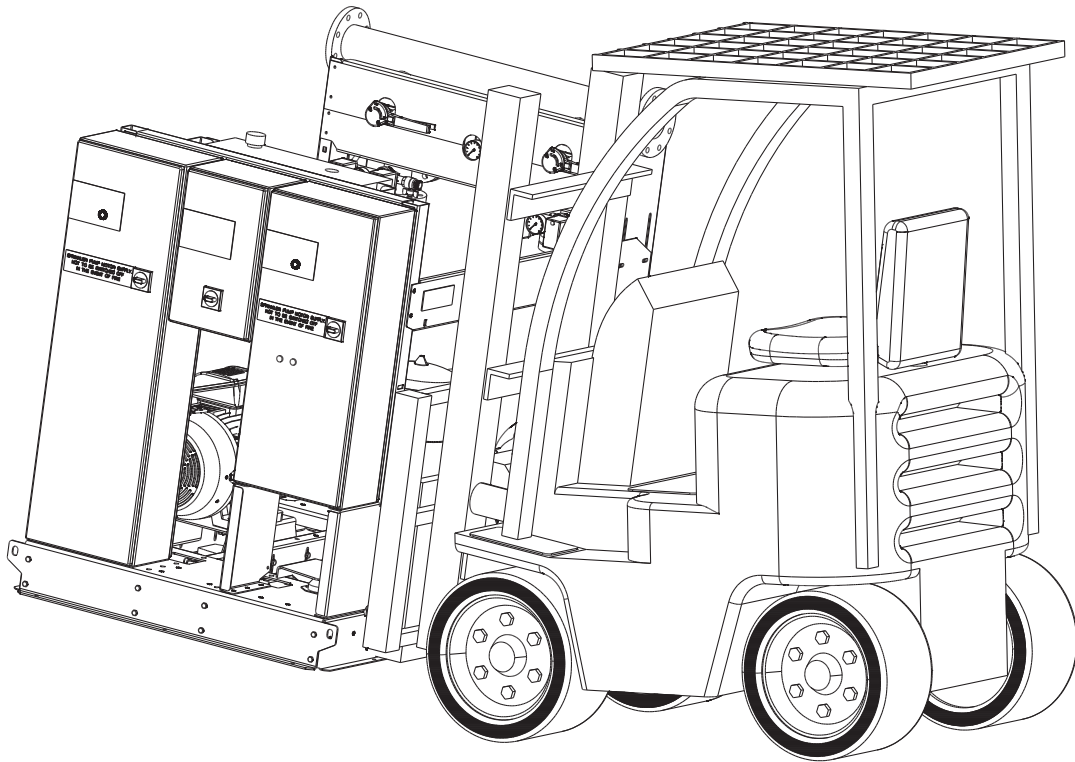


## Wilo-SiFire EN

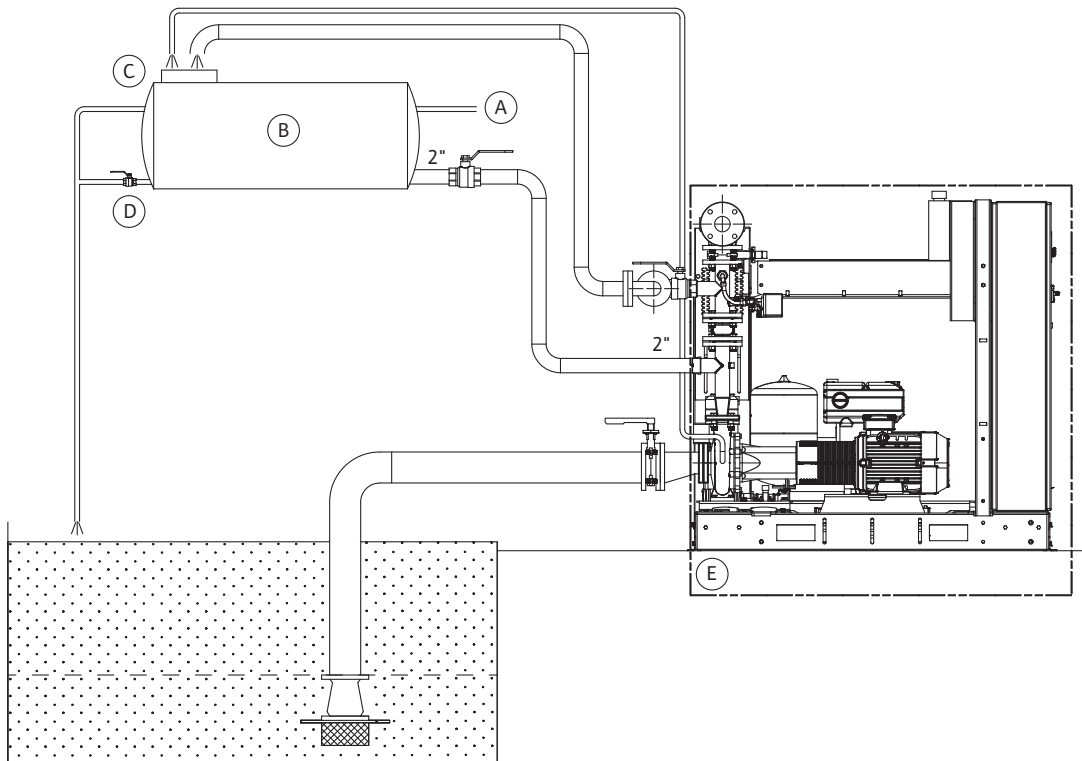


**sl** Navodila za vgradnjo in obratovanje

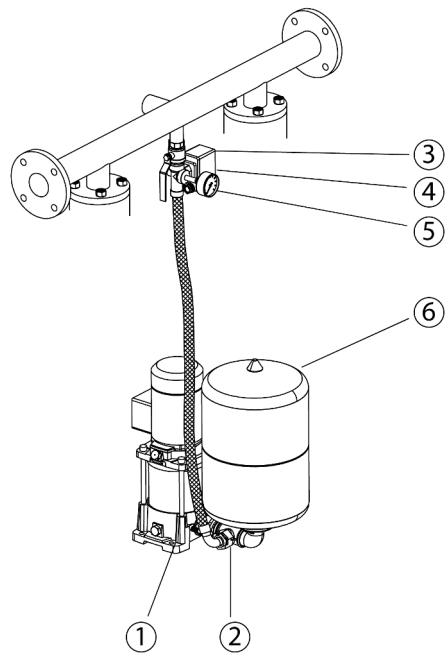
Sl. 1:



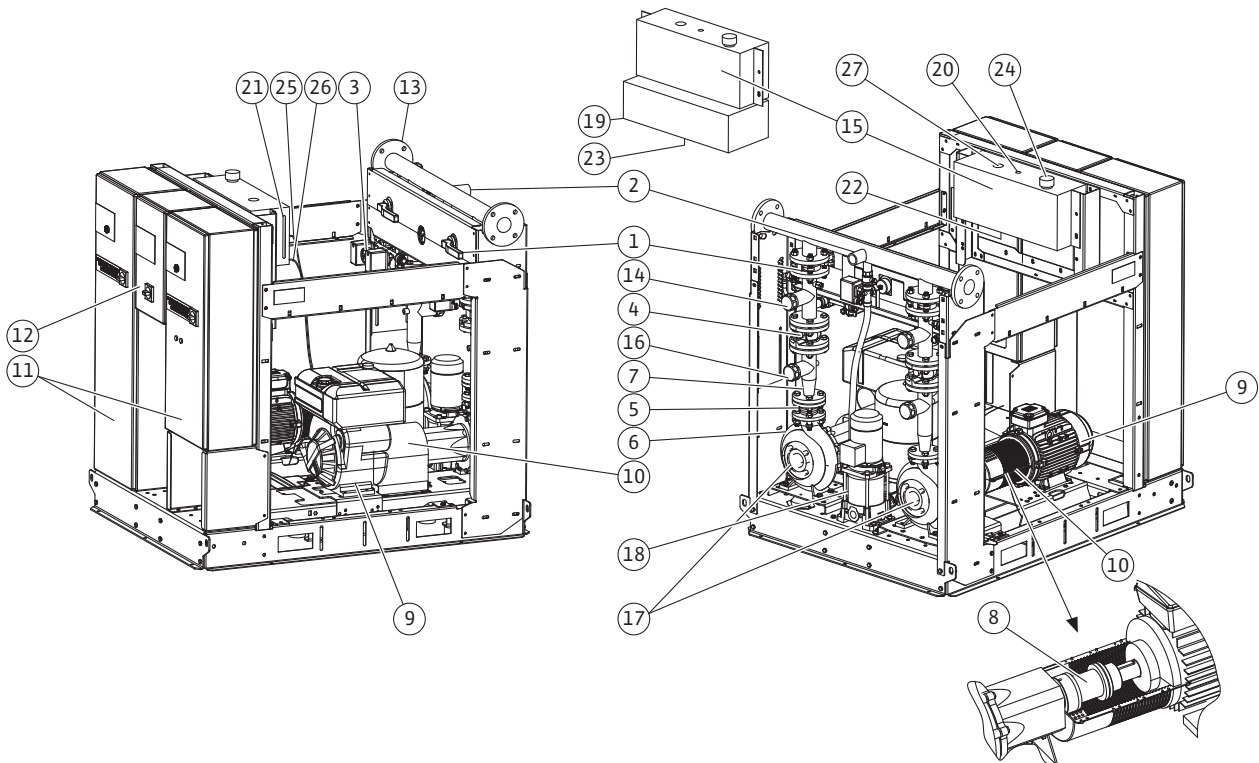
Sl. 2a:



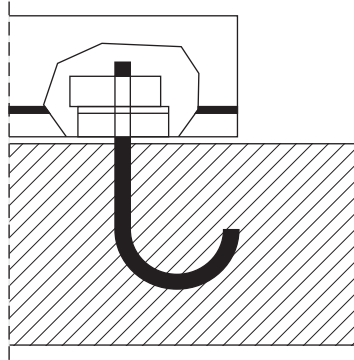
Sl. 2b:



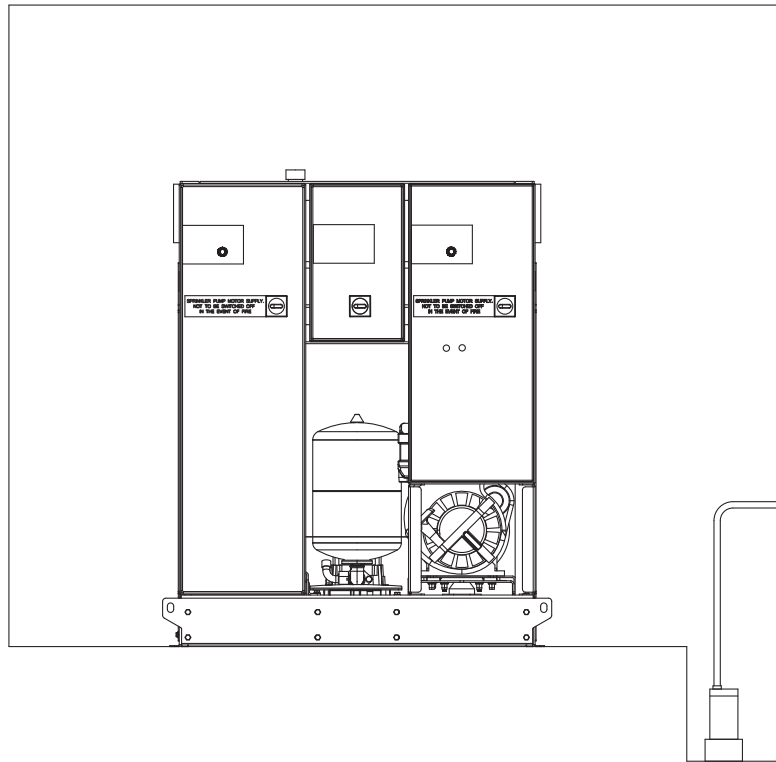
Sl. 3:



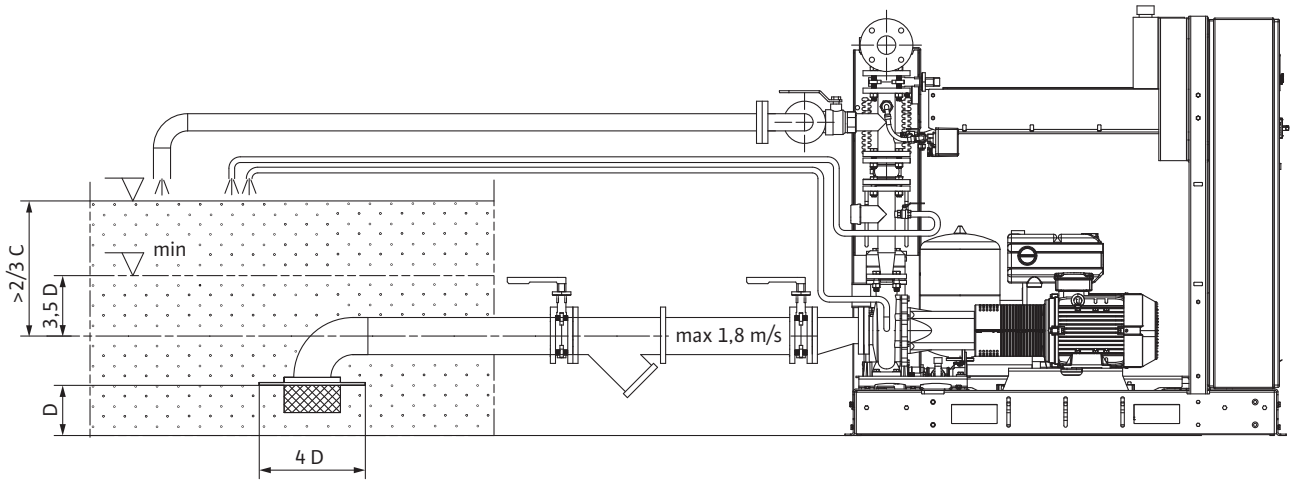
Sl. 4:



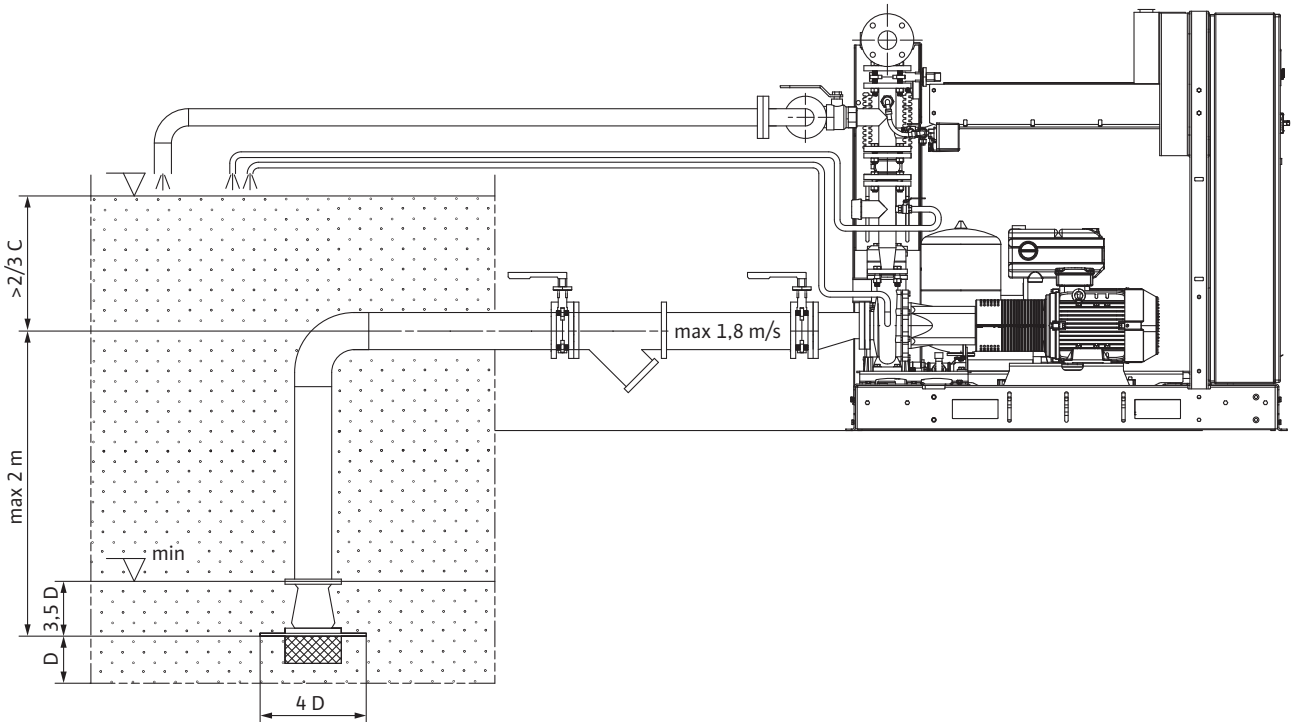
Sl. 5:



