

Wilo-Helix VE 11/15/18,5/22kW – IE5

Wilo-MVIE 11/15/18,5/22kW – IE5



sl Navodila za vgradnjo in obratovanje

Fig. 1

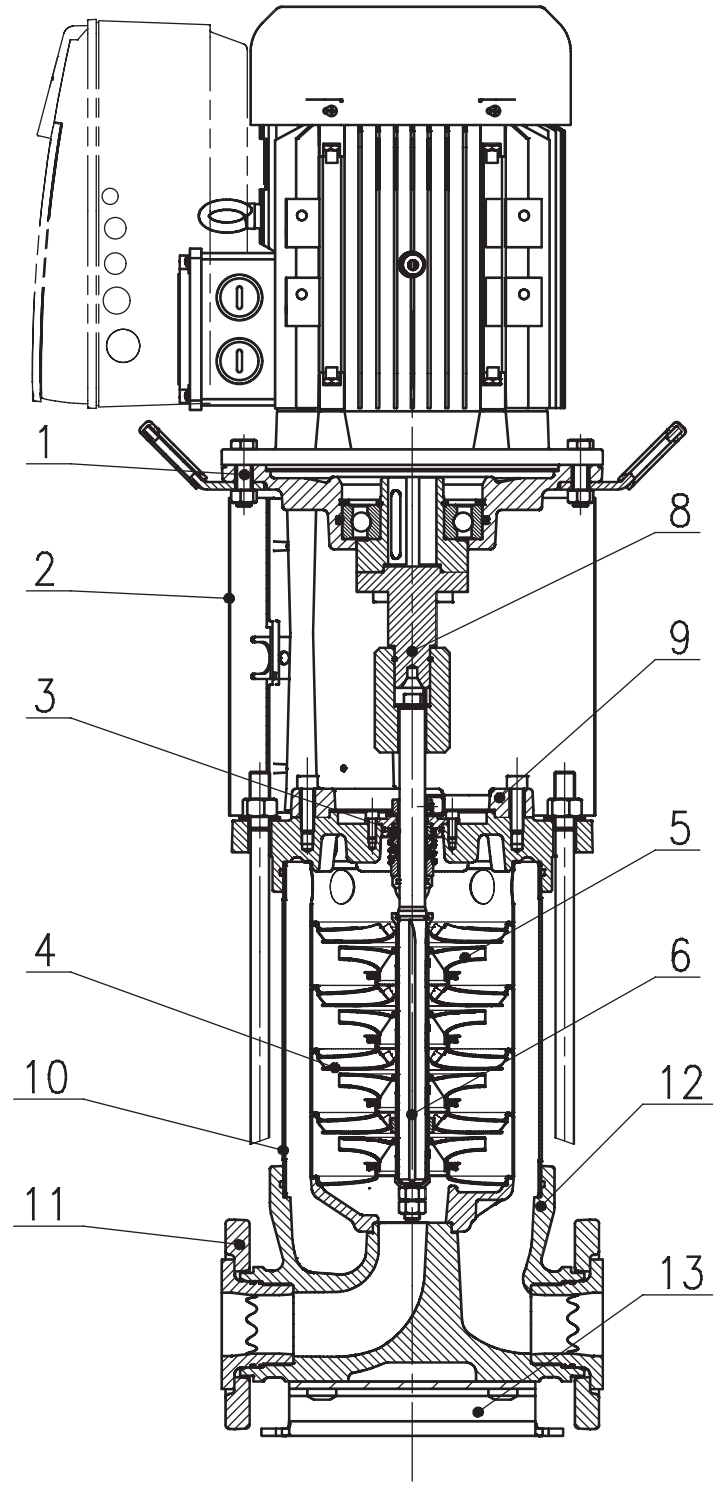
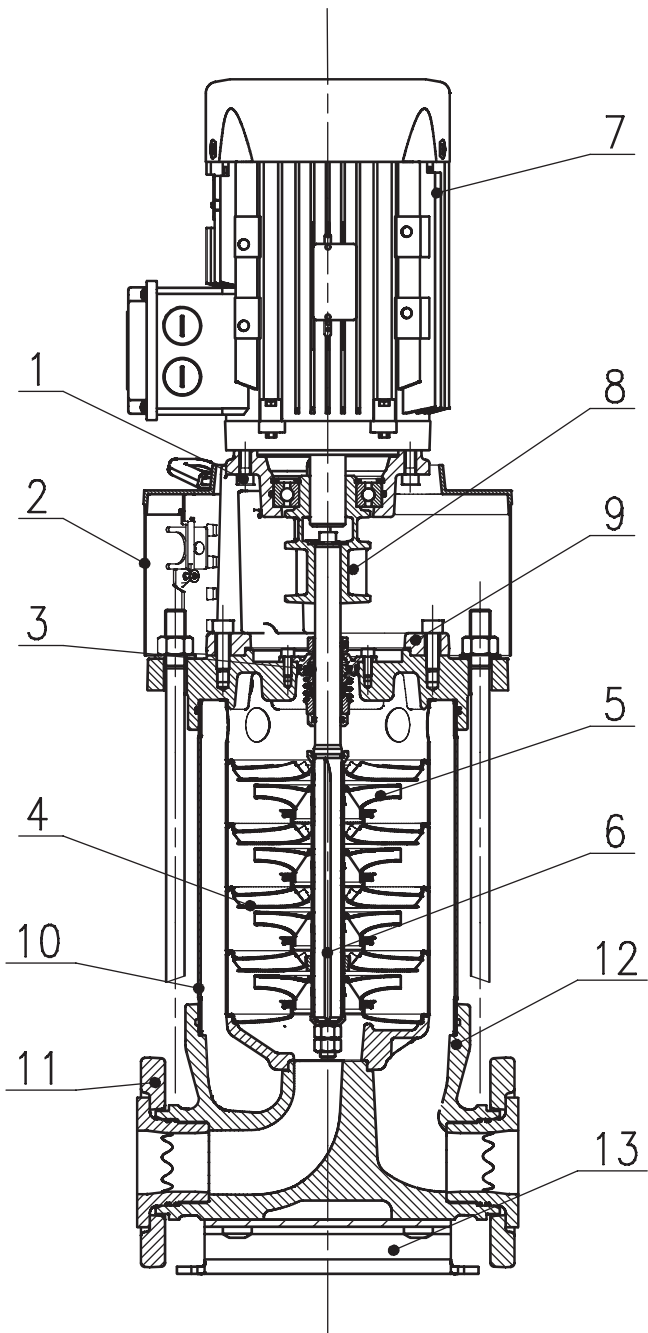


