums ar pievadu un vai tajā ir spriegums.
	Bojāti drošinātāji	Pārbaudiet un/vai nomainiet drošinātājus. Pārbaudiet un/vai nomainiet vadības ierīci
	Nedarbojas papildu loks	Transformatorā pārbaudiet primārā un sekundārā loka spriegumu. Pārbaudiet un/vai nomainiet transformatora drošinātājus
Motors neiedarbojas	Nav strāvas padeves	Pārbaudiet savienojumus un elektrisko vadības ierīci
	Īssavienojums tinumā	Pārbaudiet motora tinumus
	Klūmes vadības ierīcē/nepareizi savienojumi	Pārbaudiet savienojumus
	Pārslodze	Pārbaudiet pievada parametrus. Pārliecinieties, vai sūknis nav bloķēts
Sūknis darbojas, bet nenotiek ūdens padeve vai tai ir maza plūsma/augstums	Nepareizs griešanās virziens	Samainiet divas motora elektrības apgādes fāzes.
	Sūkņa kavitācija pārmērīga iesūknēšanas dzīluma dēļ	Pārskatiet aprēķinus, lai tie atbilstu sūkņa NPSHr
	Sūkņa kavitācija nepareiza iesūkšanas cauruļvada un vārstu diametra dēļ	Pārskatiet aprēķinus, lai tie atbilstu sūkņa NPSHr
	lesūknēšanas līnijā ir iekļuvis gaiss	Pārliecinieties, vai nav noplūdes iesūknēšanas līnijā. Pārbaudiet attālumu starp iesūknēšanas punktiem, ja ir uzstādīti vairāki sūknī. Uzlieciet pretvirpuļošanas plāksnes
	Vārsti ir daļēji/pilnībā slēgti	Atveriet iesūknēšanas un izplūdes vārstus.
	Sūknis nolietojies	Pārbaudiet un salabojiet
	Nosprostots sūkņa rotors	Pārbaudiet un salabojiet.
	Nosprostots filtrēšanas siets/filtri	Pārbaudiet un salabojiet
	Savienojuma elements starp sūknī un motoru nolietojies	Pārbaudiet un salabojiet.
	Motors nespēj sasniegt nominālo apgriezienu skaitu vai vibrē	Pārbaudiet apgriezienu skaitu Skatīt augstāk
	Sūkņa gultni ir izdiluši vai nav ieelototi	Ieelotot tos ar smērvielām

