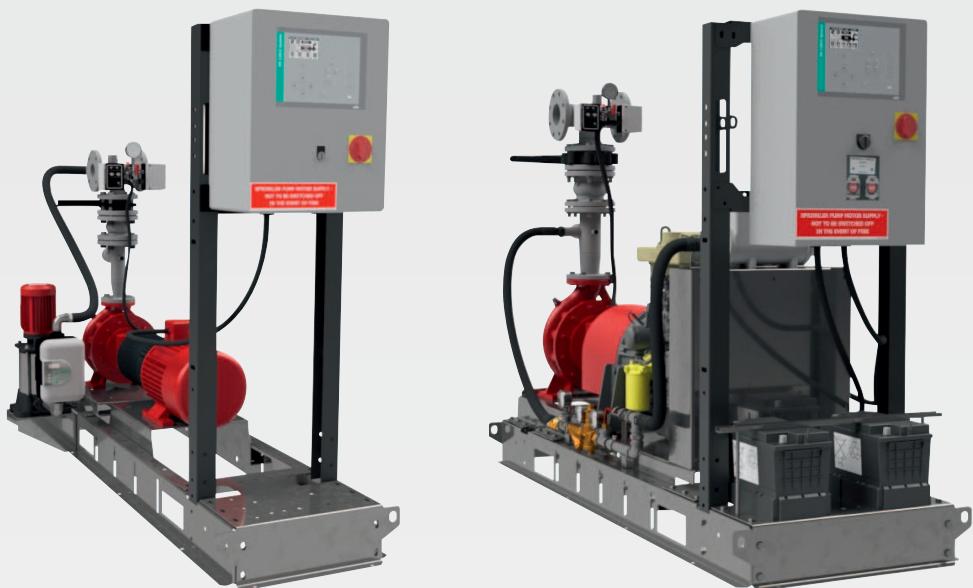


Pioneering for You

wilo

## Wilo-SiFire FIRST



hr Upute za ugradnju i uporabu



## Sadržaj

<b>1 Općenito .....</b>	<b>5</b>
1.1 O ovim Uputama .....	5
1.2 Autorsko pravo .....	5
1.3 Pravo na preinake.....	5
1.4 Odricanje od jamstva i odgovornosti .....	5
<b>2 Sigurnost.....</b>	<b>5</b>
2.1 Označavanje napomina u uputama za ugradnju i uporabu.....	5
2.2 Kvalifikacija osoblja .....	7
2.3 Električni radovi.....	7
2.4 Transport .....	7
2.5 Radovi montaže/demontaže .....	8
2.6 Pogonska sredstva.....	8
2.7 Korisnikove obveze.....	8
<b>3 Primjena/upotreba.....</b>	<b>8</b>
3.1 Namjenska uporaba .....	8
3.2 Nenamjenska uporaba.....	9
<b>4 Opis proizvoda .....</b>	<b>9</b>
4.1 Sastavljanje postrojenja za povišenje tlaka .....	9
4.2 Način funkcioniranja .....	11
4.3 Pogon na pretvaraču frekvencije .....	11
4.4 Tehnički podaci .....	11
4.5 Ključ tipa.....	11
4.6 Opseg isporuke.....	12
4.7 Dodatna oprema .....	12
<b>5 Transport i skladištenje.....</b>	<b>12</b>
5.1 Isporuka .....	12
5.2 Transport .....	12
5.3 Skladištenje.....	14
<b>6 Instalacija i električni priključak .....</b>	<b>14</b>
6.1 Kvalifikacija osoblja .....	14
6.2 Korisnikove obveze .....	14
6.3 Informacije o nadzornim napravama.....	15
6.4 Ugradnja .....	15
6.5 Električni priključak.....	21
<b>7 Puštanje u pogon .....</b>	<b>23</b>
7.1 Prvi pogon i ukupna provjera.....	23
7.2 Postupak za puštanje u pogon .....	24
7.3 Provjere puštanja u pogon .....	24
<b>8 Održavanje.....</b>	<b>28</b>
8.1 Opći zahtjevi za održavanje .....	29
8.2 Test automatskog pokretanja pumpe .....	30
8.3 Test automatskog pokretanja dizelske pumpe .....	30
8.4 Periodičke provjere .....	30
8.5 Preostale opasnosti tijekom pogona sustava .....	33
<b>9 Uključni uređaj električne pumpe .....</b>	<b>34</b>
9.1 Funkcije .....	34
9.2 Programiranje parametara .....	40
9.3 Pregled najvažnijih parametara .....	41
9.4 Pregled alarma .....	43
9.5 Pregled funkcija.....	47
9.6 Izbornik s naredbama .....	49
<b>10 Uključni uređaj dizelske pumpe .....</b>	<b>51</b>

10.1	Funkcije .....	51
10.2	Programiranje parametara .....	56
10.3	Pregled najvažnijih parametara.....	57
10.4	Pregled alarma.....	64
10.5	Pregled funkcija.....	71
10.6	Izbornik s naredbama .....	73
<b>11</b>	<b>Uključni uređaj jockey pumpe .....</b>	<b>74</b>
11.1	Funkcije .....	75
11.2	Zaštitne naprave .....	75
11.3	HMI jockeypumpe .....	75
11.4	Puštanje u pogon .....	76
11.5	Opis parametara i izbornika .....	77
11.6	Alarmi.....	78
11.7	Održavanje .....	79
<b>12</b>	<b>Smetnje, uzroci i uklanjanje .....</b>	<b>79</b>
<b>13</b>	<b>Rezervni dijelovi .....</b>	<b>85</b>
13.1	Preporučena zaliha rezervnih dijelova.....	85
<b>14</b>	<b>Zbrinjavanje .....</b>	<b>85</b>
14.1	Informacije o sakupljanju rabljenih električnih i električnih proizvoda.....	85
14.2	Dizelski motor.....	86
14.3	Baterija/akumulator .....	86

## 1 Općenito

### 1.1 O ovim Uputama

Ove upute sastavni su dio proizvoda. Pridržavanje ovih uputa preuvjet je za namjensku uporabu i ispravno rukovanje proizvodom:

- Upute pažljivo pročitajte prije svih aktivnosti na proizvodu ili s proizvodom.
- Čuvajte ih tako da uvijek budu dostupne.
- Pridržavajte se svih podataka o proizvodu i oznaka na proizvodu.

Originalne upute za uporabu napisane su na njemačkom jeziku. Inačice ovih uputa na ostalim jezicima prijevod su originalnih uputa za uporabu.

### 1.2 Autorsko pravo

Wilo zadržava autorsko pravo nad ovim uputama. Nikakve sadržaje ne smijete:

- Umnožavati.
- Distribuirati.
- Iskorištavati za svrhe tržišnog natjecanja bez odobrenja.

Wilo zadržava pravo promjeniti navedene podatke bez najave i ne preuzima jamstvo za tehničke netočnosti i/ili propuste.

### 1.3 Pravo na preinake

Wilo pridržava sva prava na tehničke izmjene na proizvodu ili pojedinim dijelovima. Korištene slike mogu odstupati od originala i služe kao primjer za prikaz proizvoda.

### 1.4 Odricanje od jamstva i odgovornosti

Wilo izričito ne preuzima jamstvo ni odgovornost u sljedećim slučajevima:

- Nedovoljno dimenzioniranje zbog manjkavih ili pogrešnih podataka korisnika ili nalogodavca
- Nepridržavanje ovih uputa
- Nenamjenska uporaba
- Nestručno skladištenje ili transport
- Neispravna montaža ili demontaža
- Manjkavo održavanje
- Nedopušteni popravak
- Manjkavi temelji
- Kemijski, električni ili elektrokemijski utjecaji
- Trošenje

## 2 Sigurnost

U ovom se poglavlju nalaze temeljne napomene za pojedine faze vijeka trajanja.

Nepridržavanje tih napomena može izazvati sljedeće opasnosti:

- Opasnost za osobe zbog električnih, mehaničkih ili bakterioloških djelovanja i elektromagnetskih polja
- Ugrožavanje okoliša uslijed istjecanja opasnih tvari
- Materijalnu štetu
- Zakazivanje važnih funkcija proizvoda

Nepridržavanje napomena vodi do gubitka prava za naknadu štete.

**Osim toga treba se pridržavati i uputa i sigurnosnih napomena u dalnjim poglavljima!**

### 2.1 Označavanje napomena u uputama za ugradnju i uporabu

U ovim uputama za ugradnju i uporabu upotrebljavaju se sigurnosne napomene za materijalne štete i ozljede osoba. Te su sigurnosne napomene različito prikazane:

- Sigurnosne napomene za ozljede osoba počinju signalnom riječi s odgovarajućim simbolom ispred njih i označene su sivom bojom.



#### OPASNOST

##### Vrsta i izvor opasnosti!

Posljedice opasnosti i upute za izbjegavanje.

- Sigurnosne napomene za materijalne štete počinju signalnom riječi i prikazuju se **bez** simbola.

---

#### OPREZ

##### Vrsta i izvor opasnosti!

Posljedice ili informacije.

---

***Signalne riječi*****→ OPASNOST!**

Nepoštivanje uzrokuje smrt ili najteže ozljede!

**→ UPOZORENJE!**

Nepoštivanje može uzrokovati (najteže) ozljede!

**→ OPREZ!**

Nepoštivanje može izazvati materijalne štete, moguća je totalna šteta.

**→ UPUTA!**

Korisna napomena za rukovanje proizvodom

***Oznake teksta***

✓ Preduvjet

1. Radni korak / nabranjanje

⇒ Napomena/uputa

► Rezultat

***Napomene o proizvodu***

Sve napomene i oznake navedene na proizvodu uzmite u obzir i održavajte u čitkom stanju.

→ Simbol za smjer vratnje/smjer strujanja

→ Označivanje za priključke

→ Tipska pločica

→ Naljepnice s upozorenjima

***Simboli***

U ovim uputama upotrebljavaju se sljedeći simboli:



Opasnost od električnog napona



Opasnost od eksplozije



Opasnost od pada



Opći simbol upozorenja



Upozorenje na lako zapaljive materijale



Upozorenje na trovanja



Upozorenje na nagrzanja



Upozorenje na posjekotine



Upozorenje na vruće površine



Upozorenje na viseći teret



Upozorenje zbog štete za okoliš



Zabranjen pristup



Zabranjeno dodirivanje



Zabranjeno pušenje



Otvorena je vatra zabranjena



Korisna uputa

## 2.2 Kvalifikacija osoblja

- Osoblje je poučeno o lokalnim valjanim propisima o zaštiti od nezgoda.
- Osoblje je pročitalo i razumjelo upute za ugradnju i uporabu.
- Električni radovi: obrazovani električari  
Osoba odgovarajuće stručne izobrazbe, znanja i iskustva koja može prepoznati i sprječiti opasnosti električne energije.
- Radovi montaže/demontaže: osoblje kvalificirano prema najmodernejšim standardima u vezi s protupožarnom zaštitom (EN 12845)  
Propisna montaža i priključak sustava na vod za napajanje
- Posluživanje/upravljanje: Osoblje za posluživanje mora biti podučeno o načinu funkcioniranja čitavog postrojenja
- Namještanje/rukovanje uključnim uređajem: stručno poznavanje jezika u stručnim područjima protupožarne zaštite i motorne tehnike.
  - Engleski
  - Francuski
  - Hrvatski
  - Talijanski
  - Španjolski
- Radovi održavanja: osoblje kvalificirano prema najmodernejšim standardima u vezi s protupožarnom zaštitom (EN 12845)  
Upotreba i zbrinjavanje pogonskog sredstva, sposobljeno o načinu funkcioniranja čitavog postrojenja
- Radovi podizanja: obrazovani specijalisti za posluživanje uređaja za dizanje  
Sredstvo za podizanje, ovjesno sredstvo, ovjesna točka

## 2.3 Električni radovi

- Električne radove uvijek mora obavljati električar.
- Priključak na struju provedite prema lokalnim smjernicama protupožarne zaštite.
- Uzemljite postrojenje.
- Prije početka radova na postrojenju odvojite postrojenje od električne mreže i osigurajte ga od neovlaštenog ponovnog uključivanja.
- UPOZORENJE! Sustavi s dizelskim motorom imaju akumulator. Akumulator također odspojite!**
- Obučite osoblje o izvedbi električnih priključaka.
- Osoblje poučite u mogućnostima isključivanja postrojenja.

## 2.4 Transport

- Nositelj sljedeću zaštitnu opremu:
  - sigurnosnu obuću
  - zaštitne rukavice
  - zaštitnu kacigu.
- Na mjestu primjene pridržavajte se važećih zakona i propisa za sigurnost na radu i zaštitu od nezgoda.
- Označite i blokirajte radno područje.
- Udaljite neovlaštene osobe iz radnog područja.
- Upotrebljavajte samo zakonski raspisana i dopuštena ovjesna sredstva.
- Odaberite ovjesna sredstva na temelju postojećih uvjeta (vremenske prilike, ovjesna točka, teret itd.).
- Ovjesno sredstvo treba uvijek pričvrstiti na ovjesne točke.

- Nije dopušten boravak ispod visećeg tereta. Terete **ne** pomicati iznad radnih mesta na kojima se nalaze osobe.

## 2.5 Radovi montaže/demontaže

### **UPUTA! Instalaciju i električni priključak provedite prema normi EN 12845!**

- Nosite sljedeću zaštitnu opremu:
    - sigurnosnu obuću
    - rukavice za zaštitu od posjekotina
    - zaštitnu kacigu.
  - Na mjestu primjene pridržavajte se važećih zakona i propisa za sigurnost na radu i zaštitu od nezgoda.
  - Označite radno područje.
  - Održavajte radno područje bez leda.
  - Oslobođite radno područje od predmeta koji leže naokolo.
  - Udaljite neovlaštene osobe iz radnog područja.
  - Transport uvijek trebaju obaviti dvije osobe.
  - Odvojite sustav od električne mreže.
- UPOZORENJE! Postrojenje s dizelskim motorom: Odspojite akumulator!**
- Glavnu sklopku isključite i osigurajte od neovlaštenog uključivanja.
  - Prekrijte otvorene bunare i spremnike za vodu ili postavite osiguranje od pada.
  - Upotrebljavajte samo tehnički ispravne dizalice.
  - Kada se proizvod podigne, držite se dalje od područja okretanja dizalice.

## 2.6 Pogonska sredstva

Sustavi s dizelskim motorom koriste se sljedećim pogonskim sredstvima:

- Dizelsko gorivo
- Motorno ulje
- Baterijska kiselina

Ova pogonska sredstva štetna su za okoliš i ne smiju dospjeti u tlo ili vodu. Odmah pokupite kapljice!

#### **Dizelsko gorivo**

- R 40 ograničena saznanja o kancerogenim učincima
- R 65 štetno za zdravlje: Pri gutanju može prouzročiti oštećenja na plućima.
- R 66 Ponovljeni kontakt može voditi do sušenja ili pucanja kože.
- R 51/53 Otrovno za organizme u vodi, u vodama dugoročno može imati štetne učinke.

#### **Baterijska kiselina**

- R 35 prouzrokuje teška nagrizanja.

## 2.7 Korisnikove obveze

- Upute za ugradnju i uporabu staviti na raspolaganje na jeziku koji osoblje razumije.
- Osigurati potrebnu izobrazbu osoblja za navedene radove.
- Stavite na raspolaganje zaštitnu opremu. Uvjerite se da osoblje nosi zaštitnu opremu.
- Sigurnosne ploče i ploče s natpisima na sustavu moraju se održavati čitljivima.
- Osoblje poučite u načinu funkcioniranja postrojenja.
- Isključite opasnosti od električne energije.
- Opasne dijelove u cijelom postrojenju lokalno opremite zaštitom od doticanja.
- Označite i blokirajte radno područje.
- Za sigurno odvijanje rada utvrđite radne zadatke osoblja.

Pri rukovanju proizvodom potrebno je pridržavati se sljedećih napomena:

- Osobama mlađim od 16 godina zabranjeno je rukovanje.
- Stručna osoba mora nadzirati osobe mlađe od 18 godina!
- Osobama ograničenih tjelesnih, osjetilnih ili umnih sposobnosti zabranjeno je rukovanje!

## 3 Primjena/upotreba

### 3.1 Namjenska uporaba

Sustav prema profesionalnoj primjeni u uređajima za prskanje:

- Povišenje i održavanje tlaka vode

### 3.2 Nenamjenska uporaba



#### OPASNOST

##### Eksplozija uslijed transporta eksplozivnih medija!

Transport lako zapaljivih i eksplozivnih medija (benzina, kerozina itd.) u njihovu čistom obliku najstrože je zabranjen. Postoji opasnost od smrtnih ozljeda uslijed eksplozije! Sustavi nisu konstruirani za te medije.

Postrojenja se **ne smiju** upotrebljavati za transportiranje sljedećeg:

- pitke vode
- medija s velikim količinama abrazivnih sastojaka (npr. pjesak, šljunak).

U namjensku uporabu ubraja se i poštivanje ovih uputa. Svaka uporaba izvan navedenih okvira smatra se nenamjenskom.

### 4 Opis proizvoda

#### 4.1 Sastavljanje postrojenja za povišenje tlaka

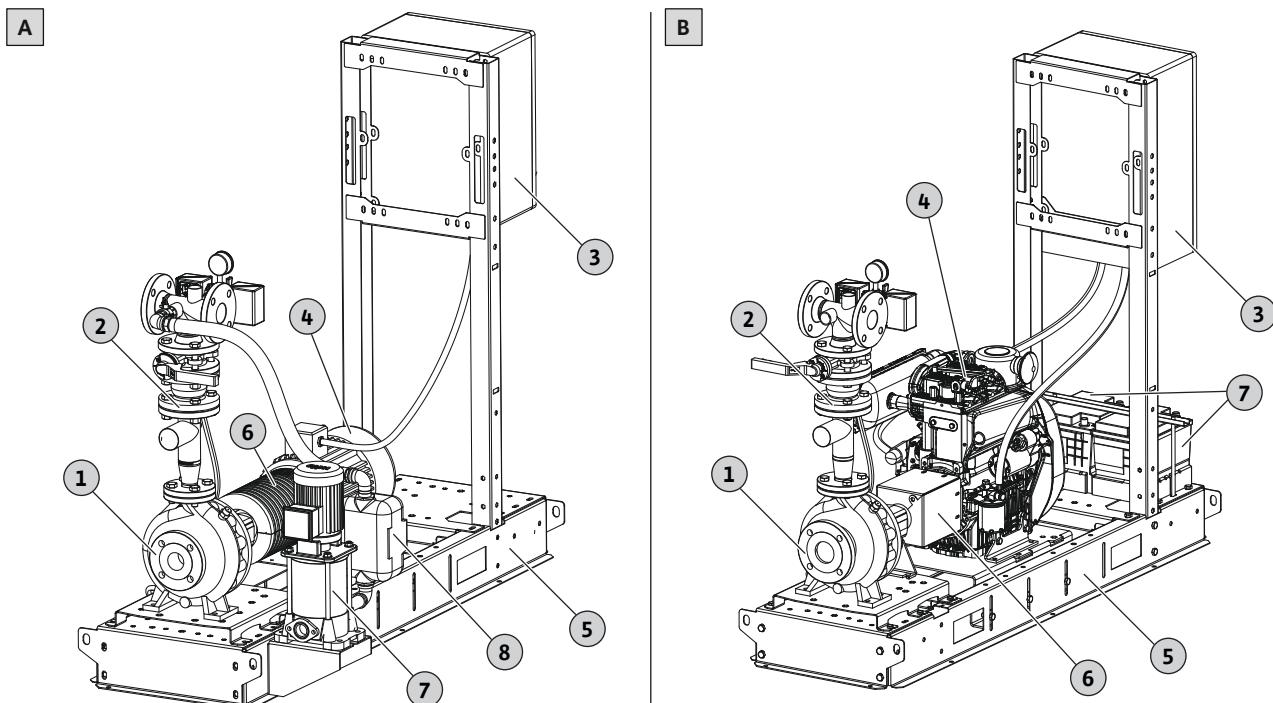


Fig. 1: Raspored sustava

##### A: Postrojenje za povišenje tlaka s elektromotorom i jockey pumpom

1	Hidraulika (pumpa)	2	Cjevodredni sustav, s tlačne strane
3	Uključni uređaj za glavnu pumpu	4	Elektromotor
5	Osnovni okvir	6	Hidraulika/spojka motora
7	Jockey pumpa	8	Uključni uređaj za jockey pumpu

##### B: Postrojenje za povišenje tlaka s dizelskim motorom

1	Hidraulika (pumpa)	2	Cjevodredni sustav, s tlačne strane
3	Uključni uređaj za glavnu pumpu	4	Dizelski motor
5	Osnovni okvir	6	Hidraulika/spojka motora
7	Akumulatori		

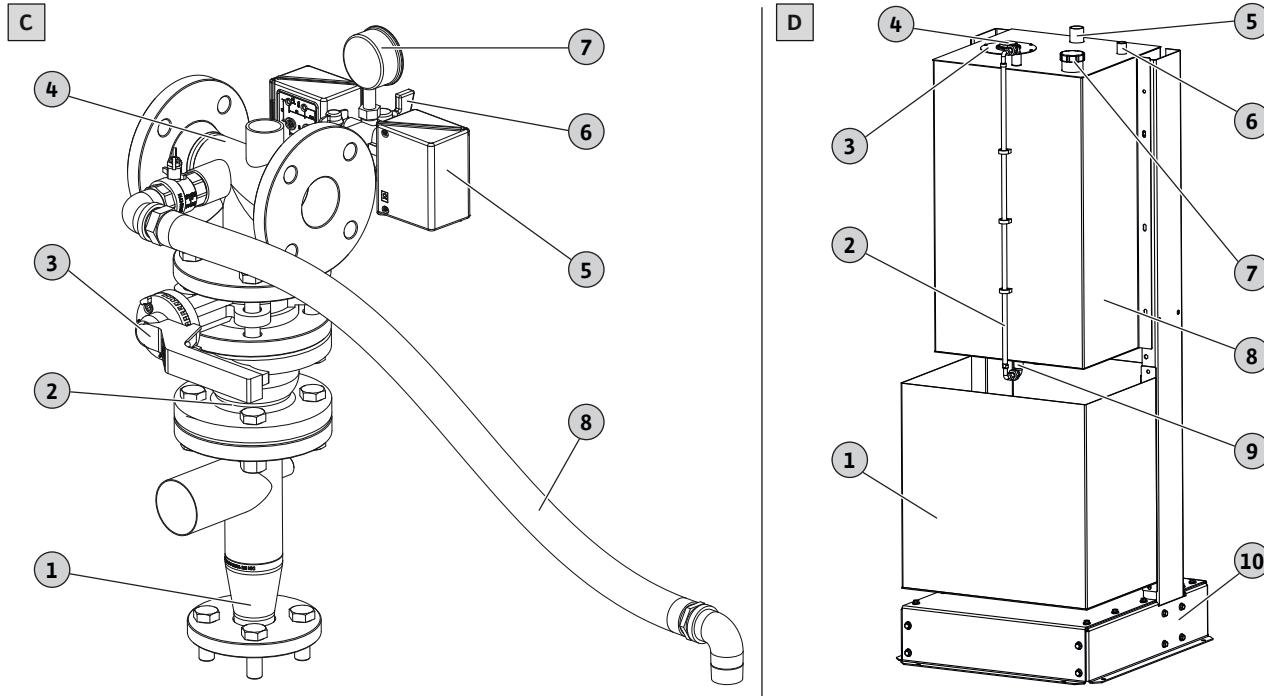


Fig. 2: Konstrukcija izlaza tlaka i volumena spremnika goriva

#### C: Cjevodni sustav, s tlačne strane s jockey pumpom

1	Redukcijski element	2	Nepovratni ventil
3	Zasun	4	Cjevodni sustav
5	Tlačna sklopka pokretanja	6	Testni ventil tlačne sklopke
7	Manometar	8	Hidraulički priključak za jockey pumpu

#### D: Spremnik za dizel

1	Sabirni spremnik	2	Pokazivač napunjenošću
3	Pokrov plovka	4	Plovak
5	Priklučak za odzračivanje, min. promjer: 1"	6	Priklučak za ručnu pumpu za gorivo
7	Spojnik za punjenje	8	Kućište
9	Spojnik za ispust	10	Osnovni okvir

Sustav montiran na čeličnom osnovnom okviru, sastoji se od sljedećih elemenata:

- Glavna pumpa s električnim ili dizelskim motorom  
Hidrauliku i motor povežite spojkom. To omogućuje razdvojeno uklanjanje hidraulike, radnoga kola i motora.
- Okomita višestupanjska jockey pumpa  
Omogućuje manje ispravke pri propuštanjima i održava razinu tlaka u sustavu stalnom.
- Uključni uređaj  
Jedan uključni uređaj po pumpi.
- Cjevodovi u čeliku
- Ventili na tlačnom priključku  
Ventili se mogu zaključati u otvornom položaju.
- Nepovratni ventil
- Zaklopci za blokadu, manometar, tlačna sklopka
- Dvostruka tlačna sklopka
  - Pokretanje glavne pumpe
  - Tlačna sklopka kontrole funkciranja
- Tlačna sklopka za automatsko pokretanje i zaustavljanje jockey pumpe
- Osnovni okvir za uključne uređaje i cjevodni sustav
- Zasebni spremnik za dizelsko gorivo, potpuno s dodatnom opremom
- Dva akumulatora za vraćanje u prvobitno stanje (ako su dostupne)

#### 4.2 Način funkcioniranja

Pogonska logika sustava temelji se na automatskom pokretanju i ručnom zaustavljanju glavne pumpe. Pritom se u slučaju požara transportira maksimalna količina vode. Upravljanje glavnim i jockey pumpom odvija se pritom putem zasebne tlačne sklopke.

Nakon uključenja sustava i aktiviranja automatskoga pogona prvo se pokreće jockey pumpa. Jockey pumpa puni tlak vodom i održava tlak sustava stalnim. Jockey pumpa u tu se svrhu automatski uključuje i isključuje.

**UPUTA! Sustavi bez jockey pumpe moraju se ručno puniti vodom!**

Ako se u sustavu uređaja za prskanje otvore kružni tokovi vode, tlak u postrojenju brzo pada. Glavna se pumpa uključuje i voda se transportira u sustav uređaja za prskanje. Čim su kružni tokovi vode na sustavu uređaja za prskanje opet zatvoreni, sustav ponovno proizvodi pridržni tlak.

**UPUTA! Smisao je uređaja za prskanje protupožarna zaštita. Stoga se glavna pumpa ne isključuje automatski! Za isključivanje glavne pumpe pritisnite tipku „Stop“ na uključnom uređaju.**

#### 4.3 Pogon na pretvaraču frekvencije

Sustav nemojte priključivati ni pokretati na pretvaraču frekvencije. Pumpa i uključni uređaj nisu dimenzionirani za pogon na pretvaraču frekvencije.

#### 4.4 Tehnički podaci

##### Uvjeti okoline

Radni tlak:	→ Bez jockey pumpe: maks. 16 bar → S jockey pumpom: maks. 12 bar
Pad tlaka jockey pumpe:	0,7 bar pri 100 l/min
Minimalna temperatura okoline:	→ S elektromotorom: 4 °C → S dizelskim motorom: 10 °C
Maksimalna temperatura okoline:	→ Bez Jockey pumpe: 40 °C → S Jockey pumpom: 35 °C
Relativna vlažnost zraka:	maks. 50 % pri 40 °C
Visina postavljanja iznad razine mora:	→ S elektromotorom: maks. 1000 m → S dizelskim motorom: maks. 300 m
Atmosferski tlak:	min. 760 mmHg (*)
Temperatura vode:	maks. 25 °C

##### Električni podatci

Mrežni priključak:	→ Elektromotor: 3~400 V, 50 Hz → Dizelski motor: 1~230 V, 50 Hz → Jockey pumpa: 1~230 V, 50 Hz
Tolerancija napona:	±10 %
Klasa energetske učinkovitosti, elektromotor glavne pumpe:	IE3
Stupanj zaštite, elektromotor glavne pumpe:	IP55
Stupanj zaštite, jockey pumpa elektromotora:	IP55
Stupanj zaštite, uključni uređaj glavne pumpe:	IP54
Stupanj zaštite, uključni uređaj jockey pumpa:	IP65

- Daljnje tehničke podatke možete pronaći na tipskoj pločici na motoru i uključnom uređaju!
- \* Odstupanja standardnih testnih uvjeta: Uzmite u obzir pojedinosti o odstupanjima od klasa za električne i dizelske motore u vezi s nadmorskom visinom, atmosferskom tlaku, temperaturom i viskoznostu goriva. Pogledajte specifične tablice i dijagrame u katalozima i priručnicima za održavanje.

#### 4.5 Ključ tipa

**SiFire FIRST-40/200-180-7,5/0,55EJ**

**SiFire FIRST**

Sustav za protupožarni uređaj/uređaj za prskanje prema normi EN 12845

**SiFire FIRST-40/200-180-7,5/0,55EJ**

<b>40/200</b>	Tip pumpe
<b>180</b>	Promjer radnoga kola glavne pumpe
<b>7,5/0,55</b>	Nazivna snaga motora u kW: Električna ili dizelska pumpa/Jockey pumpa
<b>E</b>	Izvedba motora: → <b>E:</b> Pumpa s elektromotorom → <b>D:</b> Pumpa s dizelskim motorom
<b>J</b>	S Jockey pumpom

- 4.6 Opseg isporuke**
- Sustav koji je tvornički predmontiran na osnovni okvir i spreman za priključivanje, uklj. test funkcija i nepropusnosti
  - Upute za ugradnju i uporabu
  - Dodatna oprema prema narudžbi
- 4.7 Dodatna oprema**
- Vodoravni predspremnik 500 l, s ventilom s plovkom i alarmnom tlačnom sklopkom za nedostatak nivoa vode
  - Mjerilo protoka
  - Ugradni sklop usisnog lijevka s ekscentričnim usisnim lijevkom i zapornim zaklopcom s ručicom ili radnim kolom
  - Uredaj za mjerjenje vakuma s ventilom
  - Ventil s električnim kontaktom
  - Gumeni kompenzator za priključak cjevovodnih sustava
  - Uključni uređaj za daljinsko upravljanje prijenosa alarma A i B
  - Dodatna oprema za dizelske motore:
    - Mjerač gustoće akumulatora
    - Ugradni sklop rezervnih dijelova
    - Prigušivači zvuka (30 dBA)
    - Hidraulički izmjenjivač topline (standardni nivo od 26,5 kW snage motora)
- Daljnje informacije o montaži, kalibraciji i ugađanju isporučene dodatne opreme pronađite u odgovarajućim uputama proizvođača. Dodatnu opremu naručite zasebno!

**5 Transport i skladištenje****5.1 Isporuka**

Po primitku pošiljke treba odmah provjeriti ima li nedostataka (oštećenja, potpunost). Postojeća oštećenja treba navesti na teretnom listu! Nadalje, nedostatke treba još na dan primitka prijaviti prijevoznom poduzeću ili proizvođaču. Kasnije se više ne mogu potraživati nikakva prava.

**5.2 Transport****UPOZORENJE****Ozljede ruku i stopala zbog nenošenja zaštitne opreme!**

Tijekom rada postoji opasnost od (teških) ozljeda. Nositte sljedeću zaštitnu opremu:

- Rukavice za zaštitu od posjekotina
- Sigurnosna obuća
- Ako se upotrebljavaju sredstva za podizanje, dodatno treba nositi zaštitnu kacigu!

**UPOZORENJE****Boravak ispod visećeg tereta!**

Ispod visećih tereta nitko se ne smije zadržavati! Postoji opasnost od (teških) ozljeda uslijed padanja dijelova. Teret se ne smije pomicati iznad radnih mesta na kojima se nalaze osobe!

**UPOZORENJE****Dizelski motor: Nagrizanje zbog kemijske kiseline!**

Akumulatori su napunjeni kiselom otopinom. Kontakt s kiselom otopinom vodi do nagrizanja! Akumulatore uvijek propisno začepite. Pri radovima na akumulatoru nosite zaštitne rukavice otporne na kiselinu!

**UPOZORENJE****Dizelski motor: Šteta za okoliš zbog istjecanja pogonskog sredstva!**

Sustavi s dizelskim motorom koriste se sljedećim pogonskim sredstvima: Motorno ulje, dizelsko gorivo i baterijska kiselina. Ova pogonska sredstva štetna su za okoliš i ne smiju dospijeti u tlo ili vodu. Tijekom transporta postavite prikladnu zaštitnu napravu (posudu za prikupljanje, podložak za ulje...).

Brojevi opasnosti:

- Dizelsko gorivo: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Baterijska kiselina: R 35

**OPREZ****Materijalna šteta zbog nepravilnog učvršćivanja!**

Na cjevovodnom sustavu s tlačne strane nemojte učvršćivati ovjesna sredstva. Cjevovodni sustav nije dimenzioniran za ova opterećenja.

Tijekom učvršćivanja pripazite da ovjesno sredstvo ne utječe na cjevovodni sustav. Visoko naprezanje kod savijanja može voditi do oštećenja na cjevovodnom sustavu i propuštanja!

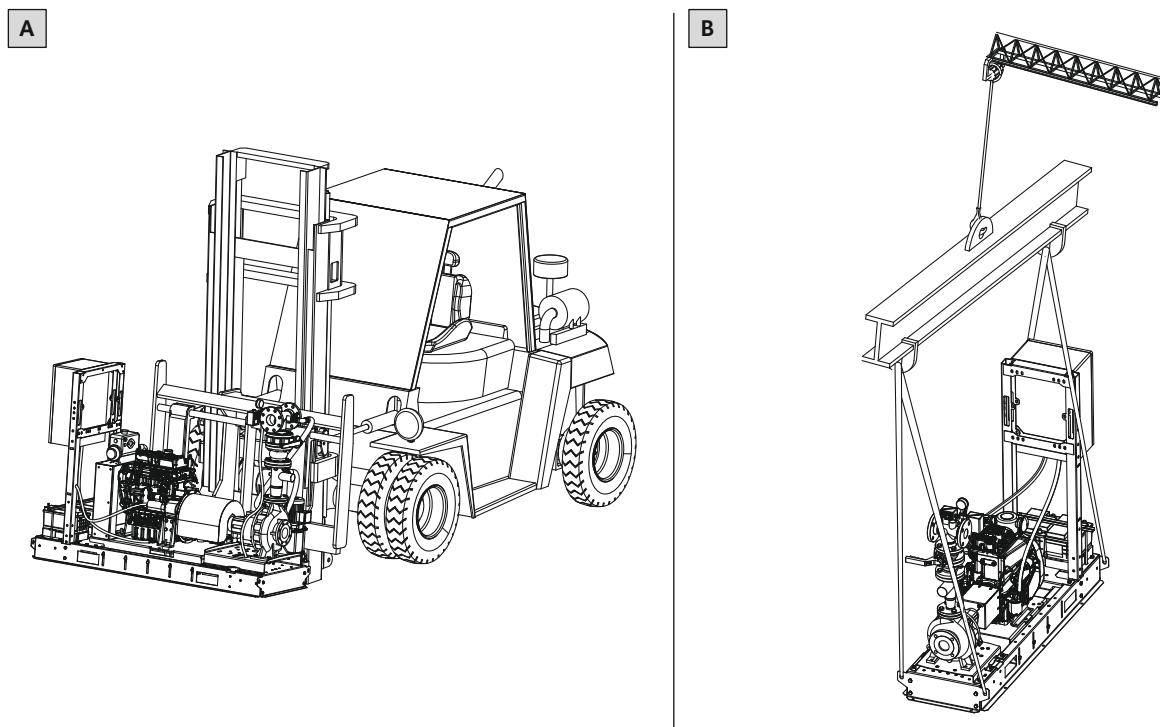


Fig. 3: Transport

A	Transport viličarem
B	Transport s teretnom gredom i ovjesnim sredstvom
→ Sustav se isporučuje na paleti. Za zaštitu od vlage i zaprljanosti sustav je zapakiran plastičnom folijom. Vanjsku ambalažu uklonite tek na mjestu rada.	
→ Ako je vanjska ambalaža oštećena ili više nije dostupna, postavite prikladnu zaštitu od vlage i zaprljanosti.	
→ Označite i blokirajte radno područje.	
→ Udaljite neovlaštene osobe iz radnog područja.	