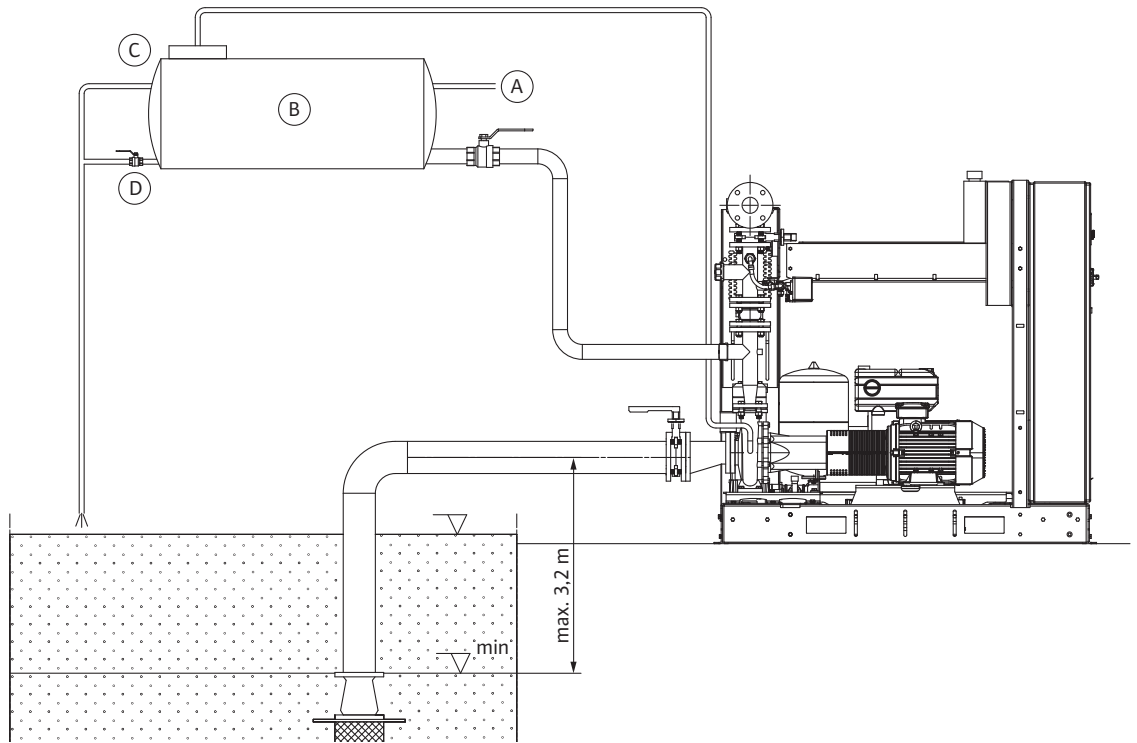
Sl. 6a:



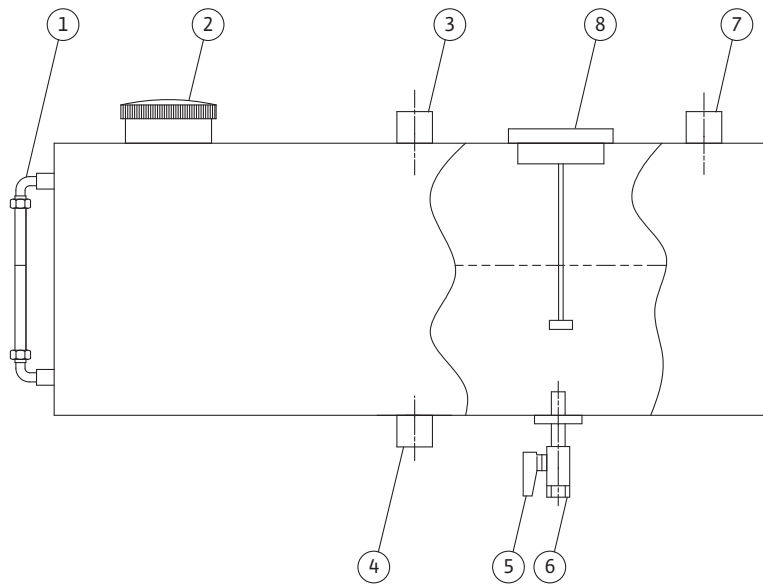
Sl. 6b:



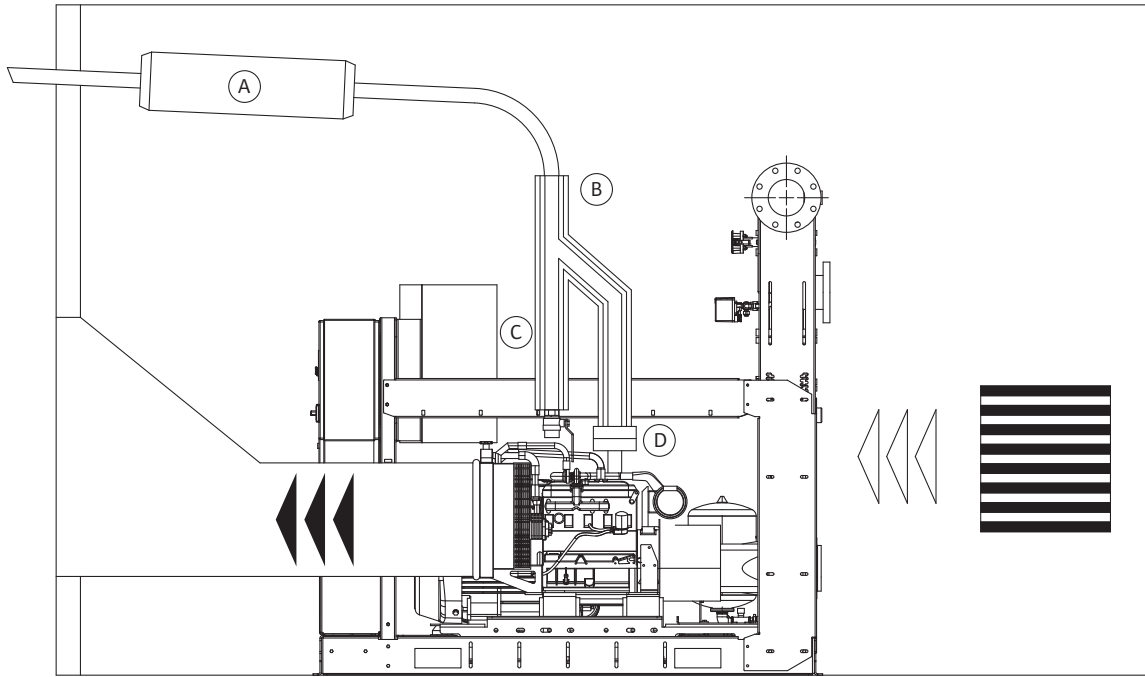
Sl. 7:



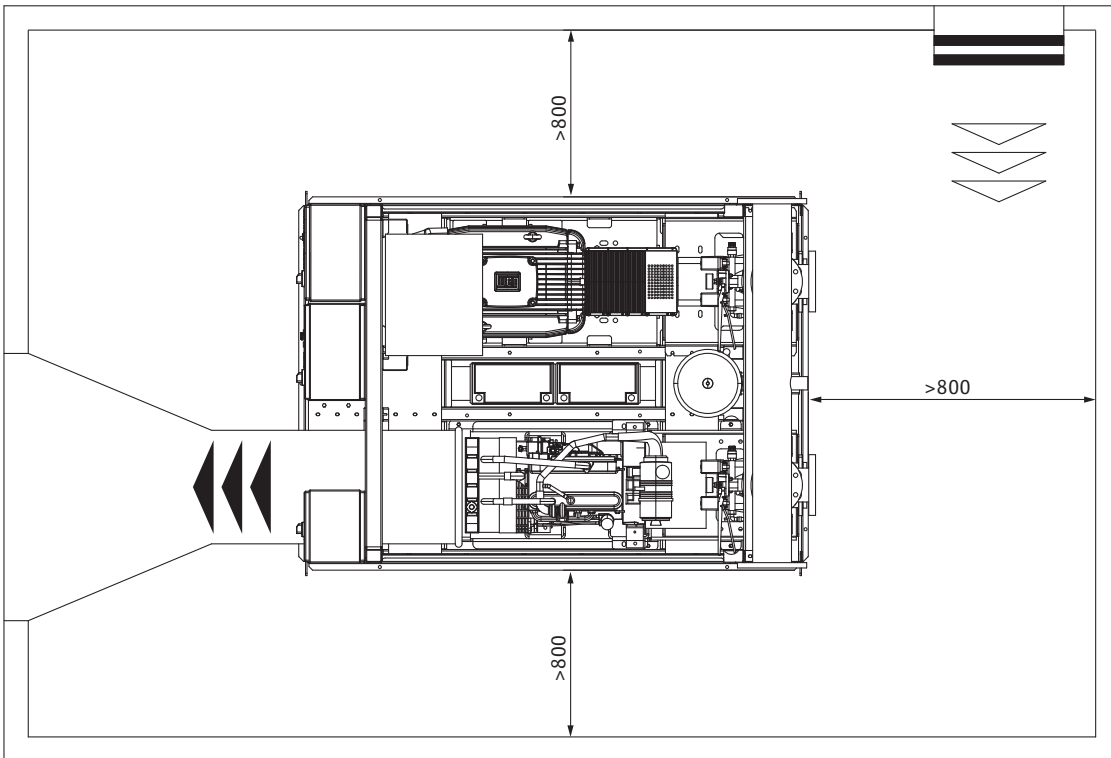
Sl. 8:



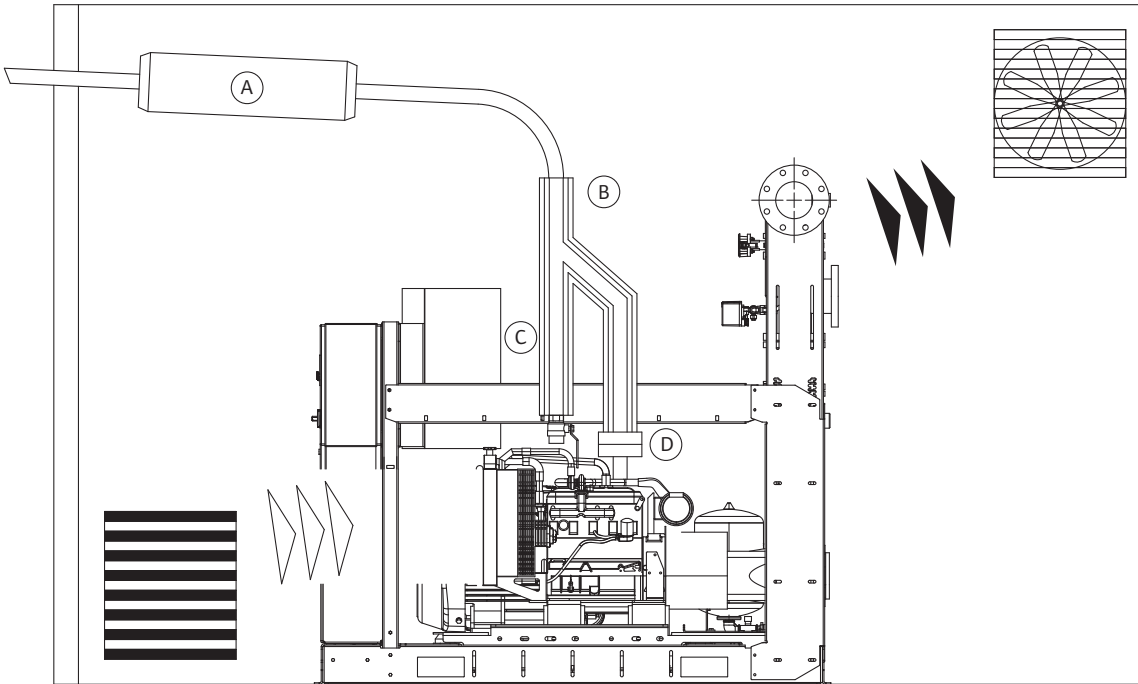
Sl. 9a:



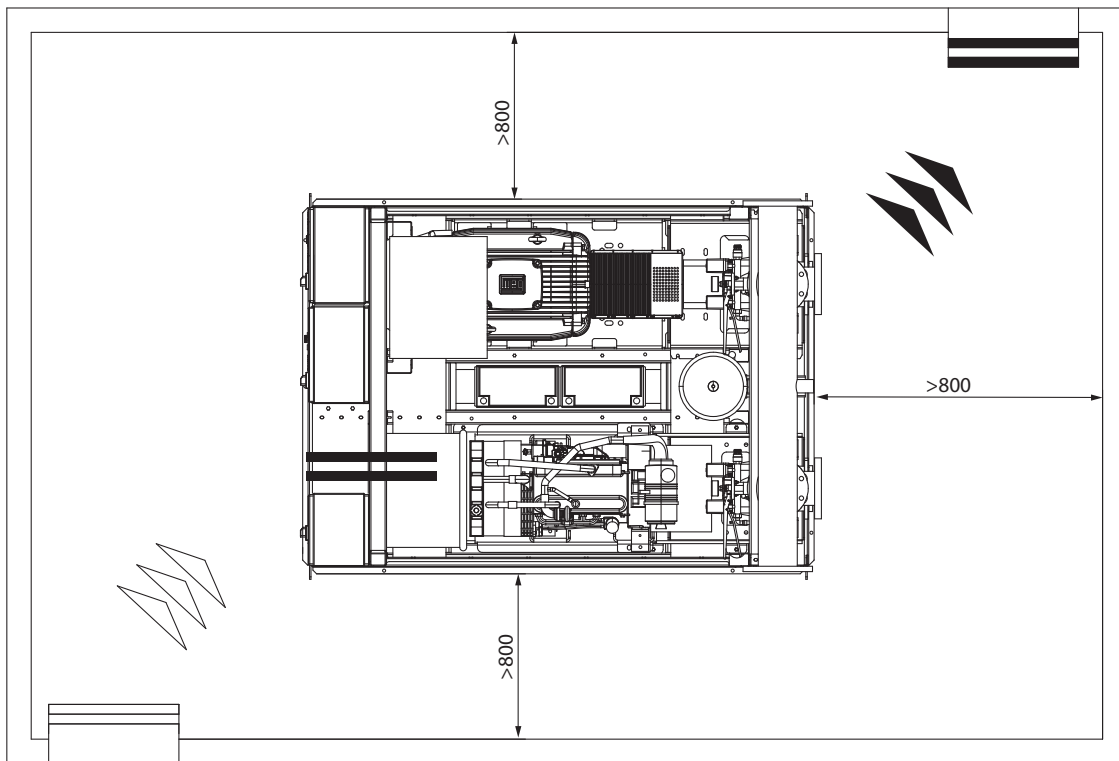
Sl. 9b:



Sl. 9a: (variant)

