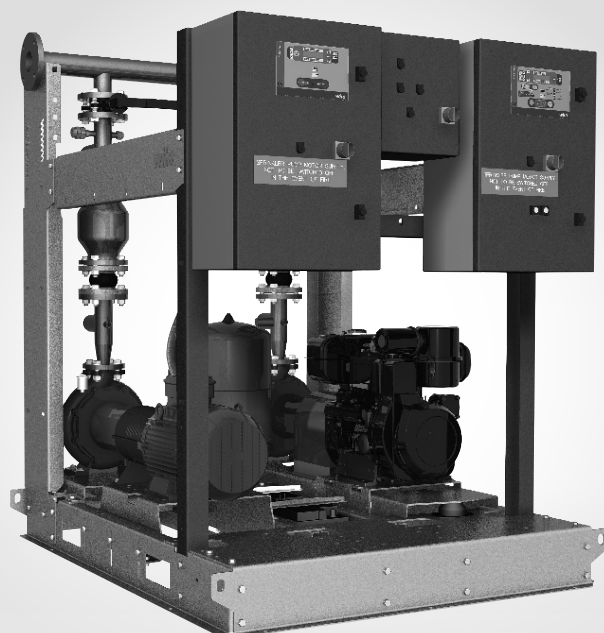


## Wilo-SiFire Easy



**hr** Upute za ugradnju i uporabu

Fig. 1:

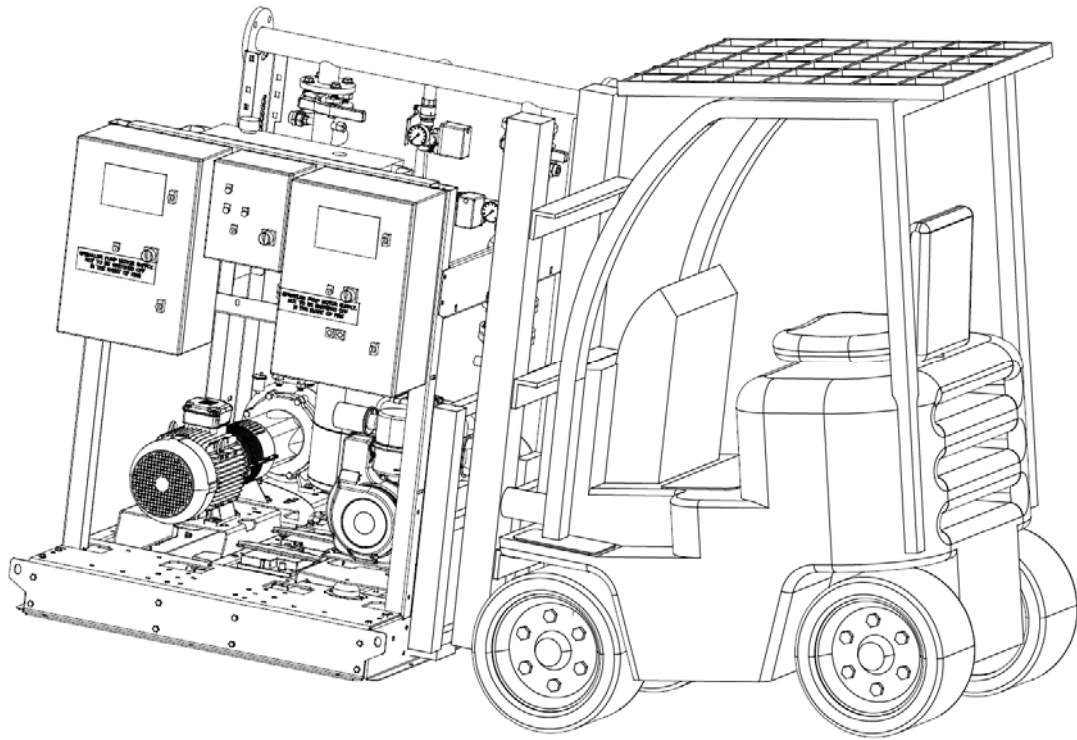


Fig. 2a:

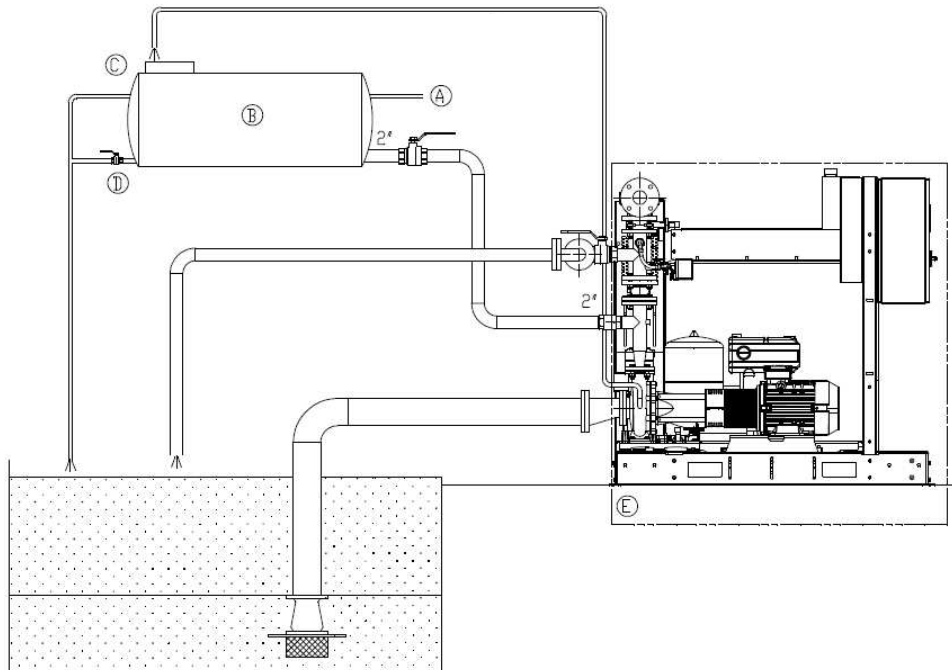


Fig. 2b:

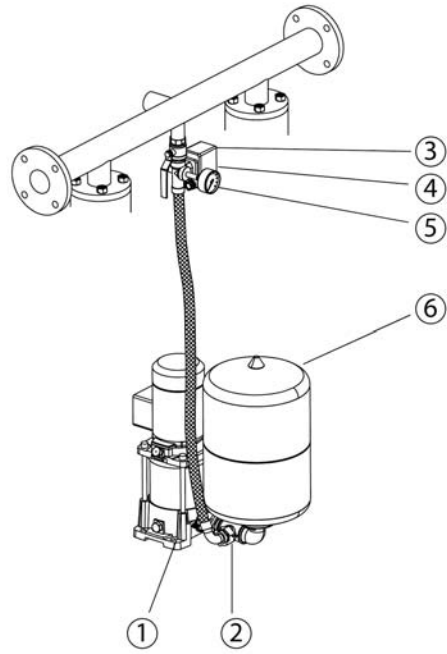


Fig. 3:

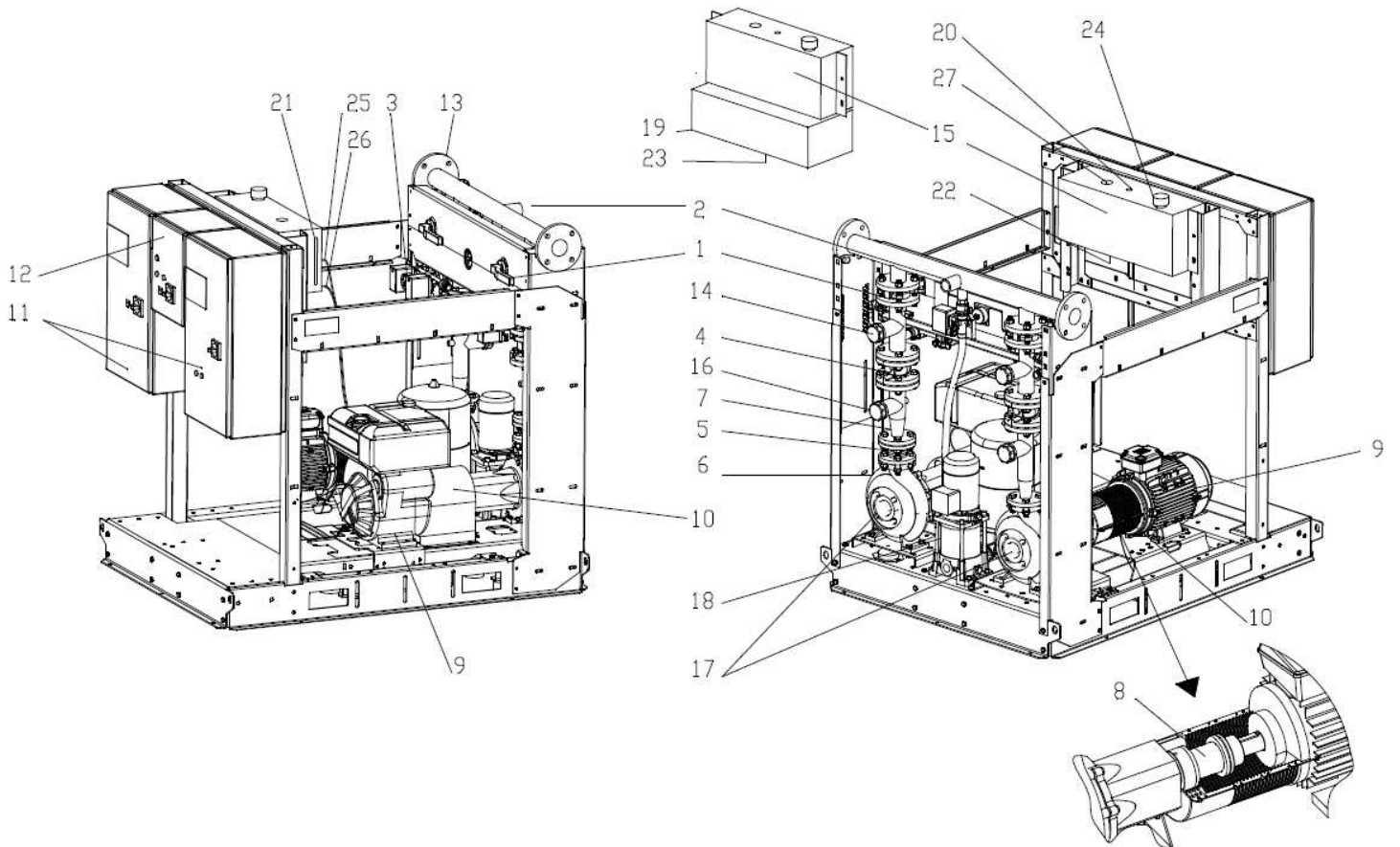


Fig. 4:

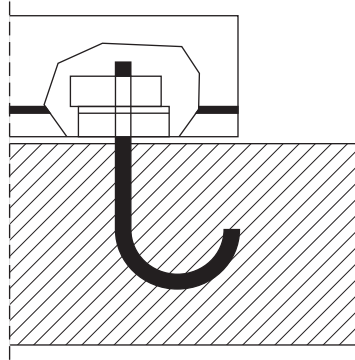


Fig. 5:

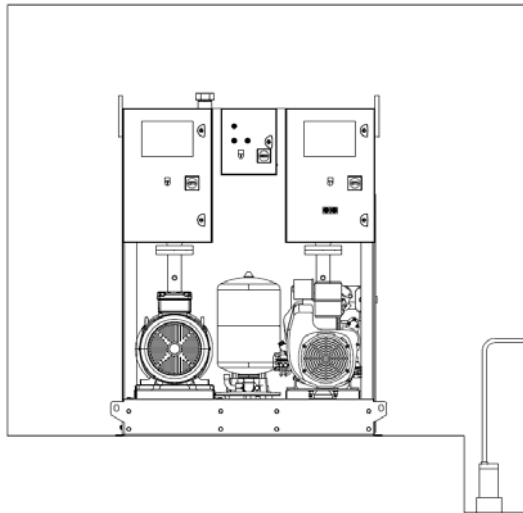


Fig. 6a:

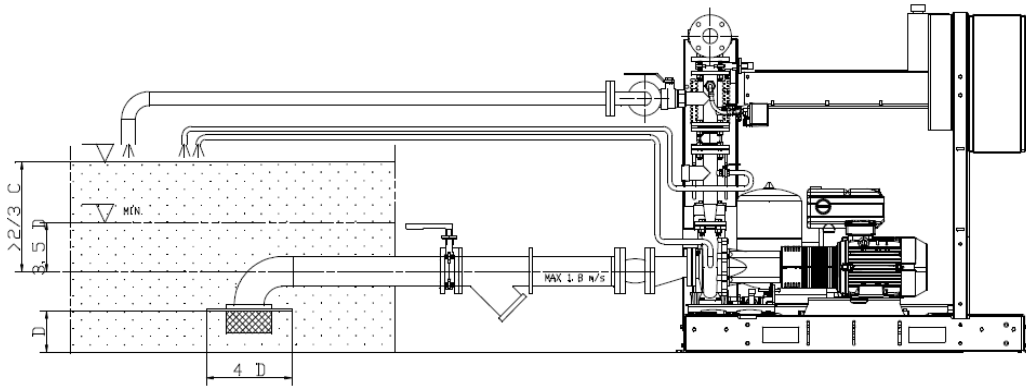


Fig. 6b:

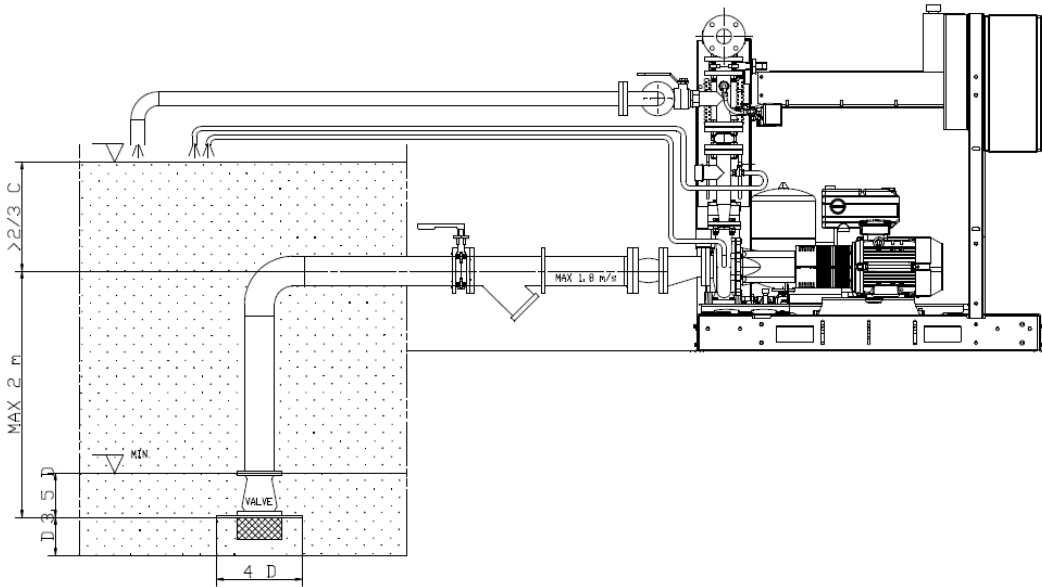


Fig. 7:

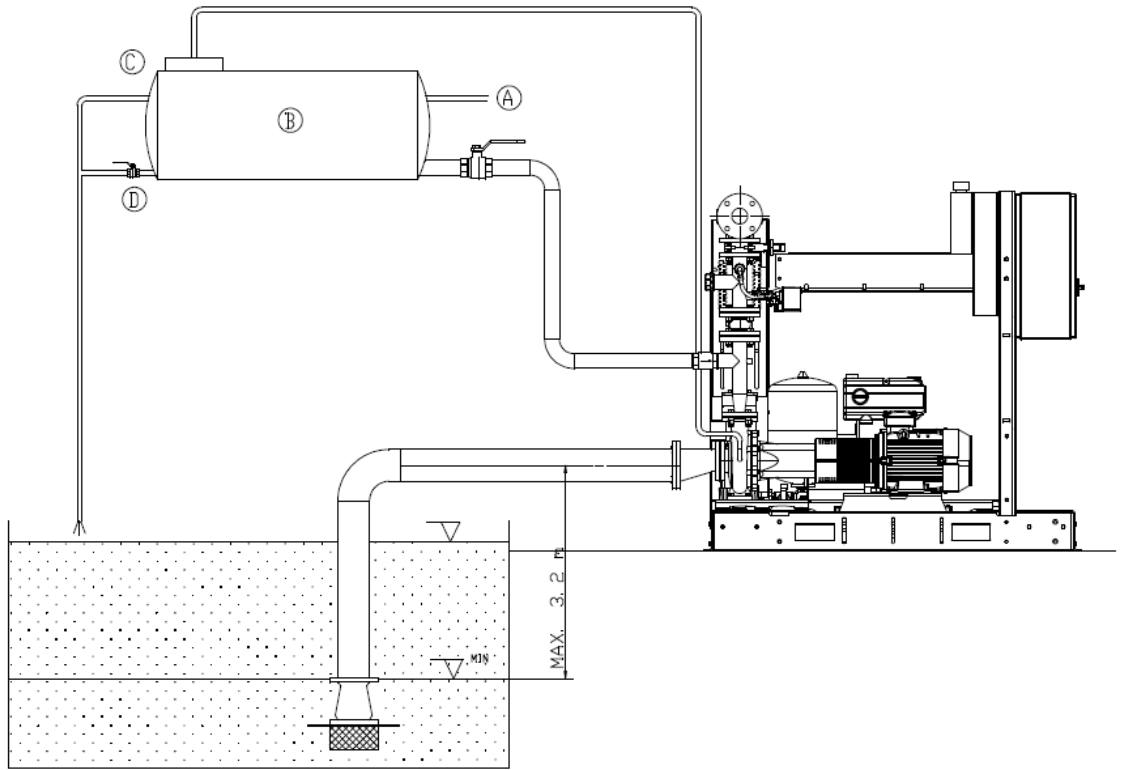


Fig. 8:

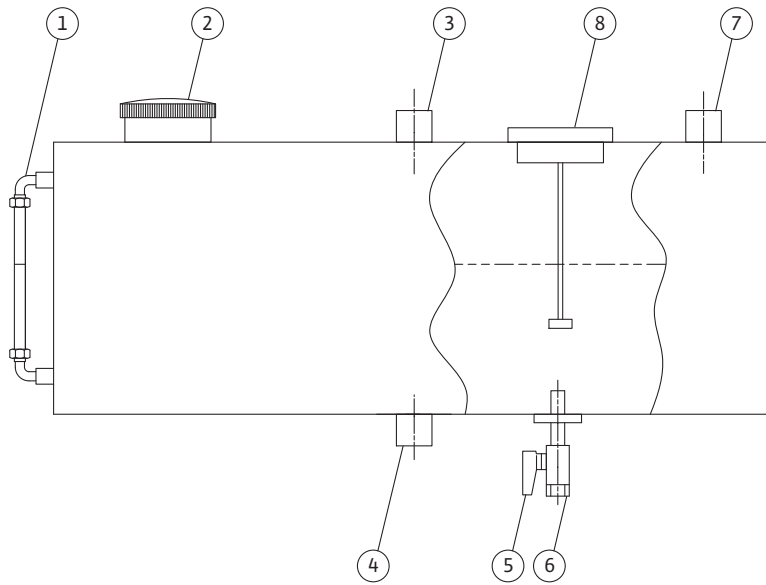


Fig. 9a:

