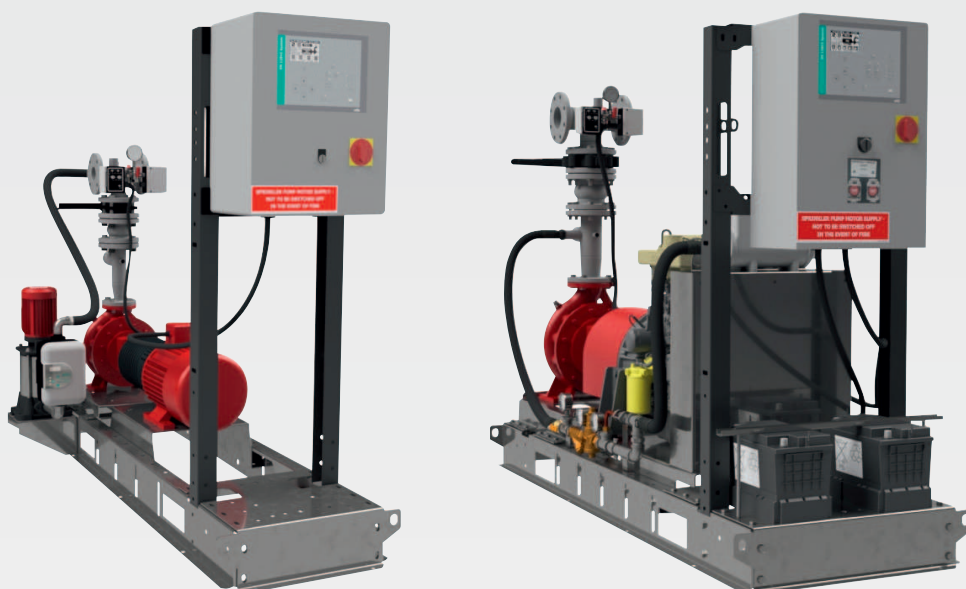


## Wilo-SiFire FIRST



sl Navodila za vgradnjo in obratovanje



## Vsebina

<b>1 Splošno.....</b>	<b>5</b>
1.1 O tem navodilu .....	5
1.2 Avtorske pravice .....	5
1.3 Pridržanje pravice do sprememb.....	5
1.4 Izključitev garancije in odgovornosti .....	5
<b>2 Varnost.....</b>	<b>5</b>
2.1 Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje .....	5
2.2 Strokovnost osebja .....	7
2.3 Dela v zvezi z elektriko .....	7
2.4 Transport.....	7
2.5 Vgradnja/demontaža .....	8
2.6 Obratovalna sredstva .....	8
2.7 Obveznosti upravitelja .....	8
<b>3 Uporaba.....</b>	<b>8</b>
3.1 Uporaba v skladu z določili .....	8
3.2 Uporaba v nasprotju z določili.....	9
<b>4 Opis proizvoda .....</b>	<b>9</b>
4.1 Sestava naprave za dvig tlaka .....	9
4.2 Način delovanja .....	11
4.3 Obratovanje na frekvenčnem pretvorniku .....	11
4.4 Tehnični podatki .....	11
4.5 Način označevanja .....	11
4.6 Obseg dobave.....	12
4.7 Dodatna oprema .....	12
<b>5 Transport in skladiščenje .....</b>	<b>12</b>
5.1 Dobava.....	12
5.2 Transport.....	12
5.3 Skladiščenje .....	14
<b>6 Vgradnja in električni priklop .....</b>	<b>14</b>
6.1 Strokovnost osebja .....	14
6.2 Obveznosti upravitelja .....	14
6.3 Informacije o nadzornih napravah .....	15
6.4 Vgradnja .....	15
6.5 Električni priklop .....	21
<b>7 Zagon .....</b>	<b>23</b>
7.1 Prvo obratovanje in splošni pregled .....	23
7.2 Postopek za zagon.....	24
7.3 Preverjanja ob zagonu .....	24
<b>8 Vzdrževanje.....</b>	<b>28</b>
8.1 Splošne zahteve za vzdrževanje .....	29
8.2 Preskus samodejnega zagona črpalke .....	30
8.3 Preskus samodejnega zagona dizelske črpalke .....	30
8.4 Periodična preverjanja .....	30
8.5 Preostala tveganja med obratovanjem sistema .....	32
<b>9 Stikalna naprava električne črpalke .....</b>	<b>34</b>
9.1 Funkcije .....	34
9.2 Programiranje parametrov .....	39
9.3 Pregled najpomembnejših parametrov .....	41
9.4 Pregled alarmov.....	43
9.5 Pregled funkcij.....	47
9.6 Ukazni meni .....	49
<b>10 Stikalna naprava dizelske črpalke.....</b>	<b>50</b>

10.1	Funkcije .....	51
10.2	Programiranje parametrov .....	56
10.3	Pregled najpomembnejših parametrov .....	57
10.4	Pregled alarmov .....	63
10.5	Pregled funkcij .....	70
10.6	Ukazni meni .....	73
<b>11</b>	<b>Stikalna naprava črpalke Jockey .....</b>	<b>74</b>
11.1	Funkcije .....	74
11.2	Zaščitne naprave .....	74
11.3	HMI črpalke Jockey .....	74
11.4	Zagon .....	75
11.5	Opis parametrov in menijev .....	76
11.6	Alarmi .....	77
11.7	Vzdrževanje .....	78
<b>12</b>	<b>Napake, vzroki in odpravljanje .....</b>	<b>78</b>
<b>13</b>	<b>Nadomestni deli .....</b>	<b>84</b>
13.1	Priporočena zaloga nadomestnih delov .....	84
<b>14</b>	<b>Odstranjevanje .....</b>	<b>84</b>
14.1	Podatki o zbiranju rabljenih električnih in elektronskih izdelkov .....	84
14.2	Dizelski motor .....	85
14.3	Baterija/akumulator .....	85

## 1 Splošno

### 1.1 O tem navodilu

Ta navodila so stalni sestavni del izdelka. Natančno upoštevanje teh navodil je temeljni pogoj za namensko uporabo in pravilno uporabo proizvoda.

- Pred kakršnimi koli aktivnostmi na izdelku ali z njim skrbno preberite navodila.
- Navodila shranite tako, da so vedno pri roki.
- Upoštevajte vse podatke o izdelku in oznake na izdelku.

Jezik v izvornih navodilih za obratovanje je nemščina. Navodila v drugih jezikih so prevod izvornih navodil za obratovanje.

### 1.2 Avtorske pravice

Avtorske pravice teh navodil si pridržuje Wilo. Nobene vsebine katere koli vrste ni dovoljeno:

- razmnoževati,
- obdelovati,
- nepooblaščenno uporabljati za namene konkurence.

Wilo si pridržuje pravico do sprememb navedenih podatkov brez predhodnega obvestila in ne prevzema odgovornosti za tehnične netočnosti in/ali opustitve.

### 1.3 Pridržanje pravice do sprememb

Wilo si pridržuje vse pravice do tehničnih sprememb na izdelku ali posameznih sestavnih delih. Prikazane slike se lahko razlikujejo od originala in so namenjene samo kot primer prikaza izdelka.

### 1.4 Izključitev garancije in odgovornosti

Wilo zlasti ne prevzema nobene garancije ali odgovornosti v naslednjih primerih:

- Nezadostno dimenzioniranje zaradi pomanjkljivih ali napačnih podatkov upravitelja ali naročnika
- Neupoštevanje teh navodil
- Nenamenska uporaba
- Neprimerno skladiščenje ali transport
- Napačna vgradnja ali demontaža
- Pomanjkljivo vzdrževanje
- Nedovoljeno popravilo
- Pomanjkljiva podlaga
- Kemični, električni ali elektrokemični vplivi
- Obraba

## 2 Varnost

To poglavje vsebuje osnovne napotke za posamezne življenjske faze. Neupoštevanje teh napotkov lahko povzroči naslednje nevarnosti:

- Ogrožanje oseb zaradi električnih, mehanskih in bakterioloških vplivov ter elektromagnetnih polj
- Ogrožanje okolja zaradi puščanja nevarnih snovi
- Materialno škodo
- Odpoved pomembnih delovanj proizvoda

Neupoštevanje napotkov vodi do izgube odškodninskega zahtevka.

**Poleg tega upoštevajte tudi navodila in varnostne napotke v drugih poglavjih!**

### 2.1 Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje

V tem navodilu za vgradnjo in obratovanje so navedeni varnostni napotki za preprečevanje materialne škode in poškodb ljudi. Ti varnostni napotki so prikazani na različne načine:

- Varnostna navodila za preprečevanje poškodb ljudi se začnejo s signalno besedo in imajo prednastavljen ustrezen **simbol** ter so prikazana v sivi barvi.



#### NEVARNOST

##### Vrsta in vir nevarnosti!

Učinki nevarnosti in navodila za preprečevanje.

- Varnostna navodila za preprečevanje materialne škode se začnejo s signalno besedo in se prikažejo **brez** simbola.

**POZOR****Vrsta in vir nevarnosti!**

Vplivi in informacije.

**Opozorilne besede**→ **NEVARNOST!**

Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali najhujše poškodbe!

→ **OPOZORILO!**

Neupoštevanje lahko privede do (najhujših) poškodb!

→ **POZOR!**

Neupoštevanje lahko privede do materialne škode, možna je totalna škoda.

→ **OPOMBA!**

Koristen napotek za ravnanje s proizvodom

**Oznake besedila**

✓ Predpogoj

1. Delovni korak/naštevanje

⇒ Napotek/navodilo

▶ Rezultat

**Napotki na proizvodu**

Upoštevajte vse napotke in oznake, nameščene na izdelek, in jih ohranjajte v čitljivem stanju.

→ Simbol smeri vrtenja/toka

→ Oznaka za priključke

→ Napisna ploščica

→ Opozorilne nalepke

**Simboli**

V teh navodilih so uporabljeni naslednji simboli:



Nevarnost zaradi električne napetosti



Nevarnost zaradi eksplozije



Nevarnost zaradi padca



Splošni opozorilni znak



Opozorilo pred lahko vnetljivimi materiali



Opozorilo pred zastrupitvami



Opozorilo pred razjedami



Opozorilo pred urezninami



Opozorilo pred vročimi površinami



Opozorilo pred večim bremenom



Opozorilo pred okoljskimi škodami



Dostop prepovedan



Dotikanje prepovedano



Kajenje prepovedano



Odpert ogenj prepovedan



Koristen napotek

## 2.2 Strokovnost osebja

- Osebje je poučeno glede lokalno veljavnih predpisov za preprečevanje nesreč.
- Osebje mora prebrati in razumeti navodila za vgradnjo in obratovanje.
- Električna dela: usposobljen električar  
Oseba s primerno strokovno izobrazbo, znanji in izkušnjami, s katerimi lahko prepozna in prepreči nevarnosti elektrike.
- Vgradnja/demontaža: usposobljen strokovnjak za protipožarno zaščito v skladu z najnovejšim stanjem tehnike (EN 12845)  
Strokovna postavitev in priključitev sistema na napajalni vod
- Upravljanje/krmiljenje: upravljalno osebje, usposobljeno za način delovanja celotnega sistema
- Nastavitev/upravljanje stikalne naprave: strokovno jezikovno znanje na strokovnih področjih protipožarne zaščite in tehnologije motorjev.
  - Angleščina
  - Francoščina
  - Nemščina
  - Italijanščina
  - Španščina
- Vzdrževalna dela: usposobljen strokovnjak za protipožarno zaščito v skladu z najnovejšim stanjem tehnike (EN 12845)  
Uporaba in odstranjevanje obratovalnih sredstev, usposobljen za delovanje celotnega sistema
- Dvigalne dejavnosti: usposobljen strokovnjak za upravljanje dvigal  
Oprema za dviganje, priprave za pritrditev, pritrdilne točke

## 2.3 Dela v zvezi z elektriko

- Električna dela naj izvede električar.
- Električni priključek izvedite v skladu z lokalnimi smernicami za protipožarno zaščito.
- Ozemljite sistem.
- Pred začetkom del na sistemu odklopite napajanje sistema in sistem zavarujte pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.  
**OPOZORILO! Sistemi z dizelskim motorjem imajo baterije. Baterije prav tako odklopite!**
- Osebje mora biti poučeno glede izvedbe električnega priklopa.
- Osebje poučite glede možnosti odklopa sistema.

## 2.4 Transport

- Nosite naslednjo zaščitno opremo:
  - zaščitne čevlje,
  - zaščitne rokavice,
  - zaščitno čelado.
- Upoštevajte zakone in predpise za varstvo pri delu in preprečevanje nesreč, ki veljajo na mestu uporabe.

- Označite in zaprite delovno območje.
- Nepooblaščen osebe držite stran od delovnega območja.
- Uporabljajte samo zakonsko predpisane in dovoljene priprave za pritrditev.
- Priprave za pritrditev izberite glede na obstoječe pogoje (vremenske razmere, pritrdilno točko, breme itn.).
- Pripravo za pritrditev vedno pritrdite na pritrdilno točko.
- Zadrževanje pod dvignjenim bremenom osebam ni dovoljeno. Bremen **ne** prenašajte prek delovnih mest, kjer se zadržujejo osebe.

## 2.5 Vgradnja/demontaža

### **OBVESTILO! Vgradnjo in električno priključitev izvedite v skladu z EN 12845!**

- Nosite naslednjo zaščitno opremo:
  - zaščitne čevlje,
  - zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin,
  - zaščitno čelado.
- Upoštevajte zakone in predpise za varstvo pri delu in preprečevanje nesreč, ki veljajo na mestu uporabe.
- Označite delovno območje.
- Delovno območje naj bo brez ledu.
- Po delovnem območju naj ne ležijo predmeti.
- Nepooblaščen osebe držite stran od delovnega območja.
- Delo naj vedno opravita dve osebi.
- Sistem ločite od električnega omrežja.
  - OPOZORILO! Sistem z dizelskim motorjem: odklopite baterije!**
  - Glavno stikalo izklopite in ga zaščitite pred nepooblaščenim vklopom.
  - Odprte vodnjake in rezervoarje za vodo pokrijte ali namestite zaščito pred padci.
  - Uporabljajte samo tehnično brezhibno dvižno opremo.
  - Ko dvignete proizvod, ga držite stran od območja obračanja dvižne opreme.

## 2.6 Obratovalna sredstva

Sistemi z dizelskim motorjem uporabljajo naslednja obratovalna sredstva:

- dizelsko gorivo
- motorno olje
- baterijska kislina

Ta obratovalna sredstva so škodljiva za okolje in ne smejo priti v zemljo ali vodo. Kapljajoče sredstvo takoj prestrezite!

### **Dizelsko gorivo**

- R 40 Možen rakotvoren učinek
- R 65 Zdravju škodljivo: pri zaužitju lahko povzroči poškodbo pljuč.
- R 66 Ponavljajoča izpostavljenost lahko povzroči nastanek suhe ali razpokane kože.
- R 51/53 Strupeno za vodne organizme: lahko povzroči dolgotrajne škodljive učinke na vodno okolje.

### **Baterijska kislina**

- R 35 Povzročča hude opekline.

## 2.7 Obveznosti upravitelja

- Zagotovite navodila za vgradnjo in obratovanje v jeziku osebja.
- Zagotovite potrebno usposabljanje osebja za zahtevano delo.
- Na voljo mora biti zaščitna oprema. Zagotovite, da osebje nosi zaščitno opremo.
- Nameščene varnostne in opozorilne znake na sistemu ohranjajte trajno čitljive.
- Osebje poučite glede načina delovanja naprave.
- Izključite nevarnost zaradi električnega toka.
- Nevarne sestavne dele znotraj celotnega sistema je treba opremiti z zaščito pred dotikom na mestu vgradnje.
- Označite in zaprite delovno območje.
- Za varen potek dela določite razdelitev dela osebja.

Pri ravnanju z izdelkom upoštevajte naslednje točke:

- Osebe, mlajše od 16 let, ne smejo upravljati naprave.
- Osebe, mlajše od 18 let, mora nadzorovati strokovnjak!
- Osebe z omejenimi telesnimi, senzoričnimi ali duševnimi sposobnostmi ne smejo upravljati naprave!

## 3 Uporaba

### 3.1 Uporaba v skladu z določili

Sistem za profesionalno uporabo v napravah za zalivanje:



→ Povečanje in vzdrževanje vodnega tlaka

### 3.2 Uporaba v nasprotju z določili



#### NEVARNOST

#### Eksplozija zaradi črpanja eksplozivnih snovi!

Črpanje lahko vnetljivih in eksplozivnih snovi (bencin, kerozin itn.) v njihovem čistem stanju je strogo prepovedano. Obstaja smrtna nevarnost zaradi eksplozije! Sistemi niso zasnovani za te medije.

Sistemov **ni** dovoljeno uporabljati za črpanje:

- pitne vode
- črpanih medijev z velikimi količinami abrazivnih snovi (npr. pesek, prod).

K uporabi v skladu z določili sodi tudi upoštevanje teh navodil. Vsakršna drugačna uporaba velja za nenamensko.

## 4 Opis proizvoda

### 4.1 Sestava naprave za dvig tlaka

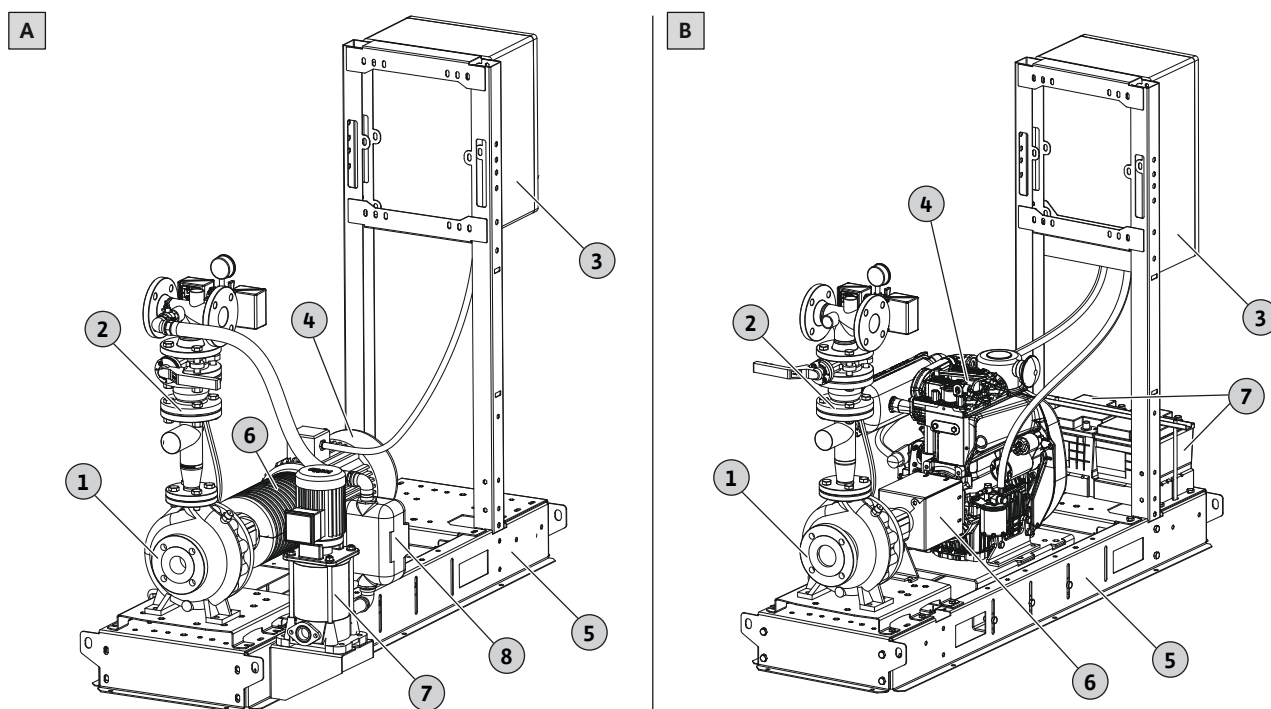


Fig. 1: Sestava sistema

#### A: Naprava za dvig tlaka z elektromotorjem in črpalko Jockey

1	Hidravlika (črpalka)	2	Namestitev cevi, na tlačni strani
3	Stikalna naprava za glavno črpalko	4	Elektromotor
5	Osnovni okvir	6	Hidravlika/motorna sklopka
7	Črpalka Jockey	8	Stikalna naprava za črpalko Jockey

#### B: Naprava za dvig tlaka z dizelskim motorjem

1	Hidravlika (črpalka)	2	Namestitev cevi, na tlačni strani
3	Stikalna naprava za glavno črpalko	4	Dizelski motor
5	Osnovni okvir	6	Hidravlika/motorna sklopka
7	Baterije		

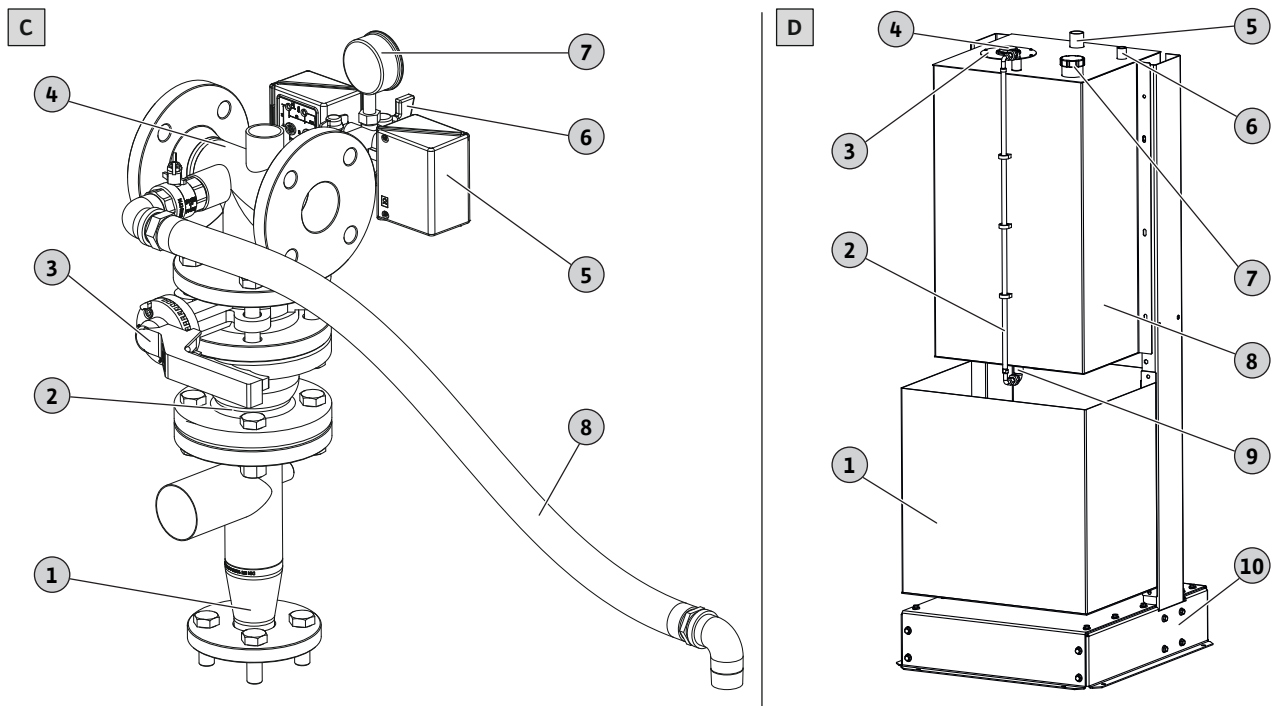


Fig. 2: Sestava tlačnega odvoda in rezervoarja za gorivo

**C: Namestitev cevi, na tlačni strani s črpalko Jockey**

1	Reducirni element	2	Protipovratni ventil
3	Zaporni zasun	4	Namestitev cevi
5	Tlačno stikalo za zagon	6	Preskusni ventil tlačnega stikala
7	Manometer	8	Hidravlični priključek za črpalko Jockey

**D: Dizelski rezervoar**

1	Zbiralnik	2	Prikaz stanja polnitve
3	Pokrov plovca	4	Plovec
5	Odzračevalni priključek, najm. premer: 1"	6	Priključek za ročno črpalko za gorivo
7	Polnilni nastavek	8	Ohišje
9	Izpustni nastavek	10	Osnovni okvir

Sistem, pritrjen na jekleni osnovni okvir, sestavljen iz naslednjih elementov:

- glavna črpalka z elektromotorjem ali dizelskim motorjem  
Hidravlika in motor sta povezana s spojko. To omogoča ločeno demontažo hidravlike, tekača in motorja.
- Navpična, večstopenjska črpalka Jockey  
Omogoča manjše popravke v primeru puščanja in ohranja konstantno raven tlaka v sistemu.
- Stikalna naprava  
Po ena stikalna naprava na črpalko.
- Cevovodi iz jekla
- Ventili na tlačnem priključku  
Ventili se lahko zaklenejo v odprtem položaju.
- Protipovratni ventil
- Zaporne lopute, manometer, tlačno stikalo
- Dvojno tlačno stikalo
  - Zagon glavne črpalke
  - Preverjanje delovanja tlačnega stikala
- Tlačno stikalo za samodejni zagon in zaustavitev črpalke Jockey
- Osnovni okvir za stikalne naprave in namestitev cevi
- Ločeni dizelski rezervoar, komplet z dodatno opremo
- Dve bateriji za zagon dizelskega motorja (če obstaja)

#### 4.2 Način delovanja

Logika obratovanja sistema temelji na samodejnem zagonu in ročni zaustavitvi glavne črpalke. To pomeni, da se v primeru požara črpa največja količina vode. Krmiljenje glavne črpalke in črpalke Jockey poteka s pomočjo ločenih tlačnih stikal.

Po vklopu sistema in aktiviranju avtomatskega delovanja se kot prva zažene črpalka Jockey. Črpalka Jockey napolni sistem z vodo in vzdržuje konstanten tlak sistema. Črpalka Jockey se v ta namen samodejno vklopi in izklopi.

**OBVESTILO! Sisteme brez črpalke Jockey je treba ročno napolniti z vodo!**

Ko se odprejo vodni krogi v sistemu škropilnikov, tlak v sistemu hitro pade. Glavna črpalka se vklopi in voda se črpa v sistem škropilnikov. Takoj ko se vodni krogi v sistemu škropilnikov ponovno zaprejo, sistem ponovno vzpostavi zadrževalni tlak.

**OBVESTILO! Namen sistema škropilnikov je gašenje požara. Zato se glavna črpalka ne izklopi samodejno! Za izklop glavne črpalke pritisnite tipko »Stop« na stikalni napravi.**

#### 4.3 Obratovanje na frekvenčnem pretvorniku

Sistema ne priključujte in ne uporabljajte na frekvenčnem pretvorniku. Črpalka in stikalna naprava nista dimenzionirani za obratovanje na frekvenčnem pretvorniku.

#### 4.4 Tehnični podatki

Pogoji okolice	
Delovni tlak:	→ Brez črpalke Jockey: najv. 16 barov → S črpalke Jockey: najv. 12 barov
Padec tlaka črpalke Jockey:	0,7 bara pri 100 l/min
Temperatura okolice, najmanj:	→ Z elektromotorjem: 4 °C → Z dizelskim motorjem: 10 °C
Temperatura okolice, največ:	→ Brez črpalke Jockey: 40 °C → S črpalke Jockey: 35 °C
Relativna vlažnost zraka:	najv. 50 % pri 40 °C
Višina postavitve nad morsk gladino:	→ Z elektromotorjem: najv. 1000 m → Z dizelskim motorjem: najv. 300 m
Atmosferski tlak:	najm. 760 mmHg (*)
Temperatura vode:	najv. 25 °C
Električni podatki	
Omrežni priključek:	→ Elektromotor: 3~400 V, 50 Hz → Dizelski motor: 1~230 V, 50 Hz → Črpalka Jockey: 1~230 V, 50 Hz
Toleranca napetosti:	±10 %
Razred energijske učinkovitosti, elektromotor glavne črpalke:	IE3
Vrsta zaščite, elektromotor glavne črpalke:	IP55
Vrsta zaščite, elektromotor črpalke Jockey:	IP55
Vrsta zaščite, stikalna naprava glavne črpalke:	IP54
Vrsta zaščite, stikalna naprava črpalke Jockey:	IP65

- Nadaljnje tehnične podatke najdete na napisni ploščici na motorju in stikalni napravi!
- \* Odstopanja od standardnih preskusnih pogojev: Upoštevajte podrobnosti odstopanj od razreda elektromotorjev in dizelskih motorjev glede na nadmorsko višino, atmosferski tlak, temperaturo in viskoznost goriva. Glejte posebne tabele in diagrame v katalogih in priročnikih za vzdrževanje.

#### 4.5 Način označevanja

SiFire FIRST-40/200-180-7,5/0,55EJ	
SiFire FIRST	Sistem za gasilne sisteme/naprave za zalivanje v skladu z EN 12845
40/200	Tip črpalke

SiFire FIRST-40/200-180-7,5/0,55EJ	
180	Premer tekača glavne črpalke
7,5/0,55	Nazivna moč motorja v kW: Elektromotor ali dizelski motor/črpalka Jockey
E	Izvedba motorja: → E: Črpalka z elektromotorjem → D: Črpalka z dizelskim motorjem
J	S črpalko Jockey

- 4.6 Obseg dobave**
- Sistem je tovarniško vnaprej nameščen na osnovni okvir in pripravljen za priklop, vključno s preskusom delovanja in tesnosti
  - Navodila za vgradnjo in obratovanje
  - Dodatna oprema v skladu z naročilom
- 4.7 Dodatna oprema**
- Horizontalni razbremenilni rezervoar (500 l), s plovnim ventilom in tlačnim stikalom za alarm za prenizek nivo vode
  - Merilnik pretoka
  - Komplet vstopnega lijaka z ekscentričnim vstopnim lijakom in zaporno loputo z ročico ali ročnim kolesom
  - Merilna naprava za vakuum z ventilom
  - Ventil z električnim kontaktom
  - Gumijast kompenzator za priključitev namestitve cevi
  - Stikalna naprava za daljinsko krmiljenje prenosa alarma A in B
  - Dodatna oprema za dizelske motorje:
    - Merilnik gostote za baterijo
    - Komplet nadomestnih delov
    - Dušilec hrupa (30 dBA)
    - Hidravlični toplotni izmenjevalec (standardno od moči motorja 26,5 kW)

Nadaljnje podrobnosti o vgradnji, kalibraciji in naravnavanju priložene dodatne opreme najdete v ustreznih navodilih proizvajalca. Dodatno opremo naročite posebej!

## 5 Transport in skladiščenje

### 5.1 Dobava

Po prejetju je treba pošiljko takoj pregledati glede pomanjkljivosti (poškodbe, popolnost). Morebitne pomanjkljivosti je treba zabeležiti na tovnem listu! Poleg tega je treba pomanjkljivosti še na dan prejema prijaviti pri transportnem podjetju ali proizvajalcu. Poznejši zahtevki ne bodo več upoštevani.

### 5.2 Transport



#### OPOZORILO

##### Poškodbe rok in nog zaradi manjkajoče zaščitne opreme!

Med delom obstaja nevarnost (težjih) poškodb. Nosite naslednjo zaščitno opremo:

- zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin,
- zaščitne čevlje.
- Če uporabite opremo za dviganje, morate nositi še zaščitno čelado!



#### OPOZORILO

##### Zadrževanje pod dvignjenim bremenom!

V območju pod visečim bremenom se ne sme nihče zadrževati! Obstaja nevarnost (težjih) poškodb zaradi padajočih delov. Bremena ne prenašajte pred delovnih mest, kjer se nahajajo osebe!

**OPOZORILO****Dizelski motor: Razjede zaradi baterijske kisline!**

Baterije so napolnjene z raztopino kisline. Stik z raztopino kisline vodi do razjed! Baterije vedno pravilno zaprite. Pri delu na bateriji nosite zaščitne rokavice, odporne na kisline!

**OPOZORILO****Dizelski motor: Škode v okolju zaradi uhajanja obratovalnih sredstev!**

Sistemi z dizelskim motorjem uporabljajo naslednja obratovalna sredstva: motorno olje, dizelsko gorivo in baterijsko kislino. Ta obratovalna sredstva so škodljiva za okolje in ne smejo priti v zemljo ali vodo. Med transportom namestite ustrezno zaščitno napravo (prestrezno kad, oljno preprogo ...).

Številke nevarnosti:

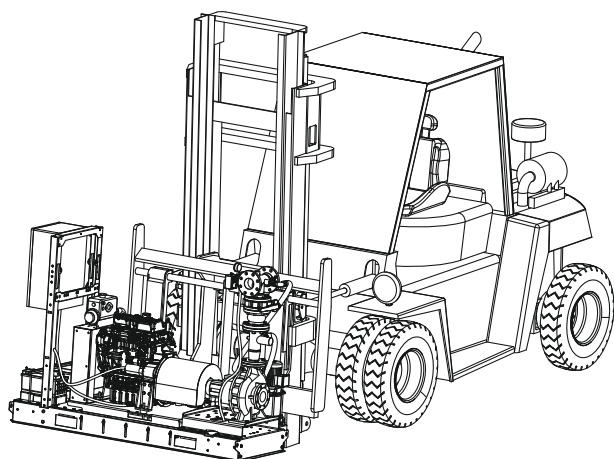
- Dizelsko gorivo: R 40, R 65, R 66, R 51/53
- Baterijska kislina: R 35

**POZOR****Materialna škoda zaradi napačne pritrditve!**

Na cevovode na tlačni strani ne pritrdite nobenih priprav za pritrditev. Cevovodi niso dimenzionirani za te obremenitve.

Pri pritrjevanju pazite, da priprava za pritrditev ne vpliva na cevovod. Visoka upogibna napetost lahko poškoduje cevovode in vodi do puščanja!