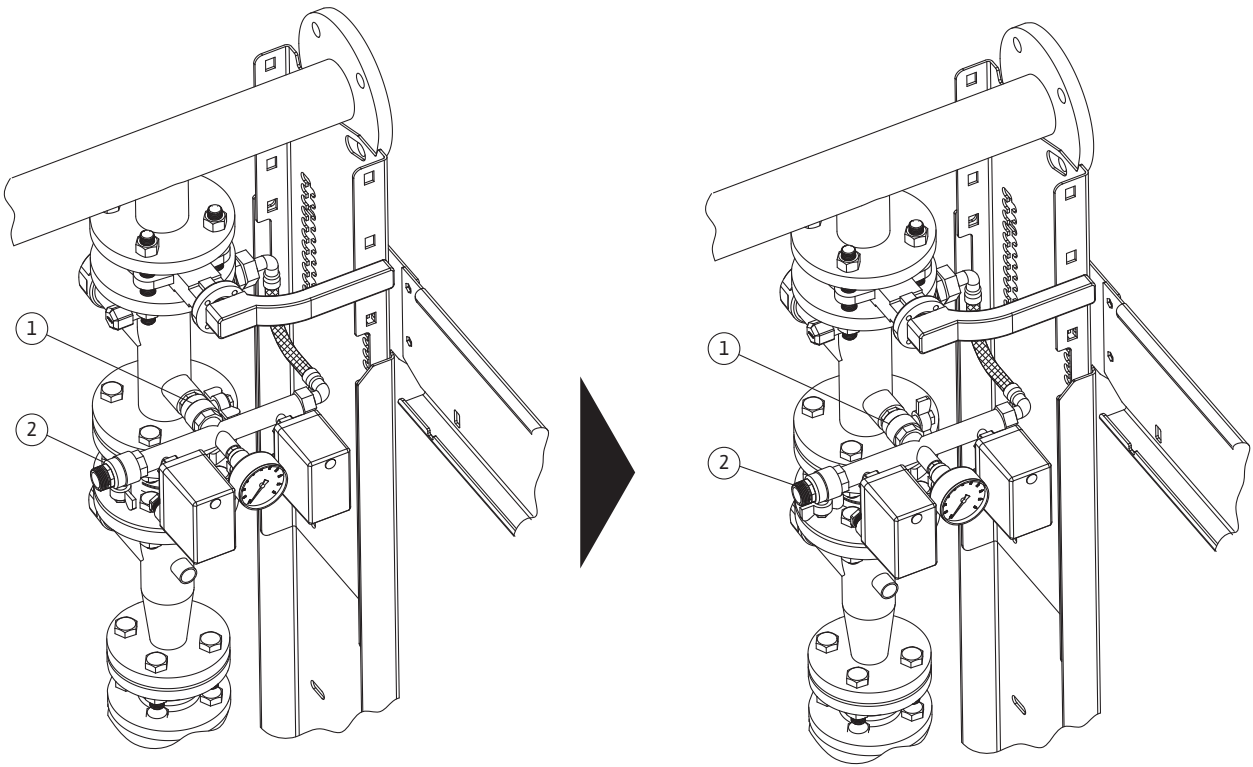


Sl. 9b: (variant)

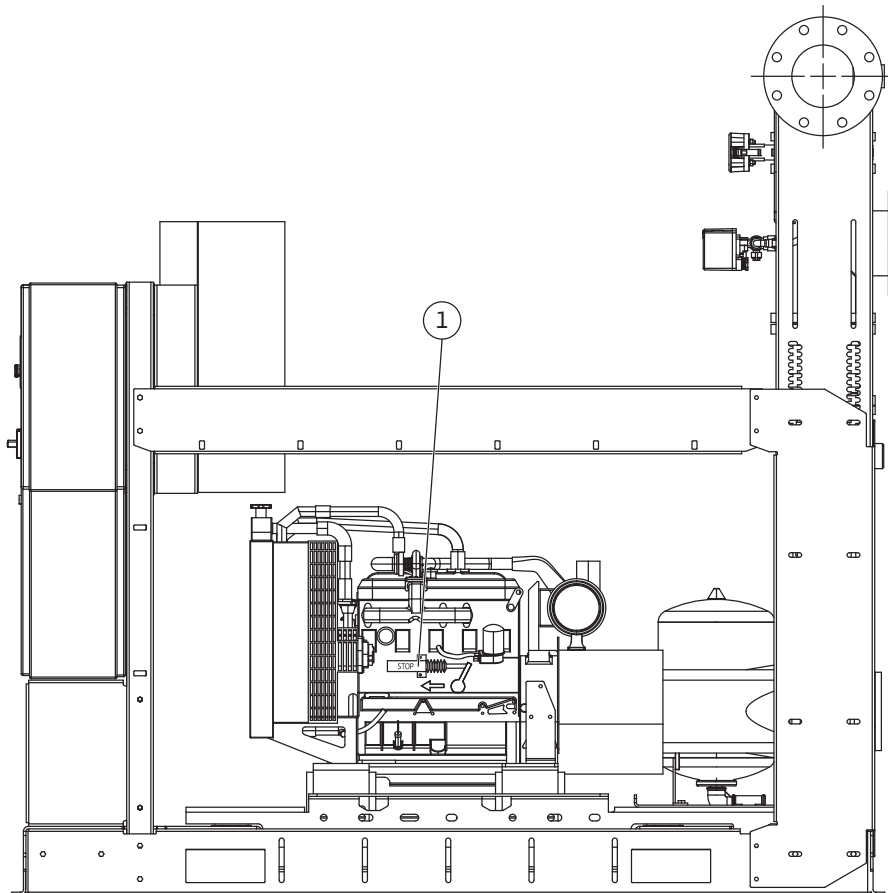




Sl. 10:



Sl. 11:



<b>1</b>	<b>Splošna informacija</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Varnost</b>	<b>3</b>
2.1	Znaki za nevarnosti, uporabljeni v tem navodilu za obratovanje	3
2.2	Strokovnost osebja	3
2.3	Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil	4
2.4	Varno delo	4
2.5	Varnostna navodila za uporabnika	4
2.6	Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela	4
2.7	Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov	4
2.8	Nedovoljeni načini uporabe	4
<b>3</b>	<b>Transport in skladiščenje pred uporabo</b>	<b>4</b>
3.1	Preostale nevarnosti med transportom in skladiščenjem	5
<b>4</b>	<b>Uporaba v skladu z določili</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Tehnični podatki</b>	<b>5</b>
5.1	Način označevanja	5
5.2	Tehnični podatki	5
5.3	Obseg dobave	6
5.4	Dodatna oprema	6
<b>6</b>	<b>Opis in delovanje</b>	<b>6</b>
6.1	Splošen opis	6
6.2	Opis izdelka	7
6.2.1	Naprava za dvig tlaka	7
6.2.2	Krmilna omara	7
6.3	Delovanje izdelka	7
<b>7</b>	<b>Vgradnja in električni priklop</b>	<b>7</b>
7.1	Vgradnja	7
7.2	Varnostna priporočila	8
7.3	Nadzor in okolje	9
7.4	Električni priklop	9
7.4.1	Splošno	9
7.4.2	Hidravlični priklop	9
7.4.3	Zaščita sistema	9
7.4.4	Naprava s pozitivno višino	10
7.4.5	Naprava s sesalnim dvigom	10
7.4.6	Zrak za izogrevanje in hlajenje dizelskega motorja	10
<b>8</b>	<b>Zagon</b>	<b>11</b>
8.1	Splošne priprave in preverjanje	11
8.2	Naprava pod nivojem vode	11
8.3	Naprava nad nivojem vode (sesanje)	11
8.4	Nadzor obratovanja	11
8.4.1	Zagon glavne električne črpalke	11
8.4.2	Zagon glavne dizelske črpalke	12
8.4.3	Zagon jockey črpalke	12
8.4.4	Polnjenje inštalacije	13
8.4.5	Avtomatsko preizkušanje teka	13
<b>9</b>	<b>Vzdrževanje</b>	<b>14</b>
9.1	Splošno o vzdrževanju	15
9.2	Preizkus avtomatskega zagona črpalke	15
9.3	Preizkus avtomatskega zagona dizelske črpalke	15
9.4	Periodični preizkusi	15
9.5	Preostale nevarnosti zaradi upravljanja	16
<b>10</b>	<b>Napake, vzroki in odpravljanje</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Zaustavitev in odstranitev</b>	<b>20</b>
11.1	Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov	20
<b>12</b>	<b>Nadomestni deli</b>	<b>20</b>

## Vsebina slik

**Sl. 1 Transport (primer)****Sl. 2a Skica vgradnje**

A	Od vodnega omrežja
B	Rezervoar 500 l
C	Prelivanje
D	Praznjenje
E	Standardni obseg dobave

**Sl. 2b Skica vgradnje**

1	Jockey črpalka
2	Protipovratni ventil
3	Testno proženje
4	Tlačno stikalo
5	Manometer
6	Membranska tlačna posoda

**Sl. 3 Naprava za dvig tlaka**

1	Zaporni zasun
2	Priključek za lokalni sprinkler
3	Vezje z dvojnimi tlačnimi stikalom glavne črpalke
4	Protipovratni ventil
5	Gibki členi za dušenje vibracij zaradi dizelske črpalke
6	Priključek za recirkulacijski krožni tok z membrano
7	Razširitveni stožec na izpustni strani glavne črpalke
8	Spojka črpalka/motor z distančnikom
9	Dizelski/električni motor glavne črpalke
10	Zaščita spojke
11	Kontrolni panel glavne črpalke
12	Kontrolni panel jockey črpalke
13	Izpustni razdelilnik
14	Priključek za opcijo merilnik pretoka???
15	Rezervoar za gorivo (za dizelsko črpalko)
16	Priključek za krožni tok za polnjenje glavne črpalke
17	Glavna črpalka
18	Jockey črpalka
19	Posoda za prestrezanje izteklega goriva
20	Oddušnik rezervoarja za gorivo
+21	Merilnik polnilnega nivoja goriva
22	Odprtina za praznjenje usedlin v rezervoarju za gorivo
23	Odprtina za praznjenje usedlin v posodi za prestrezanje izteklega goriva

**Sl. 3 Naprava za dvig tlaka**

24	Pokrovček rezervoarja za gorivo
25	Povezava za povratno cev motorja
26	Povezava cevi za gorivo za motor
27	Merilnik polnilnega nivoja goriva

**Sl. 4 Sidranje na tla****Sl. 5 Test drenaže črpalke****Sl. 6a Agregat s pozitivno glavo****Sl. 6b**

C =	prostornina rezervoarja
-----	-------------------------

**Sl. 7 Naprava s sesalnim dvigom**

A	Od vodnega omrežja
B	Rezervoar 500 l
C	Prelivanje
D	Praznjenje

**Sl. 8 Rezervoar za gorivo**

1	Merilnik nivoja goriva
2	Pokrovček za polnjenje
3	Fiting za povratno cev od motorja
4	Odprtina za praznjenje usedlin v rezervoarju
5	Ventil odprto/zaprto za gorivo za motor
6	Fiting za oskrbo motorja z gorivom
7	Oddušnik rezervoarja (odvod iz prostora)
8	Plovno stikalo, priključeno na kontrolni panel motorja črpalke

**Sl. 9a Zrak za izgorevanje in hlajenje dizelskega motorja****Sl. 9b**

A	Dušilec
B	Toplotna zaščita izpušne cevi
C	Praznjenje kondenzata
D	Kompenzator

Sl. 9a	varianta
Sl. 9b	Zrak za izgorevanje in hlajenje dizelskega motorja
A	Dušilec
B	Toplotna zaščita izpušne cevi
C	Praznjenje kondenzata
D	Kompenzator
Sl. 10	Avtomatsko preizkušanje teka
Sl. 11a	Magnetni ventil

## 1 Splošna informacija

### O dokumentu

Izvorno navodilo za obratovanje je napisano v angleščini. Navodila v drugih jezikih so prevod izvornega navodila za obratovanje.

Navodila za vgradnjo in obratovanje so sestavni del naprave. Vedno naj bodo na razpolago v bližini proizvoda. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno upravljanje naprave.

Navodila za vgradnjo in obratovanje ustrezajo izvedbi proizvoda in temeljnemu varnostno-tehničnim standardom ob tisku.

### Izjava o skladnosti CE:

Kopija izjave o skladnosti CE je sestavni del tega navodila za obratovanje.

V primeru izvedbe tehnične spremembe brez našega privoljenja na proizvodu, na katerega se izjava nanaša, ali v primeru neupoštevanja navodil glede varnosti proizvoda/osebja v navodilih za vgradnjo in obratovanje izjava postane neveljavna.

## 2 Varnost

To navodilo za obratovanje vsebuje temeljna opozorila, ki jih je treba upoštevati pri vgradnji, obratovanju in vzdrževanju. Zato morajo to navodilo za obratovanje pred vgradnjo in prvim zagonom obvezno prebrati monter ter pristojno strokovno osebje/uporabnik.

Poleg v tem razdelku o varnosti navedenih splošnih varnostnih navodil je treba upoštevati tudi posebna varnostna navodila ob simbolih za nevarnost v naslednjih razdelkih.

### 2.1 Znaki za nevarnosti, uporabljeni v tem navodilu za obratovanje

#### Znaki:

Znak za splošno nevarnost



Nevarnost zaradi električne napetosti



Nevarnost zaradi visečega bremena



Nevarnost zaradi vnetljivih materialov



Nevarnost naelektritve



Nevarnost zastrupitve



Nevarnost zaradi vročih površin



Nevarnost zaradi vročih proizvodov



Nevarnost ureznin



Nevarnost padca



Nevarnost draženja



Nevarnost onesnaženja



Nevarnost eksplozije



Splošen znak prepovedi



Prepovedan dostop nepooblaščenim osebam!



Ne dotikajte se premikajočih se delov!



Prepovedano kajenje in



uporaba odprtega ognja!



OPOMBA: ...

#### Opozorila:

**NEVARNOST!**

**Takojšnja nevarnost.**

**Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.**

#### OPOZORILO!

**Uporabnik lahko utrpi (hude) poškodbe.**

**“OPOZORILO” pomeni, da neupoštevanje napotkov lahko povzroči (hude) telesne poškodbe.**

#### POZOR!

**Obstaja nevarnost poškodovanja proizvoda/naprave. “POZOR” pomeni, da neupoštevanje napotkov lahko povzroči poškodbe proizvoda.**

#### OPOMBA:

Koristen napotek za ravnanje s proizvodom.

Opozarja tudi na možne težave.

Neposredno na proizvodu nameščene napotke, kot npr.

- puščica smeri vrtenja,
- oznaka za priključke,
- napisna ploščica,
- opozorilne nalepke

je treba obvezno upoštevati in skrbeti za njihovo čitljivost.

### 2.2 Strokovnost osebja

Osebje za vgradnjo, upravljanje in vzdrževanje mora biti ustrezno kvalificirano za opravljanje teh del. Uporabnik mora zagotavljati odgovornost, pristojnost in nadzor osebja. Če osebje nima potrebnega znanja, ga je treba izšolati in uvesti v delo. Če je potrebno, to po naročilu uporabnika lahko izvede proizvajalec.

### 2.3 Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči nevarnost za osebe, okolje in proizvod/napravo. Neupoštevanje varnostnih navodil ima lahko za posledico izgubo vseh pravic do odškodnine.

V posameznih primerih lahko neupoštevanje povzroči naslednje nevarnosti:

- ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov,
- ogrožanje okolja zaradi izpuščanja nevarnih snovi,
- materialno škodo,
- odpoved pomembnih funkcij proizvoda/naprave,
- odpoved predpisanih vzdrževalnih in servisnih postopkov.

### 2.4 Varo delo

Upoštevati je treba v tem navodilu za obratovanje navedena varnostna navodila, državne predpise za preprečevanje nesreč ter morebitne interne predpise o delu, obratovanju in varnosti.

### 2.5 Varnostna navodila za uporabnika

Te naprave ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z omejenimi senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ali s pomanjkljivimi izkušnjami in/ali znanjem, razen če jih pri tem nadzoruje oseba, zadolžena za varnost, ali jim je dala navodila, kako se naprava uporablja. Otroke je treba nadzorovati in preprečiti, da bi se igrali z napravo.

- Če vroče ali mrzle komponente proizvoda/naprave predstavljajo nevarnost, jih je treba na mestu vgradnje zavarovati pred dotikom.
- Zaščita pred dotikom za premikajoče se komponente (npr. spojka) pri obratovanju proizvoda ne sme biti odstranjena.
- Puščanje (npr. tesnilo gredi) nevarnih medijev (npr. eksplozivni, strupeni, vroči mediji) mora biti speljano tako, da ne pride do ogrožanja oseb in okolja. Upoštevati je treba državna zakonska določila.
- Lahko vnetljivi materiali se nikoli ne smejo nahajati v bližini proizvoda.
- Odpravite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Upoštevati je treba lokalne ali splošne predpise [npr. IEC, VDE itd.] ter predpise lokalnih energetskih podjetij.

### 2.6 Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela

Uporabnik mora poskrbeti, da vsa servisna in montažna dela izvaja pooblaščen in usposobljeno strokovno osebje, ki je temeljito preučilo navodila za uporabo.

Dela na proizvodu/napravi lahko izvajate samo, ko ta miruje. Obvezno se je treba držati postopka zaustavitve proizvoda/naprave, opisanega v Navodilih za vgradnjo in obratovanje.

Neposredno po zaključku del je treba vse varnostne in zaščitne priprave ponovno namestiti oz. aktivirati.

### 2.7 Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov

Samovoljne spremembe in proizvodnja nadomestnih delov ogrožajo varnost proizvoda/osebja in razveljavijo izjave proizvajalca glede varnosti.

Spremembe na proizvodu so dovoljene samo po dogovoru z izdelovalcem. Originalni nadomestni deli in dodatna oprema, ki ga potrdi izdelovalec, zagotavljajo varnost. Uporaba drugih delov izniči jamstvo za posledice, ki izvirajo iz nje.