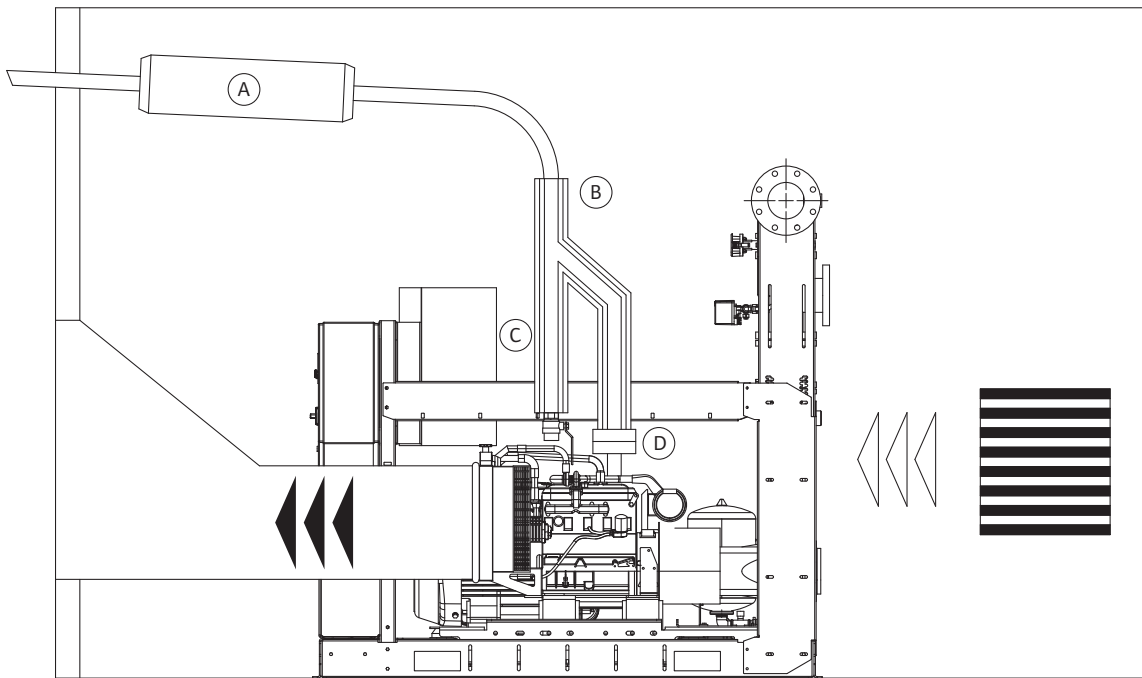


Fig. 9b:

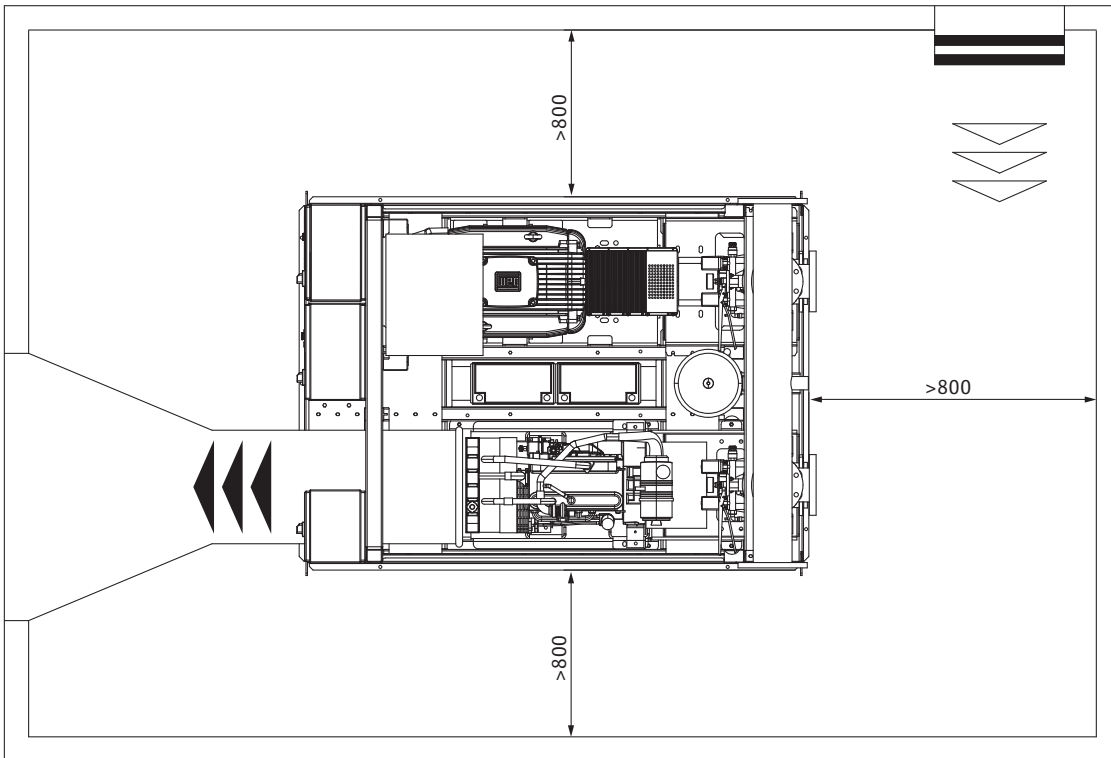


Fig. 9a: (variant)

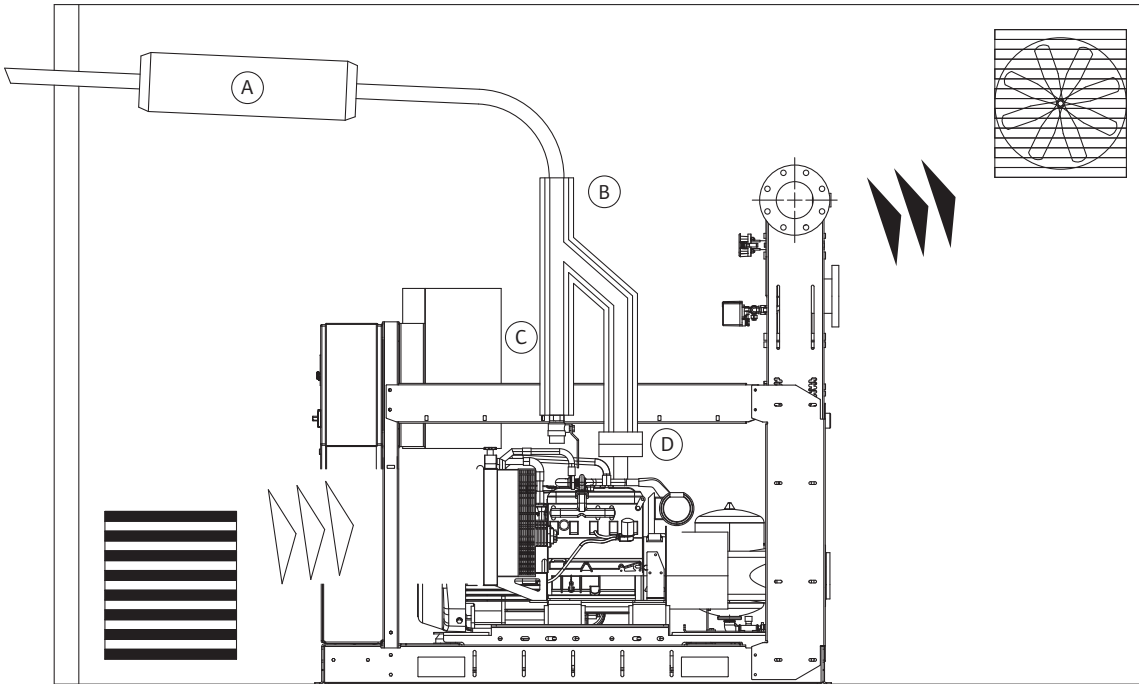


Fig. 9b: (variant)

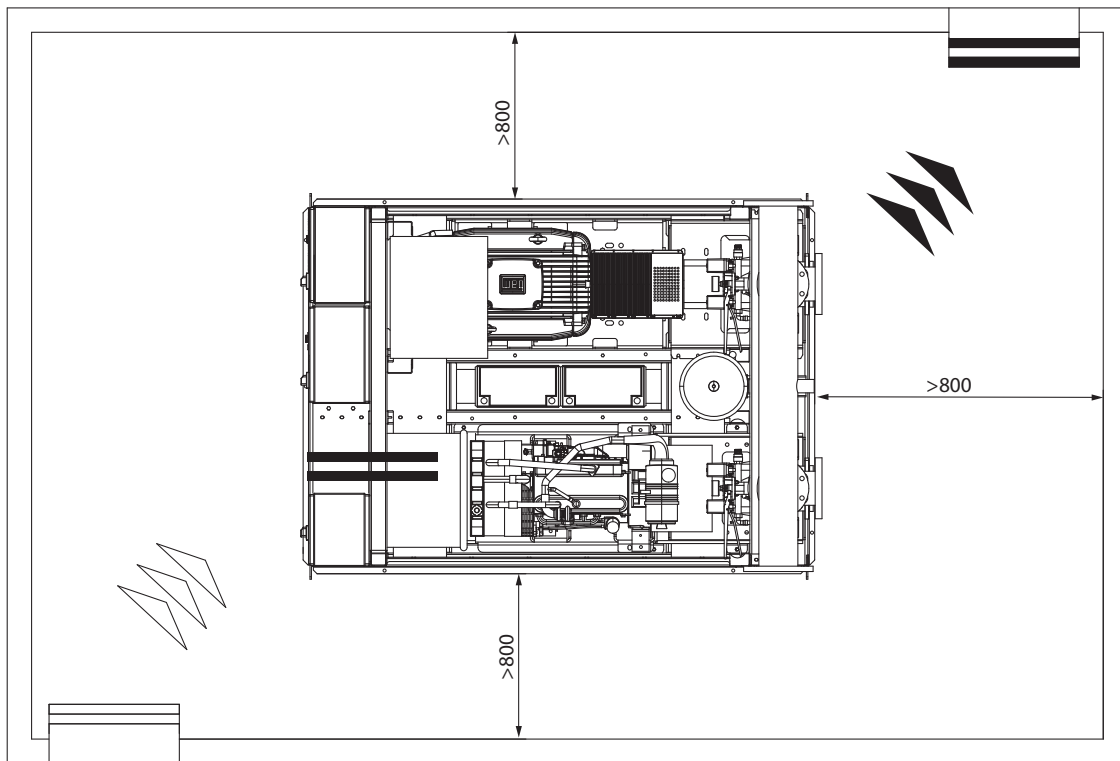




Fig. 10:

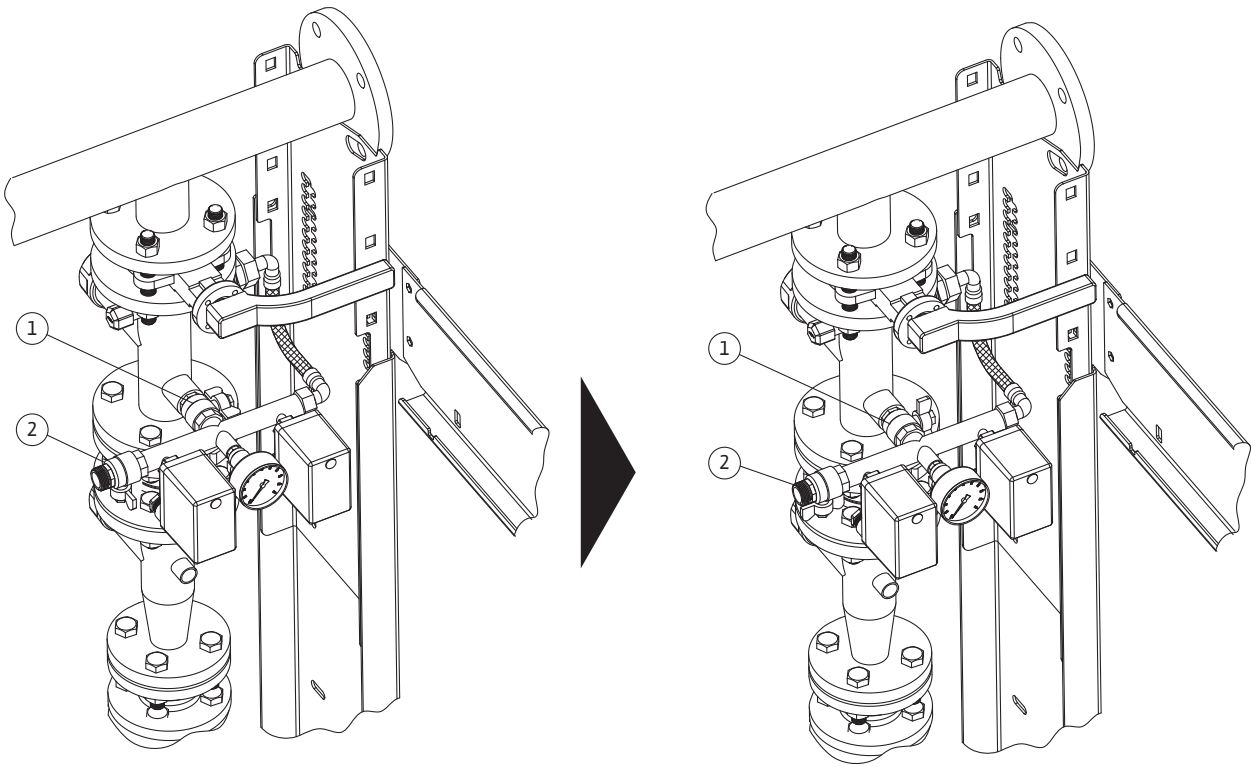
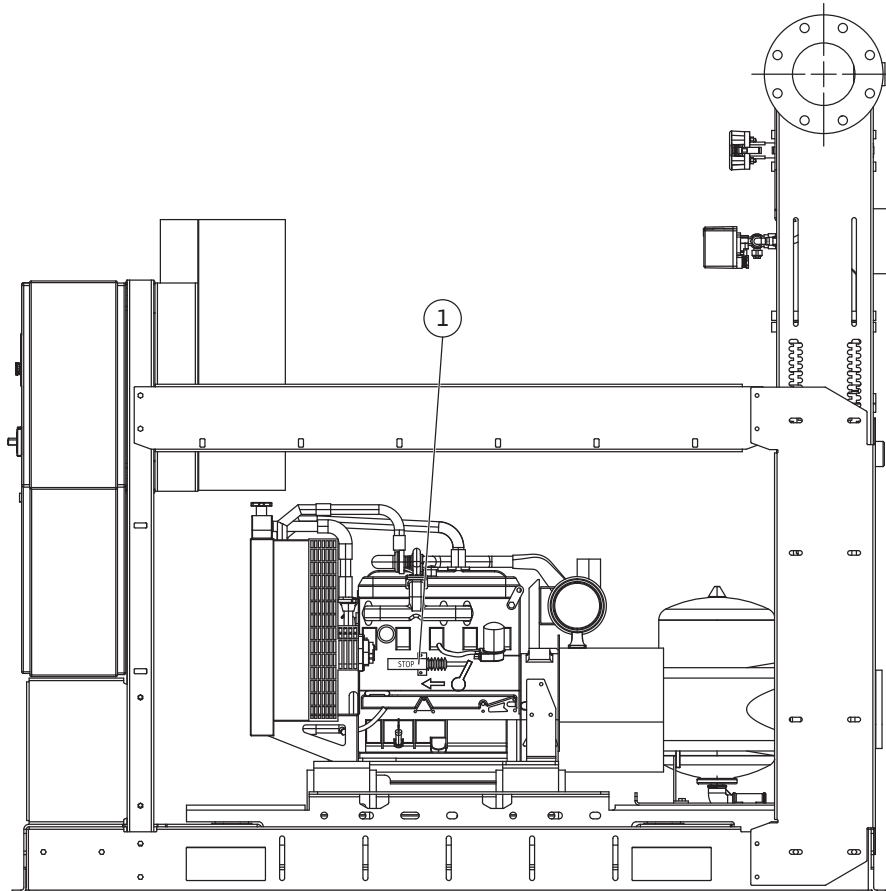


Fig. 11:



## Naslovi

**Fig. 1 Transport (primjer)****Fig. 2a Dijagram montaže**

A	Od vodovodne mreže
B	Spremnik 500 l
C	Preljev
D	Pražnjenje
E	Standardni opseg isporuke

**Fig. 2b Dijagram montaže**

1	Jockey pumpa
2	Nepovratni ventil
3	Testni odvod
4	Tlačna sklopka
5	Manometar
6	Membranska tlačna posuda

**Fig. 3 Postrojenje za povišenje tlaka**

1	Zasun
2	Priključak za lokalni uređaj za prskanje
3	Dvostruka tlačna sklopka u kružnom toku glavne pumpe
4	Nepovratni ventil
5	Fleksibilne čahure za dizelsku pumpu za prigušenje vibracija
6	Priključak za optočni kružni tok s membranom
7	Divergentni pomični stožac slavine na strani krajnjeg tlaka glavne pumpe
8	Spojka pumpe/motora s razmaknicom
9	Glavna pumpa električnog/dizelskog motora
10	Zaštita spojke
11	Uključni uređaj glavne pumpe
12	Uključni uređaj jockey pumpe
13	Razdjelnik za odvod
14	Spoj za namještanje opcija mjerača protoka
15	Spremnik goriva (za dizelsku pumpu)
16	Priključak za kružni tok punjenja glavne pumpe
17	Glavna pumpa
18	Jockey pumpa
19	Spremnik za propuštanje goriva
20	Odzračni ventil spremnika goriva
21	Mjerač razine goriva
22	Odvod za čišćenje taloga u spremniku goriva
23	Odvod za čišćenje taloga u spremniku za propuštanje goriva
24	Poklopac otvora za punjenje goriva

**Fig. 3 Postrojenje za povišenje tlaka**

25	Priključak za povratnu cijev motora
26	Priključak za dovod goriva motoru
27	Mjerač razine goriva

**Fig. 4 Sidrenje u pod****Fig. 5 Testna odvodnja pumpe****Fig. 6a Sustav s pozitivnom glavom****Fig. 6b**

C =	Kapacitet spremnika
-----	---------------------

**Fig. 7 Sustav s podizanjem usisa**

A	Od vodovodne mreže
B	Spremnik 500 l
C	Preljev
D	Pražnjenje

**Fig. 8 Spremnik goriva**

1	Indikator razine goriva
2	Poklopac otvora za punjenje
3	Cijevni fazonski dio za povratnu pumpu od motora
4	Odvod za uklanjanje taloga u spremniku
5	Ventil za uključivanje/isključivanje za gorivo prema motoru
6	Cijevni fazonski dio za dovod goriva motoru
7	Odzračni ventil spremnika (mora odzračivati izvan prostorije)
8	Električni plovak povezan s uključnim uređajem motorne pumpe

**Fig. 9a Izlazni zrak za izgaranje i hlađenje dizelskog motora****Fig. 9b**

A	Ispušni prigušivači
B	Toplinska zaštita izlaznog zraka
C	Pražnjenje kondenzata
D	Ekspanzijski spoj

<b>Fig. 9a</b>	<b>Varijanta:</b>
<b>Fig. 9b</b>	<b>Izlazni zrak za izgaranje i hlađenje dizelskog motora</b>
A	Ispušni prigušivači
B	Toplinska zaštita izlaznog zraka
C	Pražnjenje kondenzata
D	Ekspanzijski spoj

**Fig. 10 Automatska provjera rada**

**Fig. 11 Magnetni ventil**

<b>1</b>	<b>Opće informacije .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Sigurnost .....</b>	<b>7</b>
2.1	Simboli opasnosti korišteni u ovim uputama za uporabu .....	7
2.2	Kvalifikacije osoblja.....	7
2.3	Opasnost u slučaju nepridržavanja sigurnosnih napomena .....	8
2.4	Svijest o sigurnosti na poslu .....	8
2.5	Sigurnosne napomene za korisnika .....	8
2.6	Sigurnosne napomene za ugradnju i održavanje .....	8
2.7	Neovlaštene izmjene i proizvodnja rezervnih dijelova .....	8
2.8	Nenamjenska uporaba.....	8
<b>3</b>	<b>Prijevoz i međuskladištenje.....</b>	<b>8</b>
3.1	Ostale opasnosti tijekom transporta i skladištenja .....	9
<b>4</b>	<b>Namjenska uporaba.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Podatci o proizvodu .....</b>	<b>9</b>
5.1	Ključ tipa.....	9
5.2	Tehnički podatci .....	9
5.3	Opseg isporuke .....	9
5.4	Dodatna oprema .....	10
<b>6</b>	<b>Opis i funkcija .....</b>	<b>10</b>
6.1	Opći opis .....	10
6.2	Opis proizvoda .....	10
6.2.1	Postrojenje za povišenje tlaka .....	10
6.2.2	Uključni uređaj .....	11
6.3	Funkcija proizvoda.....	11
<b>7</b>	<b>Ugradnja i električni priključak .....</b>	<b>11</b>
7.1	Ugradnja .....	11
7.2	Sigurnosne napomene.....	12
7.3	Upravljanje i okoliš .....	12
7.4	Električni priključak.....	13
7.4.1	Općenito .....	13
7.4.2	Hidraulični priključak.....	13
7.4.3	Zaštita sustava .....	13
7.4.4	Sustav s visinom dotoka .....	14
7.4.5	Sustav s podizanjem usisa .....	14
7.4.6	Izlazni zrak za izgaranje i hlađenje dizelskog motora.....	14
<b>8</b>	<b>Puštanje u pogon .....</b>	<b>14</b>
8.1	Opće pripreme i provjera .....	14
8.2	Postrojenje ispod razine vode .....	15
8.3	Postrojenje ispod razine vode (rad usisa) .....	15
8.4	Upravljanje funkcijama .....	15
8.4.1	Puštanje u pogon glavne električne pumpe .....	15
8.4.2	Puštanje u pogon glavne dizelske pumpe .....	16
8.4.3	Puštanje u pogon jockey pumpe .....	16
8.4.4	Punjenje postrojenja.....	16
8.4.5	Automatska provjera rada .....	17
<b>9</b>	<b>Održavanje .....</b>	<b>17</b>
9.1	Zahtjevi općeg održavanja.....	18
9.2	Provjera automatskog pokretanja pumpe .....	19
9.3	Provjera automatskog pokretanja dizelske pumpe .....	19
9.4	Periodične provjere .....	19
9.5	Ostale opasnosti tijekom održavanja postrojenja.....	20
<b>10</b>	<b>Uključni uređaji EC-Fire (električni, dizelski, jockey) .....</b>	<b>21</b>
10.1	Uključni uređaj za električnu pumpu - DOL.....	21
10.2	Uključni uređaj za električnu pumpu – Star/Delta .....	22
10.3	HMI za električnu pumpu .....	23

<b>10.4</b>	<b>Uključni uređaj za električnu pumpu – daljinski alarmi .....</b>	<b>24</b>
<b>10.5</b>	<b>Uključni uređaj za električnu pumpu – funkcije .....</b>	<b>24</b>
<b>10.6</b>	<b>Uključni uređaj za dizelsku pumpu .....</b>	<b>25</b>
<b>10.7</b>	<b>HMI za dizelsku pumpu (opis).....</b>	<b>26</b>
<b>10.8</b>	<b>Uključni uređaj za dizelsku pumpu – daljinski alarmi.....</b>	<b>27</b>
<b>10.9</b>	<b>Uključni uređaj za dizelsku pumpu – funkcije .....</b>	<b>28</b>
<b>10.10</b>	<b>Uključni uređaj za jockey pumpu.....</b>	<b>29</b>
<b>10.11</b>	<b>Uključni uređaj za jockey pumpu – daljinski alarmi .....</b>	<b>30</b>
<b>10.12</b>	<b>Uključni uređaj za jockey pumpu – funkcije .....</b>	<b>30</b>
<b>11</b>	<b>Smetnje, uzroci i uklanjanje .....</b>	<b>30</b>
<b>12</b>	<b>Stavljanje izvan pogona i zbrinjavanje .....</b>	<b>34</b>
<b>12.1</b>	<b>Informacije o sakupljanju rabljenih električnih i elektroničkih proizvoda .....</b>	<b>34</b>
<b>13</b>	<b>Rezervni dijelovi.....</b>	<b>34</b>



## 1 Opće informacije

### O ovom dokumentu

Originalne upute za uporabu napisane su na engleskom jeziku. Verzije ovih uputa na ostalim jezicima prijevod su originalnih uputa za uporabu. Upute za ugradnju i uporabu sastavni su dio proizvoda. Uvijek se moraju nalaziti u blizini mjesta ugradnje proizvoda. Točno pridržavanje ovih uputa uvjet je za pravilnu uporabu i ispravan rad proizvoda.