Fig. 2 - HELIX VE 10-16

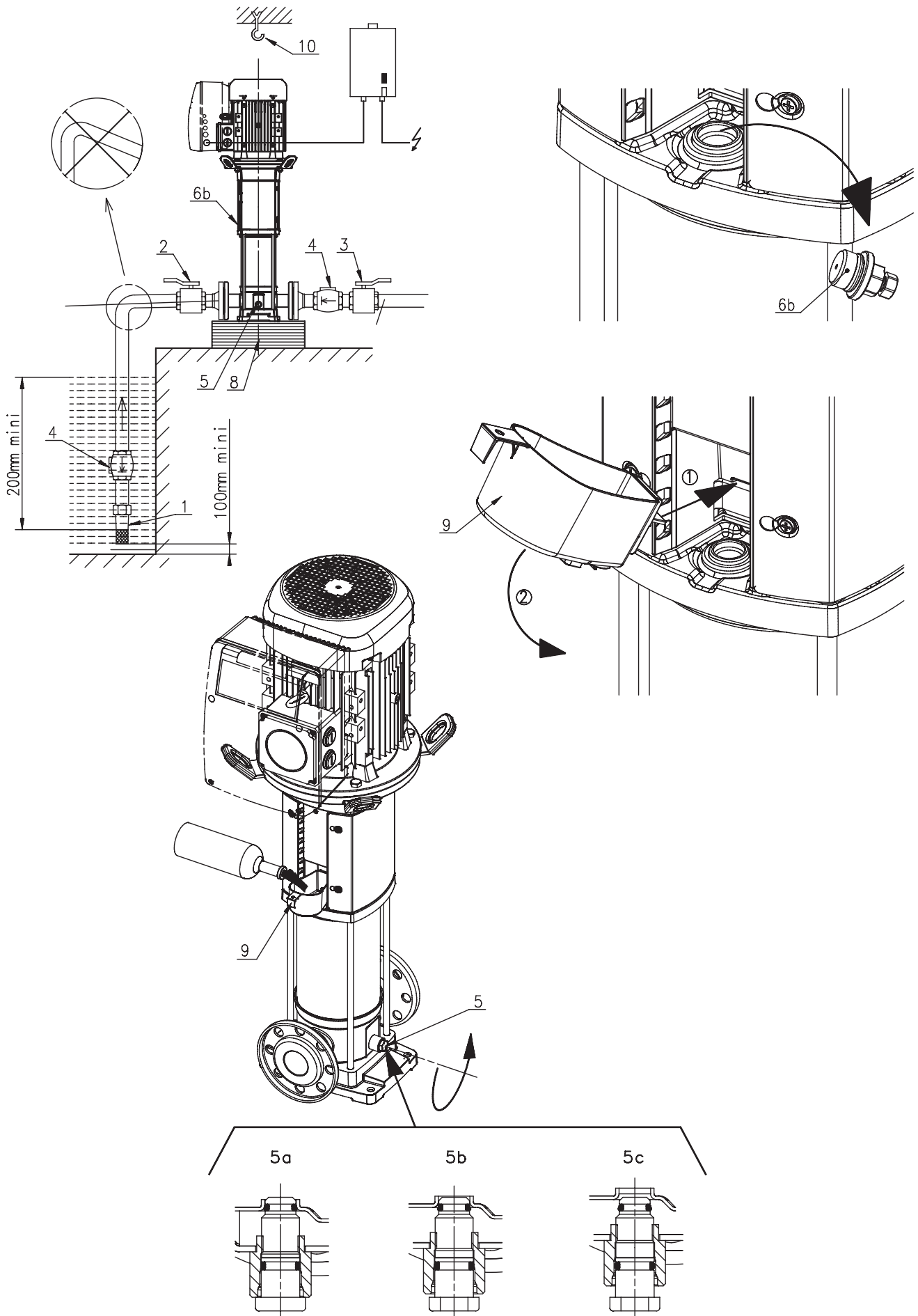


Fig. 2 - HELIX VE 22-36-52

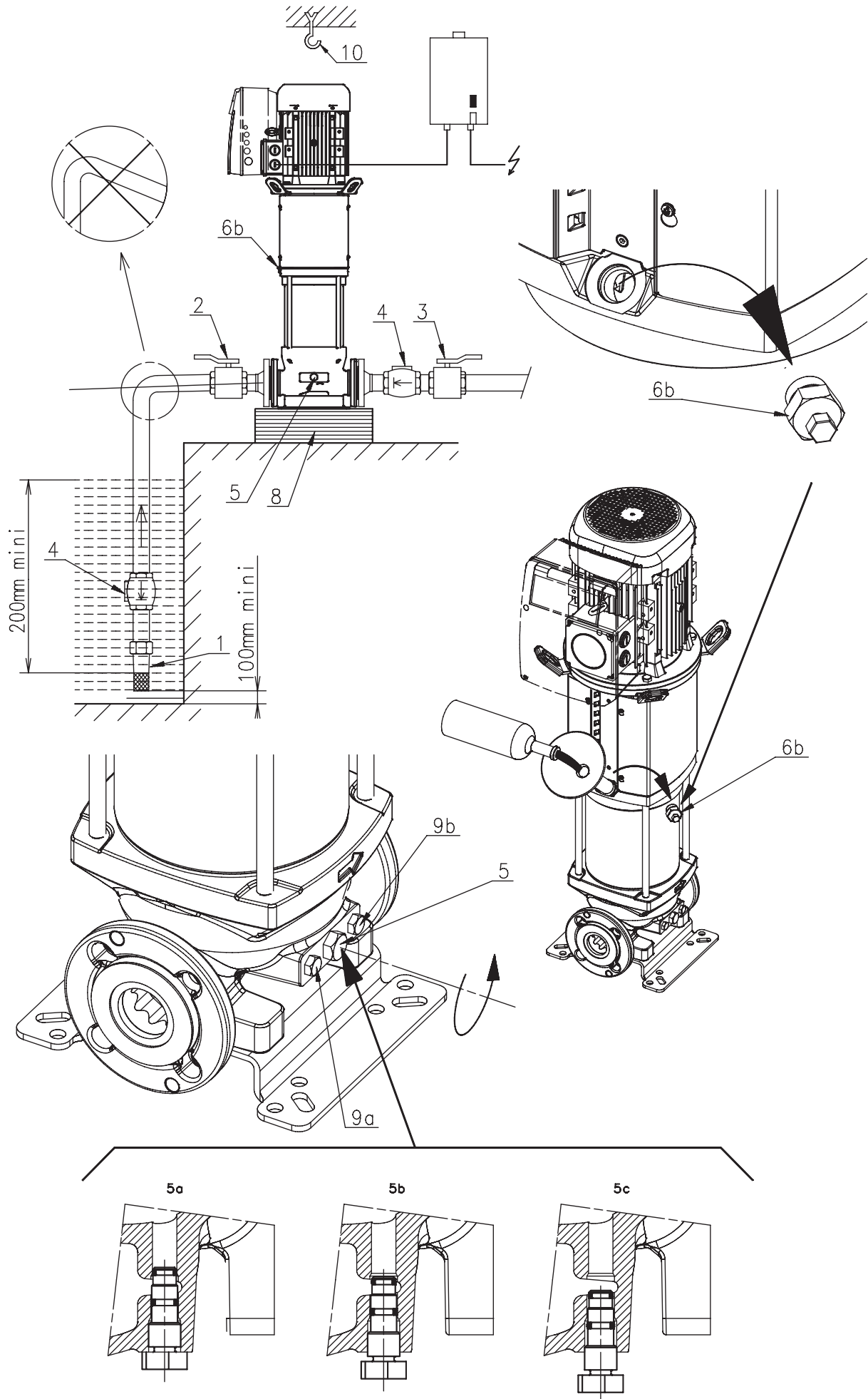


Fig. 3 - HELIX VE 10-16

Fig. 6 - HELIX VE 10-16

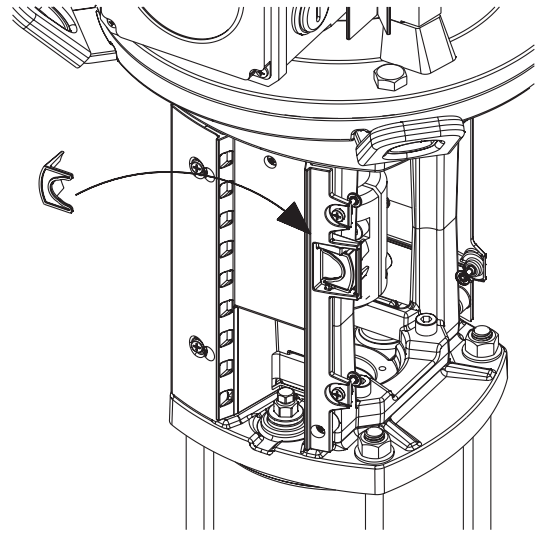
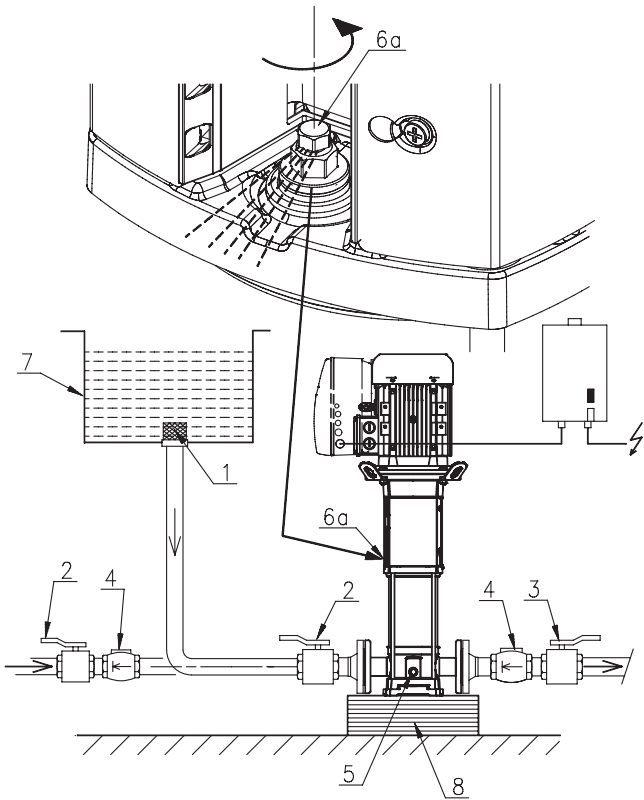
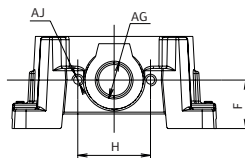
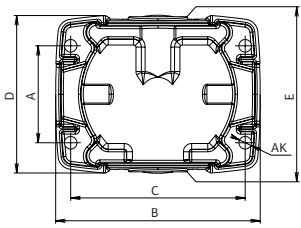
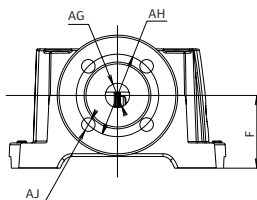
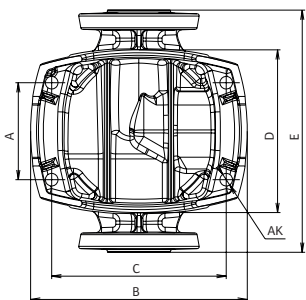


Fig. 4 - HELIX VE 10-16

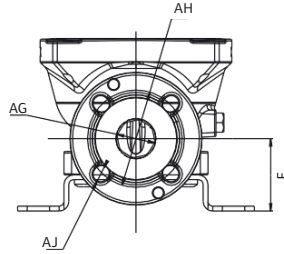
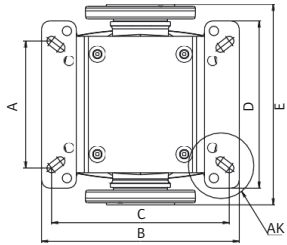


Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10...	PN16	130	251	215	181	200	80	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13
HELIX VE16...	PN16	130	251	215	181	200	90	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13



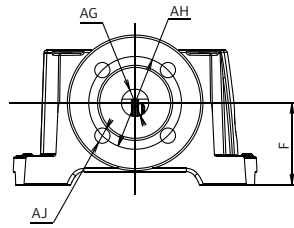
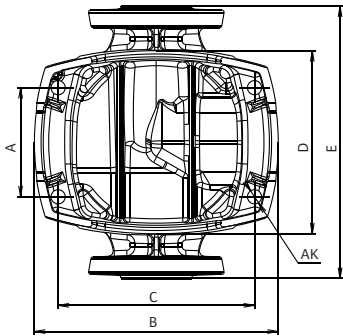
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10...	PN16 PN25	130	252	215	187	280	80	D40	110	4 x M16	4 x Ø 13
HELIX VE16...	PN16 PN25	130	252	215	187	300	90	D50	125	4 x M16	4 x Ø 13

Fig. 4 - HELIX VE 22-36-52



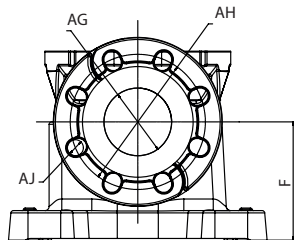
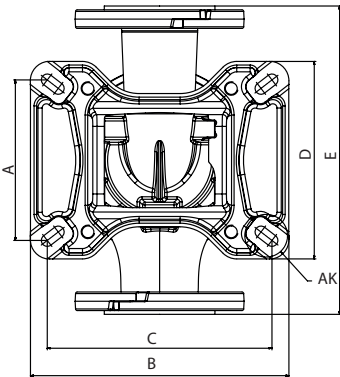
Material code -2

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	296	215	250	300	90	DN50	125	4 × M16	16 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	296	240	250	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25	220		220						8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 220	296	266 or 220	250	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -4 -5

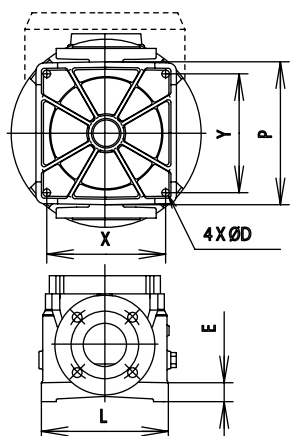
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	260	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	294	240	226	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	295	266 or 240	226	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -1

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	262	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	282	240	212	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	306	266 or 240	234	365	140	DN80	160	8 × M16	