- Upotrebljavajte odobrena ovjesna sredstva: Laci za nošenje tereta ili transportni remen
- Ovjesno sredstvo učvrstite na osnovnom okviru:
  - Transport viličarem: pravokutni otvor u osnovnom okviru.
  - Transport uz sredstva za prihvatanje tereta:
    - ušice za učvršćivanje na osnovnom okviru: Lanac za nošenje tereta s kukama s viličastom glavom sa sigurnosnom kapicom
    - vijak s prstenom u osnovnom okviru: Laci za nošenje tereta ili transportni remen sa škopcem
- Dopuštene specifikacije kutova za ovjesno sredstvo:
  - Učvršćivanje kukama s viličastom glavom:  $\pm 24^\circ$
  - Učvršćivanje škopcem:  $\pm 8^\circ$
  - Ako se ne prate specifikacije kutova, upotrijebite teretnu gredu!
- Postrojenje s dizelskim motorom: Za sprečavanje istjecanja pogonskog sredstva u motor (ulje motora, dizelsko gorivo i baterijska kiselina) postrojenje tijekom transporta održavajte vodoravnim.

### 5.3 Skladištenje



#### UPOZORENJE

##### Dizelski motor: Šteta za okoliš zbog istjecanja pogonskog sredstva!

Sustavi s dizelskim motorom koriste se sljedećim pogonskim sredstvima: Motorno ulje, dizelsko gorivo i baterijska kiselina. Ova pogonska sredstva štetna su za okoliš i ne smiju dospijeti u tlo ili vodu. Tijekom skladištenja osigurajte da ne istječe nikakvo pogonsko sredstvo. Odmah pokupite kapljice, npr. umetnute podložak za ulje.

Brojevi opasnosti:

- Dizelsko gorivo: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Baterijska kiselina: R 35

- Sustav odložite na krutoj i ravnoj podlozi.
- Uvjeti okoline:  $10^\circ\text{C} \dots 40^\circ\text{C}$ , maks. vlažnost zraka: 50 %.
- Hidrauliku i cjevodvodni sustav osušite prije pakiranja.
- Sustav zaštitite od vlažnosti i zaprljanosti.
- Sustav zaštitite od izravnog sunčeva zračenja.

## 6 Instalacija i električni priključak

### 6.1 Kvalifikacija osoblja

- Električni radovi: obrazovani električari  
Osoba odgovarajuće stručne izobrazbe, znanja i iskustva koja može prepoznati i spriječiti opasnosti električne energije.
- Radovi montaže/demontaže: osoblje kvalificirano prema najmodernijim standardima u vezi s protupožarnom zaštitom (EN 12845)  
Propisna montaža i priključak sustava na vod za napajanje
- Radovi podizanja: obrazovani specijalisti za posluživanje uređaja za dizanje  
Sredstvo za podizanje, ovjesno sredstvo, ovjesna točka

### 6.2 Korisnikove obvezne

- Uzmite u obzir lokalno važeće propise za sprečavanje nezgoda i sigurnost.
- Poduzeće koje se bavi montažom odgovorno je za dovršetak cijelog sustava za protupožarnu zaštitu koji je u skladu s normama prije puštanja u pogon. Certifikaciju „Montaža prema normi EN 12845“ kao i izdavanje potrebnih dokumenata, za korisnika vrši poduzeće koje se bavi montažom.
- Uzmite u obzir lokalne propise za pogon sustava protupožarne zaštite.
- Provjerite jesu li postojeći planovi (planovi za montažu, mjesto postavljanja, omjeri dotoka) potpuni i točni.
- Stavite na raspolaganje zaštitnu opremu. Uvjerite se da osoblje nosi zaštitnu opremu.
- Označite radno područje.
- Udaljite neovlaštene osobe iz radnog područja.
- Temelji moraju biti dovoljne čvrstoće da bi se omogućilo sigurno i funkcionalno učvršćivanje. Za pripremu i prikladnost temelja odgovoran je korisnik!
- Poštujte sve propise za rad s teškim teretima i pod višečim teretima.

## 6.3 Informacije o nadzornim napravama

- Za glavnu je pumpu predviđeno samo osiguranje od kratkoga spoja. Osiguranje prema specifikacijama norme EN 12845 ugrađeno je u uključni uređaj.
- Za glavnu pumpu **nije** predviđena toplinska zaštita od preopterećenja!
- Za jockey pumpu predviđena je toplinska zaštita od preopterećenja. Zaštitu od preopterećenja ugrađena je u uključni uređaj jockey pumpe. Zaštitu od preopterećenja treba namjestiti na nazivnu struju prema tipskoj pločici jockey pumpe.
- **Nije** predviđena zaštita od nedostatka vode!
- Postrojenja s dizelskim motorom: Uključni uređaj regulira pogonske parametre dizelskog motora. Poruke alarma signaliziraju se na uključnom uređaju. Daljnje informacije pronađite u poglavljiju „Uključni uređaj za dizelske motore“.

## 6.4 Ugradnja



### OPASNOST

#### Opasnost od pada u bunar i bazen!

U području postrojenja nalaze se spremnici za vodu ili bunari otvoreni za vodoopskrbu. Postoji opasnost od pada. Tijekom instalacije prekrijte otvorene bazene ili postavite osiguranje od pada.



### OPASNOST

#### Dizelski motor: Opasnost od ozljeda zbog nemamjernog pokretanja!

Sustav s dizelskim motorom ima dva akumulatora za pokretanje. Time je moguće da se sustav slučajno uključi. Opasnost od teških ozljeda! Prije ugradnje provjerite jesu li akumulatori odspojeni. Ako akumulatori nisu odspojeni, neka ih odspoji električar.



### OPASNOST

#### Opasnost od smrtnih ozljeda uslijed opasnog samostalnog rada!

Radovi u okнима i uskim prostorima te rad s opasnošću od pada jesu opasni radovi. Ovi se radovi ne smiju obavljati samostalno! Tijekom radova mora biti nazočna druga osoba.



### UPOZORENJE

#### Ozljede ruku i stopala zbog nenošenja zaštitne opreme!

Tijekom rada postoji opasnost od (teških) ozljeda. Nosite sljedeću zaštitnu opremu:

- Rukavice za zaštitu od posjekotina
- Sigurnosna obuća
- Ako se upotrebljavaju sredstva za podizanje, dodatno treba nositi zaštitnu kacigu!



### UPUTA

#### Koristite se samo tehnički ispravnim sredstvima za podizanje!

Za podizanje i spuštanje pumpe upotrebjavajte samo tehnički ispravna sredstva za podizanje. Pobrinite se da se pumpa pri podizanju i spuštanju ne zaglavi. **Nemojte** prekoračiti najveću dopuštenu nosivost sredstva za podizanje! Prije upotrebe provjerite besprijeckornu funkcionalnost sredstva za podizanje!



### UPUTA

#### Instalacija sustava za uređaj za prskanje

Sustavi se upotrebljavaju u protupožarnoj zaštiti. Instalaciju i električni priključak obavezno provedite prema normi EN 12845 i lokalnim propisima!

### 6.4.1 Vrste rada

Sustave pokrenite prema normi EN 12845:

- Način rada dotoka

→ Usisni način rada

Dokle god je moguće, sustav pokrećite u načinu rada dotoka. Ako način rada dotoka nije moguć, sustav pokrećite u usisnom načinu rada.

#### 6.4.1.1 Način rada dotoka

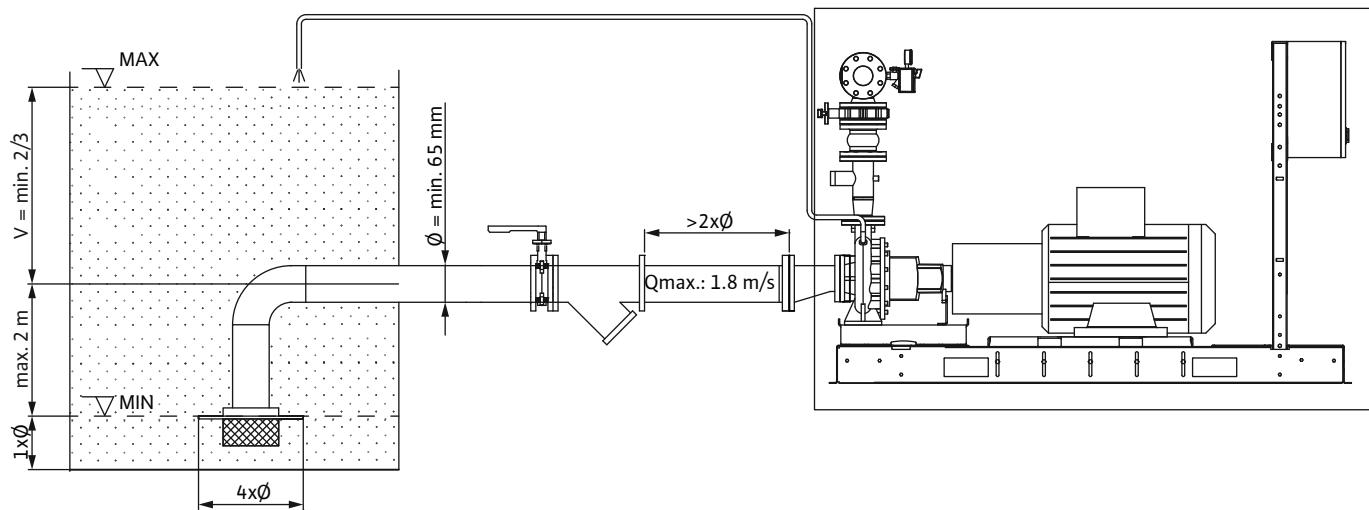


Fig. 4: Primjer instalacije: Način rada dotoka

- Minimalno 2/3 korisnog volumena spremnika za vodu nalazi se iznad srednje linije pumpe.
- Srednja linija pumpe smije se nalaziti maksimalno 2 m iznad najniže razine vode u spremniku vode.
- Promjer usisnog voda: min. 65 mm.
- Brzina strujanja u usisnom vodu: maks. 1,8 m/s pri maksimalnoj količini protoka.
- U usisni vod dovedite usisno sito:
  - Promjer: nazivni promjer usisnog voda min. 1,5 puta
  - Veličina zrnja/čestica: maks. 5 mm
  - Instalirajte zapornu armaturu između sita i spremnika s vodom.

#### 6.4.1.2 Usisni način rada

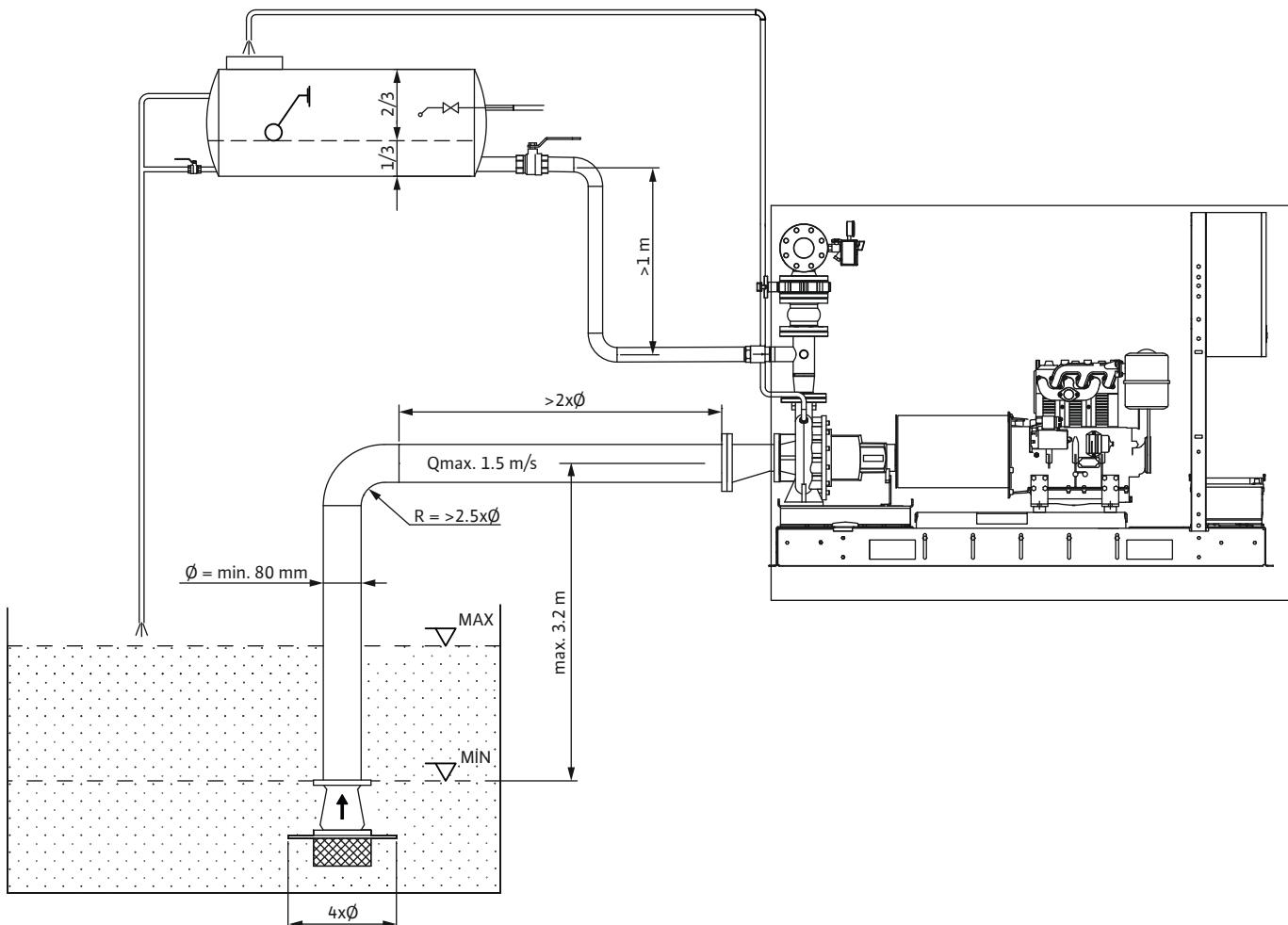


Fig. 5: Primjer instalacije: Usisni način rada

- Srednja linija pumpe smije se nalaziti maksimalno 3,2 m iznad najniže razine vode u spremniku vode.
- Promjer usisnog voda: min. 80 mm.
- Brzina strujanja u usisnom vodu: maks. 1,5 m/s pri maksimalnoj količini protoka.
- Za svaku pumpu mora se predvidjeti vlastiti usisni vod. Usisni vodovi ne smiju se međusobno spajati!
- Na najdubljoj točki usisnog voda ugradite nožni ventil.
- Ispred nožnog ventila postavite usisno sito:
  - Promjer: nazivni promjer usisnog voda min. 1,5 puta
  - Veličina zrnja/čestica: maks. 5 mm
  - Usisno sito može se očistiti bez pražnjenja spremnika s vodom.
- Instalirajte automatsku napravu za punjenje po pumpi:
  - U napravi za punjenje nalazi se: Predspremnik za tlačnu stranu cjevovoda koso uz pumpu s blokadom povratnog toka.
  - Predspremnik, pumpa i usisni vod moraju stalno biti napunjeni vodom.
- UPUTA! Razinu vode osigurajte i pri propuštanju nožnog ventila!**  
Ako razina vode u predspremniku padne na 2/3 normalne razine vode, pokrenite pumpu. **UPUTA! Ako se pumpa ne pokreće, aktivirajte alarm pri mjestu koje je pod stalnim nadzorom!**

#### 6.4.2 Zahtjev na mjestu postavljanja



##### UPOZORENJE

##### Dizelski motor: Šteta za okoliš zbog istjecanja pogonskog sredstva!

Pri postrojenjima s dizelskim motorom mogu kapanjem istjecati pogonska sredstva (motorno ulje, dizelsko gorivo i baterijska kiselina). Ova pogonska sredstva su za okoliš i ne smiju dosjeti u tlo ili vodu. Mjesto postavljanja provedite u skladu s otpornosti na tekućinu!

Mjesto postavljanja dimenzionirajte prema specifikacijama EN 12845! Na mjestu postavljanja montirajte isključivo vatrogasne uređaje!

- Položaj mjesta postavljanja odaberite s prioritetom u ovom redoslijedu:
    - Samostojeca zgrada.
    - Zgrada koja se priključuje na zgradu s uređajem za prskanje. S izravnim pristupom izvana!
    - Prostor koji se nalazi u zgradi s uređajem za prskanje. S izravnim pristupom izvana!
  - Osigurati otpornost na vatru!
    - Minimalno: 60 min
    - Preporučeno: 120 min
  - Izravno i lagano pristupačno izvana u svako doba. Pristup označite i osvijetlite.
  - Pristup omogućite samo za ovlašteno osoblje.
  - Zaštita od kiše, snijega i mraza.
  - Temperatura okoline i maksimalna vlažnost zraka:
    - Postrojenje s elektromotorom: 4 °C ... 40 °C
    - Postrojenje s dizelskim motorom: 10 °C ... 40 °C
    - Maksimalna vlažnost zraka: 50 %
  - Ravna površina za postavljanje. Transport uz dovoljnu čvrstinu.
- UPUTA! Za pripremu i prikladnost temelja odgovoran je korisnik!**
- Za osiguravanje dovoljnoga hlađenja motora omogućite vanjske otvore za cirkulaciju zraka. Uzmite u obzir sljedeće pozicioniranje otvora za ventilaciju:
    - Otvor za dovod zraka: dolje/u blizini poda
    - Otvor za odvod zraka: gore/u blizini stropa
  - Postrojenje s dizelskim motorom: Ispušne plinove odvedite van!
 

Ako se otvor za dovod i odvod zraka nalaze na istoj strani, ispušna cijev predviđena je iznad motora.

Kada se otvori za dovod i odvod zraka postave jedan nasuprot drugom (poprečna ventilacija), ispušna cijev može se izostaviti. Osigurajte sljedeće minimalno strujanje zraka  $Q$  u  $\text{m}^3/\text{h}$ :

    - Motor hlađen zrakom:  $Q = 100 \times \text{snaga motora u kW}$
    - Motor hlađen vodom:  $Q = 50 \times \text{snaga motora u kW}$
  - Zaštita uređaja za prskanje prema normi EN 12845.
  - Zaštita uređaja za prskanje može se izravno priključiti na cjevovodni sustav postrojenja s tlačne strane.
  - Za radove održavanja treba oslobođiti prostor od min. 800 mm oko sustava.

#### 6.4.3 Postavljanje postrojenja

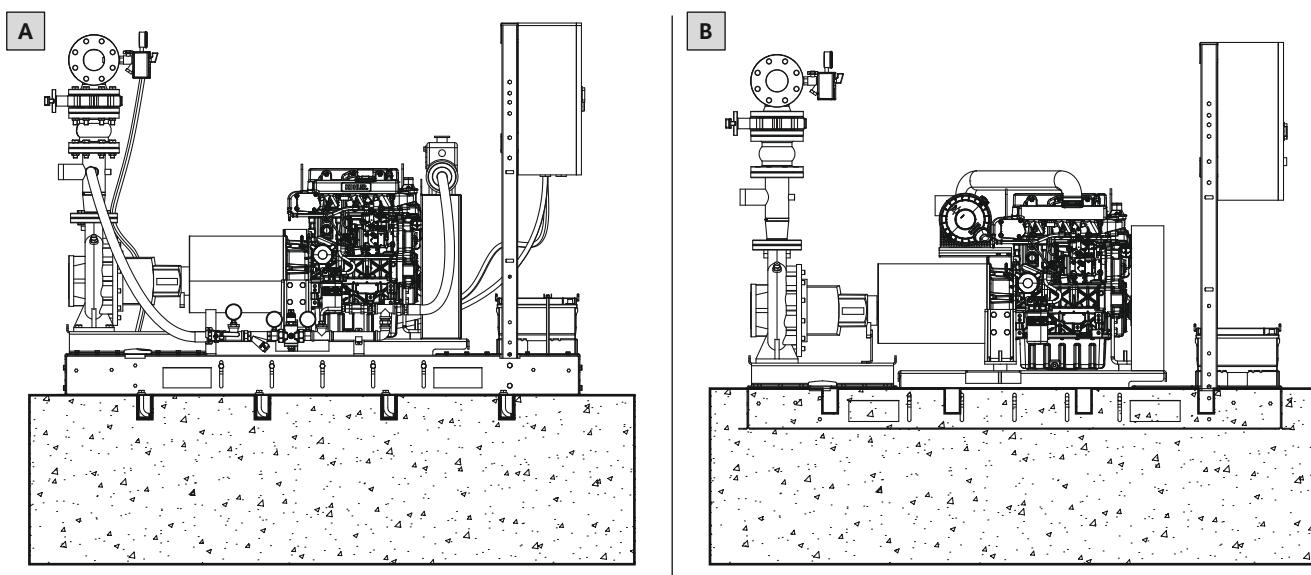


Fig. 6: Načini montaže

A	Učvršćivanje kemijskim sidrom
B	Osnovni okvir zatih je u betonski temelj.

✓ Mjesto postavljanja pripremljeno je za montažu sustava.

✓ Dostupan pričvrsni materijal: Kemijsko sidro prikladne veličine za učvršćivanje osnovnog okvira na temelj.

1. Sustav smjestite na mjesto montaže.
  2. Rupe izbušite kroz osnovni okvir izravno u temelj. Dubina bušotine prema specifikacijama proizvođača kemijskog sidra.
  3. Postavite kemijsko sidro. Pridržavajte se informacija proizvođača.
  4. Ako se kemijsko sidro stvrdnulo, osnovni okvir učvrstite na temelj. Vijčani spojevi opremljeni su osiguračem vijaka, npr. Loctite.
- Postrojenje je postavljeno. Priključivanje cjevovoda.

Alternativno se sustav može zalisti temeljem. Pritom se osnovni okvir zalijava u betonski temelj. Betonski temelj mora odgovarati težini većoj 2,5 puta od težine sustava.

#### 6.4.4 Priključivanje cjevovoda



#### UPUTA

##### Priključak na otvorenu vodnu mrežu

Pri priključivanju pridržavajte se važećih propisa, direktiva i specifikacija opskrbljivača vodom.

Za to uzmite u obzir lokalne posebnosti. NPr. Ako je usisni tlak previšok ili previše varijabilan, ugradite regulator tlaka.

Da bi se osigurala ispravna funkcija sustava, uzmite u obzir sljedeće točke pri priključivanju cjevovodnog sustava:

- Svi cjevovodi moraju se samostalno nositi. Težina cjevovoda ne smije djelovati na sustav.
- Priključite sve cjevovode bez mehaničkih napona na sustavu. Upotrebljavajte kompenzatore za priključak cjevovoda!
- Cjevovode položite tako da u njima ne nastaje zračni jastuk.
- Cjevovodi su gusto izvedeni.
- Spriječite ulazak stranih patogenih tvari (infiltracija) u cjevod.

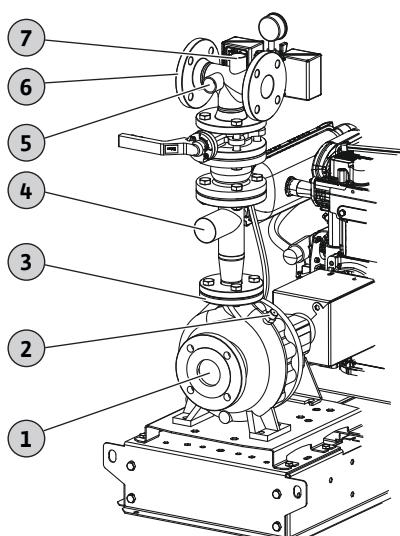


Fig. 7: Priključni pregled

1	Glavna pumpa: Dovodni priključak	2	Hidraulika nadtlačnoga ventila
3	Glavna pumpa: Tlačni priključak	4	Priključak predspremnika
5	Priključak jockey pumpi	6	Tlačni priključak za sustav uređaja za prskanje
7	Priključak sustava uređaja za prskanje za mjesto postavljanja		

Sljedeće kružne tokove priključite prema normi EN 12845:

- Sustav uređaja za prskanje priključite na tlačni priključak.
- Usisni vod priključite na dovodni priključak glavne pumpe.
  - Cjevod provедite tako da je što kraći.
  - Cjevovodni sustav priključite ravnim ili konusnim cijevnim komadom na pumpu. Cijevni komad mora biti najmanje dvostruko dulji od nazivnoga promjera. Redukcijski element mora prolaziti gore ravno. Kut smije iznositi maks. 20°.
  - Ugradite zaporni zasun.
  - Cjevovod položite vodoravno ili uz stalni lagani uspon do pumpe.
  - Kada se srednja linija pumpe nalazi iznad najniže razine vode u spremniku vode, instalirajte nožni ventil.
  - Dimenzioniranje vrijednosti NPSH uklj. sve ventile i oblikovane komade pri maks. temperaturi medija: NPSH vrijednost na priključnoj pumpi mora prelaziti potrebne NPSH vrijednosti za 1 m (pri maks. količini protoka).
- Zasebni usisni vod priključite na dovodni priključak jockey pumpe.
- Optički kružni tok. Zasebni kružni tok za vodu za manualni rad i testni rad.
- Nadtlačni ventil hidraulike odvedite natrag u spremnik s vodom ili predspremnik.
- Opcionalni kružni tokovi:
  - Sustav uređaja za prskanje priključite za zaštitu sustava.
  - Priključite mjerni kružni tok količine protoka za regulaciju pumpe. **UPUTA! Ne postoji pri sustavima s jockey pumpom!**

Povratni vod mjernoga kružnog toka vodi u spremnik s vodom ili u isplust.

**Priklučci**

Tip pumpe	Glavna pumpa: Dovodni priključak	Priklučak nadlačnoga ventila	Glavna pumpa: Tlačni priključak	Priklučak predspremnika	Priklučak jockey pumpi	Tlačni priključak za sustav uređaja za prskanje	Priklučak sustava uređaja za prskanje za mjesto postavljanja	Jockey pumpa: Dovodni priključak
SiFire FIRST 32/ ...	DN 50	DN xxx	DN 32	DN 50	DN 25	DN 50	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 40/ ...	DN 65	DN xxx	DN 40	DN 50	DN 25	DN 50	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 50/ ...	DN 65	DN xxx	DN 50	DN 50	DN 25	DN 65	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 65/ ...	DN 80	DN xxx	DN 65	DN 50	DN 25	DN 80	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 80/ ...	DN 100	DN xxx	DN 80	DN 50	DN 25	DN 125	DN 25	Rp 1
SiFire FIRST 100/ ...	DN 125	DN xxx	DN 100	DN 50	DN 25	DN 150	DN 25	Rp 1

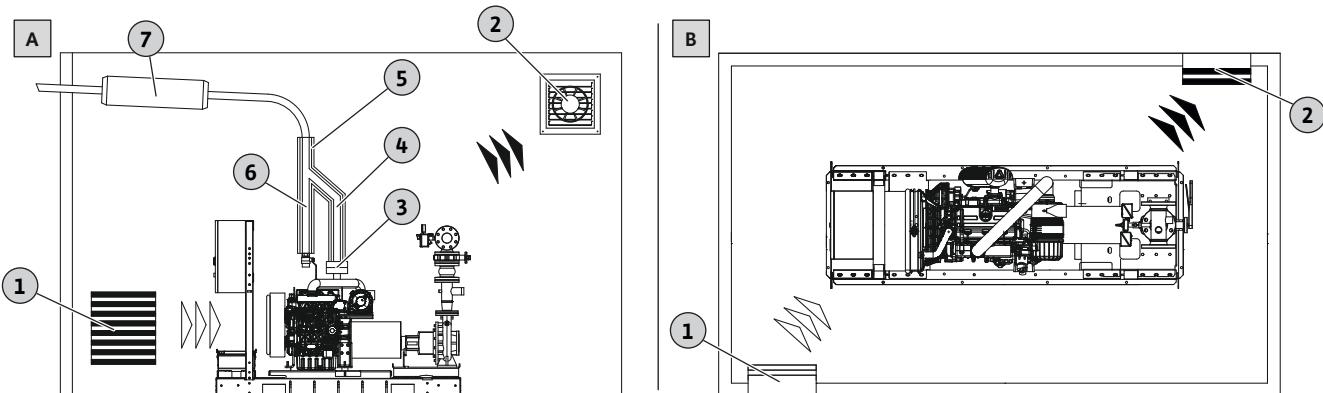
**6.4.5 Dizelski motor: Ispušni sustav i ventilacija**

Fig. 8: Ventilacija i ispušni sustav

**A: Jednostrana ventilacija prostora sa sustavom za ispušne plinove**

1	Otvor za ulaz zraka
2	Otvor za izlaz zraka
3	Gumeni kompenzator za prigušivanje vibracija
4	Ispušna cijev
5	Toplinska izolacija, zaštita od doticanja
6	Kondenzat povratnog voda
7	Prigušivači zvuka

**B: Ventilacija prostora s poprečnom ventilacijom bez ispušnog sustava**

1	Otvor za ulaz zraka
2	Otvor za izlaz zraka

Ako je sustav opremljen dizelskim motorom, otpadna toplina i ispušni plinovi moraju se odvesti van. Za to su predviđeni odgovarajući otvori za dovod i odvod zraka. Otvore za ventilaciju namjestite kao u nastavku:

- Otvor za dovod zraka: dolje/u blizini poda
- Otvor za odvod zraka: gore/u blizini stropa

Odvođenje ispušnih plinova prema van može se odvijati kao u nastavku:

- Putem ispušnog sustava

Ako se otvori za dovod i odvod zraka nalaze na istoj strani, montirajte ispušnu cijev na motoru.

- Ventilacija prostora s poprečnom ventilacijom

Kada se otvori za dovod i odvod zraka postave jedan nasuprot drugom (poprečna ventilacija), ispušna cijev može se izostaviti. Minimalno strujanje zraka osigurajte prema sljedećoj tablici.

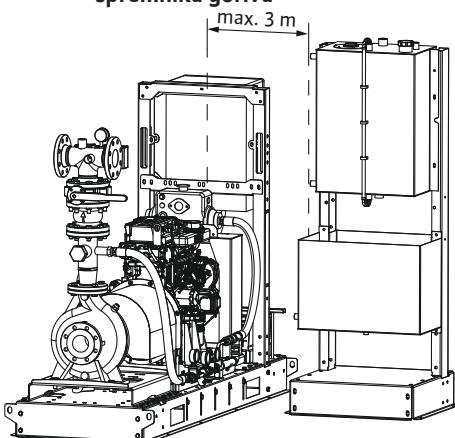
Snaga motora	Hlađenje motora	Potrebno strujanje zraka za hlađenje motora	Potrebna količina vode za hlađenje	Potrebno strujanje zraka za ventilaciju u prostoru
4,2 kW	Hlađenje zrakom	300 m <sup>3</sup> /h	–	420 m <sup>3</sup> /h
6,8 kW	Hlađenje zrakom	522 m <sup>3</sup> /h	–	680 m <sup>3</sup> /h
10,5 kW	Hlađenje zrakom	710 m <sup>3</sup> /h	–	1050 m <sup>3</sup> /h
12,9 kW	Hlađenje zrakom	792 m <sup>3</sup> /h	–	1290 m <sup>3</sup> /h
17,7 kW	Hlađenje zrakom	1578 m <sup>3</sup> /h	–	1770 m <sup>3</sup> /h
26,5 kW	Hlađenje vodom	–	8 m <sup>3</sup> /h	1325 m <sup>3</sup> /h
31,5 kW	Hlađenje vodom	–	8 m <sup>3</sup> /h	1575 m <sup>3</sup> /h
37 kW	Hlađenje vodom	–	8 m <sup>3</sup> /h	1850 m <sup>3</sup> /h
47,7 kW	Hlađenje vodom	–	8 m <sup>3</sup> /h	2385 m <sup>3</sup> /h
66 kW	Hlađenje vodom	–	10 m <sup>3</sup> /h	3300 m <sup>3</sup> /h

**UPUTA! Potrebno strujanje zraka može se razlikovati ovisno o okolinskim uvjetima.  
Uzmite u obzir podatke za hlađenje motora proizvođača motora.**

#### Zahtjevi za sustav za ispušne plinove

- Ispušni vod usmjerite prema van.
  - Ispušni vod predviđen je s prikladnim prigušivačem zvuka.
  - Ukupni protutlak ne smije prekoračiti vrijednosti koje je zadao proizvođač motora. Vidi upute motora.
  - Na vrućim površinama ispušnog voda postavite zaštitu od doticanja.
  - Ispušni vod nemojte instalirati u blizini vrata ili prozora.
  - Za sprečavanje povratnog strujanja ispušnih plinova u radni prostor, ispušni vod položite na odgovarajući način.
  - Ispušni vod položite u skladu s vremenskim uvjetima (dotok kiše i snijega).
  - Sprječite povrat kondenzata u motor.
- UPUTA! Istjecanje kondenzata provedite na materijalu otpornom na kiselinu!**
- Ispušni vod postavite tako da je što kraći (maks. 5 m). Sprječite savijanje. Maks. radijus savijanja: Promjer cijevi 2,5 puta.

#### 6.4.6 Dizelski motor: Volumen spremnika goriva



- Razmak između spremnika s gorivom i pumpe za gorivo: maks. 3 m.
- Za postizanje nadtlaka u dotoku goriva, spremnik za gorivo postavite više od pumpe motora za gorivo. Spremnik za gorivo ne smije se postavljati izravno putem motora.
- Sve ventile između spremnika goriva i motora rasporedite izravno pokraj spremnika s gorivom.
- Ugradite samo ventile s prikazom položaja i osiguračem u položaju „otvoreno“.
- Vodove goriva provedite kao metalne cijevi.
- Dovodni vod za gorivo postavite najmanje 20 mm iznad dna spremnika.
- Odzračivanje spremnika za gorivo provedite prema van.

Fig. 9: Instalacija spremnika s gorivom

#### 6.5 Električni priključak



#### OPASNOST

#### Opasnost za život zbog električne struje!

Nestručno ponašanje prilikom električnih radova rezultira smrću strujnim udarom!  
Električne radove mora obaviti električar u skladu s lokalnim propisima.

**OPASNOST****Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!**

U slučaju radova na otvorenom uključnom uređaju postoji opasnost po život! Dijelovi se nalaze pod strujom! Radove uvijek mora provoditi električar.

**UPUTA****Pridržavajte se uputa o motoru!**

Za daljnje informacije pročitajte zasebne upute za motor i pridržavajte ih se.