Upute za ugradnju i uporabu odgovaraju izvedbi proizvoda i aktualnom stanju relevantnih sigurnosno-tehničkih normi u trenutku tiska.

### EZ izjava o sukladnosti:

Preslika EZ izjave o sukladnosti sastavni je dio ovih uputa za uporabu.

U slučaju tehničke izmjene na konstrukcijama navedenima u izjavi provedene bez našeg dopuštenja ili u slučaju nepridržavanja uputa za ugradnju i uporabu u dijelu o sigurnosti proizvoda/osoblja ova izjava gubi valjanost.

## 2 Sigurnost

Ove upute za uporabu sadrže osnovne napomene kojih se trebate pridržavati pri ugradnji, radu i održavanju. Zbog toga servisni tehničar, kao i nadležni stručnjak/korisnik obvezno trebaju pročitati ove upute za ugradnju i uporabu prije montaže i puštanja u pogon.

Potrebno je pridržavati se ne samo općih sigurnosnih napomena navedenih pod općom točkom „Sigurnost”, nego i posebnih sigurnosnih napomena uz simbole opasnosti koji se nalaze ispod sljedećih glavnih točaka.

### 2.1 Simboli opasnosti korišteni u ovim uputama za uporabu

#### Simboli:

#### Opći simbol opasnosti



#### Opasnost od električnog napona



#### Opasnost od visećeg tereta



#### Opasnost od zapaljivih materijala



#### Opasnost od električne struje



#### Opasnost od trovanja



#### Opasnost od vrućih površina



#### Opasnost od vrućih proizvoda



#### Opasnost od porezotina



#### Opasnost od pada



#### Opasnost od nadražaja



#### Opasnost od zagađenja



#### Opasnost od eksplozije



#### Simbol opće zabrane



#### Zabranjen pristup neovlaštenom osoblju!



#### Ne dirajte dijelove pod naponom!



#### Zabranjeno pušenje i



#### otvoreni plamen!



#### NAPOMENA ...

#### Signalne riječi:

#### OPASNOST!

#### Akutno opasna situacija.

#### Nepridržavanje sigurnosnih napomena uzrokuje smrt ili najteže ozljede.

#### UPOZORENJE!

#### Korisnik može pretrpjeti (teške) ozljede.

#### „UPOZORENJE” podrazumijeva vjerojatnost (teških) ozljeda u slučaju zanemarivanja ovih informacija.

#### OPREZ!

#### Postoji opasnost od oštećivanja proizvoda/postrojenja. „OPREZ” podrazumijeva vjerojatnost oštećenja proizvoda u slučaju zanemarivanja ovih informacija.

#### NAPOMENA:

Korisna napomena za postupanje s proizvodom.

Upozorava na moguće poteškoće.

Napomene koje se nalaze izravno na proizvodu, kao što su npr.:

- smjer strelice rotacije,
- identifikatori za spojeve,
- pločica s nazivom,
- naljepnice s upozorenjima

valja obvezno poštovati i održavati u potpuno čitljivom stanju.

### 2.2 Kvalifikacije osoblja

Osoblje za montažu, posluživanje i održavanje mora imati odgovarajuće kvalifikacije za navedene radove. Područje odgovornosti, nadležnost i nadzor osoblja treba osigurati korisnik. Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjima, treba ga osposobiti i uputiti. Ako je potrebno, to može izvršiti proizvođač proizvoda po korisnikovu nalogu.

### 2.3 Opasnost u slučaju nepridržavanja sigurnosnih napomena

Posljedica nepridržavanja sigurnosnih napomena može biti ugrožavanje osoba, okoliša i proizvoda/postrojenja. Nepridržavanje sigurnosnih napomena može uzrokovati gubitak svakog prava na zahtjev za nadoknadu štete.

Pojedinačno nepridržavanje sigurnosnih napomena može primjerice izazvati sljedeće ugroze:

- ugrožavanje osoba električnim, mehaničkim ili bakteriološkim djelovanjima,
- zagađenje okoliša uslijed istjecanja opasnih materijala,
- materijalnu štetu,
- zakazivanje važnih funkcija proizvoda/postrojenja,
- zakazivanje propisanog postupka održavanja i popravaka.

### 2.4 Svijest o sigurnosti na poslu

Obvezno se valja pridržavati sigurnosnih napomena sadržanih u ovim Uputama za ugradnju i uporabu, postojećih nacionalnih propisa za sprečavanje nezgoda zajedno sa svim internim radnim, operativnim i sigurnosnim propisima korisnika.

### 2.5 Sigurnosne napomene za korisnika

Ovaj uređaj nije namijenjen za korištenje od strane osoba (uključujući djecu) ograničenih fizičkih, osjetilnih i umnih sposobnosti, ili pak od strane osoba s nedostatkom iskustva i znanja, ako se te osobe ne nalaze u pratnji osobe zadužene za njihovu sigurnost ili pak ako od te osobe nisu dobile upute za uporabu uređaja. Djeca moraju biti pod nadzorom kako bi se osiguralo da se ne igraju uređajem.

- Ako vrući ili hladni dijelovi na proizvodu/postrojenju izazivaju opasnost, lokalno ih valja zaštititi od doticanja.
- Zaštita od doticanja pokretnih dijelova (npr. spojnike) ne smije biti odstranjena dok proizvod radi.
- Curenja (npr. iz brtvi vratila) opasnih tekućina (npr. eksplozivnih, otrovnih, vrućih) valja odvoditi tako da ne nastanu opasnosti po osobe i okoliš. Obvezno je pridržavati se nacionalnih zakonskih odredaba.
- Lako zapaljive materijale uvijek treba držati na sigurnoj udaljenosti od proizvoda.
- Obvezno je isključiti mogućnost ugrožavanja električnom energijom. Valja se pridržavati lokalnih ili općih smjernica [npr. IEC, VDE, itd.] i propisa lokalnog poduzeća za opskrbu električnom energijom.
- Mora se uzeti u obzir opasnost od nenamjernog pokretanja.

### 2.6 Sigurnosne napomene za ugradnju i održavanje

Korisnik mora osigurati da sve radove na ugradnji i održavanju obavlja ovlašteno i kvalificirano osoblje koje se dostatno informiralo samostalnim detaljnim proučavanjem uputa za uporabu. Radovi na proizvodu/postrojenju načelno se smiju izvoditi samo dok proizvod/postrojenje miruje tj.

ne radi. Obvezno se valja pridržavati postupka za obustavu rada proizvoda/postrojenja opisanog u uputama za ugradnju i uporabu.

Neposredno po završetku radova sve sigurnosne i zaštitne uređaje treba ponovno vratiti u položaj, odnosno staviti u funkciju. Mora se uzeti u obzir opasnost od nenamjernog pokretanja.

### 2.7 Neovlaštene izmjene i proizvodnja rezervnih dijelova

Neovlaštene izmjene i proizvodnja rezervnih dijelova ugrozit će sigurnost proizvoda/osoblja i učiniti nevaljanima sve proizvođačeve izjave o sigurnosti.

Promjene na proizvodu dopuštene su samo nakon dogovora s proizvođačem. Originalni rezervni dijelovi i dodatna oprema odobreni od proizvođača osiguravaju sigurnost. Uporaba drugih dijelova oslobodit će nas od odgovornosti za posljedice izazvane tom uporabom.

### 2.8 Nenamjenska uporaba

Sigurnost rada isporučenog proizvoda zajamčena je samo u slučaju namjenske uporabe u skladu s 4. odjeljkom uputa za uporabu. Granične vrijednosti navedene u katalogu/listu s tehničkim podacima ne smiju ni u kojem slučaju biti prekoračene niti se smije ići ispod njih.

## 3 Prijevoz i međuskladištenje

Postrojenje za povišenje tlaka radi gašenja požara isporučuje se na paleti. Plastični omot štiti ga od vlage i prašine.

**Opremu valja transportirati odobrenim teretnim napravama. (Vidi primjer na Fig. 1)**

**UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda!**

**U obzir valja uzeti statičku stabilnost postrojenja. Samo kvalificirano osoblje smije rukovati proizvodom koristeći se odgovarajućom i odobrenom opremom.**

**Trake za podizanje valja pričvrstiti na trake koje se nalaze na osnovnom okviru.**

**Razdjelnici nisu namijenjeni rukovanju sustavom i ne smije ih se upotrebljavati za učvršćenje tereta tijekom transporta.**

**OPREZ! Opasnost od oštećenja proizvoda!**

**Rukovanje uz primjenu razdjelnika za odvod može uzrokovati propuštanje!**

Po primitku pumpe odmah provjerite eventualna oštećenja nastala tijekom transporta. U slučaju da otkrijete oštećenje, potrebno je u navedenom roku poduzeti neophodne korake koji uključuju prijevoznika.

**OPREZ! Opasnost od oštećenja proizvoda!**

**Ako će se proizvod montirati kasnije, uskladištite ga na suhom mjestu. Zaštitite ga od udaraca i vanjskih utjecaja (vlage, mraza itd.).**

**Pažljivo rukujte proizvodom.**





### 3.1 Ostale opasnosti tijekom transporta i skladištenja



**UPOZORENJE! Opasnost od porezotina!**  
Oštri rubovi ili nezaštićeni narezani dijelovi predstavljaju opasnost od porezotina. Poduzmite potrebne mjere opreza za sprečavanje ozljeda i upotrebljavajte zaštitnu opremu (nosite zaštitne rukavice).



**UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda!**  
Tijekom rukovanja i montaže nemojte stajati ispod visećih dijelova niti ispod njih stavljati udove. Upotrebljavajte zaštitnu odjeću kako biste spriječili nezgode (nosite kacigu i zaštitne cipele).



**UPOZORENJE! Opasnost od sudara!**  
Čuvajte se izbočenih dijelova i dijelova u razini glave. Upotrebljavajte zaštitnu odjeću kako biste spriječili nezgode.



**OPASNOST! Opasnost od pada!**  
Zabranite pristup bunarima ili spremnicima u kojima su montirane pumpe. Bunari moraju biti pokriveni.



**UPOZORENJE! Opasnost od nadražaja!**  
Tijekom rukovanja izbjegavajte prolijevanje kiseline iz akumulatora koja bi mogla izazvati nadražaj ili materijalnu štetu. Upotrijebite specijalnu zaštitu kako biste spriječili kontakt.



**OPREZ! Opasnost od onečišćenja okoliša!**  
Spriječite pražnjenje ulja iz motora ili dizelskog goriva iz spremnika. Tijekom rukovanja držite ih u ravnom položaju. Upotrebljavajte odgovarajuću zaštitu i poduzmite potrebne mjere za sprečavanje zagađenja tla, vode itd.

### 4 Namjenska uporaba

Postrojenja za povišenje tlaka radi gašenja požara namijenjena su profesionalnoj uporabi. Upotrebljavaju se ako je potrebno povećati pritisak na vatru ili ga održavati.

Sustav mora biti montiran u posebnoj prostoriji zaštićenoj od smrzavanja i kiše, vatrootpornoj i dovoljno ventiliranoj, s potrebnim prostorom oko pumpi radi kretanja i redovnog održavanja. Prostorija mora biti usklađena sa standardima norme EN 12845. Protok zraka za ventilaciju i hlađenje motora, posebno za dizelski motor ako postoji, mora biti dovoljan.

### 5 Podatci o proizvodu

#### 5.1 Ključ tipa

<b>Primjer:</b>	<b>SiFire Easy 40/200-180-7,5/10,5 EDJ</b>
SiFire:	Naziv vatrogasnog uređaja za uređaje za prskanje u skladu s normom EN 12845
40/200:	Tip pumpe
180:	Promjer radnog kola glavne pumpe
7,5/10,5:	Nazivna snaga (kW) električnog/dizelskog motora pumpi
EDJ:	Dimenzioniranje E : 1 električna pumpa D : 1 dizelska pumpa EJ : 1 električna pumpa + 1 jockey pumpa EEJ : 2 električne pumpe + 1 jockey pumpa EDJ : 1 električna pumpa + 1 dizelska pumpa + 1 jockey pumpa DJ : 1 dizelska pumpa + 1 jockey pumpa

#### 5.2 Tehnički podatci

Maksimalni radni tlak:	10 bara ili 16 bara (ovisno o vrsti pumpe)
Maksimalna temperatura okoline:	5 do +40 °C (10 do 40 °C ako je ugrađena dizelska pumpa)
Maksimalna temperatura vode:	5 do +40 °C
Opskrbni napon:	3 x 400 V +/- 10 % (1 x 230 V +/- 10 %, za uključni uređaj dizelske pumpe)
Frekvencija:	50 Hz
Maksimalna relativna vlažnost:	50 % s temperaturom Tmax 40 °C (*)
Stupanj zaštite uključnog uređaja:	IP54
Stupanj zaštite pumpe:	IP55
Klasa izolacije:	F
Klasa energetske učinkovitosti:	IE3
Maksimalna visina montaže:	1000 m nadmorske visine (*)
Minimalni atmosferski tlak:	760 mmHg (*)
Nazivna struja:	vidi tipsku pločicu

(\*) Vidi specifične dijagrame i tablice u katalozima i priručnicima za održavanje za detalje odstupanja razreda električnih i dizelskih motora s obzirom na različite vrijednosti temperature, visine, atmosferskog tlaka, temperature goriva i viskoznosti u usporedbi sa standardnim ispitnim uvjetima.

#### 5.3 Opseg isporuke

- Postrojenje za povišenje tlaka za gašenje požara
- Upute za uporabu vatrogasnog uređaja
- Upute za uporabu pumpi (1 priručnik za svaku vrstu pumpe)

- Upute za uporabu uključnog uređaja (1 priručnik za svaku vrstu uključnog uređaja)
- Upute za uporabu i održavanje dizelskog motora ako je ugrađen

#### 5.4 Dodatna oprema

- Pripremni spremnik/spremnici opremljen/i električnim plovkom;
- Ograničivač električnih kontakata za zapornu armaturu pumpe;
- Fleksibilne čahure za prigušenje vibracija;
- Ekscentrični ugradni sklop za usisni čunj s vakuumskim umjeravanjem za usisnu stranu pumpe;
- Leptirasti ventili;
- Prigušivač buke za dizelski motor;
- Izmjenjivač topline voda/voda za hlađenje dizelskog motora;
- Mjerač protoka;
- Komplet rezervnih dijelova za dizelski motor;
- Daljinski alarmni uključni uređaj;

Instalater je odgovoran za sastavljanje isporučene opreme i za dovršenje sustava u skladu sa zahtjevima norme EN 12845 i ostalim primjenjivim normama za vatrogasne uređaje, kao i za ugradnju našeg napajanja sa svim ostalim potrebnim dijelovima (optočnim cjevovodima, kružnim tokovima za mjerenje protoka s mjeracem, pripremnim spremnikom itd.).

Pogledajte specifične upute koje se nalaze u odgovarajućim priručnicima i/ili napomene na samim uređajima kako biste pronašli detalje o sastavljanju, postavljanju i namještanju gore navedene dodatne opreme ili druge posebne dodatne opreme zatražene u trenutku naručivanja i isporučene sa standardnim postrojenjem pumpe. Instalater je odgovoran za izdavanje konačne potvrde da je „instalacija ugrađena u skladu s normom EN 12845“, kao što zahtijevaju relevantne norme i korisniku mora predati svu dokumentaciju koju zahtijevaju primjenjive norme.

## 6 Opis i funkcija

### 6.1 Opći opis

Vatrogasna postrojenja serije SiFire izvedena su u nekoliko varijanti i modela, kao što je vidljivo uz naših kataloga, ili u modificiranim verzijama kako bi se zadovoljili posebni zahtjevi kupaca (poteškoće pri transportu/rukovanju, posebne funkcije itd.), uz primjenu glavnih dijelova opisanih u nastavku:

- Glavne norm pumpe izvedbe „back pull out“ spojene su na električni motor ili dizelski motor s pomoću razmaknice, što omogućuje demontažu pumpe i/ili motora bez demontaže onog drugog. Također omogućuje vađenje rotirajućeg dijela pumpe radi održavanja, a da se pritom ne mora ukloniti motor i/ili kućište pumpe na usisnoj strani;
- Okomita višestupanjska jockey pumpa za ispravljanje malih gubitaka i za održavanje tlaka sustava konstantnim;
- Električni uključni uređaji za glavne i jockey pumpe (jedna za svaku pumpu);
- Čelični cjevovodi i razdjelnici za odvod;
- Ventili na izlazu pumpe koji se mogu blokirati u otvorenom položaju;

- Nepovratni ventil na izlazu pumpe;
- Leptirasti ventili, manometri, tlačne sklopke;
- Priključak za mjerač protoka za kontrolu snage pumpe;
- Dvostruka tlačna sklopka kružnog toka za pokretanje glavnih pumpi i kontrolu naredbi za rad svake pojedine tlačne sklopke;
- Tlačna sklopka za automatsko pokretanje i zaustavljanje jockey pumpe;
- Potporni okvir/i za uključne uređaje i razdjelnike;
- Neovisni spremnik goriva za dizelski motor, upotpunjen dodatnom opremom;
- Dva akumulatora za pokretanje dizelskog motora (ako postoji);

Sustav se sastavlja na osnovnom okviru u skladu s normom EN 12845, u okviru predviđenog vremena dostave navedenog na dijagramu za montažu na Fig. 2a – 2b.

Svaka pumpa se montira na osnovni okvir od čelika. Dizelske pumpe priključuju se na hidrauličke elemente preko zglobova koji prigušuju vibracije kako bi se spriječio prijenos vibracija s dizelskog motora, ali i mogući lomovi cjevovoda ili mehaničkih struktura.

Za priključivanje na javni vodovod valja se pridržavati pravila i postojećih normi i valja se po mogućnosti pridržavati pravila tvrtki za vodoopskrbu. Uz to valja uzeti u obzir lokalne osobitosti, primjerice previsok ili previše promjenjiv tlak polaznog toka koji zahtijeva montažu redukcijskog ventila.