Fig. 4 - MVIE 70-95



Type		(mm)					
		L	P	X	Y	E	ØD
MVIE 70	PN16/PN25	350	261	280	199	45	14
MVIE 95	PN16/PN25						

Fig. 8

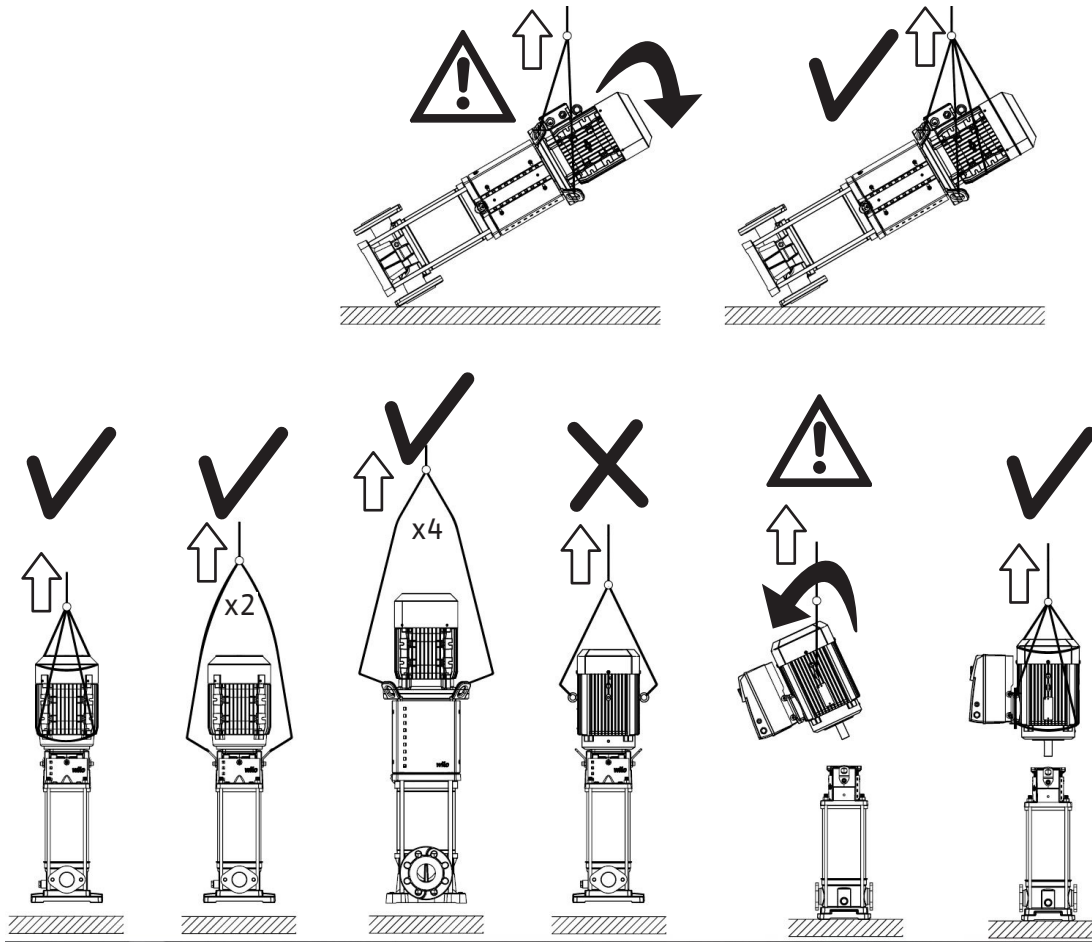


Fig. 9 HELIX - VE 22-36-52

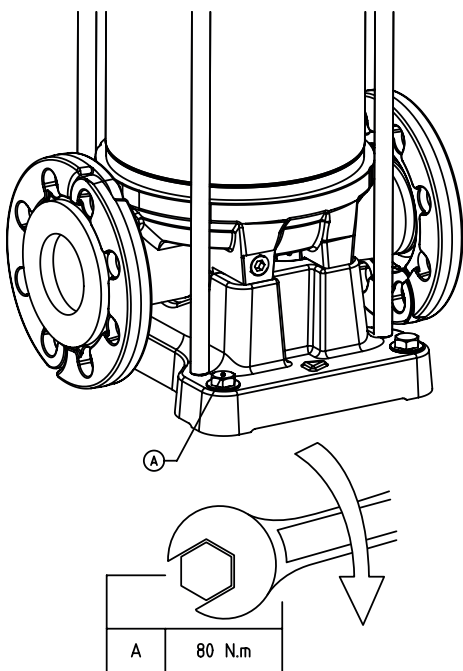


Fig. A1

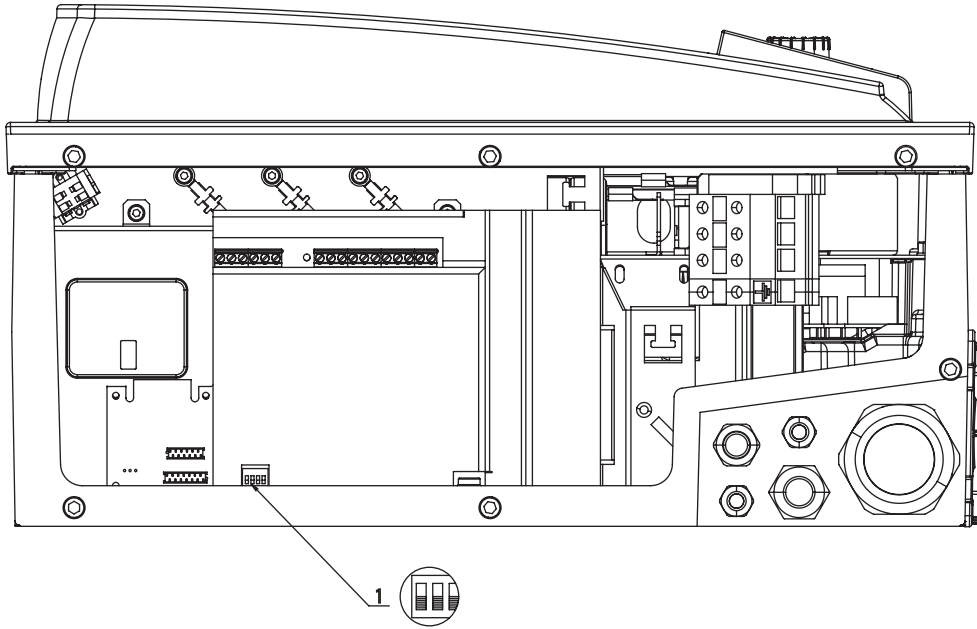


Fig. 2D

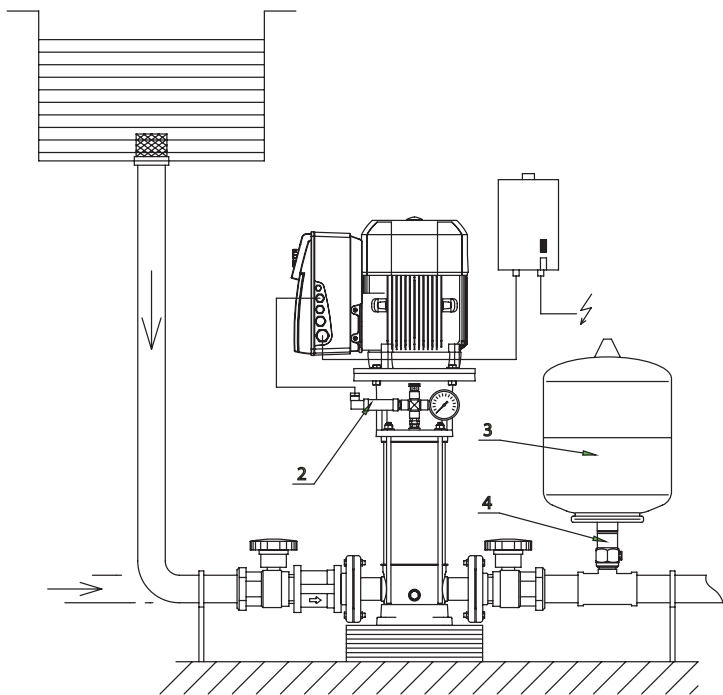


Fig. 4D

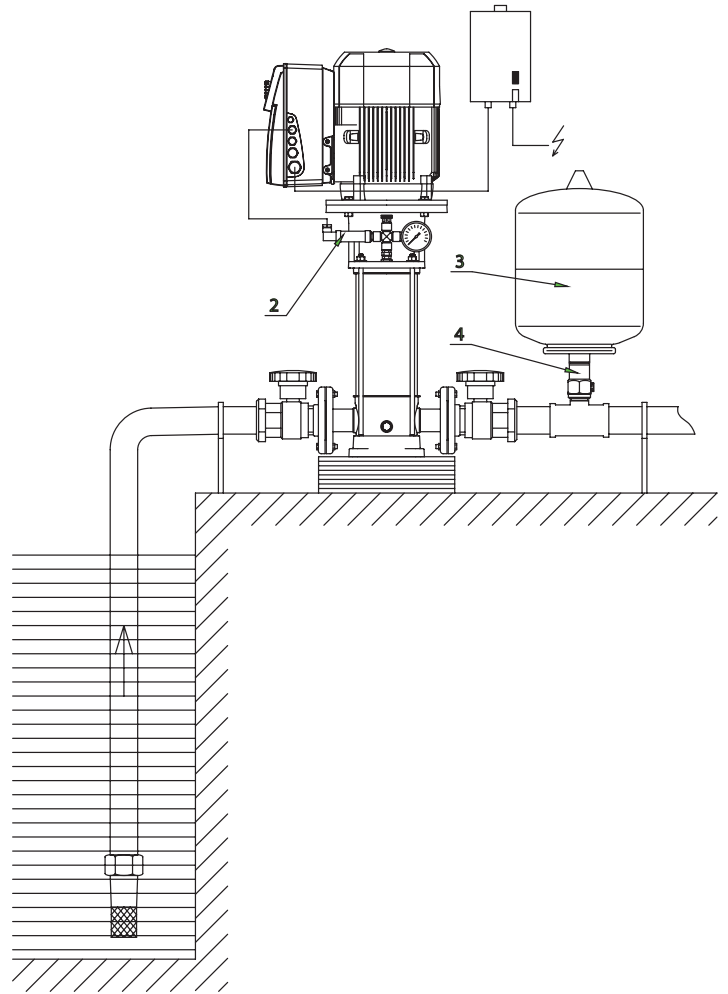
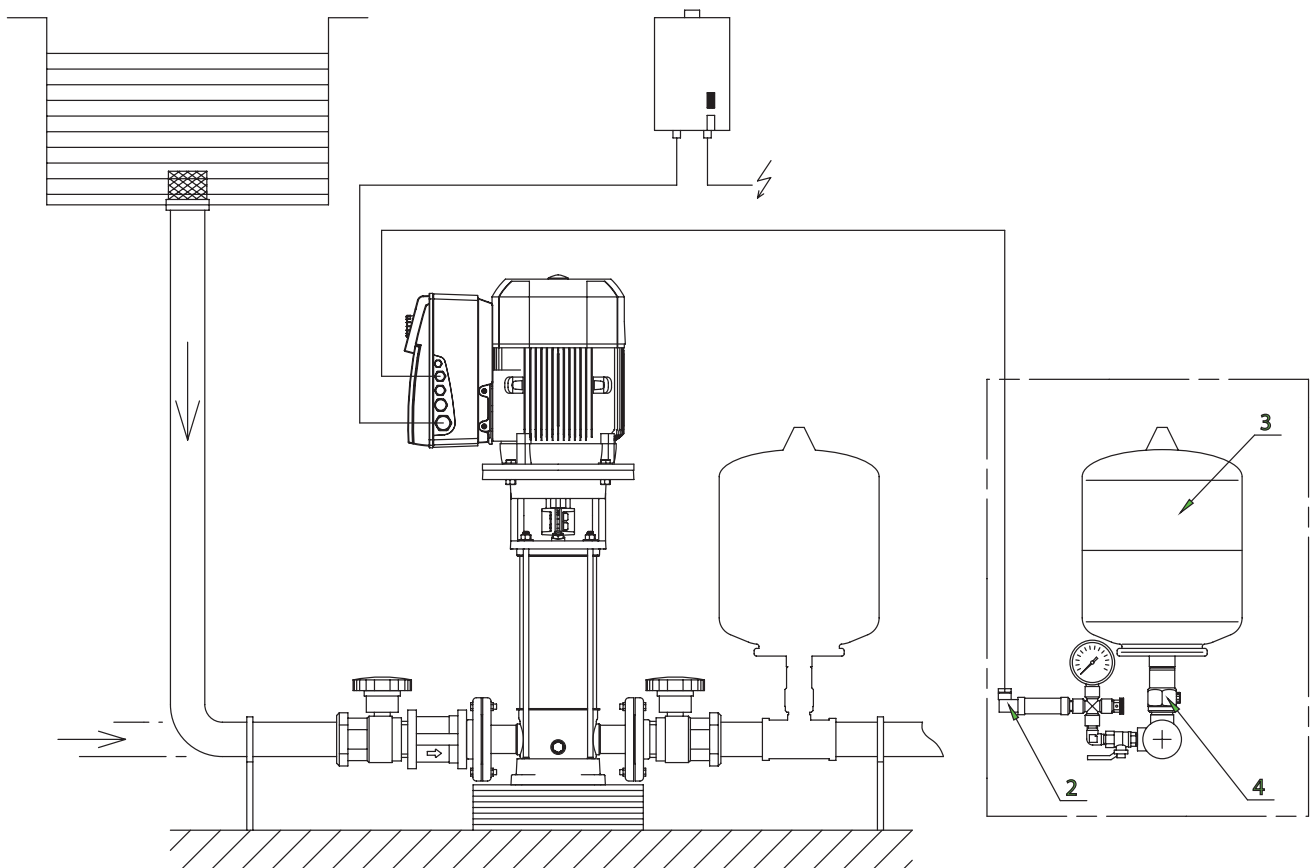


Fig. 3D



1. Splošno

1.1 O dokumentu

Izvorna navodila za vgradnjo in obratovanje so napisana v angleščini. Navodila v vseh drugih jezikih so prevod izvornih navodil za vgradnjo in obratovanje.