#### 6.5.1 Zahtjev za opskrbu električnom energijom

**UPUTA! Mrežni priključak i glavni razvodni ormar provedite prema normi EN 12845!**

- Mrežni priključak mora odgovarati podatcima na tipskoj pločici (uključni uređaj i motor).
- Mrežni priključak predviđen je isključivo za sustav.
- Svaki sustav priključite na vlastiti mrežni priključak.
- Predspojite mrežni priključak na glavnoj sklopki zgrade.
- Mrežni priključak trajno držite uspravnim.

**UPOZORENJE! Kada su druga trošila isključena, mrežni priključak za sustav nemojte isključivati!**

- Mrežni priključak osigurajte samo od kratkoga spoja i struje curenja. Uzemljite postrojenje!

**UPOZORENJE! Zaštita od preopterećenja strogo je zabranjena!**

- Upotrebljavajte pojedinačne i bešavne kable.
- Odaberite kabel i položite ga tako da sustav funkcioniра u slučaju požara:
  - Upotrebljavajte kabel otporan na vatru. Min. postojanost na vatru: 180 min!
  - Podzemno polegnuto pokrovom od najmanje 70 cm
  - Premješteno u nezapaljivim materijalima uz dovoljnu pokrivenost
  - Položeno u prostoru s uređajima za prskanje
- Priključak sustava izvedite prema planovima stezanja u uključnom uređaju.

#### 6.5.2 Dizelski motor: Priključivanje akumulatora

**OPASNOST****Opasnost od smrtnih ozljeda uslijed strujnog udara zbog unaprijed napunjениh akumulatora!**

Ugrađeni su akumulatori napunjene unaprijed. Postoji opasnost od smrtnih ozljeda uslijed strujnog udara. Nemojte doticati oba pola niti ih kratko spajati.

**OPASNOST****Dizelski motor: Opasnost od ozljeda zbog nenamjernog pokretanja!**

Nakon priključivanja akumulatora startera sustav se može nenamjerno uključivati. Opasnost od teških ozljeda! Nakon priključka akumulatora provjerite je li glavna sklopka isključena. Glavnu sklopku osigurajte od nehotična ponovnog uključivanja.

- ✓ Glavna sklopka isključena. Osigurajte od nehotična ponovnog uključivanja.
- 1. Akumulator priključite na uključni uređaj.
- Akumulatori priključeni. Čim se uključni uređaj uključi, akumulatori se pune.

#### 6.5.3 Dizelski motor: Instaliranje grijanja

Za zagrijavanje ulja motora i dizelskoga goriva po potrebi priključite odgovarajući grijajući element.

## 6.5.4 Jockey pumpa

### OPREZ

#### **Postrojenja s jockey pumpom: Jockey pumpa pokreće se odmah!**

Ako je mrežni utikač utaknut u utičnicu, pokreće se jockey pumpa. Jockey pumpa puni sustav vodom i proizvodi pridržni tlak.

Prije nego se mrežni utikač umetne, pročitajte stavke za puštanje u pogon!

- Jockey pumpa montirana je i ožičena u tvornici.
- Za mrežni priključak lokalno je predviđena utičnica sa zaštitnim kontaktom.  
Osigurač: 16 A.

## 7 Puštanje u pogon

Za propisan pogon i sigurnost za odgovarajućem sustavu treba montaža drugih obaveznih komponenti sustava uz pridržavanje važećih direktiva i normi.

Prema Direktivi o strojevima 2006/42/EZ, Dodatak II, stavak 1-B puštanje je sustava u pogon ZABRANJENO, prije nego se ukupno postrojenje, u koji je ugrađen, ne dovrši i ne uskladi s važećim smjernicama i normama.

Za prvo puštanje u pogon preporučujemo da se obratite zaposleniku lokalnog servisa društva Wilo ili našem servisnom pozivnom centru. Puštanje postrojenja za povišenje tlaka u pogon mora provoditi samo kvalificirano osoblje.

### 7.1 Prvi pogon i ukupna provjera

Vidi dodatak A prije puštanja u pogon.

- Prije prvoga puštanja u pogon provjerite ispravno ožičenje, posebno priključak uzemljenja.
- Osigurajte da kruti spojevi nisu izloženi napetostima.
- Punjenje sustava i vizualna provjera mogućih pogrešaka.
- Zaporne armature otvorite i sa strane pumpe i na tlačnom vodu.

### OPREZ

#### **Materijalna šteta zbog rada na suho**

Sustav se nikad ne smije ostaviti da radi na suho. Rad na suho uništava klizno-mehaničku brtvu pumpe.

Ako u membranskoj ekspanzijskoj posudi jockey pumpe nema više vode, napunite je na tlak od 0,5 bara ispod tlaka pokretanja jockey pumpe.

Ne smije se premašiti maksimalna vrijednost tlaka punjenja za membransku ekspanzijsku posudu.



### OPASNOST

#### **Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!**

Nemojte uklanjati zaštitne uređaje na dijelovima pod naponom. Sprječite svaku promjenu dokumenata koji izoliraju sustav ili podsklopove na kojima se provode radovi održavanja.

### OPREZ

#### **Materijalne štete!**

Prije puštanja postrojenja za povišenje tlaka u pogon zategnite učvršćivanje svih priključaka za opskrbu!

Ako je tijekom montaže potrebna provedba testa, prije uključivanja pumpe osigurajte da je propisno napunjena vodom.

Prije punjenja sustava pumpi vodom provjerite učvršćenost dijelova koji su se možda odvojili pri transportu.

Postrojenje za povišenje tlaka ne ostavljajte u automatskom pogonu dok se vatrogasnji uređaj u potpunosti propisno ne montira. Puštanje u pogon nepotpunog vatrogasnog uređaja vodi do gubitka jamstva.

## 7.2 Postupak za puštanje u pogon

- Pri namještanju automatskog pogona nužno je definirati postupak plana održavanja i odgovornosti za intervenciju u slučaju slučajnoga pokretanja.
- Pri modelima s dizelskim motorom prije pogona treba provjeriti jesu li akumulatori ispravno napunjeni.
- Pri provjeri akumulatora pratite upute proizvođača.
- Akumulatori se ne smiju postaviti u blizinu otvorene vatre ili iskrenja. Iz sigurnosnih razloga pri pogonu akumulatora ili tijekom njihove instalacije ili uklanjanja nemojte se naslanjati iznad akumulatora.
- Provjerite je li razina napunjenosti gorivom u spremnicima ispravna i po potrebi naknadno malo napunite gorivom ako su motori hladni.
- Gorivo nemojte proljevati na motore, kao ni na gumene ili plastične dijelove sustava.
- Pri vrućem motoru nemojte naknadno puniti gorivo.
- Prije uključivanja glavne pumpe provjerite ispravnu centriranost motora i pumpe. Centriranost motora i pumpe mora provoditi samo kvalificirano osoblje.
- Montažu smije provoditi samo kvalificirani tehničar.

### 7.2.1 Sustav s visinom dotoka

Pri puštanju sustava u pogon s visinom dotoka poduzeti sljedeće mjere:

- Provjerite jesu li ventili za odzračivanje svih pumpi otvoreni.
- Zatvorite ventile transportnih pumpi.
- Ventile na strani krajnjeg tlaka polako otvorite i provjerite izlazi li voda iz kružnih tokova za odzračivanje na pumpi.
- Pumpu kratkotrajno pokrenite ručno.
- Osigurajte da u kružnim tokovima i pumpama nema zraka.
- Postupak ponavljajte toliko dugo dok nije sigurno da je ukupan zrak iz cjevovoda uklonjen.
- Zatvorite ventil za odzračivanje jockey pumpe.
- Ventile potpuno otvorite na usisnoj strani i strani krajnjeg tlaka.
- Provjerite je li protok slobodan (bez prljavštine, krutih taloga itd.).

### 7.2.2 Postrojenje u usisnom pogonu

Pri puštanju sustava u pogon u usisnom vodu moraju se dohvati sljedeće mjere:

- Provjerite jesu li ventili za odzračivanje svih pumpi otvoreni.
- Ventile zatvorite na strani krajnjeg tlaka.
- Glavne pumpe napunite kružnim tokovima usisnoga spremnika.
- Jockey pumpu napunite vijkom za punjenje u skladu s uputama za ugradnju i uporabu.
- Pumpu kratkotrajno pokrenite ručno.
- Osigurajte da u kružnim tokovima i pumpama nema zraka.
- Postupak ponavljajte toliko dugo dok nije sigurno da je ukupan zrak iz cjevovoda uklonjen.
- Ventile potpuno otvorite na usisnoj strani i strani krajnjeg tlaka.
- Provjerite je li protok slobodan (bez prljavštine, krutih taloga itd.).

## 7.3 Provjere puštanja u pogon

### 7.3.1 Puštanje u pogon glavne električne pumpe

- Provjerite provode li se svi hidraulički, mehanički i električni priključci u skladu s podacima u ovim uputama za ugradnju i uporabu.
- Provjerite jesu li ventili na usisnoj strani i strani krajnjeg tlaka pumpe otvoreni.
- Pobrinite se da pumpa usisava.
- Osigurajte da opskrba električnom energijom odgovara podacima na tipskoj pločici pumpe i da su sve tri faze propisno priključene.
- Pratite upute za puštanje u pogon u poglavljju o uključnom uređaju električne pumpe.

### OPREZ

#### Materijalna šteta uslijed pregrijavanja!

Za izbjegavanje pregrijavanja i opasnosti od oštećenja glavne pumpe uvijek provjeravajte odgovara li protok recirkulacijskim kružnim tokom zahtjevima lista s tehničkim podacima pumpe. Ako problemi povezani s recirkulacijskim krugom nastaju ili ako se ne osigura potrebno minimalno stanje napunjenoosti za provjeru

pokretanja i pogon pumpe, otvaraju se drugi krugovi (npr. mjerač protoka, ventil za provjeru nepropusnosti zaporne armature, ventil za pražnjenje itd.).

## OPREZ

### Materijalna šteta zbog...

Osigurajte se da ne dođe do koje od sljedećih situacija. Ako dođe, odmah zaustavite pumpu i prije ponovnoga uključenja uklonite uzrok smetnje (vidi i poglavlje „Smetnje, uzroci i uklanjanje“):

- Rotirajući dijelovi u kontaktu s čvrstim dijelovima
- Neuobičajene vibracije i razvoj mirisa
- Otpušteni svornjak
- Visoka temperatura na kućištu motora
- Različite jačine struje između faza
- Propuštanja na klizno-mehaničkoj brtvi
- Vibracije, zvukovi i previsoke temperature mogli bi ukazivati na neispravnu centriranost spojke pumpi/motora.

#### 7.3.2 Puštanje u pogon glavne dizelske pumpe

- Provjerite provode li se svi hidraulički, mehanički i električni priključci u skladu s podacima u ovim uputama za ugradnju i uporabu.
- Provjerite jesu li ventili na usisnoj strani i strani krajnjeg tlaka pumpe otvoreni.
- Pobrinite se da pumpa usisava i da se zrak izbacuje kroz poklopac na kućištu pumpe.
- Provjerite postoji li opskrbni napon i odgovara li naponu navedenom na tipskoj pločici pumpe.
- Provjerite je li gorivo prikladno za pogon motora i je li spremnik potpuno napunjen gorivom (vidi prikaz stanja napunjenošću uz spremnik).
- Provjerite jesu li priključci cijevi propisno provedeni bez spojnih komada između spremnika i motora.
- Provjerite je li električni kabel s plovkom propisno priključen na uključni uređaj dizelske pumpe.
- Provjerite stanje motornog ulja i rashladnog sredstva.
- Ako se motor hlađi vodom putem hladnjaka ili izmjenjivača topline, provedite određeni postupak naveden u uputama za ugradnju i uporabu.
- Za punjenje upotrebljavajte ulje i rashladno sredstvo preporučene u priloženim uputama za ugradnju i uporabu dizelskog motora. Pratite upute za puštanje u pogon u poglavljju o uključnom uređaju dizelske pumpe.

## OPREZ

### Materijalna šteta uslijed pregrijavanja!

Za izbjegavanje pregrijavanja i opasnosti od oštećenja glavne pumpe uvijek provjeravajte odgovara li protok recirkulacijskim kružnim tokom zahtjevima lista s tehničkim podacima pumpe. Ako problemi povezani s recirkulacijskim krugom nastaju ili ako se ne osigura potrebno minimalno stanje napunjenošću za provjeru pokretanja i pogon pumpe, otvaraju se drugi krugovi (npr. mjerač protoka, ventil za provjeru nepropusnosti zaporne armature, ventil za pražnjenje itd.).

## OPREZ

### Dizelski motor može se pokrenuti najvećim brzinama!

Pustite pumpu da radi 20 minuta, da se provjeri odgovara li broj okretaja motora podacima na tipskoj pločici sustava.

**OPREZ****Materijalna šteta zbog...**

Osigurajte se da ne dođe do koje od sljedećih situacija. Ako dođe, odmah zaustavite pumpu i prije ponovnoga uključenja uklonite uzrok smetnje (vidi i poglavље „Smetnje, uzroci i uklanjanje“):

- Rotirajući dijelovi u kontaktu s čvrstim dijelovima
- Neuobičajene vibracije i razvoj mirisa
- Otpušteni svornjak
- Visoka temperatura na kućištu motora
- Različite jačine struje između faza
- Propuštanja na klizno-mehaničkoj brtvi
- Vibracije, zvukovi i previsoke temperature mogli bi ukazivati na neispravnu centriranost spojke pumpi/motora.

**7.3.3 Puštanje jockey pumpe u pogon*****Ručno pokretanje***

Pratite upute za puštanje u pogon u poglavljiju o uključnom uređaju jockey pumpe.

**OPREZ****Smetnja zbog pogrešne količine protoka!**

Namještanje količine protoka za jockey pumpu treba se provesti uz primjenu zasuna na dotoku za sabirni cjevododni sustav, tako da se osigura da jockey pumpa isporučuje manju količinu protoka nego je potrebno za pojedinačnu glavu sprinklera. Za postavljanje jockey pumpe pogledajte krivulje za različite vrste pumpi u odgovarajućem katalogu. Ako pri pokretanju pumpe nastanu poteškoće, vidi poglavље „Smetnje, uzroci i uklanjanje“ u uputama za ugradnju i uporabu jockey pumpe ili pripadajućega uključnog uređaja.

**7.3.4 Punjenje postrojenja**

- Ako sustav nije napunjén, jockey pumpu pokrenite tek nakon provjere je li postupak opisan u prethodnom poglavljiju propisno proveden.
- Pritom se otvara jedan ili više vodova za istjecanje kružnoga toka uređaja za prskanje da zrak može pobjeći iz sustava.
- Pokrenite jockey pumpu. Sustav se polako puni i zrak se izbacuje. Čim voda počinje istjecati iz vodova za istjecanje, vodovi se zatvaraju i čekaju dok se ne dostigne unaprijed postavljeni tlak i ne zaustavi jockey pumpa.

Ako se pumpa ne zaustavlja, provjerite ima li propuštanja. Pumpa se zaustavlja samo pri nultoj količini. Sustav postiže maksimalni tlak jockey pumpe, koji mora biti viši od tlaka za automatsko pokretanje glavne pumpe. Pričekajte dok se tlak ne stabilizira. Prvo prebacite sustav u automatski pogon.

**7.3.5 Test automatskog pogona*****Glavna električna pumpa***

Prije testa osigurajte da je kružni tok povratnog voda zatvoren u spremniku i da je tlak glavnoga kružnoga toka dovoljan da se izbjegne slučajno pokretanje pumpe.

Sustav pokrenite aktiviranjem odgovarajuće tlačne sklopke za provjeru ispravnog pogona obje sklopke. Vidi Fig. 10: Ventil 2 zatvorite i ventil 1 otvorite za provedbu testa. Ventil 1 zatvorite i ventil 2 otvorite za završetak testa i ponovnu proizvodnju tlaka u kružnom toku. Zatim pratite upute na uključnom uređaju pumpe da biste provjerili ispravno funkcioniranje automatskoga pogona.

**OPREZ****Materijalna šteta uslijed pregrijavanja!**

Za izbjegavanje pregrijavanja i opasnosti od oštećenja glavne pumpe uvijek provjeravajte odgovara li protok recirkulacijskim kružnim tokom zahtjevima lista s tehničkim podacima pumpe. Ako problemi povezani s recirkulacijskim krugom nastaju ili ako se ne osigura potrebno minimalno stanje napunjenoosti za provjeru pokretanja i pogon pumpe, otvaraju se drugi krugovi (npr. mjerač protoka, ventil za provjeru nepropusnosti zaporne armature, ventil za pražnjenje itd.).

**OPASNOST****Opasnost zbog vatrogasnog uređaja koji nije aktiviran**

Sustav prije napuštanja i/ili nakon ručnoga isključenja opet stavite u automatski pogon (vidi poglavlje za uključni uređaj). INAČE VATROGASNI UREĐAJ NIJE AKTIVIRAN.

**OPREZ****Smetnja zbog pogrešne razine tlaka!**

Ako se tlak u sustavu više ne vraća na početnu razinu tlačne sklopke glavne pumpe, pumpu ručno pokrenite prema poglavlju o uključnom uređaju.

**Test automatskog pokretanja putem sklopke s plovkom (pumpa s elektromotorom)**

- Ispraznite usisni spremnik (ili simulirajte učinak) za pokretanje električne pumpe putem signala sklopke s plovkom.
- Zatim pratite upute na uključnom uređaju pumpe da biste provjerili ispravno funkcioniranje pumpe.

**Pumpa s dizelskim motorom**

Prije testa osigurajte da je kružni tok povratnog voda zatvoren u spremniku i da je tlak glavnoga kružnoga toka dovoljan da se izbjegne slučajno pokretanje pumpe.

Sustav pokrenite aktiviranjem odgovarajuće tlačne sklopke za provjeru ispravnog pogona obje sklopke. Vidi Fig. 10: Ventil 2 zatvorite i ventil 1 otvorite za provedbu testa. Ventil 1 zatvorite i ventil 2 otvorite za završetak testa i ponovnu proizvodnju tlaka u kružnom toku. Zatim pratite upute na uključnom uređaju pumpe da biste provjerili ispravno funkcioniranje automatskoga pogona.

**OPREZ****Materijalna šteta uslijed pregrijavanja!**

Za izbjegavanje pregrijavanja i opasnosti od oštećenja glavne pumpe uvijek provjeravajte odgovara li protok recirkulacijskim kružnim tokom zahtjevima lista s tehničkim podacima pumpe. Ako problemi povezani s recirkulacijskim krugom nastaju ili ako se ne osigura potrebno minimalno stanje napunjenoosti za provjeru pokretanja i pogon pumpe, otvaraju se drugi krugovi (npr. mjerač protoka, ventil za provjeru nepropusnosti zaporne armature, ventil za pražnjenje itd.).

**Test automatskog pokretanja putem sklopke s plovkom (dizelska pumpa)**

- Ispraznite usisni spremnik (ili simulirajte učinak) za pokretanje električne pumpe putem signala sklopke s plovkom.
- Zatim pratite upute na uključnom uređaju pumpe da biste provjerili ispravno funkcioniranje pumpe.

**OPREZ****Smetnja zbog pogrešne razine tlaka!**

Ako se tlak u sustavu više ne vraća na početnu razinu tlačne sklopke glavne pumpe, pumpu ručno pokrenite prema poglavlju o uključnom uređaju.

## 8 Održavanje

Pogledajte dodatak A za održavanje.

Vatrogasni uređaj sigurnosni je uređaj koji štiti ljudi i predmete, stoga je potrebno sve promjene i popravke koji smetaju funkcioniranju sustava provesti tako da je vremensko razdoblje za stanje „izvan pogona“ što je moguće kraće.

Pumpe izolirajte jednu za drugom s pomoću biračke sklopke na uključnim uređajima i odgovarajućim zapornim armaturama.



### OPASNOST

#### **Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!**

Nemojte uklanjati zaštitne uređaje na dijelovima pod naponom. Spriječite svaku promjenu dokumenata koji izoliraju sustav ili podsklopove na kojima se provode radovi održavanja.



### OPASNOST

#### **Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!**

Pri radovima na otvorenom uključnom uređaju ulazne stezaljke naponskog napajanja i daljinski prijenos alarma mogu još biti pod naponom i nakon otvaranja glavne sklopke.



### OPASNOST

#### **Opasnost od automatskog pokretanja!**

Prije radova na dizelskom motoru odspojite pozitivan priključak akumulatora za sprečavanje neželjenoga pokretanja.



### OPASNOST

#### **Ozljede zbog vrućeg pogonskog sredstva pod tlakom!**

Prije izmjene motornog ulja osigurajte da se temperatura nalazi ispod 60 °C. Pri motorima hlađenima vodom poklopac grijačega tijela ili izmjenjivača topline uklonite pažljivo i polako. Sustavi hlađenja u pravilu se nalaze pod tlakom i može doći do snažnoga istjecanja vruće tekućine. Provjerite je li razina tekućina u motoru (ulja/vode) ispravna i jesu li zatvarači za kružne tokove vode i ulja propisno zatvoreni. RASHLADNO SREDSTVO NAKNADNO NEMOJTE NAPUNITI PRI PREGRIJANOM MOTORU. PRVO PUSTITE MOTOR DA SE OHLADI. Pri dizelskim motorima s izmjenjivačem topline voda/voda potrebno je provjeriti jesu li ventili sustava hlađenja zaključani u otvorenom položaju. Provjerite crijeva za ulje i dizelsko gorivo i osigurajte da ne istječe nikakva tekućina.



### UPOZORENJE

#### **Opasnost od ozljeda zbog nenošenja zaštitne opreme!**

Osoblje mora uvijek nositi osobnu zaštitnu opremu. Održavanje smije provoditi ISKLJUČIVO kvalificirano osoblje. Ako nedostaju potrebne upute, обратите se dobavljačima ili kvalificiranim osoblju. Nikada nemojte sami provoditi radove za koje je potrebna prisutnost više od jedne osobe.



### UPOZORENJE

#### **Ozljede zbog iskrenja na stezaljki akumulatora!**

Pri priključivanju ili odvajanju akumulatora može doći do iskrenja. Akumulator nikada nemojte priključivati ni odvajati dok motor radi.

**UPOZORENJE****Ozljede od opeklina!**

Vruće površine na dizelskom motoru i ispušnoj cijevi!

**UPOZORENJE****Postoji opasnost od požara i eksplozije!**

Pri punjenju akumulatora dizelske pumpe mogu nastati opasni plinovi. Izbjegavajte otvorenu vatu i iskrenje.

U okolini postrojenja za povišenje tlaka ili električne opreme nikada ne ostavljajte zapaljive tekućine ni krpe natopljene kiselinom. Osigurajte propisnu ventilaciju prostora i spremnika za gorivo.

**OPREZ****Materijalna šteta zbog sustava koji nije isključen!**

Hidrauličko postrojenje za povišenje tlaka NE raspolaže zaustavljanjem u slučaju nužde. Glavne pumpe mogu se zaustaviti samo ručno isključivanjem uključnih uređaja.

**STOGA PRIJE BILO KAKVIH RADOVA NA PUMPI OSIGURAJTE DA IMATE UPRAVLJAČKI KLJUČ ZAŠTITNE SKLOPKE VODA ODN. RUČNU SKLOPKU (AKO POSTOJE).**

Otvorite glavnu sklopku uključnog uređaja odgovarajuće pumpe.

**UPOZORENJE****Opasnost od ozljeda uzrokovana nedostatkom zaštitne naprave!**

Nikada ne uklanjajte zaštitu od doticanja na rotirajućim dijelovima, remenima, vrućim površinama itd. Nikada ne ostavljajte alate ili demontirane dijelove da leže na sustavu ili u njegovoj blizini.

**UPUTA**

Neovlaštenim je osobama zabranjen pristup prostoru pumpe!

**UPUTA**

Zagrijavanje ulja/vode dizelskoga motora može se instalirati potopni ili kontaktni grijajući element s 230 V.

**UPUTA****Bez pušenja i otvorene vatre**

PRI IZMJENI MOTORA ILI PUNJENJU GORIVA NEMOJTE PUŠITI NI STVARATI PLAMEN.

**UPUTA**

Održavanje treba provoditi kvalificirano osoblje.

**8.1 Opći zahtjevi za održavanje**

- Provedite opći pregled instalacije sustava (uključujući hidrauličke i električne sustave za opskrbu strujom) da se provjeri vanjsko stanje svih komponenti.

- Provedite opće čišćenje.
- Provjerite nepropusnost blokade povratnog toka.
- Provjerite pogonsku konfiguraciju uključnog uređaja.
- Provjerite funkciju upozoravajućih svjetala na kompletu utikača.
- Provjerite propisni rad alarma za najmanje stanje napunjenoosti spremnika/bunara.
- Provjerite imaju li električni priključci štetu na izolaciji, opeklone, olabavljene stezaljke itd.
- Pogledajte i navedeni postupak u specifičnim uputama za ugradnju i uporabu za različite komponente postrojenja za povišenje tlaka.
- Osigurajte da se u skladištu nalazi minimalni servisni materijal potreban prema normi EN 12845 za brzo ponovo uspostavljanje pune funkcije sustava u slučaju pogreške.
- Provjerite propisni rad alarma za najmanje stanje napunjenoosti spremnika za gorivo.
- Provjerite stanje napunjenoosti akumulatora kao i napon na uređaju za punjenje.
- Provjerite je li pogon magnetske zaporne armature na kućištu dizelskog motora propisan.
- Po potrebi provjerite stanje napunjenoosti i viskoznost ulja za podmazivanje ležišta pumpi.
- Provjerite usisni krug (posebno za sustav putem razine tlaka vode). U svim slučajevima provjerite sljedeće:
  - Sve uređaje za mjerjenje tlaka i vode u sustavu, glavne cjevovode i tlačne spremnike
  - Sve razine vode akumulacijskih spremnika koji se opskrbljuju akvaduktima, rijekama, kanalima i jezerima (uključujući usisne spremnike i tlačne spremnike pumpu)
  - Ispravan položaj svih glavnih zapornih armatura

## 8.2 Test automatskog pokretanja pumpe

Pri testu automatskog pokretanja pumpe provedite sljedeće točke:

1. Razina napunjenoosti motora uljem i gorivom.
2. Smanjite tlak vode na elektropokretaču za simulaciju zahtjeva za automatsko pokretanje (vidi Poglavlje 8).
3. Provjerite i zabilježite tlak pri pokretanju pumpe.
4. Provjerite tlak ulja na dizelskoj pumpi i protok vode u rashladnom kružnom toku.

### OPREZ

#### Nepravilnosti zbog pogonskih tekućina koje nedostaju!

Nakon uspješnog testa uvijek napunite gorivo i druge medije.

## 8.3 Test automatskog pokretanja dizelske pumpe

Nakon početnoga testiranja na dizelskom motoru provedite sljedeće stavke:

1. Pustite motor da radi 20 minuta odn. koliko preporučuje proizvođač. Zatim zaustavite motor i odmah ga prvo pokrenite (pritisnite tipku za ručno pokretanje).
2. Provjerite razinu vode u primarnim rashladnim kružnim tokovima.

Pri testu se mora provjeriti tlak ulja, temperatura motora i protok rashladnog sredstva.

Zatim provjerite crijeva za ulje i provedite opću provjeru za prepoznavanje goriva koje izlazi, rashladnog sredstva ili ispušnih plinova.

## 8.4 Periodičke provjere

### TJEDNA PROVJERA

1. Provjerite ventilaciju i temperaturu prostora.
2. Sustav pregledajte općenito (uključujući opskrbu vodom i strujom) da provjerite prepoznatljivo stanje svih dijelova (bez propuštanja).
3. Provedite opće čišćenje.
4. Provjerite nepropusnost blokade povratnog toka.
5. Osigurajte da je uključni uređaj podešen za automatsko pokretanje.

6. Provjerite radi li električni uključni uređaj pravilno.
7. Provjerite rade li svjetla alarma uključnog uređaja pravilno.
8. Provjerite radi li pravilno alarm za najmanje stanje napunjenoosti spremnika za protupožarnu zaštitu odn. bunara.
9. Provjerite ima li na električnim priključcima spaljenih dijelova, šteta na izolaciji i labavih vijaka na terminalnim blokovima.
10. Provjerite pretpunjene membranske ekspanzijske posude (ako postoji).
11. Provjerite radi li pravilno alarm za najmanje stanje napunjenoosti gorivom.
12. Provjerite stanje napunjenoosti akumulatora kao i stupanj iskorištenja uređaja za punjenje.
13. Provjerite radi li pravilno magnetni ventil za zaustavljanje.
14. Provjerite viskoznost i stanje napunjenoosti rashladnog sredstva pumpe.
15. Provjerite usisnu cijev. Voda mora dotjecati bez unosa zraka, provjerite naprave za ventilaciju.

U svim slučajevima provjerite sljedeće vrijednosti:

- sve tlačne vrijednosti na uređajima za mjerjenje vode i tlaka (postrojenje, glavni kružni tokovi i tlačni spremnici)
- sve razine vode opskrbu vodom kao što su rijeke, kanali, jezera, akumulacijski spremnici (uključujući usisni spremnik pumpa i tlačni spremnik)
- ispravan položaj svih glavnih zapornih armatura

#### **Test automatskog pokretanja**

Sljedeće točke moraju se provjeriti odn. testirati pri automatskim pumpama:

1. Provjerite stanje napunjenoosti goriva i ulja za podmazivanje u dizelskom motoru.
2. Tlok vode u elektropokretaču spustite da se simuliraju uvjeti za automatsko pokretanje.
3. Provjerite i zabilježite tlak pri pokretanju pumpe.
4. Provjerite tlak ulja u motorima dizelskih pumpi.
5. Provjerite je li protok vode u izmjenjivaču topoline (ako postoji) propisan.

#### **Test za ponovno uključenje dizelskog motora**

Neposredno nakon prethodnoga početnoga pokretanja pumpi provjerite dizelski motor:

1. Pustite motor da radi 20 minuta u točki nazivnoga pogona. Tada zaustavite motor i odmah ga testnom tipkom za ručno pokretanje iznova pokrenite.
2. Provjerite razinu vode u zatvorenim primarnim rashladnim kružnim tokovima.
3. Pri testu provjerite i tlak ulja (očitajte na manometru), temperaturu motora i protok rashladnog sredstva. Općenito provjerite ima li na vodovima za ulje i sustavu propuštanja (gorivo, rashladno sredstvo ili ispušni plinovi).
4. Provjerite napravu za ventilaciju (filter zraka, pogon, začepljena).

#### **MJESEČNA PROVJERA**

1. Provjerite stanje napunjenoosti i gustoću akumulatorske kiseline svih olovnih akumulatorskih ćelija (uključujući akumulatore elektropokretača dizelskoga motora kao i akumulatore električnoga uključnog uređaja).
- ⇒ Ako je gustoća preniska, provjerite uređaj za punjenje akumulatora.
- ⇒ Ako uređaj radi pravilno, zamijenite neispravne dijelove.

#### **KVARTALNA PROVJERA**

Pregled provedite u roku od najmanje 13 tjedana.

1. Mora se izraditi izvješće o ispitivanju, potpisati i uručiti korisniku. Mora sadržavati sve pojedinosti o provedenim ili potrebnim radovima, kao i o vanjskim čimbenicima koji mogu utjecati na rezultate npr. vremenskim uvjetima.
2. Provjerite ima li na cjevovodima i osloncima korozije i po potrebi lakisajte.
3. Provjerite uzemljenje cjevovoda. Cjevovodi uređaja za prskanje ne smiju se upotrebljavati za uzemljenje. Sve takve spojeve uzemljenja uklonite i upotrijebite alternativno rješenje.

4. Provjerite vodoopskrbu na svim kontrolnim mjestima sustava. Pumpe(e) se treba automatski pokrenuti, a izmjerene vrijednosti tlaka i količine protoka ne smiju se nalaziti ispod vrijednosti navedenih u tvorničkom dimenzioniranju.
5. Zabilježite sve izmjene.
6. Osigurajte da svi ventili koji opskrbljuju uređaj za prskanje vodom rade propisno. Ventile zatim vratite opet u normalni radni položaj. Primijenite isti postupak na svim ventilima vodoopskrbe koji primjenjuju regulacijske ventile i ventile alarma i sve lokalne i dodatne ventile.
7. Provjerite količinu i pakiranje rezervnih dijelova koji se nalaze u skladištu.

#### **POLUGODIŠNJA PROVJERA**

Pregled treba obaviti svakih 6 mjeseci.

1. Provjerite alarm i sustav daljinske dojave središnjeg uključnog uređaja.

#### **GODIŠNJA PROVJERA**

Pregled provedite u roku od najmanje 12 mjeseci.

1. Stupanj iskorištenja svake pumpe provjerite pri punom opterećenju (testne vodove priključite na tlačnoj strani pumpe) da biste osigurali da tlak i količina protoka odgovaraju vrijednostima navedenima na tipskoj pločici.
2. Provjerite sve gubitke tlaka u dovodima i ventilima između izvora vode i svakoga kontrolnoga mjesta. Provjerite je li se dizelski motor propustio pokrenuti u testnim uvjetima, kao i je li se propisno aktivirao alarm potreban prema normi zbog izostanka pokretanja.
3. Zatim dizelski motor iznova pokrenite izravno ručnim postupkom pokretanja.
4. Provjerite rade li propisno ventili s plovkom u spremnicima.
5. Provjerite usisnu košaru na usisnoj strani pumpe, kao i filter u spremniku. Po potrebi očistite.

#### **PROVJERA NAKON 3 GODINE**

Pregled treba obaviti svake 3 godine.

1. Ispraznite sav spremnik i provjerite ima li na njegovoj vanjskoj i unutarnjoj strani korozije. Spremnik po potrebi lakirajte ili ponovno primijenite antikorozivnu zaštitu.
2. Provjerite sve ventile vodoopskrbe kao i ventile alarma i regulacijske ventile. Po potrebi zamjenite ili provedite održavanje.

#### **PROVJERA NAKON 10 GODINA**

Pregled treba obaviti svakih 10 godina.

1. Očistite i provjerite unutarnje stranice svih komponenti vodoopskrbe. Provjerite nepropusnost. Za postupke remonta ili zamjene dijelova sustava koji su oštećeni ili ne rade propisno, obratite se servisu poduzeća Wilo ili specijaliziranom poduzeću.
2. Uzmite u obzir detaljne postupke održavanja koji se navode u uputama za ugradnju i uporabu isporučenima uz sustav. Komponente uvijek zamjenite originalnim rezervnim dijelovima ili dijelovima s certificiranim istim svojstvima.



#### **UPUTA**

Wilo ne preuzima nikakvu odgovornost za štete zbog nekvalificiranog osoblja ili zamjene originalnih dijelova rezervnim dijelovima različitih svojstava.

## 8.5 Preostale opasnosti tijekom pogona sustava



### OPASNOST

**Opasnost od smrtnih ozljeda zbog nadtlaka u membranskoj ekspanzijskoj posudi!**

Za izbjegavanje mogućih eksplozija nikada ne prelazite granice nazivnoga tlaka membranske ekspanzijske posude jockey pumpe.



### OPASNOST

**Opasnost od smrtnih ozljeda zbog električne struje!**

Osoblje koje je odgovorno za priključivanje električnih uređaja i motora mora biti kvalificirano za ovu vrstu radova i mora vršiti priključke prema isporučenim planovima stezanja i u skladu s važećim normama i zakonima. Osigurajte da je opskrba električnom energijom odvojena prije provedbe radova pri kojima može doći do mogućega kontakta s dijelovima koji provode struju. Osigurajte kontinuitet uzemljenja.