### 2.8 Nedovoljeni načini uporabe

Varno delovanje dobavljenega proizvoda je zagotovljeno le pri namenski uporabi v skladu s poglavjem 4 navodila za obratovanje. Mejnih vrednosti, navedenih v katalogu/podatkovnem listu, nikakor ne smete prekoračiti.

## 3 Transport in skladiščenje pred uporabo

Napravo za dvig tlaka vode za gašenje dobavimo na paleti. Pred vlago in prahom je zaščiten z vrečo iz umetne mase.

**Opremo je dovoljeno transportirati samo s primernimi dviznimi pripomočki. (Glejte primer na sl. 1.)**

**OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb!**

**Upoštevati je treba statično stabilnost naprave. Rokovanje z materiali sme izvajati le kvalificirano osebje z uporabo primerne in odobrene opreme.**

**Dvižne trakove je treba pripeti na vijake z ušesi na osnovnem okvirju.**

**Razdelilnik ne sme služiti za rokovanje z napravo in nanj ni dovoljeno pritrdjevati bremen.**

**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!**

**Če pri ravnanju z napravo obremenite izpustni razdelilnik, lahko povzročite puščanje!**



Po dobavi preglejte proizvod glede morebitnih poškodb zaradi transporta. V primeru poškodb izvedite vse potrebne ukrepe pri podjetju, ki je opravilo dobavo (odgovorna oseba za transport).

**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!**

**Če boste proizvod vgradili kasneje, ga shranite na suhem mestu. Zavarujte ga pred udarci in vsemi zunanji vplivi (vlaga, zmrzal, itd.). Pazljivo ravnajte s proizvodom.**

### 3.1 Preostale nevarnosti med transportom in skladiščenjem



**OPOZORILO! Nevarnost urednin!**  
Ostri robovi ali nezaščiteni deli z navoji predstavljajo nevarnost urednin.

Izvajajte potrebne ukrepe, da se izognete telesnim poškodbam, in uporabljajte zaščitno opremo (uporabljajte posebne rokavice).



**OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb!**  
Ne zadržujte se in ne segajte z deli telesa pod viseč proizvod, ko z njim rokujete ali ga vgrajujete. Nosite opremo za zaščito pred nesrečo (čelada in varnostni čevlji).



**OPOZORILO! Nevarnost zaradi udarcev!**  
Bodite pozorni na štrleče dele in dele, ki so v višini glave. Nosite opremo za zaščito pred nesrečo.



**NEVARNOST! Nevarnost padca!**  
Prepovejte dostop do vodnega vira ali rezervoarjev, kjer so vgrajene črpalke. Vodni vir mora imeti pokrov.



**OPOZORILO! Nevarnost draženja!**  
Med rokovanjem s proizvodom pazite, da se ne razlije kislina iz akumulatorjev, ker bi povzročila draženje in poškodbe materialov. Uporabljajte posebno opremo, da se izognete stiku.



**POZOR! Nevarnost onesnaženja okolja!**  
Pazite, da se ne razlije olje iz motorja ali dizelsko gorivo iz rezervoarja. Med rokovanjem s proizvodom naj bo proizvod v vodoravnem položaju. Uporabljajte primerno zaščito in izvajajte potrebne ukrepe pred onesnaženjem zemlje, vode itd.

## 4 Uporaba v skladu z določili

Naprave za dvig tlaka vode za gašenje so namenjene za profesionalno uporabo. Uporabljamo jih, kadar je treba povečati ali ohraniti tlak vode v gasilnem omrežju.

Sistem mora biti postavljen v posebnem prostoru, ki je zaščiten pred zmrzaljo in dežjem, je zavarovan pred ognjem in ima ustrezno prezračevanje, vključuje potreben prostor okrog črpalk za premikanje in redno vzdrževanje. Prostor mora ustrezati standardu EN 12845. Pretok zraka za prezračevanje in hlajenje motorjev, precizneje dizelskih motorjev – če so prisotni – mora biti zadosten.

## 5 Tehnični podatki

### 5.1 Način označevanja

Primer	SiFire EN 40-200 180 7,5/10,5/0,55 EDJ
SiFire	Ime gasilnega sistema
EN	V skladu s standardom EN 12845
40/200	Tip glavne črpalke
180	Premer tekača črpalke
7,5/10,5/0,55	Nazivna moč motorjev črpalke [kW] (elektromotor/dizelski motor/motor jockey črpalke)
EDJ	Konfiguracija: E : 1 električna črpalka D : 1 dizelska črpalka EJ : 1 električna črpalka + 1 jockey črpalka EEJ : 2 električni črpalke + 1 jockey črpalka EDJ : 1 električna črpalka + 1 dizelska črpalka + 1 jockey črpalka DJ : 1 dizelska črpalka + 1 jockey črpalka

### 5.2 Tehnični podatki

Največji delovni tlak:	10 bar/16 bar ustrezno črpalke
Maksimalna temperatura okolice:	+4 do +40 °C (10 do 40 °C, če je vgrajena dizelska črpalka)
Maksimalna temperatura vode:	+4 do +40 °C
Napajalna napetost:	3~400 V ± 10 % (1~230 V ± 10 % za kontrolni panel dizelske črpalke)
Frekvenca:	50 Hz
Maksimalna relativna zračna vlaga:	50 % pri Tmaks.: 40 °C (*)
Stopnja zaščite krmilne omare:	IP54
Stopnja zaščite črpalke:	IP54
Razred izolacije, motor IE2:	F
Maksimalna nadmorska višina za vgradnjo:	1000 m nad morjem (*)
Minimalni atmosferski tlak:	760 mm Hg (*)
Nazivni tok:	podatek na napisni ploščici

(\*) Glejte pripadajoče diagrame in tabele v katalogih in priročnikih za vzdrževanje glede podrobnosti za različice električnih in dizelskih motorjev v smislu različnih temperatur, nadmorskih višin, atmosferskega tlaka, temperature ter viskoznosti goriva v primerjavi s standardnimi pogoji.

### 5.3 Obseg dobave

- Naprava za dvig tlaka vode za gašenje
- Navodilo za obratovanje gasilnega sistema
- Navodilo za obratovanje črpalk (po 1 priročnik za vsako vrsto črpalke)
- Navodilo za obratovanje panelov (po 1 priročnik za vsako vrsto panela)
- Navodilo za obratovanje in vzdrževanje dizelskega motorja, če je prisoten

### 5.4 Dodatna oprema

- Rezervoar(ji) za polnjenje črpalke v kompletu z električnim plovnim ventilom.
- Električni kontakti omejitve za zaporno armaturo črpalke.
- Gibki členi za dušenje vibracij
- Komplet z ekscentričnim sesalnim stožcem in manometrom za vakuum na sesalni strani črpalke
- Metuljasti ventili
- Dušilnik hrupa za dizelski motor
- Toplotni izmenjevalec voda/voda za hlajenje dizelskega motorja
- Merilnik pretoka
- Komplet nadomestnih delov za dizelski motor
- Daljinski panel za alarm

Oseba, ki opravi vgradnjo sistema, je odgovorna za montažo dobavljene opreme in za dovršitev sistema v skladu z zahtevami standarda EN 12845 in za povezavo napajalnih vodov z vsemi drugimi potrebnimi komponentami (obtočnimi cevmi, merilnega kroga z merilnikom pretoka, rezervoarjem za polnjenje črpalke, itd.).

Glejte specifična navodila v pripadajočem navodilu za obratovanje in/ali informacije, ki vas na posameznih delih opreme seznanjajo s podrobnostmi o sestavljanju, montaži in nastavitvah delov zgoraj naštetih ali druge potrebne dodatne opreme, ki ste jo naročili in prejeli skupaj s standardno črpalno napravo.

Oseba, ki opravi vgradnjo sistema, je odgovorna za izdajo končnega certifikata "vgradnja izvedena v skladu s standardom EN 12845", kot to zahtevajo zadevni standardi, in za izdajo vseh dokumentov za končnega uporabnika, kot to zahtevajo standardi.

## 6 Opis in delovanje

### 6.1 Splošen opis

- Gasilne sisteme serije SiFire izdelujemo v številnih izvedbah in modelih, kot je navedeno v našem katalogu, ali v izvedenkah, ki izpolnjujejo specifične zahteve strank (posebnosti glede transporta/rokovanja, posebne zmogljivosti, itd.), z uporabo spodaj naštetih glavnih komponent:
- Glavne črpalke "back pull out", priključene na električni ali dizelski motor preko distančnika, ki omogoča odstranitev črpalke in/ali motorja, ne da bi morali delati na drugi enoti. Omogoča tudi odstranitev vrtljivih delov črpalke pri vzdrževanju, na da bi morali odstraniti motor in/ali ohišje sesalnega dela črpalke.
  - Navpična večstopenjska jockey črpalka za kompenziranje majhnih izgub in ohranjanje konstantnega tlaka v sistemu.
  - Električni kontrolni paneli za glavno in jockey črpalke (po en panel za vsako črpalke).
  - Cevi in izpustni razdelilnik iz jekla.
  - Ventili na izpustu črpalke, ki jih je mogoče zakleniti v odprtem položaju.
  - Protipovratni ventil na izhodu črpalke.
  - Metuljasti ventili, manometri, tlačna stikala.
  - Priključek za merilnik pretoka, ki služi za nadzor zmogljivosti črpalke.
  - Krožni tok z dvojnimi tlačnimi stikalom za zagon glavnih črpalk in upravljanje delovnega zaporedja vsakega od tlačnih stikal.
  - Tlačno stikalo za avtomatski zagon jockey črpalke.
  - Podporni okvir za kontrolne panele in razdelilnike.
  - Neodvisen rezervoar za gorivo za dizelski motor, v kompletu s priborom.
  - Dva akumulatorja za zagon dizelskega motorja (če je prisoten).

Sistem je nameščen na osnovnem okvirju v skladu s standardom EN 12845, v mejah dobave, kot je prikazano na slikah 2a–2b glede vgradnje.

Vsaka črpalka je montirana na jeklenem osnovnem okvirju. Dizelske črpalke so priključene na hidravlične elemente preko vmesnih dušilnih členov, ki preprečujejo prenos vibracij z dizelskega motorja in tudi morebitne lome na ceveh in mehanski strukturi.

Pri priključitvi na javno vodovodno omrežje je treba upoštevati obstoječe standarde in jih po potrebi dopolniti s pravilniki dobavitelja vode. Poleg tega je treba upoštevati lokalne posebnosti, npr. previsok ali preveč spremenljiv sesalni tlak, zaradi česar je morda treba montirati reducirni ventil.



## 6.2 Opis izdelka

### 6.2.1 Naprava za dvig tlaka – Glejte sl. 3 – Pozicija:

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Zaporni zasun</li> <li>2 Priključek za lokalni sprinkler</li> <li>3 Krožni tok z dvojnimi tlačnimi stikalom glavne črpalke</li> <li>4 Protipovratni ventil</li> <li>5 Gibki členi za dušenje vibracij zaradi dizelske črpalke</li> <li>6 Priključek za recirkulacijski krožni tok z membrano</li> <li>7 Razširitveni stožec na izpustni strani glavne črpalke</li> <li>8 Spojka črpalke/motor z distančnikom</li> <li>9 Dizelski/električni motor glavne črpalke</li> <li>10 Zaščita spojke</li> <li>11 Kontrolni panel glavne črpalke</li> <li>12 Kontrolni panel jockey črpalke</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>13 Izpustni razdelilnik</li> <li>14 Priključek za nastavitve opcije merilnik pretoka</li> <li>15 Rezervoar za gorivo (za dizelsko črpalke)</li> <li>16 Priključek za krožni tok za polnjenje glavne črpalke</li> <li>17 Glavna črpalka</li> <li>18 Jockey črpalke</li> <li>19 Posoda za prestrezanje iztekelega goriva</li> <li>20 Oddušnik rezervoarja za gorivo</li> <li>21 Merilnik polnilnega nivoja goriva</li> <li>22 Odvod za praznjenje usedlin v rezervoarju za gorivo</li> <li>23 Odvod za praznjenje usedlin v posodi za prestrezanje iztekelega goriva</li> <li>24 Pokrovček rezervoarja za gorivo</li> <li>25 Priključek za povratno cev motorja</li> <li>26 Priključek cevi za gorivo za motor</li> <li>27 Merilnik polnilnega nivoja goriva</li> </ol> |
|---|--|

Æ izpust glavne črpalke	Æ dodatna oprema	Æ razdelilniki
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN100	DN125
DN100	DN125	DN150
DN125	DN150	DN200

### 6.2.2 Krmilna omara

- Zagotavlja povsem avtomatsko delovanje vsake črpalke in pripadajočih funkcij.
- Zaščiten pred vodo, stopnja zaščite IP54.

### 6.3 Delovanje izdelka

Delovna logika gasilnega sistema temelji na kaskadnem kalibriranju tlačnih stikal za zagon črpalke. Jockey črpalke enote za dvig tlaka je prva, ki se zažene, in zagotavlja, da je sistem napolnjen z vodo in pod tlakom. Zažene se, ko tlak v sistemu upade. Zagon in ustavitve sta določena s primerno kalibriranimi tlačnimi stikali.

Če je potreba po večji količini vode, npr. zaradi odprtja katerega od tokokrogov ali zaradi razpočenja sprinklerja, tlak v sistemu upade. To povzroči zagon glavne črpalke.

Če se v sistemih z več kot eno črpalke glavna črpalke z elektromotorjem ne zažene, npr. zaradi problemov z električnim napajanjem, upad tlaka aktivira tlačno stikalo rezervne črpalke, zaradi česar se zažene dizelski motor. V nekaterih primerih sta uporabljeni dve ali več električnih črpalke. Če je krožni tok sprinklerja ali zaporni zasun, ki napaja sprinklerski sistem, zaprt, sistem doseže vzdrževalni tlak inštalacije; treba je pritisniti gume stop na panelih, da se glavna in rezervna črpalke ustavita. Jockey črpalke se ustavi samodejno.

## 7 Vgradnja in električni priklop



### NEVARNOST! Nevarnost udara zaradi električne napetosti!

Osebe, ki je pristojno za priključitev električne opreme in motorjev, mora biti za ta dela usposobljeno. Priključitev mora biti izvedena v skladu s dobavljenimi električnimi shemami in v skladu s predpisi in veljavno zakonodajo. Osebe mora tudi zagotoviti, da je prekinjen dovod električne napetosti pred izvajanjem kakršnih koli del, pri katerih bi bil mogoč stik z električnimi sestavnimi deli. Preverite ozemljitev.

### 7.1 Vgradnja

Vgradite napravo za dvig tlaka v lahko dostopen prostor, ki ima dobro prezračevanje in je zavarovan pred dežjem in zmrzaljo.

Preverite, ali je naprava za dvig tlaka mogoče transportirati skozi vrata prostora.

Za vzdrževalna dela mora biti na razpolago dovolj prostora. Naprava mora biti lahko dostopna.

Mesto za vgradnjo mora biti vodoravno in ravno. Podlaga mora biti tako nosilna, da lahko nosi napravo.

Prostor mora biti namenjen izključno za gasilno opremo, mora biti dostopen neposredno od zunaj in mora biti odporen proti ognju najmanj 60 minut (glejte standarde).

Prostor mora biti prednostno:

- ločen od zavarovane zgradbe (izoliran)
- tik ob zavarovani zgradbi
- znotraj zavarovane zgradbe



OPOMBA:

Če je prostor znotraj zgradbe, je priporočljivo, da ima odpornost proti ognju 120 minut. Temperatura znotraj prostora ne sme biti nižja od 10 °C (4 °C ob prisotnosti električnih črpalk) in nižja od 25 °C (40 °C ob prisotnosti električnih črpalk).

Prostor mora biti opremljen z odprtiniami proti zunanosti, ki zagotavljajo ustrezno prezračevanje za hlajenje motorjev (električnih in dizelskih) in zrak za izgorevanje za dizelski motor.

Prostor mora biti opremljen tudi s sprinklersko zaščito (EN 12845).

Sprinklerska zaščita je lahko napajana direktno z izpusnim razdelilnikom naprave za dvig tlaka, kot to zahteva standard EN 12845.

Dostop do prostora mora biti zagotovljen in neoviran za ljudi, tudi če je gasilni sistem aktiven, brez svetilke, če sneži ali dežuje, v vseh primerih, ki bi lahko ovirali dostop. Dostop do prostora mora biti ustrezno označen in dovoljen samo pooblaščenim, usposobljenim in ustrezno izšolanim osebam.