Ta navodila za vgradnjo in obratovanje so sestavni del izdelka. Vedno naj bodo na razpolago v bližini vgradnje izdelka. Natančno upoštevanje teh navodil je obvezen predpogoj za pravilno vgradnjo in upravljanje izdelka.

Navodila za vgradnjo in obratovanje ustrezajo ustrezni izvedbi izdelka in temeljnim varnostnim standardom ob tisku.

2. Varnost

Ta navodila za vgradnjo in obratovanje vsebujejo pomembne informacije, ki jih je treba upoštevati pri vgradnji, upravljanju in vzdrževanju. Zato morajo ta navodila pred vgradnjo in zagonom obvezno prebrati monter ter pristojno strokovno osebje/upravitelj.

Poleg v tem poglavju navedenih splošnih varnostnih navodil je treba upoštevati tudi posebna varnostna navodila z znaki za nevarnost v naslednjih poglavjih.

2.1 Označevanje napotkov v navodilih za obratovanje

Znaki



Znak za splošno nevarnost



Nevarnost zaradi električne napetosti



OBVESTILO: ...

Opozorilne besede:

NEVARNOST! Takojšnja nevarnost. Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

OPOZORILO! Uporabnik lahko utрпи (hude) poškodbe. »Opozorilo« pomeni, da lahko neupoštevanje napotkov povzroči (hude) telesne poškodbe.

POZOR! Obstaja nevarnost poškodovanja izdelka/naprave. »Pozor« pomeni, da lahko neupoštevanje napotkov povzroči poškodbe in slabše obratovanje izdelka.

OBVESTILO: Koristen napotek za ravnanje z izdelkom. Opozarja tudi na možne težave.

Napotki, ki se pojavijo neposredno na izdelku, kot npr.

- puščice, ki prikazujejo smer vrtenja,
 - identifikatorji priključkov,
 - napisna ploščica,
 - opozorilne nalepke,
- je treba obvezno upoštevati in skrbeti za njihovo čitljivost.

2.2 Strokovnost osebja

Osebje za vgradnjo, upravljanje in vzdrževanje mora biti ustrezno usposobljeno za opravljanje teh del. Upravitelj mora zagotavljati odgovornost, pristojnost in nadzor osebja. Če osebje nima potrebnega znanja, ga je treba izšolati in uvesti v delo. Po potrebi lahko to po naročilu upravitelja izvede proizvajalec izdelka.

2.3 Nevarnosti pri neupoštevanju varnostnih navodil

Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči nevarnost za osebe, okolje in izdelek/napravo. Neupoštevanje varnostnih navodil lahko povzroči tudi izgubo vsakršne pravice do odškodninskih zahtevkov. V posameznih primerih lahko neupoštevanje povzroči naslednje nevarnosti:

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

2.4 Varo delo

Upoštevajte veljavne predpise za preprečevanje nesreč.

Preprečite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Upoštevajte krajevne ali splošne predpise [npr. IEC, VDE itd.] in navodila krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.

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

2.5 Varnostna navodila za upravitelja

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

- Če vroči ali mrzli sestavni deli izdelka/naprave predstavljajo nevarnost, jih je treba na mestu vgradnje zaščititi pred dotikom.
- Zaščita pred dotikom za premikajoče se sestavne dele (npr. spojko) pri obratovanju izdelka ne sme biti odstranjena.

- Puščanje (npr. iz tesnil gredi) nevarnih medijev (npr. eksplozivnih, strupenih, vročih medijev) mora biti speljano tako, da ne pride do nevarnosti za osebe in okolje. Upoštevatni je treba veljavne nacionalne predpise.
- Preprečite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Upoštevajte krajevne ali splošne predpise [npr. IEC, VDE itd.] in navodila krajevnega podjetja za distribucijo električne energije.

2.6 Varnostna navodila za vgradnjo in vzdrževalna dela

Upravitelj mora poskrbeti, da vsa vzdrževalna in vgradna dela izvaja pooblaščen in usposobljeno osebje, ki je temeljito preučilo navodila za vgradnjo in obratovanje. Dela na izdelku/napravi lahko izvajate samo, ko ta miruje. Obvezno se je treba držati postopka za zaustavitev izdelka/naprave, opisanega v navodilih za vgradnjo in obratovanje. Takoj po zaključku del je treba vse varnostne in zaščitne naprave ponovno namestiti oz. aktivirati.

2.7 Samovoljne spremembe sestavnih delov in uporaba nedovoljenih nadomestnih delov

Samovoljne spremembe sestavnih delov in uporaba nedovoljenih nadomestnih delov ogrožajo varnost izdelka/osebja in razveljavijo izjave proizvajalca glede varnosti. Spremembe na izdelku so dovoljene samo po dogovoru s proizvajalcem. Originalni nadomestni deli in dodatna oprema, ki jo potrdi proizvajalec, zagotavljajo varnost. Uporaba drugih delov odveže proizvajalca vsakršnih in vseh odgovornosti.

2.8 Nedovoljeni načini uporabe

Varno obratovanje dobavljenega proizvoda je zagotovljeno le pri namenski uporabi v skladu s 4. poglavjem navodil za vgradnjo in obratovanje. Mejnih vrednosti, navedenih v katalogu/podatkovnem listu, nikakor ne smete preseči ali ne doseči.

3. Transport in skladiščenje

Ko prejmete opremo, preverite, ali se je med transportom morda poškodovala. Če je med odpremo prišlo do poškodb, v ustreznem času izvedite vse potrebne ukrepe s špediterjem.



POZOR! Okolje skladiščenja lahko povzroči poškodbe izdelka.

Če dostavljenega materiala ne boste takoj vgradili, ga shranite na suhem mestu ter ga zaščitite pred udarci in morebitnimi zunanji vplivi (vlago, zmrzaljo itd.).

Črpalke morate temeljito očistiti, preden jo začasno uskladiščite. Nove črpalke so pripravljene tako, da se jih lahko skladišči eno leto.

S črpalke ravnajte pazljivo, da izdelka pred vgradnjo ne poškodujete.

4. Uporaba

Osnovni namen te črpalke je črpanje vroče ali hladne vode, mešanice vode in glikola ali drugih medijev nizke viskoznosti, ki ne vsebujejo mineralnih olj, trdih ali abrazivnih snovi oz. dolgovlaknatih materialov. Za črpanje korozivnih kemikalij potrebujete atest proizvajalca.



NEVARNOST! Nevarnost eksplozije!

Te črpalke ne uporabljajte za črpanje vnetljivih ali eksplozivnih tekočin.

4.1 Področja uporabe

- distribucija vode in previsok tlak naprav,
- industrijske mešalne naprave,
- procesni mediji,
- krožni toki hladilne tekočine,
- oskrba z vodo za gašenje in postaje za pranje,
- naprave za zalivanje, namakanje itd.

4.2 Kontraindikacije



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Stalno namagneten rotor znotraj motorja predstavlja akutno nevarnost za osebe s srčnimi spodbujevalniki. Neupoštevanje lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

- Osebe s srčnimi spodbujevalniki morajo pri delu s črpalke slediti splošnim vedenjskim smernicam, ki veljajo za ravnanje z električno opremo!
- Ne odpirajte motorja!
- Rotor lahko za vzdrževanje in servisiranje demontira in namesti samo servisna služba Wilo!
- Rotor lahko za vzdrževanje in servisiranje demontirajo in namestijo samo osebe, ki nimajo srčnih spodbujevalnikov.



OBVESTILO: Magneti znotraj motorja ne predstavljajo nevarnosti, če je motor v celoti nameščen. Sklop črpalke sam po sebi ne predstavlja posebne nevarnosti za osebe s srčnimi spodbujevalniki, ki se lahko varno približajo črpalke brez omejitev.



OPOZORILO! Nevarnost poškodb!

Odpiranje motorja lahko povzroči velike in nenadne magnetne sile. Te lahko povzročijo hude ureznine, zmečkanine in obtolčenine.

- Ne odpirajte motorja!
- Prirobico motorja in nosilno ploščo lahko za vzdrževanje in servisiranje demontira in namesti samo servisna služba Wilo.

5. Podatki o izdelku

5.1 Način označevanja

Primer: VE2205/1-1/16/E/K/3	
Helix V Helix FIRST V	Visoko učinkovita večstopenjska in-line črpalka vertikalne konstrukcije
E	Opremljena s frekvenčnim pretvornikom
22	Nazivni pretok v m ³ /h
05	Število stopenj
/1	Število ostruženih tekačev
-1	Koda materiala črpalke 1 = ohišje črpalke iz nerjavečega jekla 1.4308 (AISI 304) + hidravlika 1.4307 (AISI 304) 2 = modularno ohišje črpalke iz nerjavečega jekla 1.4409 (AISI 316L) + hidravlika 1.4404 (AISI 316L) 4 = ohišje blok črpalke iz litega železa EN-GJL-250 (premaz odobren s strani ACS in WRAS) + hidravlika 1.4307 (AISI 304) 5 = ohišje blok črpalke iz litega železa EN-GJL-250 (standardni premaz) + hidravlika 1.4307 (AISI 304)
/25	Priključek cevi 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = O-obročji EPDM (WRAS/KTW) V = O-obročji FKM
/K	K = kartušno drsno tesnilo S = pločevinasta zaščita spojke v liniji z dotokom
/3	3 = trifazno 1 = enofazno

Primer: MVIE7004/2-3/25/E/3	
MVI	Visoko učinkovita večstopenjska Inline črpalka vertikalne konstrukcije
E	Opremljena s frekvenčnim pretvornikom
70	Nazivni pretok v m ³ /h
04	Število stopenj
/2	Število ostruženih tekačev
-3	Koda materiala črpalke 3 = ohišje črpalke GJL-250 + premaz + hidravlika iz nerjavečega jekla 304
/25	Priključek cevi 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = O-obročji EPDM (WRAS/KTW) V = O-obročji FKM
/3	3 = trifazno 1 = enofazno