### OPASNOST

**Opasnost od gušenja dizelskih ispušnih plinova!**

Izbjegavajte uključivanje dizelske pumpe ako ispušne cijevi nisu spojene na vanjsku stranu prostora.



### OPASNOST

**Opasnost od smrtnih ozljeda!**

Slijedi opasnost od nemanjernog pokretanja. U automatskom pogonu nemojte provoditi radove održavanja na sustavu.



### UPOZORENJE

**Porezotine zbog oštih kutova i nezaštićenih navojnih dijelova!**

Ošti rubovi ili nezaštićeni navojni dijelovi predstavljaju opasnost od porezotina. Primijenite potrebne mjere za izbjegavanje ozljeda i upotrijebite zaštitnu opremu (nosite zaštitne rukavice).



### UPOZORENJE

**Ozljede od istaknutih dijelova!**

Oprez pri istaknutim dijelovima, posebno u visini očiju. Sredstvo za zaštitu tijela upotrebljavajte za izbjegavanje ozljeda.



### UPOZORENJE

**Opasnost od opekline!**

Primijenite mjere za sprečavanje kontakta s vrućim dijelovima motora. Zaštitu od doticanja postavite na motor i ispušnu cijev. Gorivo naknadno punite u spremniku samo pri hladnom dizelskom motoru. Pri naknadnom punjenju gorivo se ne smije proljevati na zagrijane dijelove dizelskoga motora. Nosite posebne rukavice.



### UPOZORENJE

**Dizelski motor: Nagrizanje zbog kemijske kiseline!**

Akumulatori su napunjeni kiselom otopinom. Kontakt s kiselom otopinom vodi do nagrizanja! Akumulatore uvijek propisno začepite. Pri radovima na akumulatoru nosite zaštitne rukavice otporne na kiselinu!

**UPOZORENJE****Dizelski motor: Šteta za okoliš zbog istjecanja pogonskog sredstva!**

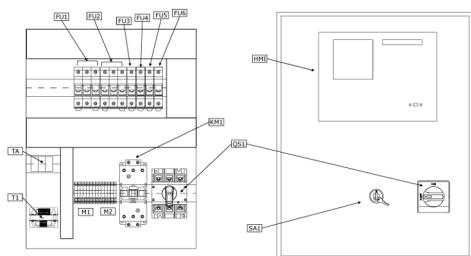
Sustavi s dizelskim motorom koriste se sljedećim pogonskim sredstvima: Motorno ulje, dizelsko gorivo i baterijska kiselina. Ova pogonska sredstva štetna su za okoliš i ne smiju dospijeti u tlo ili vodu. Tijekom transporta postavite prikladnu zaštitnu napravu (posudu za prikupljanje, podložak za ulje...).

Brojevi opasnosti:

- Dizelsko gorivo: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Baterijska kiselina: R 35

## 9 Uključni uređaj električne pumpe

**Fig. 11**

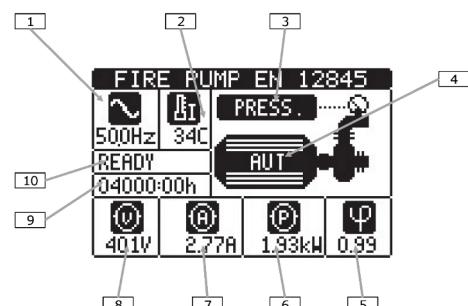


	Opis
FU1-6	Osigurači
HMI	Human Machine Interface
KM1	Kontaktor
M1, M2	Stezaljke
QS1	Glavna sklopka
SA1	Prekidač s ključem za automatski i ručni rad te rad u nuždi
T1	Mrežni transformator
TA	Amperometrički transformator

### 9.1 Funkcije

#### 9.1.1 Glavni zaslon

**Fig. 11.2**



	Opis
1	Mrežna frekvencija
2	Temperatura prostora pumpe
3	Status tlačne sklopke
4	Vrsta rada
5	Motor cos phi
6	Snaga motora
7	Struja motora
8	Mrežni napon
9	Sati rada motora
10	Status električne pumpe

#### 9.1.2 Vrsta rada

- Uredaj radi standardno u automatskome pogonu.
- Odabir vrste rada odvija se s pomoću vanjske biračke sklopke.
- Ako se uključni uređaj ne nalazi u automatskom pogonu, na prednjoj stranici svijetli crveno LED (d) svjetlo da prikaže da sustav nije spremen za pokretanje od signala tlačne sklopke.

**Automatski pogon:**

- U toj se vrsti rada nadzire status tlačne sklopke i pri utvrđenom nedostatku tlaka pokušava se pokrenuti motor električne pumpe.
- Nedostatak signala (otvaranje kontakta) tlačne sklopke signalizira se treperenjem pozadinskog osvjetljenja prikaza (vidljivo i iz veće daljine) i treperenjem riječi „PRESS“ (Pritisnite) na prikazu kao i treptanjem LED zahtjeva za pokretanje na početnoj stranici.
- Pri aktiviranju plovka usisnog spremnika na prikazu treperi „LIV.ADESC.“.
- Propisno pokretanje električne pumpe nadzire se električnim parametrima (simetrična struja dovoljne jačine, snaga unutar nazivnoga područja).

- Status pokrenute pumpe prikazuje se odgovarajućom zelenom LE diodom na korisničkom sučelju.
- Ako se motor automatski pokreće, zaustavlja se tek kada se tlačna sklopka vrati u prvočitno stanje i korisnik je proveo zaustavljanje pritiskom tipke „STOP“ na prednjoj stranici.

**Manualni rad:**

- Ako se uređaj nađe u manualnom radu (status istaknut crvenom LE diodom i dojavom na prikazu), ne nadzire status tlačne sklopke.
- U toj je vrsti rada moguće pritisnuti tipku „START“ da se ručno provjeri ispravno funkcioniranje sustava tijekom provjere ili radova održavanja.

**Rad u nuždi:**

- U radu u nuždi pumpa se sama pokreće pri smetnji na HMI-ju.

**Testni postupci:**

- Periodički testni postupak sadrži simulaciju gubitka tlaka u sustavu sa sljedećim pokušajima uz automatsko pokretanje.

### 9.1.3 Postupak za puštanje u pogon

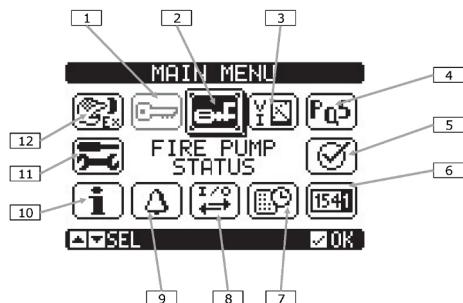
Fig. 11.3



- S ove je stranice moguće pritiskom tipke testirati signal LE dioda na korisničkom sučelju.
- S ove stranice pritiskom tipke može se simulirati signal tlačne sklopke koji nedostaje, čime se pokreće motor.
- Svaki put kada se povode testovi, datum se provedbe sprema i prikazuje na zaslonu.

### 9.1.4 Glavni izbornik

Fig. 11.4



	Opis
1	Unos lozinke – Postavljanje brojevnih kodova koji omogućuju pristup zaštićenim funkcijama (podešavanje parametara, provedba naredbi)
2	Pristup glavnoj stranici
3	Električna mjerjenja
4	Snaga motora
5	Puštanje u pogon
6	Brojilo
7	Popisi događaja
8	Status ulaza i izlaza
9	Status alarma
10	Informacije o postrojenju
11	Postavke – pristupna točka za programiranje parametara
12	Izbornik s naredbama – pristupna točka za izbornik s naredbama, pri čemu ovlašteni korisnik može provoditi niz radnji za vraćanje u prvočitno stanje i ponovnu proizvodnju

- Glavni izbornik sastoji se od reda grafičkih simbola koji omogućuju brzi pristup mjerjenjima i postavkama.

→ Na prikazu stranice pritisnite tipku . Prikaz se prebacuje na brzi izbornik.

→ Pritisnite tipke ili za navigaciju u smjeru kazaljke na satu/suprotno od smjera kazaljke na satu, dok se ne odabere željena funkcija. Odabrani simbol istaknut je i u srednjem dijelu prikaza prikazuje se tekst s opisom funkcije.

→ Pritisnite tipku za aktiviranje odabrane funkcije.

- Ako neke funkcije nisu dostupne, deaktivira se odgovarajući simbol, tj. predočen je svjetlosivom bojom.

#### 9.1.5 Pristup putem lozinke

- Lozinka se upotrebljava za omogućavanja ili odbijanja pristupa izborniku za postavljanje i izborniku s naredbama.
- Ako se aktiviraju lozinke, prvo unesite odgovarajuće numeričke pristupne šifre za dobivanje pristupa.
- Za omogućivanje upotrebe lozinki i definiranje pristupnih kodova, pogledajte odgovarajući izbornik s postavkama.
- Postoje dvije pristupne razine, ovisno o unesenoj šifri:
  - User level access (pristup korisničkoj razini) – Omogućuje vraćanje registriranih vrijednosti u prvobitno stanje i mijenjanje određenih postavki uređaja.
  - Advanced level access (napredna razina pristupa) – Ista prava kao na korisničkoj razini uz mogućnost izmjene svih postavki.
- Pozovite glavni izbornik iz glavnog zaslona, zatim odaberite i pritisnite simbol lozinke.
- Prikazuje se predočeni prozor za podešavanje zaporce:

**Fig. 11.5**



- Putem tipki i promjenite vrijednost odabranoga broja.
- Tipkama i navigirajte između znamenki.
- Unesite sve znakove lozinke i zatim navigirajte do simbola ključeva.
- Ako unesena lozinka odgovara lozinki za „User Level“ (korisnička razina) ili „Advanced Level“ (napredna razina) prikazuje se dojava koja omogućuje pristup.
- Pristup ostaje aktiviran dok ne dođe do jedne od sljedećih situacija:
  - Uredaj se isključuje.
  - Uredaj je vraćen u prvobitno stanje (nakon napuštanja izbornika s postavkama).
  - Prolazi više od 2 minute, a da se ne pritišću nikakve tipke.
- Pritisnite tipku za napuštanje i dovršavanje podešavanja lozinke.

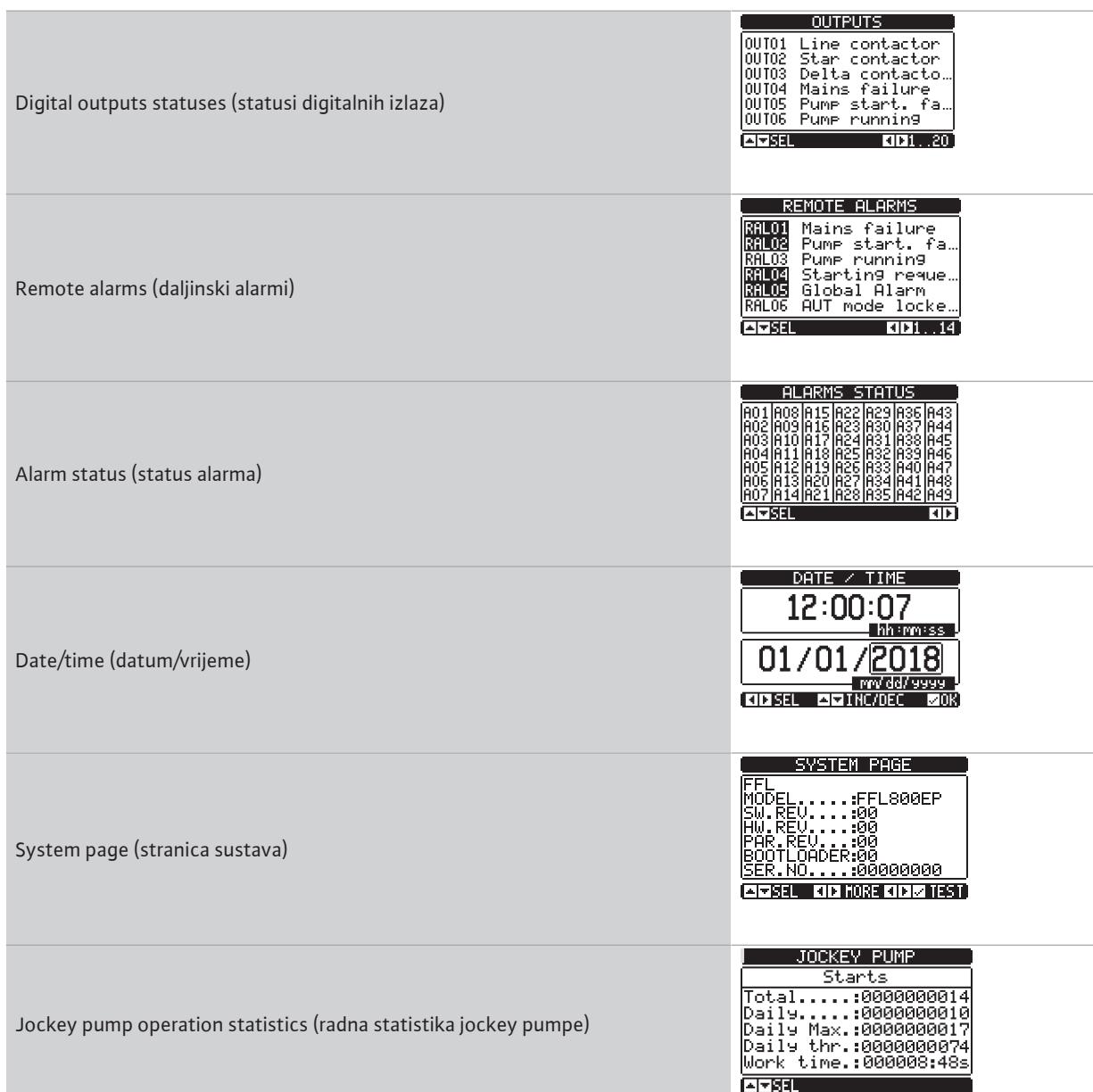
#### 9.1.6 Pomičite se stranicama prikaza

- Tipkama i kreće se stranicom mjernoga prikaza. Aktualnu stranicu treba prepoznati na naslovnoj traci.
- Ovisno o programiranju i priključku sustava moguće je da se ne prikazuju neka od mjerena (npr. odgovarajuća stranica ne prikazuje se ako nije podešen senzor razine goriva).
- Za određene stranice postoje podstranice kojima se može pristupiti putem gumba .
- Korisnik ima mogućnost utvrđivanja do koje se stranice i podstranice prikaz treba vratiti nakon isteka vremenskog raspona bez pritiska tipke.
- Sustav je moguće programirati tako da prikaz ostaje na posljednjem mjestu.
- Namještanje ovih funkcija odvija se u odgovarajućem izborniku.

##### Pregled stranica prikaza

Stranica	Primjer
Main page (glavna stranica)	<p>FIRE PUMP EN 12845</p> <p>500Hz 34C PRESS. ....</p> <p>READY 04000:00h AUT</p> <p>401V 2.77A 1.93kW 0.99</p>

Wiring (ožičenje)	
Measure (mjerjenje)	
Voltage (napon)	
Current (struja)	
Power (snaga)	
PF	
Pump monitoring (nadzor pumpe)	
Commissioning (puštanje u pogon)	
Pump operation statistics (radna statistika pumpe)	
Maintenance (održavanje)	
Event log (protokol događaja)	
Inputs/Outputs (ulazi/izlazi)	
Digital inputs statuses (status digitalnih ulaza)	



### 9.1.7 Komunikacijski kabel

- Utor RS485 koji je standardno montiran na uključnom uređaju označen je kao COM1.
- Komunikacijski kanali potpuno su neovisni u vezi s hardverom (fizikalna vrsta sučelja) kao i s komunikacijskim protokolom.

### 9.1.8 Ulazi, izlazi, unutarnje varijable, brojilo, analogni ulazi

- Ulazi i izlazi označeni su kraticom i serijskim brojem. Digitalni su ulazi, na primjer, označeni kao „IP“, pri čemu „x“ predstavlja broj ulaza. Na isti se način digitalni izlazi označuju kao „OUTx“.
- Numeriranje ulaza i izlaza usmjerava se jednostavno prema položaju ugradnje modula za proširenje, pri čemu se numeriranje odvija odozgore prema dolje.

### 9.1.9 Vrijednosti praga (LIMx)

- Vrijednosti praga LIMx interne su varijable čiji status ovisi o jednom od mjerjenja koje provodi sustav (na primjer: mrežni napon putem 420 VAC).
- Za ubrzavanje utvrđivanja vrijednosti praga, što može biti iznimno raznovrsno, svaka od njih može se utvrditi osnovnom vrijednosti + multiplikacijskim koeficijentom (na primjer:  $2 \times 1k = 2000$ ).
- Za svaku interaktivnu zaslonsku ploču na raspolaganje stavlju se vrijednosti praga (gornje i donje). Gornja vrijednost praga mora se uvijek podešiti na višu vrijednost od donje.
- Značenje vrijednosti praga ovisi o sljedećim funkcijama:

***Min. funkcija:***

Funkcijom min. donja se vrijednost praga aktivira, a gornja se vrijednost praga vraća u prvobitno stanje. Ako se odabrana mjerna vrijednost nalazi ispod donjega praga, prema podešenoj odgodi aktivira se vrijednost praga. Ako se mjerna vrijednost nalazi iznad gornjega praga, prema podešenoj odgodi aktivira se vraćanje u početno stanje.

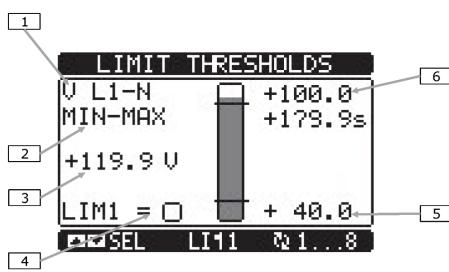
***Maks. funkcija:***

Funkcijom maks. gornja se vrijednost praga aktivira, a donja se vrijednost praga vraća u prvobitno stanje. Ako se odabrana mjerna vrijednost nalazi iznad gornjega praga, prema podešenoj odgodi aktivira se vrijednost praga. Ako se mjerna vrijednost nalazi ispod donjega praga, prema podešenoj odgodi aktivira se vraćanje u početno stanje.

***Min. + maks. funkcija:***

Funkcijom min. + maks. gornja i donja vrijednost praga pokreće se istovremeno ako se odabrana mjerna vrijednost nalazi ispod donjega ili iznad gornjega praga. Prag se pokreće nakon odgovarajućeg podešenog odgađanja. Ako se mjerna vrijednost nalazi unutar vrijednosti praga, odmah se vraća u prvobitno stanje.

- Ovisno o postavki pri aktiviranju vrijednosti praga LIMx relaj se može otvoriti ili zatvoriti.
- Ako se pohranjuje vrijednost praga LIMx, alarm se mora ručno vratiti u prvobitno stanje. Vraćanje u prvobitno stanje može se izvršiti odgovarajućom naredbom u izborniku s naredbama.
- Sljedeća slika prikazuje odgovarajući izbornik s postavkama.

**Fig. 11.6**

	Opis
1	Vrsta mjerjenja
2	Funkcija
3	Mjerna vrijednost
4	Granična vrijednost za varijabilno stanje
5	Donja vrijednost praga
6	Gornja vrijednost praga

**9.1.10 Varijable daljinskog pristupa (REMx)**

- Može se upravljati putem maksimalno 16 varijabli za daljinski pristup (REM1...REM16).
- Pritom se radi o varijablama čiji status korisnik može proizvoljno mijenjati putem komunikacijskog protokola i koje se mogu upotrebljavati u kombinaciji s izlazima, Booleovom logikom itd.
- Primjer: Pri upotrebi daljinske varijable (REMx) kao izvora izlaza (OUTx) moguće je slobodno aktivirati ili deaktivirati relaj putem softvera za nadzor. To omogućuje upotrebu izlaznih releja za upravljanje opterećenjima kao je osvjetljenje.
- Druga upotreba varijabli REMx može se sastojati od aktiviranja ili deaktiviranja određenih funkcija daljinskim upravljanjem, pri čemu ih se ugrađuje u Booleovu logiku I s ulazima ili izlazima.

**9.1.11 Korisnički alarmi (UAx)**

- Može se definirati do 8 alarma koje se mogu programirati (UA1 ... UA8).
- Za svaki alarm korisnici mogu definirati sljedeće parametre:
- Izvor, tj. stanje koje pokreće alarm
- Tekst dojave koja se treba prikazati na zaslonu ako nastupi jedno od sljedećih stanja
- Svojstva alarme (kao pri standardnim alarmima), tj. kako alarm utječe na upravljanje sustavom
- Stanje koje pokreće alarm može npr. biti prekoračenje vrijednosti praga. U tom slučaju bio bi to izvor jedne od vrijednosti praga LIMx.
- Međutim ako se alarm zbog aktiviranja vanjskoga digitalnoga ulaza treba prikazati, izvor je tada INPX.
- Istim je kriterijem moguće alarmom kombinirati i složene uvjete, koji proizlaze iz Booleovo logičkog povezivanja ulaza, vrijednosti praga itd. U tom slučaju upotrebljavaju se varijable PLCx.
- Za svaki alarm korisnik može definirati pouku koja se može slobodno programirati i koja se prikazuje u skočnom prozoru alarma.

- Za korisničke alarne moguće je definirati ista svojstva kao za normalne alarne. Stoga je moguće odlučiti da određeni alarm treba zastaviti motor, aktivirati sirenu ili zatvoriti globalni izlaz alarma itd. Vidi poglavje „Pregled alarma“.
- Ako je više alarma aktivno istovremeno, naizmjenično se prikazuju i prikazuje se ukupni broj.
- Alarm koji je programiran s memorijom, vraća se u prvobitno stanje putem naredbi u izborniku s naredbama.
- Za definiranje alarma pogledajte odgovarajući alarm s postavkama.

## 9.2 Programiranje parametara

Da biste pristupili izborniku za programiranje parametara (Setup) potrebno je napraviti sljedeće:

1. Prebacite uključni uređaj u način „MAN“ (s prekidačem s ključem SA1 – crvena LE dioda sa simbolom lokota svijetli na prednjoj strani).



2. Pritisnite iz standardnog mjernog prikaza za pozivanje glavnoga izbornika.
3. Odaberite simbol za postavke. Ako se ne aktivira (predočeno sivom bojom), za otključavanje mora se unijeti lozinka.



4. Pritisnite za pozivanje izbornika postavki.

Sljedeća se tablica prikazuje odabirom podizbornika postavki. Parametri su grupirani prema kriteriju povezanim s njihovom funkcijom.



- Odaberite željeni izbornik i potvrdite putem
- Pritisnite za napuštanje i vraćanje na mjerni prikaz „STOP“.

U sljedećoj su tablici navedeni dostupni podizbornici:



Kod	IZBORNIK	OPIS
M01	UTILITIES	Jezik, svjetilina, stranice prikaza itd.
M02	GENERAL	Podatci o postrojenju
M03	PASSWORD	Namještanje pristupnih kodova
M04	ROOM TEMPERATURE	Izvor mjerena, vrijednost praga
M05	PROTECTIONS	Vrijednosti praga za alarne
M06	AUDIBLE ALARMS	Upravljanje unutarnjim zumerom i vanjskom sirenom
M07	AUTOMATIC TEST	Razdoblje, trajanje, automatski testni način
M08	MAINTENANCE	Intervali održavanja
M09	DIGITAL INPUTS	Digitalne ulazne funkcije koje se mogu programirati
M10	DIGITAL OUTPUTS	Digitalne funkcije izlaza koje se mogu programirati
M11	COMMUNICATION	Adresa, format, protokol
M12	LIMITED THRESHOLDS	Vrijednosti praga koje se mogu programirati za mjerne vrijednosti
M13	CONTACTORS	Generičko brojilo koje se može programirati
M14	REMOTE ALARMS	Prikaz alarma/statusa za vanjske releje
M15	TIMER	Vremenski programator koji se može programirati za logiku SPS
M16	ANALOGUE INPUTS	Ulazi napona/struje/temperature
M18	USER ALARMS	Alarmi koji se mogu programirati
M19	ALARM TABLE	Aktiviranje i učinak alarma



Odaberite podizbornik i pritisnite za prikaz parametara. Svi se parametri prikazuju šifrom, opisom i stvarnom vrijednosti.



→ Za promjenu vrijednosti parametra, nakon odabira pritisnite

Bez unosa lozinke za pristup razini „Advanced Level“ ne može se pristupiti stranici za obradu i prikazuje se dojava da se prijava odbija. Kada je korisnik prijavljen, prikazuje se



strana obrade. U načinu obrade vrijednost se može promijeniti tipkama i . Osim toga prikazuje se redak koji prikazuje područje podešavanja s minimalnim mogućim vrijednostima, prethodnu vrijednost i standardnu vrijednost.

→ Pritisom + vrijednost se postavlja na minimum, a pritiskom + postavlja se na maksimum. Istovremenim pritiskanjem tipki + postavka se vraća na standardnu vrijednost.



Pri unosu teksta upotrijebite tipke i za odabir alfanumeričkih znakova i

tipke i za pomicanje pokazivača u tekstu. Istovremenim pritiskanjem + alfanumerički odabir postavlja se na slovo „A“.



→ Pritisnite da se vratite na odabir parametara. Podešena vrijednost ostaje spremljena.

Pritisnite **STOP** da biste spremili promjene i napustili postavke. Uključni uređaj vraća se u prvobitno stanje i vraća se u normalni rad. Ako se unutar 2 minute ne pritisne nikakva tipka, izbornik za postavljanje automatski se napušta i sustav se vraća u normalni pogon bez spremanja parametara.

U memoriji EEPROM može se izraditi sigurnosna kopija koja je namijenjena samo za podatke za uspostavljanje koji se mogu uređivati tipkovnicom. To se može ponovno proizvesti u radnoj memoriji. Naredbe za osiguranje i ponovnu proizvodnju podataka dostupne su u izborniku s naredbama.

### 9.3 Pregled najvažnijih parametara

Upravljanje je tvornički programirano i unaprijed postavljeno za potpuno automatski pogon. Slijedi jedan od najvažnijih parametara koji se nalazi u odgovarajućem izborniku:

M01 – Utilities		Jedinica	Standardno	Područje
P01.01	Jezik – odabir jezika za tekstove na zaslonu		Engleski	Engleski Talijanski Francuski Španjolski Hrvatski
P01.02	Podešavanje vremena pri uključivanju – uspostavite automatski pristup podešavanju vremena nakon uključivanja		OFF	OFF – ON
P01.03	Kontrast prikaza – podešavanje kontrasta LC zaslona	%	50	0 – 100
P01.04	Visok intenzitet pozadinskog osvjetljenja zaslona	%	100	0 – 100
P01.05	Nizak intenzitet pozadinskog osvjetljenja zaslona	%	25	0 – 50
P01.06	Kašnjenje prijelaza do niskog pozadinskog osvjetljenja	s	180	5 – 600

<b>M01 – Utilities</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P01.07	Natrag na standardnu stranicu – odgađanje pri vraćanju prikaza standardne stranice. Pri namještanju na „OFF“ prikaz uvijek ostaje na posljednjoj stranici odabranoj ručno	S	300	OFF/10 – 600
P01.08	Standardna stranica – standardna stranica, koja se pri uključivanju i nakon odgađanja prikazuje na zaslonu		Global	(Popisi stranica)
P01.09	Opis električne pumpe		FFL	Niz od 20 znakova

Ovim se parametrima može pristupiti lozinkama na korisničkoj razini.

<b>M02 – General</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P02.01	Nazivni napon	VAC	400	110 ... 600
P02.02	Vrsta priključka		L1-L2-L3	L1-L2-L3-N L1-L2-L3
P02.03	Nazivna frekvencija	Hz	50	50/60
P02.04	Nazivna struja	A	10,0	0,1 ... 1000,0
P02.05	Nazivna snaga motora	kW	AUT	AUT/1,0 ... 1000,0
P02.06	Primarni TA (amperometrički transformator)	A	5	1 ... 5000
P02.07	Sekundarni TA	A	5	1 ili 5
P02.08	TA mjerjenje		3-TA	<b>1-TA-L1 (PODEŠENO UNAPRIJED)</b> 1-TA-L2 1-TA-L3 3-TA
P02.09	Vrsta pokretanja		Zvijezda-trokut	Zvijezda-trokut <b>Izravno (PODEŠENO UNAPRIJED)</b> Statički Impedancije Autotransformator
P02.10	Skraćeno vrijeme pokretanja	S	15	1 ... 60
P02.11	Gornje vrijeme blokade između smanjenoga napona i punoga napona	S	0,10	0,02 ... 0,50
P02.12	Mjerna jedinica za temperaturu		°C	°C/°F
P02.13	Odgoda pokretanja tlačne sklopke	S	1.0	0,0 – 60,0
P02.14	Odgadanje plovka usisnog spremnika	S	1.0	0,0 – 60,0
P02.21	Maksimalno vrijeme pogona pilot pumpe	Min.	OFF	OFF/1 ... 1000
P02.22	Odgadanje A25 – A26 – Odgadanje aktiviranja alarma A25 „Pump not under pressure“ (pumpa nije pod tlakom) i A26 „Pump under pressure“ (pumpa je pod tlakom).	S	60	1 – 1000

<b>M03 – Password</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P03.01	Aktivirajte lozinku za pristup izborniku		OFF	<b>OFF – ON (POSTAVLJENO UNAPRIJED)</b>
P03.02	Lozinka za korisničku razinu		1000	0 – 9999
P03.03	Lozinka za naprednu razinu dohvata		2000	0 – 9999
P03.04	Lozinka za daljinski pristup		OFF	OFF/1 – 9999

<b>M05 – Protection</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P05.01	MIN. granica napona	%	85	70 – 100

<b>M05 – Protection</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P05.02	MAKS. granica napona	%	115	100 – 130/OFF
P05.03	MIN. granica frekvencije	%	90	OFF/80 – 100
P05.04	MAKS. granica frekvencije	%	110	100 – 120/OFF
P05.05	Granična vrijednost asimetrije napona MAX	%	15	OFF/5 – 25
P05.06	Aktualna MIN. vrijednost praga	%	30	OFF/20 – 100
P05.07	Aktualna MAKS. vrijednost praga	%	150	130 – 180/OFF
P05.08	MIN. vrijednost praga za snagu	%	30	OFF/20 – 100
P05.09	MAKS. vrijednost praga za snagu	%	150	130 – 180/OFF
P05.10	Vrijeme za potiskivanje alarma za pokretanje	S	AUT	AUT/5 ... 120
P05.11	Trajanje pokušaja pokretanja	S	30	5 ... 120
P05.12	MAKS. vrijeme tlaka pumpe	S	30	5 ... 120
P05.13	„PF“ vrijednost praga za rad na suho		0,25	0,10 ... 1,00
P05.14	Aktualna vrijednost praga za asimetriju	%	30	10 ... 100

<b>M08 – Maintenance</b> <b>(MNTn, n=1 ... 3)</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P08.n.01	Interval za održavanje	H	720	1 – 9999
P08.n.02	Brojilo sati održavanja		Ukupni sati	Ukupni sati Satovi pumpe

**Upata:** Ovaj je izbornik podijeljen u 3 odjeljka koji se odnose na 3 neovisna intervala održavanja MNT1 ... MNT3.

**P08.n.01** – definira planirano vrijeme održavanja u satima. Kada se postavi na „OFF“, ovaj se interval održavanja deaktivira.

**P08.n.02** – definira kako se treba računati vrijeme proteklo za određeni interval održavanja: Ukupni sati = stvarno vrijeme, koje je proteklo od datuma posljednjeg održavanja. Satovi pumpe = radni sati pumpe.

<b>M11 – Communication</b> <b>(COMn, n=1 .. 3)</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P11.n.01	Serijska adresa čvora		1	1 – 255
P11.n.02	Serijska brzina	Bps	9600	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
P11.n.03	Formati datuma		8 bit – n	8 bit, none 8 bit, odd bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P11.n.04	Zaustavni bitovi		1	1-2
P11.n.05	Protokol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP

#### 9.4 Pregled alarma

Svakom alarmu, uključujući korisnički alarm, mogu se dodijeliti različita svojstva:

- Alarm enabled (alarm aktiviran) – aktiviran je opći alarm. Ako alarm nije aktiviran, to odgovara stanju kao da alarm uopće ni ne postoji.
- Reasonable alarm (odgovarajući alarm) – Alarm ostaje pohranjen kada uzrok alarma više ne postoji dok korisnik ručno ne utiša alarm.
- Global alarm (globalni alarm) – aktivira izlaz koji je dodijeljen ovoj funkciji.
- Alarm type A (alarm tipa A) – aktivira izlaz dodijeljen ovoj funkciji.
- Alarm type B (alarm tipa B) – aktivira izlaz dodijeljen ovoj funkciji.
- Siren (sirena) – Aktivira izlaz dodijeljen ovoj funkciji načinom definiranim u izborniku M06 „Audible alarms“.
- Sir.04 – Ako se sirena utiša, ali alarm je nakon 4 sata još aktivovan, akustički se alarm ponovno aktivira.

- Sir.24 – Ako se sirena utiša, ali alarm je nakon 24 sata još aktivan, akustički se signal ponovno aktivira.
- In motor cycle (u ciklusu motora) – alarm se aktivira samo pri aktiviranom motoru.
- Inhibit (potiskivanje) – Alarm se može privremeno deaktivirati tako da se ulaz koji se može programirati aktivira funkcijom alarma „Inhibit“.
- Modem – Proizvodi se modemska veza s načinima predviđenima u odgovarajućim skupovima podataka za postavljanje.
- No LCD (nema LCD-a) – Alarmom se standardno upravlja, ali se to ne prikazuje na zaslonu.