A



B

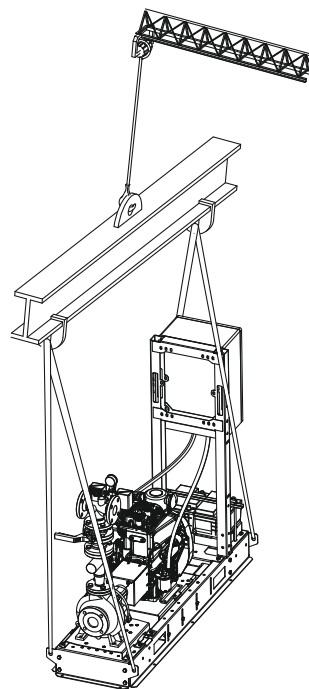


Fig. 3: Transport

A	Transport z viličarjem
B	Transport s tovornim prečnikom in pripravo za pritrditev
<p>→ Sistem je dobavljen na paleti. Za zaščito pred vlago in umazanijo je sistem pakiran s plastično folijo. Zunanjo embalažo odstranite šele na kraju postavitve.</p> <p>→ Če je zunanja embalaža poškodovana ali ni več na voljo, namestite primerno zaščito pred vlago in umazanijo.</p> <p>→ Označite in zaprite delovno območje.</p> <p>→ Nepooblaščen osebe držite stran od delovnega območja.</p>	

- Uporabljajte odobrene priprave za pritrditev: zadrževalne verige ali transportne trakove
- Pripravo za pritrditev pritrdite na osnovni okvir:
  - Transport z viličarjem: pravokotne odprtine v osnovnem okvirju.
  - Transport s pripomočki za dvigovanje bremen:
    - pritrdilna ušesca na osnovnem okvirju: zadrževalna veriga s kljuko glave vilic z varnostno loputo
    - obročni vijaki, priviti v osnovni okvir: zadrževalna veriga ali transportni trak s karabinom
- Dovoljeni navedeni koti za pripravo za pritrditev:
  - Pritrditev s kljuko glave vilic:  $\pm 24^\circ$
  - Pritrditev s karabinom:  $\pm 8^\circ$
  - Če se navedeni koti ne upoštevajo, uporabite tovorni prečnik!
- Sistem z dizelskim motorjem: Če želite preprečiti iztekanje obratovalnih sredstev v motorju (motorno olje, dizelsko gorivo in baterijska kislina), sistem med transportom držite vodoravno.

### 5.3 Skladiščenje



#### OPOZORILO

##### Dizelski motor: Škode v okolju zaradi uhajanja obratovalnih sredstev!

Sistemi z dizelskim motorjem uporabljajo naslednja obratovalna sredstva: motorno olje, dizelsko gorivo in baterijsko kislino. Ta obratovalna sredstva so škodljiva za okolje in ne smejo priti v zemljo ali vodo. Med skladiščenjem zagotovite, da nobeno obratovalno sredstvo ne izteka. Kapljajoče sredstvo takoj prestrezite, npr. podložite oljno preprogo.

Številke nevarnosti:

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

- Sistem postavite na trdno in ravno podlago.
- Pogoji okolice: 10 °C ... 40 °C, najv. zračna vlažnost: 50 %.
- Pred pakiranjem izsušite hidravliko in cevovode.
- Sistem zaščitite pred vlago in umazanijo.
- Sistem zaščitite pred neposrednim sončnim sevanjem.

## 6 Vgradnja in električni priklop

### 6.1 Strokovnost osebja

- Električna dela: usposobljen električar  
Oseba s primerno strokovno izobrazbo, znanji in izkušnjami, s katerimi lahko prepozna in prepreči nevarnosti elektrike.
- Vgradnja/demontaža: usposobljen strokovnjak za protipožarno zaščito v skladu z najnovejšim stanjem tehnike (EN 12845)  
Strokovna postavitvev in priključitev sistema na napajalni vod
- Dvigalne dejavnosti: usposobljen strokovnjak za upravljanje dvigal  
Oprema za dviganje, priprave za pritrditev, pritrdilne točke

### 6.2 Obveznosti upravitelja

- Upoštevajte lokalno veljavne predpise za preprečevanje nesreč in varnostne predpise.
- Montažno podjetje je odgovorno za dokončanje celotnega sistema protipožarne zaščite v skladu s standardi. Certifikat »Namestitvev v skladu z EN 12845« in izdajo potrebnih dokumentov izvaja montažno podjetje za upravitelja.
- Upoštevajte lokalne predpise za obratovanje protipožarnih sistemov.
- Preverite, ali je obstoječa dokumentacija (načrti za vgradnjo, kraj postavitve, razmere za dostop) popolna in pravilna.
- Na voljo mora biti zaščitna oprema. Zagotovite, da osebje nosi zaščitno opremo.
- Označite delovno območje.
- Nepooblaščen osebe držite stran od delovnega območja.
- Da omogočite varno in funkcijsko ustrezno pritrditev, mora imeti temelj zadostno trdnost. Za pripravo in primernost mesta temelja je odgovoren upravitelj!
- Upoštevajte vse predpise za delo s težkim bremenom in pod visečim bremenom.

### 6.3 Informacije o nadzornih napravah

- Za glavno črpalko je zagotovljena samo varovalka pred kratkim stikom. Varovalka v skladu z zahtevami EN 12845 je vgrajena v stikalno napravo.
- Za glavno črpalko **ne** predvidite termične preobremenitvene zaščite!
- Za črpalko Jockey je predvidena termična preobremenitvena zaščita. Preobremenitvena zaščita je vgrajena v stikalno napravo črpalke Jockey. Preobremenitveno zaščito nastavite na nazivni tok v skladu z napisno ploščico črpalke Jockey.
- **Ne** predvidite zaščite proti pomanjkanju vode!
- Sistemi z dizelskim motorjem: Stikalna naprava nadzoruje obratovalne parametre dizelskega motorja. Alarmni signali se signalizirajo na stikalni napravi. Nadaljnje informacije najdete v poglavju »Stikalna naprava za dizelske motorje«.

### 6.4 Vgradnja



#### NEVARNOST

##### Nevarnost zaradi padca v vodnjak in bazen!

Na območju sistemov se za oskrbo z vodo nahajajo odprti vodnjaki. Obstaja nevarnost zaradi padca. Odprte bazene med vgradnjo pokrijte ali namestite zaščito pred padci.



#### NEVARNOST

##### Dizelski motor: Nevarnost telesnih poškodb zaradi nenamernega zagona!

Sistem z dizelskim motorjem ima dve zagonski bateriji. Zaradi tega se sistem lahko nenamerno vklopi. Nevarnost hudih telesnih poškodb! Pred vgradnjo preverite, ali so baterije odklopljene. Če baterije niso odklopljene, naj jih odklopi usposobljen električar.



#### NEVARNOST

##### Smrtna nevarnost zaradi nevarnega samostojnega dela!

Dela v jaških in tesnih prostorih ter dela, kjer obstaja možnost padca, so nevarna dela. Teh del ne sme izvajati samo ena oseba! Zaradi varnosti mora biti navzoča še druga oseba.



#### OPOZORILO

##### Poškodbe rok in nog zaradi manjkajoče zaščitne opreme!

Med delom obstaja nevarnost (težjih) poškodb. Nosite naslednjo zaščitno opremo:

- zaščitne rokavice za preprečevanje ureznin,
- zaščitne čevlje.
- Če uporabite opremo za dviganje, morate nositi še zaščitno čelado!



#### OBVESTILO

##### Uporabljajte samo tehnično brezhibno opremo za dviganje!

Za dviganje in spuščanje črpalke uporabljajte samo tehnično brezhibno opremo za dviganje. Zagotovite, da se črpalka pri dviganju in spuščanju ne zatakne. **Ne** presegajte največje dopustne nosilnosti opreme za dviganje! Pred uporabo preglejte delovanje opreme za dviganje!



#### OBVESTILO

##### Vgradnja sistemov za naprave za zalivanje

Sistemi se uporabljajo v protipožarni zaščiti. Vgradnja in električni priklop morata biti izvedena v skladu z EN 12845 in lokalnimi predpisi!

#### 6.4.1 Načini obratovanja

Sisteme upravljajte v skladu z EN 12845:

- Dotočno obratovanje
- Sesalno obratovanje

Kolikor je mogoče, upravljajte sistem v dotočnem obratovanju. Če dotočno obratovanje ni mogoče, sistem uporabljajte v sesalnem obratovanju.

#### 6.4.1.1 Dotočno obratovanje

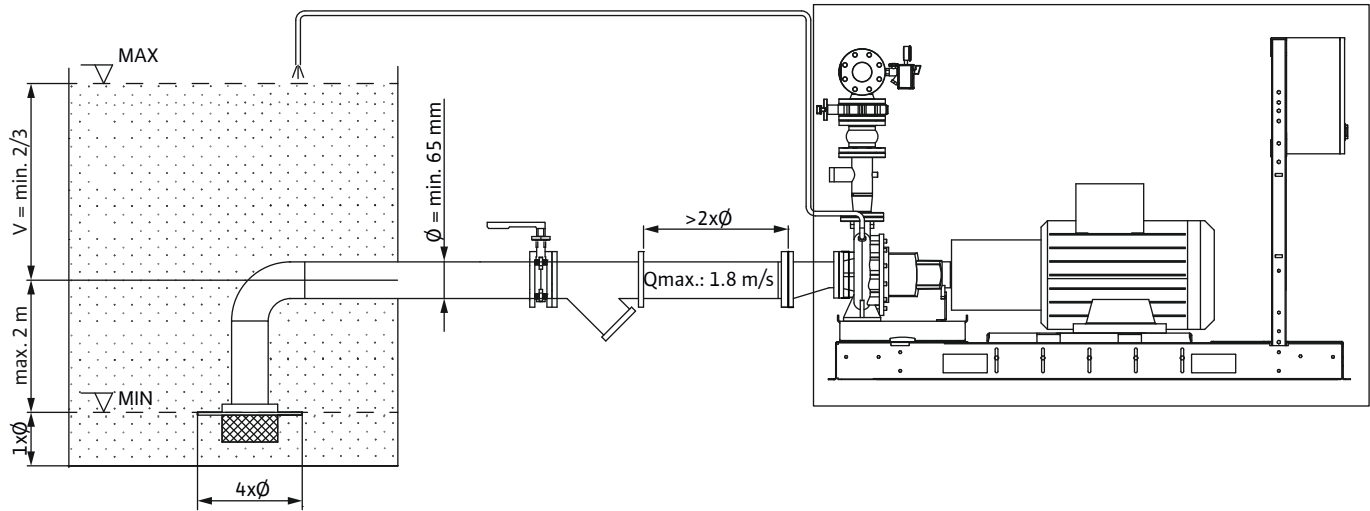


Fig. 4: Primer vgradnje: Dotočno obratovanje

- Vsaj 2/3 uporabne prostornine rezervoarja za vodo je nad središčnico črpalke.
- Središčnica črpalke sme biti največ 2 m nad najnižjim nivojem vode v rezervoarju za vodo.
- Premer sesalnega voda: najm. 65 mm.
- Pretočna hitrost v sesalnem vodu: najv. 1,8 m/s pri največjem pretoku.
- V sesalni vod pritrđite sesalno sito:
  - Premer: najm. 1,5-krat nazivna širina sesalnega voda
  - Velikost zrn/delcev: najv. 5 mm
  - Med sito in rezervoar za vodo namestite zaporno armaturo.



## 6.4.1.2 Sesalno obratovanje

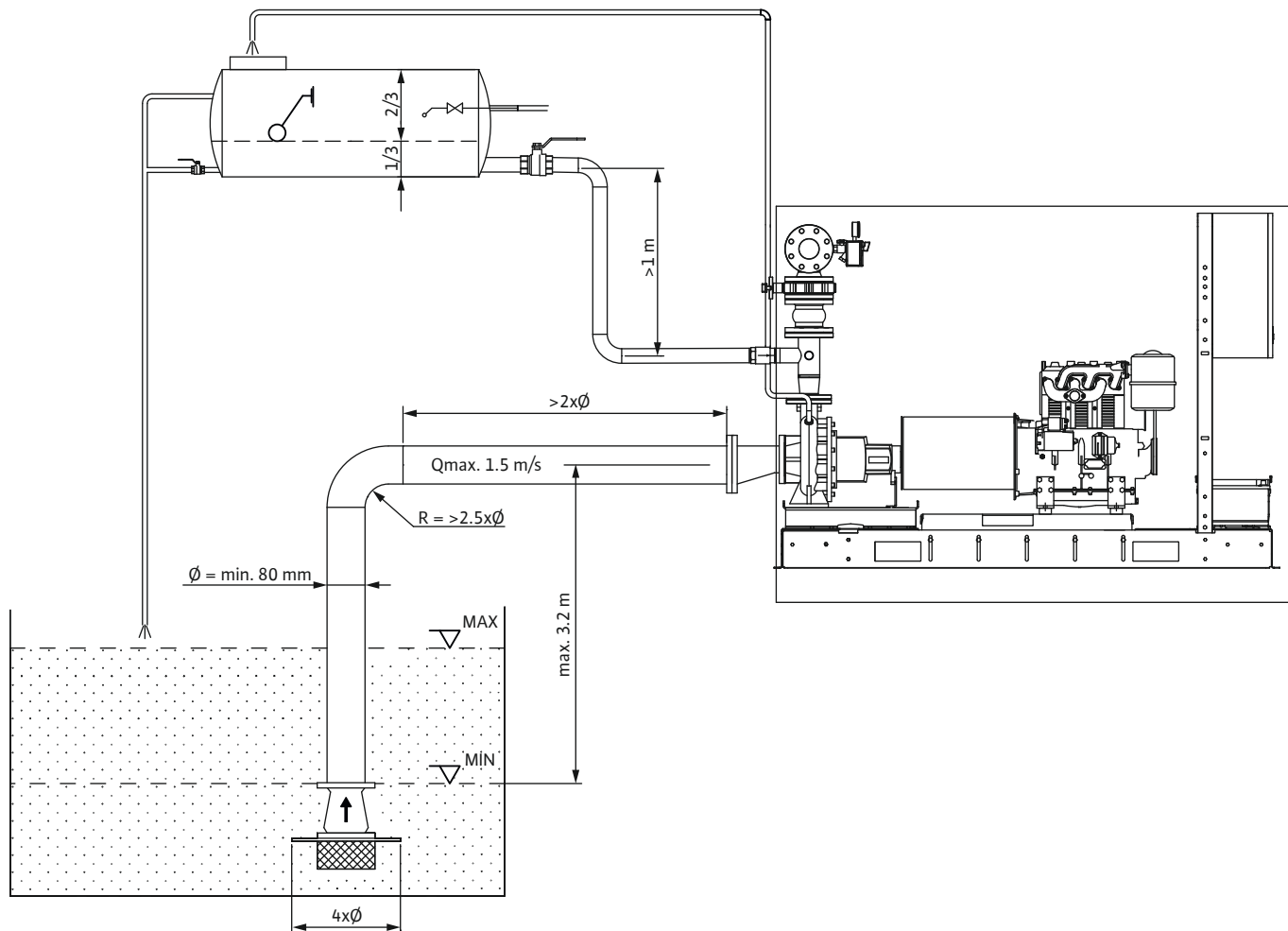


Fig. 5: Primer vgradnje: Sesalno obratovanje

- Središčnica črpalke sme biti največ 3,2 m nad najnižjim nivojem vode v rezervoarju za vodo.
- Premer sesalnega voda: najm. 80 mm.
- Pretočna hitrost v sesalnem vodu: najv. 1,5 m/s pri največjem pretoku.
- Za vsako črpalke je treba predvideti lasten sesalni vod. Sesalni vodi ne smejo biti med seboj povezani!
- Na najnižjo točko sesalnega voda vgradite nožni ventil.
- Pred nožni ventil pritrđite sesalno sito:
  - Premer: najm. 1,5-krat nazivna širina sesalnega voda
  - Velikost zrn/delcev: najv. 5 mm
  - Sesalno sito mora biti mogoče očistiti brez praznjenja rezervoarja za vodo.
- Za vsako črpalke namestite samodejno napravo za polnjenje:
  - Naprava za polnjenje sestoji iz: razbremenilnega rezervoarja, cevovoda, padajočega proti tlačni strani črpalke, s protipovratnimi ventili.
  - Razbremenilni rezervoar, črpalke in sesalni vod morajo biti vedno napolnjeni z vodo. **OBVESTILO! Zagotovite nivo vode, tudi če nožni ventil pušča!** Ko nivo vode v razbremenilnem rezervoarju pade na 2/3 normalnega nivoja vode, zaženite črpalke. **OBVESTILO! Če se črpalke ne zažene, sprožite alarm pri stalno nadziranem mestu!**

## 6.4.2 Zahteve za lokacijo namestitve

**OPOZORILO****Dizelski motor: Škode v okolju zaradi uhajanja obratovalnih sredstev!**

Pri sistemih z dizelskimi motorji lahko izstopajo kapljice obratovalnega sredstva (motorno olje, dizelsko gorivo in baterijska kislina). Ta obratovalna sredstva so škodljiva za okolje in ne smejo priti v zemljo ali vodo. Lokacija namestitve naj bo ustrezno tesna za tekočine!

Lokacijo namestitve projektirajte v skladu z določili EN 12845! Na lokaciji namestitve vgradite samo gasilne naprave!

- Izberite položaj lokacije namestitve, po možnosti v tem vrstnem redu:
    - Prostostoječa zgradba.
    - Zgradba, ki je povezana z zgradbo z napravo za zalivanje. Z neposrednim dostopom od zunaj!
    - Prostor v zgradbi z napravo za zalivanje. Z neposrednim dostopom od zunaj!
  - Zagotovite požarno odpornost!
    - Najmanj: 60 min
    - Priporočeno: 120 min
  - Neposreden in lahek dostop od zunaj kadar koli. Dostop označite s tablam in ga osvetlite.
  - Dostop zagotovite samo pooblaščenemu osebju.
  - Zaščita pred dežjem, snegom in zmrzaljo.
  - Temperatura okolice in najv. zračna vlažnost:
    - Sistem z elektromotorjem: 4 °C ... 40 °C
    - Sistem z dizelskim motorjem: 10 °C ... 40 °C
    - Najv. zračna vlažnost: 50 %
  - Ravna površina za postavitev. Temelj z zadostno trdnostjo.
- OBVESTILO! Za pripravo in primernost mesta temelja je odgovoren upravitelj!**
- Da zagotovite zadostno hlajenje motorja, predvidite zunanje odprtine za kroženje zraka. Upoštevajte naslednje pozicioniranje prezračevalnih odprtin:
    - Odprtina za dovodni zrak: spodaj/blizu tal
    - Odprtina za odpadni zrak: zgoraj/blizu stropa
  - Sistem z dizelskim motorjem: Izpušne pline odvajajte navzven!  
 Če sta odprtini za dovodni in odpadni zrak na isti strani, predvidite izpušno cev nad motorjem.  
 Če sta odprtini za dovodni in odpadni zrak nameščeni druga nasproti druge (navzkrižno prezračevanje), lahko izpušno cev izpustite. Zagotovite naslednji najmanjši pretok zraka Q v m<sup>3</sup>/h:
    - Motor je zračno hlajen:  $Q = 100 \times \text{moč motorja v kW}$
    - Motor je vodno hlajen:  $Q = 50 \times \text{moč motorja v kW}$
  - Zagotovite zaščito s škropilniki v skladu z EN 12845.  
 Zaščito s škropilniki lahko priključite neposredno na tlačno stran cevovoda sistema.
  - Pri vzdrževalnih delih naj bo okoli sistema 800 mm prostora.

### 6.4.3 Postavitev sistema

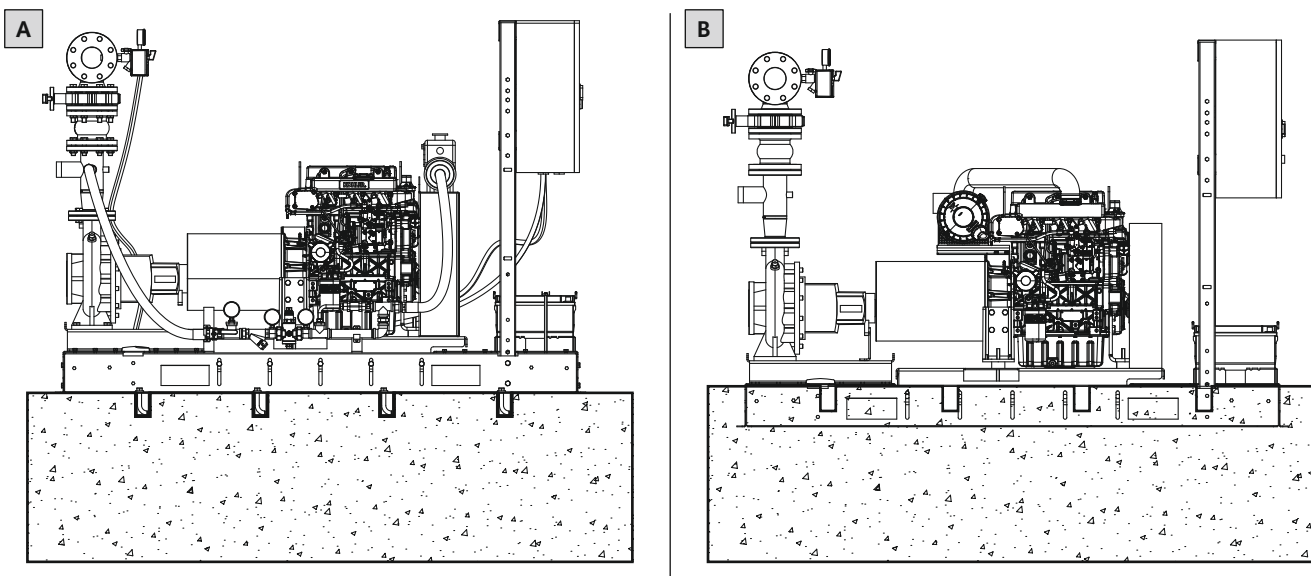


Fig. 6: Načini montaže

A	Pritrditev s sidrnimi sorniki
B	Osnovni okvir zalit v betonski temelj.

- ✓ Lokacija namestitve za vgradnjo sistema je pripravljena.

- ✓ Pritrditveni material je na voljo: sidrni sornik primerne velikosti za pritrditev osnovnega okvirja na temelj.
  1. Sistem postavite na lokacijo namestitve.
  2. Skozi osnovni okvir izvrtajte luknje neposredno v temelj. Globina izvrtine v skladu z določili proizvajalca sidrnega sornika.
  3. Namestite sidrni sornik. Upoštevajte navedbe proizvajalca.
  4. Ko se sidrni sorniki strdijo, pritrdite osnovni okvir na temelj. Navoje opremite z varovalom vijakov, npr. Loctite.
- ▶ Sistem je postavljen. Priključite cevovode.

Sistem je mogoče s temeljem tudi zaliti. Pri tem se osnovni okvir zalije v betonski temelj. Betonski temelj mora ustrezati vsaj 2,5-kratni teži sistema.

#### 6.4.4 Priključitev cevodov



#### OBVESTILO

##### Priključitev na javno vodovodno omrežje

Pri priključitvi upoštevajte veljavne predpise, smernice in določila dobavitelja vode. Upoštevajte tudi lokalne posebnosti. Npr. Če je sesalni tlak previsok ali preveč spremenljiv, vgradite reduktor tlaka.

Če želite zagotoviti pravilno delovanje sistema, upoštevajte naslednje točke pri priključitvi cevodov:

- Vsi cevovodi morajo biti samonosilni. Teža cevodov ne sme vplivati na sistem.
- Vse cevovode priključite na sistem brez mehanske napetosti. Za priključitev cevodov uporabite kompenzatorje!
- Cevovode položite tako, da v njih ne nastanejo zračne blazine.
- Cevovode izvedite tesno.
- Preprečite vdor tujih, patogenih snovi (infiltracija) v cevodov.

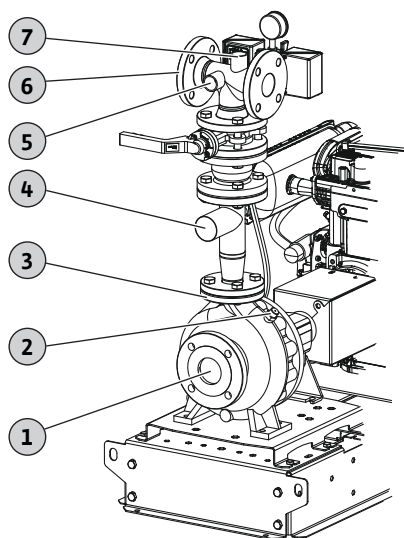


Fig. 7: Pregled priključkov

1	Glavna črpalka: Dotočni priključek	2	Ventil za previsok tlak hidravlike
3	Glavna črpalka: Tlačni priključek	4	Priključek razbremenilnega rezervoarja
5	Priključek črpalke Jockey	6	Tlačni priključek za sistem škropilnikov
7	Priključek sistema škropilnikov za lokacijo namestitve		

V skladu z EN 12845 priključite naslednje krogotoke:

- Sistem škropilnikov priključite na tlačni priključek.
- Sesalni vod priključite na dotočni priključek glavne črpalke.
  - Cevovod izvedite čim krajše.
  - Cevovod priključite na črpalko z ravnim ali stožčastim cevni kosom. Cevni kos mora biti vsaj dvakrat tako dolg kot nazivni premer. Reducirni element mora potekati zgoraj naravnost. Kot sme znašati najv. 20°.
  - Vgradite zaporni zasun.
  - Cevovod položite vodoravno ali z neprekinjenim rahlim naklonom proti črpalci.
  - Če je središčnica črpalke nad najnižjim nivojem vode v rezervoarju za vodo, vgradite nožni ventil.
  - Dimenzioniranje vrednosti NPSH vklj. z vsemi ventili in oblikovnimi kosi pri najv. temperaturi medija: Vrednost NPSH na priključku črpalke mora presežati potrebno vrednost NPSH za 1 m (pri največjem pretoku).
- Ločeni sesalni vod priključite na dotočni priključek črpalke Jockey.
- Recirkulacijski krog. Ločen vodni krog za ročno in testno obratovanje.
- Ventil za previsok tlak hidravlike speljite nazaj v rezervoar za vodo ali razbremenilni rezervoar.
- Izbirni krogotoki:
  - Za zaščito sistema priključite sistem škropilnikov.
  - Za krmiljenje črpalke priključite merilni krogotok pretoka. **OBVESTILO! Odpade pri sistemih s črpalko Jockey!** Povratni tok merilnega krogotoka speljite v rezervoar za vodo ali v odtok.

**Priključki**

Tip črpalke	Glavna črpalka: Dotočni priključek	Priključitev ventila za previsok tlak	Glavna črpalka: Tlačni priključek	Priključek razbremenilnega rezervoarja	Priključek črpalke Jockey	Tlačni priključek za sistem škropilnikov	Priključek sistema škropilnikov za lokacijo namestitve	Črpalka Jockey: Dotočni priključek
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

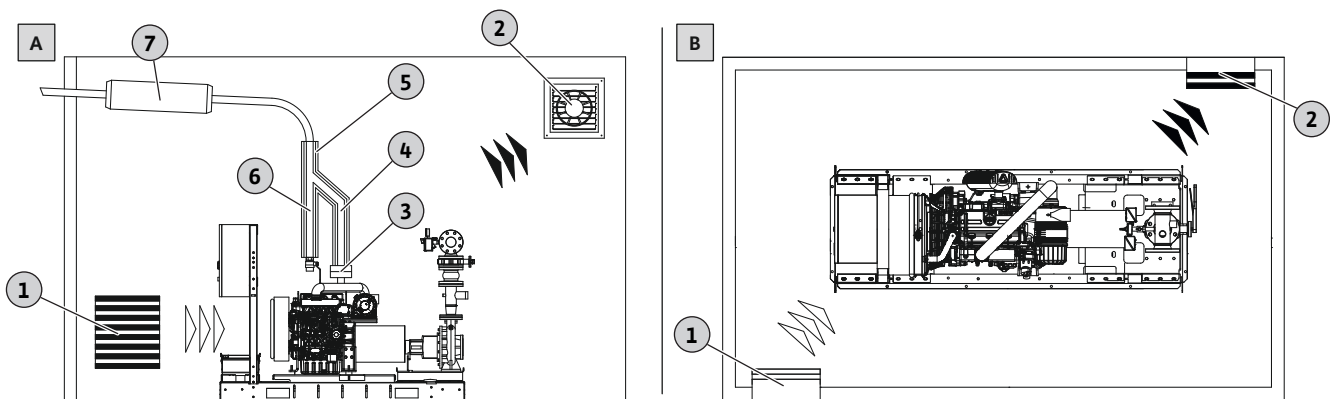
**6.4.5 Dizelski motor: Izpušna naprava in prezračevanje**

Fig. 8: Prezračevanje in izpušni sistem

**A: Enostransko prezračevanje prostora z izpušno napravo**

1	Odprtina za dovodni zrak
2	Odprtina za odpadni zrak
3	Gumijast kompenzator za dušenje vibracij
4	Izpušna cev
5	Termična izolacija, zaščita pred dotikom
6	Cev povratnega toka kondenzata
7	Dušilec hrupa

**B: Prezračevanje prostora z navzkrižnim prezračevanjem brez izpušne naprave**

1	Odprtina za dovodni zrak
2	Odprtina za odpadni zrak

Če je sistem opremljen z dizelskim motorjem, se morajo odpadna toplota in izpušni plini odvajati navzven. V ta namen zagotovite ustrezne odprtine za dovodni in odpadni zrak. Prezračevalne odprtine pozicionirajte na naslednji način:

- Odprtina za dovodni zrak: spodaj/blizu tal
- Odprtina za odpadni zrak: zgoraj/blizu stropa

Izpušni plini se lahko odvajajo navzven, kot sledi:

- Preko izpušne naprave  
Če sta odprtini za dovodni in odpadni zrak na isti strani, vgradite izpušno cev na motorju.
- Prezračevanje prostora z navzkrižnim prezračevanjem  
Če sta odprtini za dovodni in odpadni zrak nameščeni druga nasproti druge (navzkrižno prezračevanje), lahko izpušno cev izpustite. Zagotovite najmanjši pretok zraka v skladu z naslednjo tabelo.

Moč motorja	Hlajenje motorja	Potreben pretok zraka za hlajenje motorja	Potrebna količina hladilne tekočine	Potreben pretok zraka za prezračevanje prostora
4,2 kW	Zračno hlajenje	300 m <sup>3</sup> /h	–	420 m <sup>3</sup> /h
6,8 kW	Zračno hlajenje	522 m <sup>3</sup> /h	–	680 m <sup>3</sup> /h
10,5 kW	Zračno hlajenje	710 m <sup>3</sup> /h	–	1050 m <sup>3</sup> /h
12,9 kW	Zračno hlajenje	792 m <sup>3</sup> /h	–	1290 m <sup>3</sup> /h
17,7 kW	Zračno hlajenje	1578 m <sup>3</sup> /h	–	1770 m <sup>3</sup> /h
26,5 kW	Vodno hlajenje	–	8 m <sup>3</sup> /h	1325 m <sup>3</sup> /h
31,5 kW	Vodno hlajenje	–	8 m <sup>3</sup> /h	1575 m <sup>3</sup> /h
37 kW	Vodno hlajenje	–	8 m <sup>3</sup> /h	1850 m <sup>3</sup> /h
47,7 kW	Vodno hlajenje	–	8 m <sup>3</sup> /h	2385 m <sup>3</sup> /h
66 kW	Vodno hlajenje	–	10 m <sup>3</sup> /h	3300 m <sup>3</sup> /h

**OBVESTILO!** Zahtevani pretok zraka se lahko razlikuje glede na pogoje okolice. Upoštevajte navedbe o hlajenju motorja, ki jih je zagotovil proizvajalec motorja.

#### Zahteve za izpušno napravo

- Izpušni vod speljite navzven.
- Izpušni vod opremite z ustreznim dušilcem zvoka.
- Celoten protitlak ne sme presegati vrednosti, ki jih je določil proizvajalec motorja. Glejte navodilo za motor.
- Na vroče površine izpušnega voda pritrdite zaščito pred dotikom.
- Izpušnega voda ne nameščajte v bližino vrat ali oken.
- Če želite preprečiti, da bi izpušni plini tekli nazaj v obratovalni prostor, izpušni vod ustrezno položite.
- Izpušni vod položite glede na vremenske razmere (vstop dežja in snega).
- Preprečite povratni tok kondenzata nazaj v motor.

**OBVESTILO!** Odtok kondenzata izdelajte iz materiala, odpornega na kisline!

- Izpušni vod naj bo čim krajši (največ 5 m). Preprečite ukrivljanje. Najv. radij ukrivljanja: 2,5-kratni premer cevi.

#### 6.4.6 Dizelski motor: Rezervoar za gorivo

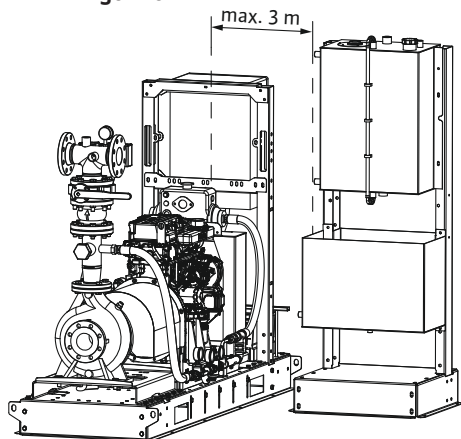


Fig. 9: Namestitev rezervoarja za gorivo

- Razdalja med rezervoarjem za gorivo in črpalko za gorivo: najv. 3 m.
- Če želite doseči previsok tlak v dotoku goriva, namestite rezervoar za gorivo višje od črpalke za gorivo motorja. Rezervoarja za gorivo ne nameščajte neposredno nad motor.
- Vse ventile razvrstite med rezervoar za gorivo in motor neposredno poleg rezervoarja za gorivo.
- V položaj »odprto« vgradite samo ventile s prikazom položaja in varovalko.
- Vode za gorivo izvedite kot kovinske cevi.
- Dovodni vod za gorivo namestite vsaj 20 mm nad dnom rezervoarja.
- Odzračevanje rezervoarja za gorivo speljite navzven.

#### 6.5 Električni priklop



#### NEVARNOST

##### Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Neprimerno vedenje pri električnih delih privede do smrti zaradi električnega udara! Električna dela mora v skladu z lokalnimi predpisi izvesti električar.

**NEVARNOST****Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!**

Pri delih na odprti stikalni napravi preti smrtna nevarnost! Sestavni deli so pod napetostjo! Dela naj vedno izvaja električar.

**OBVESTILO****Upoštevajte navodila za motor!**

Za nadaljnje informacije preberite in upoštevajte ločena navodila za motor.

**6.5.1 Zahteva za električno napajanje****OBVESTILO! Omrežni priključek in glavno stikalno omarico izvedite v skladu z EN 12845!**

- Omrežni priključek mora ustrezati podatkom na napisni ploščici (stikalna naprava in motor).
- Omrežni priključek zagotovite izključno za sistem.
- Vsak sistem priključite na lasten omrežni priključek.
- Omrežni priključek priključite pred glavnim stikalom zgradbe.
- Omrežni priključek trajno vzdržujte.