## 6.2 Opis proizvoda

### 6.2.1 Postrojenje za povišenje tlaka

vidi Fig. 3 – položaj:

- 1 Zasan
- 2 Priključak za lokalni uređaj za prskanje
- 3 Dvostruka tlačna sklopka u kružnom toku glavne pumpe
- 4 Nepovratni ventil
- 5 Fleksibilne čahure za dizelsku pumpu za prigušenje vibracija
- 6 Priključak za optočni kružni tok s membranom
- 7 Divergentni pomični stožac slavine na strani krajnjeg tlaka glavne pumpe
- 8 Spojka pumpe/motora s razmaknicom
- 9 Glavna pumpa električnog/dizelskog motora
- 10 Zaštita spojke
- 11 Uključni uređaj glavne pumpe
- 12 Uključni uređaj jockey pumpe
- 13 Razdjelnik za odvod
- 14 Spoj za namještanje opcija mjerača protoka
- 15 Spremnik goriva (za dizelsku pumpu)
- 16 Priključak za kružni tok punjenja glavne pumpe
- 17 Glavna pumpa
- 18 Jockey pumpa
- 19 Spremnik za propuštanje goriva
- 20 Odzračni ventil spremnika goriva
- 21 Mjerač razine goriva
- 22 Odvod za čišćenje taloga u spremniku goriva

- 23 Odvod za čišćenje taloga u spremniku za propuštanje goriva  
 24 Poklopac otvora za punjenje goriva  
 25 Priključak za povratnu cijev motora

- 26 Priključak za dovod goriva motoru  
 27 Mjerač razine goriva

Ø Izlaz glavne pumpe	Ø Dodatna oprema	Ø Razdjelnici
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN125	DN125
DN100	DN150	DN150
DN125	DN200	DN200
DN150	DN250	DN250

### 6.2.2 Uključni uređaj

- Osigurava potpuno automatski rad svake pumpe i povezanih funkcija.
- Vodootporno, stupanj zaštite IP 54.

### 6.3 Funkcija proizvoda

Logika rada vatrogasnih postrojenja temelji se na kaskadnom kalibriranju tlačnih sklopki za pokretanje pumpi. Moguće je ručno isključiti glavnu pumpu samo ako je tlak zamijenjen u postrojenju ili isključivanjem automatskog pogona prije zaustavljanja pumpe.

Jockey pumpa postrojenja za povišenje tlaka pokreće se prva i sustav održava punim vode i pod tlakom. Pokreće se kada u sustavu padne tlak. Upravljanje pokretanjem i zaustavljanjem namješta se prikladno kalibriranom tlačnom sklopkom.

Kada se zatraži veća količina vode, tlak u sustavu pada zbog otvaranja jednog ili više kružnih tokova ili zbog neispravnog uređaja za prskanje. To uzrokuje pokretanje glavne pumpe.

Za sustave s više od jedne pumpe, ako se glavna električna pumpa ne pokrene (primjerice zbog problema s električnom energijom), pad tlaka aktivirat će tlačnu sklopku rezervne pumpe koja će pokrenuti dizelski motor. U nekim se slučajevima mogu upotrijebiti dvije ili više električnih pumpi.

Kada su kružni tok uređaja za prskanje ili zasun preko kojeg se vrši napajanje uređaja za prskanje zatvoreni, sustav postiže tlak održavanja postrojenja; morate pritisnuti tipke „Stop” na uključnom uređaju kako biste zaustavili glavnu i rezervnu pumpu. Jockey pumpa se automatski zaustavlja.

## 7 Ugradnja i električni priključak



### OPASNOST! Opasnost od električnog udara!

**Osoblje zaduženo za povezivanje električne opreme i motora mora biti uvijek obavezno za takav posao. Priključivanje moraju obaviti u skladu s isporučanim spojnim shemama te u skladu s aktualnim normama i zakonima. Uz to moraju osigurati da su isključili dovod električne energije prije izvođenja bilo kakvih radova koji omo-**

**gućuju kontakt s električnim dijelovima. Provjerite uzemljenje.**

### 7.1 Ugradnja

Postrojenje za povišenje tlaka ugradite u prostoriji koja je lako dostupna, ventilirana i zaštićena od kiše i smrzavanja.

Osigurajte da postrojenje može proći kroz vrata prostorije.

Valja osigurati dovoljno prostora za radove održavanja. Postrojenje mora biti lako dostupno.

Mjesto montaže mora biti vodoravno i ravno. Mora biti dovoljno robusno da može podnijeti težinu sustava.

Prostorija mora biti namijenjena isključivo vatrogasnoj opremi, imati izravan pristup izvana te biti otporna na vatru najmanje 60 minuta (vidi norme). Prostorija mora biti, od najbolje situacije prema najlošijoj:

- odvojena od zaštićene zgrade,
- blizu zaštićene zgrade,
- unutar zaštićene zgrade.



### NAPOMENA:

Za prostorije sa zatvorenim zidovima unutar zgrade dobro je da budu otporne na vatru dulje od 120 minuta. Temperatura u prostoriji ne smije biti niža od 10 °C (4 °C u slučaju električnih pumpi) ni viša od 25 °C (40 °C u slučaju električnih pumpi); Prostorija mora biti opremljena otvorima prema okolini kako bi se osigurala odgovarajuća ventilacija za rashladne uređaje (električne i dizelske) te za izgaranje dizelskog motora.

Prostorija također treba biti opremljena zaštitom od prskanja (EN 12845).

Zaštita od prskanja može se postaviti izravno na razdjelnik za odvod postrojenja za povišenje tlaka, kako je predviđeno normom EN 12845.

Pristup prostoriji valja osigurati i učiniti jednostavnim za ljude čak i ako je vatrogasno postrojenje uključeno, kada nema svjetla, u slučaju snijega ili kiše te u svim situacijama koje negativno utječu na pristup. Pristup prostoriji valja dovoljno objasniti i omogućiti samo ovlaštenom, specijaliziranom i prikladno obučenom osoblju.



Neovlaštenim osobama je zabranjen pristup sustavu!

Postrojenje za povišenje tlaka jest vatrogasna oprema koja upotrebljava AUTOMATSKO POKRETANJE i SAMO RUČNO ZAUSTAVLJANJE. Stoga mora postojati jasno vidljivi znak u prostoriji s postrojenjem koji upozorava na mogućnost neočekivanog automatskog pokretanja zbog ove logike rada.

Postrojenje pumpe NIJE opremljeno zaustavljanjem u nuždi. Glavne pumpe mogu se zaustaviti samo ručno. (Vidi odgovarajući dio ovih uputa o uključnom uređaju)

Stoga se prije zahvata na postrojenjima pumpi pobrinite da isključite naponsko napajanje i spriječite pokretanje pumpi.

Ako je moguće, pumpe moraju biti montirane pod tlakom vode. Smatra se da je tako ako se najmanje dvije trećine stvarnog kapaciteta usisnog spremnika nalazi iznad razine vratila pumpe, a minimalna korisna razina vode u spremniku nije više od dva metra ispod vratila pumpe.

Ako se ne poštuju gore navedeni uvjeti, smatra se da se postrojenje za povišenje tlaka nalazi u usisnim uvjetima koji su prihvaćeni nakon montaže posebnih uređaja i eksplicitno opisani normama (pripremi spremnici, posebni usisi cijevi itd.).

## 7.2 Sigurnosne napomene



**UPOZORENJE!** Opasnost od porezotina!

Nemojte ukloniti zaštitu s rotirajućih dijelova, remenja, vrućih površina itd. Nikada ne ostavljajte alat ili demontirane dijelove postrojenja za povišenje tlaka na njemu ili oko njega.



**UPOZORENJE!** Opasnost od smrtnih ozljeda!

Nemojte uklanjati zaštitu dijelova pod naponom. Spriječite bilo kakvu mogućnost rada na elementu koji izolira sustav ili podsklopove na kojima se radi.



**OPASNOST!** Opasnost od smrtnih ozljeda!

Poduzmite sve mjere kako biste izbjegli rizik od smrti uslijed strujnog udara. Provjerite sva uzemljenja, postoje li i jesu li ispravna, te je li montirana naprava za zaštitu od neizravnog kontakta (diferencijalna sklopka). Ako je potrebno, upotrebljavajte traženu opremu (izolacijske rukavice, izolacijska ploča postolja) prilikom rada na postrojenju.

Uključni uređaj ili priključnu kutiju napajanja električnog motora nikada ne ostavljajte otvorenom. Provjerite da nema mogućnosti kontakta s dijelovima pod naponom. Provjerite jesu li električni priključci i pomoćno napajanje ispravno priključeni. Provjerite podatke na naljepnici električnih uključnih uređaja, posebno što se tiče napona i dostupnosti prilagođenog naponskog napajanja.



**UPOZORENJE!** Opasnost od plamena i iznenadnog plamena!

Punjenjem akumulatora dizelskih pumpi može nastati potencijalno eksplozivan plin – izbjegavajte plamen i iskrenje.

Zapaljive tekućine ili krpe natopljene kiselinom nikada ne ostavljajte blizu postrojenja za povišenje tlaka ili električne opreme.



**OPASNOST!** Opasnost od smrtnih ozljeda!

Osigurajte ispravnu ventilaciju prostorije u kojoj se nalazi pumpa. Provjerite je li ispušni dizelskog motora slobodan te omogućuje li cijev siguran izlazak ispušnih plinova izvan prostorije, daleko od vrata, prozora i ventilacijskih otvora.



**UPOZORENJE!** Opasnost od opekline!

Provjerite jesu li ispušne cijevi ispravno poduprte, opremljene antivibracijskim spojkama / fleksibilnim čahurama za prigušenje vibracija te zaštićene od slučajnog dodirivanja.



**OPREZ!** Opasnost od oštećenja postrojenja!

Provjerite jesu li ulazne i izlazne cijevi pumpi ispravno poduprte i opremljene fleksibilnim čahurama za prigušenje vibracija.



**OPREZ!** Opasnost od oštećenja proizvoda!

Provjerite je li razina tekućina dizelskog motora (ulja/vode) ispravna te jesu li čepovi za kružni tok vode i ulja ispravno pričvršćeni. Za motore s unutarnjim izgaranjem s izmjenjivačem topline voda/voda provjerite je li ventil rashladnog kružnog toka blokiran u otvorenom položaju. Provjerite ulje i dizelsko gorivo, zatim provjerite propušta li gorivo.



**OPREZ!** Opasnost od oštećenja proizvoda!

Za grijanje ulja/vode dizelskog motora mora biti montiran uronski ili kontaktni otpornik s napajanjem od 230 V.

## 7.3 Upravljanje i okoliš

- Električnim ili dizelskim pumpama upravljajte kao što je opisano u uputama za uporabu obaju tipova pumpi.
- Osigurajte dovoljno prostora za održavanje pumpi, motora, uključnih uređaja i montirane dodatne opreme.
- Za montažu postrojenja za povišenje tlaka pripremite površinu s armiranim betonom. Mora biti potpuno ravna i vodoravna kao što je prikazano u projektnoj dokumentaciji, opremljena svornjacima odgovarajućeg promjera za težinu postrojenja. (Vidi Fig. 4)
- Priključke raznih kružnih tokova na cijevi izvedite bez mehaničkih opterećenja koja bi mogla uzrokovati oštećenje opreme ili cijevi.
- Provjerite razine tekućina postrojenja s dizelskom pumpom (ulje u motoru, gorivo, voda za hlađenje, tekućina u akumulatoru, itd.). Ako je potrebno, razine uskladite u skladu s uputama iz priručnika za uporabu dizelskog motora.

Postrojenje se može priključiti na temelje na razne načine s pomoću posebnih otvora u četiri kuta. Odabrana metoda ovisi o veličini, lokaciji i ograničenjima za montažu po pitanju razine zvuka i vibracija. Kako se na osnovni okvir ne bi prenosila napetost, nejednoliko poravnanje između sidara i potporne površine uklonite metalnim podložnim pločicama kao što je prikazano na slici 4.



**OPREZ! Opasnost od trovanja i oštećenja zdravlja!**

**Za postrojenja s dizelskom pumpom pod prostorijske u kojoj se nalazi sustav učinite vodonepropusnim kako biste spriječili kontaminaciju tla zbog mogućeg istjecanja dizela ili ulja iz motora.**



NAPOMENA:

Preporučujemo da se uključni uređaj pumpe opremi alarmnim sustavom za kvar pumpe, podnapon itd.

## 7.4 Električni priključak

### 7.4.1 Općenito



**OPASNOST! Opasnost od smrtnih ozljeda! Električne priključke mora postaviti ovlašteno i obučeno osoblje u skladu s aktualnim normama i zakonima. Naponsko napajanje mora biti dostupno uvijek (EN 12845 10.8.1.1).**

- Provjerite tip naponskog napajanja i dostupan napon te ih usporedite s podacima pumpe, motora, uključnih uređaja i drugih uređaja. Prije zahvata provjerite uzemljenje.
- Za priključke na naponsku mrežu upotrebljavajte kabele iz jednog dijela, bez zglobova, namijenjene isključivo pumpi vatrogasnog postrojenja, priključene ispred glavne sklopke naponskog napajanja zgrade.
- Upotrebljavajte kabele odgovarajućeg promjera, s karakteristikama i dimenzijama u skladu s aktualnim standardima IEC i u skladu sa specifikacijama norme EN 12845.
- Kako biste kabele zaštitili od izravne izloženosti u slučaju vatre, moraju prolaziti kroz cijevi ukopane izvan zgrade ili kroz dijelove zgrade u kojima je zanemariva opasnost od vatre. Ako to nije moguće, također moraju imati dodatnu izravnu zaštitu koja je otporna na vatru 180 minuta.
- Priključke izvedite kao što je prikazano u planovima priključaka isporučenima s uključnim uređajima.
- Glavna električna kutija mora biti smještena u odjeljku zaštićenom od vatre koji se isključivo upotrebljava za naponsko napajanje.
- Električni priključci u glavnoj kutiji moraju biti takvi da se osigura kontinuirano napajanje uključnog uređaja pumpe čak i ako se prekine napajanje drugih trošila.
- Dovodi vatrogasne pumpe, klasificirani kao sigurni dovodi CEI 64.8 – 56, moraju biti zaštićeni SAMO od kratkog spoja i izravnog kontakta. **NE SMIJU BITI ZAŠTIĆENI OD PREOPTEREĆENJA.**

- **Za zaštitu pogledajte zahtjeve električnog projekta (uzemljenje, ekvipotencijalno povezivanje).**
- **Povežite akumulator za dizelske pumpe.**
- **Provjerite učvršćenost svih električnih priključaka.**

### 7.4.2 Hidraulični priključak

Sljedeće kružne tokove priključite na spremnik pumpe ili pripremljene spremnike pridržavajući se zahtjeva norme:

- Kružni tok za mjerenje količine protoka za ispitivanje pumpe. Ako nije moguć povrat u spremnik, isplanirajte odvođenje prema odvodnoj mreži (vidi Fig. 5);
- Optočne cijevi. Optični kružni tok upotrebljava se za sprečavanje pregrijavanja i oštećivanja pumpi koje ostaju raditi kada se postigne razina tlaka u sustavu i prije nego što ih ručno isključi ovlašteno osoblje;
- Kružni tok za opskrbu uređaja za prskanje prostorijske s vatrogasnim uređajem;
- Glavne pumpe i jockey pumpu spojite s vatrogasnim uređajem u skladu s normom EN 12845 i dijagramom za montažu;
- Jockey pumpu spojite izravno sa spremnikom vode s pomoću usisne cijevi odgovarajućih dimenzija za sprečavanje poteškoća s pripremljenom pumpom;
- Provjerite prednapuhanost spremnika jockey pumpe i prilagodite je u skladu s vrijednošću tlaka koja se mora održavati u sustavu u skladu s uputama napisanim na spremniku ili u njegovim uputama za uporabu;

### 7.4.3 Zaštita sustava

- Specifični standardi za vatrogasne uređaje predviđaju zaštitu od kratkog spoja uz uporabu osigurača velikog prekidnog kapaciteta, što omogućava prolaz inicijalne struje za pokretanje električnog motora u razdoblju duljem od 20 sekundi. Ti se osigurači drže unutar uključnih uređaja električne pumpe. Sustav nije opskrbljen toplinskim osiguračima za glavne vatrogasne pumpe.
- Toplinska zaštita protiv preopterećenja jockey pumpe montirana je u njezin uključni uređaj. Mora biti kalibrirana na vrijednost koja je malo veća od apsorbirane ili nazivne struje (u motoru) za motor.
- Norma ne određuje zaštitu od nedostatka vode za pumpe. U slučaju nužde pumpe moraju upotrebljavati svu raspoloživu vodu iz spremnika za gašenje vatre.
- Ako postoje dizelski motori, uključni uređaj dizelskog motora upravlja radnim parametrima motora i mogućim alarmima. Za više informacija o ovim uklopnim uređajima dizelskih motora pogledajte specijalizirane upute za uporabu uključnog uređaja.

### SAVJETI ZA MONTAŽU

- U skladu s tipom montaže planirane za projekt, postrojenje za povišenje tlaka može ispravno raditi ako se uzmu u obzir navedeni aspekti:

- cijevi su postavljene tako da se sprečava akumulacija zraka;
- usisne cijevi između mjesta dovodne cijevi i pumpanja moraju biti što kraće. Promjer im mora biti prikladan i jednak ili veći od minimalnog traženog kako bi se zadržala maksimalna brzina kao što je navedeno u normi EN 12845.
- cijevi nemaju propusna mjesta niti u njihov ulazi zrak;



**OPREZ! Opasnost od kvarenja pumpe!**  
Ventili ili zasuni ne smiju biti izravno montirani na usisnu stranu pumpe.

- Omogućite ekscentrični stožac kao što je navedeno u normi EN 12845;

#### 7.4.4 Sustav s visinom dotoka

**[Fig. 6a – 6b] (kao što je definirano normom EN 12845, točka 10.6.2.2)**

- Provjerite minimalnu razinu navedenu za akumulacijske spremnike ili minimalnu povijesnu razinu za zapravo neiscrpljive spremnike kako biste odredili uvjete za montažu sustava.
- Osigurajte da promjer usisnih cijevi nije manji od DN 65 i da maksimalna brzina usisa nije veća od 1,8 m/s.
- Provjerite je li visina zadržavanja tlaka dostupna na usisnoj strani pumpe najmanje 1 metar viša od visine zadržavanja tlaka tražene za količinu protoka i pri maksimalnoj temperaturi vode.
- Namjestite usisnu košaru izvan spremnika za vodu na usisnim cijevima tako da promjer bude veličine najmanje 1,5 nazivnog promjera cijevi te da ne dopušta prolazak česticama promjera većeg od 5 mm.
- Između usisne košare i spremnika za vodu montirajte zasun.

#### 7.4.5 Sustav s podizanjem usisa

**[Fig. 7] (kao što je definirano normom EN 12845, točka 10.6.2.3)**

- Provjerite minimalnu razinu navedenu za akumulacijske spremnike ili minimalnu povijesnu razinu za zapravo neiscrpljive spremnike;
- Osigurajte da je promjer usisnih cijevi jednak ili veći od DN 80 i da maksimalna brzina usisa nije veća od 1,5 m/s;
- Provjerite je li visina zadržavanja tlaka dostupna na usisnoj strani pumpe najmanje 1 metar viša od visine zadržavanja tlaka tražene za količinu protoka i pri maksimalnoj temperaturi vode;
- Omogućite neovisne dovodne cijevi za pumpe postavljene u najnižoj točki ventila na dnu;
- Usisnu košaru postavite na usisnim cijevima, ispred ventila na dnu. Usisnu košaru valja namjestiti tako da se može čistiti bez pražnjenja spremnika. Mora imati promjer veličine najmanje 1,5 nazivnog promjera cijevi te ne smije dopuštati prolazak česticama promjera većeg od 5 mm;
- Razmak između osi vrtnje pumpe i minimalne razine vode ne smije biti veći od 3,2 m;

- Svaka pumpa mora imati automatske pripreme naprave u skladu sa zahtjevima norme EN 12845, točka 10.6.2.4;

#### 7.4.6 Izlazni zrak za izgaranje i hlađenje dizelskog motora

**[Fig. 8] (Fig. 9a – 9b i varijante)**

Ako je sustav sastavljen s pumpom koju pokreće dizelski motor, plinove nastale izgaranjem u motoru valja izvesti van preko cijevi opremljene odgovarajućim prigušivačem.

Povratni tlak ne smije prekoračiti tlak preporučen za montirani tip dizelskog stroja. Odvodna cijev mora biti odgovarajuće veličine u odnosu na duljinu cjevovoda. Mora biti izolirana i opremljena dovoljnom količinom zaštita od slučajnih kontakata s površinama visoke temperature.

Ispušna cijev ne smije biti blizu prozora ili vrata. Osim toga, ispušni plinovi ne smiju se vraćati u prostoriju u kojoj se nalazi pumpa.

Ispušna cijev mora biti zaštićena od vremenskih utjecaja i ne smije dopustiti ulazak kišnice u odvodnu cijev ili vraćanje kondenzata u motor. Crijeva moraju biti što kraća (idealno ne dulje od 5,0 m), s najmanje moguće zavoja i radijusom manjim od 2,5 puta promjera cijevi.