		Enabled (aktivirano)	Retentive (zadržati)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Sir.04	Sir.24	Running (radi)	Inhibit (potisnite)	Modem	No LCD (nema LCD-a)
KOD	OPIS	STANDARDNA SVOJSTVA ALARMA											
A01	Low mains voltage (niski mrežni napon)	•		•		•	•		•				•
A02	High voltage grid (visokonaponska mreža)	•		•		•	•		•				•
A03	Low network frequency (niska mrežna frekvencija)	•		•		•	•		•				•
A04	High frequency network (mreža visoke frekvencije)	•		•		•	•		•				•
A05	Mains voltage asymmetry (asimetrija mrežnoga napona)	•		•		•	•		•				•
A06	Phase failure (ispad faze)	•		•		•	•		•				•
A07	Incorrect phase sequence (netočan niz faza)	•		•		•	•		•				•
A08	Failure to start the pump (pogreška pri pokretanju pumpe)	•	•	•		•	•	•		•			•
A09	Locked rotor (rotor je blokiran)	•	•	•		•	•	•		•			•
A10	Dry running (rad na suho)	•	•	•		•	•	•		•			•
A11	Current too low (struja preniska)	•	•	•		•	•	•		•			•
A12	Current too high (Struja previsoka)	•	•	•		•	•	•		•			•
A13	Unbalanced currents (simetrije strujanja)	•	•	•		•	•	•		•			•
A14	Unexpected current (neočekivana struja)		•	•		•	•	•					•
A15	Wrong CT connection (pogrešan priključak strujnoga transformatora)	•		•		•	•		•				•
A16	System error xx (pogreška sustava xx)	•	•	•		•	•						•
A17	Low pump room temperature (niska temperatura prostora pumpe)	•	•	•		•	•						•
A18	High local pump temperature (visoka lokalna temperatura pumpe)	•	•	•		•	•						•
A19	Water reserve (rezerva vode)	•		•		•	•						•
A20	Low tank level (nisko stanje punjenja u spremniku)	•		•		•	•						•
A21	Empty tank (prazni spremnik)	•		•		•	•						•
A22	Low priming tank level (niska razina punjenja u usisnom spremniku)	•		•		•	•						•

		Enabled (aktivirano)	Retentive (zadržati)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Sir.04	Sir.24	Running (radi)	Inhibit (potisniti)	Modem	No LCD (nema LCD-a)
A23	System not in automatic mode (sustav nije u automatskom pogonu)	•		•		•	•					•	•
A24	Electric pump in operation (električna pumpa radi)	•		•	•		•					•	•
A25	Non-pressure pump (pumpa bez tlaka)	•		•			•	•				•	
A26	Pressure pump (pumpa pod tlakom)	•		•			•	•				•	
A27	Maintenance request 1 (zahtjev za održavanje 1)	•	•	•			•	•				•	
A28	Maintenance request 2 (zahtjev za održavanje 2)	•	•	•			•	•				•	
A29	Maintenance request 3 (zahtjev za održavanje 3)	•	•	•			•	•				•	
A30	Partially open suction valve (usisna strana ventila djelomično je otvorena)	•	•	•			•	•	•			•	
A31	Delivery valve partially open (tlačna strana ventila djelomično je otvorena)	•	•	•			•	•	•			•	
A32	Local sprinkler pumps in operation (lokalne pumpe za prskanje rade)	•	•	•	•			•	•			•	
A33	Maximum number of pilot pump starts (maksimalni broj pokretanja pilot pumpe)	•	•	•			•	•	•			•	
A34	Pilot pump failure (kvarenje pilot pumpe)	•	•	•			•	•	•			•	
A35	Maximum pilot pump time (maksimalno vrijeme pilot pumpe)	•	•	•			•	•	•			•	
A36	Drainage pump failure (kvarenje pumpe za prljavu vodu)	•	•	•			•	•	•			•	
A37	Communication error (pogreška u komunikaciji)	•		•			•	•	•			•	
A38	Pressure switch test error (pogreška testa tlačne sklopke)	•		•			•	•	•			•	
A39	Test valve open (testni ventil otvoren)	•	•	•			•	•	•			•	
A40	Power too low (snaga preniska)	•	•	•			•	•	•			•	
A41	Power too high (snaga previsoka)	•	•	•			•	•	•			•	
UA1	User Alarm 1 (korisnički alarm 1)	•											
...	...												
UA8	User Alarm 8 (korisnički alarm 8)	•											

#### 9.4.1 Opis alarma

KOD	OPIS	UZROK
A01	Low mains voltage (niski mrežni napon)	Mrežni napon niži je od vrijednosti praga utvrđene u P05.01

KOD	OPIS	UZROK
A02	High voltage grid (visokonaponska mreža)	Mrežni napon viši je od vrijednosti praga podešene u P05.02
A03	Low network frequency (niska mrežna frekvencija)	Mrežna frekvencija niža je od vrijednosti praga utvrđene u P05.03
A04	High frequency network (mreža visoke frekvencije)	Mrežna frekvencija viša je od vrijednosti praga podešene u P05.04
A05	Mains voltage asymmetry (asimetrija mrežnoga napona)	Asimetrija mrežnog napona viša je od vrijednosti praga podešene u P05.05
A06	Phase failure (ispad faze)	Nedostaje jedna od faza
A07	Incorrect phase sequence (netočan niz faza)	Netočan niz faza
A08	Failure to start the pump (pogreška pri pokretanju pumpe)	Motor se ne pokreće u vremenskom razdoblju definiranom u M05 strujom većom od 10 % nazine struje ili se ne zatvara ulazom programiranim funkcijom tlačne sklopke
A09	Locked rotor (rotor je blokiran)	Struja motora viša je od 500 % nazine struje u trajanju više od 5 s
A10	Dry running (rad na suho)	Pumpa radi u vakuumu. Izmjereni faktor snage niži je od vrijednosti praga utvrđene u P05.13
A11	Current too low (struja preniska)	Struja motora niža je od vrijednosti praga utvrđene u P05.06.
A12	Current too high (Struja previsoka)	Struja motora viša je od vrijednosti praga podešene u P05.07
A13	Unbalanced currents (simetrije strujanja)	Vrijednost je praga utvrđena u P05.14 za maksimalnu strujnu simetriju prekoračena
A14	Unexpected current (neočekivana struja)	Tiskana pločica prepoznaže struju veću od 5 % od $I_n$ , iako ne utječe na pokretanje motora
A15	Wrong CT connection (pogrešan priključak strujnoga transformatora)	Jedan ili više strujnih transformatora (izmjerena je negativna djelatna snaga) provjerite priključke na stezaljkama 57, 58, 59, 60
A16	System error xx (pogreška sustava xx)	Unutarnja pogreška. Obratite se tehničkoj korisničkoj službi
A17	Low pump room temperature (niska temperatura prostora pumpe)	Temperatura u prostoru pumpe niža je od vrijednosti praga utvrđenog u P04.02 (u razdoblju duljem nego trajanje u P04.03)
A18	High local pump temperature (visoka lokalna temperatura pumpe)	Temperatura u prostoru pumpe viša je od vrijednosti praga utvrđenog u P04.04 (u razdoblju duljem nego trajanje u P04.05)
A19	Water reserve (rezerva vode)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Water reserve“
A20	Low tank level (nisko stanje punjenja u spremniku)	Razina vode u spremniku niža je od vrijednosti praga utvrđene u P02.18
A21	Empty tank (prazni spremnik)	Razina vode u spremniku niža je od vrijednosti praga utvrđene u P02.19
A22	Low priming tank level (niska razina punjenja u usisnom spremniku)	Funkcijom „Priming Float“ (plovak usisnog spremnika) aktivira se programirani ulaz
A23	System not in automatic mode (sustav nije u automatskom pogonu)	Sustav nije u automatskom pogonu 24 sata
A24	Electric pump in operation (električna pumpa radi)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Start pressure switch“ (tlačna sklopka pokretanja)
A25	Non-pressure pump (pumpa bez tlaka)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom tlačne sklopke pumpe (nije aktiviran nakon 1 minute pri motoru koji radi)
A26	Pressure pump (pumpa pod tlakom)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom tlačne sklopke pumpe (aktiviran nakon 1 minute pri motoru koji miruje)

KOD	OPIS	UZROK
A27	Maintenance request 1 (zahtjev za održavanje 1)	Alarm koji se pokreće ako se postignu sati održavanja relativnog nultog intervala. Vidi izbornik M08. Putem izbornika s naredbama vratite sate rada i alarm u prvočitno stanje
A28	Maintenance request 2 (zahtjev za održavanje 2)	
A29	Maintenance request 3 (zahtjev za održavanje 3)	
A30	Partially open suction valve (usisna strana ventila djelomično je otvorena)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Partially open suction valve“ (usisna strana ventila djelomično je otvorena). U toj situaciji ventil s usisne strane ne može isporučiti maksimalnu količinu protoka potrebnu za električnu pumpu
A31	Delivery valve partially open (tlačna strana ventila djelomično je otvorena)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Delivery valve partially open“ (tlačna strana ventila djelomično je otvorena). U toj situaciji ventil s tlačne strane ne može isporučiti maksimalnu količinu protoka potrebnu za uređaj za prskanje
A32	Local sprinkler pumps in operation (lokalne pumpe za prskanje rade)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Sprinkler activated“ (uređaj za prskanje aktiviran)
A33	Maximum number of pilot pump starts (maksimalni broj pokretanja pilot pumpe)	Alarm koji se aktivira ako se prekorači vrijednost praga podešena u parametru P02.20, ako je ulaz programiran funkcijom „Pilot pump active“ (Pilot pumpa aktivna)
A34	Pilot pump failure (kvarenje pilot pumpe)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Pilot pump failure“
A35	Maximum pilot pump time (maksimalno vrijeme pilot pumpe)	Alarm koji se aktivira ako se prekorači vrijednost praga podešena u parametru P02.21, ako je ulaz programiran funkcijom „Pilot pump active“ (Pilot pumpa aktivna)
A36	Drainage pump failure (kvarenje pumpe za prljavu vodu)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Drain pump failure“ (kvarenje pumpe za prljavu vodu) (alarm za propuštanje goriva)
A37	Communication error (pogreška u komunikaciji)	Komunikacija putem RS-485 ne funkcioniра ispravno. Provjerite postavke parametara ozičenja i komunikacije u izborniku M11
A38	Pressure switch test error (pogreška testa tlačne sklopke)	Tijekom automatskoga testa (u načinu ON – OUT) tlačna sklopka ostaje zatvorena dulje od jedne minute
A39	Test valve open (testni ventil otvoren)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Test valve“ (testni ventil)
A40	Power too low (snaga preniska)	Snaga motora niža je od vrijednosti praga utvrđene u P05.08
A41	Power too high (snaga previšoka)	Snaga motora viša je od vrijednosti praga podešene u P05.09
UA1	User Alarm 1 (korisnički alarm 1)	Korisnički se alarm oglašava aktiviranjem varijable ili pripadajućeg ulaza putem izbornika M18
...	...	
UA8	User Alarm 8 (korisnički alarm 8)	

## 9.5 Pregled funkcija

### 9.5.1 Pregled ulaznih postavki

Sljedeća tablica prikazuje sve funkcije koje se mogu povezati s digitalnim ulazima INPn koji se mogu programirati. Svaki se ulaz može tako podešiti da ima preokrenutu funkciju (NO/NC), koja se odgađa pri privlačenju ili razdvajanju s neovisno podešivim vremenima. Za neke je funkcije potreban dodatni brojčani parametar, koji se definira indeksom (x) navedenim parametrom P09.n.02. Vidi izbornik M09 „Digital Inputs“ (digitalni ulazi) za daljnje pojedinosti.

Funkcija	Opis
Disabled	Ulaz deaktiviran
Configurable	Slobodna korisnička konfiguracija Za upotrebu primjerice ako se ulaz upotrebljava u logici SPS
Starting pressure switch	Električna pumpa pokreće se putem kontakata tlačne sklopke
Solicitation float	Električna pumpa pokreće se kontaktima za plovak usisnog spremnika
Automatic start lock	Priklučivanje automatskoga pogona

Funkcija	Opis
Water reserve	Alarm za rezervu vode
Start automatic test	Pokrenite periodički test
Remote control lock	Blokira postupke naredbi i pisanja putem serijskog sučelja. Čitanje je podataka uvijek moguće
Lock set-up	Sprečava pristup izborniku za programiranje
Keypad lock	Blokira posluživanje prednje tipkovnice s iznimkom tipki za navigaciju stranica
Silencing siren	Deaktivira sirenu
Alarm Inhibition	Kada se aktivira, omogućuje deaktiviranje alarma s aktiviranim svojstvom „Alarm Inhibition“ (potiskivanje alarma)
Reset Alarms	Vraćanje alarma u prvobitno stanje čiji uvjeti pokretanja više ne postoje
Command menu Cxx	Provodi naredbu definiranu parametrom indeksa (x) u izborniku s naredbama
STOP button	Zatvaranje unosa djeluje isto kao i pritisak tipke STOP
RESET button	Zatvaranje unosa djeluje isto kao i pritisak tipke RESET
TEST Inhibition	Sprečava automatsku testnu provedbu
LED test	Uključuje sve LE diode na korisničkom sučelju (test LE dioda)
Automatic stop enable	Aktivirano, kada je zatvoreno, prema automatskim parametrima za zaustavljanje motora P02.16. Prema normi EN 12845 ovaj se ulaz ne smije deaktivirati
Pump pressure switch	Pri aktiviranom ulazu prikazuje da se pumpa nalazi pod tlakom
Partially open suction valve	Pri aktiviranom ulazu oglašava alarm A30 „Partially open suction valve“ (usisna strana ventila djelomično je otvorena)
Delivery valve partially open	Pri aktiviranom ulazu pokreće alarm A31 „Delivery valve partially open“ (tlačna strana ventila djelomično je otvorena)
Sprinkler activated	Pri aktiviranom ulazu pokreće alarm A32 „Local sprinkler pumps in operation“ (lokalne pumpe za prskanje rade)
Pilot pump (jockey) active	Pri aktiviranom ulazu signalizira da je pokrenuta pilot pumpa
Pilot pump failure	Pri aktiviranom ulazu signalizira da pilot pumpa u prostoru pumpe nije spremna (npr. toplinsko aktiviranje)
Drainage pump failure	Pri aktiviranom ulazu signalizira da pumpa za prljavu vodu u prostoru pumpe nije spremna (npr. toplinsko aktiviranje)
Flood valve	Pri aktiviranom ulazu signalizira da ventil za poplavu radi
OFF mode	Pri aktiviranom ulazu otvaraju se izlazi upravljanja pumpama i potiskuju se daljnja pokretanja
Test valve	Signalizira pri aktiviranom ulazu alarm A39 „Test valve open“ (testni ventil otvoren)
Modbus writing inhibited	Potisnuto pri aktiviranoj naredbi zapisivanja ulaza putem Modbusa

#### **Standardne ulazne funkcije**

Ulaz	Funkcija
INP1	Starting pressure switch
INP2	Solicitation float
INP3	Automatic start lock
INP4	Pilot pump start control

#### **9.5.2 Pregled funkcija izlaza**

Sljedeća tablica prikazuje sve funkcije koje se mogu povezati s digitalnim izlazima OUTn koji se mogu programirati. Svaki se izlaz može tada tako podešavati da ima normalnu ili invertiranu funkciju (NOR ili REV). Za neke je funkcije potreban dodatni brojčani parametar, koji se definira indeksom (x) navedenim parametrom P10.n.02. Vidi izbornik M10 „Digital Outputs“ (digitalni izlazi) za daljnje pojedinosti.

Funkcija	Opis
Disabled	Izlaz deaktiviran
Configurable	Slobodna korisnička konfiguracija Za upotrebu primjerice ako se izlaz upotrebljava u logici SPS
Line contactor	Kontrola mrežne zaštite
Star contactor	Naredba zapornice zvijezde

Funkcija	Opis
Triangle contactor	Naredba trokutastoga kontaktora
Truck contactor	Naredba za kontaktor autotransformatora
Bypass contactor	Naredba kontaktora mimovoda
AUT mode locked	Prikazuje da je automatski pogon isključen
Lack of tension	Prikazuje ispad električne energije
Failure to start	Prikazuje da motor nije pokrenut (alarm A08)
Start-up request	Za tlačnu sklopku potrebno je aktiviranje električne pumpe
Motorcycle pump	Prikazuje da je pumpa pokrenuta
Global Alert	Izlaz se aktivira u prisutnosti proizvoljnog alarma s aktiviranim globalnim svojstvima alarma
Siren	Naponsko napajanje za sirenu alarma
Remote alarms	Impulsni izlaz za komunikaciju s jedinicom FFLRA u digitalnom načinu E/A
Room temperature heater	Upravlja snagom grijanja prostorije ovisno o temperaturi prostora
Type A failure	Protupožarni alarm
Type B failure	Alarm na temelju tehničkih pogrešaka
Device failure	Izlaz normalno privucite. Odvojeno pri pogreškama sustava (svi) ili ako se mikroprocesor ne kontrolira
Local ventilation	Aktivira se izlaz ako se temperatura prostora pumpe nalazi u blizini alarma A18 (3 stupanj niži). Zaustavlja se ako temperatura padne ispod vrijednosti praga 1 minutu.
PLC(x)	Izlaz upravljan zastavicom PLCx
REM(x)	Izlaz upravljan daljinskom varijablom REMx
interactive whiteboard (x)	Izlaz upravljan statusom vrijednosti praga LIM(x)
TIMx	Izlaz upravljan varijablom vremenskog programatora TIMx
Partially open suction valve	Izlaz je aktiviran ako se programira ulazna funkcija „Partially open suction valve“ (djelomično otvoren ventil s usisne strane) i aktiviran je odgovarajući ulaz
Delivery valve partially open	Izlaz je aktiviran ako se programira ulazna funkcija „Delivery valve partially open“ (tlačna strana ventila djelomično je otvorena) i aktiviran je odgovarajući ulaz
Sprinkler activated	Izlaz je aktiviran ako se programira ulazna funkcija uređaja za prskanje i aktiviran je odgovarajući ulaz
Drainage pump failure	Izlaz je aktiviran ako se programira ulazna funkcija „Drain pump failure“ (kvarenje pumpe za prljavu vodu) i aktiviran je odgovarajući ulaz
Low pump room temperature	Izlaz se privlači ako je aktivan alarm A17 „Low pump room temperature“ (niska temperatura prostora pumpe)
Pilot pump failure (jockey)	Izlaz je aktiviran ako se programira ulazna funkcija „kvarenje pilot pumpe“ i aktiviran je odgovarajući ulaz
Automatic test start	Ovaj se izlaz aktivira tijekom prvih 20 sekundi automatskoga testa, vidi parametar P07.01
Axx	Izlaz privučen ako je aktivan alarm Axx (xx = 1 ... Broj alarma)
UAx	Izlaz privučen ako je aktivan korisnički alarm UAx

**Standardne funkcije izlaza**

Izlaz	Funkcija
OUT1	Line contactor
OUT4	Lack of tension
OUT5	Failure to start
OUT6	Motorcycle pump
OUT9	Start-up request

**9.6 Izbornik s naredbama**

Izbornikom s naredbama mogu se provoditi povremene funkcije kao što su mjerjenja postavljanja nulte vrijednosti, brojila, alarmi itd. Nakon unosa lozinke za napredni pristup upotrijebite izbornik s naredbama za provedbu automatskih postupaka koji su potrebni za konfiguraciju uređaja. Sljedeći pregled pokazuje funkcije dostupne putem izbornika naredbi. raspodjeljuje prema potreboj razini pristupa.

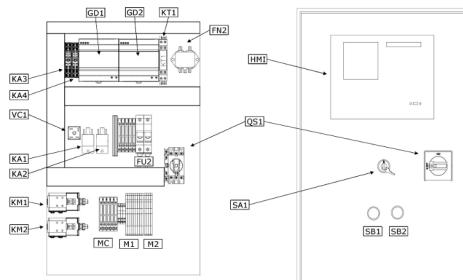
KOD	NAREDBA	RAZINA PRISTUPA	OPIS
C01	Reset maintenance interval 1 (vraćanje intervala za održavanje 1 u prvobitno stanje)	User (korisnik)	Vraća alarm za održavanje MNT1 u prvobitno stanje i postavlja brojilo za održavanje na utvrđene sate. Održavanje se može vratiti u prvobitno stanje samo ako su ispunjeni sljedeći uvjeti: → Motor je pokrenut. → Tlačna sklopka otvorena. → Nema aktivnog alarma uz iznimku alarma za održavanje
C02	Reset maintenance interval 2 (vraćanje intervala za održavanje 2 u prvobitno stanje)	User (korisnik)	Kao gore, u odnosu na MNT2
C03	Reset maintenance interval 3 (vraćanje intervala za održavanje 3 u prvobitno stanje)	User (korisnik)	Kao gore, u odnosu na MNT3
C04	Partial engine hour meter reset (vraćanje brojila parcijalnih sati motora u prvobitno stanje)	User (korisnik)	Vraća brojilo parcijalnih sati električne pumpe na nulu
C05	Reset generic CNTx counters (vraćanje generičkog brojila CNTx u prvobitno stanje)	User (korisnik)	Vraća generičko brojilo CNTx u prvobitno stanje
C06	Reset LIMx limits status (vraćanje statusa vrijednosti praga LIMx u prvobitno stanje)	User (korisnik)	Vraća status vrijednosti praga LIMx zadržavanja u prvobitno stanje
C07	Total engine hour counter reset (vraćanje brojila ukupnih sati motora)	Advanced (napredno)	Vraća brojilo ukupnih sati električne pumpe u prvobitno stanje
C08	Motor hour meter setting (namještanje brojila sati motora)	Advanced (napredno)	Omogućuje postavljanje brojila ukupnih sati električne pumpe na željenu vrijednost
C09	Startup counter reset (vraćanje početnoga brojila u prvobitno stanje)	Advanced (napredno)	Vraća brojilo pokušaja pokretanja i postotaka na uspješnih pokušaja pokretanja u prvobitno stanje
C10	Reset MAX/MIN (MAX/MIN vraćanje u prvobitno stanje)	Advanced (napredno)	Vraća maksimalne i minimalne vrijednosti u prvobitno stanje
C11	Reset event list (vraćanje popisa događaja u prvobitno stanje)	Advanced (napredno)	Vraća popis povijesti događaja u prvobitno stanje
C12	Reset parameters to default (vraćanje parametara na standardni nivo)	Advanced (napredno)	Vraća sve parametre izbornika za postavljanje na tvorničke postavke
C13	Save parameters to backup memory (spremanje parametara u sigurnosnu memoriju)	Advanced (napredno)	Kopira aktualno podešene parametre za buduću ponovnu proizvodnju u sigurnosnu memoriju
C14	Reload parameters from backup memory (parametre iznova učitajte iz sigurnosne memorije)	Advanced (napredno)	Prenosi parametre koji su osigurani u sigurnosnoj memoriji u aktivnu memoriju postavki
C15	I/O Forcing (E/A prisila)	Advanced (napredno)	Aktivira testni način koji omogućuje ručno aktiviranje svakoga izlaza <b>UPUTA:</b> <b>U ovom načinu prenosi se odgovornost za kontrolu izlaza potpuno na korisnika.</b>
C16	PLC program reset (vraćanje programa SPS u prvobitno stanje)	Advanced (napredno)	Briše program s logikom SPS iz unutarnje memorije

Nakon odabira željene naredbe pritisnite  da je provedete. Uređaj transportira

 potvrdu. Ponovnim pritiskom na  provodi se naredba. Da biste prekinuli izvedbu odabrane naredbe, pritisnite STOP. Za napuštanje izbornika s naredbama pritisnite STOP.

## 10 Uključni uređaj dizelske pumpe

**Fig. 12**

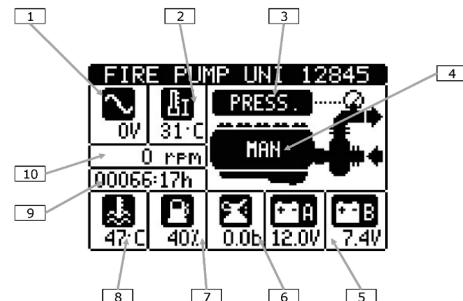


	Opis
FN2	Filtar EMC
FU2	Osigurači
GD1	Uredaj za punjenje akumulatora – akumulator 1
GD2	Uredaj za punjenje akumulatora – akumulator 2
HMI	Human Machine Interface
KA1-4	Pomoći relaj
KM1-2	Zaštita snage akumulatora
KT1	Amperometrički transformator
M1, M2	Stezačke
MC	Sigurnosne stezačke
QS1	Glavna sklopka
SA1	Automatski način prekidača s ključem
SB1	Tipka za runo pokretanje u slučaju nužde – akumulator 1
SB2	Tipka za runo pokretanje u slučaju nužde – akumulator 2
VC1	Mostovi dioda

### 10.1 Funkcije

#### 10.1.1 Glavni zaslon

**Fig. 12.2**



	Opis
1	Mrežna frekvencija
2	Temperatura prostora pumpe
3	Status tlačne sklopke
4	Vrsta rada
5	Napon akumulatora A i B
6	Tlok ulja motora
7	Razina napunjenošću gorivom
8	Temperatura ulja motora
9	Sati rada motora
10	Broj okretaja motora

#### 10.1.2 Vrsta rada

- Odabir vrste rada odvija se s pomoću vanjske biračke sklopke.
- Ako se regulacijska jedinica ne nalazi u automatskom pogonu, na prednjoj stranici svijetli crveno LED (d) svjetlo da prikaže da sustav nije spremna za pokretanje od signala tlačne sklopke.

#### Automatski pogon:

- U toj se vrsti rada nadzire status tlačne sklopke ili plovka usisnoga spremnika i pri utvrđenom nedostatku tlaka pokušava se pokrenuti motor.
- Nedostatak signala (otvaranje kontakta) tlačne sklopke signalizira se treperenjem pozadinskog osvjetljenja prikaza (vidljivo i iz veće daljine) i treperenjem riječi „PRESS“ (Pritisnite) na prikazu.
- Pri aktiviranju plovka usisnog spremnika na prikazu treperi „LIV.ADESC.“.
- Automatski pokušaji pokretanja provode se naizmjenično u skladu s propisima akumulatorom A i akumulatorom B. Uredaj uvek bilježi kojim se akumulatorom napravio posljednji pokušaj, a sljedeći se pokušaj odvija alternativnim akumulatorom. Aktualno odabrani akumulator prikazuje se žutom LE diodom.
- Čim se privuče jedan od releja pokretanja, provjerava se nalazi li se signal povratne veze korištenoga malog zupčanika pod ispravnim naponom. Ako to nije slučaj, relaj se odvaja i iznova postavlja novim pokušajem.

- Kada se prepozna pokretanje motora (broj okretaja viši od podešene vrijednosti praga), odvaja se početni relej. Motor koji radi prikazuje se zelenom LE diodom.
- Ako se motor ne pokrene, nastavlja se pokušavanje za postavljeno maksimalno vrijeme (postavljanje unaprijed 6 s), pauzira se i zatim se pokušava alternativnim reljevima akumulatora.
- Pokušaji se izmjenjuju do podešenoga maksimalnoga broja, nakon čega se aktivira alarm A31 „Failure to start“ (pogreška pri pokretanju).
- Ako se pojavi alarm A31, zaslon prikazuje upute za ručno vraćanje alarma u prvobitno stanje (tipka LED/„MAN TEST“). Vraćanje u prvobitno stanje moguće je tek nakon uspješnoga pokretanja motora.
- Ako se motor automatski pokreće, zaustavlja se tek kada se tlačna sklopka vrati u prvobitno stanje i korisnik je proveo zaustavljanje pritiskom tipke STOP na prednjoj stranici.

**Manualni rad:**

- Ako se uređaj nađe u manualnom radu (status istaknut crvenom LE diodom i dojavom na prikazu), ne nadzire status tlačne sklopke ili plovka usisnog spremnika.
- U toj je vrsti rada moguće pritisnuti tipke „START A“ i „START B“ da se ručno provjeri ispravno funkciranje sustava tijekom provjere ili radova održavanja.
- Gore navedene tipke djeluju samo u manualnom radu ili pri internom kvarenju uključnog uređaja.

**Testni postupci:**

- Periodički testni postupak sadrži simulaciju gubitka tlaka u sustavu sa sljedećim pokušajima uz automatsko pokretanje.
- Prema propisima mora se provjeriti da sustav umjetnim sprečavanjem pokretanja motora (isključivanje goriva) može provesti sve očekivane pokušaje pokretanja i pokrenuti alarm A31.
- Zaključujući iz ovoga mora se opet uesti gorivo i mora se provjeriti je li sljedeći ciklus pokretanja uspješan. Ovaj drugi ciklus pokretanja započinje pritiskom tipke „MAN TEST“ (aktivirana žuta LE dioda).
- Alarm se može vratiti u prvobitno stanje samo ako je pokretanje bilo uspješno.

#### 10.1.3 Postupak za puštanje u pogon

Fig. 12.3



- S ove je stranice moguće pritiskom tipke testirati signal LE dioda na korisničkom sučelju.
- S ove stranice pritiskom tipke može se simulirati signal tlačne sklopke koji nedostaje, čime se pokreće motor. Trajanje i stanka pokušaja pokretanja odgovara testu puštanja u pogon predviđenom normom na mjestu rada.
- Svaki put kada se povode testovi, datum se provedbe spremi i prikazuje na zaslonu.
- Bilježenje broja okretaja: Postavka se štiti naprednom lozinkom ako se aktivira. Pokrenite motor. Ako motor ostvaruje broj okretaja stalnom brzinom, istovremeno pritisnite i da se pokrene automatski postupak za evidentiranje broja okretaja motora. Tijekom postupka još je moguće povisiti i sniziti vrijednost broja okretaja motora. Pritisnite tipku da je snizite i da je povisite.

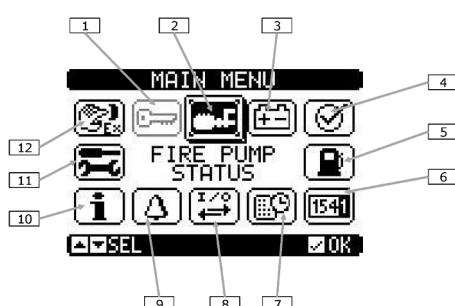
#### UPUTA

Ovaj postupak služi da se provjeri stanje akumulatora: Ako je na temelju napona koji je nastao uređajem za punjenje akumulatora na krajevima akumulatora izmjerena ispravna vrijednost napona, može se dogoditi da ova vrijednost tijekom pokretanja znatno opada.

#### 10.1.4 Glavni izbornik

Fig. 12.4

	Opis
--	------



→ Glavni izbornik sastoji se od reda grafičkih simbola koji omogućuju brzi pristup mjerjenjima i postavkama.



→ Na prikazu stranice pritisnite tipku . Prikaz se prebacuje na brzi izbornik.



→ Pritisnite tipke ili za navigaciju u smjeru kazaljke na satu/suprotno od smjera kazaljke na satu, dok se ne odabere željena funkcija. Odabrani simbol istaknut je i u srednjem dijelu prikaza prikazuje se tekst s opisom funkcije.



→ Pritisnite tipku za aktiviranje odabrane funkcije.

→ Ako neke funkcije nisu dostupne, deaktivira se odgovarajući simbol, tj. predviđen je svijetlosivom bojom.

#### 10.1.5 Pristup putem lozinke

- Lozinka se upotrebljava za omogućavanja ili odbijanja pristupa izborniku za postavljanje i izborniku s naredbama.
- Ako se aktiviraju lozinke, prvo unesite odgovarajuće numeričke pristupne šifre za dobivanje pristupa.
- Za omogućivanje upotrebe lozinki i definiranje pristupnih kodova, pogledajte odgovarajući izbornik s postavkama.
- Postoje dvije pristupne razine, ovisno o unesenoj šifri:
  - User level access (pristup korisničkoj razini) – Omogućuje vraćanje registriranih vrijednosti u prvobitno stanje i mijenjanje određenih postavki uređaja.
  - Advanced level access (napredna razina pristupa) – Ista prava kao na korisničkoj razini uz mogućnost izmjene svih postavki.
- Pozovite glavni izbornik iz glavnog zaslona, zatim odaberite i pritisnite simbol lozinke.
- Prikazuje se predviđeni prozor za podešavanje zaporce:



→ Putem tipki i promijenite vrijednost odabranoga broja.



→ Tipkama i navigirajte između znamenki.

→ Unesite sve znakove lozinke i zatim navigirajte do simbola ključeva.

→ Ako unesena lozinka odgovara lozinki za „User Level“ (korisnička razina) ili „Advanced Level“ (napredna razina) prikazuje se dojava koja omogućuje pristup.

→ Pristup ostaje aktiviran dok ne dođe do jedne od sljedećih situacija:

- Uređaj se isključuje.
- Uređaj je vraćen u prvobitno stanje (nakon napuštanja izbornika s postavkama).
- Prolazi više od 2 minute, a da se ne pritišću nikakve tipke.



→ Pritisnite tipku za napuštanje i dovršavanje podešavanja lozinke.

Fig. 11.5

### 10.1.6 Pomičite se stranicama prikaza



→ Tipkama i kreće se stranicom mjernoga prikaza. Aktualnu stranicu treba prepoznati na naslovnoj traci.

→ Ovisno o programiranju i priključku sustava moguće je da se ne prikazuju neka od mjerena (npr. odgovarajuća stranica ne prikazuje se ako nije podešen senzor razine goriva).

→ Za određene stranice postoje podstranice kojima se može pristupiti putem gumba



→ Korisnik ima mogućnost utvrđivanja do koje se stranice i podstranice prikaz treba vratiti nakon isteka vremenskog raspona bez pritiska tipke.

→ Sustav je moguće programirati tako da prikaz ostaje na posljednjem mjestu.

→ Namještanje ovih funkcija odvija se u odgovarajućem izborniku.

#### Pregled stranica prikaza

Stranica	Primjer
Main page (glavna stranica)	
Battery status (status akumulatora)	
Auxiliary voltage (pomoći napon)	
Pump monitoring (nadzor pumpe)	
Commissioning (puštanje u pogon)	
Pump operation statistics (radna statistika pumpe)	

Stranica	Primjer
Maintenance (održavanje)	<p>MAINTENANCE MNT02 ⌚ 00699:40h INTERVAL...: 00720:00h LAST 04/11/2017 ▼ SEL MNT02 ▶ 1...3</p>
Event log (protokol događaja)	<p>EVENT LOG CODE064 NR: E1100 04/17/17 11:45:23 MODE CHANGE TO: AUT MODE MAN MODE ▼ SEL ▶ 064/064</p>
Digital input list and status (popisi i status digitalnih ulaza)	<p>INPUTS INP01 Disabled INP02 Priming tank 1... INP03 AUT mode locke... INP04 Fuel level INP05 Low engine tem... INP06 Oil pressure ▼ SEL ▶ 1...20</p>
Digital output list and status (popisi i status digitalnih izlaza)	<p>OUTPUTS OUT01 Starting A mot... OUT02 Starting B mot... OUT03 Eng.on- key cr... OUT04 Stop magnet OUT05 AUT mode locke... OUT06 Eng. start. fa... ▼ SEL ▶ 01..20</p>
Alarm status (status alarma)	<p>ALARMS STATUS A01 A08 A15 A22 A29 A36 A43 A02 A09 A16 A23 A30 A37 A44 A03 A10 A17 A24 A31 A38 A45 A04 A11 A18 A25 A32 A39 A46 A05 A12 A19 A26 A33 A40 A47 A06 A13 A20 A27 A34 A41 A48 A07 A14 A21 A28 A35 A42 A49 ▼ SEL ▶</p>
Skočni prozori pri pokretanju alarma	<p>BATTERY STATUS AA71 SPRINKLER ACTIVATED ▼ SEL BATTERY STATUS AA74 ALARM FAILURE DRAINAGE PUMP ▼ SEL</p>
Pilot pump operation statistics (radna statistika pilot pumpe)	<p>JOCKEY PUMP Starts Total.....:0000000014 Daily.....:0000000010 Daily Max.:0000000017 Daily thr.:0000000074 Work time.:000008:48s ▼ SEL</p>

### 10.1.7 Komunikacijski kabel

- Maksimalno 2 komunikacijska modula, pod nazivom COMn, mogu se dodatno uz RS485 priključiti na regulacijsku jedinicu. Izbornik za uspostavljanje komunikacije obuhvaća tada tri odjeljka (n=1 ... 3) s parametrima za namještanje komunikacijskih priključaka.
- Utor RS485 koji je standardno montiran na regulacijskoj jedinici, označen je kao COM1 tako da se svi dodatni kanali nazovu COM2 i COM3.
- Komunikacijski kanali potpuno su neovisni u vezi s hardverom (fizikalna vrsta sučelja) kao i s komunikacijskim protokolom.
- Komunikacijski kanali mogu raditi simultano.
- Odgovarajućim programiranjem (vidi parametar P17.n.09) FFL može djelovati kao glavna pumpa Modbus i prikupljati informacije drugih uređaja vatrogasnog uređaja

opremljenog opcijom RS485 da se koordiniraju i pošalju sustavu za daljinsko upravljanje alarmom.