Klūmes	Iemesli	Traucējumu novēršana
Motors nespēj sasniegt nominālo apgriezienu skaitu	Pārāk zems spriegums motora spailēs Kontaktu klūme jaudas kontaktorā vai palaides ierīces problēma Fāzu atteice Kontaktu klūme strāvas padeves kabeļos Tinums ar zemējumu vai īssavienojums	Pārbaudiet strāvas barošanas spriegumu, savienojumus un elektroapgādes līnijas kabeļu šķērsgriezumu. Pārbaudiet un salabojet. Pārbaudiet līniju, savienojumu un drošinātājus Pārbaudiet spaiļu stiprinājumus. Demontējet motoru, salabojet to vai nomainiet
Sūkņi pēkšņi ieslēdzas bez iemesla	Nepareizi elektroapgādes līnijas parametri Nepietiekams spriegums Sūkņa parametri	Pārbaudiet un nomainiet Pārbaudiet strāvas padevi Noņemiet rotējošās detaļas un veiciet pārbaudi
Spriegums uz motora korpusa	Līnijas kabeļu un iezemējuma saskare Mitra vai veca izolācija Īssavienojums starp spailēm un ārējo korpusu	Pareizie savienojumi Noslaukiet motoru vai pārtiniet to. Pārbaudiet izolāciju starp spailēm un korpusu.
Neparasta motora ārpuses pārkaršana	Sūkņa pārslodze Savienojuma elements novirzījies no ass Apkārtējā temperatūra pārsniedz 40 °C Spriegums ir augstāks/zemāks par nominālvērtību Fāzu atteice Nepietiekama vēdināšana Noslīde starp statoru un rotoru Trīs fāzēs ir nesabalansēts spriegums	Demontējet un pārbaudiet Izlīdziniet to pareizi Vēdiniet telpu Pārbaudiet pienākošo strāvas padevi Pārbaudiet strāvas padevi un drošinātājus Pārbaudiet filtrēšanas sietus un cauruļvadus. Mainiet to izmērus Salabojet vai nomainiet motoru Pārbaudiet strāvas padevi
Galvenais sūknis sāk darboties pirms Jockey sūkņa	Galvenā sūkņa spiediena slēdzis ir kalibrēts ar augstāku vērtību nekā Jockey sūknim	Pārbaudiet spiediena slēžu iestatījumus
Galvenais sūknis nekavējoties iedarbojas, kad aiztures indikators ir pozīcijā 1	Spiediena slēdzis ir kalibrēts ar zemāku vērtību nekā sistēmas spiediens Pārāk zems ūdens līmenis uzpildes tvertnē	Pārbaudiet spiediena slēžu iestatījumus Palieliniet spiediena līmeni iekārtā Pārbaudiet uzpildes tvertnes līmeni
Pēkšņs apgriezienu samazinājums	Momentāna pārslodze/sūknī ir svešķermenis Vienfāzes darbība Sprieguma kritums	Demontējet sūknī Pārbaudiet strāvas padevi un drošinātājus Pārbaudiet strāvas padevi
Magnētiska skaņa Pēkšņa svilpšana	Motora tinums vai īssavienojums Berze starp statoru un rotoru	Demontējet motoru, pēc tam salabojet to vai nomainiet. Demontējet motoru, pēc tam salabojet to vai nomainiet.
Mehāniska skaņa	Vaļīgas skrūves Vaļīgas skrūves ventilatora pārsega vākā/ savienojuma elementa pārsega vākā Noslīde starp ventilatoru un motoru, starp savienojumu un tā pārsega vāku utt. Svešķermenī motorā vai sūknī Neizlīdzināts savienojuma elements Gultni nav pietiekami ieeļļoti, ir nolietoti vai salūzuši	Pārbaudiet un nostipriniet Pārbaudiet un nostipriniet Nodrošiniet pareizu attālumu un veiciet atkātotu montāžu. Demontējet un izņemiet Izlīdziniet to vēlreiz Ieeļļojiet vai nomainiet
Sūkņa/motora gultņu pārkaršana	Gultni ir bojāti Nepietiekams eļļojums Sūknis un motors nav izlīdzināts	Nomainiet Ieeļļojiet vēlreiz Izlīdziniet to vēlreiz