5.2 Tehnični podatki

Največji tlak uporabe																					
Ohišje črpalke	16, 25 ali 30 barov, odvisno od modela																				
Največji tlak dotoka	10 barov Obvestilo: dejanski vhodni tlak (P vhod) + tlak pri ničelnem pretoku (P ničelni pretok) mora biti vedno nižji od največjega dovoljenega obratovalnega tlaka (Pmax). Če je največji dovoljeni obratovalni tlak presežen, se lahko drsno tesnilo in kroglični ležaj poškodujeta ali pa se njuna življenjska doba skrajša. P vhod + P ničelni pretok ≤ Pmax Za največji obratovalni tlak glejte ploščico črpalke: Pmax																				
Temperaturno območje																					
Temperatura medija	–30 °C do +120 °C –15 °C do +90 °C (FKM izvedba O-obročja in drsnega tesnila)																				
Temperatura okolice	–15 °C do +50 °C, druge temperature na zahtevo																				
Najn./najv. temperatura skladiščenja	–20 °C do +60 °C																				
Električni podatki																					
Izkoristek motorja	IE5																				
Oznaka zaščite motorja	IP55																				
Razred izolacije	155 (F)																				
Frekvenca	Glejte motorsko ploščo																				
Napajalna napetost	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Moč (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">400 V (±10 %) 50 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">380 V (±10 %) 60 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">480 V (±10 %) 60 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Moč (kW)				11	15	18,5	22	400 V (±10 %) 50 Hz				380 V (±10 %) 60 Hz				480 V (±10 %) 60 Hz			
Moč (kW)																					
11	15	18,5	22																		
400 V (±10 %) 50 Hz																					
380 V (±10 %) 60 Hz																					
480 V (±10 %) 60 Hz																					
Tipi podprtega napajanja	TN, TT																				
Druge lastnosti																					
Vlažnost okolice	< 90 % brez rosenja																				
Višina	< 1000 m (> 1000 m na zahtevo)																				
Najv. višina odsesavanja	Odvisno od NPSH črpalke																				
Nivo hrupa Lp dB(A), ref. 20 µPa pri 1 m, BEP toleranca 0 – 3 dB(A)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Moč (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">79</td> </tr> </tbody> </table>	Moč (kW)				11	15	18,5	22	79											
Moč (kW)																					
11	15	18,5	22																		
79																					
Premer prereza kabla električne napeljave (kabel s 4 žicami) mm ²	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Moč (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 – 6</td> <td>6 – 10</td> <td colspan="2">10 – 16</td> </tr> </tbody> </table>	Moč (kW)				11	15	18,5	22	4 – 6	6 – 10	10 – 16									
Moč (kW)																					
11	15	18,5	22																		
4 – 6	6 – 10	10 – 16																			

- Elektromagnetna združljivost (*)
- Emisije v stanovanjskih objektih –
 1. okolje: PN-EN 61800-3
- Odpornost na industrijske motnje –
 2. okolje: PN-EN 61800-3

(*) V frekvenčnem območju med 600 MHz in 1 GHz lahko izjemoma nastanejo motnje zaslona ali prikaza tlaka na zaslonu v neposredni bližini (<1 m od elektronskega modula) sistemov za radijski prenos, oddajnikov ali podobnih naprav, ki za delovanje uporabljajo to frekvenčno območje. To ne vpliva na obratovanje črpalke.

- Pregled in dimenzije povezav (Fig. 4).

5.3 Obseg dobave

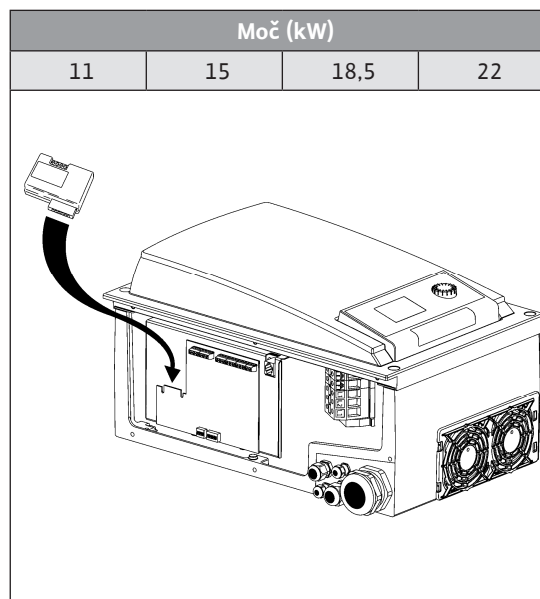
- Visokotlačna centrifugalna črpalka
- Priročnik za obratovanje

5.4 Dodatna oprema

Za serijo Helix je na voljo originalna dodatna oprema:

Oznaka	Št. izdelka
2 okrogli protiprirobnici, nerjaveče jeklo, 1.4404 (PN 16 – DN 50)	4038587
2 okrogli protiprirobnici, nerjaveče jeklo, 1.4404 (PN 25 – DN 50)	4038589
2 okrogli protiprirobnici, jeklo, (PN 16 – DN 50)	4038585
2 okrogli protiprirobnici, jeklo, (PN 25 – DN 50)	4038588
2 okrogli protiprirobnici, nerjaveče jeklo, 1.4404 (PN 16 – DN 65)	4038592
2 okrogli protiprirobnici, nerjaveče jeklo, 1.4404 (PN 25 – DN 65)	4038594
2 okrogli protiprirobnici, jeklo, (PN 16 – DN 65)	4038591
2 okrogli protiprirobnici, jeklo, (PN 25 – DN 65)	4038593
2 okrogli protiprirobnici, nerjaveče jeklo, 1.4404 (PN 16 – DN 80)	4073797
2 okrogli protiprirobnici, nerjaveče jeklo, 1.4404 (PN 25 – DN 80)	4073799
2 okrogli protiprirobnici, jeklo, (PN 16 – DN 80)	4072534
2 okrogli protiprirobnici, jeklo, (PN 25 – DN 80)	4072536
Komplet za obvod 30 barov	4230274
	4230275
	4230276
Komplet za obvod (z manometrom 25 barov)	4230316
	4230317
	4230318
Osnovna plošča z blažilniki za črpalke do 5,5 kW	4157154

- IF-modul PLR za priključitev na PLR/vmesniški pretvornik
- IF-modul LON za priključitev na omrežje LONWORKS Module priključite neposredno na priključne vmesnike pretvornika (glejte sliko spodaj).
- Protipovratni ventili (z zareznim ali vzmetnim obročem za obratovanje s konstantnim tlakom)
- Komplet za zaščito pred suhim tekom
- Komplet za tlačni senzor za nadzor (natančnost: $\leq 1\%$; pri uporabi med 30 % in 100 % merilnega območja).
Uporabljajte samo novo dodatno opremo.



6. Opis in delovanje

6.1 Opis proizvoda

Fig. 1

- 1 - Zatič za pritrditev motorja
- 2 - Zaščita spojke
- 3 - Dršno tesnilo
- 4 - Hidravlično ohišje stopnje
- 5 - Tekoč
- 6 - Gred črpalke
- 7 - Motor
- 8 - Spojka
- 9 - Laterna
- 10 - Varovalna cev
- 11 - Prirobnica
- 12 - Ohišje črpalke
- 13 - Osnovna plošča

Fig. 2, 3

- 1 - Sesalna košara
- 2 - Sesalni ventil črpalke
- 3 - Odtočni ventil črpalke
- 4 - Zaporna loputa
- 5 - Odtok + izpustni čep
- 6 - Odzračevalni in polnilni čep
- 7 - Rezervoar
- 8 - Podstavek
- 9 - Izbirno: tlačni čepi (a – odsesavanje, b – izpust)
- 10 - Dvižna kljuka

Fig. A1, A2, A3, A4

- 1 - Blok DIP stikal
- 2 - Tlačni senzor
- 3 - Rezervoar
- 4 - Izolirni ventil rezervoarja

6.2 Lastnosti proizvoda

- Črpalke Helix so vertikalne, večstopenjske, visokotlačne, normalnososalne črpalke s priključkom Inline.
- Črpalke Helix združujejo visoko učinkovite hidravlične sisteme in motorje (če so na voljo).
- Vsi kovinski sestavni deli, ki so v stiku z medijem, so narejeni iz nerjavečega jekla ali sive litine.
- Za agresivne tekočine so na razpolago posebne izvedbe, pri katerih so iz nerjavečega jekla tisti sestavni deli, ki pridejo v stik z medijem.
- Za vse izdelke Helix je serijsko v uporabi kasetno tesnilo, ki omogoča lažje vzdrževanje.
- Odvisno od modela je ohišje črpalke opremljeno z dodatnimi priključki za priključitev dodatne opreme (Fig. 10).
- Konstrukcija laterne Helix vsebuje dodaten kroglični ležaj, ki prevzame aksialne hidravlične sile: to omogoča, da se za črpalko uporablja normirani motor.
- Za lažjo vgradnjo črpalke je vgrajena posebna dvizna naprava (Fig. 8).

7. Vgradnja in električni priklop

Vgradnjo in električna dela lahko izvaja le usposobljeno osebje v skladu z lokalnimi normami in predpisi!



OPOZORILO! Nevarnost hudih poškodb!

Upoštevati je treba veljavne predpise za preprečevanje nesreč.



OPOZORILO! Nevarnost električnega udara!

Preprečite nevarnosti v zvezi z električno energijo.

7.1 Ob prejemu izdelka

Razpakirajte črpalko in reciklirajte ali odstranite embalažo na okolju prijazen način.

7.2 Vgradnja

Črpalko je treba vgraditi na suho, dobro prezračevano mesto brez zmrzali.



POZOR! Nevarnost poškodb črpalke!

Prisotnost tujkov ali nečistoče v ohišju črpalke lahko vpliva na delovanje izdelka.

- Priporočljivo je, da vsa varilna in spajkalna dela izvedete pred vgradnjo črpalke.
- Pred vgradnjo in zagonom črpalke popolnoma sperite cevovod.
- Črpalko je treba vgraditi na mesto, ki je enostavno dostopno za pregled ali menjavo.
- Za težke črpalke je treba vgraditi dvizno kljuko (Fig. 2, pol. 10) nad črpalko za lažje razstavljanje.



OPOZORILO! Nevarnost nesreč zaradi vročih površin!

Črpalko je treba vgraditi tako, da se med njenim obratovanjem nihče ne more dotakniti vročih površin.

- Črpalko vgradite na suho mesto, kjer bo zaščitena pred zmrzaljo, na raven betonski podstavek z uporabo primernih vijakov. Če je mogoče, pod betonski podstavek namestite izolacijski material (pluto ali ojačano gumo), da preprečite kakršen koli hrup in prenos vibracij na napravo.



OPOZORILO! Nevarnost prevrnitve!

Črpalka mora biti privita na podlago. Upoštevajte pritezni moment (Fig. 9).

- Črpalko je treba vgraditi na dobro dostopno mesto za lažje izvajanje pregledov in vzdrževalnih del. Črpalka mora biti vedno nameščena v pravilnem pokončnem položaju in na betonski osnovni plošči.



POZOR! Nevarnost tujkov v črpalke!

Pred vgradnjo z ohišja črpalke odstranite vse zaključne čepe.



OBVESTILO: Ker so bile vse črpalke tovarniško preizkušene glede hidravličnih lastnosti, se lahko v njih nahaja majhna količina preostale vode. Iz higienskih razlogov je priporočljivo črpalko pred vgradnjo na kateri koli sistem za oskrbo s pitno vodo splakniti z vodo.

- Mere za vgradnjo in povezavo so navedene v razdelku 5.2.
- Črpalko dvigujte le z ustreznimi dvigali in primernimi zankami v skladu s predpisi za dvigovanje. Za dvigovanje in pritrditev črpalke je treba uporabiti integrirane dvizne kljuke.



OPOZORILO! Nevarnost prevrnitve!

Zlasti pri večjih črpalkah obstaja velika nevarnost prevrnitve zaradi visokega težišča. Dobro se prepričajte, da je črpalka pri obratovanju varno pritrjena.



OPOZORILO! Nevarnost prevrnitve!

Integrirane dvizne kljuke uporabite samo, če niso poškodovane (npr. ni korozije). Po potrebi jih zamenjajte.



OPOZORILO! Nevarnost prevrnitve!

Celotne črpalke v nobenem primeru ni dovoljeno dvigovati za kljuke motorja, saj so te predvidene samo za dvigovanje motorja.

- Motorji so opremljeni z odtočnimi luknjami za kondenzacijsko vodo, ki so tovarniško zapečateni s plastičnimi čepi, da zagotavljajo stopnjo zaščite IP55. Pri uporabi za klimatizacijo ali hlajenje je treba čepe odstraniti, da lahko kondenzacijska voda izteče.