#### 10.1.8 Sukladnost s normom EN 12845

Standardnim postavkama regulacijske jedinice pogon je sustava u skladu s normom EN 12845. Da bi se to stanje održalo, moraju se ispuniti sljedeći uvjeti:

1. Automatski test mora se deaktivirati (P13.01 = OFF).
2. Pokrenuto prepoznavanje motora mora dolaziti od signala Pick-up (P07.01 ≠ OFF i P12.02 ≠ OFF).
3. Parametri za odgođeno automatsko zaustavljanje moraju biti deaktivirani (P02.10 = OFF).
4. Ulaz s funkcijom „Enable automatic stop“ mora se deaktivirati ili se funkcija ne smije dodijeliti ulazu (standardna postavka).
5. Zaustavljanje motora mora se isključivo odvijati funkcijom magneta za zaustavljanje u kombinaciji s izlazom koji se može programirati.

Ako se ne pridržavate nekog od propisa, s glavne stranice prikaza nestaje natpis EN 12845.

#### 10.2 Programiranje parametara

Da biste pristupili izborniku za programiranje parametara (Setup) potrebno je napraviti sljedeće:

1. Prebacite uključni uređaj u način „MAN“ (s prekidačem s ključem SA1 – crvena LE dioda sa simbolom lokota svijetli na prednjoj strani).



2. Pritisnite iz standardnog mjernog prikaza za pozivanje glavnoga izbornika.

3. Odaberite simbol za postavke. Ako se ne aktivira (predočeno sivom bojom), za otključavanje mora se unijeti lozinka.



4. Pritisnite za pozivanje izbornika postavki.

Sljedeća se tablica prikazuje odabirom podizbornika postavki. Parametri su grupirani prema kriteriju povezanim s njihovom funkcijom.

Fig. 12.6



- Željeni izbornik odaberite tipkama i te potvrđite s pomoću .
- Pritisnite za napuštanje i vraćanje na mjerni prikaz „STOP“.

U sljedećoj su tablici navedeni dostupni podizbornici:

Kod	IZBORNIK	OPIS
M01	UTILITIES	Jezik, svjetlina, stranice prikaza itd.
M02	GENERAL	Podatci o postrojenju
M03	PASSWORD	Namještanje pristupnih kodova
M04	ROOM TEMPERATURE	Izvor mjerena, vrijednost praga
M05	BATTERY	Parametar akumulatora
M06	AUDIBLE ALARMS	Upravljanje unutarnjim zumerom i vanjskom sirenom
M07	ENGINE ROUTES	Broj okretaja mjernog izvora, vrijednost praga
M08	OIL PRESSURE	Izvor mjerena, vrijednost praga
M09	ENGINE TEMPERATURE 1	Izvor mjerena, vrijednost praga
M10	ENGINE TEMPERATURE 2	Izvor mjerena, vrijednost praga
M11	FUEL LEVEL	Izvor mjerena, vrijednost praga
M12	ENGINE START	Vrsta pokretanja/zaustavljanja motora
M13	AUTOMATIC TEST	Razdoblje, trajanje, automatski testni način

KOD	IZBORNIK	OPIS
M14	MAINTENANCE	Intervali održavanja
M15	DIGITAL INPUTS	Digitalne ulazne funkcije koje se mogu programirati
M16	DIGITAL OUTPUTS	Digitalne funkcije izlaza koje se mogu programirati
M18	COMMUNICATION	Adresa, format, protokol
M19	LIMITED THRESHOLDS	Vrijednosti praga koje se mogu programirati za mjerne vrijednosti
M20	CONTACTORS	Generičko brojilo koje se može programirati
M21	REMOTE ALARMS	Prikaz alarma/statusa za vanjske releje
M22	TIMER	Vremenski programator koji se može programirati za logiku SPS
M23	ANALOGUE INPUTS	Ulazi napon/struje/temperature
M24	USER ALARMS	Alarmi koji se mogu programirati
M25	ALARM TABLE	Aktiviranje i učinak alarma



→ Odaberite podizbornik i pritisnite za prikaz parametara. Svi se parametri prikazuju šifrom, opisom i stvarnom vrijednosti.



→ Za promjenu vrijednosti parametra, nakon odabira pritisnite .

Bez unosa lozinke za pristup razini „Advanced Level“ ne može se pristupiti stranici za obradu i prikazuje se dojava da se prijava odbija. Kada je korisnik prijavljen, prikazuje se



strana obrade. U načinu obrade vrijednost se može promijeniti tipkama i .

Osim toga prikazuje se redak koji prikazuje područje podešavanja s minimalnim mogućim vrijednostima, prethodnu vrijednost i standardnu vrijednost.



→ Pritisom + vrijednost se postavlja na minimum, a pritiskom



+ postavlja se na maksimum. Istovremenim pritiskanjem tipki



+ postavka se vraća na standardnu vrijednost.



Pri unosu teksta upotrijebite tipke i za odabir alfanumeričkih znakova i



tipke i za pomicanje pokazivača u tekstu. Istovremenim pritiskanjem



+ + alfanumerički odabir postavlja se na slovo „A“.



→ Pritisnite da se vratite na odabir parametara. Podešena vrijednost ostaje spremljena.

→ Pritisnite **STOP** da biste spremili promjene i napustili postavke. Uključni uređaj vraća se u prvobitno stanje i vraća se u normalni rad. Ako se unutar 2 minute ne pritisne nikakva tipka, izbornik za postavljanje automatski se napušta i sustav se vraća u normalni pogon bez spremanja parametara.

U memoriji EEPROM može se izraditi sigurnosna kopija koja je namijenjena samo za podatke za uspostavljanje koji se mogu uređivati tipkovnicom. To se može ponovno proizvesti u radnoj memoriji. Naredbe za osiguranje i ponovnu proizvodnju podataka dostupne su u izborniku s naredbama.

### 10.3 Pregled najvažnijih parametara

Upravljanje je tvornički programirano i unaprijed postavljeno za potpuno automatski pogon. Slijedi jedan od najvažnijih parametara koji se nalazi u odgovarajućem izborniku:

<b>M01 – Utilities</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P01.01	Jezik – odabir jezika za tekstove na zaslonu		Engleski	Engleski Talijanski Francuski Španjolski Hrvatski
P01.02	Podešavanje vremena pri uključivanju – uspostavite automatski pristup podešavanju vremena nakon uključivanja		OFF	OFF – ON
P01.03	Kontrast prikaza – podešavanje kontrasta LC zaslona	%	50	0 – 100
P01.04	Visok intenzitet pozadinskog osvjetljenja zaslona	%	100	0 – 100
P01.05	Nizak intenzitet pozadinskog osvjetljenja zaslona	%	25	0 – 50
P01.06	Kašnjenje prijelaza do niskog pozadinskog osvjetljenja	S	180	5 – 600
P01.07	Natrag na standardnu stranicu – odgađanje pri vraćanju prikaza standardne stranice. Pri namještanju na „OFF“ prikaz uvijek ostaje na posljednjoj stranici odabranoj ručno	S	300	OFF/10 – 600
P01.08	Standardna stranica – standardna stranica, koja se pri uključivanju i nakon odgađanja prikazuje na zaslonu		Global	(Popisi stranica)
P01.09	Opis pumpe		FFL	Niz od 20 znakova

Ovim se parametrima može pristupiti lozinkama na korisničkoj razini.

<b>M02 – General</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P02.01	Nazivni broj okretaja motora	S	1.0	0,0 – 60,0
P02.02	Mjerna jedinica za temperaturu		°C	°C/F
P02.03	Odgoda pokretanja tlačne sklopke	S	1.0	0,0 – 60,0
P02.04	Odgadanje plovka usisnog spremnika	S	1.0	0,0 – 60,0
P02.05	Vrijeme čekanja automatskog zaustavljanja plovkom usisnog spremnika	S	OFF	OFF/1 ... 10000
P02.06	Nazivni pomoći napon	VAC	230	100 – 240
P02.07	Vrijednost praga za minimalni pomoći napon	%	75	OFF/50 – 100
P02.08	Vrijednost praga za maksimalni pomoći napon	%	120	100 – 130/OFF
P02.09	Odgoda alarma pomoćnog napona	S	30	0 – 600
P02.10	Vrijeme čekanja automatskog zaustavljanja tlačnom sklopkom	S	OFF	OFF/0 ... 10000
P02.15	Analogni kanal AI <sub>N</sub> x za nadzor razine vode u akumulacijskom spremniku		OFF	OFF/1 – 4
P02.16	Vrijednost praga za nedostatak vode u spremniku	%	20	0 – 100
P02.17	Vrijednost praga za razinu vode u rashladnom kružnom toku	%	10	0 – 100
P02.18	Odgoda isključivanja ventilacije	S	60	0 ... 10000
P02.19	Maksimalni broj pokretanja pilot pumpe		OFF	OFF/0 ... 10000
P02.20	Maksimalno vrijeme pogona pilot pumpe	Min.	OFF	OFF/1 ... 1000
P02.21	Odgadanje alarma A56 – A57	S	60	1 – 1000

<b>M03 – Password</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P03.01	Aktivirajte lozinku za pristup izborniku		OFF	OFF – ON (POSTAVLJENO UNAPRIJED)
P03.02	Lozinka za korisničku razinu		1000	0 – 9999
P03.03	Lozinka za naprednu razinu dohvata		2000	0 – 9999

<b>M03 – Password</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P03.04 Lozinka za daljinski pristup			OFF	OFF/1 – 9999
<b>M04 – Ambient temperature</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P05.01	Mjerenje temperature prostora – definira izvor iz kojeg se uzima mjerenje sobne temperature. OFF = mjerenje deaktivirano. INT = mjerenje senzora koji je ugrađen u regulacijsku jedinicu. EXT = mjerenje temperature NTC daljinskim osjetnikom, koji je priključen na stezaljke 53 i 54		INT	OFF INT VANJ.
P05.02	Vrijednost praga za alarm najmanje temperature za alarm A46	°	4	0 – 70
P05.03	Odgadanje za alarm minimalne temperature za alarm A46	S	10	0 – 600
P05.04	Vrijednost za alarm maksimalne temperature za alarm A47	°	40	0 – 160
P05.05	Odgadanje za alarm maksimalne temperature za alarm A47	S	10	0 – 600
P05.06	Vrijednost praga za uključivanje grijanja prostora	°	8	0 – 70
P05.07	Vrijednost praga za isključivanje grijanja prostora	°	10	0 – 70
P05.08	Odgoda uključivanja/isključivanja grijanja prostora	S	10	0 – 600
<b>M05 – Batteries</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P05.01	Nazivni napon akumulatora	V	12	12/24
P05.02	MAKS. granica napona	%	130	110 – 140
P05.03	MIN. granica napona	%	75	60 – 130
P05.04	MIN./MAKS. odgoda napona	S	10	0 – 120
P05.05	Interval punjenja akumulatora	H	168	1 – 1000
P05.06	Trajanje punjenja akumulatora	Min.	60	1 – 240
<b>M07 – Motor speed</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P07.01	Način mjerjenja broja okretaja motora „W/Pick-up“  Odabire izvor iz kojeg se treba mjeriti broj okretaja motora.  OFF = broj okretaja ne prikazuje se i ne regulira. Pick-up LF = broj okretaja mjeri se Pick-up senzorom niske osjetljivosti.  Pick-up HF = kao prethodan izvor, ali uz veću osjetljivost. Vidi tehničke podatke na kraju uputa za ugradnju i uporabu. Pick-up LCD LF = broj okretaja mjeri se Pick-up senzorom niske osjetljivosti. Mjerenje broja okretaja upotrebljava se samo za prikaz broja okretaja. Pick-up LCD HF = kao prethodan izvor, ali uz veću osjetljivost.  <b>Da bi odgovarala normi EN 12845, ova postavka NE smije se ostaviti na „OFF“!</b>		High Freq	OFF Low Freq High Freq LCD Low Freq LCD High Freq
P07.02	Omjer RPM/, „W/Pick-up“  Odnos između broja okretaja i frekvencije signala „W/Pick-up“. Može se podešiti ručno ili automatski prema sljedećem postupku: Ako motor radi uz nazivni broj okretaja, na stranici „STARTING IN SERVICE“ istovremeno držite pritisnutim lijevu i desnu tipku sa strelicom 5 sekundi. Sustav biježi trenutačnu brzinu kao nazivni broj okretaja i upotrebljava stvarnu frekvenciju senzora „W/Pick-up“ za izračun vrijednosti parametra P07.02.		1.000	0,001 – 50.000

<b>M07 – Motor speed</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P07.03	MAKS. granica brzine za alarm A26	%	110	100 – 120
P07.04	Odgadanje MAKS. alarma brzine za alarm A26	S	3.0	0,5 – 60,0
P07.05	MIN. granica brzine za alarm A25	%	90	80 – 100
P07.06	Odgadanje MIN. alarma brzine za alarm A25	S	5	0 – 600

<b>M8 – Oil pressure</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P08.01	Izvor mjerjenja  Navodi iz kojeg se izvora odvija kontrola nivoa napunjenošći goriva. OFF = nije regulirano. RES3 = od senzora za otpor s analognim ulazom na stezaljki RES3. AINx = s analognog ulaza modula za proširivanje EXP. RES AN = od rezistivnog ulaza načina za proširivanje EXP		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P08.02	Broj kanala  Broj kanala (x) koji je naveden ako je u prethodnom parametrima odabran AINx		1	1 ... 4
P08.03	Rezistivni senzor  Kada se upotrebljava rezistivni senzor, odaberite krivulju koju treba upotrijebiti. Krivulje se softverom Xpress mogu podešiti tako da im se može pristupiti		VDO	VDO / DATCON / VEGLIA / MURPHY
P08.04	Otklon rezistivnog osjetnika  Ako se upotrebljava rezistivni senzor, on omogućuje dodavanje ili uklanjanje otklona u Ohmima do podešene krivulje, za npr. kompenzaciju duljine kabela. Ova se vrijednost može podešiti i bez unosa putem izbornika za postavljanje s pomoću brze funkcije u izborniku s naredbama, mjerjenjima se može pregledati tijekom kalibriranja	Ohm	0	-30,0 ... +30,0
P08.05	Jedinica za mjerjenje tlaka		bar	bar/psi
P08.06	MIN. Tlačni predalarm	bar/psi	3.0	0,1 – 180,0
P08.07	MIN. granica alarma tlaka	bar/psi	2.0	0,1 – 180,0

<b>M09 – Motor temperature 1</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P09.01	Izvor mjerjenja  Navodi iz kojeg se izvora odvija kontrola nivoa napunjenošći goriva. OFF = nije regulirano. RES1 = od senzora za otpor s analognim ulazom na stezaljki RES1. AINx = s analognog ulaza modula za proširivanje EXP. RES AN = od rezistivnog ulaza načina za proširivanje EXP		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P09.02	Broj kanala  Broj kanala (x) koji je naveden ako je u prethodnom parametrima odabran AINx		1	1 ... 4
P09.03	Rezistivni senzor  Kada se upotrebljava rezistivni senzor, odaberite krivulju koju treba upotrijebiti. Krivulje se softverom Xpress mogu podešiti tako da im se može pristupiti		VDO	VDO / DATCON / VEGLIA / MURPHY

<b>M09 – Motor temperature 1</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P09.04	Otklon rezistivnog osjetnika  Ako se upotrebljava rezistivni senzor, on omogućuje dodavanje ili uklanjanje otklona u Ohmima do podešene krivulje, za npr. kompenzaciju duljine kabela. Ova se vrijednost može podesiti i bez unosa putem izbornika za postavljanje s pomoću brze funkcije u izborniku s naredbama, mjerenjima se može pregledati tijekom kalibriranja	Ohm	0	-30,0 ... +30,0
P09.05	MAKS. Predalarm temperature	°	90	20 – 300
P09.06	MAKS. Granica alarma temperature	°	100	20 – 300
P09.07	MIN. Granica alarma temperature	°	OFF	OFF/20 – 300
P09.08	Prag uključenja grijanja	°	OFF	OFF/20 – 300
P09.09	Prag isključenja grijanja	°	OFF	OFF/20 – 300
P09.10	Odgadanje alarma za pogrešni senzor temperature	Min.	OFF	OFF/1 – 60

<b>M10 – Motor temperature 2</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P10.01	Izvor mjerena  Navodi iz kojeg se izvora odvija kontrola nivoa napunjenoosti goriva. OFF = nije regulirano. RES2 = od senzora za otpor s analognim ulazom na stezaljki RES2. AINx = s analognog ulaza modula za proširivanje EXP. RES AN = od rezistivnog ulaza načina za proširivanje EXP		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P10.02	Broj kanala  Broj kanala (x) koji je naveden ako je u prethodnom parametrima odabran AINx		1	1 ... 4
P10.03	Rezistivni senzor  Kada se upotrebljava rezistivni senzor, odaberite krivulju koju treba upotrijebiti. Krivulje se softverom Xpress mogu podesiti tako da im se može pristupiti		VDO	VDO / DATCON / VEGLIA / MURPHY
P10.04	Otklon rezistivnog osjetnika  Ako se upotrebljava rezistivni senzor, on omogućuje dodavanje ili uklanjanje otklona u Ohmima do podešene krivulje, za npr. kompenzaciju duljine kabela. Ova se vrijednost može podesiti i bez unosa putem izbornika za postavljanje s pomoću brze funkcije u izborniku s naredbama, mjerenjima se može pregledati tijekom kalibriranja	Ohm	0	-30,0 ... +30,0
P10.05	MAKS. Predalarm temperature	°	90	20 – 300
P10.06	MAKS. Granica alarma temperature	°	100	20 – 300
P10.07	MIN. Granica alarma temperature	°	OFF	OFF/20 – 300
P10.08	Prag uključenja grijanja	°	OFF	OFF/20 – 300
P10.09	Prag isključenja grijanja	°	OFF	OFF/20 – 300
P10.10	Odgadanje alarma za pogrešni senzor temperature	Min.	OFF	OFF/1 – 60

<b>M11 – Fuel level</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P11.01	Izvor mjerjenja  Navodi iz kojeg se izvora odvija kontrola nivoa napunjenošći goriva. OFF = nije regulirano. RES3 = od senzora za otpor s analognim ulazom na stezeljki RES3. AINx = s analognog ulaza modula za proširivanje EXP. RES AN = od rezistivnog ulaza načina za proširivanje EXP		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P11.02	Broj kanala  Broj kanala (x) koji je naveden ako je u prethodnom parametrima odabran AINx		1	1 ... 4
P11.03	Rezistivni senzor  Kada se upotrebljava rezistivni senzor, odaberite krivulju koju treba upotrijebiti. Krivulje se softverom Xpress mogu podešiti tako da im se može pristupiti		VDO	VDO / DATCON / VEGLIA / MURPHY
P11.04	Otklon rezistivnog osjetnika  Ako se upotrebljava rezistivni senzor, on omogućuje dodavanje ili uklanjanje otklona u Ohmima do podešene krivulje, za npr. kompenzaciju duljine kabela. Ova se vrijednost može podešiti i bez unosa putem izbornika za postavljanje s pomoću brze funkcije u izborniku s naredbama, mjernjima se može pregledati tijekom kalibriranja	Ohm	0	-30,0 ... +30,0
P11.05	Mjerna jedinica za kapacitet		%	% / l / gal
P11.06	Kapacitet spremnika		OFF	OFF/1 – 30000
P11.07	Nazivna potrošnja motora po satu	(P11.05)/h	OFF	OFF/0,0 – 200,0
P11.08	MIN. Predalarm goriva	%	OFF	OFF/1 – 100
P11.09	MIN. Razina napunjenošći gorivom	%	66	OFF/1 – 100
P11.10	Pokretanje pumpe za naknadno punjenje goriva početne razine	%	OFF	OFF/1 – 100
P11.11	Stanje napunjenošći zaustavljanja pumpe za punjenje goriva	%	OFF	OFF/1 – 100
P11.12	MAKS. Predalarm goriva	%	90	OFF/1 – 100
P11.13	MIN. alarm za gorivo	%	95	OFF/1 – 100

<b>M12 – pokretanje motora</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P12.01	Vrijednost praga napona generatora uređaja za punjenje generatora  Ako motor radi i napon se nalazi ispod podešene vrijednosti praga, aktivira se alarm A42 „Battery charger alternator failure“ (kvarenje generatora uređaja za punjenje akumulatora). Ako nedostaje signal „W“, postoji prag prepoznavanja motora u kretanju putem napona generatora uređaja za punjenje akumulatora (D+/AC)	VDC	10,0	OFF/3.0 – 30
P12.02	Vrijednost praga pokreće se brojem okretaja motora.  Prepoznavanje vrijednosti praga motora koji radi signalom broja okretaja „W/Pick-up“	%	30	OFF/10 – 100
P12.03	Vrijeme predzagrijavanja žarnica	S	OFF	OFF/1 – 60
P12.04	Broj pokušaja pokretanja	S	6	1 – 30
P12.05	Trajanje pokušaja pokretanja	S	8	1 – 60
P12.06	Stanka između pokušaja pokretanja	S	8	1 – 60
P12.07	Prekinuta i sljedeća pauza pokretanja	S	OFF	OFF/1 – 60

<b>M12 – pokretanje motora</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P12.08	Umetnuta vrijednost praga malog zupčanika	%	66	OFF/50 – 100
P12.09	Odgađanje prepoznavanja malog zupčanika aktivirano  Kada je pumpa uspješno pokrenuta i povratna poruka malog zupčanika za dulje vrijeme nego u parametru P12.09 podešava nižu vrijednost nego što je podešena u parametru P12.08, oglavljava se alarm A28 „Pinion not engaged (feedback off during cranking)“ (mali zupčanik nije se uglavio (povratna poruka isklj. pri pokretanju)). <b>Da bi odgovarala normi EN 12845, ova postavka NE smije se ostaviti na „OFF“!</b>	S	1,00	0,05 – 5,00
P12.10	Isključivanje vrijednosti praga malog zupčanika		20	0 – 30
P12.11	Odgađanje prepoznavanja malog zupčanika deaktivirano  Kada pumpa nije uspješno pokrenuta i povratna poruka malog zupčanika za dulje vrijeme nego u parametru P12.11 podešava višu vrijednost nego što je podešena u parametru P12.10, oglavljava se alarm A27 „Pinion inserted (feedback on during pause)“ (mali se zupčanik uglavio (povratna poruka uklj. tijekom stanke))	S	30	1 – 60
P12.12	Vrijeme potiskivanja alarma nakon pokretanja  Vrijeme potiskivanja alarma upotrebljava se izravno nakon pokretanja motora za alarne s aktiviranim svojstvom rada motora. Na primjer: Najmanji tlak ulja	S	8	1 – 120
P12.13	Vrijeme potiskivanja prekomjernog broja okretaja nakon pokretanja  Izlaz vremena podražavanja programiran funkcijom za zaustavljanje magneta	S	8	1 – 300
P12.14	Vrijeme magneta za zaustavljanje	S	10	OFF/1 – 60
P12.15	Vrsta rada žarnica  Normalno = Izlaz žarnica otpočetka je podešen za postavljeno trajanje pod naponom +start = Izlaz žarnica ostaje aktiviran i tijekom početne faze. +cycle = Izlaz žarnica ostaje aktiviran tijekom ukupnog ciklusa pokretanja		Normalno	Normalno +start +cycle
P12.16	Vrsta rada magneta za zaustavljanje  Normalno = Izlaz magneta za zaustavljanje aktivira se tijekom faze zaustavljanja i nakon što se stvarno zaustavljanje motora produžuje za podešeno vrijem. Pulse = Izlaz magneta za zaustavljanje ostaje aktiviran samo tijekom signala upravljanog vremenom. No pause = Tijekom stanke između pokretanja i sljedećega koraka ne aktivira se izlaz magneta za zaustavljanje. Tijekom faze zaustavljanja izlaz magneta za zaustavljanje ostaje aktiviran dok ne prođe podešeno vrijeme		No pause	Normalno Signali No pause

<b>M14 – održavanje</b> <b>(MNT<sub>n</sub>, n=1 ... 3)</b>		<b>Jedinica</b>	<b>Standardno</b>	<b>Područje</b>
P14.n.01	Interval za održavanje	H	720	1 – 9999
P14.n.02	Brojilo sati održavanja		Ukupni sati	Ukupni sati/sati pumpe

M14 – održavanje (MNTn, n=1 ... 3)	Jedinica	Standardno	Područje
---------------------------------------	----------	------------	----------

**Upita: Ovaj je izbornik podijeljen u 3 odjeljka koji se odnose na 3 neovisna intervala održavanja MNT1 ... MNT3.**

P08.n.01 – definira planirano vrijeme održavanja u satima. Kada se postavi na „OFF“, ovaj se interval održavanja deaktivira. P08.n.02 – definira kako se treba računati vrijeme proteklo za određeni interval održavanja: Ukupni sati = stvarno vrijeme, koje je proteklo od datuma posljednjeg održavanja. Sati pumpe = radni sati pumpe.

#### 10.4 Pregled alarma

Svakom alarmu, uključujući korisnički alarm, mogu se dodijeliti različita svojstva:

- Alarm enabled (alarm aktiviran) – aktiviran je opći alarm. Ako alarm nije aktiviran, to odgovara stanju kao da alarm uopće ni ne postoji.
- Retentive alarm (alarm ostaje) – Alarm ostaje pohranjen i kada se uzrok alarma ukloni dok korisnik ručno ne utiša alarm.
- Global alarm (globalni alarm) – aktivira izlaz koji je dodijeljen ovoj funkciji.
- Alarm type A (alarm tipa A) – aktivira izlaz dodijeljen ovoj funkciji.
- Alarm type B (alarm tipa B) – aktivira izlaz dodijeljen ovoj funkciji.
- Siren (sirena) – Aktivira izlaz dodijeljen ovoj funkciji načinom definiranim u izborniku M06 „Audible alarms“.
- Repeat 4h (ponovite 4 h) – Ako se sirena utiša, ali alarm je nakon 4 sata još aktivan, akustički se alarm ponovno aktivira.
- Repeat 24h (ponovite 24 h) – Ako se sirena utiša, ali alarm je nakon 24 sata još aktivan, akustički se signal ponovno aktivira.
- Motor started (motor pokrenut) – Alarm se aktivira samo pri pokrenutom motoru.
- Inhibit (potiskivanje) – Alarm se može privremeno deaktivirati tako da se ulaz koji se može programirati aktivira funkcijom alarma o potiskivanju.
- Modem – Proizvodi se modemska veza s načinima predviđenima u odgovarajućim skupovima podataka za postavljanje.
- No LCD (nema LCD-a) – Alarmon se standardno upravlja, ali se to ne prikazuje na zaslonu.

KOD	OPIS	STANDARDNA SVOJSTVA ALARMA	Enabled (aktivirano)	Retentive (zadržati)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Repeat 4h (ponovite 4 h)	Repeat 24h (ponovite 24 h)	Motor started (motor pokrenut)	Inhibit (potisnite)	Modem	No LCD (nema LCD-a)
A01	Motor temperature pre-alarm 1 (analogue sensor) (predalarm temperatura motora 1 (analogni senzor))	•			•			•			•			•
A02	High temperature motor 1 (analogue sensor) (motor visoke temperaturu 1 (analogni senzor))	•	•	•		•		•	•		•			•
A03	Temperature sensor fault 1 (analogue sensor) (pogreška senzora temperature 1 (analogni senzor))	•	•	•		•		•						•
A04	Low motor temperature 1 (analogue sensor) (niska temperatura motora 1 (analogni senzor))	•	•	•		•		•		•				•
A05	Pre-alarm motor temperature 2 (analogue sensor) (predalarm temperatura motora 2 (analogni senzor))	•			•			•			•			•
A06	High temperature motor 2 (analogue sensor) (motor visoke temperaturu 2 (analogni senzor))	•	•	•		•		•	•		•			•

		Enabled (aktivirano)	Retentive (zadržati)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Repeat 4h (ponovite 4 h)	Repeat 24h (ponovite 24 h)	Motor started (motor pokrenut)	Inhibit (potisnite)	Modem	No LCD (nema LCD-a)
A07	Analogue temperature sensor fault 2 (kvar analognoga senzora temperature 2)	•	•	•		•	•		•			•	
A08	Low temperature motor 2 (analogue sensor) (motor niske temperature 2 (analogni senzor))	•	•	•		•	•		•			•	
A09	High motor temperature (digital sensor) (visoka temperatura motora (digitalni senzor))	•	•	•		•	•					•	
A10	Motor temperature too low (digital). Heater failure. (temperatura motora preniska (digitalno). Kvarenje grijanja.)	•	•	•		•	•		•			•	
A11	Oil pressure pre-alarm (analogue sensor) (predalarm tlaka ulja (analogni senzor))	•		•			•			•		•	
A12	Low oil pressure (analogue sensor) (nizak tlak ulja (analogni senzor))	•	•	•		•	•			•		•	
A13	Analogue pressure sensor failure (kvarenje analognoga senzora tlaka)	•	•	•		•	•						•
A14	Low oil pressure (digital sensor) (nizak tlak ulja (digitalni senzor))	•	•	•		•	•			•		•	
A15	Fault digital oil pressure sensor (pogreška digitalnoga senzora tlaka ulja)	•	•	•		•	•						•
A16	Low fuel prewarning (analogue sensor) (nisko predzagrijavanje goriva (analogni senzor))	•		•			•			•			•
A17	Low fuel level (analogue sensor) (nisko stanje napunjenoosti gorivom (analogni senzor))	•		•		•	•			•			•
A18	High fuel level pre-alarm (analogue sensor) (predalarm visokog stanja napunjenoosti gorivom (analogni senzor))	•					•						•
A19	High fuel level (analogue sensor) (visoko stanje napunjenoosti gorivom (analogni senzor))	•					•						•
A20	Analogue level sensor failure (kvarenje analognoga senzora razine)	•	•	•		•	•						•
A21	Low fuel level (digital sensor) (nisko stanje napunjenoosti gorivom (digitalni senzor))	•	•	•		•	•						•
A22	Low radiator liquid level (nisko stanje napunjenoosti hladnjaka za tekućinu)	•	•	•		•	•						•
A23	Signal failure "W/pick-up" (Kvar signala „W/Pick-Up“)	•	•	•		•	•						•
A24	"W/pick-up" disconnected (odvojeni „W/Pick-Up“)	•	•	•		•	•						•

		Enabled (aktivirano)	Retentive (zadržati)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Repeat 4h (ponovite 4 h)	Repeat 24h (ponovite 24 h)	Motor started (motor pokrenut)	Inhibit (potisnite)	Modem	No LCD (nema LCD-a)
A25	Low speed "W/pick-up" motor (nizak broj okretaja „W/Pick-up“ motora)	•	•	•		•	•	•	•			•	
A26	Low fuel prewarning (analogue sensor) (nisko predzagrijavanje goriva (analogni senzor))	•	•	•		•	•	•	•			•	
A27	Pinion inserted (feedback on during pause) (mali zupčanik uglavljen (povratne informacije uključene tijekom pauze))	•	•	•		•	•					•	
A28	Pinion not engaged (feedback off during cranking) (mali zupčanik nije se uglavio (povratne informacije isključene pri pokretanju))		•	•		•	•					•	
A29	Pinion sensor disconnected (senzor maloga zupčanika nije priključen)	•	•	•		•	•					•	
A30	Water in fuel (voda u gorivu)	•	•	•		•	•		•			•	
A31	Failure to start (pogreška pri pokretanju)	•	•	•		•	•	•				•	
A32	Unexpected stop (neočekivano zaustavljanje)	•	•	•		•	•					•	
A33	Failure to stop (pogreška pri zaustavljanju)	•	•	•		•	•					•	
A34	Battery voltage A high (visoki napon A)	•	•	•		•	•		•			•	
A35	Battery voltage A low (niski napon A)	•	•	•		•	•		•			•	
A36	Inefficient A battery (neučinkoviti akumulator A)	•	•	•		•	•		•			•	
A37	Battery charger alarm A (alarm uređaja za punjenje akumulatora A)	•	•	•		•	•		•			•	
A38	Battery voltage B high (napon akumulatora B visok)	•	•	•		•	•		•			•	
A39	Battery voltage B low (niski napon B)	•	•	•		•	•		•			•	
A40	Inefficient B battery (neučinkoviti akumulator B)	•	•	•		•	•		•			•	
A41	Battery charger alarm B (alarm uređaja za punjenje akumulatora B)	•	•	•		•	•		•			•	
A42	Battery charger alternator failure (kvarenje generatora uređaja za punjenje akumulatora)	•	•	•		•	•		•			•	
A43	Auxiliary voltage too low (pomoći napon prenizak)	•	•	•		•	•		•			•	
A44	Auxiliary voltage too high (pomoći napon previsok)	•	•	•		•	•		•			•	
A45	System error (pogreška sustava)	•	•	•		•	•					•	

		Enabled (aktivirano)	Retentive (zadržati)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Repeat 4h (ponovite 4 h)	Repeat 24h (ponovite 24 h)	Motor started (motor pokrenut)	Inhibit (potisnite)	Modem	No LCD (nema LCD-a)
A46	Ambient temperature too low (analogue) (temperatura okoline preniska (analogna))	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A47	Ambient temperature too high (analogue) (temperatura okoline previšoka (analogna))	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A48	Water reserve (digital) (rezerva vode (digitalna))	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A49	Low water reserve level (analogue) (niska razina rezerve vode (analogno))	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A50	Empty water reserve (analogue) (rezerva vode prazna (analogna))	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A51	Low level priming tank (niska razina usisnog spremnika)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A52	Output power supply disconnected (odvojen izlaz naponskoga napajanja)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A54	System not in automatic mode (for 24 hours) (sustav nije u automatskom pogonu (u trajanju 24 sata))	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A55	Motor pump in operation (pumpa radi)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A56	Pump failure (kvarenje pumpe)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A57	Pressure pump (with motor off) (pumpa pod tlakom (pri isključenom motoru))	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A58	Maintenance request 1 (zahtjev za održavanje 1)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A59	Maintenance request 2 (zahtjev za održavanje 2)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A60	Maintenance request 3 (zahtjev za održavanje 3)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A69	Partially open suction valve (usisna strana ventila djelomično je otvorena)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A70	Delivery valve partially open (tlačna strana ventila djelomično je otvorena)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A71	Local sprinkler pumps (lokalne pumpe za prskanje)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A72	Jockey pump starts alarm (jockey pumpa aktivira alarm)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A73	Thermal alarm jockey pump (jockey pumpa toplinskog alarma)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A74	Drainage pump alarm (alarm pumpe za prljavu vodu)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A75	Fuel liquid leakage (propuštanje goriva)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
A76	Communication error (pogreška u komunikaciji)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

		Enabled (aktivirano)	Retentive (zadržati)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Repeat 4h (ponovite 4 h)	Repeat 24h (ponovite 24 h)	Motor started (motor pokrenut)	Inhibit (potisnite)	Modem	No LCD (nema LCD-a)
A77	Jockey pump timeout (prekoračenje vremena jockey pumpe)	•	•	•		•	•	•					
A78	Open test valve (testni ventil otvoren)	•	•	•		•	•	•				•	
UA1	User alarm 1 (korisnički alarm 1)	•											
...	...	•											
UA8	User alarm 8 (korisnički alarm 8)	•											