Klūmes	Iemesli	Traucējumu novēršana
Neparastas vibrācijas	Iekārtā nav vibrācijas slāpēšanas čaulu ierīces	Uzstādiet tās vai salabojiet
	Sūkņa kavitācija	Pārskatiet iekārtas parametrus
	Ūdenī ir pārāk daudz gaisa	Pārliecinieties, vai nav noplūdes iesūknēšanas līnijā. Pārbaudiet attālumu starp iesūknēšanas punktiem, ja ir uzstādīti vairāki sūknī. Uzlieciet pretvirpuļošanas plāksnes
	Nolietoti gultni, sūkņa/motora vārpsta	Nomainiet
	Sūkņa un motora savienojuma elements ir nolietojies	Nomainiet
	Sūknis un motors nav izlīdzināts	Izlīdziniet to vēlreiz
Motors neizslēdzas pēc izslēgšanas pogas nospiešanas	Tas ir normāli, ja netiek atjaunots iekārtas spiediens	Izslēdziet automātisko režīmu, pēc tam izslēdziet sūknī
	Vadības ierīces klūme	Izslēdziet vadības ierīci, pēc tam pārbaudiet
	Elektromagnēta klūme dīzeļsūkņa vadības ierīces apturēšanā	Izmantojiet degvielas sviru, uz kuru manuāli iedarbojas elektromagnēts
Dzinējs nespēj sasniegt nominālo apgriezienu skaitu vai svārstās	Paātrinātāja svira ir nepareizā pozīcijā	Pārbaudiet un noregulējiet apgriezienus un drošības sviru
	Netīrs degvielas filtrēšanas siets	Iztīriet to vai nomainiet
	Inžektoru/sūkņa klūme	Sazinieties ar «Wilo» klientu apkalpošanas dienestu
Pēc dzinēja iedarbināšanas statera mazzobrats netiek izspiests.	Apgriezienu skaitītāja klūme	Pārbaudiet attālumu no rata. Nomainiet.
	Vadības ierīces klūme vadības panelī	Sazinieties ar «Wilo» klientu apkalpošanas dienestu
Dzinējs neiedarbojas vai mēģina iedarboties un pēc tam izslēdzas	Izlādējies akumulators	Pārbaudiet akumulatoru un akumulatora lādētāju. Uzlādējiet akumulatoru un nomainiet, ja nepieciešams
	Nav degvielas	Ja tas nav norādīts vadības ierīcē ar indikatora lampiņu, pārbaudiet degvielas tvertni un trauksmes pludiņu. Nomainiet tvertni
	Gaiss degvielas lokā	Izvadiet gaisu no loka, iztukšojot inžektorus un dīzeļdegvielas filtrēšanas sietus.
	Netīrs degvielas filtrēšanas siets	Nomainiet
	Netīrs gaisa filtrēšanas siets	Nomainiet
	Klūme degvielas lokā: nosprostoti inžektori, inžekcijas sūkņa klūme	Sazinieties ar «Wilo» klientu apkalpošanas dienestu
	Pārāk zema temperatūra	Pārbaudiet, vai apkārtējā temperatūra nav zemāka par 10 °C. Pēc tam pārbaudiet, vai eļļas/ūdens sildītājs pareizi darbojas. Nomainiet
	Vaļīgi vai sarūsējuši akumulatora/startera/releja savienojumi	Pārbaudiet kabeļus un spailes. Atjaunojet tos. Savelciet to pareizi. Nomainiet
	Dīzeļsūkņa vadības ierīces klūme	Pārbaudiet un nomainiet, ja nepieciešams
	Startera klūme	Sazinieties ar «Wilo» klientu apkalpošanas dienestu
Melni dūmi	Netīrs/nosprostots gaisa filtrēšanas siets	Nomainiet
	Pārāk augsts eļļas līmenis	Novadiet lieko eļļu
	Inžektora, degvielas sūkņa u. tml. problēma	Sazinieties ar «Wilo» klientu apkalpošanas dienestu

Klūmes	Iemesli	Traucējumu novēršana
Neparasta sakaršana – pārāk augsta ūdens/ēļas temperatūra	Sūkņa pārslodze (berze)	Demontējet un pārbaudiet
	Savienojuma elements novirzījies no ass	Izlīdziniet to pareizi
	Apkārtējā temperatūra pārsniedz 40 °C	Vēdinet telpu
	Nepietiekama vēdināšana	Pārbaudiet filtrus un ventilācijas restes. Iztīriet vai nomainiet parametrus
	Netīrs vai nosprostots radiators/ dzesēšanas līdzeklis	Izjauciet un iztīriet
	Radiatorā/siltummainī trūkst ūdens	Pēc atdzišanas uzpildiet ūdeni un pārbaudiet, vai nav noplūdes.
	Siltummaiņa loka vārsti ir aizvērts vai nav pietiekami atvērts	Pārbaudiet, vai sūknī ir ūdens plūsma, tad atveriet droseļvārstu.
	Ūdens cirkulācijas sūkņa klūme	Sazinieties ar «Wilo» klientu apkalpošanas dienestu
	Ventilatora siksnes klūme (ar gaisu dzesētiem dzinējiem)	Pārbaudiet spriegumu un nomainiet, ja nepieciešams
	Atbilstošās trauksmes sistēmas klūme	Pārbaudiet sensoru, savienojumus un vadības bloku vadības ierīcē. Nomainiet, ja nepieciešams.
Jockey sūknis neieslēdzas	Nav strāvas padeves	Pārbaudiet savienojumus un elektrisko vadības ierīci.
	Spiediena slēdzis ir kalibrēts ar zemāku vērtību nekā galvenais sūknis.	Pārbaudiet spiediena slēdža iestatījumus.
	Īssavienojums tinumā	Pārbaudiet tinumu
	Iejaukšanās termiskajā aizsardzībā	Pārbaudiet pievada parametrus. Pārbaudiet, vai sūknis nav bloķēts, pēc tam pārbaudiet spiediena slēdža iestatījumus un tvertnes uzpildi.
	Vadības ierīces klūme un nepareizi savienojumi	Pārbaudiet

## 12 Ekspluatācijas pārtraukšana un demontāža

Ja sistēmas ekspluatācija jāpārtrauc, vispirms atvienojiet iekārtu no strāvas padeves un ūdens loka, pēc tam atdaliet dažādus iekārtas materiālus, lai tos atsevišķi likvidētu.