**Ne dovolite dostopa do sistema nepooblaščenim osebam!**

Naprava za dvig tlaka je gasilna oprema z AVTOMATSKIM ZAGONOM in samo z ROČNO USTAVITVIJO. Zato mora biti v prostoru z napravo jasno opozorilo na takšno logiko delovanja, ki omogoča nepričakovan avtomatski zagon naprave.

Črpalna naprava NI opremljena z gumbom za izklop v sili. Glavno črpalno je mogoče ustaviti samo ročno (glejte pripadajoč priročnik za krmilno omaro).

Zato pred posegi na skupini črpalk zagotovite, da je stikalo za napajanje izklopljeno in se izogibajte vsakršnemu zagonu črpalk.

Če je mogoče, naj bodo črpalke vgrajene pod tlak vode. Kot take jih smatramo, če je najmanj dve tretjini vode trenutne količine sesalne posode nad nivojem osi črpalke in če minimalni uporabni nivo vode v rezervoarju ni nižji od dveh metrov pod osjo črpalke.

Če ti pogoji niso izpolnjeni, se za napravo za dvig tlaka smatra, da deluje pod sesalnimi pogoji, kar je sprejemljivo ob vgradnji posebnih naprav, ki so eksplicitno opisane v standardu (rezervoarji za polnjenje črpalk, ločene sesalne cevi, itd.).

## 7.2 Varnostna priporočila



**OPOZORILO! Nevarnost uresnin!**

Ne odstranite zaščite s katerega koli vrtečega se dela, jermenov, vročih površin itd. Nikoli ne puščajte odstranjenih delov naprave na napravi ali v prostoru okrog nje.



**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

Ne odstranite zaščite z delov pod električno napetostjo. Preprečite vse možnosti upravljanja elementov, ki ločujejo inštalacijo ali podsestav, na katerem izvajate dela.

Opravite vse zaščitne ukrepe pred udarom električnega toka. Preverite ozemljitveni priključek, njegovo prisotnost in prevodnost ter preverite, ali je nameščena zaščita pred posrednim stikom (diferencialno stikalo). Če je potrebno, opravite dela na napravi z uporabo potrebne opreme (izolacijske rokavice, izolacijska podložna plošča).

Nikoli ne pustite odprtega električnega panela ali priključne omarice za elektromotor. Prepričajte se, da ni nevarnosti dotika delov pod električno napetostjo. Preverite, ali so električni priključki in napajanje z elektriko pravilno izvedeni. Preverite napisne ploščice električnih panelov, zlasti napetosti in razpoložljivost napajalnega vira.



**OPOZORILO! Nevarnost požara in izbruha plama!**

Pri polnjenju akumulatorjev za dizelsko črpalno lahko nastaja eksploziven plin; ne približujte se z odprtim plamenom ali iskrenjem.

Ne puščajte vnetljivih tekočin ali s kislino prepojenih krp v bližini naprave za dvig tlaka in v bližini električne opreme.



**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

Poskrbite za prezračevanje prostora, v katerem so črpalke. Preverite, ali je izpušna cev dizelskega motorja čista in ali varno odvaja izpušni plin iz prostora, stran od vrat, oken in odprtini za prezračevanje.



**OPOZORILO! Nevarnost opeklin!**

Preverite, ali so cevi pravilno podprte, opremljene s protivibracijskimi spojkami/gibkimi členi za dušenje vibracij in ali so zaščitene pred nenamernim dotikom.



**POZOR! Nevarnost poškodb inštalacije!**

Preverite, ali so sesalne in izpusne cevi črpalk pravilno oprte in opremljene z gibkimi členi za dušenje vibracij.



**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!**

Preverite, ali sta polnilna nivoja tekočin v dizelskem motorju (olje/voda) ustrezna in sta zamaška na sistemih za vodo in olje pravilno pritrjena. Na motorju z notranjim izgorevanjem in s toplo-tnim izmenjevalcem voda/voda preverite, ali je hladilni krogotok odprt in zaklenjen v poziciji ODPRTO.

Preverite nivoja olja in dizelskega goriva; nato preverite, ali morda izteka gorivo.



**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!**

Zaradi ogrevanja olja/vode dizelskega motorja je mogoče namestiti potopni ali pritrdilni uporovni grelnik z napajanjem 230 V.

### 7.3 Nadzor in okolje

- Nadzirajte električne ali dizelske črpalke, kot je navedeno v priročnikih za obe vrsti črpalk.
- Zagotovite dovolj prostora za vzdrževanje črpalk, motorjev, krmilnih omar in nameščene dodatne opreme.
- Pripravite površino iz armiranega betona za vgradnjo naprave za dvig tlaka. Površina mora biti povsem ravna in vodoravna, kot je prikazano v projektni dokumentaciji za projekt, v kompletu z vijaki, katerih premer ustreza teži naprave (glejte sl. 4).
- Izdelajte povezave cevi z različnimi krogotoki, brez notranjih mehanskih napetosti, ki bi lahko poškodovale opremo ali same cevi.
- Preverite polnilni nivoje tekočin v dizelski črpalni napravi (olje in gorivo v motorju, voda za hlajenje, tekočina v akumulatorju, itd.). Če je potrebno, korigirajte polnilne nivoje v skladu z navodili v priročniku za obratovanje dizelskega motorja.

Napravo je na temelj mogoče pritrčiti na več načinov s pomočjo posebnih lukenj, ki so na štirih vogalih; način, ki ga izberete, je odvisen od velikosti, lokacije in zahtev inštalacije glede prenosa hrupa in vibracij. Da bi se izognili prenosu mehanskih napetosti na okvir, izravnajte odstopanja med sidri in podporno površino s kovinskimi ploščicami, kot je prikazano na sliki 4.



**POZOR! Nevarnost onesnaženja in poškodb zdravja!**

**Pri napravi za dizelsko črpalno poskrbite, da so tla v sistemskem prostoru neprepustna in se s tem izognite kontaminaciji prsti zaradi morebitnega iztoka dizelskega goriva ali motornega olja.**



OPOMBA:

Priporočamo, da električni panel črpalke opremite z alarmnim sistemom za izpad črpalke, stanje pod napetostjo itd.

## 7.4 Električni priklop

### 7.4.1 Splošno



**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

**Električni priklop mora opraviti pooblaščen in usposobljeno osebje v skladu s standardi in veljavnimi predpisi. Električno napajanje mora biti vedno zagotovljeno (EN 12845 10.8.1.1).**

- Preverite vir napajanja in razpoložljivo električno napetost ter jo primerjajte s podatki na črpalnih, motorjih, na električnih panelih in drugih napravah. Preden se lotite posega, preverite ozemljitev.
- Pri priključitvi na električno omrežje uporabite kabel iz enega kosa in brez spojev, ki je namenjen samo za črpalno napravo v gasilnem oddelku, in ga priključite pred glavno stikalo v zgradbi.
- Uporabljajte kable s primernim premerom, katerih karakteristike in dimenzije ustrezajo veljavnim IEC-standardom in s specifikacijami, ki jih zahteva standard EN 12845.

- **Da bi bil kabel zaščiten pred neposredno izpostavitvijo v primeru požara, mora biti napeljan v ceveh, ki so zakopane izven zgradbe ali v zgradbi na mestih, kjer je nevarnost požara zanemarljiva. Če to ni mogoče, mora kabel imeti dodatno neposredno zaščito z odpornostjo proti ognju 180 minut.**
- **Opravite povezavo po shemi ožičenja, ki ste jo prejeli skupaj s krmilno omaro.**
- **Glavna električna omara mora biti nameščena v predelku z zaščito pred požarom, ki je namenjen samo za električno napajanje.**
- **Električni priklop v glavni omari mora biti izveden tako, da se napajanje kontrolnega panela črpalke ne prekine tudi v primeru, če se prekine napajanje drugih naprav.**
- **Električni napajalni vodi črpalke za gašenje požara, ki so klasificirani kot varnostni napajalni vodi CEI 64.8 – 56, morajo biti zavarovani samo pred kratkim stikom in neposrednim dotikom. Ne smejo biti zavarovani pred preobremenitvijo!**
- **Glede zaščite glejte zahteve za električni projekt (ozemljitev, izravnava potencialov).**
- **Priključite akumulatorja za dizelske črpalke.**
- **Preverite tesnost električnega priklopa.**

### 7.4.2 Hidravlični priklop

Priključite naslednje krožne toke do rezervoarja črpalke ali rezervoarja za polnjenje črpalke z upoštevanjem zahtev, ki jih določa standard:

- Krožni tok za merjenje pretoka pri preizkusu črpalke. Če povratni tok do rezervoarja ni mogoč, načrtujte odtok do drenažnega omrežja (glejte sl. 5).
- Recirkulacijske cevi. Recirkulacijske cevi se uporabljajo za preprečevanje pregretja in poškodbe črpalk, ki ostanejo v obratovanju, ko se v napravi doseže nivo tlaka in dokler črpalke ne izklopi pooblaščen osebje.
- Oskrbovalni krožni tok sprinklerja v prostoru za gasilni sistem.
- Priključite glavne črpalke in jockey črpalke na gasilni sistem v skladu s standardom EN 12845 in shemo inštalacije.
- Priključite jockey črpalke neposredno na rezervoar za vodo z uporabo sesalne cevi, ki je ustrezno dimenzionirana, da preprečuje probleme v zvezi s polnjenjem črpalke.
- Preverite tlak v rezervoarju jockey črpalke in njegovo nastavitve v skladu z vrednostjo tlaka, ki jo je treba vzdrževati v sistemu ustrezno z navodili, ki so navedeni na rezervoarju ali v priročniku z navodili.

### 7.4.3 Zaščita sistema

- Specifičen standard za gasilni sistem vsebuje zaščito pred kratkim stikom z zelo zmogljivimi varovalkami, ki dovoljujejo napajanje z zagonskim tokom elektromotorja v trajanju več kot 20 sekund. Te varovalke so v notranjosti kontrolnega panela črpalke. Termična zaščita za glavne gasilne črpalke ne obstaja.

- Termična zaščita pred preobremenitvijo jockey črpalke je nameščena v krmilni omari. Kalibrirana mora biti na nekoliko višjo vrednost od dejanskega ali nazivnega toka (in) motorja.
- Standard ne predvideva zaščite pred puščanjem vode iz črpalke. V primeru sile morajo črpalke vso razpoložljivo vodo uporabiti za gašenje požara.
- Če so prisotni dizelski motorji, elektronski kontrolni panel dizelskega motorja upravlja obratovalne parametre in morebitne alarme. Za več informacij o krmilnih omarah dizelskih motorjev glejte posebna navodila v priložniku za kontrolni panel.

#### Nasveti glede vgradnje

- V skladu s tipom vgradnje, ki je načrtovana po projektu, naprava za dvig tlaka lahko pravilno deluje, če so izpolnjene naslednje točke:
  - cevi so napeljene tako, da se v njih ne more kopičiti zrak,
  - sesalne cevi med vstopno točko in črpalko morajo biti čim krajše, premer mora biti ustrezen in enak ali večji od minimalnega zahtevanega, ki omogoča maksimalno hitrost, določeno v standardu EN 12845,
  - cevi ne puščajo in ne omogočajo vstopa zraka.



#### **POZOR! Nevarnost izpada črpalke!**

**Ventili in zaporni zasuni ne smejo biti nameščeni neposredno na sesalni cevi črpalke.**

- **Vsebovan mora biti ekscentrični stožec, kot je navedeno v standardu EN 12845.**

#### 7.4.4 Naprava s pozitivno višino

**[Sl. 6a – 6b] (kot je določeno v EN 12845, točka 10.6.2.2)**

- Preverite minimalni polnilni nivo, ki je naveden za zbiralnik ali minimalni zgodovinski nivo za zbiralnik, ki ga navidezno ni mogoče izprazniti, z namenom, da bi izpolnili pogoje za vgradnjo naprave.
- Zagotovite, da premer sesalnih cevi ni manjši od DN 65 in preverite, ali maksimalna sesalna hitrost ne presega 1.8 m/s.
- Preverite, ali je neto pozitivna sesalna višina NPSH, ki je na razpolago na sesalni strani črpalke, najmanj 1 meter višja od NPSH, ki je potrebna za zahtevani pretok pri najvišji temperaturi vode.
- Na sesalno cev zunaj rezervoarja pritrđite sesalno košaro, ki ima najmanj 1.5 krat večji premer od nazivnega premera cevi, in ki ne dovoljuje prehajanja delcev s premerom, večjim od 5 mm.
- Namestite zaporni zasun med sesalno košaro in rezervoar za vodo.

#### 7.4.5 Naprava s sesalnim dvigom

**[Sl. 7] (kot je določeno v EN 12845, točka 10.6.2.3)**

- Preverite minimalni polnilni nivo, ki je naveden za zbiralnik ali minimalni zgodovinski nivo za zbiralnik, ki ga navidezno ni mogoče izprazniti.
- Zagotovite, da je premer sesalnih cevi enak ali večji od DN 80 in preverite, ali maksimalna sesalna hitrost ne presega 1.5 m/s.

- Preverite, ali je neto pozitivna sesalna višina NPSH, ki je na razpolago na sesalni strani črpalke, najmanj 1 meter višja od NPSH, ki je potrebna za zahtevani pretok pri najvišji temperaturi vode.
- Vključite neodvisne dovodne cevi za črpalke, opremljene na najnižji točko ventila na dnu.
- Namestite sesalno košaro na sesalne cevi pred ventilom na dnu. Ta sesalna košara mora biti nameščena tako, da jo je mogoče čistiti, ne da bi izpraznili rezervoar. Imeti mora najmanj 1.5 krat večji premer od nazivnega premera cevi in ne sme dovoliti prehajanja delcev s premerom nad 5 mm.
- Razdalja med rotacijsko osjo črpalke in minimalnim nivojem vode ne sme presegati 3.2 metra.
- Vsaka črpalka mora imeti avtomatsko napravo za polnjenje v skladu z zahtevami EN 12845, točka 10.6.2.4.

#### 7.4.6 Zrak za izgorevanje in hlajenje dizelskega motorja

**(Sl. 8) (Sl. 9a – 9b in varianta)**

Če je sistem opremljen s črpalko z dizelskim motorjem, je izpušne pline motorja treba odvajati na prosto s cevjo, ki ima primeren dušilnik hrupa. Povratni tlak ne sme presegati priporočil za tip dizelskega motorja, ki je vgrajen. Izpušna cev mora imeti primeren premer glede na dolžino cevi. Biti mora izolirana in opremljena z zadostno zaščito pred nenamernim dotikom površin, ki se segrejejo na visoko temperaturo.

Konec izpušne cevi ne sme biti ob oknu ali vratih. Izpušni plin se ne sme vračati v prostor s črpalkami. Konec izpušne cevi mora biti zaščiten pred vodo in ne sme dovoljevati vdora deževnice v izpušno cev in vdora kondenzata nazaj v motor.

Cev mora biti čim krajša (v idealnem primeru manj kot 5.0 m), s čim manj krivinami in polmeri, ki so manjši od 2.5-kratnika premera cevi.

Cev mora biti oprta in opremljena z napravo za odvajanje kondenzata, katere material je odporen proti kislosti, ki jo ima kondenzat.

Prezračevalni sistem v prostoru z dizelskimi črpalkami z zračnim hlajenjem ali toplotnim izmenjevalcem zrak/voda je odločilnega pomena. Z njim je omogočeno pravilno delovanje gasilnega sistema. Prezračevalni sistem mora omogočati odvajanje toplote, ki nastaja med obratovanjem sistema z dizelsko črpalko in zagotavljati ustrezen pretok zraka za hlajenje motorja.

Odprtine prostora morajo zagotavljati potreben pretok zraka za motor, katerega potrebna količina je lahko odvisna od nadmorske višine. (Glejte podatke proizvajalca dizelskega motorja.)

## 8 Zagon

Priporočamo, da se pred prvim zagonom posvetujete z najbližjim svetovalnim agentom ali stopite v stik s službo za poprodajne storitve Wilo. Zagon naprave za dvig tlaka mora opraviti kvalificirano osebje.

### 8.1 Splošne priprave in preverjanje

- Pred prvim vklopom preverite, ali je bilo ožičenje pravilno izdelano, zlasti ozemljitev.
- Zagotovite, da toge povezave niso izpostavljene mehanskim notranjim napetostim.
- Napolnite inštalacijo in med vizualnim pregledom poiščite morebitne napake.
- Odprite zaporne zasune na strani črpalke in na izpustni cevi.