Cijevi moraju biti poduprte, a sustav za odvod kondenzata mora biti opremljen materijalom otpornim na kiselost kondenzata.

Iznimno je važan ventilacijski sustav u prostoriji s dizelskim pumpama s hlađenjem zrakom ili izmjenjivačem zrak/voda. To je odlučujuće za ispravan rad vatrogasnog uređaja.

Ventilacijski sustav mora omogućiti širenje topline nastale tijekom rada sustava s dizelskom pumpom te osigurati pravilan protok zraka radi hlađenja motora.

Otvori u prostoriji moraju biti dimenzionirani tako da je u obzir uzet potreban protok zraka za motor, što može varirati ovisno o nadmorskoj visini. (Vidi proizvođačeve podatke za dizelski motor).

## 8 Puštanje u pogon

Prije prvog puštanja u pogon savjetujemo vam da angažirate agenta najbližeg postprodajnog servisa tvrtke Wilo ili da se obratite našem pozivnom centru za postprodaju.

Puštanje postrojenja za povišenje tlaka u pogon mora obaviti kvalificirano osoblje.

### 8.1 Opće pripreme i provjera

- Prije prvog uključivanja provjerite je li ožičenje pravilno izvedeno, posebno uzemljenje;
- Osigurajte da kruti spojevi nisu izloženi mehaničkom opterećenju;
- Napunite postrojenje i tijekom vizualne kontrole potražite moguće smetnje;
- Otvorite zasune sa strane pumpe i na tlačnoj cijevi;



**OPREZ! Opasnost od oštećenja proizvoda!**  
Nikada nemojte dozvoliti da postrojenje radi na suho. Rad na suho uništava nepropusnost klimo-mehaničke brtve pumpe.

- U spremniku jockey pumpe nema vode. Napunite ga zrakom tlaka koji je za 0,5 bara nižim od tlaka za pokretanje jockey pumpe.
- Nemojte prekoračiti maksimalnu vrijednost napuhanosti posude.



**OPREZ! Opasnost od oštećenja proizvoda!**  
Pritegnite sve stezaljke napajanja prije puštanja postrojenja za povišenje tlaka u pogon!

Ako tijekom montaže treba provesti provjeru rada, osigurajte da su pumpe ispravno napunjene vodom prije nego što ih uključite.

Prije nego što postrojenje s pumpom napunite vodom provjerite jesu li dijelovi nepropusni jer su se mogli otpustiti tijekom transporta i rukovanja. Nemojte puštati da postrojenje za povišenje tlaka radi u automatskom pogonu prije nego što je vatrogasni uređaj potpuno montiran u skladu s normom. Puštanje u pogon nepotpunog vatrogasnog uređaja uzrokuje gubitak prava na jamstvo.

#### POSTUPAK PUŠTANJA U POGON

- Tijekom namještanja automatskog pogona sustava pumpe valja odrediti postupke programa održavanja i odgovornosti za radnje za slučaj nehotičnog pokretanja.
- Za modele s dizelskim motorom provjerite jesu li akumulatori pravilno napunjeni prije rada.
- Za kontrolu akumulatora slijedite upute proizvođača.
- Akumulatore držite podalje od plamena i iskri. Zbog sigurnosnih razloga, nemojte se naginjati iznad akumulatora koji rade i tijekom montaže ili uklanjanja.
- Provjerite ispravnu razinu goriva u spremnicima dizelskog motora i po potrebi dodajte malo goriva ako su motori hladni.
- Nemojte prolići gorivo na motore, gumu ili plastiku u sustavu.
- Nemojte dodavati gorivo ako su motori topli.
- Prije uključivanja glavnih pumpi provjerite jesu li motor i pumpa ispravno poravnati. Poštujte postupke opisane u posebnom priručniku isporučenom s pumpama. Poravnavanje motora i pumpe mora obaviti obučeno osoblje.
- Ako je postrojenje opremljeno pumpama postavljenima na poseban osnovni okvir, svaki osnovni okvir mora biti učvršćen na pod uz posebnu pažnju usmjerenu na poravnanje razdjelnika za odvod.
- Montažu moraju obaviti kvalificirani tehničari.

#### 8.2 Postrojenje ispod razine vode

Za puštanje u pogon postrojenja montiranog ispod razine vode poduzmite sljedeće mjere:

- Provjerite je li ventilacijski ventil svake pumpe otvoren;
- Zatvorite ventile na odvodnim pumpama;

- Polako otvorite ventile na strani krajnjeg tlaka i provjerite izlazi li voda iz kružnog toka ventilacije svake pumpe;
- Nakratko pokrenite pumpe u ručnom načinu rada;
- Uvjerite se da u kružnim tokovima i pumpama nema zraka;
- Radnju ponavljajte sve dok se ne uvjerite da je sav zrak uklonjen iz cijevi;
- Zatvorite čep ventilacije jockey pumpe;
- Potpuno otvorite ventile na usisnoj strani i strani krajnjeg tlaka;
- Uvjerite se da nema problema u protoku vode (prljavština, krutine itd.).

#### 8.3 Postrojenje ispod razine vode (rad usisa)

Za puštanje u pogon postrojenja montiranog ispod razine vode poduzmite sljedeće mjere:

- Provjerite je li ventilacijski ventil svake pumpe otvoren;
- Zatvorite ventile na odvodnim pumpama;
- Glavne pumpe napunite kroz kružne tokove pripremljenih spremnika;
- Jockey pumpu napunite kroz poklopac otvora za punjenje slijedeći upute iz uputa za uporabu;
- Nakratko pokrenite pumpe u ručnom načinu rada;
- Uvjerite se da u kružnim tokovima i pumpama nema zraka;
- Radnju ponavljajte sve dok se ne uvjerite da je sav zrak uklonjen iz cijevi;
- Potpuno otvorite ventile na usisnoj strani i strani krajnjeg tlaka;
- Uvjerite se da nema problema u protoku vode (prljavština, krutine itd.).

#### 8.4 Upravljanje funkcijama

##### 8.4.1 Puštanje u pogon glavne električne pumpe

- Uvjerite se da su svi hidraulički, mehanički i električni priključci navedeni u ovim uputama ispravno izvedeni;
- Uvjerite se da su ventili na usisnoj strani i strani krajnjeg tlaka pumpe otvoreni;
- Uvjerite se da je pumpa pripremljena i napunjena vodom;
- Provjerite je li napajanje u skladu s podacima navedenima na tipskoj pločici i da su sve tri faze ispravno spojene.

Slijedite upute o puštanju u pogon navedene u poglavlju uključnog uređaja električne pumpe.



**OPREZ! Opasnost od oštećenja proizvoda!**  
Kako biste izbjegli pregrijavanje koje bi moglo oštetiti glavne pumpe, uvijek provjerite da je protok vode kroz optični kružni tok usklađen sa zahtjevima iz priručnika s tehničkim podacima pumpe. Ako se pojave problemi u vezi s optičnim kružnim tokom ili ako nije osigurana minimalna razina potrebna za probno pokretanje i rad pumpe, otvorite ostale kružne tokove (npr. mjerač protoka, ventil za ispitivanje nepropusnosti zasuna, odvodni ventil itd.).



**OPREZ! Opasnost od oštećenja proizvoda!** Uvjerite se da ne postoji nijedna od navedenih situacija. U suprotnom odmah zaustavite pumpu i uklonite uzroke smetnji prije ponovnog pokretanja (obratite pažnju i na poglavlja o smetnjama, uzrocima i uklanjanju):

- Rotirajući dijelovi u kontaktu su s fiksnim dijelovima,
- Neobični zvukovi i vibracije,
- Labavi svornjaci,
- Visoka temperatura na kućištu motora,
- Razlike u struji u svakoj fazi,
- Propuštanja klizno-mehaničke brtve,
- Vibracije, buka i previsoke temperature mogu biti uzrokovane lošim poravnanjem spojki motora/pumpi.

#### 8.4.2 Puštanje u pogon glavne dizelske pumpe

- Uvjerite se da su svi hidraulički, mehanički i električni priključci navedeni u ovim uputama ispravno izvedeni.
- Uvjerite se da su ventili na usisnoj strani i strani krajnjeg tlaka pumpe otvoreni.
- Uvjerite se da je pumpa pripremljena i potpuno napunjena vodom te da je zrak ispušten uporabom točilišta na kućištu pumpe.
- Provjerite je li napon napajanja u skladu s podacima navedenima na tipskoj pločici te postoji li.
- Uvjerite se da je gorivo kompatibilno s radom motora, da je spremnik goriva potpuno napunjen gorivom (razina goriva u spremniku može se vidjeti kroz cijevni uređaj za mjerenje pored spremnika).
- Uvjerite se da su priključci s cijevima ispravno izvedeni, bez spojeva između spremnika i motora.
- Uvjerite se da je kabel električnog plovka spremnika ispravno priključen na električni uključni uređaj dizelske pumpe.
- Provjerite razinu ulja i rashladnog sredstva motora.
- Ako se motori hlade vodom preko hladnjaka ili izmjenjivača topline, provjerite specifične postupke navedene u uputama za uporabu motora.
- Kako biste nadolili medij, upotrijebite ulje i rashladno sredstvo preporučeno u uputama za uporabu dizelskih motora priloženima uz ove upute za uporabu.  
Slijedite upute o puštanju u pogon navedene u poglavlju uključnog uređaja dizelske pumpe.



**OPREZ! Opasnost od oštećenja proizvoda!** Kako biste izbjegli pregrijavanje koje bi moglo oštetiti glavne pumpe, uvijek provjerite da je protok vode kroz optočni kružni tok usklađen sa zahtjevima lista s tehničkim podacima pumpe. Ako se pojave problemi u vezi s optočnim kružnim tokom ili ako nije osigurana minimalna razina protoka upotrijebljena za probno pokretanje i rad pumpe, otvorite ostale kružne tokove (npr. mjerac protoka, ventil za ispitivanje nepropusnosti zasuna, odvodni ventil itd.).



**UPOZORENJE!** RUČICA GASA MOTORA JEST BLOKIRANA. ZATO SE MOTOR UVIJEK POKREĆE PRI MAKSIMALNOJ BRZINI.

Pustite pumpu da radi 20 minuta kako biste provjerili je li brzina motora usklađena s informacijom na tipskoj pločici postrojenja.



**OPREZ! Opasnost od oštećenja proizvoda!** Uvjerite se da ne postoji nijedna od navedenih situacija. U suprotnom odmah zaustavite pumpu i uklonite uzroke smetnji prije ponovnog pokretanja (obratite pažnju i na poglavlja o smetnjama, uzrocima i uklanjanju):

- Rotirajući dijelovi u kontaktu su s fiksnim dijelovima,
- Neobični zvukovi i vibracije,
- Labavi svornjaci,
- Visoka temperatura na kućištu motora,
- Ispušni plin u prostoriji s pumpom,
- Propuštanja klizno-mehaničke brtve,
- Vibracije, buka i previsoke temperature mogu biti uzrokovane lošim poravnanjem spojki motora/pumpi.

#### 8.4.3 Puštanje u pogon jockey pumpe Ručno pokretanje

Slijedite upute o puštanju u pogon navedene u poglavlju uključnog uređaja jockey pumpe.

U slučaju neispravnog smjera vrtnje isključite električno napajanje kutije i zamijenite dvije od tri faze u dovodu uključnog uređaja. Nemojte zamijeniti sa žuto-zelenom kabelom uzemljenja.



**OPREZ! Opasnost od kvara!** Za jockey pumpu koja održava tlak u postrojenju provedite namještanje, primjerice umetnite membranski ventil kako biste osigurali da jockey pumpa ne kompenzira gubitak tlaka čak i ako je otvoren jedan uređaj za prskanje.

Za namještanje jockey pumpi pogledajte krivulje različitih vrsta pumpi navedenih u katalogu.

U slučaju problema pri pokretanju pumpe pogledajte poglavlje o smetnjama, uzrocima i uklanjanju u uputama za uporabu kutije jockey pumpe i pumpe.

#### 8.4.4 Punjenje postrojenja

Ako postrojenje nije napunjeno, upotrijebite jockey pumpu nakon što ste provjerili da su postupci opisani u prethodnom poglavlju ispravno provedeni.

U toj fazi otvorite jednu ili više cijevi za pražnjenje na kružnom toku uređaja za prskanje kako biste ispustili zrak iz postrojenja.

Pokrenite jockey pumpu. Sustav se polako puni i ispušta zrak iz sustava. Kada iz odvodnih cijevi počne teći voda, zatvorite ih i pričekajte da se postigne prethodno određeni tlak te da se jockey pumpa zaustavi. Ako se pumpa ne zaustavi, provjerite ima li propuštanja i ponovno provjerite kalibraciju tlačne sklopke koja kontrolira pumpu.



Kada postrojenje postigne zadani tlak, koji mora biti viši od automatskog tlaka uključanja glavne pumpe, pričekajte da se tlak stabilizira prije nego što sustav prebacite u automatski pogon.

#### 8.4.5 Automatska provjera rada

##### Glavna električna pumpa

Prije ispitivanja uvjerite se da je povratni kružni tok u spremniku zatvoren te da je tlak glavnog kružnog toka dovoljan za sprečavanje pokretanja pumpe.

Automatski pokrenite postrojenje tako da upotrijebite jednu po jednu tlačnu sklopku kako biste provjerili ispravan rad obiju sklopki. Zatvorite ventil (poz. 2, Fig. 10) i otvorite ventil (poz. 1, Fig. 10) kako biste dovršili provjeru i ponovno uspostavili tlak u kružnom toku. Zatim slijedite upute za uključni uređaj pumpe kako biste provjerili radi li automatski pogon pravilno.



**OPREZ! Opasnost od oštećenja proizvoda!**  
Kako biste izbjegli pregrijavanje koje bi moglo oštetiti glavne pumpe, uvijek provjerite da je protok vode kroz optočni kružni tok usklađen sa zahtjevima lista s tehničkim podacima pumpe. Ako se pojave problemi u vezi s optočnim kružnim tokom ili ako nije osigurana minimalna razina protoka upotrijebljena za probno pokretanje i rad pumpe, otvorite ostale kružne tokove (npr. mjerač protoka, ventil za ispitivanje nepropusnosti zasuna, odvodni ventil itd.).



**OPREZ! Opasnost od kvara!**  
Prije napuštanja postrojenja i/ili nakon ručnog zaustavljanja nemojte zaboraviti vratiti sustav u automatski pogon (vidi poglavlje o uključnom uređaju).  
**U SUPROTNOM VATROGASNI UREĐAJ NEĆE BITI AKTIVIRAN.**



**OPREZ! Opasnost od kvara!**  
Ako se tlak u sustavu nije oporavio do početne razine sklopki glavne pumpe, u poglavlju o uključnom uređaju pogledajte kako ručno pokrenuti pumpu.

##### Provjera automatskog pokretanja sa sklopkom s plovkom (električne pumpe s usisom)

- Ispraznite spremni spremnik (ili simulirajte pražnjenje) kako biste signalom plovka pokrenuli električnu pumpu.
- Zatim slijedite upute za uključni uređaj pumpe kako biste provjerili radi li automatski pogon pravilno.

##### Pumpa s dizelskim motorom

Prije ispitivanja uvjerite se da je povratni kružni tok u spremniku zatvoren te da je tlak glavnog kružnog toka dovoljan za sprečavanje pokretanja pumpe.

Zatim slijedite upute uključnog uređaja pumpe kako biste aktivirali automatski pogon samo za dizelsku pumpu.

Automatski pokrenite postrojenje tako da upotrijebite jednu po jednu tlačnu sklopku kako biste provjerili ispravan rad obiju sklopki. Zatvorite ventil (poz. 1 Fig. 10) i otvorite ispusni ventil (poz. 2 od Fig. 10) kako biste pokrenuli pumpu.

Zatim slijedite upute za uključni uređaj pumpe kako biste provjerili radi li automatski pogon dizelske pumpe pravilno.

Zatvorite ventil (poz. 2 Fig. 10) i otvorite ventil (poz. 1 Fig. 10) kako biste dovršili provjeru i ponovno uspostavili tlak u kružnom toku.



**OPREZ! Opasnost od oštećenja proizvoda!**  
Kako biste izbjegli pregrijavanje koje bi moglo oštetiti glavne pumpe, uvijek provjerite da je protok vode kroz optočni kružni tok usklađen sa zahtjevima lista s tehničkim podacima pumpe. Ako se pojave problemi u vezi s optočnim kružnim tokom ili ako nije osigurana minimalna razina protoka upotrijebljena za probno pokretanje i rad pumpe, otvorite ostale kružne tokove (npr. mjerač protoka, ventil za ispitivanje nepropusnosti zasuna, odvodni ventil itd.).

##### Provjera automatskog pokretanja sa sklopkom s plovkom (dizelska pumpa s usisom)

Ispraznite spremni spremnik (ili simulirajte pražnjenje) kako biste signalom plovka pokrenuli električnu pumpu.

Zatim slijedite upute za uključni uređaj pumpe kako biste provjerili radi li automatski pogon pravilno.



**OPREZ! Opasnost od kvara!**  
Ako se tlak u sustavu nije oporavio do početne razine sklopki glavne pumpe, pogledajte priručnik uključnog uređaja za ručno pokretanje pumpe.

## 9 Održavanje

Vatrogasni je uređaj sigurnosna oprema koja štiti objekte i ljude stoga moguće izmjene i popravke koji utječu na njegovu učinkovitost treba obaviti tako da se umanji trajanje stanja izvan pogona. Izolirajte pumpe jednu po jednu s pomoću sklopki za odabir uključnog uređaja i zapornih ventila namijenjenih ovakvoj svrsi.



**Neovlaštenim osobama zabranite pristup prostoriji u kojoj se nalazi pumpa.**



**UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda!**  
Osoblje uvijek mora nositi osobne zaštitne uređaje. Održavanje mora provoditi SAMO kvalificirano osoblje. U slučaju nedostatka uputa uvijek kontaktirajte s dobavljačem ili stručnim osobljem.  
**Nikada sami ne obavljajte radove koji zahtijevaju prisutnost više od jedne osobe.**



Nemojte ukloniti zaštitu s rotirajućih dijelova, remenja, vrućih površina itd. Nikada ne ostavljajte alat ili demontirane dijelove postrojenja na njemu ili oko njega.



Nemojte uklanjati zaštitu dijelova pod naponom: spriječite bilo kakvu mogućnost rada na elementu koji izolira sustav ili podsklopove na kojima se provodi održavanje.



**OPREZ! Opasnost od oštećenja proizvoda!**  
Postrojenje za povišenje tlaka NIJE opremljeno zaustavljanjem u nuždi. Glavne pumpe mogu se zaustaviti samo ručno, isključivanjem uključnog uređaja.

**STOGA SE PRIJE ZAHVATA NA PUMPAMA UVJERITE DA IMATE KLJUČ ZA RAD (AKO POSTOJI) AUTOMATSKIH/RUČNIH SKLOPKI.**

Otvorite glavnu sklopku izolacije na uključnom uređaju dotične pumpe.



**OPASNOST! Opasnost od smrtnih ozljeda!**  
U slučaju rada s otvorenim vratima uključnog uređaja, čak i nakon otvaranja glavne izolacijske sklopke, ulazne stezaljke dovoda i one daljinskog prijenosa alarma još uvijek se mogu opskrbljivati električnom energijom.



**OPASNOST! Opasnost od smrtnih ozljeda!**  
Za zahvate na dizelskom motoru savjetujemo da isključite pozitivnu stezaljku akumulatora kako bi se spriječilo neželjeno pokretanje.



**OPASNOST! Opasnost od smrtnih ozljeda!**  
Prije zamjene ulja u motoru uvjerite se da je temperatura niža od 60 °C. Za motore hlađene vodom vrlo polako uklonite čep hladnjaka ili izmjenjivača topline. Rashladni uređaji obično su pod tlakom i može se pojaviti snažno curenje vruće tekućine. Provjerite ispravnu razinu tekućina motora (ulje/voda) i pravilnu zategnutost kružnog toka vode i čepa za zatvaranje ulja kružnog toka.

**NIKADA NEMOJTE DODAVATI RASHLADNO SREDSTVO U PREGRIJANI MOTOR. PUSTITE DA SE NAJPRIJE OHLADI.**

Za dizelske motore s izmjenjivačem topline voda/voda provjerite jesu li ventili rashladnog kružnog toka blokirani u otvorenom položaju. Provjerite crijeva za dizel i ulje te provjerite pušta li gorivo.



**OPASNOST! Opasnost od smrtnih ozljeda!**  
Za zagrijavanje ulja/vode dizelskog motora može se ugraditi izlaz ili kontakt s otpornikom od 230 V.