7.3 Priključek cevi

- Po odstranjevanju vtikačev iz ohišja črpalke in čiščenju sprednjih delov tesnila med črpalko in sistemom povežite črpalko z namestitvijo cevi z ustreznimi protiprirobnicami, vijaki, maticami, podložkami in tesnili.



POZOR!

Matice križno zategnite v korakih po 20 Nm in ne presežite 80 Nm

Uporaba pnevmatske pištole ni dovoljena.

- Smer obtoka medija je označena na identifikacijski nalepki črpalke.
- Črpalko je treba vgraditi tako, da je namestitev cevi ne bo obremenjevala. Cevi je treba pritrditi tako, da črpalka ne nosi njune teže.
- Na sesalni in tlačni strani črpalke je priporočljivo namestiti izolirna ventila.
- Z uporabo kompenzatorjev je mogoče zmanjšati hrup in vibracije črpalke.
- Priporočamo, da je nazivni presek sesalnega voda vsaj tako velik kot prerez priključka črpalke.
- Na izpustno cev lahko namestite zaporno loputo, da zaščitite črpalko pred tekočinskimi sunki.
- V primeru neposredne povezave na javni sistem za pitno vodo mora tudi sesalni vod imeti zaporno loputo in zaporni ventil.
- V primeru posredne povezave preko rezervoarja mora imeti sesalni vod sesalno košaro, ki preprečuje vstop nečistoč v črpalko in zaporno loputo.
- V primeru konstrukcije črpalke s polovičnimi prirobnicami je priporočljivo povezati hidravlično omrežje in nato odstraniti pritrditvene spojke iz umetne mase, da preprečite nevarnost puščanja.

7.4 Električni priklopi



NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Nevarna napetost zaradi razelektritve kondenzatorjev pretvornika.

- Po izklopu napajanja počakajte približno 5 minut, preden začnete z deli na pretvorniku.
- Prepričajte se, da noben električni priklop in kontakt ni pod napetostjo.
- Preverite, ali so bile sponke tlačnih priključkov pravilno dodeljene.



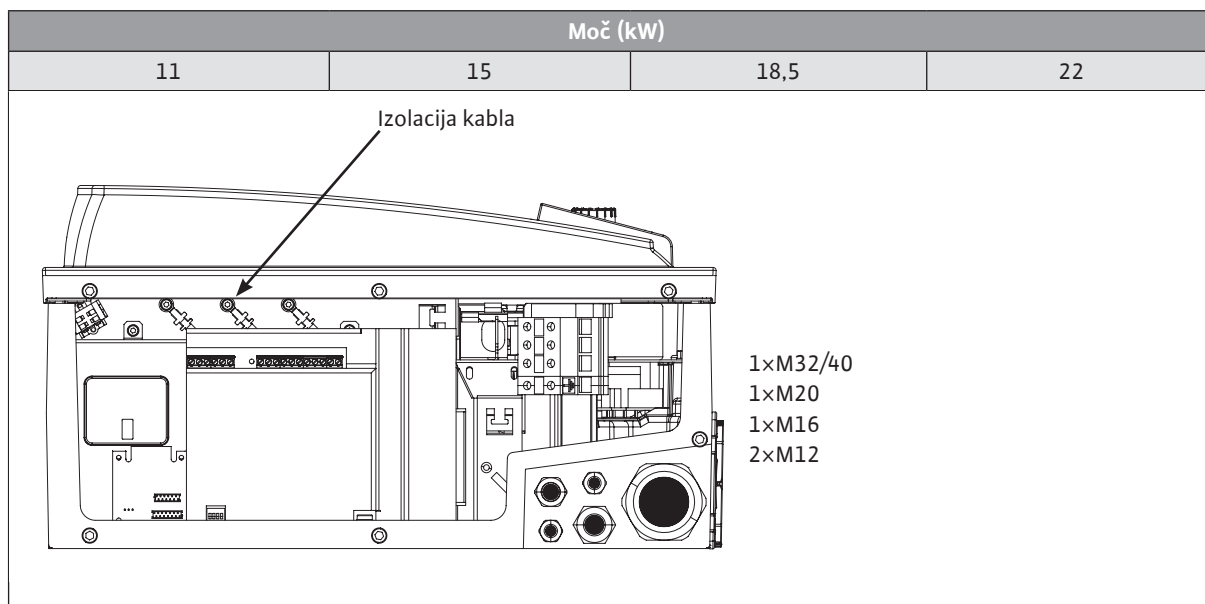
NEVARNOST! Smrtna nevarnost!

Pri delovanju generatorja ali delovanju s turbino črpalke (pogon rotorja) lahko pride do nevarne kontaktne napetosti na kontaktih modula.

- **Zaprte zaporne priprave pred in za črpalko.**
 - Napajalni kabel je treba položiti na način, da se ne dotika namestitve cevi in/ali črpalke in ohišja motorja.
 - Električni kabel (3-fazni + ozemljitev) je treba speljati skozi navojni kabelski priključek, kot je prikazano spodaj. Nedodeljeni navojni kabelski priključki morajo ostati zaprti s čepi, ki jih zagotovi proizvajalec.
 - Kabel električne napeljave (3-fazni + ozemljitev) je treba vstaviti v tesnilno pušo, kot je s črno barvo prikazano spodaj.
 - Neuporabljene tesnilne puše morajo ostati zaprte s čepi, ki jih je dobavil proizvajalec.

Moč (kW)			
11	15	18,5	22

- Kabli za senzor, zunanja navodila ter vhoda [Ext. Off] in [Aux] morajo biti izolirani.



- Električne lastnosti (frekvenca, napetost, nazivni tok) frekvenčnega pretvornika so navedene na identifikacijski nalepki črpalke. Preverite, ali napetost frekvenčnega pretvornika ustreza napetosti omrežja, s katero bo uporabljen.
- Električna zaščita motorja je integrirana v pretvornik. Nastavljena je tako, da upošteva karakteristike črpalke in zagotavlja zaščito črpalke in motorja.
- Vedno namestite izolator z varovalko (tipa gF) za zaščito naprave.




OBVESTILO: Če morate za zaščito uporabnika vgraditi zaščitno stikalo diferenčnega toka, mora to omogočati časovni zamik. Instalacijski odklopnik nastavite v skladu s tokom, ki je naveden na identifikacijski nalepki črpalke.

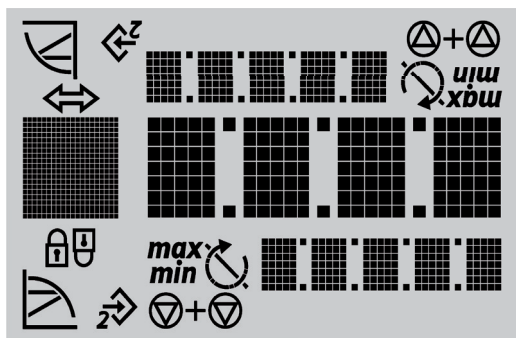


OBVESTILO: Ta črpalka je opremljena s frekvenčnim pretvornikom in ne potrebuje zaščite z zaščitnim stikalom diferenčnega toka. Frekvenčni pretvorniki lahko vplivajo na delovanje zaščitnih stikal diferenčnega toka.

Izjema: Zaščitna stikala diferenčnega toka s konstrukcijo s selektivno univerzalno tokovno občutljivostjo so dovoljena.

- Oznaka: FI 
- Sprožilni tok: > 30 mA
- Uporabite samo električne kable, ki so v skladu z veljavnimi predpisi.
- Zaščita na strani omrežja: dovoljeno najv. 25 A. Sprožilna lastnost varovalk: B.

Neposredno po vklopu napajanja pretvornika naprava izvede 2-sekundni preizkus zaslona, med katerim se prikažejo vsi znaki na zaslonu.



OBVESTILO: Zahteve in mejne vrednosti za harmonične tokove.

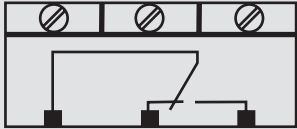
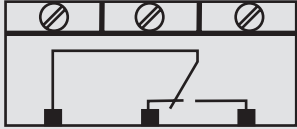
Črpalke z močjo motorja 11 kW, 15 kW, 18,5 kW in 22 kW so oprema, namenjena profesionalni uporabi. Za te naprave veljajo posebni pogoji za povezovanje, ker razmerje kratkega stika Rsce 33 na povezovalni točki ne zadostuje za vašo vrsto obratovanja. Povezavo z javnim niskonapetostnim omrežjem ureja standard IEC 61000-3-12 – osnova za oceno te črpalke je tabela 4 za trifazne naprave pod določenimi pogoji.

Na vseh javnih povezovalnih točkah mora biti moč kratkega stika Ssc na vmesniku med uporabnikovo električno montažo in javnim omrežjem večja ali enaka vrednostim v spodnji tabeli. Monter ali uporabnik – in, če je primerno, tudi upravitelj distribucijskega omrežja – mora zagotoviti, da te črpalke pravilno delujejo. Če se črpalka uporablja z industrijskim sistemom s srednjo napetostjo, je za pogoje povezljivosti odgovoren izključno upravitelj.

Zmogljivost motorja [kW]	Kratki stik moči Ssc [kVA]
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

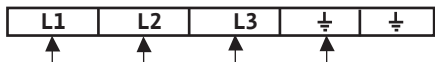
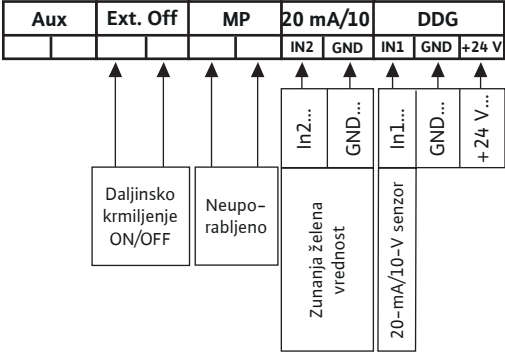
Z vgradnjo ustreznega harmoničnega filtra med črpalko in dovodom napetosti se vsebnost harmoničnega toka zmanjša.

- Dodelitev priključnih sponk
- Odstranite vijake in snemite pokrov pretvornika.