#### **POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!**

**Naprava ne sme teči na suho. Suhi tek uniči drsna tesnila črpalke.**

- **V rezervoarju jockey črpalke ni vode; napihnite ga na 0.5 bar nižji tlak od tlaka, ki omogoča zagon jockey črpalke.**
- **Ne prekoračite vrednosti maksimalnega tlaka posode.**



#### **POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!**

**Zatesnite vse napajalne priključke, preden opravite zagon naprave za dvig tlaka!**

Če je med vgradnjo treba izvajati preizkuse, zagotovite, da so črpalke pravilno napolnjene z vodo, preden jih vklopite.

Pred polnjenjem črpalne naprave z vodo preverite tesnost komponent, ki so se med transportom in ravnanjem utegnile sprostiti.

Ne omogočite avtomatskega delovanja naprave za dvig tlaka preden je gasilni sistem povsem sestavljen v skladu s standardom; zagon gasilnega sistema, ki ni kompletan, pomeni prenehanje veljavnosti garancije.

#### **Postopek za zagon**

- Za čas med nastavljenim avtomatskim delovanjem morajo biti definirani programirani postopki vzdrževanja in odgovornosti v primeru nepričakovane vključitve.
- Pri modelih z dizelskim motorjem pred začetkom obratovanja preverite napolnjenost akumulatorjev.
- Pri pregledovanju akumulatorjev upoštevajte navodila proizvajalca.
- Akumulatorjem se ne približujte z odprtim ognjem ali iskrenjem. Iz varnostnih razlogov se ne nagibajte nad akumulatorje med obratovanjem ali pri vgradnji oz. odstranitvi.
- Preverite nivo goriva v rezervoarju dizelskega motorja in po potrebi dolijte gorivo, ko je motor ohlajen.
- Pazite, da ne polijete goriva po motorju ali delih sistema iz gume ali umetne mase.
- NE dolivajte goriva, ko so motorji vroči.

- Pred vklopom glavne črpalke preverite namestitvev motor-črpalke. Upoštevajte obratovanje, ki je opisano v posebnih priročnikih, dobavljenih skupaj s črpalkami. Postopek namestitve motor-črpalke mora opraviti usposobljeno osebje.
- Če je naprava opremljena s črpalkami, ki so na ločenem osnovnem okvirju, je treba vsak osnovni okvir pritrditi na tla in pri tem treba posvetiti posebno pozornost namestitvi izpustnega razdelilnika.
- Vgradnjo mora opraviti kvalificirano osebje.

### 8.2 Naprava pod nivojem vode

Pri zagonu sistema, ki je nameščen pod nivojem vode, opravite naslednji postopek:

- Preverite, ali so odzračevalni ventili vsake črpalke odprti.
- Zaprite ventile na izpustni strani črpalke.
- Počasi odprite ventile na sesalni strani in preverite, ali izteka voda iz odzračevalnih ventilov vsake črpalke.
- Za trenutek zaženite črpalke v ročnem delovanju.
- Zagotovite, da v krogotokih in črpalkah ni zraka.
- Postopek ponovite tolikokrat, da ste prepričani, da v ceveh ni več zraka.
- Zaprite odzračevalni čep jockey črpalke.
- Povsem odprite ventile na sesalni in izpustni strani.
- Zagotovite, da ni problemov pri pretoku vode (prisotnost umazanije, trdih delcev, itd.).

### 8.3 Naprava nad nivojem vode (sesanje)

Pri zagonu sistema, ki je nameščen nad nivojem vode, opravite naslednji postopek:

- Zagotovite, da so odzračevalni ventili vsake črpalke odprti.
- Zaprite ventile na izpustni strani črpalke.
- Napolnite glavne črpalke skozi krogotoke rezervoarja za polnjenje črpalke.
- Napolnite jockey črpalke skozi odprtino za nalivanje z upoštevanjem navodil v priročniku z navodili.
- Za trenutek zaženite črpalke v ročnem delovanju.
- Zagotovite, da v krogotokih in črpalkah ni zraka.
- Postopek ponovite tolikokrat, da ste prepričani, da v ceveh ni več zraka.
- Povsem odprite ventile na sesalni in izpustni strani.
- Zagotovite, da ni problemov pri pretoku vode (prisotnost umazanije, trdih delcev, itd.).

### 8.4 Nadzor obratovanja

#### 8.4.1 Zagon glavne električne črpalke


- Zagotovite, da so vsi hidravlični, mehanski in električni priključki, navedeni v tem priročniku, pravilno izvedeni.
- Zagotovite, da so ventili na sesalni in izpustni strani črpalke odprti.
- Zagotovite, da je črpalke napolnjena z vodo.
- Preverite, ali dovod napetosti ustreza podatkom na napisni ploščici in je dovod trifazne napetosti vzpostavljen. Sledite navodilom za zagon s pomočjo priročnikov za krmilne omare električnih črpalke.



**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!**  
Da bi se izognili nevarnosti pregretja in poškodbe glavnih črpalk, vedno preverite pretok vode v krožnem toku v skladu z navodili v tehničnem priročniku za črpalko. Če nastopijo težave v zvezi z recirkulacijskim krožnim tokom ali če ni zagotovljen minimalni nivo za testiranje zagona in tek črpalke, poskrbite za odprtje drugih krožnih tokov (npr. merilnik pretoka, ventil za testiranje tesnosti zapornih zasunov, izpustni ventil itd.).



**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!**  
Zagotovite, da se ne zgodi nobena od napak, naštetih v naslednjih točkah. V nasprotnem primeru takoj ustavite črpalko in odpravite vzrok napake pred ponovnim zagonom (glejte tudi poglavje Napake, vzroki in odpravljanje):

- Vrteči se deli so v stiku s trdimi delci
  - Neobičajen hrup in vibracije
  - Odviti vijaki
  - Visoka temperatura na ohišju motorja
  - Razlike med tokovi v posameznih fazah
  - Puščanje na drsnih tesnilih
-  Vibracije, hrup in povišana temperatura lahko imajo vzrok v neuravnanosti spojke motor/črpalka.

#### 8.4.2 Zagon glavne dizelske črpalke

- Zagotovite, da so vsi hidravlični, mehanski in električni priključki, navedeni v tem priročniku, pravilno izvedeni.
  - Zagotovite, da so ventili na sesalni in izpustni strani črpalke odprti.
  - Zagotovite, da je črpalka napolnjena in polna vode ter izpustite zrak z uporabo pipe na ohišju črpalke.
  - Preverite, ali je napajalna napetost v skladu s podatki na napisni ploščici in ali je prisotna.
  - Zagotovite, da je gorivo ustrezno za delovanje motorja, da je rezervoar poln (polnilni nivo goriva v rezervoarju je mogoče preveriti skozi cevni merilnik v bližini rezervoarja).
  - Zagotovite, da so povezave med rezervoarjem in motorjem pravilno izvedene s togimi cevmi brez povezovalnih kosov.
  - Zagotovite, da je kabel plovca v rezervoarju pravilno priključen na električni kontrolni panel dizelske črpalke.
  - Preverite polnilna nivoja olja in hladilne tekočine v motorju.
  - Če so motorji hlajeni z vodo skozi radiator ali toplotni izmenjevalec, opravite posebne postopke, določene v priročniku z navodili za motor.
- Nalijte tekočine, uporabite olje in hladilno tekočino po navedbah v priročniku z navodili za dizelske motorje in v dodatku k temu priročniku z navodili za motor.
- Sledite navodilom za zagon s pomočjo priročnika za krmilno omaro dizelske črpalke.



**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!**  
Da bi se izognili pregretju, ki bi poškodovalo glavne črpalke, vedno preverite, ali pretok vode skozi povratni krožni tok ustreza zahtevam v tehničnih podatkih črpalke. Če nastopijo težave v zvezi z recirkulacijskim krožnim tokom ali če ni zagotovljen minimalni nivo za testiranje zagona in tek črpalke, odprite druge krožne tokove (npr. merilnik pretoka, ventil za testiranje tesnosti zapornih zasunov, izpustni ventil itd.).




**OPOZORILO! Nevarnost poškodbe črpalke!**  
Vzvod za povečanje hitrosti motorja je zaklenjen. Zato se motor vedno zažene z največjo hitrostjo!

Pustite črpalko teči 20 minut in preverite, ali je hitrost motorja usklajena z zahtevami na napisni ploščici naprave.



**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!**  
Zagotovite, da se ne zgodi nobena od napak, naštetih v naslednjih točkah. V nasprotnem primeru takoj ustavite črpalko in odpravite vzrok napake pred ponovnim zagonom (glejte tudi poglavje Napake, vzroki in odpravljanje):

- Vrteči se deli so v stiku s trdimi delci
  - Neobičajen hrup in vibracije
  - Odviti vijaki
  - Visoka temperatura na ohišju motorja
  - Izpušni plin v prostoru za črpalke
  - Puščanje na drsnih tesnilih
-  Vibracije, hrup in povišana temperatura lahko imajo vzrok v neuravnanosti spojke motor/črpalka.

#### 8.4.3 Zagon jockey črpalke

##### Ročni zagon

Sledite navodilom za zagon s pomočjo priročnika za krmilno omaro jockey črpalke.

Če smer vrtenja ni pravilna, izklopite električno napajanje krmilne omare in med seboj zamenjate dve od treh faznih vodnikov v napajalnem kablu kontrolnega panela. Ne opravite zamenjave z rumeno-zelenim vodnikom.



##### **POZOR! Nevarnost izpada!**

**Za jockey črpalko, ki vzdržuje tlak v inštalaciji, opravite nastavitve, npr. vstavite membrano ali ventil in zagotovite, da čeprav je odprt samo en sprinkler, jockey črpalka tega ne kompenzira. Pri nastavljanju jockey črpalke glejte krivulje za različne modele črpalk, ki so omenjene v katalogu.**

Če so pri zagonu črpalk težave, upoštevajte poglavje o napakah, vzrokih in odpravljanju v priročnikih z navodili za jockey črpalko in krmilno omaro te črpalke.

#### 8.4.4 Polnjenje inštalacije

Če naprava ni napolnjena, uporabite jockey črpalko po preverjanju da so bile v prejšnjem poglavju opisane operacije pravilno izvedene. V tej fazi odprite eno ali več praznilnih cevi na sprinklerskem krožnem toku za izpust zraka iz sistema.

Zaženite jockey črpalko. Sistem se počasi polni in iztiska zrak. Ko iz praznilnih cevi začne iztekati voda, jih zaprite in počakajte, da se doseže vnaprej določeni tlak ter se jockey črpalka ustavi. Če se črpalka ne ustavi, preverite, ali so prisotna netesna mesta in ponovno preverite kalibriranje tlačnega stikala, ki nadzira črpalko.

Ko naprava doseže nastavljeni tlak, ki mora biti višji od vklopnega tlaka za avtomatski zagon glavne črpalke, počakajte, da se tlak stabilizira in nato preklopite sistem v avtomatsko delovanje.

#### 8.4.5 Avtomatsko preizkušanje teka

##### Glavna električna črpalka

Pred preizkušanjem zagotovite, da je povratni krožni tok v rezervoar zaprt in da je tlak v glavnem krožnem toku zadosten, da ne pride do nepričakovanega vklopa črpalke.

Avtomatsko vklopite napravo z uporabo po enega tlačnega stikala in tako preverite delovanje obeh stikal. Zaprite ventil poz. 2 sl. 10 in odprite ventil poz. 1 na sl. 10 za dopolnitev in ponovno vzpostavitev tlaka v krožnem toku. Nato sledite navodilom na panelu črpalke in preverite, ali avtomatika pravilno deluje.



##### **POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!**

Da bi se izognili pregretju, ki bi poškodovalo glavne črpalke, vedno preverite, ali pretok vode skozi povratni krožni tok ustreza zahtevam v tehničnih podatkih črpalke. Če nastopijo težave v zvezi z recirkulacijskim krožnim tokom ali če ni zagotovljen minimalni nivo za testiranje zagona in tek črpalke, odprite druge krožne tokove (npr. merilnik pretoka, ventil za testiranje tesnosti zapornih zasunov, izpustni ventil itd.).



##### **POZOR! Nevarnost izpada!**

Po dokončanju vgradnje in po ročni ustavitvi ne pozabite vrniti sistem v avtomatsko delovanje (v skladu s priročnikom za krmilno omaro). V nasprotnem primeru gasilni sistem ni aktiviran!



##### **POZOR! Nevarnost izpada!**

Če se tlak v sistemu ni povrnil na nivo vklopa stikal glavne črpalke, pogledajte v priročnik za krmilno omaro in ročno vklopite črpalko.

##### **Preizkušanje avtomatskega vklopa s plovnim stikalom (električne črpalke s sesalnim dvigom)**

- Izpraznite rezervoar za polnjenje črpalke (ali simulirajte izpraznitev), da se vklopi električna črpalka zaradi signala plovnega ventila.
- Nato sledite navodilom za krmilno omaro črpalke in preverite, ali avtomatika pravilno deluje.

##### **Črpalka z dizelskim motorjem**

Pred preizkušanjem zagotovite, da je povratni krožni tok v rezervoar zaprt in da je tlak v glavnem krožnem toku zadosten, da ne pride do nepričakovanega vklopa črpalke.

Nato sledite navodilom za uporabo krmilne omare črpalke in dizelsko črpalko nastavite za avtomatsko delovanje.

Avtomatsko vklopite napravo z uporabo po enega tlačnega stikala in tako preverite delovanje obeh stikal. Zaprite ventil poz. 1 sl. 10 in odprite izpustni ventil poz. 2 na sl. 10, da se črpalka vklopi.

Nato sledite navodilom na panelu črpalke in preverite, ali avtomatika dizelske črpalke pravilno deluje.

Zaprite ventil poz. 2 sl. 10 in odprite ventil poz. 1 na sl. 10 za dopolnitev preizkusa in ponovno vzpostavitev tlaka v krožnem toku.



##### **POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!**

Da bi se izognili pregretju, ki bi poškodovalo glavne črpalke, vedno preverite, ali pretok vode skozi povratni krožni tok ustreza zahtevam v tehničnih podatkih črpalke. Če nastopijo težave v zvezi z recirkulacijskim krožnim tokom ali če ni zagotovljen minimalni nivo za testiranje zagona in tek črpalke, odprite druge krožne tokove (npr. merilnik pretoka, ventil za testiranje tesnosti zapornih zasunov, izpustni ventil itd.).

##### **Preizkus avtomatskega vklopa s plovnim stikalom (dizelska črpalka s sesalnim dvigom)**

- Izpraznite rezervoar za polnjenje črpalke (ali simulirajte izpraznitev), da se vklopi električna črpalka zaradi signala plovnega stikala.
- Nato sledite navodilom na panelu črpalke in preverite, ali avtomatika pravilno deluje.



##### **POZOR! Nevarnost izpada!**

Če se tlak v sistemu ni povrnil na nivo vklopa stikal glavne črpalke, pogledajte v priročnik za krmilno omaro in ročno vklopite črpalko.

## 9 Vzdrževanje

Gasilni sistem je varnostna oprema, ki varuje objekte in ljudi, zato je treba opravljati mogoče spremembe in popravila, ki vplivajo na učinkovitost tako, da se zmanjša verjetnost stanja 'sistem ne deluje'.

Izolirajte po eno črpalko z izbirnimi stikali na električnih panelih in ventili za ustavitvev, ki so predvidena v ta namen.



**Prepovejte dostop nepooblaščenim osebam v prostor s črpalkami!**



**OPOZORILO! Nevarnost telesnih poškodb!**

Ljudje morajo vedno nositi osebno zaščitno opremo. Vzdrževanje sme izvajati SAMO kvalificirano osebje. V primeru pomanjkanja informacij se vedno obrnite na dobavitelja ali strokovno ekipo.

Nikoli sami ne izvajajte takšnih del, za katera je potrebna prisotnost več kot ene osebe.



**Ne odstranite zaščite s katerega koli vrtečega se dela, jermenov, vročih površin itd. Nikoli ne puščajte odstranjenih delov naprave na napravi ali v prostoru okrog nje.**



**Ne odstranite zaščite s premikajočih se delov; preprečite vsako možnost upravljanja elementov, ki ločujejo inštalacijo ali podsestav, na katerem izvajate dela.**



**POZOR! Nevarnost poškodb proizvoda!**

Naprava za dvig tlaka NI opremljena z gumbom za izklop v sili. Glavno črpalko je mogoče ustaviti samo z izklopom avtomatike.

Iz tega razloga si pred posegom na črpalkah priskrbite upravljalni ključ (če obstaja) za stikala avtomatsko/ročno.

Odprite glavno ločilno stikalo na električnem panelu zadevne črpalke.



**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

V primeru posegov pri odprtih vratih kontrolnega panela so tudi po odprtju glavnega izolacijskega stikala vhodne sponke napajalnih vodov in daljinski prenosni alarmov še vedno pod napetostjo.