**UPOZORENJE! Opasnost od vatre i ozljeda!**  
Priključivanje ili odspajanje akumulatora može izazvati iskrenje.

Kabele akumulatora nikada nemojte priključivati niti odspajati dok motor radi.



**UPOZORENJE! Opasnost od opekline!**  
Vruć dizelski motor i površine ispušne cijevi.



**OPASNOST! Opasnost od eksplozije!**  
Tijekom punjenja akumulatora dizelskih pumpi može nastati potencijalno eksplozivan plin – izbjegavajte plamen i iskre.  
Zapaljive tekućine ili krpe natopljene tim tekućinama nikada ne ostavljajte blizu postrojenja s pumpama ili električnih naprava.



**NEMOJTE PUŠITI ILI UPOTREBLJAVATI PLAMEN TIJEKOM ZAMJENE ULJA U MOTORU ILI ULIJEVANJA GORIVA.**

Postrojenja montirana u skladu s ovim uputama radit će normalno s minimalnim zahvatima održavanja. Provjere i periodične kontrole planirane su i određene normom EN 12845 kako bi se održala učinkovitost vatrogasnog uređaja i postrojenja za povišenje tlaka. Poštujte tjedne, mjesečne, kvartalne, polugodišnje, godišnje, trogodišnje i 10-godišnje planove provjera i kontrola propisane normom EN 12845.

Održavanje mora provoditi kvalificirano osoblje.

### 9.1 Zhtjevi općeg održavanja

- Opća provjera postrojenja (uključujući opskrbu vodom i električnom energijom) radi provjere vidljivih stanja svih komponenti;
- Opće čišćenje;
- Provjera nepropusnosti blokada nepovratnih ventila;
- Provjerite radnu konfiguraciju uključnog uređaja;
- Provjerite ispravni rad kontrolnih žaruljica alarma na uključnom uređaju;
- Provjerite ispravni rad alarma minimalne razine spremnika/bunara;
- Provjerite električne priključke kako biste vidjeli postoje li tragovi oštećenja na izolaciji, izgorjelih dijelova, labavosti stezaljki;
- Provjerite otpor izolacije električnog motora. Kada je hladan, motor bez oštećenja na izolaciji mora imati otpor veći od 1000 megaoma;
- Provjerite prednapuhanost spremnika s membranama;
- Također pogledajte i specifične postupke navedene u posebnim uputama za uporabu različitih dijelova postrojenja za povišenje tlaka;
- Provjerite postoji li na zalih minimalna zalih opreme za servisiranje koju traži norma EN 12845 za brzo i potpuno vraćanje sustava u radno stanje u slučaju kvara;
- Provjerite ispravan rad alarma minimalne razine goriva;
- Provjerite ispravan rad otpornika grijača ulja u motoru;
- Provjerite razinu napunjenosti akumulatora i učinkovitost punjača akumulatora;
- Provjerite ispravan rad zaustavnog magnetnog ventila (Fig. 11);
- Provjerite razinu i viskoznost rashladnog ulja pumpe;

- Provjerite pripremni kružni tok (posebno za postrojenja iznad razine vode). Tijekom svake kontrole morate provjeriti navedene točke:
- a) Sve različite vrijednosti tlaka na manometru za vodu i zrak u zgradama, vrijednosti tlaka glavnih cijevi i tlačnih spremnika;
- b) Sve razine vode u akumulacijskim spremnicima, rijekama, kanalima, jezerima (uključujući pripreme spremnike pumpe i spremnike pod tlakom);
- c) Ispravan položaj glavnih zasuna.

### 9.2 Provjera automatskog pokretanja pumpe

Provjere na automatskim pumpama moraju obuhvaćati sljedeće:

- a) Provjeru razinu ulja u motoru i goriva;
- b) Smanjite tlak vode na uređaju za pokretanje simulirajući tako zahtjev za automatskim pokretanjem (vidi poglavlje 8);
- c) Kada se pumpa pokrene, morate provjeriti i zabilježiti tlak pokretanja;
- d) Provjerite tlak ulja dizelske pumpe i protok vode u rashladnom kružnom toku.



**OPREZ! Opasnost od kvarenja pumpe!**  
Uvijek nakon provjere napunite do kraja gorivo i ostale tekućine.

### 9.3 Provjera automatskog pokretanja dizelske pumpe

Nakon provjere pokretanja, dizelske motore morate provjeriti na sljedeći način:

- a) Pustite motor da radi 20 minuta ili koliko preporučuje dobavljač. Zatim zaustavite motor i odmah ga ponovno pokrenite s pomoću tipke za provjeru „ručno pokretanje“;
- b) Provjerite razinu vode u primarnom rashladnom kružnom toku.  
Tijekom provjeravanja morate provjeriti tlak ulja, temperaturu motora i protok rashladnog sredstva. Zatim provjerite cijevi za ulje i napravite opću provjeru kako biste otkrili sva moguća propuštanja goriva, rashladnog sredstva ili ispušnih plinova.

### 9.4 Periodične provjere MJESEČNE PROVJERE

Provjerite razinu i gustoću elektrolita svih ćelija akumulatora za glavno pohranjivanje (uključujući akumulatora za pokretanje dizelskog motora i akumulatora koji se upotrebljavaju za opskrbu uključnog uređaja električnom energijom). U slučaju niske gustoće provjerite punjač akumulatora, i ako ispravno radi, zamijenite neispravni akumulator.

#### TROMJESEČNE PROVJERE

Izvođe se najkasnije svakih 13 tjedana. Izvješće o provjeri morate zabilježiti, potpisati i predati korisniku. Mora uključivati detalje o svakom provedenom ili planiranom postupku, detalje o vanjskim čimbenicima koji su mogli utjecati na rezultate kao što su vremenski uvjeti.

Provjerite cijevi i oslonce kako biste pronašli eventualna mjesta načeta korozijom te ih zaštitite ako je potrebno.

Provjerite pravilno uzemljenje cijevi. Cijevi uređaja za prskanje ne mogu se upotrebljavati za električno uzemljenje. Uklonite svako takvo uzemljenje i postavite alternativno rješenje. Provjerite svaku vodoopskrbu na svakoj kontrolnoj stanici sustava. Pumpe se moraju automatski pokrenuti, vrijednosti tlaka i izmjereni protok ne mogu biti manji od vrijednosti navedenih na projektu. Morate zabilježiti svaku promjenu. Provjerite sve ventile koji uređaje za prskanje opskrbljuju vodom kako biste se uvjerali da rade. Zatim ih vratite u njihov normalni radni položaj. Isto učinite i za sve ventile za opskrbu vodom, kontrolne i alarmne ventile te sve lokalne ili pomoćne ventile. Provjerite i ispitajte količinu i ambalažu rezervnih dijelova na zalih.

#### POLUGODIŠNJE PROVJERE

Izvođe se svakih 6 mjeseci. Provjerite alarmni sustav i poruke sustava daljinskog alarma središnjem nadzoru.

#### GODIŠNJE PROVJERE

Izvođe se najkasnije svakih 12 mjeseci. Učinkovitost svake pumpe ispitajte kada je potpuno napunjena (s priključkom između ispitnih cijevi i pražnjenjem pumpe) kako biste provjerili odgovaraju li vrijednosti tlaka/protoka s onima navedenima na tipskoj pločici pumpe. U obzir uzmite sve gubitke tlaka u opskrbnim cijevima i ventilima između izvora vode i svake kontrolne stanice. Provjerite neispravno pokretanje dizelskog motora, a zatim provjerite radi li alarm u skladu s normama. Nakon toga odmah ponovno uključite dizelski motor s pomoću postupaka za ručno pokretanje. Provjerite rade li ventili s plovkom u akumulacijskim spremnicima ispravno. Provjerite usisne košare na usisnoj strani pumpe i spremnik za pohranjivanje dodatne opreme za filtriranje. Očistite ih po potrebi.

#### TROGODIŠNJE PROVJERE

Izvođe se svake 3 godine. Nakon što ispustite sve spremnike, provjerite njihovu unutrašnju i vanjsku stranu kako biste uočili koroziju. Ako je potrebno, spremnike morate obojiti ili ponovno nanijeti antikoroziivnu zaštitu. Ispitajte sve ventile za dovod vode, alarmne i kontrolne ventile. Ako je potrebno, zamijenite ih ili provedite održavanje.

#### DESETOGODIŠNJE PROVJERE

Izvođe se svakih 10 godina. Trebate očistiti i provjeriti unutrašnjost svih cijevi za opskrbu vodom. Morate provjeriti nepropusnost.

Za proces pregleda ili zamjene oštećenih dijelova cijelog sustava koji više ne rade besprijekorno obratite se servisnoj službi tvrtke Wilo ili specijaliziranom centru.

Pogledajte radove detaljnog održavanja navedene u uputama isporučenima s postrojenjem.

Opremu uvijek zamijenite originalnim rezervnim dijelovima ili rezervnim dijelovima potvrđeno jed-nakih karakteristika.

Tvrtka Wilo ne preuzima odgovornost za štetu uzrokovanu zahvatima neobučenog osoblja ili zamjenom originalnih rezervnih dijelova dijelovima drugačijih karakteristika.

#### 9.5 Ostale opasnosti tijekom održavanja postrojenja



**UPOZORENJE! Opasnost od porezotina!**

Oštri rubovi ili nezaštićeni narezani dijelovi predstavljaju opasnost od porezotina. Poduzmite potrebne mjere za sprečavanje ozljeda i upotrebljavajte zaštitnu opremu (nosite posebne rukavice).



**UPOZORENJE! Opasnost od ozljeda uslijed sudara!**

Čuvajte se izbočenih dijelova i visine. Nosite posebnu zaštitnu odjeću.



**OPASNOST! Opasnost od smrtnih ozljeda!**

Nemojte prekoračiti granične vrijednosti nazivnog tlaka za posudu jockey pumpe kako biste spriječili moguće eksplozije.



**OPASNOST! Opasnost od električnog udara!**

Osoblje zaduženo za priključivanje električnih komponenti i motora mora imati certifikat za takve radove i mora provesti priključivanje u skladu s aktualnim normama i zakonima. Moraju osigurati da su isključili dovod električne energije prije izvođenja bilo kakvih radova koji omogućuju kontakt s električnim dijelovima. Provjerite uzemljenje. Izbjegavajte kontakt s vodom.



**UPOZORENJE! Opasnost od pada**

Poduzmite mjere za zaštitu pristupa spremnicima ili bunarima. Bunari moraju biti pokriveni. **UPOZORENJE! Opasnost od opekline!**



Poduzmite mjere za sprečavanje kontakta s vrućim dijelovima motora. Upotrijebite zaštitu za dijelove motora i ispušnu cijev. Dok je dizelski motor hladan, napunite spremnik. Tijekom punjenja izbjegnite kapanje goriva po vrućim dijelovima dizelskog motora. Nosite specijalne rukavice.



**UPOZORENJE! Opasnost od nadražaja!**

Tijekom punjenja i upravljanja razinama izbjegavajte prolijevanje kiseline iz baterija koja bi mogla izazvati nadražaj ili materijalnu štetu. Oči držite podalje od područja punjenja. Upotrijebite specijalnu zaštitu kako biste spriječili kontakt.



**OPASNOST! Opasnost od smrtnih ozljeda!**

Nemojte uključivati dizelske pumpe ako ispušne cijevi nisu spojene tako da imaju odvod izvan prostorije.



**OPREZ! Opasnost od onečišćenja okoliša!**

Tijekom kontrola i ponovnog punjenja izbjegavajte kapanje ulja iz motora ili dizelskog goriva. Upotrijebite prikladnu zaštitu i poduzmite potrebne mjere opreza.

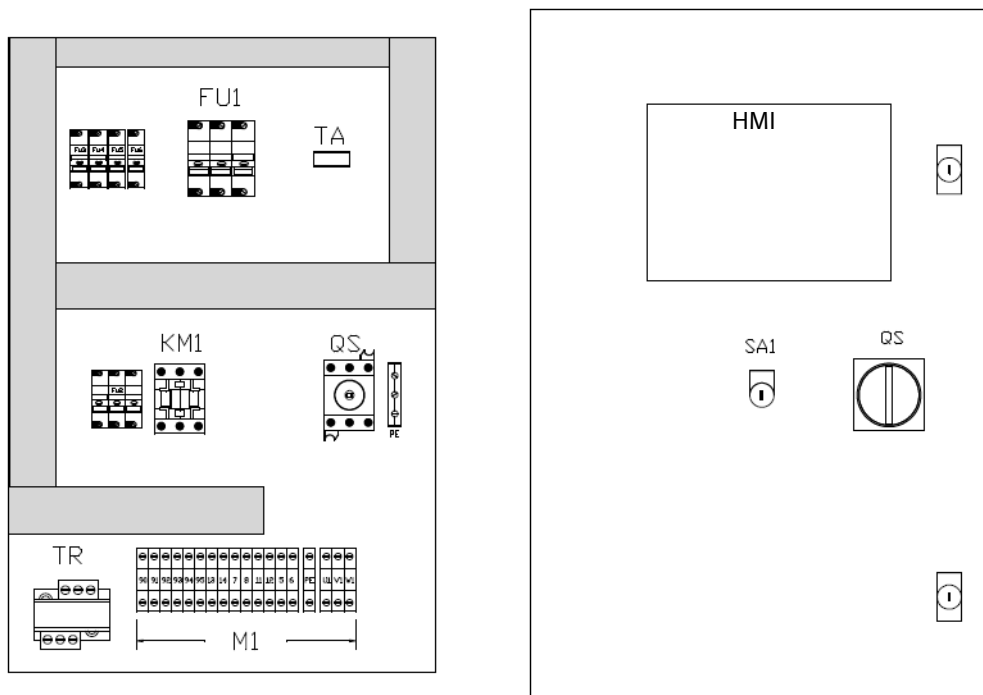


**OPASNOST! Opasnost od smrtnih ozljeda!**

Opasnost od nenamjernog pokretanja. Izbjegavajte radove održavanja na postrojenju s pum-pom ako je uključen automatski pogon.

## 10 Uključni uređaji EC-Fire (električni, dizelski, jockey)

### 10.1 Uključni uređaj za električnu pumpu – DOL Fig. 12a

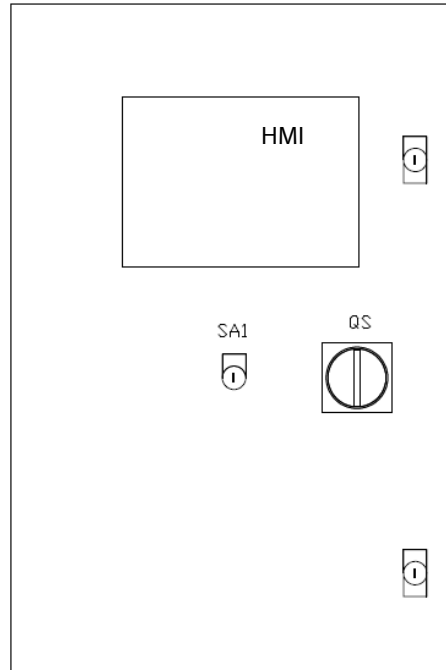
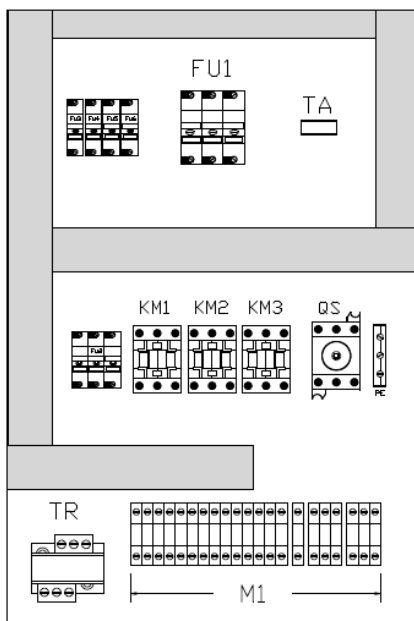


#### Opis

HMI	Sučelje čovjek-stroj (Human Machine Interface, HMI) za upravljanje električnom pumpom FF
QS	Sklopka za zaključavanje vrata – omogućuje uključivanje i isključivanje mrežnog napajanja uključenog uređaja
SA1	Sklopka za automatski pogon
FU1	Glavni osigurači
TA	Ampermetarski transformator
KM1	Kontaktor
TR	Strujni transformator
M 1	Stežaljke

## 10.2 Uključni uređaj za električnu pumpu – Star/Delta

Fig. 12b

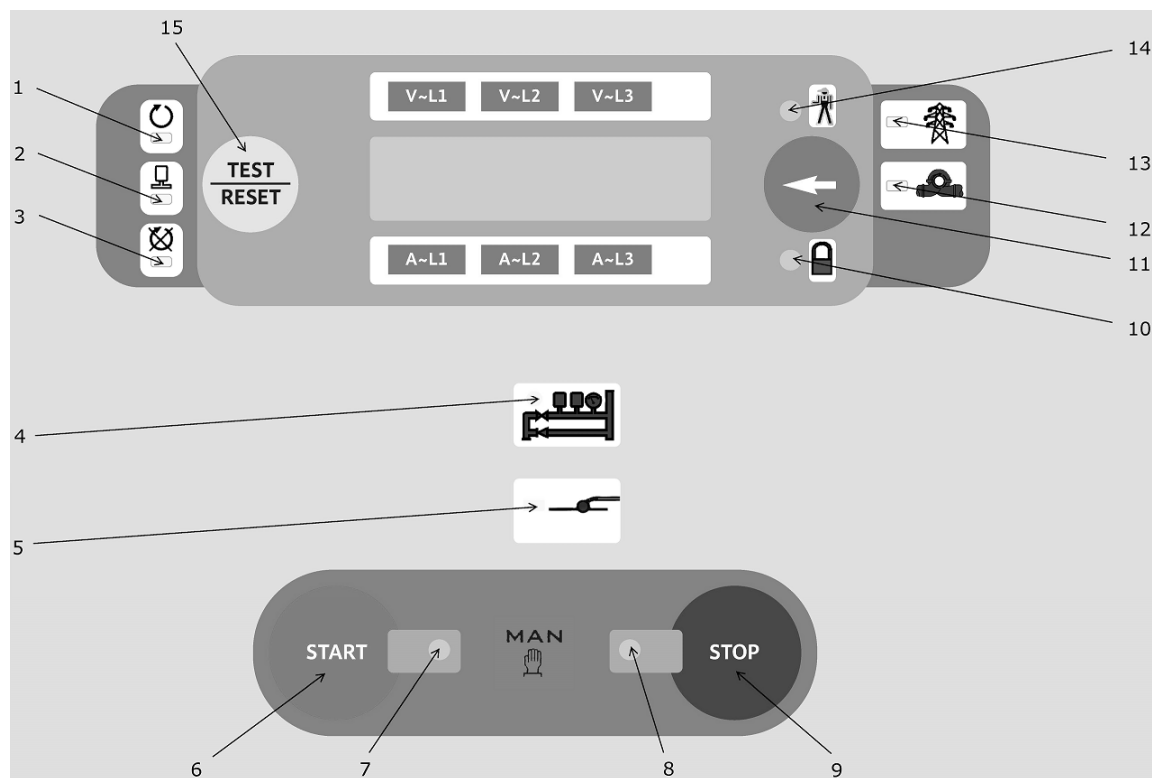


## Opis

HMI	Sučelje čovjek-stroj (Human Machine Interface, HMI) za upravljanje električnom pumpom FF
QS	Sklopka za zaključavanje vrata – za uključivanje i isključivanje mrežnog napajanja uključnog uređaja
SA1	Sklopka za automatski pogon
FU1	Glavni osigurači
TA	Strujni transformator
KM1/KM2/KM3	Kontaktori
TR	Strujni transformator
M 1	Stezaljke

## 10.3 HMI za električnu pumpu

Fig. 13



## Opis

1	Motor radi, provjereno očitanjem s pomoću ampermetra
2	Rad električne pumpe otkriven s pomoću jakosti struje (Amperima) motora
3	Neuspješno pokretanje
4	Poziv za pokretanje šalju tlačne sklopke
5	Poziv za pokretanje šalje plovak u pripremnom spremniku
6	Tipka za ručno pokretanje
7	Električna pumpa pokreće se tipkom
8	Električna pumpa zaustavlja se tipkom
9	Tipka za ručno zaustavljanje
10	Automatski pogon isključen
11	Pritisnite za pregled alata
12	Poziv za pokretanje pumpe
13	Napajanje uključeno
14	Kumulativni alarmi
15	LED provjera - ponovno postavljanje

INSTRUMENTI	Pritisnite tipku 11 na Fig. 13 kako biste vidjeli vrijednosti
Voltmetar za tri mrežna napajanja	Za trofazni napon do 570 V
Ampermetar	Za provjeru jakosti struje u fazi električnog motora
Vatmetar	
Varmetar	
Voltmetar	Prikazuje prividnu snagu do 750 kVA
Cos-Phi metar	
Mjerač potpunih i djelomičnih sati	Prikazuje sate i minute