**OPOZORILO! Če so drugi porabniki izključeni, ne izključujte omrežnega priključka za sistem!**

- Omrežni priključek zaščitite samo pred kratkim stikom in okvarnim tokom. Ozemljite sistem!

**OPOZORILO! Zaščita pred preobremenitvijo je strogo prepovedana!**

- Uporabite posamezne in brezšivne kable.
- Izberite in položite kable tako, da sistem deluje v primeru požara:
  - Uporabite kable, odporne proti ognju. Najm. požarna odpornost: 180 min!
  - Položeni v zemlji s prekritjem najmanj 70 cm
  - Položeni v negorljivih materialih z zadostnim prekritjem
  - Položeni v prostorih s škropilniki
- Sistem priključite v skladu s priključnimi načrti v stikalni napravi.

**6.5.2 Dizelski motor: Priključitev baterij****NEVARNOST****Smrtna nevarnost zaradi električnega udara zaradi predhodno napolnjenih baterij!**

Vgrajene baterije so predhodno napolnjene. Obstaja smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Ne dotikajte se obeh polov in ne povzročajte njunega kratkega stika.

**NEVARNOST****Dizelski motor: Nevarnost telesnih poškodb zaradi nenamernega zagona!**

Po priključitvi baterij zaganjalnika se lahko sistem nenamerno vklopi. Nevarnost hudih telesnih poškodb! Po priključitvi baterij preverite, ali je glavno stikalo izklopljeno. Glavno stikalo zavarujte pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.

- ✓ Glavno stikalo je izklopljeno. Zavarujte pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.
  1. Baterijo priključite na stikalno napravo.
    - ▶ Baterije so priključene. Takoj ko se stikalna naprava vklopi, se baterije polnijo.

**6.5.3 Dizelski motor: Namestitev ogrevanja**

Za ogrevanje motornega olja in dizelskega goriva po potrebi priključite ustrezen grelni element.

## 6.5.4 Črpalka Jockey

### POZOR

#### Sistemi s črpalko Jockey: črpalka Jockey se takoj zažene!

Ko je omrežni vtikač vtaknjen v vtičnico, se črpalka Jockey zažene. Črpalka Jockey napolni sistem z vodo in vzpostavi zadrževalni tlak.

Pred vstavitvijo omrežnega vtikača v vtičnico preberite točke o zagonu!

- Črpalka Jockey je predhodno montirana in predhodno ožičena.
- Za omrežni priključek morate predvideti šuko vtičnico. Varovalka: 16 A.

## 7 Zagon

Za pravilno obratovanje in varnost ustrezen sistem zahteva vgradnjo drugih obveznih komponent sistema z namenom upoštevanja veljavnih smernic in standardov.

V skladu z Direktivo o strojih 2006/42/ES, Dodatek II, odstavke 1–B, je zagon sistema PREPOVEDAN, dokler celoten sistem, v katerega je bil vgrajen, ni dokončan in razglašen za skladnega z veljavnimi direktivami in standardi.

Za prvi zagon priporočamo, da se obrnete na lokalnega servisnega sodelavca podjetja Wilo ali naš klicni center za storitve. Zagon naprave za dvig tlaka sme izvajati le usposobljeno osebje.

### 7.1 Prvo obratovanje in splošni pregled

Pred zagonom glejte prilogo A.

- Pred prvim zagonom preverite pravilno ožičenje, zlasti ozemljitveni priključek.
- Zagotovite, da togi priključki niso izpostavljeni napetosti.
- Sistem napolnite in vizualno preverite glede morebitnih napak.
- Odprite zaporne armature na strani črpalke in na tlačnem vodu.

### POZOR

#### Materialna škoda zaradi suhega teka

Sistem ne sme nikoli teči na suho. Suhi tek uniči drsno obročno tesnilo črpalke.

Če v membranski tlačni posodi črpalke Jockey ni več vode, jo napolnite na tlak 0,5 bara pod zagonskim tlakom črpalke Jockey.

Ne prekoračite vrednosti največjega tlaka polnjenja za membransko tlačno posodo.



### NEVARNOST

#### Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Ne odstranjajte zaščitnih naprav na delih pod napetostjo. Preprečite kakršno koli spreminjanje elementov, ki izolirajo sistem ali podsklope, na katerih se izvajajo vzdrževalna dela.

### POZOR

#### Materialna škoda!

Pred zagonom naprave za dvig tlaka pritegnite pritrdilne elemente vseh napajalnih priključkov!

Če je med namestitvijo potrebno izvajanje testov, se pred vklopom črpalke prepričajte, da so slednje pravilno napolnjene z vodo.

Pred polnjenjem sistema črpalke z vodo preverite pritrditev sestavnih delov, ki so se med transportom morda odvili.

Naprave za dvig tlaka ne puščajte v avtomatskem delovanju, dokler sistem za gašenje ni popolnoma nameščen v skladu s standardom. Zagon nepopolnega sistema za gašenje vodi do razveljavitve garancije.

## 7.2 Postopek za zagon

- Pri nastavitvi avtomatskega delovanja je treba določiti postopke načrta vzdrževanja in odgovornosti za posredovanje v primeru nenamernega zagona.
- Pri modelih z dizelskim motorjem pred obratovanjem preverite, ali so baterije pravilno napolnjene.
- Pri pregledu baterij upoštevajte navodila proizvajalca.
- Baterij ni dovoljeno postavljati v bližini odprtega ognja ali iskanja. Iz varnostnih razlogov se med delovanjem baterij ali med njihovim nameščanjem ali odstranjevanjem ne nagibajte nad baterije.
- Preverite pravilno stanje napolnjenosti goriva v rezervoarjih dizelskih motorjev in po potrebi dodajte nekoliko goriva, ko so motorji hladni.
- Ne razlivajte goriva po motorjih, gumijastih ali plastičnih delih sistema.
- Ko so motorji vroči, ne dolivajte goriva.
- Pred vklopom glavnih črpalk preverite, ali sta motor in črpalka pravilno poravnana. Poravnavanje motorja in črpalke mora izvesti usposobljeno osebje.
- Namestitev smejo izvajati samo usposobljeni tehniki.

### 7.2.1 Sistem z višino namestitve dotočne cevi

Pri zagonu sistema z višino namestitve dotočne cevi je treba izvesti naslednje ukrepe:

- Preverite, ali so odzračevalni ventili vseh črpalk odprti.
- Zaprite ventile črpalk.
- Počasi odprite ventile na izpustni strani in preverite, ali iz odzračevalnih krogov črpalk izteka voda.
- Črpalke za kratek čas ročno zaženite.
- Zagotovite, da v krogotokih in črpalkah ni zraka.
- Postopek ponavljajte, dokler ni zagotovljeno, da je bil ves zrak odstranjen iz cevovoda.
- Zaprite odzračevalni ventil črpalke Jockey.
- Popolnoma odprite ventile na sesalni in izpustni strani.
- Preverite, ali je pretok neoviran (brez umazanije, trdnih usedlin itd.).

### 7.2.2 Sistem v sesalnem obratovanju

Pri zagonu sistema v sesalnem obratovanju je treba sprejeti naslednje ukrepe:

- Preverite, ali so odzračevalni ventili vseh črpalk odprti.
- Zaprite ventile na izpustni strani.
- Glavne črpalke napolnite prek krogotokov sesalne posode.
- Črpalko Jockey napolnite prek polnilnega vijaka v skladu z navodili v navodilih za uporabo.
- Črpalke za kratek čas ročno zaženite.
- Zagotovite, da v krogotokih in črpalkah ni zraka.
- Postopek ponavljajte, dokler ni zagotovljeno, da je bil ves zrak odstranjen iz cevovoda.
- Popolnoma odprite ventile na sesalni in izpustni strani.
- Preverite, ali je pretok neoviran (brez umazanije, trdnih usedlin itd.).

## 7.3 Preverjanja ob zagonu

### 7.3.1 Zagon glavne električne črpalke

- Preverite, ali so vsi hidravlični, mehanski in električni priključki izvedeni v skladu z navedbami v teh navodilih za uporabo.
- Preverite, ali so ventili na sesalni in izpustni strani črpalke odprti.
- Prepričajte se, da je črpalka sesala.
- Prepričajte se, da električno napajanje ustreza navedbam na napisni ploščici črpalke in da so vse tri faze pravilno priključene.
- Upoštevajte navodila za zagon v poglavju o stikalni napravi električne črpalke.

---

## POZOR

### Materialna škoda zaradi pregrevanja!

Da bi preprečili pregrevanje in nevarnost poškodbe glavnih črpalk, vedno preverite, ali pretok skozi recirkulacijski krog izpolnjuje zahteve iz podatkovnega lista črpalke. Če se pojavijo težave v povezavi z recirkulacijskim krogom ali če zahtevan najmanjši nivo napolnjenosti za preverjanje zagona in obratovanja črpalke ni zagotovljen, odprite druge krogotoke (npr. merilnik pretoka, ventil za preverjanje tesnosti zaporne armature, ventil za praznjenje itd.).

---



**POZOR****Materialna škoda zaradi ...**

Zagotovite, da ne obstaja nobena od naslednjih situacij. Če obstaja, takoj zaustavite črpalko in pred ponovnim vklopom odpravite vzrok napake (glejte tudi poglavje »Napake, vzroki in odpravljanje«):

- Vrtljivi deli v stiku s fiksnimi deli
- Neobičajne vibracije in nastajanje hrupa
- Odviti zatiči
- Visoka temperatura na ohišju motorja
- Različne jakosti toka med fazami
- Puščanje na drsnem obročnem tesnilu
- Vibracije, hrup in previsoke temperature so lahko posledica napačne poravnave spojke črpalke/motorja.

**7.3.2 Zagon glavne dizelske črpalke**

- Preverite, ali so vsi hidravlični, mehanski in električni priključki izvedeni v skladu z navedbami v teh navodilih za uporabo.
- Preverite, ali so ventili na sesalni in izpustni strani črpalke odprti.
- Zagotovite, da je črpalka napolnjena in da se zrak iztisne skozi pokrovček na ohišju črpalke.
- Preverite, ali je napajalna napetost na voljo in ali ustreza napetosti, navedeni na napisni ploščici črpalke.
- Preverite, ali je gorivo primerno za obratovanje motorja in ali je rezervoar popolnoma napolnjen z gorivom (glejte prikaz stanja polnitve zraven rezervoarja).
- Preverite, ali so cevni priključki pravilno izvedeni, brez veznih kosov med rezervoarjem in motorjem.
- Preverite, ali je električni kabel plovca pravilno priključen na stikalno napravo dizelske črpalke.
- Preverite stanje motornega olja in hladilne tekočine.
- Če je motor hlajen z vodo prek hladilnika ali toplotnega izmenjevalca, izvedite posebne postopke, navedene v navodilih za uporabo motorja.
- Za dolivanje uporabite olje in hladilno tekočino, priporočeno v priloženih navodilih za uporabo dizelskega motorja. Upoštevajte navodila za zagon v poglavju o stikalni napravi dizelske črpalke.

**POZOR****Materialna škoda zaradi pregrevanja!**

Da bi preprečili pregrevanje in nevarnost poškodbe glavnih črpalk, vedno preverite, ali pretok skozi recirkulacijski krog izpolnjuje zahteve iz podatkovnega lista črpalke. Če se pojavijo težave v povezavi z recirkulacijskim krogom ali če zahtevan najmanjši nivo napoljenosti za preverjanje zagona in obratovanja črpalke ni zagotovljen, odprite druge krogotoke (npr. merilnik pretoka, ventil za preverjanje tesnosti zaporne armature, ventil za praznjenje itd.).

**POZOR****Dizelski motor se lahko zažene z najvišjo hitrostjo!**

Pustite, da črpalka deluje 20 minut, da preverite, ali število vrtljajev motorja ustreza podatkom na napisni ploščici sistema.

**POZOR****Materialna škoda zaradi ...**

Zagotovite, da ne obstaja nobena od naslednjih situacij. Če obstaja, takoj zaustavite črpalko in pred ponovnim vklopom odpravite vzrok napake (glejte tudi poglavje »Napake, vzroki in odpravljanje«):

- Vrtljivi deli v stiku s fiksnimi deli
- Neobičajne vibracije in nastajanje hrupa
- Odviti zatiči
- Visoka temperatura na ohišju motorja
- Različne jakosti toka med fazami
- Puščanje na drsnem obročnem tesnilu
- Vibracije, hrup in previsoke temperature so lahko posledica napačne poravnave spojke črpalke/motorja.

**7.3.3 Zagon črpalke Jockey****Ročni zagon**

Upoštevajte navodila za zagon v poglavju o stikalni napravi črpalke Jockey.

**POZOR****Napaka zaradi napačnega volumskega pretoka!**

Izvedite nastavitve volumskega pretoka za črpalko Jockey z uporabo zapornega zasuna na dotoku do zbirnega cevovoda, da zagotovite, da črpalka Jockey zagotavlja manj volumskega pretoka, kot ga potrebuje posamezna škropilna glava. Za nastavitve črpalke Jockey glejte karakteristike za različne tipe črpalk v ustreznem katalogu. Če pride do težav pri zagonu črpalke, glejte poglavje »Napake, vzroki in odpravljanje« v navodilih za uporabo črpalke Jockey ali pripadajoče stikalne naprave.

**7.3.4 Polnjenje sistema**

- Če sistem ni napolnjen, ne zaženite črpalke Jockey, dokler ne preverite, ali so postopki, opisani v prejšnjem poglavju, pravilno izvedeni.
- Pri tem odprite enega ali več odtočnih vodov škropilnega kroga, da zrak izstopi iz sistema.
- Zaženite črpalko Jockey. Sistem se počasi polni in zrak se iztisne. Takoj ko začne voda odtekati iz odtočnih vodov, zaprite vode in počakajte, da se doseže vnaprej nastavljeni tlak in se črpalka Jockey zaustavi.

Če se črpalka ne ustavi, jo preverite glede puščanja. Črpalka se zaustavi le pri ničelni količini. Sistem doseže največji tlak črpalke Jockey, ki mora biti višji od tlaka za samodejni zagon glavne črpalke. Počakajte, da se tlak stabilizira. Šele nato sistem preklopite v avtomatsko delovanje.

**7.3.5 Preskus avtomatskega delovanja****Glavna električna črpalka**

Pred preskusom zagotovite, da je krog povratnega toka v rezervoarju zaprt in da je tlak v glavnem krogotoku dovolj visok, da se prepreči nenamerni zagon črpalke.

Sistem zaženite tako, da vsakič pritisnete eno tlačno stikalo, da preverite pravilno obratovanje obeh stikal. Glejte Fig. 10: Zaprite ventil 2 in odprite ventil 1, da izvedete preskus. Zaprite ventil 1 in odprite ventil 2, da končate preskus in obnovite tlak v krogotoku. Nato sledite navodilom na stikalni napravi črpalke, da preverite pravilno delovanje avtomatskega delovanja.

**POZOR****Materialna škoda zaradi pregrevanja!**

Da bi preprečili pregrevanje in nevarnost poškodbe glavnih črpalk, vedno preverite, ali pretok skozi recirkulacijski krog izpolnjuje zahteve iz podatkovnega lista črpalke. Če se pojavijo težave v povezavi z recirkulacijskim krogom ali če zahtevan najmanjši nivo napoljenosti za preverjanje zagona in obratovanja črpalke ni zagotovljen, odprite druge krogotoke (npr. merilnik pretoka, ventil za preverjanje tesnosti zaporne armature, ventil za praznjenje itd.).

**NEVARNOST****Nevarnost zaradi neaktiviranega sistema za gašenje**

Preden zapustite sistem in/ali potem, ko ga ročno izklopite, sistem ponovno nastavite na avtomatsko delovanje (glejte poglavje o stikalni napravi). V NASPROTNEM PRIMERU SISTEM ZA GAŠENJE NI AKTIVIRAN.

**POZOR****Napaka zaradi napačnega nivoja tlaka!**

Če se tlak v sistemu ne vrne na začetni nivo tlačnega stikala glavne črpalke, črpalko ročno zaženite, kot je opisano v poglavju o stikalni napravi.

***Preskus samodejnega zagona s plovnim stikalom (črpalka z elektromotorjem)***

- Izpraznite sesalno posodo (ali simulirajte učinek), da zaženete električno črpalko prek signala plovnega stikala.
- Nato sledite navodilom na stikalni napravi črpalke, da preverite pravilno delovanje črpalke.

***Črpalka z dizelskim motorjem***

Pred preskusom zagotovite, da je krog povratnega toka v rezervoarju zaprt in da je tlak v glavnem krogotoku dovolj visok, da se prepreči nenamerni zagon črpalke.

Sistem zaženite tako, da vsakič pritisnete eno tlačno stikalo, da preverite pravilno obratovanje obeh stikal. Glejte Fig. 10: Zaprite ventil 2 in odprite ventil 1, da izvedete preskus. Zaprite ventil 1 in odprite ventil 2, da končate preskus in obnovite tlak v krogotoku. Nato sledite navodilom na stikalni napravi črpalke, da preverite pravilno delovanje avtomatskega delovanja.

**POZOR****Materialna škoda zaradi pregrevanja!**

Da bi preprečili pregrevanje in nevarnost poškodbe glavnih črpalk, vedno preverite, ali pretok skozi recirkulacijski krog izpolnjuje zahteve iz podatkovnega lista črpalke. Če se pojavijo težave v povezavi z recirkulacijskim krogom ali če zahtevan najmanjši nivo napoljenosti za preverjanje zagona in obratovanja črpalke ni zagotovljen, odprite druge krogotoke (npr. merilnik pretoka, ventil za preverjanje tesnosti zaporne armature, ventil za praznjenje itd.).

***Preskus samodejnega zagona s plovnim stikalom (dizelska črpalka)***

- Izpraznite sesalno posodo (ali simulirajte učinek), da zaženete električno črpalko prek signala plovnega stikala.
- Nato sledite navodilom na stikalni napravi črpalke, da preverite pravilno delovanje črpalke.

**POZOR****Napaka zaradi napačnega nivoja tlaka!**

Če se tlak v sistemu ne vrne na začetni nivo tlačnega stikala glavne črpalke, črpalko ročno zaženite, kot je opisano v poglavju o stikalni napravi.

## 8 Vzdrževanje

Glejte Prilogo A za vzdrževanje.

Sistem za gašenje je varnostna naprava, ki ščiti ljudi in premoženje, zato je treba vse spremembe in popravila, ki poslabšajo funkcionalnost sistema, izvesti tako, da je obdobje za stanje »izven obratovanja« čim krajše.

Črpalke izolirajte eno za drugo s pomočjo izbirnih stikal na stikalnih napravah in ustreznih zapornih armaturah.



### NEVARNOST

#### Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Ne odstranjujte zaščitnih naprav na delih pod napetostjo. Preprečite kakršno koli spreminjanje elementov, ki izolirajo sistem ali podsklope, na katerih se izvajajo vzdrževalna dela.



### NEVARNOST

#### Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!

Pri delu na odprti stikalni napravi so lahko vhodni priključki dovoda napetosti in daljinskega prenosa alarma še vedno pod napetostjo tudi po odprtju glavnega stikala.



### NEVARNOST

#### Nevarnost samodejnega zagona!

Pred deli na dizelskem motorju odklopite pozitivni priključek baterije, da preprečite neželeni zagon.



### NEVARNOST

#### Nevarnost telesnih poškodb zaradi vročih obratovalnih sredstev pod tlakom!

Pred menjavo motornega olja se prepričajte, da je temperatura pod 60 °C. Pri motorjih z vodnim hlajenjem previdno in počasi odstranite pokrov radiatorja ali toplotnega izmenjevalca. Hladilni sistemi so običajno pod tlakom in lahko pride do silovitega izstopanja vroče tekočine. Preverite, ali je nivo tekočine v motorju (olje/voda) pravilen in da so zapirala vodnega in oljnega krogotoka pravilno zaprta. HLADILNE TEKOČINE NE DOLIVAJTE, ČE JE MOTOR PREGRET. PUSTITE, DA SE MOTOR NAJPREJ OHLADI. Pri dizelskih motorjih s toplotnim izmenjevalcem voda/voda je treba preveriti, ali so ventili hladilnega sistema zapahnjeni v odprtem položaju. Preverite, da v gibkih ceveh ni olja in dizelskega goriva, in se prepričajte, da ne izstopa nobena tekočina.



### OPOZORILO

#### Telesne poškodbe zaradi pomanjkanja zaščitne opreme!

Osebe mora vedno nositi osebno varovalno opremo. Vzdrževanje sme izvajati IZKLJUČNO strokovno osebje. Če manjkajo potrebna navodila, se obrnite na dobavitelja ali strokovno osebje. Nikoli ne izvajajte sami del, ki zahtevajo prisotnost več oseb.



### OPOZORILO

#### Telesne poškodbe zaradi iskrenja na priključku baterije!

Pri priključitvi ali odklopu baterije lahko pride do iskrenja. Baterije nikoli ne priključite ali odklopite pri delujočem motorju.

**OPOZORILO****Telesne poškodbe zaradi opeklin!**

Vroče površine na dizelskem motorju in izpušni cevi!

**OPOZORILO****Nevarnost požara in eksplozije!**

Pri polnjenju baterij dizelske črpalke lahko nastajajo nevarni plini. Izogibajte se odprtemu ognju in iskrenju.

Nikoli ne puščajte vnetljivih tekočin ali v kislini namočenih krp v bližini naprave za dvig tlaka ali električne opreme. Zagotovite pravilno prezračevanje prostora in rezervoarja za gorivo.

**POZOR****Materialna škoda zaradi neizklopljenega sistema!**

Hidravlična naprava za dvig tlaka NIMA zaustavitve v sili. Glavne črpalke je mogoče zaustaviti le ročno z izklopom stikalne naprave.

ZATO SE PRED KAKRŠNIMI KOLI DELI NA ČRPALKAH PREPRIČAJTE, DA IMATE KRMILNI KLJUČ INSTALACIJSKEGA ODKLOPNIKA OZ. ROČNO STIKALO (ČE OBSTAJA).

Odprite glavno stikalo stikalne naprave ustrezne črpalke.

**OPOZORILO****Telesne poškodbe zaradi manjkajočih zaščitnih naprav!**

Nikoli ne odstranjujte zaščite pred dotikom na vrtljivih delih, jermenih, vročih površinah itd. Nikoli ne puščajte orodja ali demontiranih delov na sistemu ali v njegovi bližini.

**OBVESTILO**

Nepooblaščenim osebam ni dovoljen dostop do prostora za črpalke!

**OBVESTILO**

Za ogrevanje olja/vode dizelskega motorja je mogoče namestiti potopni ali kontaktni grelni element z napetostjo 230 V.

**OBVESTILO****Prepoved kajenja in odprtega ognja**

PRI MENJAVI MOTORNEGA OLJA ALI POLNJENJU GORIVA NE KADITE IN NE USTVARJAJTE PLAMENOV.



Sistemi, nameščeni v skladu s temi navodili, običajno zahtevajo le minimalno vzdrževanje. Periodični pregledi in preverjanja, načrtovani in določeni v skladu z EN 12845, so namenjeni zagotavljanju učinkovitosti sistema za gašenje in naprave za dvig tlaka. Upoštevajte tedenski, mesečni, četrtni, polletni, letni, triletni in desetletni načrt pregledov in kontrol v skladu z EN 12845.

**OBVESTILO**

Vzdrževanje mora izvajati strokovno osebje.

**8.1 Splošne zahteve za vzdrževanje**

- Opravite splošni pregled namestitve sistema (vključno s hidravličnimi in električnimi napajalnimi sistemi), da preverite zunanje stanje vseh komponent.
- Opravite splošno čiščenje.

- Preverite tesnost protipovratnih ventilov.
- Preverite obratovalno konfiguracijo stikalne naprave.
- Preverite delovanje opozorilnih lučk na kompletu vtikačev.
- Preverite pravilno delovanje alarma za najmanjši nivo napolnjenosti rezervoarja/ vodnjaka.
- Preverite električne priključke glede poškodb izolacije, opeklin, popuščanja sponk itd.
- Glejte tudi postopke, navedene v posebnih navodilih za uporabo različnih komponent naprave za dvig tlaka.
- Zagotovite, da je na zalogi minimalni servisni material, potreben v skladu z EN 12845, za hitro obnovo polne funkcionalnosti sistema v primeru okvare.
- Preverite pravilno delovanje alarma za najmanjši nivo napolnjenosti rezervoarja za gorivo.
- Preverite stanje napolnjenosti baterije in napetost na polnilniku.
- Preverite pravilno delovanje magnetne zaporne armature na ohišju dizelskega motorja.
- Po potrebi preverite stanje napolnjenosti in viskoznost mazalnega olja v ležajih črpalke.
- Preverite sesalni krog (zlasti za sistem nad nivojem vodnega tlaka). V vseh primerih preverite naslednje:
  - Vse merilnike tlaka vode in zraka v sistemu, glavnih cevovodih in tlačnih posodah
  - Vse nivoje vode v zbiralnikih, ki jih napajajo akvadukti, reke, kanali in jezera (vključno s sesalnimi posodami in tlačnimi rezervoarji črpalke)
  - Pravilni položaj vseh glavnih zapornih armatur

## 8.2 Preskus samodejnega zagona črpalke

Pri preskusu samodejnega zagona črpalke opravite naslednje:

1. Preverite stanje napolnjenosti olja in goriva motorja.
2. Zmanjšajte pritisk vode na zaganjalniku, da simulirate zahtevo po samodejnem zagonu (glejte poglavje 8).
3. Preverite in zabeležite tlak ob zagonu črpalke.
4. Preverite tlak olja na dizelski črpalki in pretok vode v hladilnem krogotoku.

---

### POZOR

#### Napačno delovanje zaradi pomanjkanja obratovalnih tekočin!

Po opravljenem preskusu vedno dolijte gorivo in druge medije.

---

## 8.3 Preskus samodejnega zagona dizelske črpalke

Po preskusu zagona na dizelskem motorju izvedite naslednje točke:

1. Pustite motor delovati 20 minut ali toliko časa, kot priporoča proizvajalec. Nato motor zaustavite in ga takoj znova zaženite (pritisnite tipko za ročni zagon).
2. Preverite nivo vode v primarnem hladilnem krogotoku.

Pri preskusu je treba preveriti tlak olja, temperaturo motorja in pretok hladilne tekočine.

Nato preverite gibke cevi za olje in opravite splošni pregled za zaznavanje puščanja goriva, hladilne tekočine ali izpušnih plinov.

## 8.4 Periodična preverjanja

### TEDENSKI PREGLED

1. Preverite prezračevanje in prostorsko temperaturo.
2. Splošno pregledajte sistem (vključno z oskrbo z vodo in električnim napajanjem), da preverite vidno stanje vseh sestavnih delov (brez puščanja).
3. Opravite splošno čiščenje.
4. Preverite tesnost protipovratnih ventilov.
5. Zagotovite, da je stikalna naprava nastavljena na samodejni zagon.
6. Preverite, ali električna stikalna naprava pravilno deluje.

7. Preverite, ali alarmne lučke na stikalni napravi pravilno delujejo.
8. Preverite, ali alarm za najmanjše stanje napolnjenosti rezervoarja za gašenje požara ali vodnjaka pravilno deluje.
9. Preverite električne priključke glede opeklin, poškodb izolacije in popuščenih vijakov na priključnih blokih.
10. Preverite predhodno polnjenje membranske tlačne posode (če obstaja).
11. Preverite, ali alarm za minimalno stanje napolnjenosti goriva pravilno deluje.
12. Preverite stanje napolnjenosti baterije in izkoristek polnilnika.
13. Preverite, ali magnetni ventil za zaustavitev pravilno deluje.
14. Preverite viskoznost in stanje napolnjenosti hladilne tekočine črpalke.
15. Preverite sesalno cev. Voda mora dotekati brez zračnih mehurčkov, preverite odzračevalne naprave.

V vseh primerih zabeležite naslednje vrednosti:

- vse vrednosti tlaka na merilnikih tlaka vode in zraka (sistem, glavni krogotoki in tlačne posode)
- vse nivoje vode pri oskrbi z vodo, kot so reke, kanali, jezera, rezervoarji (vključno s črpalnimi-sesalnimi posodami in tlačnimi rezervoarji)
- pravilni položaj vseh glavnih zapornih armatur

#### **Preskus samodejnega zagona**

Pri avtomatskih črpalakah je treba preveriti ali preskusiti naslednje točke:

1. Preverite stanje napolnjenosti goriva in mazalnega olja v dizelskem motorju.
2. Znižajte tlak vode v zaganjalniku, da simulirate pogoje za samodejni zagon.
3. Preverite in zabeležite tlak ob zagonu črpalke.
4. Preverite tlak olja v motorjih dizelskih črpalke.
5. Preverite, ali je pretok vode v toplotnem izmenjevalcu (če obstaja) pravilen.

#### **Preskus za ponovni zagon dizelskega motorja**

Takoj po predhodnem preskusu zagona črpalke preverite dizelski motor:

1. Pustite motor delovati 20 minut na nazivni točki obratovanja. Nato motor zaustavite in ga takoj znova zaženite s testno tipko za ročni zagon.
2. Preverite nivo vode v zaprtem primarnem hladilnem krogotoku.
3. Med preskusom preverite tudi tlak olja (odčitajte na manometru), temperaturo motorja in pretok hladilne tekočine. Preverite tesnjenje oljnih vodov in sistema na splošno (gorivo, hladilna tekočina ali izpušni plini).
4. Preverite odzračevalno napravo (zračni filter, obratovanje, zamašitve).

#### **MESEČNI PREGLED**

1. Preverite stanje napolnjenosti in gostoto akumulatorske kisline v vseh svinčenih akumulatorskih celicah (vključno z baterijami zaganjalnika dizelskega motorja in baterijami električne stikalne naprave).
  - ⇒ Če je gostota prenizka, preverite polnilnik baterij.
  - ⇒ Če naprava deluje pravilno, zamenjajte okvarjeno baterijo.

#### **ČETRTLETNI PREGLED**

Pregled opravite z rokom najmanj 13 tednov.

1. Izdelati je treba poročilo o preskusu, ga podpisati in predati upravitelju. Vsebovati mora vse podrobnosti o opravljenem ali potrebnem delu ter o zunanjih dejavnikih, ki bi lahko vplivali na rezultate, npr. vremenskih razmerah.
2. Preverite cevovode in opore glede korozije in jih po potrebi polakirajte.
3. Preverite ozemljitev cevovodov. Cevovodov naprave za zalivanje se ne sme uporabljati za ozemljitev. Odstranite vse take ozemljitvene priključke in uporabite drugo rešitev.
4. Preverite oskrbo z vodo na vseh kontrolnih mestih sistema. Črpalke se morajo samodejno zagnati in izmerjene vrednosti tlaka in pretoka ne smejo biti nižje od vrednosti, določenih v tovarniški zasnovi.
5. Zabeležite vse spremembe.

- Zagotovite, da vsi ventili, ki škropilnike oskrbujejo z vodo, delujejo pravilno. Nato ventile ponovno vrnite v njihov običajni delovni položaj. Enak postopek uporabite za vse ventile oskrbe z vodo, regulacijske in alarmne ventile ter vse lokalne in dodatne ventile.
- Preverite količino in embalažo nadomestnih delov na zalogi.

#### **POLLETNI PREGLED**

Pregled je treba opraviti vsakih 6 mesecev.

- Preverite alarmni in daljinski sistem centralne stikalne naprave.

#### **LETNI PREGLED**

Pregled opravite z rokom najmanj 12 mesecev.

- Preverite izkoristek vsake črpalke pri polni obremenitvi (preskusne vode priključite na tlačno stran črpalke), da zagotovite, da se tlak in pretok ujemata z vrednostmi, navedenimi na napisni ploščici črpalke.
- Preverite vse izgube tlaka v napajalnih vodih in v ventilih med vodnim virom in vsako kontrolno točko. Preverite, ali se dizelski motor v preskusnih pogojih ne zažene in ali je alarm, potreben v skladu s standardom, pravilno sprožen zaradi neuspešnega zagona.
- Nato takoj znova zaženite dizelski motor s postopkom ročnega zagona.
- Preverite, ali plovni ventili v rezervoarjih pravilno delujejo.
- Preverite sesalne košare na sesalni strani črpalk in filter v razbremenilnem rezervoarju in jih po potrebi očistite.

#### **3-LETNI PREGLED**

Pregled je treba opraviti vsaka 3 leta.

- Izpraznite vse rezervoarje in preverite zunanje in notranje strani glede korozije. Po potrebi rezervoar polakirajte ali ponovno uporabite protikorozijsko zaščito.
- Preverite vse ventile oskrbe z vodo ter alarmne in regulacijske ventile. Po potrebi zamenjajte ali izvedite vzdrževanje.

#### **10-LETNI PREGLED**

Pregled je treba opraviti vsakih 10 let.

- Očistite in preverite notranje strani vseh komponent oskrbe z vodo. Preverite tesnost. Za postopke remonta ali zamenjave delov sistema, ki so poškodovani ali ne delujejo več pravilno, se obrnite na servisno službo Wilo ali specializirano podjetje.
- Upoštevajte podrobne postopke vzdrževanja, opisane v navodilih za uporabo, ki so priložena sistemu. Komponente vedno zamenjajte z originalnimi nadomestnimi deli ali deli s certificiranimi enakimi lastnostmi.



#### **OBVESTILO**

Podjetje Wilo ne prevzema odgovornosti za škodo, ki jo povzroči nekvalificirano osebje ali zamenjava originalnih delov z nadomestnimi deli z drugimi lastnostmi.

## **8.5 Preostala tveganja med obratovanjem sistema**



#### **NEVARNOST**

#### **Smrtna nevarnost zaradi previsokega tlaka v membranski tlačni posodi!**

Za preprečevanje morebitnih eksplozij nikoli ne prekoračite mejnih vrednosti nazivnega tlaka membranske tlačne posode črpalke Jockey.



**NEVARNOST****Smrtna nevarnost zaradi električnega toka!**

Osebe, odgovorno za priključitev električnih naprav in motorjev, mora biti usposobljeno za tovrstna dela in mora izvajati priključitve v skladu s priloženimi priključnimi načrti in v skladu z veljavnimi standardi in zakoni. Pred kakršnimi koli deli, pri katerih bi lahko prišlo do stika z deli pod napetostjo, zagotovite, da je električno napajanje izključeno. Zagotovite neprekinjenost ozemljitve.

**NEVARNOST****Nevarnost zadužitve zaradi dizelskih izpušnih plinov!**

Preprečite vklop dizelskih črpalk, če izpušne cevi niso priključene na zunanjo stran prostora.