#### 10.4.1 Opis alarma

KOD	OPIS	UZROK
A01	Motor temperature pre-alarm 1 (analogue sensor) (predalarm temperature motora 1 (analogni senzor))	Temperatura motora iznad praga predalarma podešenog putem P09.05
A02	High temperature motor 1 (analogue sensor) (motor visoke temperature 1 (analogni senzor))	Temperatura motora iznad praga alarma podešenog putem P09.06
A03	Temperature sensor fault 1 (analogue sensor) (pogreška senzora temperature 1 (analogni senzor))	Rezistivni je senzor temperature otvoreni strujni krug (odvojeni)
A04	Low motor temperature 1 (analogue sensor) (niska temperatura motora 1 (analogni senzor))	Temperatura motora nalazi se ispod praga alarma podešenog putem P09.07
A05	Pre-alarm motor temperature 2 (analogue sensor) (predalarm temperature motora 2 (analogni senzor))	Temperatura motora iznad praga predalarma podešenog putem P10.05
A06	High temperature motor 2 (analogue sensor) (motor visoke temperature 2 (analogni senzor))	Temperatura motora iznad praga alarma podešenog putem P10.06
A07	Analogue temperature sensor fault 2 (kvar analognoga senzora temperature 2)	Rezistivni je senzor temperature otvoreni strujni krug (odvojeni)
A08	Low temperature motor 2 (analogue sensor) (motor niske temperature 2 (analogni senzor))	Temperatura motora nalazi se ispod praga alarma podešenog putem P10.07
A09	High motor temperature (digital sensor) (visoka temperatura motora (digitalni senzor))	Nadtemperatura motora, koja se signalizira aktiviranjem digitalnog ulaza programiranog funkcijom „High motor temperature“ (visoka temperatura motora)
A10	Motor temperature too low (digital). Heater failure. (temperatura motora preniska (digitalno). Kvarenje grijanja.)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Motor temperature too low“ (temperatura motora preniska)
A11	Oil pressure pre-alarm (analogue sensor) (predalarm tlaka ulja (analogni senzor))	Tlak ulja motora niži od praga predalarma podešenog putem P08.06
A12	Low oil pressure (analogue sensor) (nizak tlak ulja (analogni senzor))	Tlak ulja motora niži od vrijednosti praga alarma podešenog putem P08.07
A13	Analogue pressure sensor failure (kvarenje analognoga senzora tlaka)	Rezistivni je senzor tlaka otvoreni strujni krug (odvojeni)
A14	Low oil pressure (digital sensor) (nizak tlak ulja (digitalni senzor))	Niski tlak ulja signalizira se aktiviranjem digitalnog ulaza programiranog odgovarajućom funkcijom
A15	Fault digital oil pressure sensor (pogreška digitalnoga senzora tlaka ulja)	Ako motor stoji dulje od jedne minute, senzor ulja nije zatvoren radi signaliziranja nedostatka tlaka. Stoga se smatra da je spoj prekinut
A16	Low fuel prewarning (analogue sensor) (nisko predzagrijavanje goriva (analogni senzor))	Razina napunjenoosti gorivom ispod vrijednosti praga predalarme podešenog putem P11.08
A17	Low fuel level (analogue sensor) (nisko stanje napunjenoosti gorivom (analogni senzor))	Razina napunjenoosti gorivom ispod vrijednosti praga alarma podešenog putem P11.09
A18	High fuel level pre-alarm (analogue sensor) (predalarm visokog stanja napunjenoosti gorivom (analogni senzor))	Aktivira se ako se prekorači vrijednost praga podešena s pomoću P11.12 i služi za aktiviranje sirene

KOD	OPIS	UZROK
A19	High fuel level (analogue sensor) (visoko stanje napunjenoosti gorivom (analogni senzor))	Aktivira se ako se prekorači vrijednost praga podešena s pomoću P11.13 i služi za aktiviranje sirene
A20	Analogue level sensor failure (kvarenje analognoga senzora razine)	Rezistivni je senzor razine goriva otvoreni strujni krug (odvojeni)
A21	Low fuel level (digital sensor) (nisko stanje napunjenoosti gorivom (digitalni senzor))	Niska razina napunjenoosti gorivom prikazuje se aktiviranjem digitalnih ulaza programiranih digitalnom funkcijom
A22	Low radiator liquid level (nisko stanje napunjenoosti hladnjaka za tekućinu)	Alarm koji se pokrenuo ako stanje napunjenoosti tekućine u hladnjaku padne ispod minimalne vrijednosti. Aktivira se digitalnim ulazom
A23	Signal failure "W/pick-up" (Kvar signala „W/Pick-Up“)	Pri aktiviranom mjerenu broja okretaja javlja se alarm ako se prepozna „D+“ (prisutnost signala generatora za uređaj za punjenje akumulatora), ali signal broja okretaja „W/Pick-Up“ ne prepozna se unutar 5 sekundi
A24	“W/pick-up” disconnected (odvojeni „W/Pick-Up“)	Ako se aktivira mjereno broja okretaja, oglašava se alarm ako je odspojen senzor „W/Pick-Up“ (čak i pri motoru u mirovanju)
A25	Low speed "W/pick-up" motor (nizak broj okretaja „W/Pick-up“ motora)	Nastaje kada motor radi (prisutnost signala generatora za uređaj za punjenje akumulatora), nije usporen i signal broja okretaja „W/Pick-up“ za vrijeme podešeno u P07.06 ostaje ispod vrijednosti praga P07.05
A26	Low fuel prewarning (analogue sensor) (nisko predzagrijavanje goriva (analogni senzor))	Nastaje ako signal broja okretaja „W/Pick-up“ ostaje za vrijeme podešeno u P07.04 putem vrijednosti praga P07.03
A27	Pinion inserted (feedback on during pause) (mali zupčanik uglavljen (povratne informacije uključene tijekom pauze))	Alarm koji se oglašava kada analogni ulaz maloga zupčanika signalizira da je pokretanje motora bilo uspješno, ali nije zatraženo
A28	Pinion not engaged (feedback off during cranking) (mali zupčanik nije se uglavio (povratne informacije isključene pri pokretanju))	Alarm koji se oglašava kada analogni ulaz maloga zupčanika signalizira da nije uglavljen i da se ne zahtijeva pokretanje motora
A29	Pinion sensor disconnected (senzor maloga zupčanika nije priključen)	Alarm koji se aktivira ako analogni ulaz malog zupčanika nije ispravno priključen
A30	Water in fuel (voda u gorivu)	Alarm koji se aktivira ako kontakt signalizira prisutnost vode u gorivu. Aktivira se digitalnim ulazom
A31	Failure to start (pogreška pri pokretanju)	Događa se ako se motor još nije pokrenuo nakon utvrđenog broja pokušaja pokretanja
A32	Unexpected stop (neočekivano zaustavljanje)	Aktivira se alarm ako se motor – nakon čega se aktivirao alarm – samostalno zaustavio, a da uređaj nije zatražio isključivanje
A33	Failure to stop (pogreška pri zaustavljanju)	Aktivira se alarm ako se motor još nije zaustavio 65 sekundi nakon početka faze zaustavljanja
A34	Battery voltage A high (visoki napon A)	Napon akumulatora viši od postavljene vrijednosti praga dulje vrijeme od P05.04
A35	Battery voltage A low (niski napon A)	Napon akumulatora niži od vrijednosti praga postavljene pomoću P05.03 dulje nego P05.04
A36	Inefficient A battery (neučinkoviti akumulator A)	Maksimalni broj pokušaja pokretanja postignut je putem akumulatora B. Napon akumulatora pao je ispod minimalne vrijednosti praga.
A37	Battery charger alarm A (alarm uređaja za punjenje akumulatora A)	Alarm koji nastaje ulazom programiranim funkcijom „Battery charger alarm A“ (alarm uređaja za punjenje akumulatora A), koji je priključen na vanjski uređaj za punjenje akumulatora, kada se mrežni napon nalazi unutar granične vrijednosti
A38	Battery voltage B high (napon akumulatora B visok)	Napon akumulatora viši od vrijednosti praga postavljene pomoću P05.02 dulje nego P05.04
A39	Battery voltage B low (niski napon B)	Napon akumulatora niži od vrijednosti praga postavljene pomoću P05.03 dulje nego P05.04

KOD	OPIS	UZROK
A40	Inefficient B battery (neučinkoviti akumulator B)	Maksimalni broj pokušaja pokretanja postignut je putem akumulatora A. Napon akumulatora pao je ispod minimalne vrijednosti praga.
A41	Battery charger alarm B (alarm uređaja za punjenje akumulatora B)	Alarm koji nastaje ulazom programiranim funkcijom „Battery charger alarm B“ (alarm uređaja za punjenje akumulatora B), koji je priključen na vanjski uređaj za punjenje akumulatora, kada se mrežni napon nalazi unutar granične vrijednosti
A42	Battery charger alternator failure (kvarenje generatora uređaja za punjenje akumulatora)	Nastaje ako motor radi („W/Pick-up“), ali signal generatora za uređaj za punjenje akumulatora („D+“) više od 4 sekundi ostaje ispod vrijednosti praga napona motora P12.01
A43	Auxiliary voltage too low (pomoći napon prenizak)	Pomoći napon niži od vrijednosti praga podešene putem P02.07 dulje od P02.09
A44	Auxiliary voltage too high (pomoći napon previsok)	Pomoći napon viši od vrijednosti praga podešene putem P02.08 dulje od P02.09
A45	System error (pogreška sustava)	Došlo je do unutarnje greške. Obratite se korisničkoj službi
A46	Ambient temperature too low (analogue) (temperatura okoline preniska (analogna))	Temperatura okoline dulje od P04.03 ispod vrijednosti praga alarma postavljene putem P04.02
A47	Ambient temperature too high (analogue) (temperatura okoline previsoka (analogna))	Temperatura okoline dulje od P04.05 putem vrijednosti praga alarma postavljene putem P04.04
A48	Water reserve (digital) (rezerva vode (digitalna))	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Water reserve“ (rezerva vode)
A49	Low water reserve level (analogue) (niska razina rezerve vode (analogno))	Razina vode u spremniku nalazi se ispod vrijednosti praga utvrđene putem P02.16
A50	Empty water reserve (analogue) (rezerva vode prazna (analogna))	Vodostaj u akumulacijskom spremniku za vodu nalazi se ispod vrijednosti praga utvrđene putem P02.17
A51	Low level priming tank (niska razina usisnog spremnika)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Low level priming tank“ (niska razina usisnog spremnika)
A52	Output power supply disconnected (odvojen izlaz naponskoga napajanja)	Alarm pri ispadu električne energije na stezaljki 25
A54	System not in automatic mode (for 24 hours) (sustav nije u automatskom pogonu (u trajanju 24 sata))	Sustav nije u automatskom pogonu 24 sata
A55	Motor pump in operation (pumpa radi)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Start pressure switch“ (tlačna sklopka pokretanja)
A56	Pump failure (kvarenje pumpe)	Alarm koji nastaje neaktiviranim ulazom programiranim funkcijom „Pump pressure switch started“ (pokrenuta tlačna sklopka pumpe) ako motor radi vrijeme podešeno u parametru P02.21
A57	Pressure pump (with motor off) (pumpa pod tlakom (pri isključenom motoru))	Alarm koji nastaje aktiviranim ulazom programiranim funkcijom „Pump pressure switch started“ (pokrenuta tlačna sklopka pumpe) ako motor ne radi od vremena podešenog u parametru P02.21
A58	Maintenance request 1 (zahtjev za održavanje 1)	Alarm koji se pokreće ako se postignu satovi održavanja relevantnog nultog intervala Vidi izbornik M14. Putem izbornika s naredbama vratite sate rada i alarm u prvobitno stanje
A59	Maintenance request 2 (zahtjev za održavanje 2)	
A60	Maintenance request 3 (zahtjev za održavanje 3)	
A69	Partially open suction valve (usisna strana ventila djelomično je otvorena)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Partially open suction valve“ (usisna strana ventila djelomično je otvorena). U toj situaciji ventil s usisne strane ne može isporučiti maksimalnu količinu protoka potrebnu za pumpu
A70	Delivery valve partially open (tlačna strana ventila djelomično je otvorena)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Delivery valve partially open“ (tlačna strana ventila djelomično je otvorena). U toj situaciji ventil s tlačne strane ne može isporučiti maksimalnu količinu protoka potrebnu za uređaj za prskanje

KOD	OPIS	UZROK
A71	Local sprinkler pumps (lokalne pumpe za prskanje)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom uređaja za prskanje u prostoru pumpe
A72	Jockey pump starts alarm (jockey pumpa aktivira alarm)	Alarm koji se aktivira ako se prekorači vrijednost praga podešena u parametru P02.19 ako je ulaz programiran funkcijom pilot pumpe
A73	Thermal alarm jockey pump (jockey pumpa toplinskog alarma)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Thermal pilot pump“ (toplinska pilot pumpa)
A74	Drainage pump alarm (alarm pumpe za prljavu vodu)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Drain pump fault“ (pogreška pumpe za prljavu vodu) (alarm za propuštanje goriva)
A75	Fuel liquid leakage (propuštanje goriva)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Fuel leakage alarm“ (alarm za propuštanje goriva)
A76	Communication error (pogreška u komunikaciji)	Ako se parametar P17.n.9 postavi kao glavna pumpa +1 ili glavna pumpa +2 i uređaj više ne može komunicirati s 1 ili 2 uređajima
A77	Jockey pump timeout (prekoračenje vremena jockey pumpe)	Alarm koji se aktivira ako se prekorači vrijednost praga podešena u parametru P02.20, ako je ulaz programiran funkcijom „Pilot pump in operation“ (Pilot pumpa radi)
A78	Open test valve (testni ventil otvoren)	Alarm koji se aktivira ulazom programiranim funkcijom „Test valve“ (testni ventil)
UA1	User alarm 1 (korisnički alarm 1)	Korisnički se alarm oglašava aktiviranjem variabla ili pripadajućeg ulaza putem izbornika M24
...	...	
UA8	User alarm 8 (korisnički alarm 8)	

## 10.5 Pregled funkcija

### 10.5.1 Pregled ulaznih postavki

Sljedeća tablica prikazuje sve funkcije koje se mogu povezati s digitalnim ulazima INPn koji se mogu programirati. Svaki se ulaz može tako podešiti da ima prekrenutu funkciju (NO/NC), koja se odgađa pri privlačenju ili razdvajanju s neovisno podešivim vremenima. Za neke je funkcije potreban dodatni brojčani parametar, koji se definira indeksom (x) navedenim parametrom P15.n.02. Vidi izbornik M15 „Digital Inputs“ (digitalni ulazi) za daljnje pojedinosti.

Funkcija	Opis
Disabled	Ulaz deaktiviran
Configurable	Slobodna korisnička konfiguracija. Za upotrebu primjerice ako se ulaz upotrebljava u logici SPS
Start pressure switch	Pokrenite pumpu se pokreće putem kontakata tlačne sklopke
Start from priming tank level	Pokretanje senzora razine za pokretanje
Automatic start lock	Prikљučivanje automatskoga pogona
Oil pressure	Digitalni senzor niskog tlaka za motorno ulje
Low motor temperature	Digitalni senzor za minimalnu temperaturu motora (kvarenje grijanja)
High motor temperature	Digitalni senzor za maksimalnu temperaturu motora
Fuel level	Digitalni senzor za nisko stanje napunjenošći gorivom
Water reserve	Alarm za rezervu vode
External automatic test	Pokreće periodički test kojim upravlja vanjski vremenski programator
Remote control lock	Blokira postupke naredbi i pisanja putem serijskog sučelja. Čitanje je podataka uvijek moguće
Lock set-up	Sprečava pristup izborniku za programiranje
Keypad lock	Blokira posluživanje prednje tipkovnice s iznimkom tipki za navigaciju stranica
Radiator liquid level	Kada se aktivira ulaz, oglašava se alarm za nisku tekućinu hladnjaka
Siren OFF	Deaktivira sirenu
Battery charger alarm A	Ako je ulaz aktiviran, prijavljuje „Battery charger alarm A“ (alarm uređaja za punjenje akumulatora A). Alarm se oglašava samo pri dostupnom mrežnom naponu
Battery charger alarm B	Ako je ulaz aktiviran, prijavljuje „Battery charger alarm B“ (alarm uređaja za punjenje akumulatora B). Alarm se oglašava samo pri dostupnom mrežnom naponu

Funkcija	Opis
Alarm Inhibition	Kada se aktivira, omogućuje deaktiviranje alarma s aktiviranim svojstvom „Alarm Inhibition“ (potiskivanje alarma)
Reset alarms	Vraćanje alarma u prvobitno stanje čiji uvjeti pokretanja više ne postoje
Command menu Cxx	Provodi naredbu definiranu parametrom indeksa (x) u izborniku s naredbama
Simulate STOP key	Zatvaranje unosa djeluje isto kao i pritisak tipke STOP
Simulate RESET key	Zatvaranje unosa djeluje isto kao i pritisak tipke RESET
Simulate START A key	Zatvaranje unosa djeluje isto kao i pritisak tipke START A
Simulate START B key	Zatvaranje unosa djeluje isto kao i pritisak tipke START B
Automatic test inhibition	Sprečava automatsku testnu provedbu
LED test	Uključuje sve LE diode na korisničkom sučelju (test LE dioda)
Automatic stop enabled	Aktivirano, kada je zatvoreno, prema automatskim parametrima za zaustavljanje motora P02.16. Prema normi EN 12845 ovaj se ulaz ne smije deaktivirati
Pump pressure switch started	Pri aktiviranom ulazu prikazuje da se pumpa nalazi pod tlakom
Partially open suction valve	Pri aktiviranom ulazu oglašava alarm A69 „Partially open suction valve“ (usisna strana ventila djelomično je otvorena)
Delivery valve partially open	Pri aktiviranom ulazu pokreće alarm A70 „Delivery valve partially open“ (transportni ventil djelomično je otvoren)
Local pump sprinkler alarm	Pri aktiviranom ulazu oglašava alarm A71 „Pump room sprinkler in operation“ (uređaj za prskanje prostora za pumpe radi)
Pilot pump (jockey) active	Pri aktiviranom ulazu signalizira da je pokrenuta pilot pumpa
Thermal pilot pump (jockey)	Pri aktiviranom ulazu signalizira da je pokrenuta zaštita temperature pilot pumpe. Aktivira se alarm A73 „Thermal alarm jockey pump“ (jockey pumpa toplinskog alarma)
Drainage pump anomaly	Pri aktiviranom ulazu signalizira da pumpa za prljavu vodu u prostoru pumpe ne radi propisno
Fuel leakage alarm	Pri aktiviranom ulazu signalizira istjecanje goriva iz spremnika
High speed motor	Pri aktiviranom ulazu signalizira da je motor zbog prevelikoga broja okretaja u stanju alarma
Drainage pump	Pri aktiviranom ulazu signalizira da pumpa za prljavu vodu radi
OFF mode	Nadupravljanje automatskim pogonom i blokada pokretanja motora. Kada motor radi, zaustavlja se
Test valve	Signalizira pri aktiviranom ulazu Alarm A78 „Test valve open“ (testni ventil otvoren)
Modbus script inhibition	Sprečava pisanje naredbe Modbus

#### 10.5.2 Pregled funkcija izlaza

Sljedeća tablica prikazuje sve funkcije koje se mogu povezati s digitalnim izlazima OUTn koji se mogu programirati. Svaki se izlaz može tada tako podešavati da ima normalnu ili invertiranu funkciju (NOR ili REV). Za neke je funkcije potreban dodatni brojčani parametar, koji se definira indeksom (x) navedenim parametrom P16.n.02. Vidi izbornik M16 „Digital Outputs“ (digitalni izlazi) za daljnje pojedinosti.

Funkcija	Opis
Disabled	Izlaz deaktiviran
Configurable	Slobodna korisnička konfiguracija. Za upotrebu primjerice ako se izlaz upotrebljava u logici SPS
Početak A	Pokretanje akumulatora A
Početak B	Pokretanje akumulatora B
EV/excitation	Privučeno pri pokrenutom motoru odn. motoru koji radi
Stop magnet	Izlaz „Zaustavljanje motora“ aktivan
Automatic mode excluded	Prikazuje da je automatski pogon isključen
Failure to start	Prikazuje da motor nije pokrenut nakon više pokušaja pokretanja
Motor pump in operation	Prikazuje da je motor pokrenut
Global alarm	Izlaz se aktivira u prisutnosti proizvoljnog alarma s aktiviranim globalnim svojstvima alarma
Minimum fuel level	Izlaz aktiviran pri postojanju alarma za najmanje stanje napunjenoosti gorivom
Siren	Aktivira sirenu
Alarm removal	Impulsni izlaz za komunikaciju s jedinicom FFLRA u digitalnom načinu E/A

Funkcija	Opis
Heater 1 (motor heater)	Upravlja snagom upravljanja grijanja motora, kojim upravlja temperatura motora 1
Heater 2 (motor heater)	Upravlja snagom upravljanja grijanja motora, kojim upravlja temperatura motora 2
Room heater	Upravlja snagom grijanja prostorije ovisno o temperaturi prostora
Alarm type A	Protupožarni alarm
Alarm type B	Alarm na temelju tehničkih pogrešaka
Switchgear problem	Izlaz normalno uvijek privucite. Odvojeno pri pogreškama sustava (svi) ili ako se mikroprocesor ne kontrolira
Local ventilation	Izlaz se aktivira pri motoru koji radi i na određeno vrijeme na kraju pogona
Topping up pump	Provjerite pumpu za punjenje goriva. Vidi parametre P11.10 i P11.11
Solenoid valve cooling	Privučeno pri zaustavljenom motoru, odvojeno pri motoru koji radi
Boost charger	Izlaz se aktivira prema intervalu definiranom u parametru P05.05 za trajanje definirano u parametru P05.06
PLC flag(x)	Izlaz upravljan zastavicom PLCx
Remote variable REM(x)	Izlaz upravljan daljinskom varijablom REMx
LIM limits (x)	Izlaz upravljan statusom vrijednosti praga LIM(x)
TIMx	Izlaz upravljan varijablom vremenskog programatora TIMx
Partially open suction valve	Izlaz je aktiviran ako se programira ulazna funkcija „Partially open suction valve“ (djelomično otvoren ventil s usisne strane) i aktiviran je odgovarajući ulaz
Delivery valve partially open	Izlaz je aktiviran ako se programira ulazna funkcija „Delivery valve partially open“ (tlačna strana ventila djelomično je otvorena) i aktiviran je odgovarajući ulaz
Local pump sprinkler alarm	Izlaz je aktiviran ako se programira ulazna funkcija „Local sprinkler pumps“ (lokalne pumpe za prskanje) i aktiviran je odgovarajući ulaz
Drainage pump alarm	Izlaz je aktiviran ako se programira ulazna funkcija alarma pumpe za prljavu vodu i aktiviran je odgovarajući ulaz
Low temperature alarm	Izlaz se privlači ako je aktiviran alarm A46 „Ambient temperature too low“ (temperatura okoline preniska)
Pump room	Izlaz je aktiviran ako se programira ulazna funkcija alarma pilot pumpe i aktiviran je odgovarajući ulaz
Alarm pilot pumpe (jockey)	Ovaj se izlaz aktivira tijekom prvih 20 sekundi automatskoga testa, vidi parametar P13.01
Automatic test start	Izlaz privučen ako je aktivan alarm Axx (xx = 1... Broj alarma)
Alarms A01-Axx	Izlaz privučen ako je aktivan korisnički alarm UAx

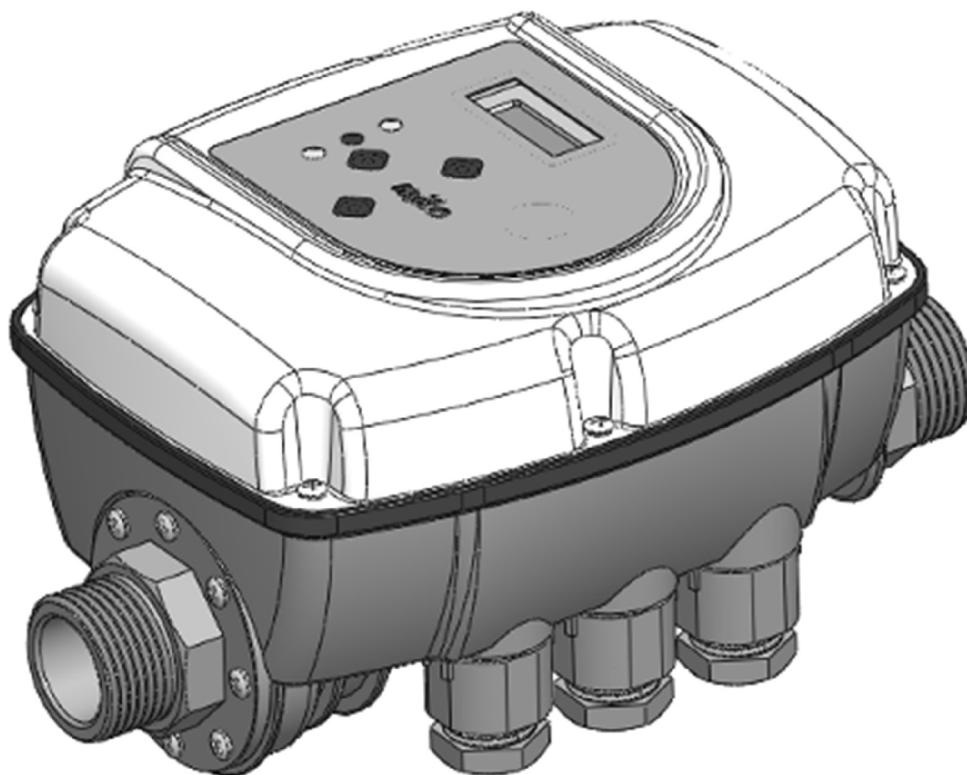
## 10.6 Izbornik s naredbama

Izbornikom s naredbama mogu se provoditi povremene funkcije kao što je postavljanje mjerena na nultu vrijednost, brojila, alarni itd. Nakon unosa lozinke za napredni pristup upotrijebite izbornik s naredbama za provedbu automatskih postupaka koji su potrebni za konfiguraciju uređaja. Sljedeći pregled pokazuje funkcije dostupne putem izbornika naredbi. raspodjeljuje prema potrebnoj razini pristupa.

KOD	NAREDBA	RAZINA PRISTUPA	OPIS
C01	Reset maintenance interval 1 (vraćanje intervala za održavanje 1 u prvobitno stanje)	User (korisnik)	Vraća alarm za održavanje MNT1 u prvobitno stanje i postavlja brojilo za održavanje na utvrđene sate. Održavanje se može vratiti u prvobitno stanje samo ako su nastali svi sljedeći uvjeti u prethodna 4 sata: Iskorišteni su svi pokušaji pokretanja putem oba akumulatora. Motor je pokrenut. Tlačna sklopka otvorena. Nema aktivnog alarma uz iznimku alarma za održavanje
C02	Reset maintenance interval 2 (vraćanje intervala za održavanje 2 u prvobitno stanje)	User (korisnik)	Kao gore, u odnosu na MNT2
C03	Reset maintenance interval 3 (vraćanje intervala za održavanje 3 u prvobitno stanje)	User (korisnik)	Kao gore, u odnosu na MNT3

KOD	NAREDBA	RAZINA PRISTUPA	OPIS
C04	Partial motor hour meter reset (vraćanje brojila parcijalnih sati motora u prvobitno stanje)	User (korisnik)	Vraća brojilo parcijalnih sati motora na nulu
C05	Reset generic CNTx counters (vraćanje generičkog brojila CNTx u prvobitno stanje)	User (korisnik)	Vraća generičko brojilo CNTx u prvobitno stanje
C06	Reset LIMx limits status (vraćanje statusa vrijednosti praga LIMx u prvobitno stanje)	User (korisnik)	Vraća status vrijednosti praga LIMx zadržavanja u prvobitno stanje
C07	Total motor hour counter reset (vraćanje ukupnih brojila sati motora)	Advanced (napredno)	Vraća brojilo ukupnih sati motora u prvobitno stanje
C08	Motor hour meter setting (namještanje brojila sati motora)	Advanced (napredno)	Omogućuje postavljanje brojila ukupnih sati motora na željenu vrijednost
C09	Start-up counter reset (vraćanje brojila pokretanja u prvobitno stanje)	Advanced (napredno)	Vraća brojilo pokušaja pokretanja i postotaka na uspješnih pokušaja pokretanja u prvobitno stanje
C10	Reset event list (vraćanje popisa događaja u prvobitno stanje)	Advanced (napredno)	Vraća popis povijesti događaja na nulu
C11	Reset parameters to default (vraćanje parametara na standardni nivo)	Advanced (napredno)	Vraća sve parametre izbornika za postavljanje na tvorničke postavke
C12	Save parameters to backup memory (spremanje parametara u sigurnosnu memoriju)	Advanced (napredno)	Kopira aktualno podešene parametre za buduću ponovnu proizvodnju u sigurnosnu memoriju
C13	Reload parameters from backup memory (parametar iznova učitajte iz sigurnosne memorije)	Advanced (napredno)	Prenosi parametre koji su osigurani u sigurnosnoj memoriji u aktivnu memoriju postavki
C14	I/O Forcing (E/A prisila)	Advanced (napredno)	Aktivira testni način koji omogućuje ručno aktiviranje svakoga izlaza <b>UPUTA:</b> <b>U ovom načinu prenosi se odgovornost za kontrolu izlaza potpuno na korisnika.</b>
C15	Offset adjustment resistive sensors (namještanje otklona za rezistivne senzore)	Advanced (napredno)	Omogućuje kalibriranje rezistivnih senzora dodavanjem/smanjivanjem vrijednosti Ohm za otpor izmјeren rezistivnim senzorima da se kompenzira duljina kabela ili otklon otpora. Kalibriranje se provodi prikazom mjernih vrijednosti u tehničkim veličinama
C16	PLC program reset (vraćanje programa SPS u prvobitno stanje)	Advanced (napredno)	Briše program s logikom SPS iz unutarnje memorije

Nakon odabira željene naredbe pritisnite  da je provedete. Uređaj transportira  potvrdu. Ponovnim pritiskom na  provodi se naredba. Da biste prekinuli izvedbu odabrane naredbe, pritisnite STOP. Za napuštanje izbornika s naredbama pritisnite STOP.



### 11.1 Funkcije

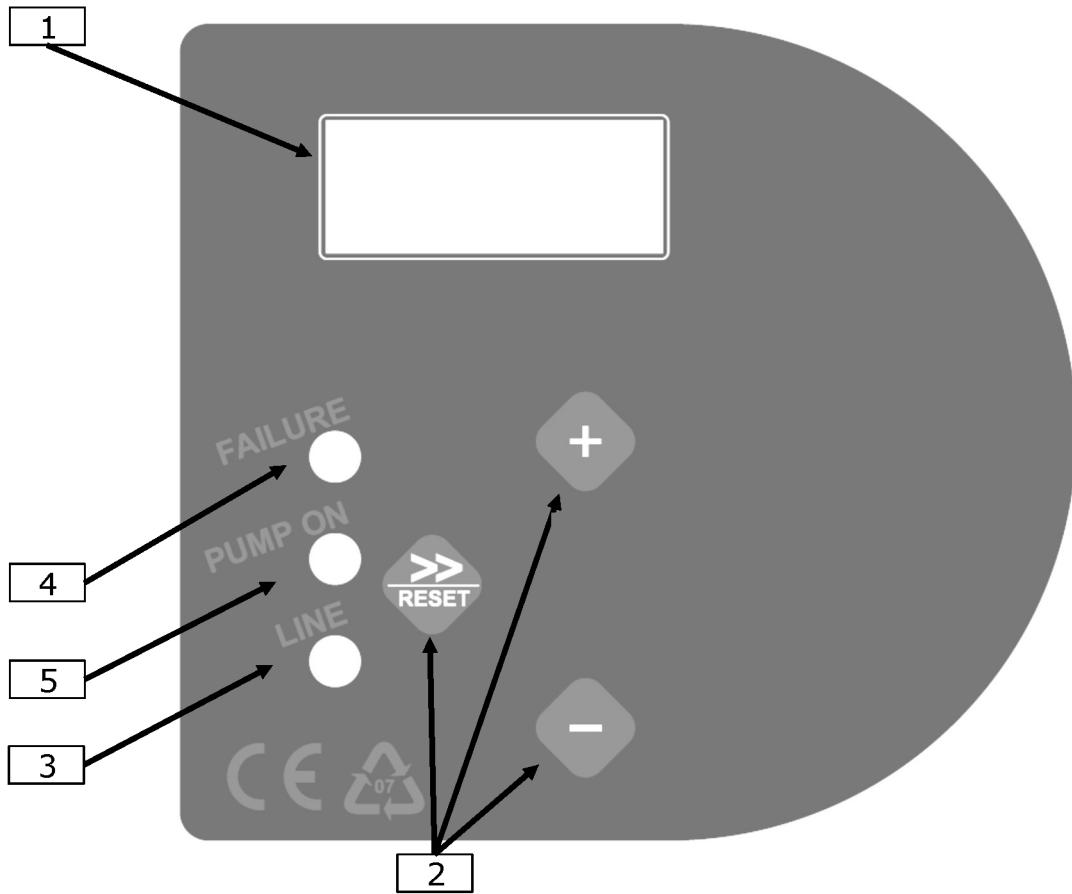
- Automatsko pokretanje i zaustavljanje električne pumpe
- Upravljanje sustavom od dvije pumpe s izmjenom pumpi
- Jednostavno i precizno namještanje radnoga tlaka putem zaslona
- Zaštita od rada na suho s automatskim vraćanjem u prvobitno stanje
- Moguće je i vodoravan i okomit položaj ugradnje
- Digitalni prikaz tlaka i potrošnje struje na zaslonu
- LED za prikaz statusa rada (mreža, pogreška, pumpa radi)
- Digitalni ulaz za sklopke s plovkom ili daljinsko upravljanje
- Izlaz releja s mogućnošću konfiguracije
- Električne stezaljke koje se mogu izvući za jednostavno ožičenje
- Povijest alarma

### 11.2 Zaštitne naprave

- Rad na suho
- Amperometrička zaštita motora
- Nadtlak
- Zaštita od smrzavanja
- Zaštita od blokiranja za mehaničke dijelove pumpe

### 11.3 HMI jockeypumpe

Fig. 13.1



Pozicija	Opis
1	Zaslon s digitalnim prikazom tlaka, prikazom pogrešaka i konfiguracijskim izbornikom
2	Tipke za programiranje
3	Zelena svjetlosna signalizacija prisutnosti mreže (LINE)
4	Crvena svjetlosna signalizacija smetnje (FAILURE)
5	Žuta pogonska lampica (PUMP ON)
Tipka	Opis
>> RESET	Tipka sa strelicom/RESET: Kreće se stranicama izbornika i u slučaju alarma i/ili pogreške vraća sustav u prvobitno stanje
+	Tipka „+“: povisuje vrijednost parametra koji se trenutačno prikazuje na zaslonu ili omogućuje prisilni pogon postrojenja (prisilno pokreće pumpu i potiskuje zaštitu od rada na suho da se olakša opterećenje pri prvom pokretanju)
-	Tipka „-“: smanjuje vrijednost stvarnoga parametra prikazanoga na zaslonu ili prikazuje potrošnju struje (opcionalno)

#### 11.4 Puštanje u pogon

##### OPREZ

**Pri prvom uključivanju uključnog uređaja prije napajanja sustava napunite usisnu cijev pumpe!**

Nakon što se provedu svi električni priključci i provjeri njihova ispravnost, zatvorite poklopac uključnog uređaja i uključite sustav. Uključni uređaj automatski pokreće pumpu tako da se sustav može puniti. Ako se pumpa ne pokreće ili proizvodi neuobičajene vibracije, provjerite ispravan priključak pumpe i kondenzatora.