Oznaka	Namen	Opombe								
L1, L2, L3	Omrežna priključna napetost	Trifazna napetost 3 ~ IEC38								
PE	Ozemljitvena sponka	<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td>15</td> <td>18,5</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">x2</td> </tr> </table>	11	15	18,5	22	x2			
11	15	18,5	22							
x2										
IN1	Vhod senzorja	<p>Vrsta signala: napetost (0 – 10 V, 2 – 10 V) Vhod upora: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$</p> <p>Vrsta signala: tok (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Vhod upora: $R_B = 500 \Omega$</p> <p>Konfiguracija je mogoča v meniju »Service« <5.3.0.0></p>								
IN2	Vhod zunanje želene vrednosti	<p>Vrsta signala: napetost (0 – 10 V, 2 – 10 V) Vhod upora: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$</p> <p>Vrsta signala: tok (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Vhod upora: $R_b = 500 \Omega$</p> <p>Konfiguracija je mogoča v meniju »Service« <5.4.0.0></p>								
GND (x2)	Ozemljitvene sponke	Za vsak vhod IN1 in IN2								
+24 V	Stalen dovod napetosti za senzor	Najv. tok: 60 mA. Napajanje je zaščiteno pred kratkimi stiki.								
Ext. Off	Krmilni vhod ON/OFF »Prioriteta IZKLOPA« za zunanje stikalo brez potenciala	Zunanje stikalo brez potenciala se uporablja za vklop in izklop črpalke. Pri napravah z velikim številom startov (> 20 na dan) je treba vklop in izklop izvajati s pomočjo »Ext. Off«.								
SBM	Rele »prenos je na voljo« 	<p>Rele je vklopljen pri normalnem obratovanju, ko črpalka deluje ali je v stanju pripravljenosti.</p> <p>Ko se pojavi prvi izpad ali ob prekinitvi glavnega napajanja (črpalka se izklopi), se rele izklopi.</p> <p>Stikalna naprava tako prejme informacijo glede razpoložljivosti črpalke, tudi glede začasne razpoložljivosti.</p> <p>Konfiguracija je mogoča v meniju »Service« <5.7.6.0></p> <p>Brezpotencialni kontakt: najmanj: 12 V DC, 10 mA največ: 250 V AC, 1 A</p>								
SSM	Rele »prenos napak« 	<p>Če se je pojavilo več zaporednih izpadov iste vrste (od 1 do 6 glede na stopnjo izpada), se črpalka ustavi in rele se aktivira (do ročnega posega).</p> <p>Brezpotencialni kontakt: najmanj: 12 V DC, 10 mA največ: 250 V AC, 1 A</p>								
PLR	Priključne sponke vmesnika za komunikacijo PLR	Izbirni IF-modul PLR se lahko vstavi v večdelni konektor, ki je nameščen na območju konektorja pretvornika. Modul je zaščiteno pred spremembo polarnosti.								
LON	Priključne sponke vmesnika za komunikacijo LON	Izbirni IF-modul LON se lahko vstavi v večdelni konektor, ki je nameščen na območju konektorja pretvornika. Modul je zaščiteno pred spremembo polarnosti.								

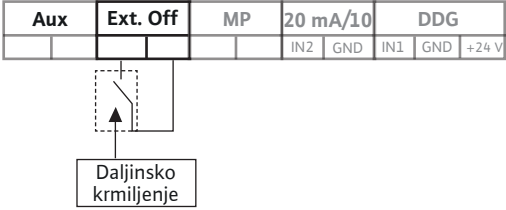
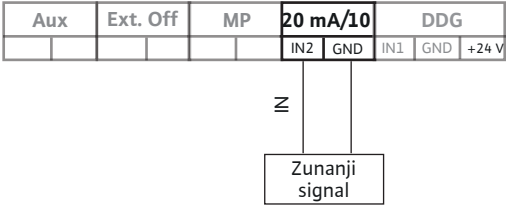
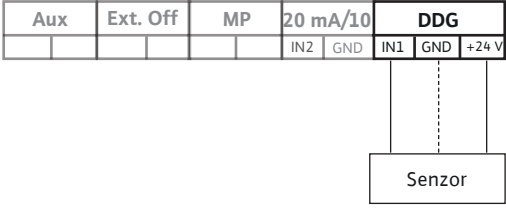
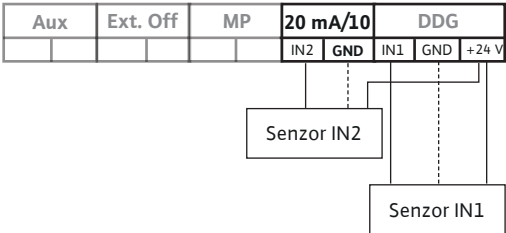


OBVESTILO: Sponke IN1, IN2, GND in Ext. Off izpolnjujejo zahteve za »varno izolacijo« (v skladu s standardom EN 61800-5-1) omrežnih sponk ter sponk SBM in SSM (in obratno).

Omrežni priključek	Napajalni priključni blok
Priključite kabel s 4 vodniki v napajalni priključni blok (faze + ozemljitev).	
Vhodna/izhodna povezava	Vhodni/izhodni priključni blok
<ul style="list-style-type: none"> Kabli senzorjev, zunanja želena vrednost in daljinsko krmiljenje (Ext. Off) morajo biti izolirani. 	
<ul style="list-style-type: none"> Daljinsko krmiljenje omogoča vklop ali izklop črpalke (brez potenciala); ta funkcija ima prednost pred drugimi funkcijami. To daljinsko krmiljenje je mogoče odstraniti s prestavitvijo sponk daljinskega krmiljenja (Ext. Off). 	Primer: plovno stikalo, regulator nizkega tlaka vode itd.

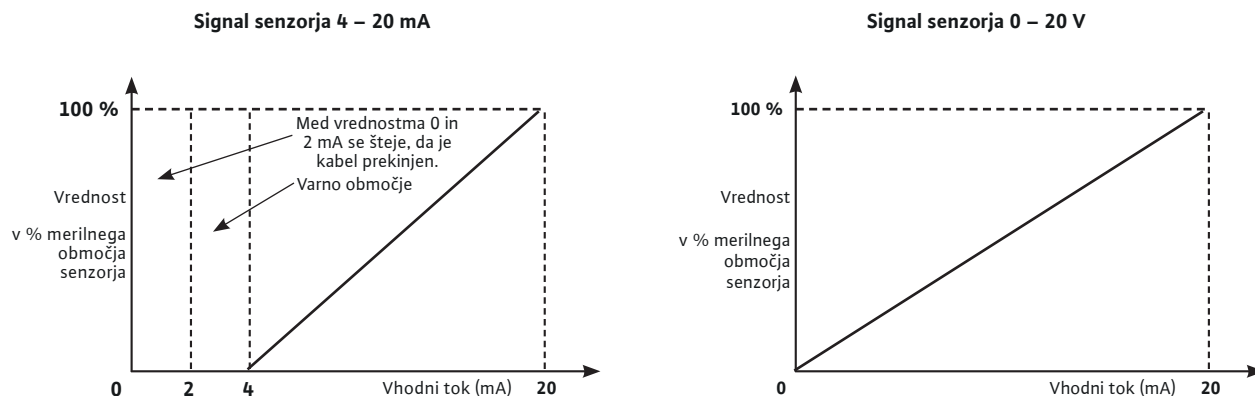
Priključki in pravila za krmiljenje za vsak način obratovanja:

Signalne povezave in pravila za krmiljenje		Povezava		Signal	
Načini obratovanja	Nastavitev	glejte spodnje diagrame			
		Tok	Napetost		
<ul style="list-style-type: none"> V načinu »Krmiljenje stopnje št. vrtljajev« 	... število vrtljajev, ročno	C1	/	/	/
	... število vrtljajev, zunanje krmiljenje	C1	C2	S3	S4
<ul style="list-style-type: none"> V načinu »Konstantni tlak: p-c« Krmiljenje s senzorjem relativnega tlaka V načinu »Δp-c« Krmiljenje s senzorjem diferenčnega tlaka 	... želene vrednosti z vrtljivim gumbom	C1	C3	S1	S2
	... z zunanjo zeleno vrednostjo	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> V načinu »Spremenljivi tlak: Δp-v« Krmiljenje s senzorjem diferenčnega tlaka 	... želene vrednosti z vrtljivim gumbom	C1	C3	S1	S2
	... z zunanjo zeleno vrednostjo	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> V načinu »PID krmiljenje« Krmiljenje s temperaturnim senzorjem ali senzorjem pretoka 	... želene vrednosti z vrtljivim gumbom	C1	C3	S1	S2
	... z zunanjo zeleno vrednostjo	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2

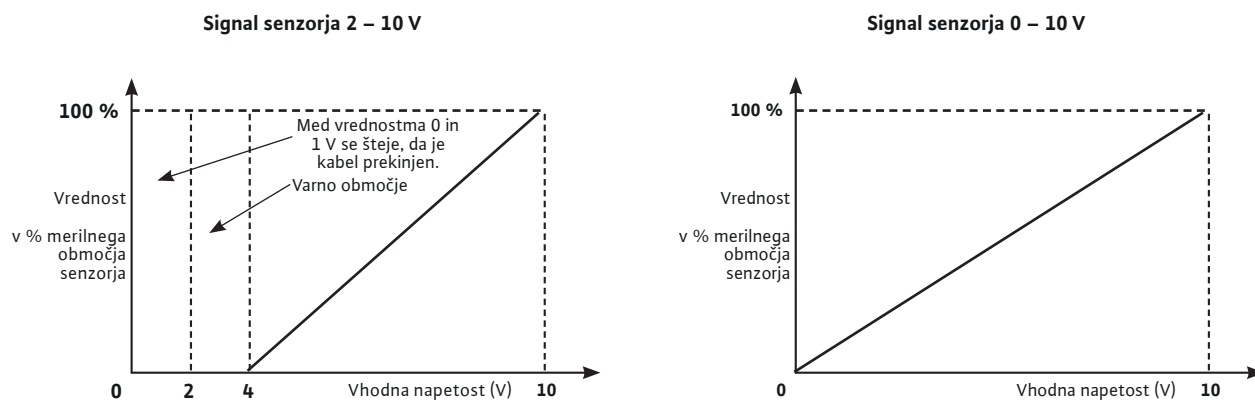
Vhodne/izhodne povezave	
<p>Daljinsko krmiljenje: Položaj [C1]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pretvornik je dobavljen z mostičkom. • Uporaba daljinskega krmiljenja je izbirna. 	
<p>Zunanji signal IN2: Položaj [C2]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 žili ([20 mA/10 V]/0 V) 	
<p>Senzor IN1: Položaj [C3]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 žili ([20 mA/10 V]/+24 V) • 3 žile ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V) 	
<p>Senzorja IN1 in IN2: Položaj [C4]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 žili ([20 mA/10 V]/+24 V) • 3 žile ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V) 	

Pravila za krmiljenje vhodnih signalov

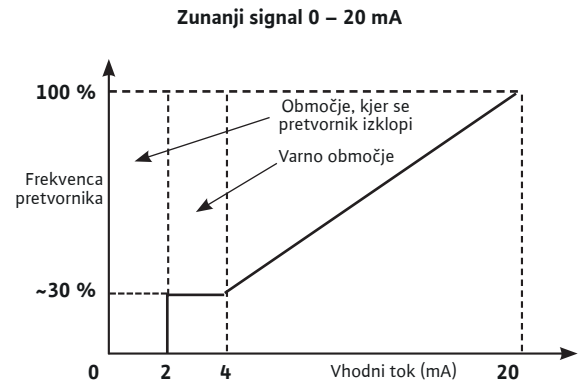
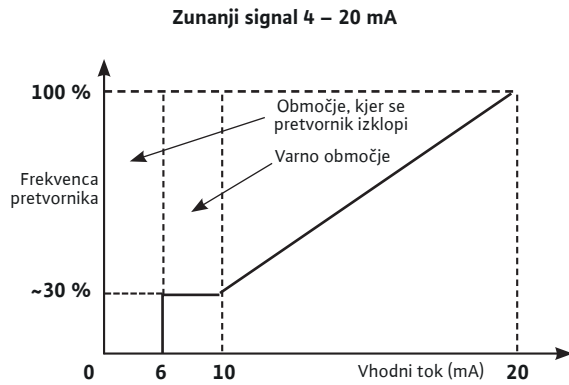
Vhod sensorja – trenutni signal: Položaj [S1]