**NEVARNOST****Smrtna nevarnost!**

Upoštevajte nevarnost nenamernega zagona. Pri avtomatskem delovanju ne izvajajte vzdrževalnih del na sistemu.

**OPOZORILO****Nevarnost ureznin na ostrih robovih in nezaščiteneh navojnih delih!**

Ostri robovi ali nezaščiteni navojni deli skrivajo nevarnost ureznin.

Sprejmite potrebne ukrepe za preprečevanje telesnih poškodb in uporabite zaščitno opremo (nosite zaščitne rokavice).

**OPOZORILO****Telesne poškodbe zaradi štrlečih delov!**

Bodite previdni pri štrlečih delih, zlasti v višini oči. Uporabite opremo za osebno zaščito, da se izognete telesnim poškodbam.

**OPOZORILO****Nevarnost opeklin!**

Sprejmite varnostne ukrepe, da preprečite stik z vročimi deli motorja. Na motor in izpušno cev pritrдите zaščito pred dotikom. Gorivo v rezervoarju dolivajte le, ko je dizelski motor hladen. Pri polnjenju ne razlivajte goriva na ogrevane dele dizelskega motorja. Nosite posebne rokavice.

**OPOZORILO****Dizelski motor: Razjede zaradi baterijske kisline!**

Baterije so napolnjene z raztopino kisline. Stik z raztopino kisline vodi do razjed! Baterije vedno pravilno zaprite. Pri delu na bateriji nosite zaščitne rokavice, odporne na kisline!

**OPOZORILO****Dizelski motor: Škode v okolju zaradi uhajanja obratovalnih sredstev!**

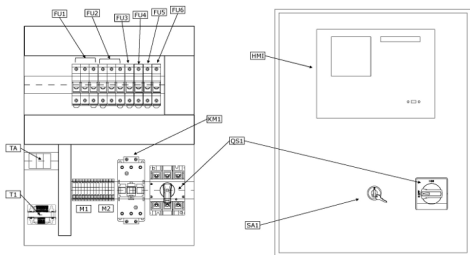
Sistemi z dizelskim motorjem uporabljajo naslednja obratovalna sredstva: motorno olje, dizelsko gorivo in baterijsko kislino. Ta obratovalna sredstva so škodljiva za okolje in ne smejo priti v zemljo ali vodo. Med transportom namestite ustrezno zaščitno napravo (prestrezno kad, oljno preprogo ...).

Številke nevarnosti:

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

## 9 Stikalna naprava električne črpalke

Fig. 11

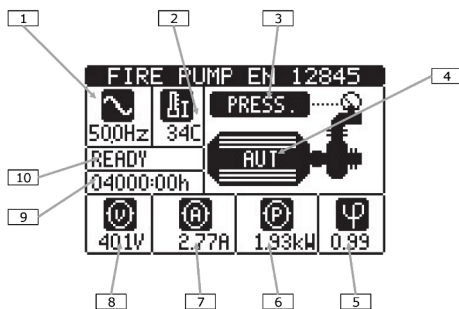


	Opis
Frekvenčni pretvornik 1–6	Varovalke
HMI	Human Machine Interface (vmesnik človek–stroj)
KM1	Kontaktor
M1, M2	Sponke
QS1	Glavno stikalo
SA1	Stikalo s ključem za avtomatsko, ročno in pomožno obratovanje
T1	Omrežni transformator
TA	Amperometrični transformator

### 9.1 Funkcije

#### 9.1.1 Osnovna maska

Fig. 11.2



	Opis
1	Omrežna frekvenca
2	Prostorska temperatura črpalke
3	Stanje tlačnega stikala
4	Način obratovanja
5	Motor cos fi
6	Moč motorja
7	Tok motorja
8	Omrežna napetost
9	Delovne ure motorja
10	Stanje električne črpalke

#### 9.1.2 Način obratovanja

- Naprava deluje standardno v avtomatskem delovanju.
- Način obratovanja je izbran z zunanjim izbirnim stikalom.
- Če stikalna naprava ni v avtomatskem delovanju, zasveti rdeča LED-lučka (d) na sprednji strani, ki označuje, da sistem na podlagi signala tlačnega stikala ni pripravljen za zagon.

#### **Avtomatsko delovanje:**

- V tem načinu obratovanja se nadzoruje stanje tlačnih stikal in motor električne črpalke se zažene, če se zazna padec tlaka.
- Odsotnost signala (odpiranje kontakta) tlačnega stikala se signalizira z utripanjem osvetlitve ozadja prikaza (vidno tudi od daleč) in utripajočo besedo »PRESS« na prikazu ter prižigom LED-lučke za zahtevo za zagon na sprednji strani.
- Pri aktiviranju plovca sesalne posode na prikazu utripa »LIV.ADESC.«.
- Pravilni zagon električne črpalke se nadzoruje prek njenih električnih parametrov (simetrični tokovi zadostne jakosti, moč znotraj nazivnega območja).

- Stanje zagnane črpalke je prikazano z ustrezno zeleno LED-lučko na uporabniškem vmesniku.
- Če se motor samodejno zažene, se ne ustavi, dokler se tlačna stikala ne ponastavijo in upravljevec ne opravi zaustavitve s pritiskom na tipko »STOP« na sprednji strani.

**Ročno obratovanje:**

- Ko je naprava v ročnem obratovanju (stanje označuje rdeča LED-lučka in sporočilo na prikazu), ne nadzoruje stanja tlačnih stikal.
- V tem načinu obratovanja lahko pritisnete tipko »START«, da med pregledom ali vzdrževalnimi deli ročno preverite pravilno delovanje sistema.


**Pomožno obratovanje:**


- V pomožnem obratovanju se črpalčka zažene tudi v primeru napake na HMI.

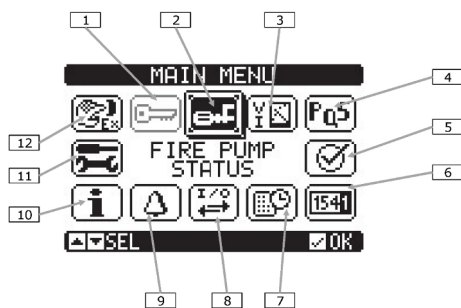
**Preskusni postopek:**

- Periodični preskusni postopek vključuje simulacijo izgube tlaka v sistemu z nadaljnjim poskusom samodejnega zagona.

**9.1.3 Postopek za zagon****Fig. 11.3**

- S te strani je mogoče, da s pritiskom tipke  preskusite signalne LED-lučke na uporabniškem vmesniku.



- S te strani je mogoče s pritiskom tipke  simulirati manjkajoči signal tlačnega stikala, zaradi česar se motor zažene.
- Vsakič ko se izvedejo preskusi, se datum izvedbe shrani in prikaže na zaslonu.


**9.1.4 Glavni meni****Fig. 11.4**

	Opis
1	Vnos gesla – nastavev številke kode, ki omogoča dostop do zaščitenih funkcij (nastavev parametrov, izvrševanje ukazov)
2	Dostop do glavne strani
3	Električne meritve
4	Moč motorja
5	Zagon
6	Merilnik
7	Seznam dogodkov
8	Stanje vhodov/izhodov
9	Stanje alarma
10	Informacije o sistemu
11	Nastavitve – dostopna točka za programiranje parametrov
12	Ukazni meni – dostopna točka do ukaznega menija, kjer lahko pooblašeni uporabniki izvedejo vrsto dejanj ponastavitve in obnovitve

- Glavni meni je sestavljen iz vrste grafičnih simbolov, ki omogočajo hiter dostop do meritev in nastavev.

- Na prikazu strani pritisnite tipko . Prikaz preklopi v hitri meni.

- Pritisnite tipko  ali  za krmarjenje v smeri urnega kazalca/v nasprotni smeri urnega kazalca, dokler ne izberete zelene funkcije. Izbrani simbol se označi, na sredini prikaza pa je prikazano besedilo, ki opisuje funkcijo.






- Pritisnite tipko , da aktivirate izbrano funkcijo.
- Če nekatere funkcije niso na voljo, bo ustrezen simbol deaktiviran, tj. prikazan v svetlo sivi barvi.

### 9.1.5 Dostop prek gesla




- Geslo se uporablja za dovoljenje ali zavrnitev dostopa do nastavitvenega in ukaznega menija.
- Ko so gesla aktivirana, najprej vnesite ustrezno številčno kodo za dostop, da prejmete dostop.
- Če želite omogočiti uporabo gesel in določiti kode za dostop, glejte ustrezen meni z nastavitvami.
- Glede na vneseno kodo obstajata dve ravni dostopa:
  - User level access (dostop na uporabniški ravni) – omogoča ponastavitev registriranih vrednosti in spreminjanje nekaterih nastavitvev naprave.
  - Advanced level access (dostop na napredni ravni) – enake pravice kot uporabniška raven z možnostjo spreminjanja vseh nastavitvev.
- Iz osnovne maske priključite glavni meni, nato izberite simbol gesla in pritisnite.
- Prikaže se prikazano okno za nastavitvev gesla:

Fig. 11.5

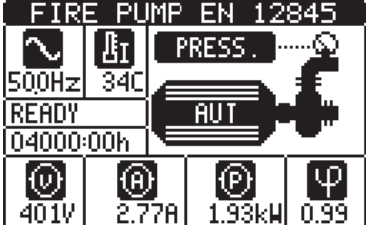
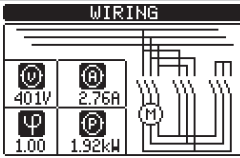


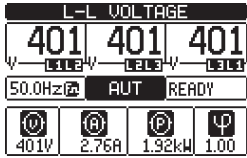
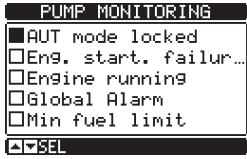

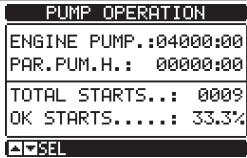
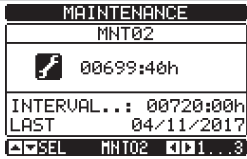
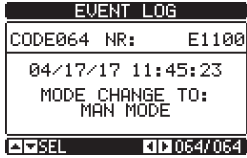
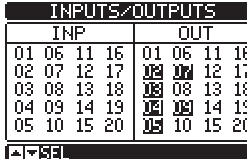
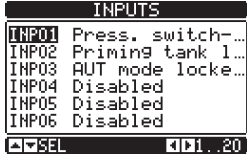
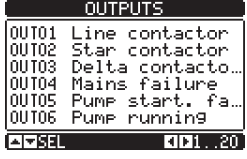
- S pomočjo tipk  in  spremenite vrednost izbrane številke.
- S pomočjo tipk  in  krmarite med števkami.
- Vnesite vse številke gesla in se pomaknite do simbola ključa.
- Če se vneseno geslo ujema z geslom za »User Level« ali »Advanced Level«, se prikaže sporočilo, da je dostop aktiviran.
- Dostop ostane aktiviran, dokler se ne zgodi ena od naslednjih situacij:
  - Naprava se izklopi.
  - Naprava se ponastavi (po izhodu iz menija z nastavitvami).
  - Pretečeta več kot 2 minuti, ne da bi pritisnili katero izmed tipk.
- Pritisnite tipko  za izhod in dokončanje nastavitvev gesla.

### 9.1.6 Pomikanje po straneh prikaza

- S tipkama  in  se pomikajte po straneh prikaza merjenja. Trenutno stran je mogoče prepoznati po naslovni vrstici.
- Odvisno od programiranja in priključitve sistema nekatere meritve morda ne bodo prikazane (npr. ustreznost stran ni prikazana, če ni nastavljen senzor nivoja goriva).
- Za nekatere strani obstajajo podstrani, do katerih lahko dostopate z gumbom .
- Uporabnik ima možnost določiti, na katero stran in na katero podstran naj se prikaz samodejno vrne po poteku določenega časa brez pritiska tipke.
- Sistem je mogoče programirati tudi tako, da prikaz ostane na zadnjem mestu.
- Te funkcije se nastavijo v ustreznem meniju.

#### Pregled strani prikaza

Stran	Primer
Main page (glavna stran)	
Wiring (ožičenje)	

Measure (meritev) Voltage (napetost) Current (tok) Power (moč) PF	
Pump monitoring (nadzor črpalke)	
Commissioning (zagon)	
Pump operation statistics (obratovalna statistika črpalke)	
Maintenance (vzdrževanje)	
Event log (dnevnik dogodkov)	
Inputs/Outputs (vhodi/izhodi)	
Digital inputs statuses (stanje digitalnih vhodov)	
Digital outputs statuses (stanje digitalnih izhodov)	

Remote alarms (daljinski alarmi)	<pre> REMOTE ALARMS RAL01 Mains failure RAL02 Pump start. fa... RAL03 Pump running RAL04 Starting reque... RAL05 Global Alarm RAL06 AUT mode locke... ▲▼SEL ◀▶1..14 </pre>
Alarm status (stanje alarma)	<pre> 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 ◀▶ </pre>
Date/time (datum/ura)	<pre> DATE / TIME 12:00:07 hh:mm:ss 01/01/2018 mm/dd/yyyy ◀▶SEL ▲▼INC/DEC ☑OK </pre>
System page (stran sistema)	<pre> SYSTEM PAGE FFL MODEL.....:FFL800EP SW.REV....:00 HW.REV....:00 PAR.REV...:00 BOOTLOADER:00 SER.NO....:00000000 ▲▼SEL ◀▶MORE ◀▶TEST </pre>
Jockey pump operation statistics (obratovalna statistika črpalke Jockey)	<pre> JOCKEY PUMP Starts Total.....:0000000014 Daily.....:0000000010 Daily Max.:0000000017 Daily thr.:0000000074 Work time.:000008:48s ▲▼SEL </pre>

### 9.1.7 Komunikacijski kanal

- Vrata RS485, ki so standardno nameščena na stikalni napravi, so označena kot COM1.
- Komunikacijski kanali so popolnoma neodvisni tako glede strojne opreme (vrsta fizičnega vmesnika) kot komunikacijskega protokola.

### 9.1.8 Vhodi, izhodi, notranje spremenljivke, merilniki, analogni vhodi

- Vhodi in izhodi so označeni s kratico in zaporedno številko. Digitalni vhodi so na primer označeni kot »INPx«, kjer je »x« številka vhoda. Digitalni izhodi so na enak način označeni kot »OUTx«.
- Oštevilčenje vhodov/izhodov preprosto temelji na vgradnem položaju razširitvenih modulov, pri čemer se oštevilčenje izvaja zaporedoma od zgoraj navzdol.

### 9.1.9 Pragovne vrednosti (LIMx)

- Pragovne vrednosti LIMx so notranje spremenljivke, katerih stanje je odvisno od meritve, ki jo izvede sistem (na primer: omrežna napetost nad 420 VAC).
- Za pospešitev opredelitve pragovnih vrednosti, ki so lahko zelo široke, je treba vsako od njih določiti z osnovno vrednostjo + multiplikativnim koeficientom (na primer: 2 x 1k = 2000).
- Za vsako interaktivno belo tablo sta na voljo dve pragovni vrednosti (zgornja in spodnja). Zgornja pragovna vrednost mora biti vedno nastavljena na višjo vrednost od spodnje.
- Pomen pragovnih vrednosti je odvisen od naslednjih funkcij:

#### Funkcija min.:

Funkcija min. aktivira spodnjo pragovno vrednost in ponastavi zgornjo pragovno vrednost. Če je izbrana izmerjena vrednost pod spodnjim pragom, se po nastavljeni zakasnitvi aktivira pragovna vrednost. Če je izbrana izmerjena vrednost nad zgornjim pragom, se po nastavljeni zakasnitvi aktivira ponastavitev.

**Funkcija maks.:**

Funkcija maks. aktivira zgornjo pragovno vrednost in ponastavi spodnjo pragovno vrednost. Če je izbrana izmerjena vrednost nad zgornjim pragom, se po nastavljeni zakasnitvi aktivira pragovna vrednost. Če je izbrana izmerjena vrednost pod spodnjim pragom, se po nastavljeni zakasnitvi aktivira ponastavitev.

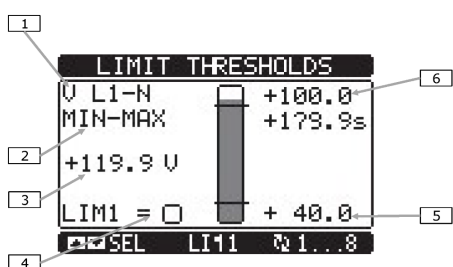
**Funkcija min. + maks.:**

S funkcijo min. + maks. se spodnja in zgornja pragovna vrednost sprožita hkrati, če je izbrana izmerjena vrednost pod spodnjim ali nad zgornjim pragom. Prag se sproži po ustrezni nastavljeni zakasnitvi. Če je izmerjena vrednost znotraj pragovnih vrednosti, se bo takoj ponastavila.

→ Odvisno od nastavitve se lahko pri sprožitvi pragovnih vrednosti LIMx rele odpre ali zapre.

→ Če je pragovna vrednost LIMx shranjena, je treba alarm ponastaviti ročno. Ponastavitev se lahko izvede z ustreznim ukazom v ukaznem meniju.

→ Naslednja slika prikazuje ustrezen meni z nastavitvami.

**Fig. 11.6**

	Opis
1	Vrsta meritve
2	Funkcija
3	Izmerjena vrednost
4	Mejna vrednost za spremenljivo stanje
5	Spodnja pragovna vrednost
6	Zgornja pragovna vrednost

**9.1.10 Spremenljivke oddaljenega dostopa (REMx)**


- Za oddaljeni dostop je mogoče upravljati največ 16 spremenljivk (REM1 ... REM16).
- To so spremenljivke, katerih stanje lahko uporabnik spremeni prek komunikacijskega protokola in jih lahko uporablja v kombinaciji z izhodi, boolejsko logiko itd.
- Primer: Ko uporabljate oddaljeno spremenljivko (REMx) kot vir izhoda (OUTx), je mogoče s programsko opremo za nadzor prosto aktivirati in deaktivirati rele. To omogoča, da se izhodni releji uporabljajo za nadzor obremenitev, kot je osvetlitev.
- Druga uporaba spremenljivk REMx je lahko daljinsko aktiviranje ali deaktiviranje določenih funkcij z njihovo vključitvijo v boolejsko logiko IN z vhodi ali izhodi.


**9.1.11 Uporabniški alarmi (UAx)**

- Opredeliti je mogoče do 8 programirljivih alarmov (UA1 ... UA8).
- Uporabniki lahko za vsak alarm določijo naslednje parametre:
  - Vir, tj. pogoj, ki sproži alarm
  - Besedilo sporočila, ki se mora prikazati na zaslonu, ko pride do tega pogoja
  - Lastnosti alarma (kot pri standardnih alarmih), tj. kako alarm vpliva na krmiljenje sistema
- Pogoj, ki sproži alarm, je lahko npr. preseganje pragovne vrednosti. V tem primeru bi bila vir ena izmed pragovnih vrednosti LIMx.
- Če mora biti alarm prikazan zaradi aktiviranja zunanjega digitalnega vhoda, potem je vir INPx.
- Z istim merilom je mogoče z alarmom kombinirati tudi zapletene pogoje, ki izhajajo iz boolejske logične povezave vhodov, pragovnih vrednosti itd. V tem primeru se uporabljajo spremenljivke PLCx.
- Za vsak alarm ima uporabnik možnost določiti prosto programabilno sporočilo, ki se prikaže v pojavnem oknu alarma.
- Za uporabniške alarme je mogoče določiti enake lastnosti kot za običajne alarme. Zato se je mogoče odločiti, da mora določen alarm zaustaviti motor, aktivirati sireno ali zapreti splošni alarmni izhod itd. Glejte poglavje »Pregled alarmov«.
- Če je aktivnih več alarmov hkrati, se prikažejo izmenično in prikaže se skupno število.
- Alarm, ki je bil programiran s pomnilnikom, se ponastavi z ustreznim ukazom v ukaznem meniju.
- Za opredelitev alarmov glejte ustrezen meni z nastavitvami.

**9.2 Programiranje parametrov**

Za dostop do menija za programiranje parametrov (nastavitev) izvedite naslednje:


1. Stikalno napravo preklopite v način »MAN« (s stikalom s ključem SA1 – zasveti rdeča LED-lučka s simbolom ključavnice na sprednji strani).
2. Na standardnem merilnem prikazu pritisnite , da priključite glavni meni.
3. Izberite simbol za nastavitve. Če ni aktiviran (prikazan sivo), morate za odklepanje vnesti geslo.

4. Pritisnite , da priključite meni z nastavitvami.

Prikaže se naslednja tabela z izbiro podmenijev za nastavitve. Parametri so razvrščeni glede na merilo, povezano z njihovo funkcijo.


Fig. 11.7



- Izberite željeni meni in potrdite s tipko .
- Za izhod in vrnitev v merilni prikaz pritisnite »STOP«.


V naslednji tabeli so navedeni razpoložljivi podmeniji:


Koda	MENI	OPIS
M01	UTILITIES	Jezik, svetlost, strani prikaza itd.
M02	GENERAL	Podatki o sistemu
M03	PASSWORD	Nastavljanje kode za dostop
M04	ROOM TEMPERATURE	Merilni vir, pragovne vrednosti
M05	PROTECTIONS	Pragovne vrednosti za alarme
M06	AUDIBLE ALARMS	Krmiljenje notranjega brenčaća in zunanje sirene
M07	AUTOMATIC TEST	Obdobje, trajanje, način samodejnega preskusa
M08	MAINTENANCE	Intervali vzdrževanja
M09	DIGITAL INPUTS	Programabilne funkcije digitalnega vhoda
M10	DIGITAL OUTPUTS	Programabilne funkcije digitalnega izhoda
M11	COMMUNICATION	Naslov, format, protokol
M12	LIMITED THRESHOLDS	Programabilne pragovne vrednosti za izmerjene vrednosti
M13	CONTACTORS	Generični programabilni merilniki
M14	REMOTE ALARMS	Prikaz alarma/stanja na zunanjem releju
M15	TIMER	Programabilni merilnik časa za logiko PLC
M16	ANALOGUE INPUTS	Vhodi napetosti/toka/temperature
M18	USER ALARMS	Programabilni alarmi
M19	ALARM TABLE	Aktiviranje in učinek alarmov

Izberite podmeni in pritisnite  za prikaz parametrov. Vsi parametri so prikazani s kodo, opisom in trenutno vrednostjo.







→ Če želite spremeniti vrednost parametra, po izbiri pritisnite .








Brez vnosa gesla za dostop »Advanced Level« ni mogoče dostopati do strani za urejanje in prikaže se sporočilo, da je prijava zavrnjena. Ko je uporabnik prijavljen, se prikaže

stran za urejanje. V načinu urejanja lahko vrednost spremenite s tipkama  in

. Poleg tega se prikaže vrstica, ki prikazuje območje nastavitve, najmanjše možne vrednosti, prejšnjo vrednost in standardno vrednost.



→ S pritiskom na  +  se vrednost nastavi na najmanjšo vrednost, s pritiskom na  +  pa na največjo vrednost. Če hkrati pritisnete  + , se nastavev ponastavi na standardno vrednost.

Pri vnosu besedila uporabite tipki  in , da izberete alfanumerične znake, in tipki  in  za premikanje kazalca znotraj besedila. Če hkrati pritisnete  + , se alfanumerična izbira postavi na znak »A«. → Pritisnite  za vrnitev na izbiro parametrov. Vnesena vrednost ostane shranjena.

Pritisnite **STOP**, da shranite spremembe in zaprete nastavitve. Stikalna naprava se ponastavi in vrne v normalno obratovanje. Če v 2 minutah ne pritisnete nobene tipke, se nastavitveni meni samodejno zapre in sistem se vrne v normalno obratovanje brez shranjevanja parametrov.

V pomnilniku EEPROM lahko ustvarite varnostno kopijo, ki je namenjena samo nastavitvenim podatkom, ki jih je mogoče urejati s tipkovnico. Te je mogoče obnoviti v delovnem pomnilniku. Ukazi za varnostno kopiranje in obnavljanje podatkov so na voljo v ukaznem meniju.

### 9.3 Pregled najpomembnejših parametrov

Krmiljenje je tovarniško programirano in prednastavljeno za popolnoma avtomatsko obratovanje. Sledi nekaj najpomembnejših parametrov, ki so vključeni v posamezne menije:

M01 – Utilities		Enota	Standardno	Področje
P01.01	Jezik – izbira jezika za besedila na zaslону		Angleščina	Angleščina Italijanščina Francoščina Španščina Nemščina
P01.02	Nastavev časa ob vklopu – nastavev samodejnega dostopa do nastavitve časa po vklopu		OFF	OFF – ON
P01.03	Kontrast prikaza – nastavev kontrasta LCD-zaslona	%	50	0 – 100
P01.04	Visoka intenzivnost osvetlitve ozadja zaslona	%	100	0 – 100
P01.05	Nizka intenzivnost osvetlitve ozadja zaslona	%	25	0 – 50
P01.06	Zakasnitev prehoda na nizko osvetlitev ozadja	S	180	5 – 600
P01.07	Nazaj na standardno stran – zakasnitev pri ponastavljanju prikaza standardne strani. Pri nastavitvi na »OFF« prikaz vedno ostane na strani, ki je bila nazadnje ročno izbrana	S	300	OFF/10 – 600
P01.08	Standardna stran – standardna stran, ki se prikaže na zaslону ob vklopu in po zakasnitvi		Global	(Seznam strani)
P01.09	Opis električne črpalke		FFL	Niz z 20 znaki

Ti parametri so dostopni z gesli na uporabniški ravni.

M02 – General		Enota	Standardno	Področje
P02.01	Nazivna napetost	VAC	400	110 ... 600
P02.02	Vrsta povezave		L1-L2-L3	L1-L2-L3-N L1-L2-L3
P02.03	Nazivna frekvenca	Hz	50	50/60
P02.04	Nazivni tok	A	10,0	0,1 ... 1000,0
P02.05	Nazivna moč	kW	AUT	AUT/1,0 ... 1000,0
P02.06	Primarni TA (amperometrični transformator)	A	5	1 ... 5000
P02.07	Sekundarni TA	A	5	1 ali 5
P02.08	Meritev TA		3-TA	<b>1-TA-L1 (PREDNASTAVLJENO)</b> 1-TA-L2 1-TA-L3 3-TA
P02.09	Vrsta zagona		Zvezda-trikot	Zvezda-trikot <b>Neposredni (PREDNASTAVLJENO)</b> Statično Impedance Avtotransformator
P02.10	Skrajšani začetni čas	S	15	1 ... 60
P02.11	Zgornji čas zaklepanja, med zmanjšano in polno napetostjo	S	0,10	0,02 ... 0,50
P02.12	Merska enota za temperaturo		°C	°C/°F
P02.13	Zakasnitev zagona tlačnega stikala	S	1,0	0,0 – 60,0
P02.14	Zakasnitev plovca sesalne posode	S	1,0	0,0 – 60,0
P02.21	Najdaljši čas obratovanja pilotske črpalke	Min.	OFF	OFF/1 ... 1000
P02.22	Zakasnitev A25–A26 – Zakasnitev vklopa alarma A25 »Pump not under pressure« (Črpalka ni pod tlakom) in A26 »Pump under pressure« (Črpalka pod tlakom).	S	60	1 – 1000
M03 – Password		Enota	Standardno	Področje
P03.01	Aktiviranje gesla za dostop do menija		OFF	OFF – <b>ON (PREDNASTAVLJENO)</b>
P03.02	Geslo za uporabniško raven		1000	0 – 9999
P03.03	Geslo za razširjeno raven dostopa		2000	0 – 9999
P03.04	Geslo za oddaljeni dostop		OFF	OFF/1 – 9999
M05 – Protection		Enota	Standardno	Področje
P05.01	Omejitev napetosti MIN.	%	85	70 – 100
P05.02	Omejitev napetosti MAKS.	%	115	100 – 130/OFF
P05.03	Omejitev frekvence MIN.	%	90	OFF/80 – 100
P05.04	Omejitev frekvence MAKS.	%	110	100 – 120/OFF
P05.05	Mejna vrednost asimetrije napetosti MAKS.	%	15	OFF/5 – 25
P05.06	Trenutna pragovna vrednost MIN.	%	30	OFF/20 – 100
P05.07	Trenutna pragovna vrednost MAKS.	%	150	130 – 180/OFF
P05.08	Pragovna vrednost moči MIN.	%	30	OFF/20 – 100
P05.09	Pragovna vrednost moči MAKS.	%	150	130 – 180/OFF
P05.10	Čas za zatiranje alarma za zagon	S	AUT	AUT/5 ... 120
P05.11	Trajanje poskusa zagona	S	30	5 ... 120

M05 – Protection		Enota	Standardno	Področje
P05.12	Čas tlaka črpalke MAKS.	S	30	5 ... 120
P05.13	Pragovna vrednost »PF« za suhi tek		0,25	0,10 ... 1,00
P05.14	Trenutna pragovna vrednost asimetrije	%	30	10 ... 100
M08 – Maintenance (MNTn, n=1 ... 3)		Enota	Standardno	Področje
P08.n.01	Interval vzdrževanja	H	720	1 – 9999
P08.n.02	Števec ur vzdrževanja		Skupne ure	Skupne ure Črpalne ure

**Obvestilo: Ta meni je razdeljen na 3 razdelke, ki se nanašajo na 3 neodvisne intervale vzdrževanja MNT1 ... MNT3.**

**P08.n.01** – Določa načrtovani čas vzdrževanja v urah. Če je nastavljen na »OFF«, je ta interval vzdrževanja deaktiviran.

**P08.n.02** – Določa, kako naj se šteje pretečeni čas za določen interval vzdrževanja: Skupne ure = dejanski čas, ki je potekel od datuma zadnjega vzdrževanja. Črpalne ure = obratovalne ure črpalke.

M11 – Communication (COMn, n=1 .. 3)		Enota	Standardno	Področje
P11.n.01	Serijski naslov vozlišča		1	1 – 255
P11.n.02	Serijska hitrost	Bps	9600	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
P11.n.03	Podatkovni formati		8 bit – n	8 bit, brez 8 bit, lih bit, sod 7 bit, lih 7 bit, sod
P11.n.04	Zaustavitveni biti		1	1–2
P11.n.05	Protokol		Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII Modbus TCP

#### 9.4 Pregled alarmov

Vsakemu alarmu, vključno z uporabniškimi alarmi, je mogoče dodeliti različne lastnosti:

- Alarm enabled (Alarm aktiviran) – Aktiviran splošni alarm. Če alarm ni aktiviran, to ustreza stanju, kot da alarm ne obstaja.
- Reasonable alarm (Razumen alarm) – Alarm ostane shranjen, tudi če vzrok alarma ni več prisoten, dokler ga upravljavec ročno ne utiša.
- Global alarm (Globalni alarm) – Aktivira izhod, dodeljen tej funkciji.
- Alarm type A (Alarm tipa A) – Aktivira izhod, dodeljen tej funkciji.
- Alarm type B (Alarm tipa B) – Aktivira izhod, dodeljen tej funkciji.
- Siren (Sirena) – Aktivira izhod, dodeljen tej funkciji, z načini, določenimi v meniju M06 »Audible alarms« (zvočni alarmi).
- Sir.04 – Če je sirena utišana, vendar je alarm po 4 urah še vedno aktiven, se zvočni alarm ponovno aktivira.
- Sir.24 – Če je sirena utišana, vendar je alarm po 24 urah še vedno aktiven, se zvočni signal ponovno aktivira.
- In motor cycle (Cikel v motorju) – Alarm se aktivira samo pri delujočem motorju.
- Inhibit (Zatiranje) – Alarm lahko začasno deaktivirate z aktiviranjem programabilnega vhoda s funkcijo alarma »Inhibit«.
- Modem – Vzpostavi se modemska povezava z načini, ki so predvideni v ustreznem naboru nastavitvenih podatkov.
- No LCD (Brez LCD) – Alarm je privzeto krmiljen, vendar ni prikazan na zaslonu.