**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

Pri posegih na dizelskem stroju priporočamo, da izklopite pozitivni pol na akumulatorju in s tem preprečite nezaželen vklop.



**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

**Pred menjavo motornega olja počakajte, da temperatura pade pod 60 °C. Na motorju z vodnim hlajenjem zelo počasi odprite pokrovček na radiatorju toplotnega izmenjevalca. Hladilni sistem je običajno pod tlakom in lahko pride do močnega brizga vroče tekočine. Preverite ustreznost nivojev tekočin v motorju (olje/voda) in pravilnost zatesnitve vodnega krožnega toka ter čepa za oljni krožni tok.**

**Nikoli ne dodajte hladilne tekočine v pregret motor, najprej počakajte, da se ohladi!**

**Na dizelskem motorju s toplotnim izmenjevalcem voda/voda preverite, ali so ventili hladilnega krogotoka zaklenjeni v odprti poziciji. Preglejte cevi za dizelsko gorivo in olje preverite, ali puščajo.**



**OPOMBA:**

Za olje/vodo dizelskega motorja je mogoče vgraditi potopni ali pritrdilni uporovni grelnik z napajanjem 230 V.



**OPOZORILO! Nevarnost požara in telesnih poškodb!**

**Pri priklopu ali odklopu akumulatorja lahko nastanejo iskre.**

**Nikoli ne odklopite ali priklopite kablov akumulatorja, če motor teče.**

**OPOZORILO! Nevarnost opeklin!**

**Vroč dizelski motor in površine izpušne cevi.**

**NEVARNOST! Nevarnost eksplozije!**

**Pri polnjenju akumulatorjev za dizelsko črpalko lahko nastaja eksploziven plin; ne približujte se z odprtim ognjem ali iskrenjem.**

**Ne puščajte vnetljivih tekočin ali z njimi prepojenih krp v bližini črpalne naprave in v bližini električnih naprav.**

**Ne kadite in**

**na uporabljajte ognja med menjavo motornega olja in nalivanjem goriva.**



Sistemi, vgrajeni v skladu s temi navodili obratujejo normalno z minimalnimi vzdrževalnimi posegi. Pregledi in periodične kontrole so načrtovani in določeni s standardom EN 12845 z namenom, da bi gasilni sistem in naprava za dvig tlaka ostala učinkovita. Upoštevajte tedenski, mesečni, četrletni, polletni, letni, triletni in 10-letni program pregledov in preverjanje, ki jih določa standard EN 12845.

Vzdrževanje mora izvajati kvalificirano osebje.



### 9.1 Splošno o vzdrževanju

- Splošni pregledi naprave (vključno s sistemom oskrbe z vodo in elektriko) za preverjanje vizualnega stanja vseh sestavnih delov
- Splošno čiščenje
- Nadzor tesnosti vseh protipovratnih ventilov.
- Preverite konfiguracijo delovanja električnega panela.
- Preverite delovanje alarmnih pilotnih lučk na kontrolnem panelu.
- Preverite delovanje alarma za minimalen/ustrezen polnilni nivo v rezervoarju.
- Preglejte električni priključek glede znakov poškodb izolacije, ožganih mest, sproščenih priključnih sponk.
- Preverite izolacijsko upornost elektromotorjev. Če je motor ohlajen in brez poškodb izolacije, mora imeti izolacijsko upornost večjo od 1000 megaohmov.
- Preverite tlak v posodah z membrano.
- Glejte tudi posebne operacije, označene v posameznih priročnikih za obratovanje posameznih komponent naprave za dvig tlaka.
- Preverite, ali imate na zalogi vsaj minimalno količino opreme, ki jo zahteva standard EN 12845 za hitro ponovno vzpostavitev obratovanja sistema v primeru okvare.
- Preverite delovanje alarma za minimalni polnilni nivo goriva v rezervoarju.
- Preverite delovanje uporabnih grelnikov za motorno olje.
- Preverite napolnjenost akumulatorja in delovanje polnilnika akumulatorja.
- Preverite delovanje magnetnega ventila za ustavitve (sl. 11).
- Preverite polnilni nivo in viskoznost olja v črpalki za hlajenje.
- Preverite krožni tok za polnjenje črpalk (zlasti pri napravi, ki je nameščena nad nivojem vode). Med preverjanji morate kontrolirati naslednje točke:
  - a) vsi različni tlaki na manometrih za vodo in zrak v zgradbi, tlaki v glavnih ceveh in tlačnih posodah,
  - b) vsi nivoji vode v rezervoarjih, rekah, kanalih, jezerih (vključno v rezervoarjih za polnjenje črpalk in tlačnih rezervoarjih),
  - c) pravilnost pozicij vseh zapornih zasunov.

### 9.2 Preizkus avtomatskega zagona črpalke

Preizkus avtomatskega zagona črpalk mora obse-  
gati:

- a) kontrola polnilnega nivoja motornega olja in goriva,
- b) znižanje tlaka vode na zagonski komponenti in s tem simulacija zahteve po avtomatskem zagonu (poglavje 8),
- c) ko se črpalke zaženejo, je treba kontrolirati in nadzorovati tlak,
- d) kontrola tlaka olja dizelske črpalke in kontrola pretoka hladilne vode.



**POZOR! Nevarnost izpada črpalke!**  
**Po izvedbi preizkusov vedno nalijte gorivo in druge tekočine.**

### 9.3 Preizkus avtomatskega zagona dizelske črpalke

Po preizkusu zagona dizelskega motorja je treba motor preizkušati kot sledi:

- a) Pustite teči motor 20 min ali toliko časa, kot priporoča proizvajalec. Nato ustavite motor in ga takoj zaženite z uporabo gumba 'ročni start'.
- b) Kontrolirajte polnilni nivo vode v primarnem hladilnem krogu.

Med preizkušanjem preverite tlak olja, temperaturo motorja in pretok hladilne tekočine.

Nato kontrolirajte cevi za olje in opravite generalni pregled glede morebitnega iztekanja goriva, hladilne tekočine ali izhajanja izpušnega plina.

### 9.4 Periodični preizkusi

#### Mesečna preverjanja

Kontrolirajte polnilni nivo in gostoto elektrolita v vseh celicah svinčevih akumulatorjev (vključno z zagonskimi akumulatorji za dizelski motor ter akumulatorji za napajanje električnega kontrolnega panela). Če je gostota prenizka, preverite polnilnik akumulatorjev; če je polnilnik brezhiben, zamenjajte pokvarjene akumulatorje.

#### Četrletna preverjanja

##### Izvajajte jih najmanj na vsakih 13 tednov

Poročilo o pregledu je treba izpolniti, podpisati in izročiti končnemu uporabniku. To mora vsebovati podrobnosti o vseh izvedenih ali načrtovanih postopkih, podrobnosti o zunanjih dejavnikih, npr. o vremenskih pogojih, ki bi utegnili vplivati na izide preizkušanj.

Preglejte cevi in opore glede morebitnih mest s korozijo ter ta mesta zaščitite, če je potrebno.

Preglejte, ali so cevi pravilno ozemljene.

Sprinklerskih cevi ni mogoče uporabiti za ozemljitev električne opreme. Odstranite vse povezave te vrste in uporabite boljšo rešitev.

Preverite oskrbo z vodo na vsaki kontrolni postaji v sistemu. Črpalka(e) se mora(jo) avtomatsko zag-nati, vrednosti tlaka in izmerjeni pretoki ne smejo biti nižji, kot je navedeno v projektu. Vsako spremembo je treba zabeležiti.

Preverite, ali vsi ventili, ki oskrbujejo sprinklerje z vodo, pravilno delujejo. Nato jih vrnite v prvotni delovni položaj. Isti postopek opravite za vse ventile za oskrbo z vodo, vse ventile za kontrolo in alarme ter vse lokalne in zunanje ventile.

Preglejte in kontrolirajte količino in embalažo nadomestnih delov, ki jih imate v skladišču.

#### Polletna preverjanja

##### Izvajajte jih najmanj na vsakih 6 mesecev

Preizkusite alarmni sistem in sistem daljinskega sporočanja alarmov centralnemu nadzoru.

**Letna preverjanja****Izvajajte jih najmanj na vsakih 12 mesecev**

Preizkusite učinkovitost vsake črpalke pri polni obremenitvi (s povezavo med preizkusnimi cevmi do izhoda črpalke) in preverite, ali vrednosti za tlak/pretok ustrezajo podatkom na napisni ploščici črpalke.

Ugotovite vsako znižanje tlaka v oskrbovalnih ceveh in ventilih med vodnim virom in kontrolno postajo.

Preverite, ali se v primeru napake pri zagonu dizelskega motorja aktivira alarm v skladu s standardom.

Po tem preizkusu takoj ponovno zaženite dizelski motor z uporabo postopka za ročni zagon.

Preverite, ali plovni ventili v rezervoarjih pravilno delujejo.

Preglejte sesalne košare v na sesalnih straneh črpalk in usedline v priboru za filtriranje v rezervoarjih. Po potrebi jih očistite.

**3-letna preverjanja****Izvajajte jih najmanj na vsaka 3 leta**

Po izpraznitvi vseh rezervoarjev preglejte notranjost in zunanost glede prisotnosti korozije. Če je potrebno, rezervoarje prebarvajte oz. ponovno poskrbite za protikorozijsko zaščito.

Preglejte vse ventile za oskrbo z vodo, alarm in regulacijske ventile. Po potrebi jih zamenjajte ali na njih opravite vzdrževanje.

**10-letna preverjanja****Izvajajte jih najmanj na vsakih 10 let**

Očistite in preglejte notranjost vseh delov za oskrbo z vodo. Preverite tesnost.

V zvezi s pregledom ali zamenjavo poškodovanih delov celotnega sistema, ki več ne delujejo pravilno, stopite v stik s podjetjem Wilo ali s specializiranim centrom.

Glejte tudi podrobnosti o vzdrževalnih postopkih v priročniku, ki je priložen napravi.

Opremo vedno nadomestite z originalnimi deli ali z nadomestnimi deli, ki imajo certifikat o enakih karakteristikah.

Wilo zavrača vsako odgovornost za škodo, ki je posledica nestrokovnega posega ali zamenjave delov naprave z nadomestnimi deli, ki imajo drugačne karakteristike.

**9.5 Preostale navernosti zaradi upravljanja****OPOZORILO! Nevarnost urenin!**

Ostri robovi ali nezaščiteni deli z navoji predstavljajo nevarnost urenin. Izvajajte potrebne ukrepe, da se izognete telesnim poškodbam, in uporabljajte zaščitno opremo (uporabljajte posebne rokavice).

**OPOZORILO! Nevarnost poškodb zaradi udarcev!**

Bodite pozorni na štrleče dele in njihove višine. Nosite posebno zaščitno obleko.

**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

Ne prekoračite nazivnega tlaka v posodi jockey črpalke, ker sicer preti nevarnost eksplozije.

**NEVARNOST! Nevarnost udara zaradi električne napetosti!**

Osebe, kateremu je zaupana priključitev električne opreme in motorjev, mora imeti certifikate za to vrsto del in mora priključitve izvesti v skladu s predpisi in veljavnimi zakoni. Zagotoviti mora tudi, da je prekinjen dovod električne napetosti pred izvajanjem kakršnih koli del, pri katerih bi bil mogoč stik z električnimi sestavnimi deli. Preverite ozemljitev. Izogibajte se stiku z vodo.

**OPOZORILO! Nevarnost padca!**

Izvajajte ukrepe za zaščito dostopa do rezervoarjev ali vodnih virov. Vodni vir mora imeti pokrov.

**OPOZORILO! Nevarnost opeklin!**

Izvajajte ukrepe za preprečitev stika z vročimi deli motorja. Uporabljajte zaščitne dele za motor in izpušno cev. Nalijte gorivo v rezervoar, ko je dizelski motor ohlajen. Med nalivanjem pazite, da gorivo ne kaplja na vroče dele motorja. Nosite posebne rokavice.

**OPOZORILO! Nevarnost draženja!**

Med polnjenjem in preverjanjem nivojev pazite, da se ne razlije kislina za akumulator, ker bi povzročila draženje in poškodbe materialov. Ne približujte se območju polnjenja z očmi. Uporabljajte posebno opremo, da se izognete stiku.

**NEVARNOST! Smrtna nevarnost!**

Ne zaženite dizelske črpalke, če cev za izpušni plin ni povezana z izhodom na prosto.

**POZOR! Nevarnost onesnaženja okolja!**

Med preverjanji in nalivanjem bodite previdni pri ravnanju z motornim oljem in dizelskim gorivom. Uporabljajte primerno zaščitno opremo in izvajajte potrebne ukrepe.



**10 Napake, vzroki in odpravljanje**

Dela, navedena v spodnji tabeli, mora izvajati SAMO kvalificirano osebje. Nikoli ne izvedite nobenega opravila, če prej skrbno ne preberete in razumete tega priročnika. Ne poizkusite opraviti popravila materiala ali opreme brez popolnega in pravilnega razumevanja tega priročnika.

Če osebje nima zadostnega znanja o proizvodu in logiki obratovanja, kot to zahtevajo standardi za gasilne sisteme, ali nima dovolj tehničnega znanja, stopite v stik s podjetjem Wilo glede rednih vzdrževalnih preverjanj.

Napake	Vzroki	Odpravljanje	
Kontrolni panel je izklopljen.	Ni napajalne napetosti.	Zagotovite, da je napajalni kabel priključen in je napetost prisotna.	
	Varovalke so pregorele.	Preglejte in/ali zamenjajte varovalke. Preglejte in/ali zamenjajte kontrolni panel.	
	Izpad pomožnega tokokroga.	Preverite napetost primarnega in sekundarnega tokokroga transformatorja. Preglejte in/ali zamenjajte varovalke za transformator.	
Motor se ne zažene.	Ni napajalne napetosti.	Preglejte priključke in električni kontrolni panel.	
	Kratek stik v navitju.	Preglejte navitje motorja.	
	Napaka na kontrolnem panelu/napačne povezave.	Preverite priključke.	
	Preobremenitev.	Preverite dimenzije napajalnega voda. Zagotovite, da črpalka ni blokirana.	
Črpalka deluje, vendar ne dovaja vode ali je pretok/višina premajhna.	Napačna smer vrtenja.	Med seboj zamenjajte dva fazna vodnika.	
	Sesalna globina je previsoka. Kavitacija v črpalki.	Preglejte izračune NPSHr glede primernosti črpalke.	
	Napačen premer sesalne cevi in ventilov, kavitacija v črpalki.	Preglejte izračune NPSHr glede primernosti črpalke.	
	Vstop zraka v sesalno cev.	Zagotovite, da ni netesnih mest na sesalni cevi. Preverite razdalje med sesalnimi mesti, če je montiranih več črpalk. Namestite plošče proti vrtnčenju.	
	Ventili so delno/povsem zaprti.	Odprite sesalne in izpustne ventile.	
	Obrabljenost črpalke.	Preverite in popravite.	
	Rotor črpalke je blokirani.	Preverite in popravite.	
	Sesalna košara/filtri so zamašeni.	Preverite in popravite.	
	Spojka med črpalko in uporabljenim motorjem.	Preverite in popravite.	
	Motor ne doseže nazivnega števila vrtljajev ali povzroča vibracije.	Preverite hitrost, glejte zgoraj.	
	Ležaji črpalke so obrabljeni ali niso napoljeni.	Namažite z mazivom.	
	Motor ne doseže nazivnega števila vrtljajev.	Prenizka napetost na sponkah motorja.	Preverite napajalno napetost, priključke in presek vodnikov napajalnega kabla.
		Slabi kontakti v napajalnem kontaktorju ali problem z zagonsko napravo.	Preverite in popravite.
Izpad faze.		Preverite napajalni vod, povezavo in varovalke.	
Slabi kontakti v napajalnem kablu.		Preverite priključne sponke.	
Navitje je v kratkem stiku ali ima stik z zemljo.		Razstavite motor, ga popravite ali zamenjajte.	
Črpalke po zagonu ne obratujejo.	Neppravilne dimenzije napajalnega voda.	Preverite in popravite.	
	Prenizka napetost.	Preverite napajanje.	
	Dimenzioniranje črpalke.	Odstranite vrteče se dele in preverite.	
Prisotnost napetosti na ohišju motorja.	Stik med kablji in zemljo.	Odpravite stike.	
	Vlaga ali stara izolacija.	Obrišite motor ali ga previjte.	
	Kratek stik med priključnimi sponkami in zunanjim ohišjem.	Preverite izolacijo med priključnimi sponkami in ohišjem.	