Izmantojiet publiskus vai privātus atkritumu pārvaldības uzņēmumus, lai atbrīvotos no izstrādājuma vai tā sastāvdajām.

Pārbaudiet, vai sūknī un cauruļvados nav atlikuši piesārņojumu izraisoši šķidrumi.

Ar dīzeļmotoru aprīkotai iekārtai var būt akumulatori, kuros ir svins un elektrolītu šķidrums, kurā savukārt var būt skābes, ūdens un antifīza šķidruma maisījums, eļļa un degviela.

Īpašu vēribu pievērsiet akumulatoru likvidēšanai, un veiciet visas nepieciešamās darbības, lai izvairītos no šķidruma nopilēšanas zemē, jo tā var tikt piesārņota vide.

Ja vielas no iekārtas izplatās vidē, tie var izraisīt nopietnu kaitējumu videi.

Visas vielas jāsavāc un jāiznīcina saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem. Arī laikā, kad uzstādāt iekārtu vai rīkojaties ar to, tālāk minētās vielas jānosūta uz specializētajiem atkritumu savākšanas un apstrādes centriem:

- elektromehāniskie un elektriskie komponenti;
- elektrības kabeli;
- akumulatori;
- filtrēšanas sieti;
- novadītā eļļa;
- ūdens un antifīza maisījums;
- drāniņas un tīrišanas materiāli, kas izmantoti dažādās tīrišanas darbībās;
- iepakojuma materiāli.

Šķidrumi un piesārņojoši materiāli jāiznīcina saskaņā ar konkrētajiem spēkā esošajiem standartiem.

Nodrošiniet, lai nodalītā likvidēšana ļautu atkārtoti pārstrādāt materiālus, kā arī samazinātu piesārņojumu.

## 13 Rezerves daļas

Lai ātri novērstu traucējumus un atjaunotu ugunsdzēšanas sistēmu, atbilstoši sūknēšanas apstākļiem ieteicams turēt nelielus rezerves daļu krājumus tālāk norādītajām vienībām.

### Galvenais elektriskais sūknis

Pilnīgs mehāniskais blīvslēgs, aizsargdrošinātāji, iedarbināšanas spiediena slēdzis, vienstāvokļa releja spole.

### Galvenais dīzeļsūknis

Pilnīgs mehāniskais blīvslēgs, aizsargdrošinātāji, startera komplekts, eļļas sildītājs, iedarbināšanas spiediena slēdzis, divi degvielas filtrēšanas sieti, divi eļļas filtrēšanas sieti, divi siksnu komplekti, divas dīzeļdzinēja inžektoru sprauslas, pārnesuma, eļļas un degvielas loka šķūtenes, instrumenti, kurus dīzeļdzinējam ieteicis ražotājs.

### Elektriskais Jockey sūknis

Pilnīgs mehāniskais blīvslēgs, aizsargdrošinātāji, un iedarbināšanas spiediena slēdzis.



**EU/EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
EU/EC DECLARATION OF CONFORMITY  
DECLARATION DE CONFORMITE UE/CE**

Als Hersteller erklären wir unter unserer alleinigen Verantwortung, daß die Druckerhöhungsanlagen der Baureihe,  
*We, the manufacturer, declare under our sole responsibility that these booster set types of the series,*  
*Nous, fabricant, déclarons sous notre seule responsabilité que les types de surpresseurs de la série,*

**SiFire-Easy...**

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie angegeben. / The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

*In their delivered state comply with the following relevant directives:*

*dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

**— Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

**— Machinery 2006/42/EC**

**— Machines 2006/42/CE**

und gemäss Anhang 1, §1.5.1, werden die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU eingehalten  
*and according to the annex 1, §1.5.1, comply with the safety objectives of the Low Voltage Directive 2014/35/EU*  
*et, suivant l'annexe 1, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension 2014/35/UE*

**— Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**

**— Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**

**— Compabilité électromagnétique 2014/30/UE**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

*comply also with the following relevant harmonised European standards:*

*sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN ISO 12100**

**EN 60204-1**

**EN 61000-6-1:2007**

**EN 61000-6-2:2005**

**EN 61000-6-3+A1:2011**

**EN 61000-6-4+A1:2011**

Zusätzlich dazu sind diese Druckerhöhungsanlagen **mit den geltenden Anforderungen** an die Pumpenaggregate **entwickelt** nach

*In addition, these booster types **are designed in accordance with the applicable requirements** to the pump units according to*

*En complément, ces types de surpresseurs sont **construits en conformité aux exigences applicables** aux unités de pompage suivant*

**EN 12845**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,

*H. HERCHENHEIN*  


Digital

underschrieben von

Holger Herchenhein

Datum: 2017.09.18

18:05:12 +02'00'

**H. HERCHENHEIN**  
**Senior Vice President - Group ITQ**

Division Clean and Waste Water  
 Quality Manager - PBU Systems  
 WILO SE, Werk Oschersleben  
 Anderslebener Str.161  
 D-39387 Oschersleben

**wilo**

**WILO SE**  
**Nortkirchenstraße 100**  
**44263 Dortmund - Germany**

N°2195275.01 (CE-A-S n°4222441)

**(BG) - български език**  
**ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕСТВИЕ ЕС/ЕО**

WILO SE декларират, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:

Машини 2006/42/EO ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/EC

както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.

**(DA) - Dansk**  
**EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING**

WILO SE erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:

Maskiner 2006/42/EU ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU

De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.

**(ES) - Español**  
**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE**

WILO SE declara que los productos citados en la presente declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :

Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE

Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.

**(FI) - Suomen kieli**  
**EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS**

WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:

Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU

Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.

**(HR) - Hrvatski**  
**EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI**

WILO SE izjavljuje da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:

EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU

i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.

**(IT) - Italiano**  
**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE**

WILO SE dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :

Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE

E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.

**(LV) - Latviešu valoda**  
**ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLĀCIJU**

WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:

Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES

un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.

**(CS) - Čeština**  
**EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODE**

WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:

Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU

a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.

**(EL) - Ελληνικά**  
**ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ**

WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:

Μηχανήματα 2006/42/EK ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/EE

και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.

**(ET) - Eesti keel**  
**EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI**

WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide säätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:

Masinad 2006/42/EU ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL

Samuti on tooted kooskõlas eelmisel lehekülgel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.

**(GA) - Gaeilge**  
**AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA**

WILO SE ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na d líthe náisiúnta is infheidhme orthu:

Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE

Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchubhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.

**(HU) - Magyar**  
**EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT**

WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvök előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áltultetett rendelkezéseinek:

Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU

valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.

**(LT) - Lietuvių kalba**  
**ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA**

WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šiuos Europos direktyvų ir jas perkeliančiu nacionalinių įstatymų nuostatus:

Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES

ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.

**(MT) - Malti**  
**DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE**

WILO SE jiddikjara li l-prodotti spesifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:

Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/UE

kif ukoll man-normi Ewropej armoniżżati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.