KODA	OPIS	Enabled (aktivirano)	Retentive (obdržano)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Sir.04	Sir.24	Running (delujoč)	Inhibit (zatriranje)	Modem	No LCD (brez LCD)
		STANDARDNE LASTNOSTI ALARMA											
A01	Low mains voltage (nizka omrežna napetost)	•		•		•	•		•			•	
A02	High voltage grid (visokonapetostno omrežje)	•		•		•	•		•			•	
A03	Low network frequency (nizka omrežna frekvenca)	•		•		•	•		•			•	
A04	High frequency network (visokofrekvenčno omrežje)	•		•		•	•		•			•	
A05	Mains voltage asymmetry (Asimetrija omrežne napetosti)	•		•		•	•		•			•	
A06	Phase failure (Izpad faze)	•		•		•	•		•			•	
A07	Incorrect phase sequence (Napačno zaporedje faz)	•		•		•	•		•			•	
A08	Failure to start the pump (Napaka pri zagonu črpalke)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A09	Locked rotor (Blokiran rotor)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A10	Dry running (Suhi tek)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A11	Current too low (Tok prenizek)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A12	Current too high (Tok previsok)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A13	Unbalanced currents (Nesimetrični tokovi)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A14	Unexpected current (Nepričakovan tok)		•	•		•	•	•				•	
A15	Wrong CT connection (Napačni priključek tokovnega pretvornika)	•		•		•	•		•			•	
A16	System error xx (Napaka sistema xx)	•	•	•		•	•					•	
A17	Low pump room temperature (Nizka temperatura prostora za črpalko)	•	•	•		•	•					•	
A18	High local pump temperature (Visoka temperatura lokalne črpalke)	•	•	•		•	•					•	
A19	Water reserve (Vodna rezerva)	•		•		•	•					•	
A20	Low tank level (Nizko stanje napolnjenosti v rezervoarju)	•		•		•	•					•	
A21	Empty rezervoar (Prazen rezervoar)	•		•		•	•					•	
A22	Low priming tank level (Nizko stanje napolnjenosti v sesalni posodi)	•		•		•	•					•	
A23	System not in automatic mode (Sistem ni v avtomatskem delovanju)	•		•		•	•					•	
A24	Electric pump in operation (Električna črpalka deluje)	•		•	•		•					•	•
A25	Non-pressure pump (Breztljučna črpalka)	•		•		•	•					•	

		Enabled (aktivirano)	Retentive (obdržano)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Sir.04	Sir.24	Running (delujoč)	Inhibit (zatiranje)	Modem	No LCD (brez LCD)
A26	Pressure pump (Črpalka pod tlakom)	•		•		•	•					•	
A27	Maintenance request 1 (Zahteva za vzdrževanje 1)	•	•	•		•	•					•	
A28	Maintenance request 2 (Zahteva za vzdrževanje 2)	•	•	•		•	•					•	
A29	Maintenance request 3 (Zahteva za vzdrževanje 3)	•	•	•		•	•					•	
A30	Partially open suction valve (Ventil na sesalni strani delno odprt)	•	•	•		•	•	•				•	
A31	Delivery valve partially open (Ventil na tlačni strani delno odprt)	•	•	•		•	•	•				•	
A32	Local sprinkler pumps in operation (Lokalne črpalke za zalivanje delujejo)	•	•	•	•		•	•				•	
A33	Maximum number of pilot pump starts (Največje število zagonov pilotske črpalke)	•	•	•		•	•	•				•	
A34	Pilot pump failure (Izpad pilotske črpalke)	•	•	•		•	•	•				•	
A35	Maximum pilot pump time (Najdaljši čas pilotske črpalke)	•	•	•		•	•	•				•	
A36	Drainage pump failure (Izpad črpalke za umazano vodo)	•	•	•		•	•	•				•	
A37	Communication error (Komunikacijska napaka)	•		•		•	•	•				•	
A38	Pressure switch test error (Napaka preskusa tlačnega stikala)	•		•		•	•	•				•	
A39	Test valve open (Preskusni ventil odprt)	•	•	•		•	•	•				•	
A40	Power too low (Moč prenizka)	•	•	•		•	•	•		•		•	
A41	Power too high (Moč previsoka)	•	•	•		•	•	•		•		•	
UA1	User Alarm 1 (Uporabniški alarm 1)	•											
...	...												
UA8	User Alarm 8 (Uporabniški alarm 8)	•											

#### 9.4.1 Opis alarmov

KODA	OPIS	VZROK
A01	Low mains voltage (nizka omrežna napetost)	Omrežna napetost je nižja od pragovne vrednosti, določene v P05.01
A02	High voltage grid (visokonapetostno omrežje)	Omrežna napetost je višja od pragovne vrednosti, določene v P05.02
A03	Low network frequency (nizka omrežna frekvenca)	Omrežna frekvenca je nižja od pragovne vrednosti, določene v P05.03
A04	High frequency network (visokofrekvenčno omrežje)	Omrežna frekvenca je višja od pragovne vrednosti, določene v P05.04
A05	Mains voltage asymmetry (Asimetrija omrežne napetosti)	Asimetrija omrežne napetosti je višja od pragovne vrednosti, določene v P05.05

KODA	OPIS	VZROK
A06	Phase failure (Izpad faze)	Manjka ena od faz
A07	Incorrect phase sequence (Napačno zaporedje faz)	Napačno zaporedje faz
A08	Failure to start the pump (Napaka pri zagonu črpalke)	Motor se v obdobju, določenem v meniju M05, ni zagnal s tokom, večjim od 10 % nazivnega toka, ali vhod, programiran s funkcijo tlačnega stikala črpalke, se ni zaprl
A09	Locked rotor (Blokiran rotor)	Tok motorja je večji od 500 % nazivnega toka za obdobje več kot 5 s
A10	Dry running (Suhi tek)	Črpalka obratuje z vakuumom. Izmerjeni faktor moči je nižji od pragovne vrednosti, določene v P05.13
A11	Current too low (Tok prenizek)	Tok motorja je nižji od pragovne vrednosti, določene v P05.06.
A12	Current too high (Tok previsok)	Tok motorja je višji od pragovne vrednosti, določene v P05.07.
A13	Unbalanced currents (Nesimetrični tokovi)	Pragovna vrednost za največjo tokovno asimetrijo, določena v P05.14, je bila presežena
A14	Unexpected current (Nepričakovan tok)	Plošča zazna tok več kot 5 % $I_n$ , čeprav to ne vpliva na zagon motorja
A15	Wrong CT connection (Napačni priključek tokovnega pretvornika)	Eden ali več tokovnih pretvornikov ni pravilno priključenih (izmeri se negativna delovna moč). Preverite priključke na sponkah 57, 58, 59, 60
A16	System error xx (Napaka sistema xx)	Interna napaka. Obrnite se na tehnično servisno službo podjetja Wilo.
A17	Low pump room temperature (Nizka temperatura prostora za črpalko)	Prostorska temperatura v prostoru za črpalko je nižja od pragovne vrednosti, določene v P04.02 (za čas, daljši od trajanja v P04.03)
A18	High local pump temperature (Visoka temperatura lokalne črpalke)	Prostorska temperatura v prostoru za črpalko je višja od pragovne vrednosti, določene v P04.04 (za čas, daljši od trajanja v P04.05)
A19	Water reserve (Vodna rezerva)	Alarm, ki ga ustvari vhod, programiran s funkcijo »Water reserve« (vodna rezerva).
A20	Low tank level (Nizko stanje napolnjenosti v rezervoarju)	Nivo vode v rezervoarju je nižji od pragovne vrednosti, določene v P02.18
A21	Empty rezervoar (Prazen rezervoar)	Nivo vode v rezervoarju je nižji od pragovne vrednosti, določene v P02.19
A22	Low priming tank level (Nizko stanje napolnjenosti v sesalni posodi)	Aktiviran je vhod, programiran s funkcijo »Priming Float« (plovec sesalne posode)
A23	System not in automatic mode (Sistem ni v avtomatskem delovanju)	Sistem več kot 24 ur ni v avtomatskem delovanju
A24	Electric pump in operation (Električna črpalka deluje)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo »Start pressure switch« (stikalo zagonnega tlaka)
A25	Non-pressure pump (Breztljučna črpalka)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo tlačnega stikala črpalke (po 1 minuti pri delujočem motorju ni aktiven)
A26	Pressure pump (Črpalka pod tlakom)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo tlačnega stikala črpalke (aktiven po 1 minuti pri ustavljenem motorju)
A27	Maintenance request 1 (Zahteva za vzdrževanje 1)	Alarm, ki se sproži, ko ure vzdrževanja relativnega intervala dosežejo nič. Glejte Meni M08. Z ukaznim menijem ponastavite obratovalne ure in alarm
A28	Maintenance request 2 (Zahteva za vzdrževanje 2)	
A29	Maintenance request 3 (Zahteva za vzdrževanje 3)	
A30	Partially open suction valve (Ventil na sesalni strani delno odprt)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo »Partially open suction valve« (Ventil na sesalni strani delno odprt). V tem primeru ventil na sesalni strani ne more zagotoviti največjega pretoka, ki ga potrebuje električna črpalka
A31	Delivery valve partially open (Ventil na tlačni strani delno odprt)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo »Delivery valve partially open« (Ventil na tlačni strani delno odprt). V tem primeru ventil na tlačni strani ne more zagotoviti največjega pretoka, ki ga potrebuje naprava za zalivanje

KODA	OPIS	VZROK
A32	Local sprinkler pumps in operation (Lokalne črpalke za zalivanje delujejo)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo »Sprinkler activated« (Škropilnik aktiviran)
A33	Maximum number of pilot pump starts (Največje število zagonov pilotske črpalke)	Alarm, ki se ustvari, ko je presežena pragovna vrednost, nastavljena v parametru P02.20, če je vhod programiran s funkcijo »Pilot pump active« (Pilotska črpalka aktivna)
A34	Pilot pump failure (Izpad pilotske črpalke)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo »Pilot pump failure« (Izpad pilotske črpalke)
A35	Maximum pilot pump time (Najdaljši čas pilotske črpalke)	Alarm, ki se ustvari, ko je presežena pragovna vrednost, nastavljena v parametru P02.21, če je vhod programiran s funkcijo »Pilot pump active« (Pilotska črpalka aktivna)
A36	Drainage pump failure (Izpad črpalke za umazano vodo)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo »Drain pump failure« (Izpad črpalke za umazano vodo)
A37	Communication error (Komunikacijska napaka)	Komunikacija prek RS-485 ne deluje pravilno. Preverite nastavitve ožičenja in komunikacijskih parametrov v meniju M11
A38	Pressure switch test error (Napaka preskusa tlačnega stikala)	Med samodejnim preskusom (v načinu ON-OUT) tlačno stikalo ostane zaprto več kot minuto
A39	Test valve open (Preskusni ventil odprt)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo »Test valve« (Preskusni ventil)
A40	Power too low (Moč prenizka)	Moč motorja je nižja od pragovne vrednosti, določene v P05.08
A41	Power too high (Moč previsoka)	Moč motorja je višja od pragovne vrednosti, določene v P05.09
UA1	User Alarm 1 (Uporabniški alarm 1)	Uporabniški alarm se ustvari z aktiviranjem spremenljivke ali pripadajočega vhoda prek menija M18
...	...	
UA8	User Alarm 8 (Uporabniški alarm 8)	

## 9.5 Pregled funkcij

### 9.5.1 Pregled vhodnih funkcij

Naslednja tabela prikazuje vse funkcije, ki jih je mogoče povezati s programabilnimi digitalnimi vhodi INPn. Nato lahko vsak vhod nastavite tako, da ima obrnjeno funkcijo (NO/NC), ki se pri pritegovanju ali ločevanju zakasni z neodvisno nastavljenimi časi. Nekatere funkcije zahtevajo dodaten številski parameter, ki je definiran z indeksom (x), določenim s parametrom P09.n.02. Za več podrobnosti glejte meni M09 »Digital Inputs« (Digitalni vhodi).

Funkcija	Opis
Disabled	Vhod deaktiviran
Configurable	Prosta uporabniška konfiguracija Uporablja se na primer, če se vhod uporablja v logiki PLC
Starting pressure switch	Električna črpalka se zažene prek kontaktov tlačnega stikala
Solicitation float	Električna črpalka se zažene prek kontaktov za plovec sesalne posode
Automatic start lock	Izključitev avtomatskega delovanja
Water reserve	Alarm za vodno rezervo
Start automatic test	Zaženite periodični preskus
Remote control lock	Blokira postopke ukazov in zapisov prek serijskega vmesnika. Branje podatkov je možno kadar koli
Lock set-up	Preprečuje dostop do programskega menija
Keypad lock	Zaklene upravljanje sprednje tipkovnice, razen tipk za stransko krmarjenje
Silencing siren	Deaktivira sireno
Alarm Inhibition	Omogoča, če je aktivirano, deaktiviranje alarmov z aktivirano lastnostjo »Alarm Inhibition« (Zatiranje alarma)
Reset Alarms	Ponastavitev alarmov, katerih pogoj sprožanja ne obstaja več
Command menu Cxx	Izvede ukaz, definiran s parametrom indeksa (x) v ukaznem meniju
STOP button	Zapiranje vnosa ima enak pomen kot pritisk tipke STOP
RESET button	Zapiranje vnosa ima enak pomen kot pritisk tipke RESET

Funkcija	Opis
TEST Inhibition	Preprečuje samodejno izvajanje preskusa
LED test	Vklopi vse LED-lučke v uporabniškem vmesniku (preskus LED-lučk)
Automatic stop enable	Ko je zaprt, aktivira parameter samodejne zaustavitve motorja P02.16. V skladu z EN 12845 tega vnosa ni dovoljeno deaktivirati
Pump pressure switch	Pri aktiviranem vhodu kaže, da je črpalka pod tlakom
Partially open suction valve	Pri aktiviranem vhodu ustvari alarm A30 »Partially open suction valve« (Ventil na sesalni strani delno odprt)
Delivery valve partially open	Pri aktiviranem vhodu ustvari alarm A31 »Delivery valve partially open« (Ventil na tlačni strani delno odprt)
Sprinkler activated	Pri aktiviranem vhodu ustvari alarm A32 »Local sprinkler pumps in operation« (Lokalne črpalke za zalivanje)
Pilot pump (jockey) active	Pri aktiviranem vhodu signalizira, da se je pilotska črpalka zagnala
Pilot pump failure	Pri aktiviranem vhodu signalizira, da pilotska črpalka v prostoru za črpalke ni pripravljena (npr. termična sprožitev)
Drainage pump failure	Pri aktiviranem vhodu signalizira, da črpalka za umazano vodo v prostoru za črpalke ni pripravljena (npr. termična sprožitev)
Flood valve	Pri aktiviranem vhodu signalizira, da je pršilni poplavni ventil aktiven
OFF mode	Pri aktiviranem vhodu se izhodi krmiljenja črpalke odprejo in nadaljnji zagon se zatre
Test valve	Pri aktiviranem vhodu signalizira alarm A39 »Test valve open« (Preskusni ventil odprt)
Modbus writing inhibited	Pri aktiviranem vhodu zatre ukaze za pisanje prek Modbusa

#### Standardne vhodne funkcije

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

#### 9.5.2 Pregled izhodnih funkcij

Naslednja tabela prikazuje vse funkcije, ki jih je mogoče povezati s programabilnimi digitalnimi izhodi OUTn. Vsak izhod je nato mogoče nastaviti tako, da ima normalno ali obrnjeno funkcijo (NOR ali REV). Nekatere funkcije zahtevajo dodaten številski parameter, ki je definiran z indeksom (x), določenim s parametrom P10.n.02. Za več podrobnosti glejte meni M10 »Digital Outputs« (Digitalni izhodi).

Funkcija	Opis
Disabled	Izhod deaktiviran
Configurable	Prosta uporabniška konfiguracija Uporablja se na primer, če se izhod uporablja v logiki PLC
Line contactor	Kontrola omrežnega kontaktorja
Star contactor	Ukaz zvezdastega kontaktorja
Triangle contactor	Ukaz trikotnega kontaktorja
Truck contactor	Ukaz kontaktorja avtotransformatorja
Bypass contactor	Ukaz kontaktorja obvoda
AUT mode locked	Prikazuje, da je bilo avtomatsko delovanje izključeno
Lack of tension	Prikazuje izpad električne napetosti
Failure to start	Prikazuje, da se motor ni zagnal (alarm A08)
Start-up request	Tlačna stikala so zahtevala aktiviranje električne črpalke
Motorcycle pump	Prikazuje, da se je črpalka zagnala
Global Alert	Izhod se aktivira ob prisotnosti poljubnega alarma z aktiviranimi lastnostmi globalnega alarma
Siren	Dovod napetosti za alarmno sireno
Remote alarms	Impulzni izhod za komunikacijo z enoto FFLRA v digitalnem V/I-načinu
Room temperature heater	Regulira moč ogrevanja prostora v odvisnosti od prostorske temperature



Funkcija	Opis
Type A failure	Požarni alarm
Type B failure	Alarm zaradi tehnične okvare
Device failure	Izhod normalno aktiviran. Ločeno v primeru sistemskih napak (vseh) ali če mikroprocesor ni krmiljen
Local ventilation	Izhod se aktivira, ko je temperatura v prostoru za črpalke blizu alarma A18 (3 stopinje nižje). Se zaustavi, ko temperatura za 1 minuto pade pod pragovno vrednost.
PLC(x)	Izhod, krmiljen z zastavico PLCx
REM(x)	Izhod, krmiljen z daljinsko spremenljivko REMx
interactive whiteboard (x)	Izhod, krmiljen s stanjem pragovne vrednosti LIM(x)
TIMx	Izhod, krmiljen s spremenljivko merilnika časa TIMx
Partially open suction valve	Izhod je aktiviran, ko je programirana vhodna funkcija »Partially open suction valve« (Ventil na sesalni strani delno odprt) in je aktiviran ustrezen vhod
Delivery valve partially open	Izhod je aktiviran, ko je programirana vhodna funkcija »Delivery valve partially open« (Ventil na tlačni strani delno odprt) in je aktiviran ustrezen vhod
Sprinkler activated	Izhod je aktiviran, ko je programirana vhodna funkcija škropilnika in je aktiviran ustrezen vhod
Drainage pump failure	Izhod je aktiviran, ko je programirana vhodna funkcija »Drain pump failure« (Izpad črpalke za umazano vodo) in je aktiviran ustrezen vhod
Low pump room temperature	Izhod je aktiviran, ko je aktiviran alarm A17 »Low pump room temperature« (Nizka temperatura prostora za črpalke)
Pilot pump failure (jockey)	Izhod je aktiviran, ko je programirana vhodna funkcija »Izpad pilotske črpalke« in je aktiviran ustrezen vhod
Automatic test start	Ta izhod se aktivira v prvih 20 sekundah samodejnega preskusa, glejte parameter P07.01
Axx	Izhod je aktiviran, če je alarm Axx aktiven (xx = 1 ... številka alarma)
UAx	Izhod je aktiviran, če je uporabniški alarm UAx aktiven

#### Standardne izhodne funkcije



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

#### 9.6 Ukazni meni

Prek ukaznega menija je mogoče izvajati občasne funkcije, kot so meritve ničelnega položaja, merilniki, alarmi itd. Po vnosu gesla za napredni dostop z ukaznim menijem izvedite samodejne postopke, ki so koristni pri konfiguraciji naprave. Naslednji pregled prikazuje funkcije, ki so na voljo v ukaznem meniju, razdeljene glede na zahtevano raven dostopa.

KODA	UKAZ	RAVEN DOSTOPA	OPIS
C01	Reset maintenance interval 1 (Ponastavitev intervala vzdrževanja 1)	User (Uporabnik)	Ponastavi alarm za vzdrževanje MNT1 in nastavi števec vzdrževanja na določene ure. Vzdrževanje je mogoče ponastaviti le, če so bili izpolnjeni naslednji pogoji: → Motor se je zagnal. → Tlačno stikalo se je odprlo. → Brez aktivnega alarma, razen alarma za vzdrževanje
C02	Reset maintenance interval 2 (Ponastavitev intervala vzdrževanja 2)	User (Uporabnik)	Kot zgoraj, nanaša se na MNT2
C03	Reset maintenance interval 3 (Ponastavitev intervala vzdrževanja 3)	User (Uporabnik)	Kot zgoraj, nanaša se na MNT3

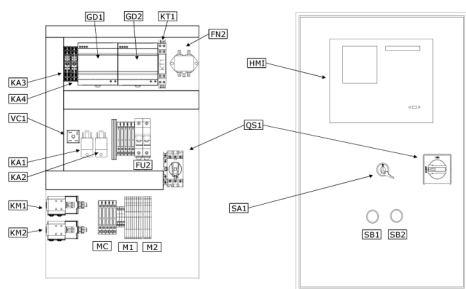
KODA	UKAZ	RAVEN DOSTOPA	OPIS
C04	Partial engine hour meter reset (Ponastavitev števca delnih ur motorja)	User (Uporabnik)	Ponastavi števec delnih ur električne črpalke na nič
C05	Reset generic CNTx counters (Ponastavitev generičnega števca CNTx)	User (Uporabnik)	Ponastavi generični števec CNTx
C06	Reset LIMx limits status (Ponastavitev stanja pragovnih vrednosti LIMx)	User (Uporabnik)	Ponastavi stanje zadrževalnih pragovnih vrednosti LIMx
C07	Total engine hour counter reset (Ponastavitev števca celotnih ur motorja)	Advanced (Napredno)	Ponastavi števec skupnih ur električne črpalke
C08	Motor hour meter setting (Nastavitev števca ur motorja)	Advanced (Napredno)	Omogoča nastavitve števca skupnih ur električne črpalke na poljubno vrednost
C09	Startup counter reset (Ponastavitev števca zagona)	Advanced (Napredno)	Ponastavi števec poskusov zagona in odstotek uspešnih poskusov zagona
C10	Reset MAX/MIN (Ponastavitev MAKS/MIN)	Advanced (Napredno)	Ponastavi največje in najmanjše vrednosti
C11	Reset event list (Ponastavitev seznama dogodkov)	Advanced (Napredno)	Ponastavi seznam zgodovine dogodkov
C12	Reset parameters to default (Ponastavitev parametrov na standardne vrednosti)	Advanced (Napredno)	Vse parametre nastavitvenega menija ponastavi na tovarniške nastavitve
C13	Save parameters to backup memory (Shranjevanje parametrov kot varnostno kopijo)	Advanced (Napredno)	Trenutno nastavljene parametre kopira v pomnilnik varnostnih kopij za prihodnjo obnovitev
C14	Reload parameters from backup memory (Ponovno nalaganje parametrov iz varnostne kopije)	Advanced (Napredno)	Parametre, shranjene v pomnilniku varnostnih kopij, prenese v aktivni pomnilnik nastavitve
C15	I/O Forcing (Izsiljeni V/I)	Advanced (Napredno)	Aktivira testni način, ki omogoča ročno aktiviranje vsakega izhoda <b>OBVESTILO:</b> <b>V tem načinu se odgovornost za kontrolo izhodov v celoti prenese na upravitelja.</b>
C16	PLC program reset (Ponastavitev programa PLC)	Advanced (Napredno)	Program z logiko PLC izbriše iz notranjega pomnilnika

Po izbiri želenega ukaza pritisnite na  za njegovo izvedbo. Naprava zahteva potrditev. S ponovnim pritiskom na  se ukaz izvede. Za prekinitev izbranega ukaza pritisnite STOP. Za izhod iz ukaznega menija pritisnite STOP.

## 10 Stikalna naprava dizelske črpalke

Fig. 12

	Opis
FN2	Filter EMZ
FU2	Varovalke
GD1	Polnilnik baterij – baterija 1
GD2	Polnilnik baterij – baterija 2
HMI	Human Machine Interface (vmesnik človek–stroj)
KA1–4	Pomožni rele

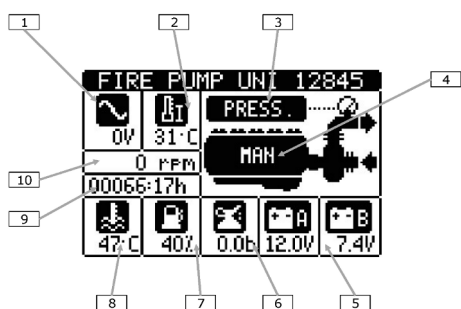


KM1-2	Močnostni kontaktor baterije
KT1	Amperometrični transformator
M1, M2	Sponke
MC	Varnostne sponke
QS1	Glavno stikalo
SA1	Stikalo s ključem avtomatski način
SB1	Tipka za ročni zagon v sili – baterija 1
SB2	Tipka za ročni zagon v sili – baterija 2
VC1	Diodni mostiček

## 10.1 Funkcije

### 10.1.1 Osnovna maska

Fig. 12.2



	Opis
1	Omrežna frekvenca
2	Prostorska temperatura črpalke
3	Stanje tlačnega stikala
4	Način obratovanja
5	Napetost baterij A in B
6	Tlak motornega olja
7	Stanje napolnjenosti goriva
8	Temperatura motornega olja
9	Delovne ure motorja
10	Število vrtljajev motorja

### 10.1.2 Način obratovanja

- Način obratovanja se izbere z zunanjim izbirnim stikalom.
- Če regulacijska enota ni v avtomatskem delovanju, zasveti rdeča LED-lučka (d) na sprednji strani, ki označuje, da sistem na podlagi signala tlačnega stikala ni pripravljen za zagon.

#### **Avtomatsko delovanje:**

- V tem načinu obratovanja se nadzira stanje tlačnega stikala ali plovca sesalne posode in pri ugotovljenem pomanjkanju tlaka se poskusi zagnati motor.
- Odsotnost signala (odpiranje kontakta) tlačnega stikala se signalizira z utripanjem osvetlitve ozadja prikaza (vidno tudi od daleč) in utripajočo besedo »PRESS« na prikazu.
- Pri aktiviranju plovca sesalne posode na prikazu utripa »LIV.ADESC.«.
- Poskusi samodejnega zagona se v skladu s predpisi izvajajo izmenično z baterijo A in baterijo B. Naprava si vedno zapomni, s katero baterijo je bil izveden zadnji poskus, in naslednji poskus se izvede z alternativno baterijo. Trenutno izbrana baterija je prikazana z rumeno LED-lučko.
- Takoj ko se aktivira eden od zagonskih relejev, se preveri, ali je signal povratne povezave uporabljenega verižnika na pravilni napetosti. Če temu ni tako, se rele odklopi in ponovno uporabi z novim poskusom.
- Ko se zazna zagon motorja (število vrtljajev višje od nastavljene pragovne vrednosti), se zagonski rele odklopi. Delujoči motor je prikazan z zeleno LED-lučko.
- Če se motor ne zažene, se poskus nadaljuje za nastavljeni največji čas (privzeta nastavitvev 6 s), nato se ustavi in poskusi z alternativnim baterijskim relejem.
- Poskusi se izmenjujejo do nastavljenega največjega števila, nato se sproži alarm A31 »Failure to start« (Napaka pri zagonu).
- Ko se pojavi alarm A31, se na zaslonu prikažejo navodila za ročno ponastavitev alarma (tipka LED/»MAN TEST«). Ponastavitev je možna šele po uspešnem zagonu motorja.
- Če se motor samodejno zažene, se ne ustavi, dokler se tlačna stikala ne ponastavijo in upravljevalec ne opravi zaustavitve s pritiskom na tipko STOP na sprednji strani.

#### **Ročno obratovanje:**

- Ko je naprava v ročnem obratovanju (stanje označuje rdeča LED-lučka in sporočilo na prikazu), ne nadzoruje stanja tlačnih stikal ali plovca sesalne posode.

- V tem načinu obratovanja lahko pritisnete tipki »START A« in »START B«, da med pregledom ali vzdrževalnimi deli ročno preverite pravilno delovanje sistema.
- Zgoraj navedeni tipki delujeta samo v ročnem obratovanju ali v primeru notranjega izpada stikalne naprave.

#### Preskusni postopek:


- Periodični preskusni postopek vključuje simulacijo izgube tlaka v sistemu z nadaljnjim poskusom samodejnega zagona.
- V skladu s predpisi je treba preveriti, ali je sistem z umetnim preprečevanjem zagona motorja (izklop goriva) sposoben izvesti vse pričakovane poskuse zagona in sprožiti alarm A31.
- Na koncu je treba ponovno uvesti gorivo in preveriti, ali je naslednji cikel zagona uspešen. Ta drugi cikel zagona se začne s pritiskom na tipko »MAN TEST« (aktivirana je rumena LED-lučka).
- Alarm je mogoče ponastaviti le, če je bil zagon uspešen.

### 10.1.3 Postopek za zagon

Fig. 12.3







- S te strani je mogoče, da s pritiskom tipke  preskusite signalne LED-lučke na uporabniškem vmesniku.

- S te strani je mogoče s pritiskom tipke  simulirati manjkajoči signal tlačnega stikala, zaradi česar se motor zažene. Trajanje in premor poskusov zagona ustrežata preskusu zagona na kraju samem, ki ga določa standard.

- Vsakič ko se izvedejo preskusi, se datum izvedbe shrani in prikaže na zaslonu.

- Zajemanje števila vrtljajev motorja: Nastavitev je zaščitena z naprednim geslom, če je aktivirana. Zaženite motor. Ko motor doseže število vrtljajev s konstantno hitrostjo,

hkrati pritisnite  in , da začnete samodejni postopek za zajemanje števila vrtljajev motorja. Med postopkom je še vedno mogoče povečati ali zmanjšati

vrednost števila vrtljajev motorja. Pritisnite tipko , da jo zmanjšate, in , da jo povečate.

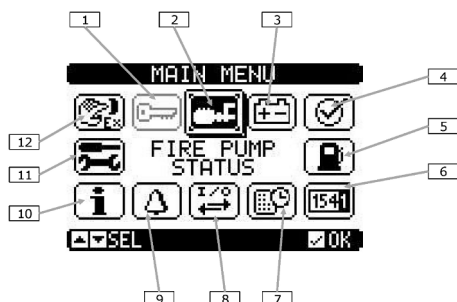


#### OBVESTILO

Ta postopek se uporablja tudi za preverjanje stanja baterij: Če se na koncih baterije izmeri pravilno vrednost napetosti na podlagi napetosti, ki jo ustvarja polnilnik baterij, lahko ta vrednost med zagonom močno pade.

### 10.1.4 Glavni meni

Fig. 12.4





	Opis
1	Vnos gesla – nastavev številске kode, ki omogoča dostop do zaščitenih funkcij (nastavev parametrov, izvrševanje ukazov)
2	Dostop do glavne strani
3	Stanje baterije
4	Zagon
5	Stanje rezervoarja za gorivo
6	Merilnik
7	Seznam dogodkov
8	Stanje vhodov/izhodov
9	Stanje alarma
10	Informacije o sistemu
11	Nastavitve – dostopna točka za programiranje parametrov

12

Ukazni meni – dostopna točka do ukaznega menija, kjer lahko pooblašeni uporabniki izvedejo vrsto dejanj ponastavitve in obnovitve

→ Glavni meni je sestavljen iz vrste grafičnih simbolov, ki omogočajo hiter dostop do meritev in nastavitvev.

→ Na prikazu strani pritisnite tipko . Prikaz preklopi v hitri meni.

→ Pritisnite tipko  ali  za krmarjenje v smeri urnega kazalca/v nasprotni smeri urnega kazalca, dokler ne izberete zelene funkcije. Izbrani simbol se označi, na sredini prikaza pa je prikazano besedilo, ki opisuje funkcijo.

→ Pritisnite tipko , da aktivirate izbrano funkcijo.

→ Če nekatere funkcije niso na voljo, bo ustrezen simbol deaktiviran, tj. prikazan v svetlo sivi barvi.

### 10.1.5 Dostop prek gesla

→ Geslo se uporablja za dovoljenje ali zavrnitev dostopa do nastavitvenega in ukaznega menija.

→ Ko so gesla aktivirana, najprej vnesite ustrezno številčno kodo za dostop, da prejmete dostop.

→ Če želite omogočiti uporabo gesel in določiti kode za dostop, glejte ustrezen meni z nastavitvami.

→ Glede na vneseno kodo obstajata dve ravni dostopa:

- User level access (dostop na uporabniški ravni) – omogoča ponastavitve registriranih vrednosti in spreminjanje nekaterih nastavitvev naprave.
- Advanced level access (dostop na napredni ravni) – enake pravice kot uporabniška raven z možnostjo spreminjanja vseh nastavitvev.

→ Iz osnovne maske priključite glavni meni, nato izberite simbol gesla in pritisnite.

→ Prikaže se prikazano okno za nastavitvev gesla:

Fig. 11.5



→ S pomočjo tipk  in  spremenite vrednost izbrane številke.


→ S pomočjo tipk  in  krmarite med števkami.

→ Vnesite vse številke gesla in se pomaknite do simbola ključa.



→ Če se vneseno geslo ujema z geslom za »User Level« ali »Advanced Level«, se prikaže sporočilo, da je dostop aktiviran.

→ Dostop ostane aktiviran, dokler se ne zgodi ena od naslednjih situacij:

- Naprava se izklopi.
- Naprava se ponastavi (po izhodu iz menija z nastavitvami).
- Pretečeta več kot 2 minuti, ne da bi pritisnili katero izmed tipk.

→ Pritisnite tipko  za izhod in dokončanje nastavitvev gesla.

### 10.1.6 Pomikanje po straneh prikaza

→ S tipkama  in  se pomikajte po straneh prikaza merjenja. Trenutno stran je mogoče prepoznati po naslovni vrstici.

→ Odvisno od programiranja in priključitve sistema nekatere meritve morda ne bodo prikazane (npr. ustreza stran ni prikazana, če ni nastavljen senzor nivoja goriva).

→ Za nekatere strani obstajajo podstrani, do katerih lahko dostopate z gumbom





→ Uporabnik ima možnost določiti, na katero stran in na katero podstran naj se prikaz samodejno vrne po poteku določenega časa brez pritiska tipke.

→ Sistem je mogoče programirati tudi tako, da prikaz ostane na zadnjem mestu.

→ Te funkcije se nastavijo v ustreznem meniju.

#### Pregled strani prikaza

Stran	Primer
Main page (glavna stran)	<p>MAIN MENU</p> <p>Icons: Home, Back, Forward, Checkmark, Fire Pump Status, Fuel, Info, Alarm, Settings, Clock, 15:41</p> <p>Navigation: [Left] [Right] SEL [OK]</p>
Battery status (stanje baterije)	<p>BATTERY STATUS</p> <p>U+ 120 100%</p> <p>U- 120 100%</p> <p>Navigation: [Left] [Right] SEL</p>
Auxiliary voltage (pomožna napetost)	<p>AUXILIARY VOLTAGE</p> <p>U- 0 0%</p> <p>Navigation: [Left] [Right] SEL</p>
Pump monitoring (nadzor črpalke)	<p>PUMP MONITORING</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> AUT mode locked</li> <li><input type="checkbox"/> Eng. start. failur...</li> <li><input type="checkbox"/> Engine running</li> <li><input type="checkbox"/> Global Alarm</li> <li><input type="checkbox"/> Min fuel limit</li> </ul> <p>Navigation: [Left] [Right] SEL</p>
Commissioning (zagon)	<p>COMMISSIONING</p> <p>01/04/2016</p> <p>LED TEST</p> <p>01/12/2016</p> <p>ENGINE STARTING TEST</p> <p>D+ = 0.0U rpm = 0</p> <p>ST-FB= 0.0U [RPM] AUT</p> <p>Navigation: [Left] [Right] SEL</p>
Pump operation statistics (obratovalna statistika črpalke)	<p>ENGINE OPERATION</p> <p>ENGINE HOURS:00066:19</p> <p>PAR EN. HOURS:00022:19</p> <p>TOTAL STARTS...A: 0598</p> <p>OK STARTS...A: 16.8%</p> <p>TOTAL STARTS...B: 0592</p> <p>OK STARTS...B: 11.1%</p> <p>Navigation: [Left] [Right] SEL</p>
Maintenance (vzdrževanje)	<p>MAINTENANCE</p> <p>MNT02</p> <p>00699:40h</p> <p>INTERVAL...: 00720:00h</p> <p>LAST...: 04/11/2017</p> <p>Navigation: [Left] [Right] SEL MNT02 [Left] [Right] 1...3</p>
Event log (dnevnik dogodkov)	<p>EVENT LOG</p> <p>CODE064 NR: E1100</p> <p>04/17/17 11:45:23</p> <p>MODE CHANGE TO:</p> <p>MAN MODE</p> <p>Navigation: [Left] [Right] SEL [Left] [Right] 064/064</p>
Digital input list and status (seznam in stanje digitalnih vhodov)	<p>INPUTS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>INP01 Disabled</li> <li>INP02 Priming tank 1...</li> <li>INP03 AUT mode locke...</li> <li>INP04 Fuel level</li> <li>INP05 Low engine tem...</li> <li>INP06 Oil pressure</li> </ul> <p>Navigation: [Left] [Right] SEL [Left] [Right] 01...20</p>

Stran	Primer
Digital output list and status (seznam in stanje digitalnih izhodov)	<pre> 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...         </pre>
Alarm status (stanje alarma)	<pre> 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         </pre>
Pojavna okna ob nastopu alarma	 
Pilot pump operation statistics (statistika obratovanja pilotske črpalke)	<pre> JOCKEY PUMP Starts Total.....:0000000014 Daily.....:0000000010 Daily Max.:0000000017 Daily thr.:0000000074 Work time.:000008:48s         </pre>

### 10.1.7 Komunikacijski kanal

- Poleg RS485 lahko na regulacijsko enoto priključite največ 2 komunikacijska modula, imenovana COMn. Meni za nastavev komunikacije nato obsega tri razdelke (n = 1 ... 3) s parametri za nastavev komunikacijskih priključkov.
- Vrata RS485, ki so standardno nameščena na regulacijski enoti, so označena kot COM1, tako da se vsi dodatni kanali imenujejo COM2 in COM3.
- Komunikacijski kanali so popolnoma neodvisni tako glede strojne opreme (vrsta fizičnega vmesnika) kot komunikacijskega protokola.
- Komunikacijski kanali lahko delujejo simultano.
- Z ustreznim programiranjem (glejte parameter P17.n.09) lahko FFL deluje kot glavna črpalka Modbus in zbira podatke iz drugih naprav, opremljenih z RS485, v sistemu za gašenje, da jih uskladi in pošlje v sistem daljinskega upravljanja alarma.