Napake	Vzroki	Odpravljanje
Neobičajno segrevanje zunanosti motorja.	Preobremenitev črpalke.	Razstavite in preverite.
	Spojka ni poravnana.	Pravilno poravnajte.
	Temperatura okolice nad 40 °C.	Prezračujte prostor.
	Napetost je višja/nižja od nazivne vrednosti.	Preglejte dovod napetosti.
	Izpad faze.	Preverite napajalni vod in varovalke.
	Nezadostno prezračevanje.	Preverite sesalne košare in cevi. Spremenite dimenzije.
	Dršenje med rotorjem in statorjem.	Popravite ali zamenjajte motor.
	Neuravnotežena napetost med tremi fazami.	Preverite dovod napetosti.
Glavna črpalka se zažene pred jockey črpalko.	Tlačno stikalo za glavno črpalko je nastavljeno na višjo vrednost kot tlačno stikalo jockey črpalke.	Preverite nastavitve tlačnih stikal.
Glavna črpalka se zažene takoj, z indikatorjem zapore v poziciji 1.	Tlačno stikalo je nastavljeno na nižjo vrednost od sistemskega tlaka.	Preverite nastavitve tlačnih stikal. Povečajte tlak v inštalaciji.
	Polnilni nivo vode v rezervoarju za polnjenje črpalk je prenizek.	Preverite nivo v rezervoarju za polnjenje črpalk.
Nenaden upad hitrosti.	Nenadna obremenitev / tuj predmet v črpalki.	Razstavite črpalko.
	Delovanje s samo eno fazo.	Preverite napajanje in varovalke.
	Upad napetosti.	Preverite napajanje.
Magnetne motnje. Nenadno sikanje.	Navitje motorja ali kratek stik.	Razstavite motor, nato ga popravite ali zamenjajte.
	Drgnjenje med rotorjem in statorjem.	Razstavite motor, nato ga popravite ali zamenjajte.
Hrup.	Odviti vijaki.	Preverite in pritegnite.
	Odviti vijaki v pokrovu ventilatorja/spojke.	Preverite in pritegnite.
	Dršenje med ventilatorjem in motorjem in med spojko in pokrovom spojke itd.	Zagotovite pravilno razdaljo in ponovno sestavite.
	Tuji predmeti v motorju ali črpalki.	Razstavite in odstranite.
	Spojka ni uravnana.	Ponovno uravnajte.
	Ležaji so brez olja, obrabljeni ali poškodovani.	Namažite ali zamenjajte.
Ležaji črpalke/motorja se pregrevajo.	Ležaji so poškodovani.	Zamenjajte.
	Nezadostno mazanje.	Ponovno namažite.
	Črpalka in motor nista uravnana.	Ponovno uravnajte.
Neobičajne vibracije.	Na napravi ni gibkih členov za dušenje vibracij.	Namestite ali popravite.
	Kavitacija v črpalki.	Preverite dimenzioniranje inštalacije.
	V vodi je preveč zraka.	Zagotovite, da ni netesnih mest na sesalni cevi. Preverite razdalje med sesalnimi mesti, če je montiranih več črpalk. Namestite plošče proti vrtnčenju.
	Ležaji gredi črpalke/motorja so obrabljeni.	Zamenjajte.
	Spojke črpalka/motor so obrabljene.	Zamenjajte.
	Črpalka in motor nista uravnana.	Ponovno uravnajte.
Motor se ne ustavi po uporabi stikala Stop.	To je normalno, če se tlak v sistemu ne vzpostavi.	Izklopite avtomatsko delovanje, nato ustavite črpalko.
	Okvara na kontrolnem panelu.	Izklopite kontrolni panel, nato preverite.
	Elektromagnet za ustavitev dizelske črpalke, napaka na kontrolnem panelu.	Ročno pritisnite vzvod za gorivo, na katerega deluje elektromagnet.
	Vzvod za pospeševanje je v napačni poziciji.	Preverite in nastavite število vrtljajev ter zavarujte vzvod.
Motor ne doseže nazivnega števila vrtljajev ali povzroča nihanje.	Sesalna košara za gorivo je umazana.	Očistite ali zamenjajte.
	Napaka na injektorju/črpalki.	Pokličite center za servisno službo.

Napake	Vzroki	Odpravljanje
Zobnik zaganjača se po zagonu motorja ne odmakne.	Napaka na števcu vrtljajev.	Preverite razdaljo od kolesa. Zamenjajte.
	Napaka v kontrolnem panelu na krmilni omari.	Pokličite center za servisno službo.
Motor se ne zažene ali se poizkusi zagnati in se nato ustavi.	Akumulatorji so prazni.	Preglejte akumulatorje in njihov polnilnik. Napolnite akumulator in ga zamenjajte, če je potrebno.
	Pomanjkanje goriva.	Če ni označeno z indikatorsko lučko na kontrolnem panelu, preglejte rezervoar za gorivo in alarm plovca. Zamenjajte. Zamenjajte rezervoar.
	Zrak v krožnem toku za gorivo.	Odstranite zrak iz krožnega toka z izpustom iz injektorjev in sesalne košare za gorivo.
	Sesalna košara za gorivo je umazana.	Zamenjajte.
	Sesalna košara za zrak je umazana.	Zamenjajte.
	Okvara na krožnem toku za gorivo: injektorji blokirani, tlačilka z vbrizg goriva v okvari.	Pokličite center za servisno službo.
	Prenizka temperatura.	Preverite, ali je temperatura okolice nižja od 10 °C. Nato preverite, ali grelniki olja/vode pravilno delujejo. Zamenjajte.
	Nezanesljive ali korodirane povezave med akumulatorjem/zaganjačem/relejem.	Preglejte kable in sponke. Prevežite. Pravilno zatesnite. Zamenjajte.
	Napaka na kontrolnem panelu dizelske črpalke.	Preglejte in zamenjajte, če je potrebno.
	Izpad zaganjalnika.	Pokličite center za servisno službo.
Črn dim.	Sesalna košara za zrak je umazana/zamašena.	Zamenjajte.
	Previsok nivo olja.	Odstranite presežek olja.
	Problem z injektorjem, črpalko za gorivo itd.	Pokličite center za servisno službo.
Neobičajno segrevanje – previsoka temperatura vode/olja.	Preobremenitev črpalke (trenje).	Razstavite in preverite.
	Spojka ni poravnana.	Pravilno poravnajte.
	Temperatura okolice nad 40 °C.	Prezračujte prostor.
	Nezadostno prezračevanje.	Preglejte filtre in prezračevalno rešetko. Očistite ali spremenite velikost.
	Umazan ali zamašen radiator/hladilnik.	Razstavite in očistite.
	Premalo vode v radiatorju/toplotnem izmenjevalcu.	Po ohladitvi dolijte vodo in preverite, ali so netesna mesta.
	Ventil krožnega toka toplotnega izmenjevalca je zaprt ali ni dovolj odprt.	Preverite, ali ima črpalka pretok vode, nato odprite metuljasti ventil.
	Napaka na obtočni črpalki za vodo.	Pokličite center za servisno službo.
	Napaka na jermenu ventilatorja (zračno hlajeni motorji).	Preverite napetost in zamenjajte, če je potrebno.
	Motnja ustreznega alarma.	Preglejte senzor, priključke in krmilno enoto na kontrolnem panelu. Zamenjajte, če je potrebno.
Jockey črpalka se ne zažene.	Ni napajalne napetosti.	Preglejte priključke in električni panel.
	Tlačno stikalo je nastavljeno na nižji tlak kot glavna črpalka.	Preverite nastavitve tlačnih stikal.
	Kratek stik v navitju.	Preverite navitje.
	Aktivirala se je termična zaščita.	Preverite dimenzije napajalnega voda. Preverite, ali črpalka ni blokirana, nato preverite nastavev tlačnega stikala in napihnjenost rezervoarja.
	Škoda na krmilni omari in napačne povezave.	Preverite.

## 11 Zaustavitev in odstranitev

Če je sistem treba zaustaviti in vzeti iz uporabe, ga najprej ločite od dovoda napetosti in krožnega toka za vodo, nato ločite posamezne materiale s sistema, da jih boste ločeno oddali.

To storite v sodelovanju s podjetjem za odstranjevanje industrijskih naprav.

Zagotovite, da v črpalkah in ceveh ni ostankov katere od tekočin, ki lahko povzročijo onesnaženje. Naprava, ki je opremljena z dizelskim motorjem, lahko vsebuje akumulatorje s svincem in elektrolitom z vsebnostjo kisline, zmes vode in tekočine proti zmrzali, olje in gorivo.

Zlasti bodite pozorni pri odstranjevanju akumulatorjev in opravite vse ukrepe za preprečitev razlitja tekočine po tleh, ker bi razlitje utegnilo onesnažiti okolje.

Če se materiali naprave razpršijo po okolju, lahko povzročijo resno onesnaženje okolja.

Vse materiale in komponente je treba zbrati in jih odstraniti v skladu z veljavnimi predpisi. Tudi med vgradnjo in ravnanjem s sistemom je treba centrom, usposobljenim za zbiranje in odstranjevanje, poslati naslednje materiale:

- elektromehanske in elektronske komponente,
- električne kable,
- akumulatorje,
- sesalne košare,
- izpuščeno olje,
- mešanico vode in sredstva proti zmrzali,
- krpe in materiale, ki se uporabljajo za različne operacije čiščenja,
- materiale embalaže.

Tekočine in okolju nevarne snovi je treba odstranjevati v skladu z veljavnimi standardi.

Z ločevanjem omogočite ponovno uporabo materialov in zmanjšate onesnaženje.

### 11.1 Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov

Pravilno odstranjevanje in primerno recikliranje tega izdelka preprečuje okoljsko škodo in nevarnosti za zdravje ljudi.



#### OBVESTILO

#### Odstranjevanje skupaj z gospodinjskimi odpadki ni dovoljeno!

V Evropski uniji se lahko ta simbol pojavi na izdelku, embalaži ali na priloženih dokumentih. To pomeni, da zadevne električne in elektronske izdelke ni dovoljeno odlagati skupaj z gospodinjskimi odpadki.

Za pravilno obdelavo, recikliranje in odstranjevanje zadevnih izrabljenih izdelkov upoštevajte naslednja priporočila:

- Izdelke odlagajte le v za to predvidene in pooblaščen zbirne centre.
- Upoštevajte lokalno veljavne predpise! Podatke o pravilnem odstranjevanju lahko dobite v lokalni skupnosti, na najbližjem odlagališču odpadkov ali pri trgovcu, pri katerem je bil izdelek kupljen. Nadaljnje informacije o recikliranju najdete na strani [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 12 Nadomestni deli

Zaradi hitrega posega in ponovnega usposobljenja gasilnega sistema v skladu s stanjem in tipom črpalk je priporočljivo, da imate na zalogi vsaj minimalno število nadomestnih delov, kot sledi:

#### Glavna električna črpalka

Komplet drsnih tesnil, zaščitne varovalke, zagonsko tlačno stikalo, navitja stopenjskih relejev.

#### Glavna dizelska črpalka

Komplet drsnih tesnil, zaščitne varovalke, zagonski komplet, hladilnik za olje, tlačno stikalo za zagon, dve sesalni košari za gorivo, dve sesalni košari za olje, dva kompleta jermenov, dve injektorski šobi za dizelski motor, cel komplet spojke, cevi za olje in gorivo; orodje, ki ga priporoča proizvajalec motorja.

#### Jockey črpalka

Komplet drsnih tesnil, zaščitne varovalke in zagonsko tlačno stikalo.



**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...**

*(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,

Digital  
unterschieden von  
Holger Herchenhein  
Datum: 2017.03.27  
07:53:49 +02'00'

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

N°2117904.03 (CE-A-S n°4187797)

Division Clean and Waste Water  
Quality Manager - PBU Systems  
WILO SALMSON FRANCE SAS  
80 Bd de l'Industrie - CS 90527  
F-53005 Laval Cedex

**wilo**

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



<p align="center"><b>(BG) - Български език</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕС/ЕО</b></p> <p>WILO SE декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машины 2006/42/ЕО ; Електромагнитна съвместимост 2014/30/ЕС</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center"><b>(CS) - Čeština</b> <b>EU/ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b></p> <p>WILO SE prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES ; Elektromagnetická Kompatibilita 2014/30/EU</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>
<p align="center"><b>(DA) - Dansk</b> <b>EU/EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b></p> <p>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:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF ; Elektromagnetisk Kompatibilitet 2014/30/EU</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>	<p align="center"><b>(EL) - Ελληνικά</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΕ/ΕΚ</b></p> <p>WILO SE δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δηλωσή είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ ; Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2014/30/ΕΕ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>
<p align="center"><b>(ES) - Español</b> <b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE/CE</b></p> <p>WILO SE declara que los productos citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>	<p align="center"><b>(ET) - Eesti keel</b> <b>EL/EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b></p> <p>WILO SE kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ ; Elektromagnetilist Ühilduvust 2014/30/EL</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>
<p align="center"><b>(FI) - Suomen kieli</b> <b>EU/EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b></p> <p>WILO SE vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY ; Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2014/30/EU</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center"><b>(GA) - Gaeilge</b> <b>AE/EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b></p> <p>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 dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:</p> <p>Innealra 2006/42/EC ; Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2014/30/AE</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>
<p align="center"><b>(HR) - Hrvatski</b> <b>EU/EZ IZJAVA O SUKLADNOSTI</b></p> <p>WILO SE izjavlja da su proizvodi navedeni u ovoj izjavi u skladu sa sljedećim prihvaćenim europskim direktivama i nacionalnim zakonima:</p> <p>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ ; Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2014/30/EU</p> <p>i usklađenim europskim normama navedenim na prethodnoj stranici.</p>	<p align="center"><b>(HU) - Magyar</b> <b>EU/EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b></p> <p>WILO SE kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK ; Elektromágneses összeférhetőségre 2014/30/EU</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>
<p align="center"><b>(IT) - Italiano</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE/CE</b></p> <p>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 :</p> <p>Macchine 2006/42/CE ; Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center"><b>(LT) - Lietuvių kalba</b> <b>ES/EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b></p> <p>WILO SE pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB ; Elektromagnetinis Suderinamumas 2014/30/ES</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>
<p align="center"><b>(LV) - Latviešu valoda</b> <b>ES/EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b></p> <p>WILO SE deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK ; Elektromagnētiskās Saderības 2014/30/ES</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>	<p align="center"><b>(MT) - Malti</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ UE/KE</b></p> <p>WILO SE jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE ; Kompatibbiltà Elettromanjetika 2014/30/UE</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>

<p align="center"><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 align="center"><b>(PL) - Polski</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE</b></p> <p>WILO SE oświadcza, 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 europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center"><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 diretivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE ; Compatibilidade Electromagnética 2014/30/UE</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center"><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 align="center"><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 align="center"><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 Zdržljivostjo 2014/30/EU</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center"><b>(SV) - Svenska</b> <b>EU/EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</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 align="center"><b>(TR) - Türkçe</b> <b>AB/CE UYGUNLUK TEYID BELGESİ</b></p> <p>WILO SEbu 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 standartlarına.</p>
<p align="center"><b>(IS) - Íslenska</b> <b>ESB/EB LEYFISYFIRLÝSING</b></p> <p>WILO SE lýsir því yfir að vörurnar sem um getur í þessari yfirlýsingu eru í samræmi við eftirfarandi tilskipunum ESB og landslögum hafa samþykkt:</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 align="center"><b>(NO) - Norsk</b> <b>EU/EG-OVERENSSTEMMELSESERKLÆING</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 align="center"><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/ЕС ; Директива ЕС по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС</p> <p>и гармонизированным европейским стандартам, упомянутым на предыдущей странице.</p>	

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
matias.monea@wilo.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland, 4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen Österreich  
GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiaí – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

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

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Nordic  
Drejergangen 9  
DK-2690 Karlslunde  
T +45 70 253 312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Nordic  
Tillinmäentie 1 A  
FIN-02330 Espoo  
T +358 207 401 540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### United Kingdom

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton Upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
4569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Wilo Mather and Platt Pumps  
Private Limited  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
Via Novegro, 1/A20090  
Segrate MI  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 312 40 10  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
20 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeideh 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Nordic  
Alf Bjerckes vei 20  
NO-0582 Oslo  
T +47 22 80 45 70  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z.o.o.  
5-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Sistemas Hidraulicos Lda.  
4475-330 Maia  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 496 514 6110  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO Middle East KSA  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD  
Sandton  
T +27 11 6082780  
gavin.bruggen wilo.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC  
Isbjörnsvägen 6  
SE-352 45 Växjö  
T +46 470 72 76 00  
wilo@wilo.se

### Switzerland

Wilo Schweiz AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 836 80 20  
info@wilo.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free zone – South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# 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  
www.wilo.com