<p><b>(NL) - Nederlands</b>  <b>EU/EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b></p> <p>WILO SE verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:</p> <p>Machines 2006/42/EG ; Elektromagnetische Compatibiliteit 2014/30/EU</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p><b>(PL) - Polski</b>  <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadczyc, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE ; Kompatybilności Elektromagnetycznej 2014/30/UE</p> <p>oraz z następującymi normami europejskimi zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p><b>(PT) - Português</b>  <b>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE</p> <p>E obedece às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p><b>(RO) - Română</b>  <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE UE/CE</b></p> <p>WILO SE declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE ; Compatibilitate Electromagnetică 2014/30/UE</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>
<p><b>(SK) - Slovenčina</b>  <b>EÚ/ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b></p> <p>WILO SE čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES ; Elektromagnetickú Kompatibilitu 2014/30/EÚ</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p><b>(SL) - Slovenščina</b>  <b>EU/ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES ; Elektromagnetno Združljivostjo 2014/30/EU</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskimi standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p><b>(SV) - Svenska</b>  <b>EU/EG-FÖRSÄKRAK OM ÖVERENSSTÄMELSE</b></p> <p>WILO SE intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>	<p><b>(TR) - Türkçe</b>  <b>AB/CE UYGUNLUK TEYİD BELGESİ</b></p> <p>WILO SE bu belgede belirtilen ürünlerin aşağıdaki Avrupa yönetmeliklerine ve ulusal kanunlara uygun olduğunu beyan etmektedir:</p> <p>Makine Yönetmeliği 2006/42/AT ; Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği 2014/30/AB</p> <p>ve önceki sayfada belirtilen uyumlaştırılmış Avrupa standartları na.</p>
<p><b>(IS) - Íslenska</b>  <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingi eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa sambykkt:</p> <p>Vélartilskipun 2006/42/EB ; Rafseguls-samhæfni-tilskipun 2014/30/ESB</p> <p>og samhæfða evrópska staðla sem nefnd eru í fyrri síðu.</p>	<p><b>(NO) - Norsk</b>  <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLAERING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p><b>(RU) - русский язык</b>  <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>WILO SE заявляет, что продукты, перечисленные в данной декларации о соответствии, отвечают следующим европейским директивам и национальным предписаниям:</p> <p>Директива ЕС по машинному оборудованию 2006/42/EC ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/EC</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