### 10.1.8 Skladnost z EN 12845

S standardnimi nastavitvami regulacijske enote je obratovanje sistema v skladu s standardom EN 12845. Za ohranitev tega pogoja morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

1. Samodejni preskus mora biti izključen (P13.01 = OFF).
2. Zaznavanje zagnanega motorja mora prihajati iz signala prevzema (P07.01 ≠ OFF in P12.02 ≠ OFF).
3. Parameter za zakasnjeno samodejno zaustavitev mora biti deaktiviran (P02.10 = OFF).
4. Vhod s funkcijo »Enable automatic stop« (Omogoči samodejno zaustavitev) mora biti deaktiviran ali pa funkcija ne sme biti dodeljena nobenemu vhodu (standardna nastavev).
5. Zaustavitev motorja se sme izvesti izključno prek funkcije zaustavitvenega magneta v kombinaciji s programabilnim izhodom.

Če se eden od predpisov ne upošteva, napis EN 12845 izgine z glavne strani prikaza.

## 10.2 Programiranje parametrov

Za dostop do menija za programiranje parametrov (nastavitvev) izvedite naslednje:




1. Stikalno napravo preklopite v način »MAN« (s stikalom s ključem SA1 – zasveti rdeča LED-lučka s simbolom ključavnice na sprednji strani).

2. Na standardnem merilnem prikazu pritisnite , da priključite glavni meni.

3. Izberite simbol za nastavitve. Če ni aktiviran (prikazan sivo), morate za odklepanje vnesti geslo.

4. Pritisnite , da priključite meni z nastavitvami.

Prikaže se naslednja tabela z izbiro podmenijev za nastavitve. Parametri so razvrščeni glede na merilo, povezano z njihovo funkcijo.

- S tipkama  in  izberite zeleni meni in ga potrdite s .
- Za izhod in vrnitev v merilni prikaz pritisnite »STOP«.

V naslednji tabeli so navedeni razpoložljivi podmeniji:

Fig. 12.6



Koda	MENI	OPIS
M01	UTILITIES	Jezik, svetlost, strani prikaza itd.
M02	GENERAL	Podatki o sistemu
M03	PASSWORD	Nastavljanje kode za dostop
M04	ROOM TEMPERATURE	Merilni vir, pragovne vrednosti
M05	BATTERY	Parametri baterije
M06	AUDIBLE ALARMS	Krmiljenje notranjega brenčaća in zunanje sirene
M07	ENGINE ROUTES	Merilni vir števila vrtljajev, pragovne vrednosti
M08	OIL PRESSURE	Merilni vir, pragovne vrednosti
M09	ENGINE TEMPERATURE 1	Merilni vir, pragovne vrednosti
M10	ENGINE TEMPERATURE 2	Merilni vir, pragovne vrednosti
M11	FUEL LEVEL	Merilni vir, pragovne vrednosti
M12	ENGINE START	Vrsta zagona/zaustavitve motorja
M13	AUTOMATIC TEST	Obdobje, trajanje, način samodejnega preskusa
M14	MAINTENANCE	Intervali vzdrževanja
M15	DIGITAL INPUTS	Programabilne funkcije digitalnega vhoda
M16	DIGITAL OUTPUTS	Programabilne funkcije digitalnega izhoda
M18	COMMUNICATION	Naslov, format, protokol
M19	LIMITED THRESHOLDS	Programabilne pragovne vrednosti za izmerjene vrednosti
M20	CONTACTORS	Generični programabilni merilniki
M21	REMOTE ALARMS	Prikaz alarma/stanja na zunanjem releju
M22	TIMER	Programabilni merilnik časa za logiko PLC
M23	ANALOGUE INPUTS	Vhodi napetosti/toka/temperature
M24	USER ALARMS	Programabilni alarmi
M25	ALARM TABLE	Aktiviranje in učinek alarmov

- Izberite podmeni in pritisnite  za prikaz parametrov. Vsi parametri so prikazani s kodo, opisom in trenutno vrednostjo.

- Če želite spremeniti vrednost parametra, po izbiri pritisnite .



Brez vnosa gesla za dostop »Advanced Level« ni mogoče dostopati do strani za urejanje in prikaže se sporočilo, da je prijava zavržena. Ko je uporabnik prijavljen, se prikaže



stran za urejanje. V načinu urejanja lahko vrednost spremenite s tipkama



in . Poleg tega se prikaže vrstica, ki prikazuje območje nastavitve, najmanjše možne vrednosti, prejšnjo vrednost in standardno vrednost.

→ S pritiskom na + se vrednost nastavi na najmanjšo vrednost, s

pritisikom na + pa na največjo vrednost. Če hkrati pritisnete

+ , se nastavev ponastavi na standardno vrednost.

Pri vnosu besedila uporabite tipki in , da izberete alfanumerične znake,

in tipki in za premikanje kazalca znotraj besedila. Če hkrati pritisnete



+ , se alfanumerična izbira postavi na znak »A«.

→ Pritisnite za vrnitev na izbiro parametrov. Vnesena vrednost ostane shranjena.

→ Pritisnite **STOP**, da shranite spremembe in zaprete nastavitve. Stikalna naprava se ponastavi in vrne v normalno obratovanje. Če v 2 minutah ne pritisnete nobene tipke, se nastavitveni meni samodejno zapre in sistem se vrne v normalno obratovanje brez shranjevanja parametrov.

V pomnilniku EEPROM lahko ustvarite varnostno kopijo, ki je namenjena samo nastavitvenim podatkom, ki jih je mogoče urejati s tipkovnico. Te je mogoče obnoviti v delovnem pomnilniku. Ukazi za varnostno kopiranje in obnavljanje podatkov so na voljo v ukaznem meniju.

### 10.3 Pregled najpomembnejših parametrov

Krmiljenje je tovarniško programirano in prednastavljeno za popolnoma avtomatsko obratovanje. Sledi nekaj najpomembnejših parametrov, ki so vključeni v posamezne menije:

M01 – Utilities		Enota	Standardno	Področje
P01.01	Jezik – izbira jezika za besedila na zaslonu		Angleščina	Angleščina Italijanščina Francoščina Španščina Nemščina
P01.02	Nastavitev časa ob vklopu – nastavev samodejnega dostopa do nastavitve časa po vklopu		OFF	OFF – ON
P01.03	Kontrast prikaza – nastavev kontrasta LCD-zaslona	%	50	0 – 100
P01.04	Visoka intenzivnost osvetlitve ozadja zaslona	%	100	0 – 100
P01.05	Nizka intenzivnost osvetlitve ozadja zaslona	%	25	0 – 50
P01.06	Zakasnitev prehoda na nizko osvetlitev ozadja	S	180	5 – 600
P01.07	Nazaj na standardno stran – zakasnitev pri ponastavljanju prikaza standardne strani. Pri nastavitvi na »OFF« prikaz vedno ostane na strani, ki je bila nazadnje ročno izbrana	S	300	OFF/10 – 600

M01 – Utilities		Enota	Standardno	Področje
P01.08	Standardna stran – standardna stran, ki se prikaže na zaslonu ob vklopu in po zakasnitvi		Global	(Seznam strani)
P01.09	Opis črpalke		FFL	Niz z 20 znaki

Ti parametri so dostopni z gesli na uporabniški ravni.

M02 – General		Enota	Standardno	Področje
P02.01	Nazivno število vrtljajev motorja	S	1,0	0,0 – 60,0
P02.02	Merska enota za temperaturo		°C	°C/°F
P02.03	Zakasnitev zagona tlačnega stikala	S	1,0	0,0 – 60,0
P02.04	Zakasnitev plovca sesalne posode	S	1,0	0,0 – 60,0
P02.05	Čakalni čas za samodejno zaustavitev s plovcem sesalne posode	S	OFF	OFF/1 ... 10000
P02.06	Nazivna pomožna napetost	VAC	230	100 – 240
P02.07	Pragovna vrednost za najmanjšo pomožno napetost	%	75	OFF/50 – 100
P02.08	Pragovna vrednost za največjo pomožno napetost	%	120	100 – 130/OFF
P02.09	Zakasnitev alarma pomožne napetosti	S	30	0 – 600
P02.10	Čakalni čas za samodejno zaustavitev s tlačnim stikalom	S	OFF	OFF/0 ... 10000
P02.15	Analogni kanal AINx za nadzor nivoja vode v zbiralniku		OFF	OFF/1 – 4
P02.16	Pragovna vrednost za pomanjkanje vode v rezervoarju	%	20	0 – 100
P02.17	Pragovna vrednost nivoja vode v hladilnem krogotoku	%	10	0 – 100
P02.18	Zakasnitev izklopa prezračevanja	S	60	0 ... 10000
P02.19	Največje število zagonov pilotske črpalke		OFF	OFF/0 ... 10000
P02.20	Najdaljši čas obratovanja pilotske črpalke	Min.	OFF	OFF/1 ... 1000
P02.21	Zakasnitev alarma A56 – A57	S	60	1 – 1000

M03 – Password		Enota	Standardno	Področje
P03.01	Aktiviranje gesla za dostop do menija		OFF	OFF – <b>ON (PREDNASTAVLJENO)</b>
P03.02	Geslo za uporabniško raven		1000	0 – 9999
P03.03	Geslo za razširjeno raven dostopa		2000	0 – 9999
P03.04	Geslo za oddaljeni dostop		OFF	OFF/1 – 9999

M04 – Ambient temperature		Enota	Standardno	Področje
P05.01	Merjenje prostorske temperature – določa vir, iz katerega se odvzame prostorska temperatura. OFF = merjenje deaktivirano. INT = merjenje s senzorja, ki je vgrajen v regulacijsko enoto. EXT = merjenje temperature z daljinskega tipala NTC, ki je priključeno na sponki 53 in 54		INT	OFF INT EXT
P05.02	Pragovna vrednost za alarm za najnižjo temperaturo za alarm A46	°	4	0 – 70
P05.03	Zakasnitev za alarm za najnižjo temperaturo za alarm A46	S	10	0 – 600
P05.04	Pragovna vrednost za alarm za najvišjo temperaturo za alarm A47	°	40	0 – 160
P05.05	Zakasnitev za alarm za najvišjo temperaturo za alarm A47	S	10	0 – 600
P05.06	Pragovna vrednost za vklop prostorskega ogrevanja	°	8	0 – 70

M04 – Ambient temperature		Enota	Standardno	Področje
P05.07	Pragovna vrednost za izklop prostorskega ogrevanja	°	10	0 – 70
P05.08	Zakasnitev vklopa/izklopa prostorskega ogrevanja	S	10	0 – 600
M05 – Batteries		Enota	Standardno	Področje
P05.01	Nazivna napetost baterije	V	12	12/24
P05.02	Omejitev napetosti MAKS.	%	130	110 – 140
P05.03	Omejitev napetosti MIN.	%	75	60 – 130
P05.04	Zakasnitev napetosti MIN./MAKS.	S	10	0 – 120
P05.05	Interval polnjenja baterije	H	168	1 – 1000
P05.06	Trajanje polnjenja baterije	Min.	60	1 – 240
M07 – Motor speed		Enota	Standardno	Področje
P07.01	<p>Merilni način števila vrtljajev motorja »W/Pick-up«</p> <p>Izbere vir, iz katerega naj se meri število vrtljajev motorja.</p> <p>OFF = Število vrtljajev ni prikazano in ni regulirano.</p> <p>Pick-up LF = Število vrtljajev se meri s senzorjem Pick-up z nizko občutljivostjo.</p> <p>Pick-up HF = kot prejšnji vir, vendar z visoko občutljivostjo. Glejte tehnične podatke na koncu navodil za uporabo. Pick-up LCD LF = Število vrtljajev se meri s senzorjem Pick-up z nizko občutljivostjo. Merjenje števila vrtljajev se uporablja samo za prikaz števila vrtljajev. Pick-up LCD HF = kot prejšnji vir, vendar z visoko občutljivostjo.</p> <p><b>Da bi bila skladna s standardom EN 12845, te nastavitve ne smete pustiti v položaju »OFF«!</b></p>		High Freq	<p>OFF</p> <p>Low Freq</p> <p>High Freq</p> <p>LCD Low Freq</p> <p>LCD High Freq</p>
P07.02	<p>Razmerje RPM/»W/Pick-up«</p> <p>Razmerje med številom vrtljajev in frekvenco signala »W/Pick-up«. Nastavite ga lahko ročno ali samodejno po naslednjem postopku: Ko motor deluje z nazivnim številom vrtljajev, na strani »STARTING IN SERVICE« (ZAČETEK V SERVISU) istočasno pritisnite in 5 sekund držite levo in desno puščično tipko. Sistem zazna trenutno hitrost kot nazivno število vrtljajev in za izračun vrednosti parametra P07.02 uporabi trenutno frekvenco senzorja »W/Pick-up«.</p>		1.000	0,001 – 50.000
P07.03	MAKS. omejitev hitrosti za alarm A26	%	110	100 – 120
P07.04	MAKS. zakasnitev alarma za hitrost za alarm A26	S	3,0	0,5 – 60,0
P07.05	MIN. omejitev hitrosti za alarm A25	%	90	80 – 100
P07.06	MIN. zakasnitev alarma za hitrost za alarm A25	S	5	0 – 600
M8 – Oil pressure		Enota	Standardno	Področje
P08.01	<p>Merilni vir</p> <p>Navaja, iz katerega vira se meri stanje napolnjenosti goriva. OFF = ni krmiljeno. RES3 = z uporovnega senzorja z analognim vhodom na sponki RES3. AINx = z analognega vhoda razširitvenega modula EXP. RES AN = iz uporovnega vhoda razširitvenega modula EXP</p>		OFF	<p>OFF</p> <p>RES3</p> <p>AINx</p> <p>RES AN</p>

M8 – Oil pressure		Enota	Standardno	Področje
P08.02	Številka kanala Številka kanala (x), ki jo je treba navesti, če je bila v prejšnjem parametru izbrana AINx		1	1 ... 4
P08.03	Uporovni senzor Če se uporablja uporovni senzor, izberite karakteristiko, ki jo želite uporabiti. Karakteristike lahko nastavite prosto dostopne s programsko opremo Xpress		VDO	VDO / DATCON / VEGLIA / MURPHY
P08.04	Odmik uporovnega senzorja Če se uporablja uporovni senzor, omogoča dodajanje ali odstranjevanje odmika v ohmih do nastavljene karakteristike, npr. za kompenzacijo dolžine kabla. To vrednost lahko nastavite tudi brez vnosa v nastavitvenem meniju s hitro funkcijo v ukaznem meniju, s katero si lahko med kalibracijo ogledate meritve	Ohm	0	-30,0 ... +30,0
P08.05	Enota za merjenje tlaka		bar	bar/psi
P08.06	MIN. Predalarm za tlak	bar/psi	3,0	0,1 – 180,0
P08.07	MIN meja alarma tlaka	bar/psi	2,0	0,1 – 180,0
M09 – Motor temperature 1		Enota	Standardno	Področje
P09.01	Merilni vir Navaja, iz katerega vira se meri stanje napolnjenosti goriva. OFF = ni krmiljeno. RES1 = z uporovnega senzorja z analognim vhodom na sponki RES1. AINx = z analognega vhoda razširitvenega modula EXP. RES AN = iz uporovnega vhoda razširitvenega modula EXP		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P09.02	Številka kanala Številka kanala (x), ki jo je treba navesti, če je bila v prejšnjem parametru izbrana AINx		1	1 ... 4
P09.03	Uporovni senzor Če se uporablja uporovni senzor, izberite karakteristiko, ki jo želite uporabiti. Karakteristike lahko nastavite prosto dostopne s programsko opremo Xpress		VDO	VDO / DATCON / VEGLIA / MURPHY
P09.04	Odmik uporovnega senzorja Če se uporablja uporovni senzor, omogoča dodajanje ali odstranjevanje odmika v ohmih do nastavljene karakteristike, npr. za kompenzacijo dolžine kabla. To vrednost lahko nastavite tudi brez vnosa v nastavitvenem meniju s hitro funkcijo v ukaznem meniju, s katero si lahko med kalibracijo ogledate meritve	Ohm	0	-30,0 ... +30,0
P09.05	MAKS. Predalarm za temperaturo	°	90	20 – 300
P09.06	MAKS. Meja alarma temperature	°	100	20 – 300
P09.07	MIN. Meja alarma temperature	°	OFF	OFF/20 – 300
P09.08	Prag za vklop ogrevanja	°	OFF	OFF/20 – 300
P09.09	Prag izklopa ogrevanja	°	OFF	OFF/20 – 300
P09.10	Zakasnitev alarma za okvarjen temperaturni senzor	Min.	OFF	OFF/1 – 60

M10 – Motor temperature 2		Enota	Standardno	Področje
P10.01	Merilni vir Navaja, iz katerega vira se meri stanje napolnjenosti goriva. OFF = ni krmiljeno. RES2 = z uporovnega senzorja z analognim vhodom na sponki RES2. AINx = z analognega vhoda razširitvenega modula EXP. RES AN = iz uporovnega vhoda razširitvenega modula EXP		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P10.02	Številka kanala Številka kanala (x), ki jo je treba navesti, če je bila v prejšnjem parametru izbrana AINx		1	1 ... 4
P10.03	Uporovni senzor Če se uporablja uporovni senzor, izberite karakteristiko, ki jo želite uporabiti. Karakteristike lahko nastavite prosto dostopne s programsko opremo Xpress		VDO	VDO / DATCON / VEGLIA / MURPHY
P10.04	Odmik uporovnega senzorja Če se uporablja uporovni senzor, omogoča dodajanje ali odstranjevanje odmika v ohmih do nastavljene karakteristike, npr. za kompenzacijo dolžine kabla. To vrednost lahko nastavite tudi brez vnosa v nastavitvenem meniju s hitro funkcijo v ukaznem meniju, s katero si lahko med kalibracijo ogledate meritve	Ohm	0	-30,0 ... +30,0
P10.05	MAKS. Predalarm za temperaturo	°	90	20 – 300
P10.06	MAKS. Meja alarma temperature	°	100	20 – 300
P10.07	MIN. Meja alarma temperature	°	OFF	OFF/20 – 300
P10.08	Prag za vklop ogrevanja	°	OFF	OFF/20 – 300
P10.09	Prag izklopa ogrevanja	°	OFF	OFF/20 – 300
P10.10	Zakasnitev alarma za okvarjen temperaturni senzor	Min.	OFF	OFF/1 – 60
M11 – Fuel level		Enota	Standardno	Področje
P11.01	Merilni vir Navaja, iz katerega vira se meri stanje napolnjenosti goriva. OFF = ni krmiljeno. RES3 = z uporovnega senzorja z analognim vhodom na sponki RES3. AINx = z analognega vhoda razširitvenega modula EXP. RES AN = iz uporovnega vhoda razširitvenega modula EXP		OFF	OFF RES3 AINx RES AN
P11.02	Številka kanala Številka kanala (x), ki jo je treba navesti, če je bila v prejšnjem parametru izbrana AINx		1	1 ... 4
P11.03	Uporovni senzor Če se uporablja uporovni senzor, izberite karakteristiko, ki jo želite uporabiti. Karakteristike lahko nastavite prosto dostopne s programsko opremo Xpress		VDO	VDO / DATCON / VEGLIA / MURPHY
P11.04	Odmik uporovnega senzorja Če se uporablja uporovni senzor, omogoča dodajanje ali odstranjevanje odmika v ohmih do nastavljene karakteristike, npr. za kompenzacijo dolžine kabla. To vrednost lahko nastavite tudi brez vnosa v nastavitvenem meniju s hitro funkcijo v ukaznem meniju, s katero si lahko med kalibracijo ogledate meritve	Ohm	0	-30,0 ... +30,0
P11.05	Merska enota za kapaciteto		%	%/gal
P11.06	Kapaciteta rezervoarja		OFF	OFF/1 – 30000

M11 – Fuel level		Enota	Standardno	Področje
P11.07	Nazivna poraba motorja na uro	(P11.05)/h	OFF	OFF/0,0 – 200,0
P11.08	MIN. Predalarm za gorivo	%	OFF	OFF/1 – 100
P11.09	MIN. Stanje napolnjenosti goriva	%	66	OFF/1 – 100
P11.10	Zagon črpalke za dolivanje goriva za začetni nivo	%	OFF	OFF/1 – 100
P11.11	Stanje napolnjenosti zaustavitve za črpalke za dolivanje goriva	%	OFF	OFF/1 – 100
P11.12	MAKS. Predalarm za gorivo	%	90	OFF/1 – 100
P11.13	Alarm za gorivo MIN.	%	95	OFF/1 – 100

M12 – Motor start		Enota	Standardno	Področje
P12.01	Pragovna vrednost napetosti generatorja polnilnika baterij Če motor deluje in je napetost pod nastavljeno pragovno vrednostjo, se ustvari alarm A42 »Battery charger alternator failure« (Izpad generatorja polnilnika baterij). Če signala »W« ni, je prag zaznavanja motorja v gibanju prek napetosti generatorja polnilnika baterij (D+/AC)	VDC	10,0	OFF/3,0 – 30
P12.02	Pragovna vrednost se zažene s številom vrtljajev motorja. Zaznavanje pragovne vrednosti delujočega motorja prek signala števila vrtljajev »W/Pick-up«	%	30	OFF/10 – 100
P12.03	Čas predgrevanja vžigalnih svečk	S	OFF	OFF/1 – 60
P12.04	Število poskusov zagona	S	6	1 – 30
P12.05	Trajanje poskusa zagona	S	8	1 – 60
P12.06	Premor med poskusi zagona	S	8	1 – 60
P12.07	Prekinjeni in nadaljnji premori zagona	S	OFF	OFF/1 – 60
P12.08	Pragovna vrednost verižnika vstavljena	%	66	OFF/50 – 100
P12.09	Zakasnitev zaznavanja verižnika aktivirana Če je treba črpalke zagnati in ima povratna informacija verižnika za daljši čas, kot je nastavljeno v parametru P12.09, nižjo vrednost od tiste, nastavljen v parametru P12.08, se sproži alarm A28 »Pinion not engaged (feedback off during cranking)« (Verižnik ni vključen (povratne informacije med zagonom izključene)). <b>Da bi bila skladna s standardom EN 12845, te nastavitve ne smete pustiti v položaju »OFF«!</b>	S	1,00	0,05 – 5,00
P12.10	Pragovna vrednost verižnika izklopljena		20	0 – 30
P12.11	Zakasnitev zaznavanja verižnika deaktivirana Če črpalke ni treba zagnati in ima povratna informacija verižnika za daljši čas, kot je nastavljeno v parametru P12.11, višjo vrednost od tiste, nastavljen v parametru P12.10, se sproži alarm A27 »Pinion inserted (feedback on during pause)« (Verižnik vstavljen (povratne informacije med premorom vključene)).	S	30	1 – 60
P12.12	Čas zatiranja alarma po zagonu Čas zatiranja alarma takoj po zagonu motorja. Uporablja se za alarme z aktivirano lastnostjo delovanja motorja. Na primer: Najnižji tlak olja	S	8	1 – 120
P12.13	Čas zatiranja previsokega števila vrtljajev po zagonu Izhodni čas vzbujanja programiran s funkcijo zaustavitvenega magneta	S	8	1 – 300

M12 – Motor start		Enota	Standardno	Področje
P12.14	Čas zaustavitvenega magneta	S	10	OFF/1 – 60
P12.15	Način obratovanja vžigalnih svečk Normalno = izhod vžigalne svečke je pred zagonom za nastavljeno trajanje postavljen pod napetost. +start = izhod vžigalne svečke ostane aktiviran tudi med fazo zagona. +cycle = izhod vžigalne svečke ostane aktiviran med celotnim ciklom zagona.		Normal	Normal +start +cycle
P12.16	Način obratovanja zaustavitvenih magnetov Normalno = izhod zaustavitvenega magneta se aktivira med fazo zaustavitve in po podaljšanju dejanske zaustavitve motorja za nastavljeni čas. Impulz = izhod zaustavitvenega magneta ostane aktiviran samo med časovno krmiljenim impulzom. No pause = med premorom med enim zagonom in naslednjim se izhod zaustavitvenega magneta ne aktivira. Med fazo zaustavitve ostane izhod zaustavitvenega magneta aktiviran, dokler ne poteče nastavljeni čas		No pause	Normal Impulse No pause

M14 – Vzdrževanje (MNTn, n=1 ... 3)		Enota	Standardno	Področje
P14.n.01	Interval vzdrževanja	H	720	1 – 9999
P14.n.02	Števec ur vzdrževanja		Skupne ure	Skupne ure/črpalne ure

**Obvestilo: Ta meni je razdeljen na 3 razdelke, ki se nanašajo na 3 neodvisne intervale vzdrževanja MNT1 ... MNT3.**

P08.n.01 – Določa načrtovani čas vzdrževanja v urah. Če je nastavljen na »OFF«, je ta interval vzdrževanja deaktiviran. P08.n.02 – Določa, kako naj se šteje pretečeni čas za določen interval vzdrževanja: Skupne ure = dejanski čas, ki je potekel od datuma zadnjega vzdrževanja. Črpalne ure = obratovalne ure črpalke.

#### 10.4 Pregled alarmov

Vsakemu alarmu, vključno z uporabniškimi alarmi, je mogoče dodeliti različne lastnosti:

- Alarm enabled (Alarm aktiviran) – Aktiviran splošni alarm. Če alarm ni aktiviran, to ustreza stanju, kot da alarm ne obstaja.
- Retentive alarm (obdržanje alarma) – Tudi če je vzrok alarma odstranjen, se alarm shrani, dokler ga operater ročno ne utiša.
- Global alarm (Globalni alarm) – Aktivira izhod, dodeljen tej funkciji.
- Alarm type A (Alarm tipa A) – Aktivira izhod, dodeljen tej funkciji.
- Alarm type B (Alarm tipa B) – Aktivira izhod, dodeljen tej funkciji.
- Siren (Sirena) – Aktivira izhod, dodeljen tej funkciji, z načini, določenimi v meniju M06 »Audible alarms« (zvočni alarmi).
- Repeat 4h (Ponovi 4h) – Če je sirena utišana, vendar je alarm po 4 urah še vedno aktiven, se zvočni alarm ponovno aktivira.
- Repeat 24h (Ponovi 24h) – Če je sirena utišana, vendar je alarm po 24 urah še vedno aktiven, se zvočni signal ponovno aktivira.
- Motor started (Motor zagnan) – Alarm se aktivira šele pri zagnanem motorju.
- Inhibit (Zatiranje) – Alarm lahko začasno deaktivirate z aktiviranjem programabilnega vhoda s funkcijo alarma Zatiranje.
- Modem – Vzpostavi se modemska povezava z načini, ki so predvideni v ustreznem naboru nastavitvenih podatkov.
- No LCD (Brez LCD) – Alarm je privzeto krmiljen, vendar ni prikazan na zaslonu.

KODA	OPIS	Enabled (aktivirano)	Retentive (obdržano)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Repeat 4h (Ponovi 4h)	Repeat 24h (Ponovi 24h)	Motor started (Motor zagnan)	Inhibit (zatiranje)	Modem	No LCD (brez LCD)

		Enabled (aktivirano)	Retentive (obdržano)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Repeat 4h (Ponovi 4h)	Repeat 24h (Ponovi 24h)	Motor started (Motor zagnan)	Inhibit (zatiranje)	Modem	No LCD (brez LCD)
A01	Motor temperature pre-alarm 1 (analogue sensor) (Predalarm temperature motorja 1 (analogni senzor))	•		•			•			•		•	
A02	High temperature motor 1 (analogue sensor) (Visoka temperatura motorja 1 (analogni senzor))	•	•	•		•	•	•		•		•	
A03	Temperature sensor fault 1 (analogue sensor) (Napaka temperaturnega senzorja 1 (analogni senzor))	•	•	•		•	•					•	
A04	Low motor temperature 1 (analogue sensor) (Nizka temperatura motorja 1 (analogni senzor))	•	•	•		•	•		•			•	
A05	Pre-alarm motor temperature 2 (analogue sensor) (Predalarm temperature motorja 2 (analogni senzor))	•		•			•			•		•	
A06	High temperature motor 2 (analogue sensor) (Visoka temperatura motorja 2 (analogni senzor))	•	•	•		•	•	•		•		•	
A07	Analogue temperature sensor fault 2 (Napaka analognega temperaturnega senzorja 2)	•	•	•		•	•					•	
A08	Low temperature motor 2 (analogue sensor) (Nizka temperatura motorja 2 (analogni senzor))	•	•	•		•	•		•			•	
A09	High motor temperature (digital sensor) (Visoka temperatura motorja (digitalni senzor))	•	•	•		•	•	•				•	
A10	Motor temperature too low (digital). Heater failure. (Temperatura motorja prenizka (digitalno). Izpad ogrevanja.)	•	•	•		•	•		•			•	
A11	Oil pressure pre-alarm (analogue sensor) (Predalarm tlaka olja (analogni senzor))	•		•			•			•		•	
A12	Low oil pressure (analogue sensor) (Nizek tlak olja (analogni senzor))	•	•	•		•	•	•		•		•	
A13	Analogue pressure sensor failure (Izpad analognega tlačnega senzorja)	•	•	•		•	•					•	
A14	Low oil pressure (digital sensor) (Nizek tlak olja (digitalni senzor))	•	•	•		•	•	•		•		•	
A15	Fault digital oil pressure sensor (Napaka digitalnega senzorja tlaka olja)	•	•	•		•	•					•	



		Enabled (aktivirano)	Retentive (obdržano)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Repeat 4h (Ponovi 4h)	Repeat 24h (Ponovi 24h)	Motor started (Motor zagnan)	Inhibit (zatiranje)	Modem	No LCD (brez LCD)
A16	Low fuel prewarning (analogue sensor) (Predhodno opozorilo na nizko stanje goriva (analogni senzor))	•		•			•		•			•	
A17	Low fuel level (analogue sensor) (Nizko stanje napolnjenosti goriva (analogni senzor))	•		•		•	•		•			•	
A18	High fuel level pre-alarm (analogue sensor) (Predalarm visokega stanja napolnjenosti goriva (analogni senzor))	•					•					•	
A19	High fuel level (analogue sensor) (Visoko stanje napolnjenosti goriva (analogni senzor))	•					•					•	
A20	Analogue level sensor failure (Izpad analognega senzorja nivoja)	•	•	•		•	•					•	
A21	Low fuel level (digital sensor) (Nizko stanje napolnjenosti goriva (digitalni senzor))	•	•	•		•	•		•			•	
A22	Low radiator liquid level (Nizko stanje napolnjenosti tekočine hladilnika)	•	•	•		•	•					•	
A23	Signal failure "W/pick-up" (Izpad signala »W/Pick-Up«)	•	•	•		•	•					•	
A24	"W/pick-up" disconnected (Odklopljen »W/Pick-Up«)	•	•	•		•	•					•	
A25	Low speed "W/pick-up" motor (Nizko število vrtljajev motorja »W/Pick-up«)	•	•	•		•	•					•	
A26	Low fuel prewarning (analogue sensor) (Predhodno opozorilo na nizko stanje goriva (analogni senzor))	•	•	•		•	•	•				•	
A27	Pinion inserted (feedback on during pause) (Verižnik vstavljen (povratne informacije med premorom vključene))	•	•	•		•	•					•	
A28	Pinion not engaged (feedback off during cranking) (Verižnik ni vstavljen (povratne informacije ob zagonu izključene))		•	•		•	•					•	
A29	Pinion sensor disconnected (Senzor verižnika ni priključen)	•	•	•		•	•					•	
A30	Water in fuel (Voda v gorivu)	•	•	•		•	•		•			•	
A31	Failure to start (Napaka pri zagonu)	•	•	•		•	•	•				•	
A32	Unexpected stop (Nepričakovana zaustavitev)	•	•	•		•	•					•	
A33	Failure to stop (Napaka pri zaustavitvi)	•	•	•		•	•					•	
A34	Battery voltage A high (Napetost baterije A visoka)	•	•	•		•	•		•			•	