**10.4 Uključni uređaj za električnu pumpu – daljinski alarmi**

Daljinski alarm	Opis	Stezaljke na uključnom uređaju	Simbol na HMI-u Fig. 13
Opskrba električnom energijom nije dostupna	Otkriva se kada se dogodi neki od sljedećih kvarova: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kvar vrijednosti napona</li> <li>• Sekvenca faze nije ispravna</li> <li>• Pregorio je osigurač na razvodnoj ploči</li> <li>• Automatski pogon isključen</li> <li>• Alarmi</li> </ul>	90 –91	10/13/14
Zahtjev za pokretanje električne pumpe	Otkriva se pri otvaranju tlačnih sklopki pumpe ili pri zatvaranju kontakta plovka pripremnog spremnika pumpe.	90 –95	12
Električna pumpa u pogonu		90 –92	2
Neuspješno pokretanje električne pumpe		90 –94	3/14

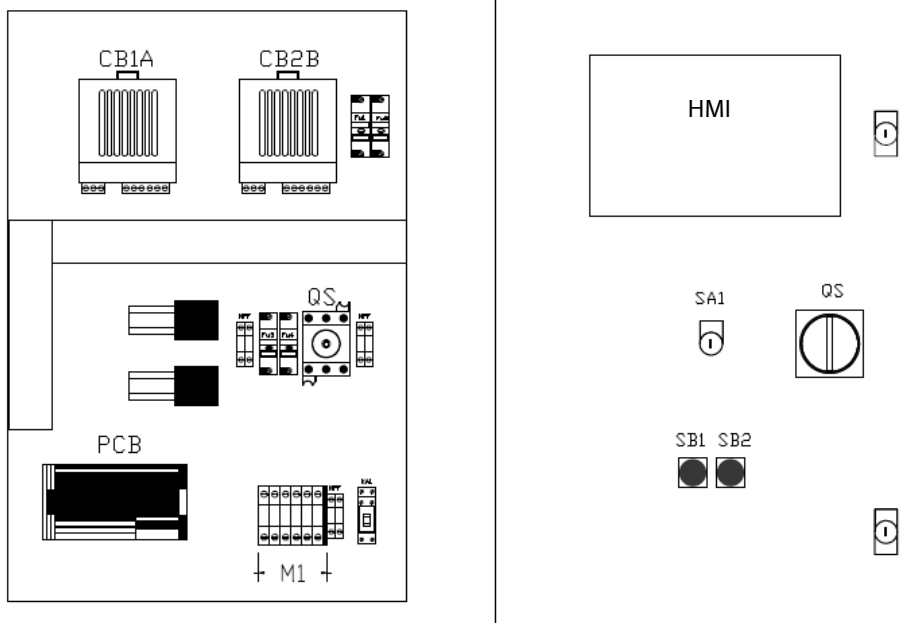
**10.5 Uključni uređaj za električnu pumpu – funkcije**

AUTOMATSKO PREBACIVANJE	Za uključivanje/isključivanje automatskog pogona upotrijebite sklopku za odabir SA1 na Fig. 12a. Možete ukloniti ključ iz uključnog uređaja samo ako je uključen automatski pogon. Ako je automatski pogon isključen, pojavit će se treperavo svjetlo upozorenja <b>10</b> na Fig. 13.
AUTOMATSKO POKRETANJE	Događa se kada su kontakti tlačne sklopke CALL otvoreni, što se prikazuje stalnim svjetlom <b>4</b> na Fig. 13. Ako je kontakt tlačne sklopke zatvoren (tlak je zamijenjen), indikatorsko svjetlo <b>4</b> na Fig. 13 počne bljeskati. Od ovog trenutka možete samo ručno zaustaviti motor pritiskom na tipku <b>9</b> na Fig. 13. Automatsko pokretanje također se događa kada je kontakt pripremnog plovka pumpe zatvoren, što se prikazuje stalnim svjetlom <b>5</b> na Fig. 13. Kada se kontakt otvori, indikatorsko svjetlo počne bljeskati. Od ovog trenutka možete samo ručno zaustaviti motor pritiskom na tipku <b>9</b> na Fig. 13.
RUČNO POKRETANJE	Pritisnite tipku <b>6</b> na Fig. 13 i pojavljuje se stalno svjetlo <b>7</b> na Fig. 13.
MOTOR U POGONU	Naznačeno stalnim svjetlom <b>1</b> na Fig. 13. Otkriva se kada je struja motora viša od vrijednosti praga postavljenog za cijelo trajanje intervencijske odgode.
ELEKTRIČNA PUMPA U POGONU	Naznačeno stalnim svjetlom <b>2</b> na Fig. 13. Pokretanje motora otkriva se s pomoću vrijednosti snage (kW) i zatvaranjem tlačne sklopke pumpe pod tlakom (kada je montirana na crpku kao što se zahtijeva).
ZAUSTAVLJANJE	Možete samo ručno zaustaviti motor pritiskom na tipku <b>9</b> na Fig. 13. Upozorenje: Nije moguće zaustaviti motor kada je prisutan poziv tlačnih sklopki i kada je uključen automatski pogon. U ovom slučaju možete zaustaviti motor samo isključivanjem automatskog pogona i pritiskom na tipku <b>9</b> na Fig. 13.
ALARMI	Alarmi su prikazani na zaslonu odgovarajućim LED svjetlima i kumulativnim treperavim LED svjetlima <b>14</b> na Fig. 13.
PONOVNO USPOSTAVLJANJE	Za PONOVRNO POSTAVLJANJE možete pritisnuti tipku <b>15</b> na Fig. 13. Na taj se način aktiviraju zaštite i otpušta se ciklus pokretanja kojim upravlja plovak pripremnog spremnika.
PROVJERA SVJETALA	Držite tipku <b>11</b> na Fig. 13 pritisnutom kako biste provjerili sva svjetla.



## 10.6 Uključni uređaj za dizelsku pumpu

Fig. 14

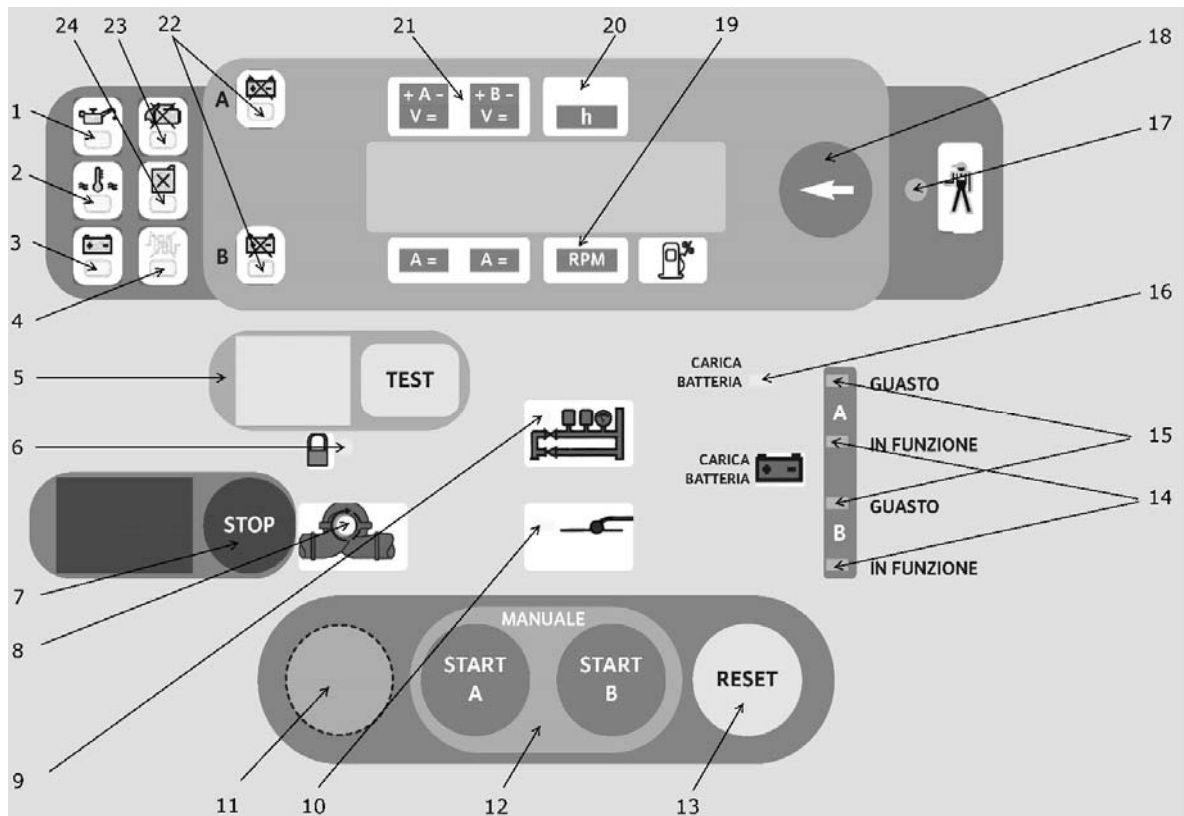


## Opis

HMI	Sučelje čovjek–stroj (Human Machine Interface, HMI) za upravljanje električnom pumpom FF
QS	Sklopka za zaključavanje vrata – omogućuje uključivanje i isključivanje mrežnog napajanja uključenog uređaja
SA1	Sklopka za automatski pogon
FU	Osigurači
KA1	Pomoćni relej
CB1A	Punjač akumulatora – Akumulator 1
CB2B	Punjač akumulatora – Akumulator 2
SB1	Tipka za ručno pokretanje u nuždi – Akumulator 1
SB2	Tipka za ručno pokretanje u nuždi – Akumulator 2
M 1	Stezaljke

## 10.7 HMI za dizelsku pumpu (opis)

Fig. 15



## Opis

1	Niski tlak ulja
2	Pregrijavanje
3	Alarm za slomljeni remen - akumulator se ne puni
4	Kvar grijača ulja/vode
5	Svjetlo i tipka za provjeru ručnog pokretanja
6	Automatski pogon isključen
7	Tipka za zaustavljanje motorne pumpe
8	Dizelska pumpa radi
9	Poziv za pokretanje koji šalju tlačne sklopke
10	Poziv za pokretanje koji šalje plovak u pripremnom spremniku
11	Provjera lokalnog puštanja u pogon
12	Ručno pokretanje motorne pumpe s pomoću akumulatora A i B (uvijek aktivni)
13	Ponovno postavljanje alarma
14	Punjač akumulatora radi
15	Anomalije tijekom punjenja akumulatora koje je otkrio punjač akumulatora
16	Nema mrežnog napajanja punjača akumulatora - alarm
17	Kumulativni alarmi
18	Kratko pritisnite kako biste pregledali alate - držite pritisnutim za provjeru LED-ova
19	Brojilo okretaja
20	Vremenski programator
21	Voltmetri punjača akumulatora A i B
22	Alarm akumulatora A ili B
23	Alarm neuspješnog pokretanja
24	Alarm razine goriva

Fig. 16

## DIP-SWITCH

	TACHOMETER CALIBRATION	CHOICE LANGUAGE TIMES THRESHOLD	TRANSMITTERS TABLE	FUEL FLOAT T or W Float values table	INSTRUMENTS EXCLUSION	AVAILABLE PROTECTION	BATTERY VOLTAGE	STOP SYSTEMS EXCITED IN DRIVE. WARNING STOP NOT CONFORM TO THE EN 12845 STANDARD	IN-SITE ACTIVATION TEST	NOT USED IN REGULATION EN12845
ON							24 V		EN-GAGED	
OFF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							12 V	EXCITED IN STOP MODE	EX-CLUDED	

**OPASNOST! Opasnost od smrtnih ozljeda!**

Za promjenu položaja DIP prekidača nužno je otvoriti zaštitu na stražnjoj strani elektroničkog upravljanja u uključnom uređaju. Postavljanje DIP

prekidača mora biti izvedeno s ISKLJUČENOM glavnom sklopkom QS uključnog uređaja na Fig. 14.

INSTRUMENTI	
Ampermetri akumulatora A/B	Pritisnite tipku <b>18</b> na Fig. 15 kako biste vidjeli vrijednosti
Voltmetri A/B	Potpuna skala struje od 99 A spojena s punjačima akumulatora
Mjerač potpunih/djelomičnih sati	Prikazuje sate i minute
Tahometar	Potpuna skala 9990 o/min
Indikator razine goriva	Nije upotrijebljeno – samo alarm za nisku razinu
Termometar vode ili ulja	Prikazuje temperaturu ulja ili vode od 30 do 140 °C
Manometar ulja	Prikazuje tlak ulja u motoru do 9 bara
Brojilo pokretanja akumulatora A/B	Prikazuje broj pokretanja svakog akumulatora do 9999

### 10.8 Uključni uređaj za dizelsku pumpu – daljinski alarmi

Daljinski alarm	Opis	Stezaljke na uključnom uređaju	Simbol na HMI-u Fig. 15
Kvar uključnog uređaja	Otkriva se kada se dogodi neki od sljedećih kvarova: <ul style="list-style-type: none"> <li>Oglašavanje alarma motora</li> <li>Kvar mrežnog napajanja uključnog uređaja</li> <li>Kvar punjača akumulatora</li> </ul>	90 – 8	17
Automatski pogon isključen		90 – 91	6
Neuspješno pokretanje dizelske pumpe		90 – 94	23
Dizelska pumpa u pogonu		90 – 92	8
Minimalna razina goriva		90 – 93	24

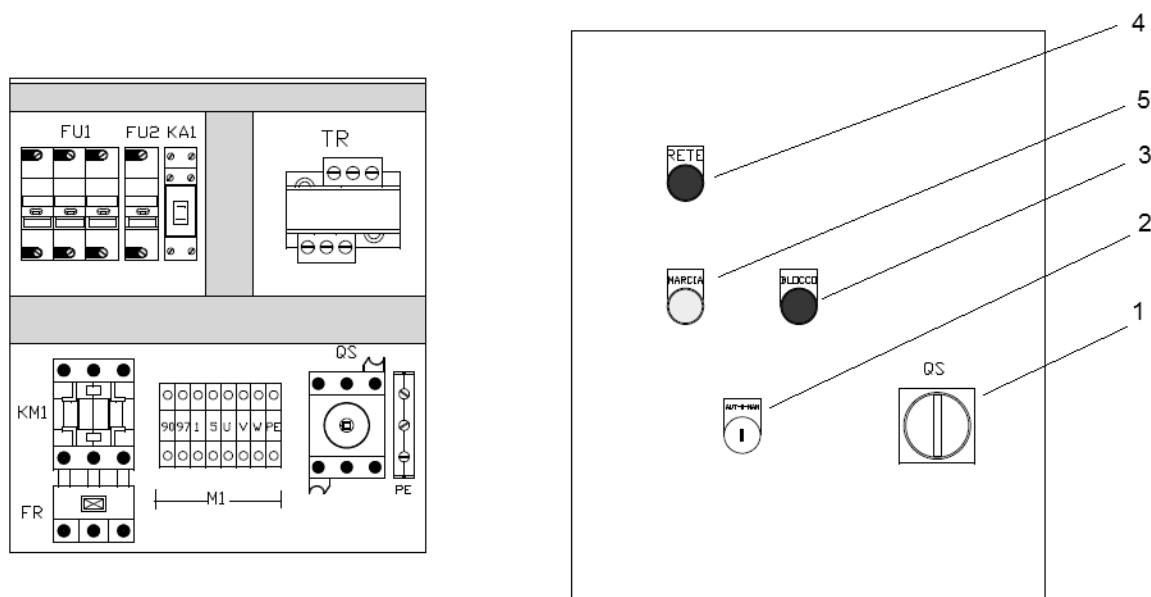
**10.9 Uključni uređaj za dizelsku pumpu – funkcije**

AUTOMATSKO PREBACIVANJE	<p>Za uključivanje/isključivanje automatskog pogona upotrijebite sklopku za odabir SA1 na Fig. 14.</p> <p>Možete ukloniti ključ iz uključnog uređaja samo ako je uključen automatski pogon. Ako je automatski pogon isključen, pojavit će se treperavo svjetlo upozorenja <b>6</b> na Fig. 15.</p>
AUTOMATSKI POGON	<p>Kada uključni uređaj otkrije početak kontaktnog poziva pokretanja koji šalju tlačne sklopke, pumpa se pokreće. Regulacijska jedinica provjerava (bez izdavanja naredbe za zaustavljanje motora pumpe) eventualne kvarove motora tijekom rada. Kada je motor pokrenut, uključuje se svjetlo <b>8</b> na Fig. 15.</p>
RUČNO POKRETANJE	<p>To se može učiniti na tri različita načina:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipkama za pokretanje u slučaju nužde na uključnom uređaju</li> <li>- tipkama START A (Pokreni A) ili START B (Pokreni B)</li> <li>- tipke za provjeru uz pristanak povezanog svjetla upozorenja <b>5</b> na Fig. 15</li> </ul> <p>Tipka za provjeru dobiva pristanak nakon automatskog pokretanja motora (aktivira ga poziv tlačnih sklopki), nakon čega slijedi isključivanje ili nakon neuspješnog pokretanja. U oba slučaja uključuje se odgovarajuće svjetlo upozorenja <b>5</b> na Fig. 15. Kružni tok koji se upotrebljava za ovu funkciju automatski više nije spreman za rad i svjetlo upozorenja <b>5</b> isključuje se kada pritisnete gumb za provjeru i kada motor radi.</p>
AUTOMATSKO POKRETANJE	<p>Događa se kada su kontakti tlačne sklopke CALL otvoreni, što se prikazuje stalnim svjetlom <b>9</b> na Fig. 15.</p> <p>Ako je kontakt tlačne sklopke zatvoren (tlak je zamijenjen), svjetlo <b>9</b> na Fig. 15 počne bljeskati. Od ovog trenutka možete samo ručno zaustaviti motor pritiskom na tipku <b>7</b> na Fig. 15.</p> <p>Automatsko pokretanje također se događa kada je kontakt pripremnog plovka pumpe zatvoren, što se prikazuje stalnim svjetlom <b>10</b> na Fig. 15. Kada se kontakt otvori, indikatorsko svjetlo počne bljeskati.</p> <p>Treperava svjetla nastavljaju svijetliti cijelo vrijeme dok motor radi.</p> <p>Kako bi se olakšalo pokretanje, specifični strujni krug šalje niz od 6 signala koji se automatski izmjenjuju na akumulatorima A i B s ciklusima od 15 sekundi (5 s, pokretanje, 10 s, pauza, oboje prilagodljivo).</p> <p>Pokretanje motora prekinuto je ako se mali zupčanik elektropokretača ne uspije ukopčati s krunskim zupčanikom ručnog kotača.</p> <p>Nakon prve greške ukopčavanja, elektropokretač se pokušava ukopčati još pet puta. Nakon šestog neuspješnog pokušaja ukopčavanja, elektropokretač nastavlja raditi 5 sekundi.</p> <p>Ako nije otkriven kvar akumulatora tijekom pokretanja, on se automatski obustavlja i ciklus pokretanja nastavlja se na drugom akumulatoru. Ako su oba akumulatora u kvaru, pokretanje se svejedno nastavlja dok se ne oglasi alarm za neuspješno pokretanje i uključi svjetlo <b>23</b> na Fig. 15.</p>
OTKRIVANJE RADA DIZELSKOG MOTORA	<p>Rad dizelskog motora nadzire magnetski uređaj za slanje signala ugrađen na krunskom zupčaniku motora. Ta funkcija odspaja elektropokretač motora i uključuje svjetlo <b>8</b> na Fig. 15.</p>
ZAUSTAVLJANJE	<p>Možete SAMO ručno isključiti motor pritiskom na tipku <b>7</b> na Fig. 15.</p> <p>Upozorenje: Nije moguće zaustaviti motor kada je prisutan poziv tlačnih sklopki i kada je uključen automatski pogon. U ovom slučaju možete zaustaviti motor samo isključivanjem automatskog pogona i pritiskom na tipku <b>7</b> na Fig. 15.</p>
DJELOMIČNO BROJILO	<p>Pritisnite tipku <b>18</b> na Fig. 15 za odabir djelomičnog brojača koji prikazuje sate i minute zadnjeg rada dizelskog motora. Prikazana vrijednost bit će nula za sljedeće pokretanje motora.</p>
PUNJENJE AKUMULATORA	<p>Automatskim punjenjem akumulatora upravlja se provjeravanjem trenutne vrijednosti za brzo punjenje i provjerom vrijednosti napona za održavanje.</p> <p>Sljedeći kvarovi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akumulator A i/ili neispravan osigurač</li> <li>• Akumulator B i/ili neispravan osigurač</li> <li>• Kratki spoj na kabelima akumulatora A/B</li> <li>• Kvar mrežnog napajanja na punjačima akumulatora A/B</li> </ul> <p>prikazani su svjetlima upozorenja <b>17</b> i <b>15</b> na Fig. 15.</p>
PROVJERE AKUMULATORA	<p>Poseban strujni provjerava učinkovitost akumulatora, posebno tijekom faze pokretanja motora. U slučaju kvara akumulatora A ili B uključit će se svjetlo <b>22</b> na Fig. 15.</p>

ALARMI	<p>Alarmi su prikazani na HMI-u na Fig. 15 odgovarajućim svjetlima i kumulativnim treperavim svjetlima <b>17</b> na Fig. 15.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pohranjeni alarmi: svjetlo za neučinkovitost akumulatora A / B <b>22</b>, svjetlo za niski tlak ulja <b>1</b>, svjetlo kvara podizanja i generatora <b>3</b>, svjetlo za pregrijavanje <b>2</b> na Fig. 15.</li> <li>Nepohranjeni alarmi: svjetlo za minimalnu razinu goriva <b>24</b>, svjetlo za kvar mrežnog napajanja za punjače akumulatora <b>15</b>, svjetlo za prekid podizanja, kvar grijača ulja/vode <b>4</b> na Fig. 15.</li> </ul>
NEUSPJEŠNO POKRETANJE	Ova funkcija zaustavlja pokušaje pokretanja. Ako se motor ne pokrene nakon šestog pokušaja, uključit će se svjetlo <b>23</b> na Fig. 15 i ciklus pokretanja se prekida. Za ponovno uključenje motora morate ponovno postaviti sustav pritiskom na tipku <b>13</b> na Fig. 15.
LOKALNA PROVJERA PUŠTANJA U POGON	<p>Za dovršenje lokalne provjere puštanja u pogon</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Učvrstite ručicu za zaustavljanje na motor Fig. 11 s pomoću trake</li> <li>Prebacite DIP prekidač <b>9</b> na Fig. 16 u položaj ON (Uključeno)</li> <li>Pritisnite tipku <b>11</b> na Fig. 15 na najmanje 3 sekunde</li> </ol> <p>Počinje krug sa 6 izmjeničnih signala za akumulatora A i B za ciklus od 30 sekundi (15 sekundi za pokušaj pokretanja i 15 sekundi pauze). Nakon 6 ciklusa uključuje se svjetlo alarma za neuspješno pokretanje <b>23</b> na Fig. 15. Vratite ručicu za zaustavljanje na motor uklonjenjem trake i pritiskom na tipku za provjeru ručnog pokretanja <b>5</b> na Fig. 15. Motor se pokreće. Nakon nekog vremena zaustavite motor. Provjera je završena.</p> <p>Prebacite DIP prekidač <b>9</b> na Fig. 16 u položaj OFF (Isključeno).</p>
PROVJERA SVJETALA	Držite tipku <b>18</b> na Fig. 15 pritisnutom kako biste provjerili svjetla.