# Wilo – International (Subsidiaries)

<b>Argentina</b> WILO SALMSON Argentina S.A. C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires T +54 11 4361 5929 carlos.musich@wilo.com.ar	<b>Cuba</b> WILO SE Oficina Comercial Edificio Simona Apto 105 Siboney. La Habana. Cuba T +53 5 2795135 T +53 7 272 2330 raul.rodriguez@wilo-cuba.com	<b>Ireland</b> WILO Ireland Limerick T +353 61 227566 sales@wilo.ie	<b>Romania</b> WILO Romania s.r.l. 077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov T +40 21 3170164 wilo@wilo.ro	<b>Ukraine</b> WILO Ukraina t.o.w. 08130 Kiev T +38 044 3937384 wilo@wilo.ua
<b>Australia</b> WILO Australia Pty Limited Murrarrie, Queensland, 4172 T +61 7 3907 6900 chris.dayton@wilo.com.au	<b>Czech Republic</b> WILO CS, s.r.o. 25101 Cestlice T +420 234 098711 info@wilo.cz	<b>Italy</b> WILO Italia s.r.l. Via Novegro, 1/A20090 Segrate MI T +39 25538351 wilo.italia@wilo.it	<b>Russia</b> WILO Rus ooo 123592Moscow T +7 495 7810690 wilo@wilo.ru	<b>United Arab Emirates</b> WILO Middle East FZE Jebel Ali Free zone – South PO Box 262720 Dubai T +971 4 880 91 77 info@wilo.ae
<b>Austria</b> WILO Pumpen Österreich GmbH 2351 Wiener Neudorf T +43 507 507-0 office@wilo.at	<b>Denmark</b> WILO Danmark A/S 2690 Karlslunde T +45 70 253312 wilo@wilo.dk	<b>Kazakhstan</b> WILO Central Asia 050002 Almaty T +7 727 312 40 10 info@wilo.kz	<b>Saudi Arabia</b> WILO Middle East KSA Riyadh 11465 T +966 1 4624430 wshoula@wataniaind.com	<b>USA</b> WILO USA LLC Rosemont, IL 60018 T +1 866 945 6872 info@wilo-usa.com
<b>Azerbaijan</b> WILO Caspian LLC 1065 Baku T +994 12 5962372 info@wilo.az	<b>Estonia</b> WILO Eesti OÜ 12618 Tallinn T +372 6 509780 info@wilo.ee	<b>Korea</b> WILO Pumps Ltd. 20 Gangseo, Busan T +82 51 950 8000 wilo@wilo.co.kr	<b>Serbia and Montenegro</b> WILO Beograd d.o.o. 11000 Beograd T +381 11 2851278 office@wilo.rs	<b>Vietnam</b> WILO Vietnam Co Ltd. Ho Chi Minh City, Vietnam T +84 8 38109975 nkminh@wilo.vn
<b>Belarus</b> WILO Bel IODOO 220035 Minsk T +375 17 3963446 wilo@wilo.by	<b>Finland</b> WILO Finland OY 02330 Espoo T +358 207401540 wilo@wilo.fi	<b>Latvia</b> WILO Baltic SIA 1019 Riga T +371 6714-5229 info@wilo.lv	<b>Slovakia</b> WILO CS s.r.o., org. Zložka 83106 Bratislava T +421 2 33014511 info@wilo.sk	
<b>Belgium</b> WILO NV/SA 1083 Ganshoren T +32 2 4823333 info@wilo.be	<b>France</b> Wilo Salmson France S.A.S. 53005 Laval Cedex T +33 2435 95400 info@wilo.fr	<b>Lebanon</b> WILO LEBANON SARL Jdeideh 1202 2030 Lebanon T +961 1 888910 info@wilo.com.lb	<b>Slovenia</b> WILO Adriatic d.o.o. 1000 Ljubljana T +386 1 5838130 wilo.adriatic@wilo.si	
<b>Bulgaria</b> WILO Bulgaria EOOD 1125 Sofia T +359 2 9701970 info@wilo.bg	<b>Great Britain</b> WILO (U.K.) Ltd. Burton Upon Trent DE14 2WJ T +44 1283 523000 sales@wilo.co.uk	<b>Lithuania</b> WILO Lietuva UAB 03202 Vilnius T +370 5 2136495 mail@wilo.lt	<b>South Africa</b> Wilo Pumps SA Pty LTD 1685 Midrand T +27 11 6082780 patrick.hulley@salmson.co.za	
<b>Brazil</b> WILO Comercio e Importacao Ltda Jundiaí – São Paulo – Brasil 13.213-105 T +55 11 2923 9456 wilo@wilo-brasil.com.br	<b>Greece</b> WILO Hellas SA 4569 Anixi (Attika) T +302 10 6248300 wilo.info@wilo.gr	<b>Morocco</b> WILO Maroc SARL 20250 Casablanca T +212 (0) 5 22 66 09 24 contact@wilo.ma	<b>Spain</b> WILO Ibérica S.A. 8806 Alcalá de Henares (Madrid) T +34 91 8797100 wilo.iberica@wilo.es	
<b>Canada</b> WILO Canada Inc. Calgary, Alberta T2A 5L7 T +1 403 2769456 info@wilo-canada.com	<b>Hungary</b> WILO Magyarország Kft 2045 Törökbalint (Budapest) T +36 23 889500 wilo@wilo.hu	<b>The Netherlands</b> WILO Nederland B.V. 1551 NA Westzaan T +31 88 9456 000 info@wilo.nl	<b>Sweden</b> WILO NORDIC AB 35033 Växjö T +46 470 727600 wilo@wilo.se	
<b>China</b> WILO China Ltd. 101300 Beijing T +86 10 58041888 wilobj@wilo.com.cn	<b>India</b> Wilo Mather and Platt Pumps Private Limited Pune 411019 T +91 20 27442100 services@matherplatt.com	<b>Norway</b> WILO Norge AS 0975 Oslo T +47 22 804570 wilo@wilo.no	<b>Switzerland</b> Wilo Schweiz AG 4310 Rheinfelden T +41 61 836 80 20 info@wilo.ch	
<b>Croatia</b> WILO Hrvatska d.o.o. 10430 Samobor T +38 51 3430914 wilo-hrvatska@wilo.hr	<b>Indonesia</b> PT. WILO Pumps Indonesia Jakarta Timur, 13950 T +62 21 7247676 citrawilo@cbn.net.id	<b>Poland</b> WILO Polska Sp. z.o.o. 5-506 Lesznowola T +48 22 7026161 wilo@wilo.pl	<b>Taiwan</b> WILO Taiwan CO., Ltd. 24159 New Taipei City T +886 2 2999 8676 nelson.wu@wilo.com.tw	
		<b>Portugal</b> Bombas Wilo-Salmson Sistemas Hidráulicos Lda. 4475-330 Maia T +351 22 2080350 bombas@wilo.pt	<b>Turkey</b> WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.S. 34956 İstanbul T +90 216 2509400 wilo@wilo.com.tr	

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)