		Enabled (aktivirano)	Retentive (obdržano)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Repeat 4h (Ponovi 4h)	Repeat 24h (Ponovi 24h)	Motor started (Motor zagnan)	Inhibit (zatiranje)	Modem	No LCD (brez LCD)
A35	Battery voltage A low (Napetost baterije A nizka)	•	•	•		•	•		•			•	
A36	Inefficient A battery (Neučinkovita baterija A)	•	•	•		•	•		•			•	
A37	Battery charger alarm A (Alarm polnilnika baterije A)	•	•	•		•	•		•			•	
A38	Battery voltage B high (Napetost baterije B visoka)	•	•	•		•	•		•			•	
A39	Battery voltage B low (Napetost baterije B nizka)	•	•	•		•	•		•			•	
A40	Inefficient B battery (Neučinkovita baterija B)	•	•	•		•	•		•			•	
A41	Battery charger alarm B (Alarm polnilnika baterije B)	•	•	•		•	•		•			•	
A42	Battery charger alternator failure (Izpad generatorja polnilnika baterij)	•	•	•		•	•		•			•	
A43	Auxiliary voltage too low (Pomožna napetost prenizka)	•	•	•		•	•		•			•	
A44	Auxiliary voltage too high (Pomožna napetost previsoka)	•	•	•		•	•		•			•	
A45	System error (Napaka sistema)	•	•	•		•	•					•	
A46	Ambient temperature too low (analogue) (Temperatura okolice prenizka (analogno))	•	•	•		•	•					•	
A47	Ambient temperature too high (analogue) (Temperatura okolice previsoka (analogno))	•	•	•		•	•					•	
A48	Water reserve (digital) (Vodna rezerva (digitalno))	•		•	•		•					•	
A49	Low water reserve level (analogue) (Nizek nivo vodne rezerve (analogno))	•		•	•		•					•	
A50	Empty water reserve (analogue) (Vodna rezerva prazna (analogno))	•		•	•		•					•	
A51	Low level priming tank (Nizek nivo sesalne posode)	•		•		•	•					•	
A52	Output power supply disconnected (Dovod napetosti izhoda odklopljen)	•	•	•		•	•					•	
A54	System not in automatic mode (for 24 hours) (Sistem ni v avtomatskem delovanju (24 ur))	•		•		•	•					•	
A55	Motor pump in operation (Motorna črpalka obratuje)	•		•	•		•					•	•
A56	Pump failure (Izpad črpalke)	•		•	•		•					•	
A57	Pressure pump (with motor off) (Črpalka pod tlakom (pri izklopljenem motorju))	•		•	•		•					•	
A58	Maintenance request 1 (Zahteva za vzdrževanje 1)	•	•	•		•	•					•	

		Enabled (aktivirano)	Retentive (obdržano)	Global	Type A (tip A)	Type B (tip B)	Siren (sirena)	Repeat 4h (Ponovi 4h)	Repeat 24h (Ponovi 24h)	Motor started (Motor zagnan)	Inhibit (zatiranje)	Modem	No LCD (brez LCD)
A59	Maintenance request 2 (Zahteva za vzdrževanje 2)	•	•	•		•	•					•	
A60	Maintenance request 3 (Zahteva za vzdrževanje 3)	•	•	•		•	•					•	
A69	Partially open suction valve (Ventil na sesalni strani delno odprt)	•	•	•		•	•	•				•	
A70	Delivery valve partially open (Ventil na tlačni strani delno odprt)	•	•	•		•	•	•				•	
A71	Local sprinkler pumps (Lokalne črpalke za zalivanje)	•	•	•	•		•	•				•	
A72	Jockey pump starts alarm (Črpalčka Jockey sproži alarm)	•	•	•		•	•	•				•	
A73	Thermal alarm jockey pump (Termični alarm črpalčke Jockey)	•	•	•		•	•	•				•	
A74	Drainage pump alarm (Alarm črpalčke za umazano vodo)	•	•	•		•	•	•				•	
A75	Fuel liquid leakage (Puščanje goriva)	•	•	•		•	•	•				•	
A76	Communication error (Komunikacijska napaka)	•		•								•	
A77	Jockey pump timeout (Prekoračitev časa črpalčke Jockey)	•	•	•		•	•	•				•	
A78	Open test valve (Preskusni ventil odprt)	•	•	•		•	•	•				•	
UA1	User alarm 1 (Uporabniški alarm 1)	•											
...	...	•											
UA8	User alarm 8 (Uporabniški alarm 8)	•											

#### 10.4.1 Opis alarmov

KODA	OPIS	VZROK
A01	Motor temperature pre-alarm 1 (analogue sensor) (Predalarm temperature motorja 1 (analogni senzor))	Temperatura motorja nad pragom pred alarma, nastavljenim s P09.05
A02	High temperature motor 1 (analogue sensor) (Visoka temperatura motorja 1 (analogni senzor))	Temperatura motorja nad pragom alarma, nastavljenim s P09.06
A03	Temperature sensor fault 1 (analogue sensor) (Napaka temperaturnega senzorja 1 (analogni senzor))	Uporovni temperaturni senzor je odprt tokokrog (odklopljen)
A04	Low motor temperature 1 (analogue sensor) (Nizka temperatura motorja 1 (analogni senzor))	Temperatura motorja pod pragom alarma, nastavljenim s P09.07
A05	Pre-alarm motor temperature 2 (analogue sensor) (Predalarm temperature motorja 2 (analogni senzor))	Temperatura motorja nad pragom pred alarma, nastavljenim s P10.05
A06	High temperature motor 2 (analogue sensor) (Visoka temperatura motorja 2 (analogni senzor))	Temperatura motorja nad pragom alarma, nastavljenim s P10.06
A07	Analogue temperature sensor fault 2 (Napaka analognega temperaturnega senzorja 2)	Uporovni temperaturni senzor je odprt tokokrog (odklopljen)

KODA	OPIS	VZROK
A08	Low temperature motor 2 (analogue sensor) (Nizka temperatura motorja 2 (analogni senzor))	Temperatura motorja pod pragom alarma, nastavljenim s P10.07
A09	High motor temperature (digital sensor) (Visoka temperatura motorja (digitalni senzor))	Previsoka temperatura motorja, ki se signalizira z aktiviranjem digitalnega vhoda, programiranega s funkcijo »High motor temperature« (Visoka temperatura motorja)
A10	Motor temperature too low (digital). Heater failure. (Temperatura motorja prenizka (digitalno). Izpad ogrevanja.)	Alarm, ki ga ustvari vhod, programiran s funkcijo »Motor temperature too low« (Temperatura motorja prenizka)
A11	Oil pressure pre-alarm (analogue sensor) (Predalarm tlaka olja (analogni senzor))	Tlak motornega olja nižji od praga pred alarma, nastavljenega s P08.06
A12	Low oil pressure (analogue sensor) (Nizek tlak olja (analogni senzor))	Tlak motornega olja nižji od praga alarma, nastavljenega s P08.07
A13	Analogue pressure sensor failure (Izpad analognega tlačnega senzorja)	Uporovni tlačni senzor je odprt tokokrog (odklopljen)
A14	Low oil pressure (digital sensor) (Nizek tlak olja (digitalni senzor))	Nizek tlak olja se signalizira z aktiviranjem digitalnega vhoda, programiranega z ustrezno funkcijo
A15	Fault digital oil pressure sensor (Napaka digitalnega senzorja tlaka olja)	Če motor stoji več kot minuto, senzor olja ni zaprt, da bi signaliziral pomanjkanje tlaka. Zato se domneva, da je povezava prekinjena
A16	Low fuel prewarning (analogue sensor) (Predhodno opozorilo na nizko stanje goriva (analogni senzor))	Stanje napolnjenosti goriva pod pragom pred alarma, nastavljenim s P11.08
A17	Low fuel level (analogue sensor) (Nizko stanje napolnjenosti goriva (analogni senzor))	Stanje napolnjenosti goriva pod pragom alarma, nastavljenim s P11.09
A18	High fuel level pre-alarm (analogue sensor) (Predalarm visokega stanja napolnjenosti goriva (analogni senzor))	Aktivira se, ko je presežena pragovna vrednost, nastavljena s P11.12, in se uporablja za aktiviranje sirene
A19	High fuel level (analogue sensor) (Visoko stanje napolnjenosti goriva (analogni senzor))	Aktivira se, ko je presežena pragovna vrednost, nastavljena s P11.13, in se uporablja za aktiviranje sirene
A20	Analogue level sensor failure (Izpad analognega senzorja nivoja)	Uporovni senzor nivoja goriva je odprt tokokrog (odklopljen)
A21	Low fuel level (digital sensor) (Nizko stanje napolnjenosti goriva (digitalni senzor))	Nizko stanje napolnjenosti goriva se prikaže z aktiviranjem digitalnega vhoda, programiranega z ustrezno funkcijo
A22	Low radiator liquid level (Nizko stanje napolnjenosti tekočine hladilnika)	Alarm, ki se sproži, ko stanje napolnjenosti tekočine hladilnika pade pod najnižjo vrednost. Aktiviran z digitalnim vhodom
A23	Signal failure "W/pick-up" (Izpad signala »W/Pick-Up«)	Pri aktiviranem merjenju števila vrtljajev se alarm sproži, če je zaznan signal »D+« (prisotnost signala generatorja za polnilnik baterij), vendar signal števila vrtljajev »W/Pick-Up« v 5 sekundah ni zaznan
A24	"W/pick-up" disconnected (Odklopljen »W/Pick-Up«)	Če je aktivirano merjenje števila vrtljajev, se alarm sproži, ko je senzor »W/Pick-Up« odklopljen (tudi pri zaustavljenem motorju)
A25	Low speed "W/pick-up" motor (Nizko število vrtljajev motorja »W/Pick-up«)	Pojavi se, ko motor deluje (prisotnost signala generatorja za polnilnik baterij), se ne upočasni in signal števila vrtljajev »W/Pick-up« ostane pod pragovno vrednostjo P07.05 za čas, nastavljen v P07.06
A26	Low fuel prewarning (analogue sensor) (Predhodno opozorilo na nizko stanje goriva (analogni senzor))	Pojavi se, če signal števila vrtljajev »W/Pick-up« ostane nad pragovno vrednostjo P07.03 za čas, nastavljen v P07.04
A27	Pinion inserted (feedback on during pause) (Verižnik vstavljen (povratne informacije med premorom vključene))	Alarm, ki se ustvari, ko analogni vhod verižnika signalizira, da se je motor zagnal, vendar ni bil zahtevan
A28	Pinion not engaged (feedback off during cranking) (Verižnik ni vstavljen (povratne informacije ob zagonu izključene))	Alarm, ki se ustvari, ko analogni vhod verižnika signalizira, da ni bil vstavljen in zagon motorja ni bil zahtevan
A29	Pinion sensor disconnected (Senzor verižnika ni priključen)	Alarm, ki se ustvari, če analogni vhod verižnika ni pravilno priključen
A30	Water in fuel (Voda v gorivu)	Alarm, ki se sproži, ko kontakt signalizira prisotnost vode v gorivu. Aktiviran z digitalnim vhodom

KODA	OPIS	VZROK
A31	Failure to start (Napaka pri zagonu)	Pojavi se, če se motor po določenem številu poskusov zagona še ni zagnal
A32	Unexpected stop (Nepričakovana zaustavitev)	Alarm se pojavi, ko se motor po aktiviranju alarmov samodejno zaustavi, ne da bi naprava zahtevala izklop
A33	Failure to stop (Napaka pri zaustavitvi)	Alarm se ustvari, če se motor 65 sekund po začetku faze zaustavitve še ni zaustavil
A34	Battery voltage A high (Napetost baterije A visoka)	Napetost baterije je višja od nastavljene pragovne vrednosti dalj časa kot P05.04
A35	Battery voltage A low (Napetost baterije A nizka)	Napetost baterije je nižja od pragovne vrednosti, nastavljene s P05.03, dalj časa kot P05.04
A36	Inefficient A battery (Neučinkovita baterija A)	Največje število poskusov zagona prek baterije A je doseženo. Napetost baterije je padla pod najnižjo pragovno vrednost.
A37	Battery charger alarm A (Alarm polnilnika baterije A)	Alarm, ki ga ustvari vhod, programiran s funkcijo »Battery charger alarm A« (Alarm polnilnika baterije A), priključen na zunanji polnilnik baterije, ko je omrežna napetost znotraj mejnih vrednosti
A38	Battery voltage B high (Napetost baterije B visoka)	Napetost baterije je višja od pragovne vrednosti, nastavljene s P05.02, dalj časa kot P05.04
A39	Battery voltage B low (Napetost baterije B nizka)	Napetost baterije je nižja od pragovne vrednosti, nastavljene s P05.03, dalj časa kot P05.04
A40	Inefficient B battery (Neučinkovita baterija B)	Največje število poskusov zagona prek baterije B je doseženo. Napetost baterije je padla pod najnižjo pragovno vrednost.
A41	Battery charger alarm B (Alarm polnilnika baterije B)	Alarm, ki ga ustvari vhod, programiran s funkcijo »Battery charger alarm B« (Alarm polnilnika baterije B), priključen na zunanji polnilnik baterije, ko je omrežna napetost znotraj mejnih vrednosti
A42	Battery charger alternator failure (Izpad generatorja polnilnika baterij)	Pojavi se, ko motor deluje (»W/Pick-up«), vendar signal generatorja za polnilnik baterij (»D+«) ostane več kot 4 sekunde pod pragovno vrednostjo napetosti motorja P12.01
A43	Auxiliary voltage too low (Pomožna napetost prenizka)	Pomožna napetost nižja od pragovne vrednosti, nastavljene s P02.07, za dlje kot P02.09
A44	Auxiliary voltage too high (Pomožna napetost previsoka)	Pomožna napetost višja od pragovne vrednosti, nastavljene s P02.08, za dlje kot P02.09
A45	System error (Napaka sistema)	Prišlo je do interne napake. Obrnite se na servisno službo.
A46	Ambient temperature too low (analogue) (Temperatura okolice prenizka (analogno))	Temperatura okolice pod pragovno vrednostjo alarma, nastavljeno s P04.02, dlje kot P04.03
A47	Ambient temperature too high (analogue) (Temperatura okolice previsoka (analogno))	Temperatura okolice nad pragovno vrednostjo alarma, nastavljeno s P04.04, dlje kot P04.05
A48	Water reserve (digital) (Vodna rezerva (digitalno))	Alarm, ki ga ustvari vhod, programiran s funkcijo »Water reserve« (Vodna rezerva).
A49	Low water reserve level (analogue) (Nizek nivo vodne rezerve (analogno))	Nivo vode v razbremenilnem rezervoarju je pod pragovno vrednostjo, nastavljeno s P02.16
A50	Empty water reserve (analogue) (Vodna rezerva prazna (analogno))	Nivo vode v zbiralniku vode je pod pragovno vrednostjo, nastavljeno s P02.17
A51	Low level priming tank (Nizek nivo sesalne posode)	Alarm, ki ga ustvari vhod, programiran s funkcijo »Low level priming tank« (Nizek nivo sesalne posode)
A52	Output power supply disconnected (Dovod napetosti izhoda odklopljen)	Alarm v primeru izpada električne energije na sponki 25
A54	System not in automatic mode (for 24 hours) (Sistem ni v avtomatskem delovanju (24 ur))	Sistem več kot 24 ur ni v avtomatskem delovanju
A55	Motor pump in operation (Motorna črpalka obratuje)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo »Start pressure switch« (Tlačno stikalo zagona)

KODA	OPIS	VZROK
A56	Pump failure (Izpad črpalke)	Alarm, ki ga ustvari neaktivirani vhod, programiran s funkcijo »Pump pressure switch started« (Tlačno stikalo črpalke zagnano), če je motor deloval od časa, nastavljenega v parametru P02.21
A57	Pressure pump (with motor off) (Črpalka pod tlakom (pri izklopljenem motorju))	Alarm, ki ga ustvari aktivirani vhod, programiran s funkcijo »Pump pressure switch started« (Tlačno stikalo črpalke zagnano), če motor ni deloval od časa, nastavljenega v parametru P02.21
A58	Maintenance request 1 (Zahteva za vzdrževanje 1)	Alarm, ki se sproži, ko ure vzdrževanja zadevnega intervala dosežejo nič. Glejte Meni M14. Z ukaznim menijem ponastavite obratovalne ure in alarm
A59	Maintenance request 2 (Zahteva za vzdrževanje 2)	
A60	Maintenance request 3 (Zahteva za vzdrževanje 3)	
A69	Partially open suction valve (Ventil na sesalni strani delno odprt)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo »Partially open suction valve« (Ventil na sesalni strani delno odprt). V tem primeru ventil na sesalni strani ne more zagotoviti največjega pretoka, ki ga potrebuje črpalka
A70	Delivery valve partially open (Ventil na tlačni strani delno odprt)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo »Delivery valve partially open« (Ventil na tlačni strani delno odprt). V tem primeru ventil na tlačni strani ne more zagotoviti največjega pretoka, ki ga potrebuje naprava za zalivanje
A71	Local sprinkler pumps (Lokalne črpalke za zalivanje)	Alarm, ki ga ustvari vhod, programiran s funkcijo škropilnika v prostoru za črpalke
A72	Jockey pump starts alarm (Črpalka Jockey sproži alarm)	Alarm, ki se ustvari, ko je presežena pragovna vrednost, nastavljena v parametru P02.19, če je vhod programiran s funkcijo pilotske črpalke
A73	Thermal alarm jockey pump (Termični alarm črpalke Jockey)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo »Thermal pilot pump« (Termična pilotska črpalka)
A74	Drainage pump alarm (Alarm črpalke za umazano vodo)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo »Drain pump fault« (Napaka črpalke za umazano vodo)
A75	Fuel liquid leakage (Puščanje goriva)	Alarm, ki ga ustvari vhod, programiran s funkcijo »Fuel leakage alarm« (Alarm puščanja goriva)
A76	Communication error (Komunikacijska napaka)	Če je parameter P17.n.9 nastavljen kot glavna črpalka+1 ali glavna črpalka+2 in naprava ne more komunicirati z 1 ali 2 napravama
A77	Jockey pump timeout (Prekoračitev časa črpalke Jockey)	Alarm, ki se ustvari, ko je presežena pragovna vrednost, nastavljena v parametru P02.20, če je vhod programiran s funkcijo »Pilot pump in operation« (Pilotska črpalka obratuje)
A78	Open test valve (Preskusni ventil odprt)	Alarm, ki ga ustvarja vhod, programiran s funkcijo »Test valve« (Preskusni ventil)
UA1	User alarm 1 (Uporabniški alarm 1)	Uporabniški alarm se ustvari z aktiviranjem spremenljivke ali pripadajočega vhoda prek menija M24
...	...	
UA8	User alarm 8 (Uporabniški alarm 8)	

## 10.5 Pregled funkcij

### 10.5.1 Pregled vhodnih funkcij

Naslednja tabela prikazuje vse funkcije, ki jih je mogoče povezati s programabilnimi digitalnimi vhodi INPn. Nato lahko vsak vhod nastavite tako, da ima obrnjeno funkcijo (NO/NC), ki se pri pritegovanju ali ločevanju zakasni z neodvisno nastavljenimi časi. Nekatere funkcije zahtevajo dodaten številski parameter, ki je definiran z indeksom (x), določenim s parametrom P15.n.02. Za več podrobnosti glejte meni M15 »Digital Inputs« (Digitalni vhodi).

Funkcija	Opis
Disabled	Vhod deaktiviran
Configurable	Prosta uporabniška konfiguracija. Uporablja se na primer, če se vhod uporablja v logiki PLC
Start pressure switch	Črpalka se zažene prek kontaktov tlačnega stikala

Funkcija	Opis
Start from priming tank level	Senzor nivoja zagona za zagon
Automatic start lock	Izključitev avtomatskega delovanja
Oil pressure	Digitalni senzor nizkega tlaka za motorno olje
Low motor temperature	Digitalni senzor za najnižjo temperaturo motorja (izpad ogrevanja)
High motor temperature	Digitalni senzor za najvišjo temperaturo motorja
Fuel level	Digitalni senzor za nizko stanje napolnjenosti goriva
Water reserve	Alarm za vodno rezervo
External automatic test	Zažene periodični preskus, ki ga krmili zunanji merilnik časa
Remote control lock	Blokira postopke ukazov in zapisov prek serijskega vmesnika. Branje podatkov je možno kadar koli
Lock set-up	Preprečuje dostop do programskega menija
Keypad lock	Zaklene upravljanje sprednje tipkovnice, razen tipk za stransko krmarjenje
Radiator liquid level	Ko je vhod aktiviran, se sproži alarm za nizko stanje tekočine hladilnika
Siren OFF	Deaktivira sireno
Battery charger alarm A	Ko je vhod aktiviran, javi »Battery charger alarm A« (Alarm polnilnika baterij A). Alarm se sproži le, če je prisotna omrežna napetost
Battery charger alarm B	Ko je vhod aktiviran, javi »Battery charger alarm B« (Alarm polnilnika baterij B). Alarm se sproži le, če je prisotna omrežna napetost
Alarm Inhibition	Omogoča, če je aktivirano, deaktiviranje alarmov z aktivirano lastnostjo »Alarm Inhibition« (Zatiranje alarma)
Reset alarms	Ponastavitev alarmov, katerih pogoj sprožanja ne obstaja več
Command menu Cxx	Izvede ukaz, definiran s parametrom indeksa (x) v ukaznem meniju
Simulate STOP key	Zapiranje vnosa ima enak pomen kot pritisk tipke STOP
Simulate RESET key	Zapiranje vnosa ima enak pomen kot pritisk tipke RESET
Simulate START A key	Zapiranje vnosa ima enak pomen kot pritisk tipke START A
Simulate START B key	Zapiranje vnosa ima enak pomen kot pritisk tipke START B
Automatic test inhibition	Preprečuje samodejno izvajanje preskusa
LED test	Vklopi vse LED-lučke v uporabniškem vmesniku (preskus LED-lučk)
Automatic stop enabled	Ko je zaprt, aktivira parameter samodejne zaustavitve motorja P02.16. V skladu z EN 12845 tega vnosa ni dovoljeno deaktivirati
Pump pressure switch started	Pri aktiviranem vhodu kaže, da je črpalka pod tlakom
Partially open suction valve	Pri aktiviranem vhodu ustvari alarm A69 »Partially open suction valve« (Ventil na sesalni strani delno odprt)
Delivery valve partially open	Pri aktiviranem vhodu ustvari alarm A70 »Delivery valve partially open« (Črpalni ventil delno odprt)
Local pump sprinkler alarm	Ko je vhod aktiviran, ustvari alarm A71 »Pump room sprinkler in operation« (Škropilnik prostora za črpalke obratuje)
Pilot pump (jockey) active	Pri aktiviranem vhodu signalizira, da se je pilotska črpalka zagnala
Thermal pilot pump (jockey)	Pri aktiviranem vhodu signalizira, da se je sprožila zaščita temperature pilotske črpalke. Ustvari se alarm A73 »Thermal alarm jockey pump« (Termični alarm črpalke Jockey)
Drainage pump anomaly	Pri aktiviranem vhodu signalizira, da črpalka za umazano vodo v prostoru za črpalke ne deluje pravilno
Fuel leakage alarm	Pri aktiviranem vhodu signalizira, da gorivo izstopa iz rezervoarja
High speed motor	Pri aktiviranem vhodu signalizira, da je motor v stanju alarma zaradi prevelikega števila vrtljajev
Drainage pump	Pri aktiviranem vhodu signalizira, da je črpalka za umazano vodo aktivna
OFF mode	Preglasitev avtomatskega delovanja in blokade zagona motorja. Ko motor deluje, se zaustavi
Test valve	Pri aktiviranem vhodu signalizira alarm A78 »Test valve open« (Preskusni ventil odprt)
Modbus script inhibition	Modbusu preprečuje pisanje ukazov

## 10.5.2 Pregled izhodnih funkcij

Naslednja tabela prikazuje vse funkcije, ki jih je mogoče povezati s programabilnimi digitalnimi izhodi OUTn. Vsak izhod je nato mogoče nastaviti tako, da ima normalno ali obrnjeno funkcijo (NOR ali REV). Nekatere funkcije zahtevajo dodaten številski parameter, ki je definiran z indeksom (x), določenim s parametrom P16.n.02. Za več podrobnosti glejte meni M16 »Digital Outputs« (Digitalni izhodi).



Funkcija	Opis
Disabled	Izhod deaktiviran
Configurable	Prosta uporabniška konfiguracija. Uporablja se na primer, če se izhod uporablja v logiki PLC
Start A	Zagon baterije A
Start B	Zagon baterije B
EV/excitation	Aktivirano, ko se motor zažene ali deluje
Stop magnet	Izhod »zaustavitev motorja« aktiven
Automatic mode excluded	Prikazuje, da je bilo avtomatsko delovanje izključeno
Failure to start	Prikazuje, da se motor po več poskusih zagona ni zagnal
Motor pump in operation	Prikazuje, da se je motor zagnal
Global alarm	Izhod se aktivira ob prisotnosti poljubnega alarma z aktiviranimi lastnostmi globalnega alarma
Minimum fuel level	Izhod aktiviran, ko je prisoten alarm za najmanjše stanje napolnjenosti goriva
Siren	Aktivira sireno
Alarm removal	Impulzni izhod za komunikacijo z enoto FFLRA v digitalnem V/I-načinu
Heater 1 (motor heater)	Nadzira krmilno moč grelnika motorja, ki jo nadzoruje temperatura motorja 1
Heater 2 (motor heater)	Nadzira krmilno moč grelnika motorja, ki jo nadzoruje temperatura motorja 2
Room heater	Regulira moč ogrevanja prostora v odvisnosti od prostorske temperature
Alarm type A	Požarni alarm
Alarm type B	Alarm zaradi tehnične okvare
Switchgear problem	Izhod normalno vedno aktiviran. Ločeno v primeru sistemskih napak (vseh) ali če mikroprocesor ni krmiljen
Local ventilation	Izhod se aktivira, ko motor teče, in za določen čas ob koncu obratovanja
Topping up pump	Preverite črpalke za polnjenje goriva. Glejte parametra P11.10 in P11.11
Solenoid valve cooling	Aktiviran pri zaustavljenem motorju, odklopljen pri delujočem motorju
Boost charger	Izhod se aktivira po intervalu, določenem v parametru P05.05, za obdobje, definirano v parametru P05.06
PLC flag(x)	Izhod, krmiljen z zastavico PLCx
Remote variable REM(x)	Izhod, krmiljen z daljinsko spremenljivko REMx
LIM limits (x)	Izhod, krmiljen s stanjem pragovne vrednosti LIM(x)
TIMx	Izhod, krmiljen s spremenljivko merilnika časa TIMx
Partially open suction valve	Izhod je aktiviran, ko je programirana vhodna funkcija »Partially open suction valve« (Ventil na sesalni strani delno odprt) in je aktiviran ustrezen vhod
Delivery valve partially open	Izhod je aktiviran, ko je programirana vhodna funkcija »Delivery valve partially open« (Ventil na tlačni strani delno odprt) in je aktiviran ustrezen vhod
Local pump sprinkler alarm	Izhod je aktiviran, ko je programirana vhodna funkcija »Local sprinkler pumps« (Lokalne črpalke za zalivanje) in je aktiviran ustrezen vhod
Drainage pump alarm	Izhod je aktiviran, ko je programirana vhodna funkcija alarma črpalke za umazano vodo in je aktiviran ustrezen vhod
Low temperature alarm	Izhod aktiviran, ko je aktiviran alarm A46 »Ambient temperature too low« (Temperatura okolice prenizka)
Pump room	Izhod je aktiviran, ko je programirana vhodna funkcija alarma pilotske črpalke in je aktiviran ustrezen vhod
Pilot Pump Alarm (Jockey)	Ta izhod se aktivira v prvih 20 sekundah samodejnega preskusa, glejte parameter P13.01
Automatic test start	Izhod je aktiviran, če je alarm Axx aktiven (xx = 1 ... številka alarma)
Alarms A01–Axx	Izhod je aktiviran, če je uporabniški alarm UAx aktiven



## 10.6 Ukazni meni

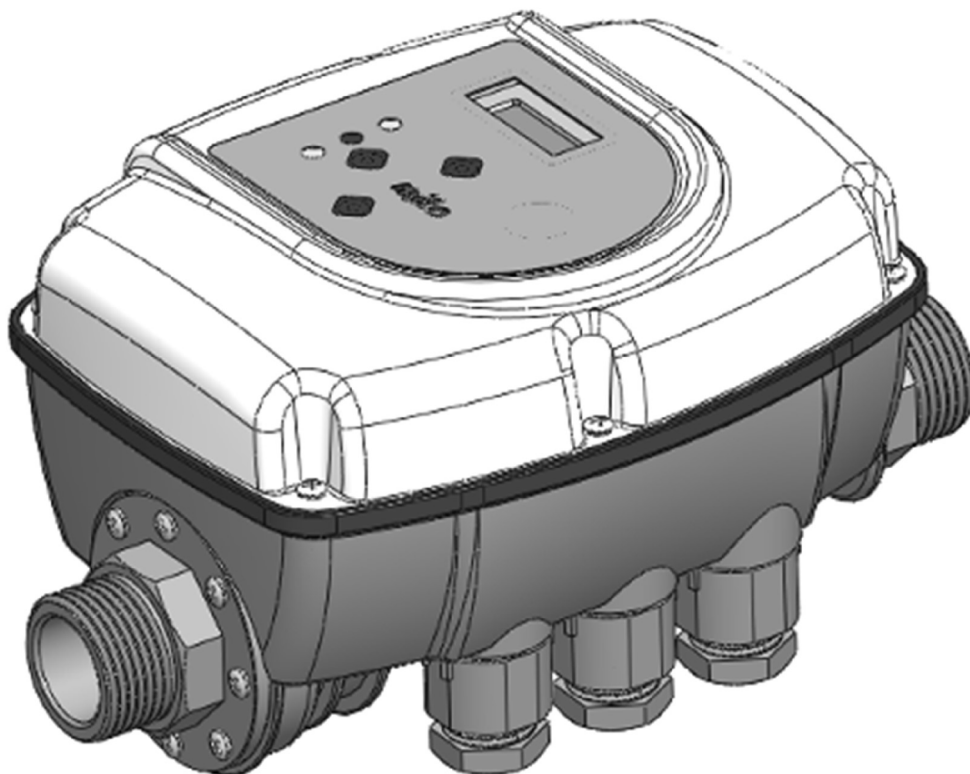
Prek ukaznega menija je mogoče izvajati občasne funkcije, kot so nastavljanje ničle merjenja, merilniki, alarmi itd. Po vnosu gesla za napredni dostop z ukaznim menijem izvedite samodejne postopke, ki so koristni pri konfiguraciji naprave. Naslednji pregled prikazuje funkcije, ki so na voljo v ukaznem meniju, razdeljene glede na zahtevano raven dostopa.

KODA	UKAZ	RAVEN DOSTOPA	OPIS
C01	Reset maintenance interval 1 (Ponastavitev intervala vzdrževanja 1)	User (Uporabnik)	Ponastavi alarm za vzdrževanje MNT1 in nastavi števec vzdrževanja na določene ure. Vzdrževanje je mogoče ponastaviti le, če so se v prejšnjih 4 urah pojavili vsi naslednji pogoji: Vsi poskusi zagona z obema baterijama so bili izčrpani. Motor se je zagnal. Tlačno stikalo se je odprlo. Brez aktivnega alarma, razen alarma za vzdrževanje
C02	Reset maintenance interval 2 (Ponastavitev intervala vzdrževanja 2)	User (Uporabnik)	Kot zgoraj, nanaša se na MNT2
C03	Reset maintenance interval 3 (Ponastavitev intervala vzdrževanja 3)	User (Uporabnik)	Kot zgoraj, nanaša se na MNT3
C04	Partial motor hour meter reset (Ponastavitev števca delnih ur motorja)	User (Uporabnik)	Ponastavi števec delnih ur motorja na nič
C05	Reset generic CNTx counters (Ponastavitev generičnega števca CNTx)	User (Uporabnik)	Ponastavi generični števec CNTx
C06	Reset LIMx limits status (Ponastavitev stanja pragovnih vrednosti LIMx)	User (Uporabnik)	Ponastavi stanje zadrževalnih pragovnih vrednosti LIMx
C07	Total motor hour counter reset (Ponastavitev števca celotnih ur motorja)	Advanced (Napredno)	Ponastavi števec skupnih ur motorja
C08	Motor hour meter setting (Nastavitev števca ur motorja)	Advanced (Napredno)	Omogoča nastavitev števca skupnih ur motorja na poljubno vrednost
C09	Start-up counter reset (Ponastavitev števca zagonov)	Advanced (Napredno)	Ponastavi števec poskusov zagona in odstotek uspešnih poskusov zagona
C10	Reset event list (Ponastavitev seznama dogodkov)	Advanced (Napredno)	Ponastavi seznam zgodovine dogodkov na nič
C11	Reset parameters to default (Ponastavitev parametrov na standardne vrednosti)	Advanced (Napredno)	Vse parametre nastavitvenega menija ponastavi na tovarniške nastavitve
C12	Save parameters to backup memory (Shranjevanje parametrov kot varnostno kopijo)	Advanced (Napredno)	Trenutno nastavljene parametre kopira v pomnilnik varnostnih kopij za prihodnjo obnovitev
C13	Reload parameters from backup memory (Ponovno nalaganje parametrov iz varnostne kopije)	Advanced (Napredno)	Parametre, shranjene v pomnilniku varnostnih kopij, prenese v aktivni pomnilnik nastavitve
C14	I/O Forcing (Izsiljeni V/I)	Advanced (Napredno)	Aktivira testni način, ki omogoča ročno aktiviranje vsakega izhoda <b>OBVESTILO:</b> <b>V tem načinu se odgovornost za kontrolo izhodov v celoti prenese na upravitelja.</b>
C15	Offset adjustment resistive sensors (Nastavitev odmika za uporovne senzorce)	Advanced (Napredno)	Omogoča kalibracijo uporovnih senzorjev z dodajanjem/zmanjševanjem ohmske vrednosti uporov, ki jih izmerijo uporovni senzori, da kompenzirate dolžino kabla ali odmik upora. Kalibracija se izvede tako, da se izmerjena vrednost prikaže v tehničnih količinah
C16	PLC program reset (Ponastavitev programa PLC)	Advanced (Napredno)	Program z logiko PLC izbriše iz notranjega pomnilnika

Po izbiri zelenega ukaza pritisnite na  za njegovo izvedbo. Naprava zahteva potrditev. S ponovnim pritiskom na  se ukaz izvede. Za prekinitve izbranega ukaza pritisnite STOP. Za izhod iz ukaznega menija pritisnite STOP.