### 10.10 Uključni uređaj za jockey pumpu

Fig. 17



#### Opis

QS – 1	Sklopka za zaključavanje vrata
KM1	Kontaktor
FR	Releji preopterećenja
FU	Osigurači
KA1	Pomoćni relej
TR	Strujni transformator
2	Sklopka za odabir automatski/isključeno/ručno
3	Svjetlo alarma preopterećenja
4	Glavno svjetlo napajanja
5	Alarmno svjetlo pumpe koja radi

### 10.11 Uključni uređaj za jockey pumpu – daljinski alarmi

Daljinski alarm	Opis	Stežaljke na uključnom uređaju
Preopterećenje	Jockey pumpa blokirana je zbog preopterećenja	90 – 97

### 10.12 Uključni uređaj za jockey pumpu – funkcije

AUTOMATSKO PREBACIVANJE	Za uključivanje/isključivanje automatskog pogona upotrijebite sklopku za odabir <b>2</b> na Fig. 17.
AUTOMATSKI POGON	Ako uključni uređaj otkrije kraj kontaktnog poziva pokretanja koji šalju tlačne sklopke, pumpa se pokreće. Ako je tlak zamijenjen u postrojenju, tlačna sklopka otvara kontakt i pumpa se zaustavlja.
RUČNO POKRETANJE/ZAUSTAVLJANJE	Za ručno pokretanje/zaustavljanje jockey pumpe uključite/isključite automatski pogon sklopkom za odabir <b>2</b> na Fig. 17.

## 11 Smetnje, uzroci i uklanjanje

Postupke navedene u donjoj tablici smije obaviti SAMO stručno osoblje. Nikada nemojte obavljati nikakve radove prije nego što pažljivo pročitate i razumijete ove upute. Nikada nemojte pokušavati popraviti materijale i opremu prije nego što potpuno pročitate i točno shvatite upute.

U slučaju nedovoljnog znanja o proizvodu i logici rada koju zahtijevaju posebne norme koje se odnose na vatrogasne uređaje ili u slučaju nepostojanja potrebnih tehničkih vještina obratite se tvrtki Wilo radi redovitih provjera u okviru održavanja.

Smetnje	Uzrok	Uklanjanje
Uključni uređaj je isključen	Nema napajanja	Uvjerite se da je dovod priključen i da ima napona
	Osigurači ne rade	Provjerite i/ili zamijenite osigurače. Provjerite i/ili zamijenite uključni uređaj
	Kvar pomoćnog kružnog toka	Provjerite napon primarnih i sekundarnih kružnih tokova u transformatoru. Provjerite i/ili zamijenite osigurače transformatora
Motor se ne pokreće	Nema napajanja	Provjerite priključke i električni uključni uređaj
	Kratki spoj u namotima	Provjerite namote motora
	Uključni uređaj u kvaru / pogrešni priključci	Provjerite priključke
	Preopterećenje	Provjerite dimenzije dovoda. Uvjerite se da pumpa nije blokirana
Pumpa radi, ali ne dobavlja vodu ili ima nizak protok/visinu dobave	Pogrešan smjer vrtnje	Zamijenite dvije faze napajanja motora
	Kavitacija pumpe zbog prevelike dubine usisa	Ponovno pregledajte izračune kako biste pumpe prilagodili visini zadržavanja tlaka
	Kavitacija pumpe zbog pogrešnog promjera usisne cijevi i ventila	Ponovno pregledajte izračune kako biste pumpe prilagodili visini zadržavanja tlaka
	Ulaz zraka u usisnom grlu	Pobrinite se da u usisnom grlu nema propuštanja. Ako je montirano više pumpi, provjerite udaljenost između usisnih točaka. Namjestite protuvrtložne ploče
	Ventili djelomično/potpuno zatvoreni	Otvorite usisne i ispusne ventile
	Istrošena pumpa	Provjerite i popravite
	Rotor pumpe začepljen	Provjerite i popravite
	Usisna košara / filtri začepljeni	Provjerite i popravite
	Spojka između pumpe i motor istrošena	Provjerite i popravite
	Motor ne postiže nazivnu brzinu ili vibrira	Provjerite brzinu Vidi gore
	Ležajevi pumpe istrošeni su ili nepodmazani	Podmažite mazivima

Smetnje	Uzrok	Uklanjanje
Motor ne postiže nazivnu brzinu	Prenizak napon na stezaljkama motora	Provjerite napon napajanja, priključke i poprečni presjek kabela napajanja
	Neispravni kontakti u kontaktoru napajanja ili problemi s uređajem za pokretanje	Provjerite i popravite
	Kvar faze	Provjerite vod, priključak i osigurače
	Neispravni kontakti u kabelima za opskrbu električnom energijom	Provjerite učvršćenje stezaljke
	Namot uzemljenja ili kratki spoj	Demontirajte motor, popravite ga li zamijenite
Pumpa koja ne radi iznenada se pokrenula	Neispravne dimenzije dovoda struje	Provjerite i zamijenite
	Nedovoljan napon	Provjerite naponsko napajanje
	Dimenzije pumpe	Uklonite rotirajuće dijelove i zatim provjerite
Prisutnost napona na kućištu motora	Kontakt između strujnih kabela i zemlje	Ispravite priključke
	Vlažna ili stara izolacija	Obrišite motor ili ga ponovno namotajte
	Kratki spoj između stezaljki i vanjskog kućišta	Provjerite izolaciju između stezaljki i kućišta
Neobično pregrijavanje vanjske strane motora	Pumpa preopterećena	Demontirajte i provjerite
	Spojka izvan osi	Ispravno poravnajte
	Temperatura okoline iznad 40 °C	Prozračite prostoriju
	Napon viši/niši od nazivne vrijednosti	Provjerite uzvodno naponsko napajanje
	Kvar faze	Provjerite naponsko napajanje i osigurače
	Nedovoljna ventilacija	Provjerite usisne košare i cijevi Promijenite dimenzije
	Klizanje između statora i rotora	Popravite ili zamijenite motor
	Neravnomjeran napon na trima fazama	Provjerite naponsko napajanje
Glavna pumpa pokreće se prije jockey pumpe	Tlačna sklopka na glavnoj pumpi kalibrirana je na veću vrijednost od jockey pumpe	Provjerite postavke tlačne sklopke
	Glavna pumpa pokreće se odmah s indikatorom kočenja u položaju 1	Povećajte razinu tlaka u postrojenju
Iznenadno smanjenje broja okretaja	Razina vode u pripremnom spremniku je preniska	Provjerite razinu pripremnog spremnika
	Trenutačno preopterećenje/strano tijelo u pumpi	Demontirajte pumpu
	Jednofazni rad	Provjerite napajanje i osigurače
Magnetski šum Iznenadno zviždanje	Pad napona	Provjerite napajanje
	Namot motora ili kratki spoj	Demontirajte motor, zatim ga popravite ili zamijenite
Mehanički šum	Trenje između statora i rotora	Demontirajte motor, zatim ga popravite ili zamijenite
	Olabavljeni vijci	Provjerite i pritegnite
	Olabavljeni vijci u poklopcu ventilatora / spojkama poklopca	Provjerite i pritegnite
	Klizanje između ventilatora i motora te između spojke i spojnice poklopca itd.	Osigurajte pravilan razmak i ponovno sastavite
	Strana tijela u motoru ili pumpi	Demontirajte i uklonite
	Neporavnata spojka	Ponovno poravnajte
	Ležajevi nedovoljno podmazani/ istrošeni/slomljeni	Podmažite ili zamijenite
Pregrijavanje pumpe /ležaja motora	Ležajevi su oštećeni	Zamijenite
	Nedovoljno podmazivanje	Ponovno podmažite
	Pumpa i motor nisu poravnati	Ponovno poravnajte

Smetnje	Uzrok	Uklanjanje	
Neobične vibracije	Nema uređaja s čahurama za prigušivanje vibracija u postrojenju	Montirajte ili popravite	
	Kavitacija pumpe	Provjerite dimenzije postrojenja	
	Previše zraka u vodi	Pobrinite se da u usisnom grlu nema propuštanja. Ako je montirano više pumpi, provjerite udaljenost između usisnih točaka. Namjestite protuvrtložne ploče	
	Ležajevi, osovina pumpe/motora su izlizani	Zamijenite	
	Spojka pumpe/motora je izlizana	Zamijenite	
	Pumpa i motor nisu poravnati	Ponovno poravnajte	
Motor se ne zaustavlja nakon primjene gumba za zaustavljanje	To je normalno ako se ponovno ne uspostavi pogonski tlak	Zaustavite automatski pogon, a zatim zaustavite pumpu	
	Kvar uključnog uređaja	Isključite uključni uređaj, zatim provjerite	
	Kvar elektromagneta za zaustavljanje uključnog uređaja dizelske pumpe	Ručno upotrijebite ručicu za gorivo na koju djeluje elektromagnet	
Motor ne postiže nazivni broj okretaja ili vibrira	Ručica za gas u pogrešnom položaju	Provjerite i prilagodite broj okretaja i blokirajte ručicu	
	Nečista usisna košara za gorivo	Očistite ili zamijenite	
	Neispravan ubrizgavač/pumpa	Kontaktirajte s korisničkom službom tvrtke Wilo	
Mali zupčanik elektropokretača ne uklanja se nakon pokretanja motora	Kvar brojila broja okretaja	Provjerite udaljenost od kola. Zamijenite	
	Kvar uključnog uređaja na uključnom uređaju	Kontaktirajte s korisničkom službom tvrtke Wilo	
Motor se ne pokreće ili se pokušava pokrenuti pa se zaustavlja	Prazni akumulatori	Provjerite akumulator i punjač akumulatora. Napunite akumulator i zamijenite ga ako je potrebno	
	Manjak goriva	Ako nije prikazano indikatorskim svjetlom na uključnom uređaju, provjerite spremnik goriva i plovak za alarm. Zamijenite spremnik	
	Zrak u kružnom toku goriva	Zrak iz kružnog toka uklonite ispuštanjem ubrizgavača i usisnih košara dizelskog goriva	
	Nečista usisna košara za gorivo	Zamijenite	
	Nečista usisna košara za zrak	Zamijenite	
	Kvar kružnog toka goriva: ubrizgavači blokirani, kvar pumpe za ubrizgavanje	Kontaktirajte s korisničkom službom tvrtke Wilo	
	Preniska temperatura	Provjerite da temperatura okoline nije manja od 10 °C. Zatim provjerite ispravan rad grijača ulja/vode. Zamijenite	
	Olabavljeni ili hrdavi spojevi između akumulatora/elektropokretača/releja	Provjerite kabele i stezaljke. Ponovno spojite žicama. Ispravno zategnite. Zamijenite	
	Kvar uključnog uređaja dizelske pumpe	Provjerite i zamijenite ako je potrebno	
	Kvar elektropokretača	Kontaktirajte s korisničkom službom tvrtke Wilo	
	Crni dim	Nečista/blokirana usisna košara za zrak	Zamijenite
Previsoka razina ulja		Uklonite višak ulja	
Problem s ubrizgavačem, pumpom za gorivo itd.		Kontaktirajte s korisničkom službom tvrtke Wilo	



Smetnje	Uzrok	Uklanjanje
Neobično grijanje – previsoka temperatura grijanja vode/ulja	Pumpa preopterećena (trenje)	Demontirajte i provjerite
	Spojka izvan osi	Ispravno poravnajte
	Temperatura okoline iznad 40 °C	Prozračite prostoriju
	Nedovoljna ventilacija	Provjerite filtre i ventilacijsku rešetku. Očistite ili promijenite dimenzije
	Grijaće tijelo / rashladno sredstvo nečisti ili blokirani	Demontirajte i očistite
	Manjak vode u grijačem tijelu / izmjenjivaču topline	Nakon hlađenja napunite vodom i provjerite propušta li
	Ventil kružnog toka izmjenjivača topline zatvoren ili nedovoljno otvoren	Provjerite da u pumpi postoji protok vode pa zatim otvorite leptirasti ventil
	Kvar optočne pumpe za vodu	Kontaktirajte s korisničkom službom tvrtke Wilo
	Kvar remena ventilatora (motori hlađeni zrakom)	Provjerite napon i zamijenite ako je potrebno
	Kvar pripadajućeg alarma	Provjerite senzor, priključke i regulacijsku jedinicu na uključnom uređaju. Zamijenite ako je potrebno
Jockey pumpa se ne pokreće	Nema napajanja	Provjerite priključke na uključnom uređaju
	Tlačna sklopka na glavnoj pumpi kalibrirana je na manju vrijednost od tlaka glavne pumpe	Provjerite postavke tlačne sklopke
	Kratki spoj u namotima	Provjerite namote
	Intervencija toplinske zaštite	Provjerite dimenzije dovoda. Provjerite da pumpa nije blokirana, zatim provjerite postavke tlačne sklopke i napuhanost spremnika
	Kvar uključnog uređaja i pogrešni priključci	Provjerite

## 12 Stavljanje izvan pogona i zbrinjavanje

Ako sustav treba staviti izvan pogona, postrojenje najprije otkopčajte s naponskog napajanja i kružnog toka vode, a zatim razdvojite različite materijale postrojenja kako biste ih posebno zbrinuli. Upotrijebite javne ili privatne tvrtke za zbrinjavanje otpada kako biste odložili proizvod ili dijelove. Provjerite da u pumpi i cijevima nema ostataka tekućina koje zagađuju.

Postrojenje opremljeno dizelskim motorom može imati akumulatore koji sadrže olovo i elektrolitsku tekućinu uključujući kiseline, vodenu otopinu tekućeg antifrizu, ulje i gorivo.

Posebnu pažnju obratite zbrinjavanju akumulatora i poduzmite sve radnje potrebne za sprečavanje ispuštanja tekućina koje bi mogle zagađivati okoliš na tlo.

Ako se materijali postrojenja prošire u okolišu, mogu uzrokovati ozbiljnu štetu.

Sve materijale i komponente valja skupiti i zbrinuti u skladu s aktualnim regulativama. Sljedeće materijale valja odvesti u posebne centre za skupljanje i zbrinjavanje otpada čak i tijekom montaže i rukovanja:

- elektromehaničke i elektroničke komponente
- električne kabele
- akumulatore
- usisne košare
- odvod za ulje
- mješavine vode i antifrizu
- krpe i gladak materijal korišten za razne radnje i čišćenje
- ambalažni materijal

Tekućine i materijal koji zagađuje okoliš valja zbrinuti u skladu sa specifičnim standardima na snazi. Pobrinite se da odvojenim skupljanjem zbrinete opremu i smanjite zagađenje.

### 12.1 Informacije o sakupljanju rabljenih električnih i elektroničkih proizvoda

Propisnim zbrinjavanjem i stručnim recikliranjem ovog proizvoda izbjegavaju se štete za okoliš i opasnosti za osobno zdravlje ljudi.



#### UPUTA

##### Zabranjeno je zbrinjavanje u kućni otpad!

U Europskoj uniji ovaj se simbol može pojaviti na proizvodu, pakiranju ili popratnoj dokumentaciji. Označava da se dotični električni i elektronički proizvodi ne smiju zbrinuti zajedno s kućnim otpadom.

Za propisno rukovanje, recikliranje i zbrinjavanje dotičnih rabljenih proizvoda obratite pažnju na sljedeće:

- Ove proizvode predajte isključivo na sakupljalištima otpada koja su za to predviđena i certificirana.
- Pridržavajte se lokalno valjanih propisa! Informacije o propisnom zbrinjavanju potražite u lokalnoj općini, najbližoj službi za zbrinjavanje otpada ili kod trgovca kod kojeg je proizvod kupljen. Ostale informacije na temu recikliranja

potražite na internetskoj stranici [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

## 13 Rezervni dijelovi

Za brze intervencije i popravljanje vatrogasnog uređaja u skladu s tipom pumpe preporučujemo držanje minimalnog broja rezervnih dijelova na zalih, kako slijedi:

### Glavna električna pumpa

Kompletna klizno-mehanička brtva, zaštitni osigurači, tlačna sklopka pokretanja, navoj koračnog releja.

### Glavna dizelska pumpa

Kompletna klizno-mehanička brtva, zaštitni osigurači, ugradni sklop elektropokretača, grijač ulja, tlačna sklopka pokretanja, dvije usisne košare za gorivo, dva kompleta traka, dvije štrcaljke ubrizgavača za dizelski motor, potpuni komplet priključaka, cijevi za prijenosnik, ulje i kružni tok goriva, alat koji preporuča proizvođač dizelskog motora.

### Električna jockey pumpa

Kompletna klizno-mehanička brtva, zaštitni osigurači i tlačna sklopka pokretanja.



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

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

**SiFire-Easy...**

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

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*In their delivered state comply with the following relevant directives:  
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :*

- \_ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- \_ Machinery 2006/42/EC**
- \_ Machines 2006/42/CE**

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

- \_ Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie 2014/30/EU**
- \_ Electromagnetic compatibility 2014/30/EU**
- \_ Compabilité électromagnétique 2014/30/UE**

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

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:  
*comply also with the following relevant harmonised European standards:  
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :*

**EN ISO 12100**

**EN 60204-1**

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

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

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

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

Zusätzlich dazu sind diese Druckerhöhungsanlagen **mit den geltenden Anforderungen** an die Pumpenaggregate **entwickelt** nach  
*In addition, these booster types are designed in accordance with the applicable requirements to the pump units according to*  
*En complément, ces types de surpresseurs sont construits en conformité aux exigences applicables aux unités de pompage suivant*

**EN 12845**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

*Person authorized to compile the technical file is:*

*Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

Dortmund,



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

Digital  
unterschieden von  
Holger Herchenhein  
Datum: 2017.09.18  
18:05:12 +02'00'

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



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

N°2195275.01 (CE-A-S n°4222441)

<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 přijímají:</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 kuvutat tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettävien 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 ndearbháinn 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 Europas 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/UE</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/UE</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-OVERENSSTEMMELSESERKLAERING</b></p> <p>WILO SE erklærer at produktene nevnt i denne erklæringen er i samsvar med følgende europeiske direktiver og nasjonale lover:</p> <p>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG ; EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU</p> <p>og harmoniserte europeiske standarder nevnt på forrige side.</p>
<p 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 Magyarorszáq 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