Za olakšavanje punjenja električne pumpe tipka „+“ može se držati pritisnutom na glavnom zaslonu da se pumpa prisili da radi bez pokretanja zaštite od rada na suho (manualni rad).

## 11.5 Opis parametara i izbornika

### 11.5.1 Korisnički parametri

Izbornik je podijeljen u dvije razine: korisnička razina i instalacijska razina. Korisnička je razina vidljiva u normalnom pogonu i omogućava provjeravanje stanja pogona sustava, vraćanja mogućih pogrešaka u prvobitno stanje i promjenu jezika. Pogonski parametri na razini montaže tvornički su podešeni.

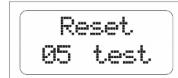
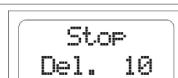
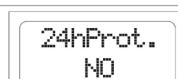
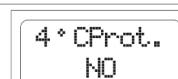
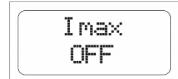
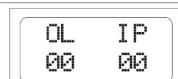
Ovim se parametrima može standardno pristupiti ako se uređaj opskrbuje strujom.

Stranica	Opis	Primjer
Glavna stranica	Kada sustav radi propisno, prikaz prikazuje aktualni status. Gornji redak prikazuje tlak izmjerен u sustavu, tijekom čega se prikazuje donji redak struje koju je potrošio motor. U tom je prikazu moguće držati pritisnutom tipku „+“ da se pumpa pokrene i pri nedostatku vode, pri čemu se zaštita od rada na suho potiskuje za punjenje pumpe.	3.0 Bar 0.0 A
Langu age (jezik)	Ovdje se može postaviti jezik izbornika i dojave alarma. Tipkama „+“ i „-“ promijenite vrijednosti parametara.	Language EN

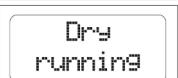
### 11.5.2 Parametri instalacije

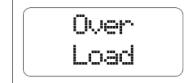
Ovi parametri ostaju u normalnom pogonu u pozadini i standardno se mijenjaju samo tijekom montaže. Da biste pristupili ovim stranicama, istovremeno pritisnite tipke „+“ i „-“ i držite ih pritisnutim 5 sekundi. Nakon pozivanja izbornika iz pozadine tipkom sa strelicom „>>“ krećite se stranicama. Tipkama „+“ i „-“ promijenite vrijednosti parametara. Da biste se vratili na glavnu stranicu, istovremeno pritisnite tipke „+“ i „-“ i držite ih pritisnutim 5 sekundi.

Stranica	Opis	Primjer
Modes of operation (vrste rada)	Ovim parametrom može se podešiti vrsta rada u kojoj „Brio Top Fire“ upravlja pokretanjem i zaustavljanjem pumpe. U vrsti rada „P+F“ (Pressure + Flow, tlak + protok) pokreće se pumpa ako tlak padne ispod podešene vrijednosti $P_{min}$ (tlak pokretanja) i zaustavlja se ako je protok vode gotovo nula. U ovoj vrsti rada nastali tlak u sustavu odgovara maksimalnoj visini transportiranja instalirane pumpe.	Mode P+F
<b>OPREZ!</b>	Sustav može raditi i vrsti rada „P+P“ (Pressure + Pressure (tlak + tlak)). Pumpa se pokreće i zaustavlja podešenim vrijednostima $P_{min}$ ako se tlak u sustavu dosegne vrijednost $P_{max}$ (tlak zaustavljanja). Za tu je vrstu rada svakako potrebno montirati membransku ekspanzijsku posudu koja je dimenzionirana u skladu sa sustavom. U obje vrste rada aktivna je zaštita od rada na suho i pokreće se kad se protok vode nalazi na nuli i kada se tlak u sustavu nalazi ispod vrijednosti $P_{min}$ .	
$P_{min}$	Najmanji tlak koji se pokreće pri pumpi. Parametar se može postaviti između 0,5 i 8,0 bara. Tvornička postavka iznosi 1,5 bara. Tipkama „+“ i „-“ promijenite vrijednosti parametara.	$P_{min}$ 1.5 Bar
$P_{max}$	Tlak za zaustavljanje električne pumpe. Dostupno samo ako je podešena vrsta rada „P+P“ (tlak + tlak). Parametar se može postaviti između 1,0 i 9,0 bara i mora biti najmanje 0,3 bara viši od podešene vrijednosti $P_{min}$ . Tipkama „+“ i „-“ promijenite vrijednosti parametara.	$P_{max}$ 3.0 Bar
Interval za automatsko resetiranje (interval za automatsko vraćanje u prvobitno stanje)	Ako prilikom pogona u dovodu nastane privremen nedostatak vode, sustav motora povlači strujanje da se izbjegne šteta. Na ovoj se stranici može podešiti nakon koliko se minuta uključni uređaj automatski iznova pokreće kako bi se provjerila raspoloživost vode u dovodu. Ako je pokušaj uspio, uključni uređaj automatski završava stanje pogreške i sustav ponovno radi. Inače se nakon istoga vremenskog intervala ponovno pokušava. Maksimalni element koji se može postaviti iznosi 180 minuta (preporučena vrijednost: 60 minuta). Tipkama „+“ i „-“ promijenite vrijednosti parametara.	Reset 30 min

Stranica	Opis	Primjer
No. of auto-reset tests (broj testova za automatsko vraćanje u prvobitno stanje)	Definira broj pokušaja poduzetih da se riješi stanje zaustavljanja zbog rada na suho. Čim se prekorače ove granice, sustav se zaustavlja i potrebno je korisnikovo uključivanje. Kada je ta vrijednost postavljena na nulu, isključuje se automatsko vraćanje u prvobitno stanje. Maksimalni je broj pokušaja 100. Tipkama „+“ i „-“ promijenite vrijednosti parametara.	
Delay at stop (odgoda isključivanja)	Može utvrditi nakon koliko se sekundi električna puma zaustavlja nakon zatvaranja svih primjena u vrsti rada „P+F“. Ako se pumpa pri niskom protoku stalno uključuje i isključuje, povisite odgodu isključivanja da se osigura ravnomjerniji pogon. Povisivanje ovoga parametra može također biti korisno da se izbjegne prečesto aktiviranje zaštite od rada na suho, posebno pri potopnim pumpama ili slično, koje imaju poteškoće pri samo usisavanju. Vrijednost se može povisiti do 120 sekundi. Tipkama „+“ i „-“ promijenite vrijednosti parametara.	
24h anti-blocking protection (zaštita od blokiranja 0 – 24 h)	Funkcija koja automatski pokreće pumpu ako se nije primjenjivala više od 24 sata. Ako se aktivira ova funkcija i unutar 24 sata ne obavi se pokretanje pumpe, provodi se prislinski ciklus od 15 sekundi da se spriječi blokiranje mehaničkih dijelova mirovanjem (npr. klizno-mehanička brtva). To pridonosi jamstvu sigurnosti pri radu sustava.	
4 °C protection against ice (zaštita od smrzavanja 4 °C)	Funkcija koja može pomoći u sprečavanju šteta spuštanjem temperature okoline i mogućega nastajanja leda. Ako temperatura okoline padne ispod 4 °C, pumpa se pokreće svakih 30 minute na 15 sekundi da se odgodi smrzavanje vode u pumpi.  OPREZ! Iako ovo svojstvo može smanjiti mogućnost nastanka štete ledom, uključni uređaj i električna pumpa ne mogu se ugraditi u okolini u kojoj temperatura može pasti ispod 4 °C. Aktiviranje ove funkcije nije dovoljno da se zajamči pogon i zaštita sustava pri temperaturama u blizini ili ispod 0 °C.	
I <sub>max</sub>	Namještanje maksimalne struje koju u normalnim uvjetima troši električna pumpa tako da se motor u slučaju prevelike potrošnje struje automatski zaustavlja. Zaustavljanje se odvija i kada struja očitana tijekom pogona nakon prekida spoja između motora i uključnog uređaja iznosi manje od 0,5 A. Vrijeme pokretanja zaštite od prevelike potrošnje struje obrnuto je proporcionalno veličini aktualnoga preopterećenja tako da lagano preopterećenje vodi dugim vremenima pokretanja, dok se prekid pri jakom preopterećenju odvija značajno brže. Vrijednost se može podešiti tipkama „+“ i „-“ između 0,5 i 16 A. Za deaktivaciju zaštite motora pritisnite tipku „-“ dok se na zaslonu ne prikaže „OFF“. UPUTA: Tvornička je postavka „OFF“. Za aktiviranje zaštite mora se podešiti maksimalna vrijednost struje.	
Pressure limit (tlačna granica)	Definira vrijednost praga za tlak pri kojem se pokreće prekoračenje zaštite od nadtlaka. Tvornička je postavka „OFF“, tj. deaktivira se zaštita. Tipkama „+“ i „-“ podešite vrijednost praga za tlak. Za deaktivaciju funkcije pritisnite tipku „-“ dok se na zaslonu ne prikaže „OFF“.	
Alarm history 1 (povijest alarma 1)	Na ovoj se stranici mogu vidjeti nastali alarmi za zaštitu od rada na suho („DR“) i zaštitu od nadtlaka („OP“). Ovi se podaci mogu u slučaju smetnje provjeriti u pogonu.	
Alarm history 2 (povijest alarma 2)	Na ovoj se stranici može vidjeti broj nastalih alarma za zaštitu od prejake struje („OL“) i zaštitu od smrzavanja („IP“). Ovi se podaci mogu u slučaju smetnje provjeriti u pogonu.	
Hour counter (brojilo sati)	Ova stranica prikazuje ukupne radne sate (definira se kao vrijeme tijekom kojeg je uključni uređaj bio priključen na napajanje). Pritiskom tipke „+“ prikazuje se broj sati rada električne pumpe.	

## 11.6 Alarms

Alarm	Opis	Primjer
Dry running (rad na suho)	Prikazuje se dojava ako se pumpa zaustavi na temelju nedostatka vode u dovodu. Ako se aktivira funkcija za automatsko vraćanje u prvobitno stanje, uključni uređaj automatski provjerava ponovljenu raspoloživost vode. Pritisnite tipku RESET za brisanje alarma.	

Alarm	Opis	Primjer
Over Load (preopterećenje)	Ova se dojava pojavljuje kad potrošnja struje električne pumpe premaši najvišu vrijednost struje podešenu u parametru $I_{max}$ . To može nastati zbog iznimno teških radnih uvjeta električne pumpe, stalnoga ponovnoga uključenja u vrlo kratkim vremenskim razmacima, problema u namotajima motora, blokiranja rotora pumpe ili zbog problema u električnom povezivanju između motora i uključnog uređaja. Ako se ovaj alarm često aktivira, preporučuje se da sustav provjeri stručnjak. Pritisnite tipku RESET za brisanje alarma.	
Over Pressure (nadtlak)	Aktiviranje ovoga alarma odvija se na temelju tlaka sustava koji je viši od vrijednosti podešene u parametru „P.Limit“. To se može dogoditi kada pumpa radi pod opterećenjem, tj. ako tlak pumpe dođe do tlaka dotoka. Ako se često javlja pogreška, povisite parametar „P.Limit“ ili se obratite korisničkoj službi. Pritisnite tipku RESET za brisanje alarma.	

## 11.7 Održavanje



### UPUTA

Sustav ne sadrži nikakve komponente koje krajnji korisnik može sam popraviti ili zamijeniti. Stoga preporučujemo da se zaštitna navlaka elektroničke karte ne uklanja da se spriječi propadanje jamstva!

Sljedeće se upute moraju pratiti da se trajno osigura puna funkcionalnost uključnog uređaja:

- Sprječite da se uključni uređaj ugasi temperaturama ispod 4 °C. Ako to nije moguće, potrebno je osigurati da se ispusti sva voda u unutrašnjosti kako bi se sprječilo da se plastično tijelo uključnog uređaja ošteti zbog smrzavanja.
- Ako je pumpa opremljena usisnim sitima, redovito provjeravajte jesu li čista.
- Uvijek pazite da je poklopac propisno zatvoren da se spriječi ulazak vode izvana.
- Prekinite dovod električne energije i ispustite vodu iz sustava ako je sustav neaktiviran dulje vrijeme.
- Obratite se proizvođaču prije nego pokrenete sustav medijima različitim od vode.
- Na otvorenom uključnom uređaju nemojte provoditi nikakve radove.
- Prije uklanjanja poklopca uključnog uređaja pričekajte 3 minute kako bi se kondenzatori mogli rasteretiti.

## 12 Smetnje, uzroci i uklanjanje

Postupke opisane u sljedećoj tablici mora provoditi ISKLJUČIVO iskusno osoblje. Nemojte provoditi nikakve radove, a da niste pažljivo pročitali ni razumjeli smjernice u ovim uputama za ugradnju i uporabu. Nikada ne pokušavajte popravljati materijale ili opremu, a da potpuno ne razumijete njihov način funkcioniranja.

Ako osoblje ne raspolaže potrebnim znanjem o proizvodu ni o određenim normama za operativnu logiku potrebnu za vatrogasni uređaj ili ako osoblje ne raspolaže potrebnim tehničkim vještinama, za redovito održavanje obratite se društву Wilo.

### GLAVNA ELEKTRIČNA PUMPA

SMETNJA	UZROK	UKLANJANJE
Motor se ne pokreće	Nema naponskog napajanja	Provjerite priključke i kontrolnu ploču
	Kratki spoj na namotima	Namote provjerite u servisu
	Preopterećenje	Provjerite dimenzioniranje voda za opskrbu strujom. Pobrinite se da pumpa nije blokirana
	Pogreška na uključnom uređaju/ pogrešni priključci	Provjerite priključke
	Pogrešan smjer vrtnje	Međusobno zamijenite dvije faze na mrežnom priključku
	Usisna dubina previsoka. Pumpa u kavitaciji	Provjerite izračune koji se temelje na vrijednosti pumpe NPSHr
Pumpa ne prenosi vodu dok radi ili ima vrlo nisku količinu protoka odn. visinu dobave	Pogrešni promjer cjevovoda u usisnim ventilima pumpe u kavitaciji	Provjerite izračune koji se temelje na vrijednosti pumpe NPSHr

SMETNJA	UZROK	UKLANJANJE
	Ulazak zraka u usisni vod	Provjerite da u usisnom vodu nema propuštanja. Provjerite razmak između usisnih jedinica. Kada je instalirano više od jedne pumpe, ugradite protuvrtložnu ploču
	Djelomično/potpuno zatvoreni zaporni ventili	Otvorite usisne i tlačne ventile
	Trošenje na pumpi	Provjerite i popravite
	Radno kolo pumpe blokirano	Provjerite i popravite
	Usisno sito/začepljeni filter	Provjerite i popravite
	Trošenje na zglobu pumpe/motora	Provjerite i popravite
	Motor ne ostvaruje nazivni broj okretaja	Vidi sljedeću točku
	Napon je na motoru prenizak	Provjerite opskrbni napon, priključke i presjeke kabela voda za dovod struje
Motor ne ostvaruje nazivni broj okretaja	Netočni kontakti na učinskom sklopniku ili problemi s napravom za pokretanje	Provjerite i popravite
	Ispad faze	Provjerite vod, priključak i osigurače
	Pogrešan kontakt u kabelu za opskrbu strujom	Provjerite čvrstoću spojeva stezaljki
	Uzemljenje ili kratki spoj na namotu	Uklonite motor i pustite da se popravi tvornički
Sustav nakon pokretanja ne radi pod opterećenjem	Nedovoljno dimenzioniranje sklopki osigurača cjevovoda za opskrbu strujom	Iznova dimenzionirajte i zamijenite
	Nedovoljni napon	Provjerite naponsko napajanje
	Pumpa blokira	Rotirajući dio uklonite i provjerite
Kućište je motora pod naponom	Zamijenjen kabel za cjevovod i uzemljenje	Korigirajte priključke
	Vlažna ili stara izolacija	Motor osušite ili iznova namotajte
	Kratki spoj između stezaljki vanjskoga kućišta	Provjerite izolaciju između stezaljki i kućišta
	Preopterećenje djelomično blokirane pumpe	Uklonite i provjerite
	Zglob nije na osovini	Ispravno poravnajte
	Temperatura okoline viša od +40 °C	Klimatiziranje okoline
Neobičljeno zagrijavanje vanjske površine motora	Napon niži/viši od nazivne vrijednosti	Provjerite unaprijed uključeno naponsko napajanje
	Nedostaje faza	Provjerite naponsko napajanje i osigurače
	Nedovoljna ventilacija	Provjerite filter i ventilacijsku rešetku, promijenite veličinu
	Klizanje između statora i rotora	Pustite da se popravi tvornički
	Nesimetrični naponi na tri faze	Provjerite naponsko napajanje
	Neposredno preopterećenje/strana tijela u pumpi	Demontirajte pumpu
Naglo padanje broja okretaja	Jednofazni pogon	Provjerite naponsko napajanje i osigurače
	Smanjenje napona	Provjerite naponsko napajanje
Magnetska buka, iznenadno zviždanje	Kratki spojevi u namotaju motora	Tvornički popravak
	Klizanje između statora i rotora	Tvornički popravak
	Otpušteni svornjak	Provjerite i stegnite
Magnetska buka, iznenadno zviždanje	Otpušteni vijci poklopca ventilatora ili pokrova zgloba	Provjerite i stegnite

SMETNJA	UZROK	UKLANJANJE
	Klizanje između ventilatora i motora, između spojke i poklopca itd.	Postavite točan razmak i opet montirajte
Mehanički zvukovi	Strana tijela u motoru ili pumpi	Izvadite i uklonite
	Neusklađeni zglob	Novo poravnjanje
	Ležaj nije dovoljno podmazan odnosno istrošen/lomljiv	Podmazati mazivom ili zamijeniti
	Oštećeni ležajevi	Zamjena
Pregrijavanje pumpi/ležaja motora	Nedovoljno podmazivanje	Naknadno podmazati
	Neusklađenos pumpe i motora	Novo poravnjanje
	Pumpa u kavitaciji	Provjerite dimenzioniranje postrojenja
Neuobičajene vibracije	Voda s visokim udjelom zraka	Provjerite da u usisnom vodu nema propuštanja. Provjerite razmak između usisnih jedinica. Kada je instalirano više od jedne pumpe, ugradite protuvrtložnu ploču
	Trošenje na ležajevima, vratilo pumpe/motora	Zamjena
	Trošenje gumenih čepova spojke pumpi/motora	Zamjena
	Neusklađenos pumpe i motora	Novo poravnjanje
Motor se ne zaustavlja nakon aktiviranja tipke STOP	Normalno je da se tlak u postrojenju ne proizvodi ponovno	Deaktivirajte automatski pogon sklopkom „AUTOMATIC OFF“, a zatim pritisnite tipku STOP
	Kvarenje regulacijske jedinice	Otvorite glavnu sklopku uključnog uređaja (poz. 0)

**GLAVNA DIZELSKA PUMPA**

SMETNJA	UZROK	UKLANJANJE
Motor se ne pokreće ili se pokušava pokrenuti, a zatim se zaustavi	Pražnjenje akumulatora	Provjerite akumulatore i uređaje za punjenje. Akumulatore napunite ili po potrebi zamijenite
	Nedostatak goriva	Ako se ne prikazuje svjetlima na uključnom uređaju, provjerite spremnik i plutajuće tijelo. Zamjena. Napunite spremnik
	Zrak u kružnom toku goriva	Strujni krug odvojite odzračivanjem brizgaljki i filtra za gorivo
	Začepljeni filter za dizel	Zamjena
	Začepljeni filter za zrak	Zamjena
	Kvarenje kružnoga toka goriva: Začepljena brizgaljka Kvarenje pumpe za ubrizgavanje	Obratite se korisničkoj službi
	Temperatura preniska	Provjerite da temperatura okoline ne leži ispod 10 °C. Provjerite radi li pravilno grijač ulja/vode. Zamjena.
	Spojevi akumulatora/elektropokretača/servoreleja labavi ili korodirani	Ispitajte kabel i stezaljke. Iznova ožičite. Propisno zavrnete. Zamjena.
	Kvarenje uključnih uređaja pumpi na uključnom uređaju	Provjerite i po potrebi zamijenite
	Kvarenje elektropokretača	Obratite se korisničkoj službi
Mali zupčanik elektropokretača ne povlači se nakon pokretanja motora	Kvarenje uključnog uređaja na kontrolnoj ploči	Obratite se korisničkoj službi
Pumpa ne prenosi vodu ili ima vru nisku količinu protoka odn. visinu dobave	Usisna dubina previsoka. Pumpa u kavitaciji	Provjerite izračune koji se temelje na vrijednosti pumpe NPSHr
	Pogrešni promjer usisnih cijevi i ventila. Pumpa u kavitaciji	Provjerite izračune koji se temelje na vrijednosti pumpe NPSHr

SMETNJA	UZROK	UKLANJANJE
	Ulazak zraka u usisni vod	Provjerite da u usisnom vodu nema propuštanja. Provjerite razmak između usisnih jedinica. Kada je instalirano više od jedne pumpe, ugradite protuvrtložnu ploču
	Djelomično/potpuno zatvoreni zaporni ventili	Otvorite usisne i tlačne ventile
	Trošenje na pumpi	Provjerite i popravite
	Radno kolo pumpe blokirano	Provjerite i popravite
	Usisno sito/začepjeni filter	Provjerite i popravite
	Trošenje na zglobu pumpe/motora	Provjerite i popravite
	Motor ne ostvaruje nazivni broj okretaja odn. broj okretaja njihanja	Provjerite broj okretaja na zaslonu uključnog uređaja. Vidi sljedeću točku
Motor ne ostvaruje nazivni broj okretaja odn. oscilira	Poluga prigušnog ventila u pogrešnom položaju	Provjerite podešavanje brzine i osiguravanje ručice
	Začepjeni filter goriva	Zamjena
	Smetnja na ubrizgavaču/pumpi	Obratite se korisničkoj službi
	Preopterećenje djelomično blokirane pumpe	Uklonite i provjerite
	Zglob nije na osovini	Ispravno poravnajte
	Poluga prigušnog ventila u pogrešnom položaju	Provjerite podešavanje brzine i osiguravanje ručice
Neobičajeno zagrijavanje – visoka temperatura vode/ulja	Temperatura okoline viša od +40 °C	Klimatiziranje okoline
	Nedovoljna ventilacija	Provjerite filter i ventilacijsku rešetku, očistite i promijenite veličinu
	Zaprlijni ili začepjeni hladnjak/izmjenjivač topline	Uklonite i očistite
	Nedostatak vode u hladnjaku/izmjenjivaču topline	Nakon hlađenja napunite vodom i provjerite ima li propuštanja
	Ventil kružnoga toka izmjenjivača topline zatvoren je ili nije dovoljno otvoren	Provjerite transportira li pumpa vodu i otvorite ventil
	Kvarenje optočne pumpe	Obratite se korisničkoj službi
	Pogreška remena ventilatora (pri motoru hlađenim zrakom)	Provjerite napon i po potrebi ga zamjenite
	Pogrešna funkcija odgovarajućeg alarma	Provjerite sonde, priključke i uključni uređaj. Po potrebi zamjenite
Naglo padanje broja okretaja	Neposredno preopterećenje/strana tijela u pumpi	Zaustavite motor da rastavite i popravite pumpu
	Filtar za zrak začepljen/filter za prljavštinu	Zamjena
Crni dim	Razina ulja previšoka	Ukloniti višak ulja
	Kvarenje ubrizgavača, pumpe za gorivo itd.	Obratite se korisničkoj službi
	Otpušteni svornjak	Provjerite i stegnite
	Otpušteni vijci na pokrovu zgloba	Provjerite i stegnite
Neobičajena mehanička buka	Klizanje između ventilatora i zaštite od doticanja, između zgloba i poklopca itd.	Postavite točan razmak i opet montirajte
	Strana tijela u pumpi	Izvadite i uklonite
	Neusklađeni zglob	Novo poravnanje
	Ležaj nije dovoljno podmazan odnosno istrošen/lomljiv	Podmazati mazivom ili zamjeniti
	Oštećeni ležajevi	Zamjena

SMETNJA	UZROK	UKLANJANJE
Pregrijavanje ležaja pumpi	Nedovoljno podmazivanje	Naknadno podmazati
	Neusklađenost pumpe i motora	Novo poravnanje
	Nedostatak prigušnika vibracija na sustavu	Popraviti
	Pumpa u kavitaciji	Provjerite dimenzioniranje postrojenja
	Voda s visokim udjelom zraka	Provjerite da u usisnom vodu nema propuštanja. Provjerite razmak između usisnih jedinica. Kada je instalirano više od jedne pumpe, ugradite protuvrtložnu ploču
Neuobičajene vibracije	Trošenje na ležajevima. vratio pumpe	Zamjena
	Trošenje gumenih čepova spojke pumpi/motora	Zamjena
	Neusklađenost pumpe i motora	Novo poravnanje
Motor se ne zaustavlja nakon aktiviranja tipke STOP	Normalno je da se tlak u postrojenju ne proizvodi ponovno	Deaktivirajte automatski pogon sklopkom „AUTOMATIC OFF“, a zatim pritisnite tipku STOP
	Kvarenje elektromagneta za zaustavljanje/uključnog uređaja	Dotok goriva zatvorite ručno

#### ELEKTRIČNA JOCKEY PUMPA

SMETNJA	UZROK	UKLANJANJE
Ako se na sustavu otvorи točilište, pumpa se ne pokreće ili se pokreće tek nakon nekoliko sekundi	Podešena je vrijednost $P_{\min}$ preniska ili se naknadno uključuje nepovratni ventil sustava. Provjerite zadavanje parametara $P_{\min}$	Provjerite ispravan spoj između uključnog uređaja i električne pumpe
Pumpa se stalno uključuje i isključuje	Postrojenje nije zabrtvljeno	Provjerite različite hidrauličke priključke. Na zaslonu provjerite postoji li pri zatvorenim točilištima pad tlaka. Provjerite uključni uređaj. Postoji li možda prljavština u nepovratnom ventilu i ometa li to da se taj ventil propisno zatvori. Po potrebi očistite komprimiranim zrakom. Malu membransku ekspanzijsku posudu montirajte na izlaz uključnog uređaja
Uređaj često signalizira rad na suho	Tijekom mirovanja sustav prazni usisnu cijev pumpe, što pri sljedećem pokretanju ometa propisan rad pumpe	Provjerite nepropusnost nožnih ventila
Pri vrlo niskom protoku pumpa radi neravnomjerno	Vrijednosti su protoka preniske. Budući da to uređaj ne bi može bilježiti, dolazi do zaustavljanja električne pumpe.	Montirajte malu membransku ekspanzijsku posudu (1 – 2 litara) da bi sustav bio fleksibilniji i da se smanji broj ponovnih uključenja
Tlok sustava povećava se putem podešene vrijednosti $P_{\max}$	Ako se aktiviraju naprave za zaštitu od mraza ili blokiranja za mehaničke dijelove, može nastati porast tlaka putem podešenih vrijednosti jer se pumpu prisililo neovisno o programiranim vrijednostima od $P_{\max}$ i $P_{\min}$ duljine 15 sekundi na pokretanje	Smanjite tlak u postrojenju
Uključni uređaj ne može se uključiti	Tiskana pločica mogla bi se oštetiti	Provjerite i zamijenite
Motor se ne pokreće	Nema naponskog napajanja	Provjerite priključke i uključni uređaj
	Tlačna sklopka postavljena je na nižu vrijednost nego glavna pumpa	Provjerite Iznova kalibrirajte
	Kratki spoj na namotima	Namote provjerite u servisu
	Aktivirala se zaštita temperature	Provjerite dimenzioniranje voda za opskrbu strujom. Pobrinite se da pumpa nije blokirana i provjerite kalibriranje tlačne sklopke kao i pretpunjene spremnika za autoklav
	Pogreška na uključnom uređaju/ pogrešni priključci	Provjerite
	Promijenite smjer vrtnje	Međusobno zamijenite dvije faze na mrežnom priključku

SMETNJA	UZROK	UKLANJANJE
Pumpa ne prenosi vodu ili ima vru nisku količinu protoka odn. visinu dobave	Usisna dubina previška, pumpa u kavitaciji	Provjerite izračune koji se temelje na vrijednosti pumpe NPSH <sub>r</sub>
	Pogrešni promjer cjevovoda u usisnim ventilima pumpe u kavaciji	Provjerite izračune koji se temelje na vrijednosti pumpe NPSH <sub>r</sub>
	Ulazak zraka u usisni vod	Provjerite da u usisnom vodu nema propuštanja
	Djelomično/potpuno zatvoreni zaporni ventili	Otvorite usisne i tlačne ventile
	Trošenje na pumpi	Provjerite i popravite
	Radno kolo pumpe blokirano	Provjerite i popravite
	Začepljeni filter	Provjerite i popravite
	Motor ne ostvaruje nazivni broj okretaja	Vidi sljedeću točku
Motor ne ostvaruje nazivni broj okretaja	Napon je na motoru prenizak	Provjerite opskrbni napon, priključke i presjeke kabela voda za dovod struje
	Netočni kontakti na učinskom sklopniku ili problemi s elektropokretačem	Provjerite i popravite
	Ispad faze	Provjerite vod, priključak i osigurače
	Pogrešan kontakt u kabelu za opskrbu strujom	Provjerite čvrstoću spojeva stezaljki
	Uzemljenje ili kratki spoj na namotu	Uklonite motor i pustite da se popravi tvornički
Sustav nakon pokretanja ne radi pod opterećenjem	Nedovoljno dimenzioniranje sklopki osigurača cjevovoda za opskrbu strujom	Iznova dimenzionirajte i zamijenite
	Nedovoljni napon	Provjerite naponsko napajanje
	Pumpa blokira	Rotirajući dio uklonite i provjerite
Kućište je motora pod naponom	Zamijenjen kabel za cjevovod i uzemljenje	Provjerite električne priključke
	Vlažna ili stara izolacija	Motor osušite ili iznova namotajte
	Kratki spoj između stezaljki vanjskoga kućišta	Provjerite izolaciju između stezaljki i kućišta
	Preopterećenje djelomično blokirane pumpe	Uklonite i provjerite
Neobičajeno zagrijavanje vanjske površine motora	Temperatura okoline viša od +40 °C	Klimatiziranje okoline
	Napon niži/viši od nazivne vrijednosti	Provjerite unaprijed uključeno naponsko napajanje
	Nedostaje faza	Provjerite naponsko napajanje i osigurače
	Nesimetrični naponi na tri faze	Provjerite naponsko napajanje
Naglo padanje broja okretaja	Neposredno preopterećenje/strana tijela u pumpi	Demontirajte pumpu
	Jednofazni pogon	Provjerite naponsko napajanje i osigurače
	Smanjenje napona	Provjerite naponsko napajanje
Magnetska buka, iznenadno zviždanje	Kratki spojevi u namotaju motora	Pustite da se popravi tvornički
	Klizanje između statora i rotora	Pustite da se popravi tvornički
	Otpušteni svornjak	Provjerite i stegnite
	Otpušteni vijci poklopca ventilatora	Provjerite i stegnite
	Klizanje između ventilatora poklopca motora	Postavite točan razmak i opet montirajte
Mehanički zvukovi	Strana tijela u motoru ili pumpi	Izvadite i uklonite
	Ležaj nije dovoljno podmazan odnosno istrošen/lomljiv	Podmazati mazivom ili zamijeniti

SMETNJA	UZROK	UKLANJANJE
	Nedostatak prigušnika vibracija na sustavu	Popraviti
Neuobičajene vibracije	Pumpa u kavitaciji	Provjerite dimenzioniranje postrojenja
	Voda s visokim udjelom zraka	Provjerite da u usisnom vodu nema propuštanja. Provjerite razmak između jedinica pumpe. Kada je instalirano više od jedne pumpe, ugradite protuvrtložnu ploču
	Trošenje na ležaju odn. vratilu pumpe/motora	Zamjena
	Promijenite smjer vrtnje	Međusobno zamijenite dvije faze na mrežnom priključku
Pumpa se ne zaustavlja u radu u nuždi	Nedovoljni tlak isključenja tlačne sklopke u odnosu na značajke pumpi	Provjerite kalibriranje
	Netočno namještanje tlačne sklopke	Provjerite kalibriranje
Pumpa se opetovano uključuje i isključuje	Neispravna veličina membranske ekspanzijske posude ili nedovoljni predtlak	Provjerite dimenzioniranje i/ili predtlak

## 13 Rezervni dijelovi

Rezervni dijelovi naručuju se putem korisničke službe. Da biste izbjegli dodatna pitanja i pogrešne narudžbe, treba uvijek navesti serijski broj ili broj artikla. **Zadržavamo pravo na tehničke izmjene!**

### 13.1 Preporučena zaliha rezervnih dijelova

Da bi se zajamčilo brzo djelovanje i ponovna uspostava sustava, preporučuje se opskrba sljedećim rezervnim dijelovima:

#### **Glavna pumpa s elektromotorom**

- 1x komplet rezervnih dijelova klizno-mehaničke brtve
- 1x tlačna sklopka pokretanja
- 1x zavojnica stupnjeviti relj
- 1x komplet glavnih osigurača

#### **Glavna pumpa s dizelskim motorom**

- 1x komplet rezervnih dijelova klizno-mehaničke brtve
- 1x komplet glavnih osigurača
- 1x tlačna sklopka pokretanja
- 1x komplet pokretača
- 2x filter goriva
- 2x filter za ulje
- 2x kompleti remena
- 2x brizgaljke za dizelski motor
- 1x potpuni komplet armatura
- 1x cijeli komplet brtvi i crijeva za kružni tok ulja i goriva
- 1x komplet alata prema uputama o motoru

#### **Jockey pumpa**

- 1x komplet rezervnih dijelova klizno-mehaničke brtve
- 1x tlačna sklopka pokretanja
- 1x komplet glavnih osigurača

## 14 Zbrinjavanje

### 14.1 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 sakupljališta 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 o recikliranju na [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

#### 14.2 Dizelski motor

Dizelski motor sadrži motorno ulje i dizelsko gorivo ovisno o konstrukciji. Ova pogonska sredstva štetna su za okoliš i ne smiju dospijeti u tlo ili vodu.

Pronađite sve podatke o zbrinjavanju u uputama za motor. Ako informacije o zbrinjavanju nedostaju ili su nepotpune, obratite se korisničkoj službi proizvođača motora.

#### 14.3 Baterija/akumulator

Baterije i akumulatori ne spadaju u kućni otpad te ih prije zbrinjavanja proizvoda treba izvaditi. Krajnji su potrošači zakonski obvezni vratiti sve rabljene baterije i akumulatore. U tu se svrhu rabljene baterije i akumulatori mogu bez naknade predati na lokalnom sakupljalištu općina ili u specijaliziranim trgovinama.

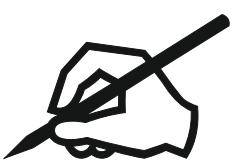


#### UPUTA

#### Zabranjeno je zbrinjavanje u kućni otpad!

Dotične baterije i akumulatori označeni su ovim simbolom. Ispod slike nalazi se oznaka sadržanog teškog metala:

- **Hg** (živa)
- **Pb** (olovo)
- **Cd** (kadmij)



# wilo

Pioneering for You



**Local contact at**  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)