## 11 Stikalna naprava črpalke Jockey

Fig. 13



### 11.1 Funkcije

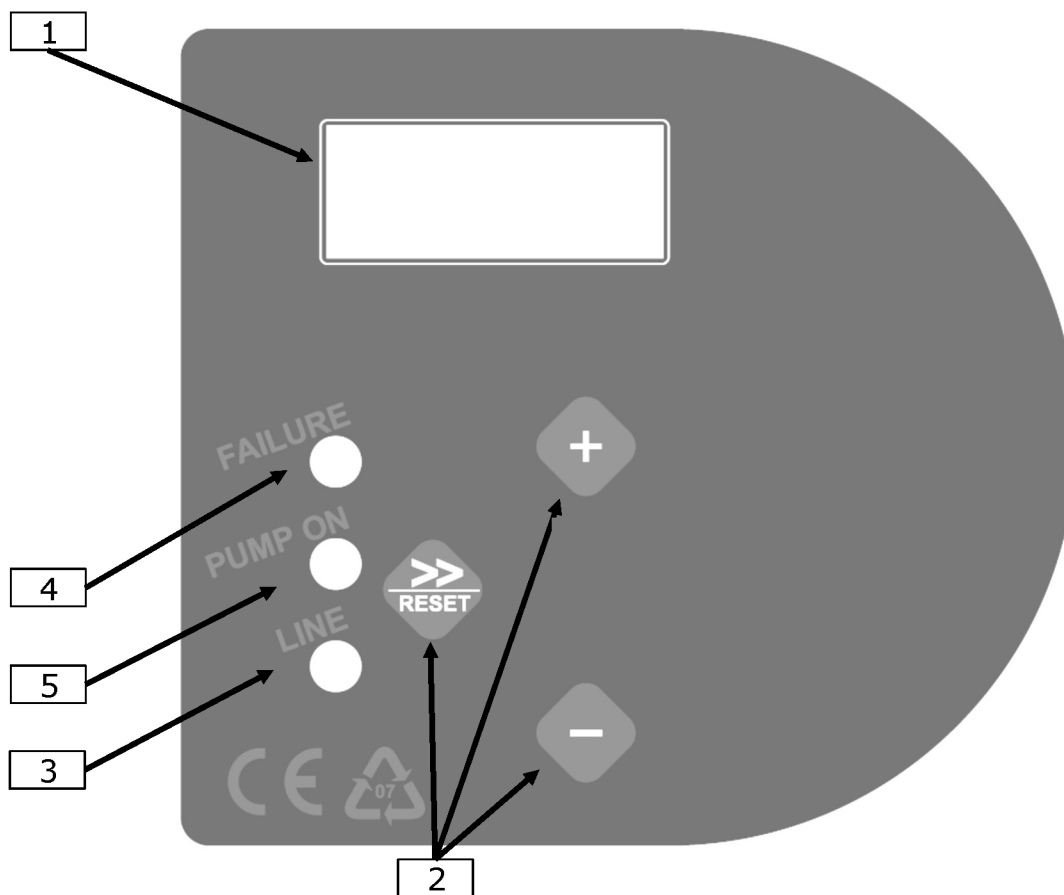
- Samodejni zagon in zaustavitev električne črpalke
- Krmiljenje sistemov dveh črpalk z zamenjavo črpalke
- Preprosta in natančna nastavitve delovnega tlaka prek zaslona
- Zaščita pred suhim tekom z avtomatsko ponastavitvijo
- Možni so vodoravni in navpični položaji vgradnje
- Digitalni prikaz tlaka in porabe toka na zaslonu
- LED-lučka za prikaz stanja obratovanja (omrežje, napake, črpalka deluje)
- Digitalni vhod za plovno stikalo ali daljinski upravljalnik
- Konfigurirni izhod releja
- Odstranljive električne sponke za enostavno ožičenje
- Zgodovina alarmov

### 11.2 Zaščitne naprave

- Suhi tek
- Amperometrična zaščita motorja
- Previsok tlak
- Zaščita pred zamrznitvijo
- Zaščita pred blokiranjem za mehanske dele črpalke




### 11.3 HMI črpalke Jockey

Fig. 13.1



Položaj	Opis
1	Zaslon z digitalnim prikazom tlaka, prikaza napak in konfiguracijskega menija
2	Tipke za programiranje
3	Zelena lučka za prisotnost omrežja (LINE)
4	Rdeča lučka za javljanje napak (FAILURE)
5	Rumena signalna lučka delovanja (PUMP ON)

Tipka	Opis
	Pušična tipka/RESET: Pomika se po straneh menija in ponastavi sistem v primeru alarma in/ali napake
	Tipka »+«: poveča vrednost parametra, ki je trenutno prikazan na zaslonu, ali omogoči prisilno obratovanje sistema (prisili črpalke, da se zažene in začasno onemogoči zaščito pred suhim tekom, da olajša obremenitev ob prvem zagonu)
	Tipka »-«: zmanjša vrednost parametra, ki je trenutno prikazan na zaslonu, ali prikazuje trenutno porabo toka (izbirno)

#### 11.4 Zagon

##### POZOR

##### **Pri prvem vklopu stikalne naprave pred napajanjem sistema napolnite sesalno cev črpalke!**

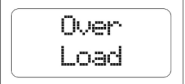
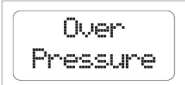
Po izvedbi in preverjanju pravilnosti vseh električnih povezav zaprite pokrov stikalne naprave in vklopite sistem. Stikalna naprava samodejno zažene črpalke, da se sistem lahko napolni. Če se črpalke ne zažene ali povzroči neobičajne vibracije, preverite pravilno priključitev črpalke in kondenzatorja.



Stran	Opis	Primer
No. of auto-reset tests (Število testov za samodejno ponastavitev)	Določa število poskusov, ki jih je treba izvesti za razrešitev pogoja zaustavitve zaradi suhega teka. Takoj ko je ta meja presežena, se sistem zaustavi in je potrebno posredovanje uporabnika. Če je ta vrednost nastavljena na nič, je samodejna ponastavitev izključena. Največje število poskusov je 100. Za spreminjanje vrednosti parametrov uporabite tipki »+« in »-«.	Reset 05 test
Delay at stop (Zakasnitev izklopa)	Določite lahko število sekund, po katerih se električna črpalka zaustavi v načinu obratovanja »P+F« po zaprtju vseh aplikacij. Če se črpalka pri nizkem pretoku stalno vklaplja in izklaplja, povečajte zakasnitev izklopa, da zagotovite enakomernejše obratovanje. Povečanje tega parametra je lahko koristno tudi za preprečitev prepogoste sprožitve zaščite pred suhim tekom, zlasti pri potopnih črpalkah ali črpalkah, ki imajo težave s samosesanjem. Vrednost lahko povečate do 120 sekund. Za spreminjanje vrednosti parametrov uporabite tipki »+« in »-«.	Stop Del. 10
24h anti-blocking protection (24-urna zaščita pred blokiranjem)	Funkcija, ki samodejno zažene črpalko, če ni bila uporabljena več kot 24 ur. Če je ta funkcija aktivirana in se črpalka ne zažene v 24 urah, se izvede prisilni cikel 15 sekund, da se prepreči blokiranje mehanskih komponent (npr. drsno obročno tesnilo) zaradi mirovanja. To prispeva k zagotavljanju obratovalne varnosti sistema.	24hProt. NO
4 °C protection against ice (zaščita pred zmrzaljo pri 4 °C)	Funkcija, ki lahko pomaga preprečiti škodo zaradi znižanja temperature okolice in morebitnega nastajanja ledu. Če temperatura okolice pade pod 4 °C, se črpalka zažene vsakih 30 minut za 15 sekund, da zakasni zamrzovanje vode v črpalki.  POZOR! Čeprav lahko ta funkcija zmanjša možnost škode zaradi ledu, stikalne naprave in električne črpalke ne smete nameščati v okoljih, kjer lahko temperatura pade pod 4 °C. Aktiviranje te funkcije ne zadošča za zagotovitev delovanja in zaščite sistema pri temperaturah blizu ali pod 0 °C.	4 °C Prot. NO
I <sub>max</sub>	Nastavitev največjega toka, ki ga porablja električna črpalka v normalnih pogojih, tako da se motor samodejno ustavi v primeru previsoke porabe toka. Do zaustavitve pride tudi, če je odčitani tok med obratovanjem manjši od 0,5 A po prekinitvi povezave med motorjem in stikalno napravo. Čas sprožitve zaščite pred prekomerno porabo toka je obratno sorazmeren velikosti trenutne preobremenitve, tako da rahla preobremenitev povzroči daljše čase sprožitve, medtem ko prekinitve v primeru velike preobremenitve poteka veliko hitreje. Vrednost lahko nastavite med 0,5 in 16 A s pomočjo tipk »+« in »-«. Za deaktiviranje zaščite motorja pritisnite tipko »-«, dokler se na zaslonu ne prikaže »OFF«. OBVESTILO: Tovarniška nastavitev je »OFF«. Za aktiviranje zaščite je treba nastaviti največjo vrednost toka.	I <sub>max</sub> OFF
Pressure limit (Omejitev tlaka)	Določa pragovno vrednost tlaka, pri prekoračitvi katerega se sproži zaščita pred nadtlakom. Tovarniška nastavitev je »OFF«, tj. zaščita je deaktivirana. Pragovno vrednost za tlak nastavite s tipkama »+« in »-«. Za deaktiviranje funkcije pritisnite tipko »+«, dokler se na zaslonu ne prikaže »OFF«.	P.Limit OFF
Alarm history 1 (Zgodovina alarmov 1)	Na tej strani si lahko ogledate število alarmov za zaščito pred suhim tekom (»DR«) in zaščito pred nadtlakom (»OP«). Te podatke je mogoče preveriti v primeru napake v obratovanju.	DR OP 00 00
Alarm history 2 (Zgodovina alarmov 2)	Na tej strani si lahko ogledate število alarmov, ki so se pojavili zaradi zaščite pred prevelikim tokom (»OL«) in zaščite pred zmrzaljo (»IP«). Te podatke je mogoče preveriti v primeru napake v obratovanju.	OL IP 00 00
Hour counter (Števec ur)	Ta stran prikazuje skupne obratovalne ure (opredeljene kot čas, ko je bila stikalna naprava priključena na električno napajanje). S pritiskom na tipko »+« se prikaže število obratovalnih ur električne črpalke.	HCounter 000000

## 11.6 Alarmi

Alarm	Opis	Primer
Dry running (Suhi tek)	To sporočilo se prikaže, ko se črpalka zaustavi zaradi pomanjkanja vode v dotoku. Če je aktivirana funkcija samodejne ponastavitve, stikalna naprava samodejno ponovno preveri razpoložljivost vode. Pritisnite osrednjo tipko RESET, da izbrisete alarm.	Dry running

Alarm	Opis	Primer
Over Load (Preobremenitev)	To sporočilo se prikaže, ko trenutna poraba toka električne črpalke preseže največjo vrednost toka, nastavljeno v parametru $I_{max}$ . To se lahko zgodi kot posledica izjemno težkih pogojev delovanja električne črpalke, stalnega ponovnega vklopjanja v zelo kratkih časovnih razmikih, težav z navitji motorja, blokiranjem rotorja črpalke ali zaradi težav z električno povezavo med motorjem in stikalno napravo. Če se ta alarm pogosto ustvarja, je priporočljivo, da sistem pregleda strokovnjak. Pritisnite osrednjo tipko RESET, da izbrišete alarm.	
Over Pressure (Nadtlak)	Ta alarm se sproži zaradi sistemskega tlaka, ki je višji od vrednosti, nastavljene v parametru »P.Limit«. To se lahko zgodi, ko črpalka deluje pod obremenitvijo, tj. ko se tlak črpalke doda vstopnemu tlaku. Če se napaka pojavlja pogosto, povečajte parameter »P.Limit« ali se obrnite na servisno službo. Pritisnite osrednjo tipko RESET, da izbrišete alarm.	

## 11.7 Vzdrževanje



### OBVESTILO

Sistem ne vsebuje nobenih komponent, ki jih lahko končni uporabnik sam popravi ali zamenja. Zato priporočamo, da z elektronske kartice ne odstranujete zaščitnega ovitka, da preprečite propad garancije!

Za trajno zagotovitev popolne funkcionalnosti stikalne naprave je treba upoštevati naslednja navodila:

- Preprečite, da bi bila stikalna naprava izpostavljena temperaturam pod 4 °C. Če to ni mogoče, zagotovite, da se vsa voda v notranjosti izprazni, da se prepreči poškodbe plastičnega ohišja stikalne naprave zaradi zamrzovanja.
- Če je črpalka opremljena s sesalnimi siti, redno preverjajte, ali so čista.
- Vedno pazite, da je pokrov pravilno zaprt, da preprečite vdor vode od zunaj.
- Če sistem dlje časa ne deluje, prekinite električno napajanje in izpusite vodo iz sistema.
- Pred uporabo sistema z mediji, ki niso voda, se obrnite na proizvajalca.
- Ne delajte z odprtimi stikalnimi napravami.
- Počakajte 3 minute, preden odstranite pokrov stikalne naprave, da se kondenzatorji lahko izpraznijo.

## 12 Napake, vzroki in odpravljanje

Postopke, opisane v naslednji tabeli, sme izvajati IZKLJUČNO izkušeno osebje. Ne izvajajte nobenega dela, ne da bi natančno prebrali in razumeli navodila v teh navodilih za uporabo. Nikoli ne poskušajte popravljati materialov ali opreme, ne da bi popolnoma razumeli njihovo delovanje.

Če osebje nima dovolj znanja o izdelku in operativni logiki, ki jo zahtevajo posebni standardi za sisteme za gašenje požara, ali če osebje nima potrebnih tehničnih veščin, se za redno vzdrževanje obrnite na podjetje Wilo.

### GLAVNA ELEKTRIČNA ČRPALKA

NAPAKA	VZROK	ODPRAVLJANJE
Motor se ne zažene	Ni dovoda napetosti	Preverite priključke in nadzorno ploščo
	Kratki stik v navitjih	Navitja preverite v delavnici
	Preobremenitev	Preverite dimenzioniranje električnega napajalnega voda. Zagotovite, da črpalka ni blokirana
	Napaka na stikalni napravi/neppravilni priključki	Preverite priključke
Med obratovanjem črpalka ne črpa vode ali ima zelo nizek pretok ali višino črpanja	Napačna smer vrtenja	Zamenjajte dve fazi na omrežnem priključku
	Sesalna globina je previsoka. Črpalka v kavitaciji	Preglejte izračune, ki temeljijo na vrednosti NPSHr črpalke
	Nepravilen premer cevovoda in sesalnih ventilov. Črpalka v kavitaciji	Preglejte izračune, ki temeljijo na vrednosti NPSHr črpalke

NAPAKA	VZROK	ODPRAVLJANJE
	Vstop zraka v sesalni vod	Preverite, da v sesalnem vodu ni netesnosti. Preverite razdaljo med sesalnimi enotami. Če je nameščenih več kot ena črpalka, namestite plošče proti vrtnčenju
	Delno/popolnoma zaprti zaporni ventili	Odprite sesalne in tlačne ventile
	Obraba na črpalki	Preverite in popravite
	Tekač črpalke blokiran	Preverite in popravite
	Sesalno sito/zamašen filter	Preverite in popravite
	Obraba na spoju črpalke/motorja	Preverite in popravite
	Motor ne dosega nazivnega števila vrtljajev	Glejte naslednjo točko
	Napetost na motorju prenizka	Preverite napajalno napetost, priključke in prereze kablov električne napeljave
Motor ne dosega nazivnega števila vrtljajev	Napačni kontakti v močnostnem kontaktorju ali težava z zagonsko napravo	Preverite in popravite
	Izpad faze	Preverite vod, priključek in varovalke
	Napačen kontakt v električnih napajalnih kabljih	Preverite trdnost spončnih povezav
	Ozemljitev ali kratki stik na navitju	Odstranite motor in ga predajte v popravilo v tovarno
Po zagonu sistem ne deluje pod obremenitvijo	Nezadostno dimenzioniranje stikala in varovalk električnega napajalnega voda	Na novo dimenzionirajte in zamenjajte
	Nezadostna napetost	Preverite dovod napetosti
	Črpalka blokira	Odstranite in preglejte vrtljivi sestavni del
Na ohišju motorja je napetost	Napajalni in ozemljitveni kabli so zamešani	Popravite priključke
	Vlažna ali zastarana izolacija	Motor posušite ali na novo navijte
	Kratki stik med sponkami in zunanjim ohišjem	Preverite izolacijo med sponkami in ohišjem
	Preobremenitev delno blokirane črpalke	Demontirajte in preverite
	Zglob ni v osi	Pravilno poravnajte
	Temperatura okolice višja od 40 °C	Klimatizirajte okolico
Nenormalno segrevanje zunanje površine motorja	Napetost višja/nišja od nazivne vrednosti	Preverite predhodno napajalno napetost
	Manjkajoča faza	Preverite dovod napetosti in varovalke
	Nezadostno prezračevanje	Preverite filter in prezračevalno rešetko, spremenite velikost
	Zdrs med statorjem in rotorjem	Predajte v popravilo v tovarno
	Nesimetrične napetosti na treh fazah	Preverite dovod napetosti
	Takojšnja preobremenitev/tujki v črpalki	Demontirajte črpalko
Nenaden padec števila vrtljajev	Enofazno obratovanje	Preverite dovod napetosti in varovalke
	Padec napetosti	Preverite dovod napetosti
Magnetni hrup, nenadno piskanje	Kratki stiki v navitju motorja	Tovarniško popravilo
	Zdrs med statorjem in rotorjem	Tovarniško popravilo
	Odviti zatiči	Preverite in pritegnite
Magnetni hrup, nenadno piskanje	Odvijte vijake pokrova ventilatorja ali pokrovov zglobov	Preverite in pritegnite
	Zdrs med ventilatorjem in motorjem, med sklopko in pokrovom itd.	Vzpostavite pravilno razdaljo in ponovno sestavite

NAPAKA	VZROK	ODPRAVLJANJE
Mehanski hrup	Tujki v motorju ali v črpalki	Demontirajte in odstranite
	Neporavnan zglob	Na novo poravnajte
	Ležaj je premalo namazan ali obrabljen/krhek	Podmažite z mastjo ali zamenjajte
Pregrevanje črpalke/ležajev motorja	Poškodovani ležaji	Zamenjajte
	Nezadostno podmazovanje	Dodatno podmažite
	Napačna poravnava med črpalko in motorjem	Na novo poravnajte
Nenormalne vibracije	Črpalka v kavitaciji	Preverite dimenzioniranje sistema
	Voda z visoko vsebnostjo zraka	Preverite, da v sesalnem vodu ni netesnosti. Preverite razdaljo med sesalnimi enotami. Če je nameščenih več kot ena črpalka, namestite plošče proti vrtinčenju
	Obraba na ležajih, gredi črpalke/motorja	Zamenjajte
	Obraba gumijastih čepov sklopke črpalke/motorja	Zamenjajte
	Napačna poravnava med črpalko in motorjem	Na novo poravnajte
Po pritisku tipke STOP se motor ne ustavi	To je normalno, če tlak v sistemu ni bil obnovljen	Avtomatsko delovanje deaktivirajte s stikalom »AUTOMATIC OFF«, nato pritisnite tipko STOP
	Izpad regulacijske enote	Odpriete glavno stikalo stikalne naprave (poz. 0)

#### GLAVNA DIZELSKA ČRPALKA

NAPAKA	VZROK	ODPRAVLJANJE	
Motor se ne zažene ali se poskuša zagnati in se nato ustavi	Izpraznjene baterije	Preverite baterije in polnilnike. Napolnite baterije ali jih po potrebi zamenjajte	
	Pomanjkanje goriva	Če tega ne kaže lučka na stikalni napravi, preverite rezervoar in plovec. Zamenjajte. Polnjenje rezervoarja	
	Zrak v krogotoku goriva	Odklopite tokokrog z odzračevanjem injektorskih šob in filtra za gorivo	
	Zamašen dizelski filter	Zamenjajte	
	Zamašen filter zraka	Zamenjajte	
	Izpad krogotoka goriva: zamašena injektorska šoba Izpad injektorske črpalke	Obrnite se na servisno službo.	
	Temperatura prenizka	Preverite, ali temperatura okolice ni nižja od 10 °C. Preverite, ali grelnik olja/vode pravilno deluje. Zamenjajte.	
	Povezave baterije/zaganjalnika/servo releja so ohlapne ali korodirane	Preverite kable in sponke. Na novo položite kable. Pravilno pritegnite. Zamenjajte.	
	Izpad stikalne naprave črpalke na stikalni napravi	Preverite in po potrebi zamenjajte	
	Izpad zaganjalnika	Obrnite se na servisno službo.	
Veržnik zaganjalnika se po zagonu motorja ne umakne	Izpad stikalne naprave na nadzorni plošči	Obrnite se na servisno službo.	
	Črpalka ne črpa vode ali ima zelo nizek pretok ali črpalno višino	Sesalna globina je previsoka. Črpalka v kavitaciji	Preglejte izračune, ki temeljijo na vrednosti NPSHr črpalke
	Nepravilen premer sesalne cevi in ventilov. Črpalka v kavitaciji	Preglejte izračune, ki temeljijo na vrednosti NPSHr črpalke	
	Vstop zraka v sesalni vod	Preverite, da v sesalnem vodu ni netesnosti. Preverite razdaljo med sesalnimi enotami. Če je nameščenih več kot ena črpalka, namestite plošče proti vrtinčenju	



NAPAKA	VZROK	ODPRAVLJANJE
	Delno/popolnoma zaprti zaporni ventili	Odprite sesalne in tlačne ventile
	Obraba na črpalki	Preverite in popravite
	Tekač črpalke blokirani	Preverite in popravite
	Sesalno sito/zamašen filter	Preverite in popravite
	Obraba na spoju črpalke/motorja	Preverite in popravite
	Motor ne dosega nazivnega števila vrtljajev oz. nihalnega števila vrtljajev	Preverite število vrtljajev na zaslonu stikalne naprave. Glejte naslednjo točko
Motor ne dosega nazivnega števila vrtljajev oz. oscilira	Dušilna ročica v napačnem položaju	Preverite, prilagodite hitrost in pritrdite ročico
	Zamašen filter goriva	Zamenjajte
	Napaka na injektorju/črpalki	Obrnite se na servisno službo.
	Preobremenitev delno blokirane črpalke	Demontirajte in preverite
	Zglob ni v osi	Pravilno poravnajte
	Dušilna ročica v napačnem položaju	Preverite, prilagodite hitrost in pritrdite ročico
Nenormalno segrevanje – visoka temperatura vode/olja	Temperatura okolice višja od 40 °C	Klimatizirajte okolico
	Nezadostno prezračevanje	Preverite, očistite ali spremenite velikost filtrov in prezračevalne rešetke
	Umazan ali zamašen hladilnik/toplotni izmenjevalec	Demontirajte in očistite
	Pomanjkanje vode v hladilniku/toplotnem izmenjevalcu	Po ohladitvi dolijte vodo in preverite glede netesnosti
	Ventil kroga toplotnega izmenjevalca zaprt ali premalo odprt	Preverite, ali črpalka črpa vodo, in odprite ventil
	Izpad obtočne črpalke	Obrnite se na servisno službo.
	Napaka jermena ventilatorja (pri motorjih z zračnim hlajenjem)	Preverite napetost in po potrebi zamenjajte
	Okvara ustreznega alarma	Preverite sondo, priključke in stikalno napravo. Po potrebi zamenjajte
Nenaden padec števila vrtljajev	Takojšnja preobremenitev/tujki v črpalki	Zaustavite motor, razstavite in popravite črpalko
	Filter zraka zamašen/filter za umazanijo	Zamenjajte
Črn dim	Nivo olja previsok	Odstranite odvečno olje
	Izpad injektorja, črpalke za gorivo itd.	Obrnite se na servisno službo.
	Odviti zatiči	Preverite in pritegnite
	Odviti vijaki na pokrovu spoja	Preverite in pritegnite
Nenormalni mehanski hrup	Zdrs med ventilatorjem in zaščito pred dotikom, med zglobom in pokrovom itd.	Vzpostavite pravilno razdaljo in ponovno sestavite
	Tujki v črpalki	Demontirajte in odstranite
	Neporavnan zglob	Na novo poravnajte
	Ležaj je premalo namazan ali obrabljen/krhek	Podmažite z mastjo ali zamenjajte
	Poškodovani ležaji	Zamenjajte
Pregrevanje ležajev črpalke	Nezadostno podmazovanje	Dodatno podmažite
	Napačna poravnava med črpalko in motorjem	Na novo poravnajte
	Odsotnost dušilcev vibracij na sistemu	Popravite
	Črpalka v kavitaciji	Preverite dimenzioniranje sistema

NAPAKA	VZROK	ODPRAVLJANJE
Nenormalne vibracije	Voda z visoko vsebnostjo zraka	Preverite, da v sesalnem vodu ni netesnosti. Preverite razdaljo med sesalnimi enotami. Če je nameščenih več kot ena črpalka, namestite plošče proti vrtnčenju
	Obraba na ležajih, gredi črpalke	Zamenjajte
	Obraba gumijastih čepov sklopke črpalke/motorja	Zamenjajte
	Napačna poravnava med črpalko in motorjem	Na novo poravnajte
Po pritisku tipke STOP se motor ne ustavi	To je normalno, če tlak v sistemu ni bil obnovljen	Avtomatsko delovanje deaktivirajte s stikalom »AUTOMATIC OFF«, nato pritisnite tipko STOP
	Izpad zaustavitvenih elektromagnetov/stikalne naprave	Ročno zaprite dovod goriva

### ELEKTRIČNA ČRPALKA JOCKEY

NAPAKA	VZROK	ODPRAVLJANJE
Če je odjemno mesto na sistemu odprto, se črpalka ne zažene ali pa se zažene šele čez nekaj sekund	Nastavljena vrednost $P_{min}$ je prenizka ali pa je v smeri toka sistema nameščena protipovratna loputa. Preverite nastavev parametra $P_{min}$	Preverite pravilno povezavo med stikalno napravo in električno črpalko
Črpalka se ves čas vklaplja in izklaplja	Sistem ni tesen	Preverite različne hidravlične priključke. Na zaslonu preverite, ali pri zaprtih odjemnih mestih pride do padca tlaka. Preverite stikalno napravo. Preverite, ali je v protipovratni loputi morda umazanija in to preprečuje njeno pravilno zapiranje. Po potrebi očistite s stisnjenim zrakom. Na izhodu iz stikalne naprave namestite majhno membransko tlačno posodo
Naprava pogosto signalizira suhi tek	Med mirovanjem sistema se sesalna cev črpalke izprazni, kar preprečuje pravilno delovanje črpalke ob naslednjem zagonu	Preverite neprepustnost nožnih ventilov
Če je pretok zelo majhen, črpalka deluje neenakomerno	Vrednosti pretoka so prenizke. Ker naprava tega ne more zaznati, se električna črpalka zaustavi.	Namestite majhno membransko tlačno posodo (1 – 2 litra), da bo sistem bolj prilagodljiv in da zmanjšate število ponovnih vklopov
Tlak v sistemu se je povzpel nad nastavljeno vrednost $P_{max}$	Če so za mehanske sestavne dele aktivirane naprave za zaščito pred zmrzaljo ali proti blokiranju, lahko pride do zvišanja tlaka nad nastavljene vrednosti, saj je črpalka ne glede na programirani vrednosti $P_{max}$ in $P_{min}$ 15 sekund prisiljena k zagonu	Zmanjšajte tlak sistema
Stikalne naprave ni mogoče vklopiti	Plošča je lahko poškodovana	Preverite in zamenjajte
Motor se ne zažene	Ni dovoda napetosti	Preverite priključke in stikalno napravo
	Tlačno stikalo je nastavljeno na nižjo vrednost kot glavna črpalka	Preverite Na novo kalibrirajte
	Kratki stik v navitjih	Navitja preverite v delavnici
	Temperaturna zaščita se je sprožila	Preverite dimenzioniranje električnega napajalnega voda. Zagotovite, da črpalka ni blokirana, in preverite kalibracijo tlačnega stikala ter predhodno polnjenje rezervoarja za avtoklav.
	Napaka na stikalni napravi/neppravilni priključki	Preverite
	Spremenite smer vrtenja	Zamenjajte dve fazi na omrežnem priključku
Črpalka ne črpa vode ali ima zelo nizek pretok ali črpalno višino	Sesalna globina je previsoka Črpalka v kavitaciji	Preglejte izračune, ki temeljijo na vrednosti NPSHr črpalke
	Nepravilen premer cevovoda in sesalnih ventilov. Črpalka v kavitaciji	Preglejte izračune, ki temeljijo na vrednosti NPSHr črpalke
	Vstop zraka v sesalni vod	Preverite, da v sesalnem vodu ni netesnosti

NAPAKA	VZROK	ODPRAVLJANJE
	Delno/popolnoma zaprti zaporni ventili	Odprite sesalne in tlačne ventile
	Obraba na črpalki	Preverite in popravite
	Tekač črpalke blokiran	Preverite in popravite
	Zamašen filter	Preverite in popravite
	Motor ne dosega nazivnega števila vrtljajev	Glejte naslednjo točko
Motor ne dosega nazivnega števila vrtljajev	Napetost na motorju prenizka	Preverite napajalno napetost, priključke in prereze kablov električne napeljave
	Napačni kontakti v močnostnem kontaktorju ali težava z zaganjalnikom	Preverite in popravite
	Izpad faze	Preverite vod, priključek in varovalke
	Napačen kontakt v električnih napajalnih kablilih	Preverite trdnost spončnih povezav
	Ozemljitev ali kratki stik na navitju	Odstranite motor in ga predajte v popravilo v tovarno
Po zagonu sistem ne deluje pod obremenitvijo	Nezadostno dimenzioniranje stikala in varovalk električnega napajalnega voda	Na novo dimenzionirajte in zamenjajte
	Nezadostna napetost	Preverite dovod napetosti
	Črpalka blokira	Odstranite in pregledajte vrtljivi sestavni del
Na ohišju motorja je napetost	Napajalni in ozemljitveni kabli so zamešani	Preverite električne priključke
	Vlažna ali zastarana izolacija	Motor posušite ali na novo navijte
	Kratki stik med sponkami in zunanjim ohišjem	Preverite izolacijo med sponkami in ohišjem
	Preobremenitev delno blokirane črpalke	Demontirajte in preverite
Nenormalno segrevanje zunanje površine motorja	Temperatura okolice višja od 40 °C	Klimatizirajte okolico
	Napetost višja/nišja od nazivne vrednosti	Preverite predhodno napajalno napetost
	Manjkajoča faza	Preverite dovod napetosti in varovalke
	Nesimetrične napetosti na treh fazah	Preverite dovod napetosti
Nenaden padec števila vrtljajev	Takojšnja preobremenitev/tujki v črpalki	Demontirajte črpalko
	Enofazno obratovanje	Preverite dovod napetosti in varovalke
	Padec napetosti	Preverite dovod napetosti
Magnetni hrup, nenadno piskanje	Kratki stiki v navitju motorja	Predajte v popravilo v tovarno
	Zdrs med statorjem in rotorjem	Predajte v popravilo v tovarno
	Odviti zatiči	Preverite in pritegnite
	Vijaki pokrova ventilatorja odviti	Preverite in pritegnite
	Zdrs med ventilatorjem in pokrovom motorja	Vzpostavite pravilno razdaljo in ponovno sestavite motorja
Mehanski hrup	Tujki v motorju ali v črpalki	Demontirajte in odstranite
	Ležaj je premalo namazan ali obrabljen/krhek	Podmažite z mastjo ali zamenjajte
	Odsotnost dušilcev vibracij na sistemu	Popravite
Nenormalne vibracije	Črpalka v kavitaciji	Preverite dimenzioniranje sistema
	Voda z visoko vsebnostjo zraka	Preverite, da v sesalnem vodu ni netesnosti. Preverite razdaljo med črpalnimi enotami. Če je nameščenih več kot ena črpalka, namestite plošče proti vrtinčenju

NAPAKA	VZROK	ODPRAVLJANJE
	Obraba na ležajih oz. gredi črpalke/ motorja	Zamenjajte
	Spremenite smer vrtenja	Zamenjajte dve fazi na omrežnem priključku
Črpalka se ne zaustavi samodejno	Nezadosten izklopni tlak tlačnega stikala glede na lastnosti črpalke	Preverite kalibracijo
	Napačna nastavitvev tlačnega stikala	Preverite kalibracijo
Črpalka se ponavljajoče vklaplja in izklaplja	Nepravilna velikost membranske tlačne posode ali nezadosten vhodni tlak	Preverite dimenzioniranje in/ali vhodni tlak

## 13 Nadomestni deli

Naročanje nadomestnih delov opravite pri servisni službi. Da bi se izognili potrebi po dodatnih vprašanjih in napakam pri naročanju, vedno navedite serijsko številko ali številko artikla. **Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!**

### 13.1 Priporočena zaloga nadomestnih delov

Za zagotovitev hitrega posredovanja in obnove sistema je priporočljivo imeti na zalogi naslednje nadomestne dele:

#### **Glavna črpalka z elektromotorjem**

- 1x komplet nadomestnih delov drsnega obročnega tesnila
- 1x tlačno stikalo za zagon
- 1x tuljava za koračni rele
- 1x komplet glavnih varovalk

#### **Glavna črpalka z dizelskim motorjem**

- 1x komplet nadomestnih delov drsnega obročnega tesnila
- 1x komplet glavnih varovalk
- 1x tlačno stikalo za zagon
- 1x komplet zaganjača
- 2x filter goriva
- 2x filter olja
- 2x komplet jermenov
- 2x injektorska šoba za dizelski motor
- 1x celoten komplet armatur
- 1x celoten komplet tesnil in gibkih cevi za krogotok olja in goriva
- 1x komplet orodja v skladu z navodili za motor

#### **Črpalka Jockey**

- 1x komplet nadomestnih delov drsnega obročnega tesnila
- 1x tlačno stikalo za zagon
- 1x komplet glavnih varovalk

## 14 Odstranjevanje

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

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



#### **OBVESTILO**

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

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

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

- Izdelke odlagajte le v za to predvidene in pooblašene zbirne centre.
- Upoštevajte lokalno veljavne predpise!

Podatke o pravilnem odstranjevanju lahko dobite v lokalni skupnosti, na najbližjem odlagalšču odpadkov ali pri trgovcu, pri katerem je bil proizvod kupljen. Dodatne informacije o recikliranju najdete na strani [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

#### 14.2 Dizelski motor

Glede na zasnovo dizelski motor vsebuje motorno olje in dizelsko gorivo. Ta obratovalna sredstva so škodljiva za okolje in ne smejo priti v zemljo ali vodo.

Vse navedbe o odstranjevanju najdete v navodilih za motor. Če informacije o odstranjevanju manjkajo ali so nepopolne, se obrnite na servisno službo proizvajalca motorja.

#### 14.3 Baterija/akumulator

Baterije in akumulatorji ne spadajo med gospodinjske odpadke in jih je treba pred odstranjevanjem izdelka razstaviti. Končni uporabniki so zakonsko dolžni vrniti vse uporabljene baterije in akumulatorje. V ta namen se lahko uporabljene baterije in akumulatorji brezplačno pustijo na javnih zbirališčih skupnosti ali v specializirani trgovini.



---

#### OBVESTILO

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

Zadevne baterije in akumulatorji so označeni s tem simbolom. Pod grafiko sledi oznaka za vsebovano težko kovino:

- **Hg** (živo srebro)
  - **Pb** (svinec)
  - **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)