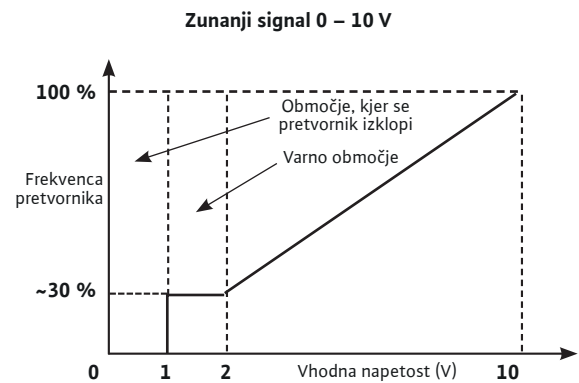
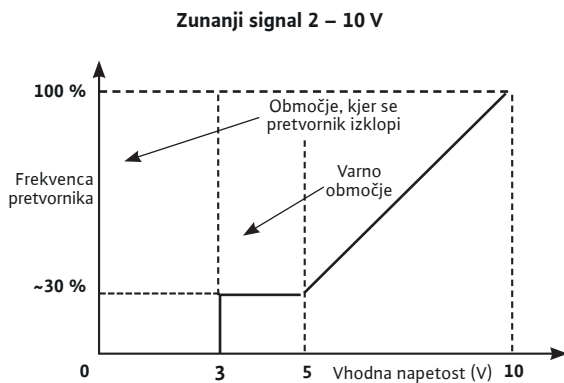
Vhod sensorja – signal napetosti: Položaj [S2]



Zunanji krmilni vhod stopnje št. vrtljajev – trenutni signal: Položaj [S3]

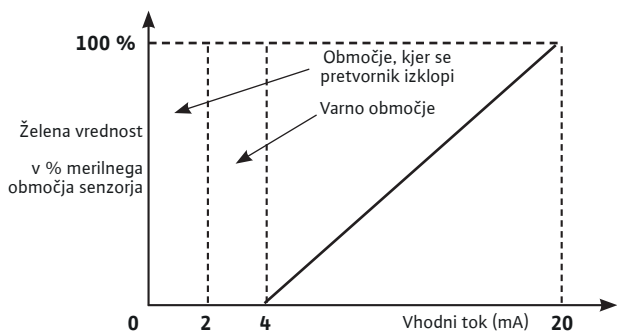


Zunanji krmilni vhod stopnje št. vrtljajev – signal napetosti: Položaj [S4]

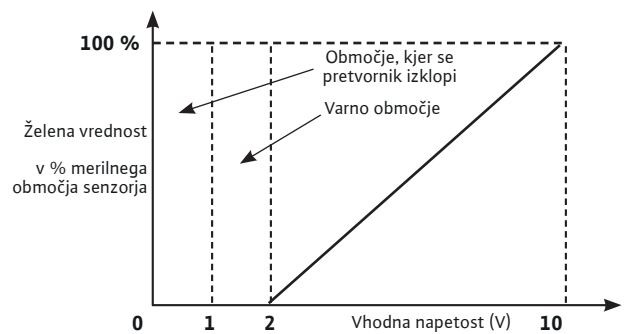


Vhod zunanje želene vrednosti krmiljenja s senzorjem (tlak, temperatura, pretok itd.)

Signal želene vrednosti 4 – 20 mA: Položaj [S5]



Signal želene vrednosti 2 – 10 V: Položaj [S6]



8. Zagon

8.1 Polnjenje in razplinjenje sistema



POZOR! Nevarnost poškodb črpalke!

Črpalka ne sme obratovati na suho. Sistem je treba pred zagonom črpalke napolniti.

8.1.1 Odzračevanje – črpalka v načinu dotoka (Fig. 3)

- Zaprite dva zaporna ventila (2 + 3).
- Odprite izpustno pipo odzračevalnega čepa (6a).
- Počasi odprite ventil na sesalni strani (2).
- Ko zrak uide in tekočina priteče v črpalco, zaprite izpustno pipo (6a).



OPOZORILO! Nevarnost opeklin!

Če je črpan medij vroč in tlak visok, lahko medij, ki uhaja na izpustni pipi, povzroči opekline ali druge poškodbe.

- Do konca odprite zaporni ventil na sesalni strani (2).
- Zaženite črpalco.

8.1.2 Postopek odzračevanja – črpalka v načinu odsesavanja (Fig. 2)

- Zaprite zaporni ventil na tlačni strani (3). Odprite zaporni ventil na sesalni strani (2).
- Odstranite polnilni čep (6b).
- Delno odprite polnilni/izpustni čep (5b).
- Črpalco in sesalni vod napolnite z vodo.
- Poskrbite, da v črpalci in sesalnem vodu ni zraka. Sistem polnite, dokler v njem ni več zraka.
- Zaprite polnilni čep (6b).
- Vključite črpalco in preverite, ali se smer vrtenja ujema s podatki, natisnjenimi na nalepki črpalke. Če temu ni tako, zamenjajte dve fazi na sponki motorja.



POZOR!

Napačna smer vrtenja povzroči slabšo moč črpalke in lahko poškoduje priključek.

- Nekoliko odprite zaporni ventil na tlačni strani (3).
- Izpustno pipo odvijte, da odstranite zrak (6a).
- Ko zrak uide in tekočina priteče v črpalco, zaprite izpustno pipo.



OPOZORILO!

Če je črpan medij vroč in tlak visok, lahko medij, ki uhaja na izpustni pipi, povzroči opekline ali druge poškodbe.

- Popolnoma odprite zaporni ventil na tlačni strani (3).
- Zaprite polnilni/izpustni čep (5a).

8.2 Start



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Črpalca ne sme obratovati z ničelnim pretokom (zaprt odtočni ventil).



OPOZORILO! Nevarnost poškodb!

Med obratovanjem črpalke morajo biti zaščitne spojke nameščene in privite z vsemi zahtevanimi vijaki.



OPOZORILO! Visoki nivoji hrupa!

Visokozmogljive črpalke lahko povzročajo visok nivo hrupa. Uporabljajte ustrezno zaščito, kadar dlje časa delate v bližini črpalke.



OPOZORILO!

Naprava mora biti vgrajena tako, da v primeru puščanja medija ne more priti do poškodb oseb (npr. zaradi odpovedi drsnega tesnila).

8.3 Upravljanje pretvornika

8.3.1 Krmilni elementi

Za krmiljenje pretvornika so na voljo naslednji krmilni elementi:

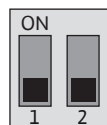
Vrtljivi gumb



- Za izbiro novega parametra samo zavrtite gumb v smeri »+« v desno ali »-« v levo.
- Kratek impulz na vrtljivem gumbu potrdi novo nastavitvev.

DIP stikala

Ta pretvornik ima blok dveh DIP stikal (Fig. 1D, pol. 1), vsak z dvema položajema.

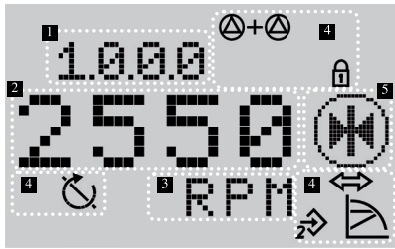


- DIP stikalo 1 preklopi iz načina »OPERATION« [DIP stikalo 1 OFF] v način »SERVICE« [DIP stikalo 1 ON] in spet nazaj. Položaj »OPERATION« dovoljuje obratovanje določenega načina in ustavi dostop do nastavitve parametrov (normalno obratovanje). Položaj »SERVICE« uporabniku omogoča izvedbo nastavitve parametrov za različna obratovanja.
- DIP stikalo 2 se uporablja za vklop ali izklop »Zaklepa dostopa« (glejte poglavje 8.3.6.5).

Rele

(glejte poglavje 10)

8.3.2 Struktura zaslona



Pol.	Opis
1	Številka menija
2	Prikaz vrednosti
3	Prikaz naprave
4	Standardni simboli
5	Prikaz ikone

8.3.3 Opis standardnih simbolov

Simbol	Opis
	Obratovanje v načinu »Krmiljenje stopnje št. vrtljajev«
	Obratovanje v načinu »Konstantni tlak« ali »PID krmiljenje«
	Obratovanje v načinu »Spremenljivi tlak« ali »PID krmiljenje«
	Vklopljen vhod IN2 (zunanja zelena vrednost)
	Zaklep dostopa Ko se prikaže ta simbol, nastavitve oz. trenutnih vrednosti merjenja ni mogoče spremeniti. Informacija se prikaže v obliki, ki omogoča samo branje.
	BMS (centralni nadzorni sistem zgradbe) PLR ali LON je aktiviran
	Črpalka deluje (če utripa, je zaznan ničelni pretok)
	Črpalka je izklopljena

8.3.4 Zaslona

Stran stanja zaslona

- Stran stanja se prikaže kot privzeta stran zaslona. Prikazana je trenutna zelena vrednost. Osnovne nastavitve so prikazane s pomočjo simbolov.



Primer strani stanja zaslona



OBVESTILO: Za vse menije velja, da morate vrtljivi gumb premakniti v 30 sekundah, sicer se bo zaslon ponovno prikazal in nobena sprememba ne bo registrirana.

Navigacijski element

- Struktura menija omogoča priklic funkcij pretvornika. Vsakemu meniju in podmeniju je dodeljena številka.
- Z vrtenjem vrtljivega gumba se boste lahko premikali po kateremkoli nivoju menija (npr. 4000 -> 5000).
- Utripajoči elementi (vrednost, številka menija, simbol ali ikona) nakazujejo, da lahko izberete novo vrednost, novo številko menija ali novo funkcijo.

Simbol	Opis
	Ko se prikaže puščica: <ul style="list-style-type: none"> Impulz vrtljivega gumba omogoča dostop do podmenija (npr. 4000 -> 4100).
	Ko se prikaže puščica »nazaj«: <ul style="list-style-type: none"> Impulz vrtljivega gumba omogoča dostop do nadrejenega menija (npr. 4130 -> 4100).

8.3.5 Opredelitev uporabe odprte ali zaprte hidravlične zanke

Izdelek omogoča dva tipa uporabe. Izbran tip uporabe opredeljuje načine obratovanja, do katerih je mogoče dostopati.

Hidravlična uporaba	Način obratovanja	
Odprta zanka	Način »p-c«	Način »Krmiljenje stopnje št. vrtljajev«
Zaprta zanka	Način »Δp-c« Način »Δp-v«	Način »PID«

Meni 5.7.8.0 »EXPERT« menija je mogoče uporabiti za izbor zahtevanega tipa uporabe.



OBVESTILO: Če se spremeni uporaba, morate izdelek ponovno inicializirati. Vsi uporabniški parametri bodo povrnjeni na tovarniške nastavitve.

8.3.6 Opredelitev načinov obratovanja

Opredelitev tlačnih senzorjev

- Senzor relativnega tlaka meri tlak v povezavi z atmosferskim tlakom.
- Senzor absolutnega tlaka meri tlak v povezavi z ničelnim tlakom v vakuumu.
- Senzor diferenčnega tlaka meri tlak med dvema točkama.



OBVESTILO: Vsi tlaki, ki jih prikazuje črpalka, so izmerjeni v povezavi z atmosferskim tlakom, razen v primeru uporabe senzorja diferenčnega tlaka.



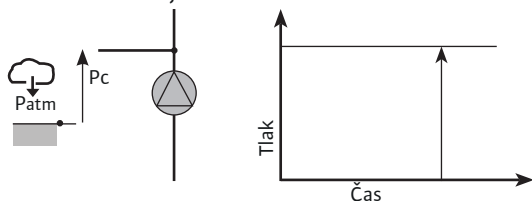
OBVESTILO: Če je črpalka dobavljena samostojno in ni integrirana v sistem, ki ga namestimo mi, je način konfiguracije po dobavi način »Krmiljenje stopnje št. vrtljajev«.

Način »Krmiljenje stopnje št. vrtljajev« (Fig. 2, 3)

- Delovna točka je pridobljena z ročnim nastavljanjem stopnje št. vrtljajev prek menijev ali z uporabo zunanjega signala za ukaz za stopnjo št. vrtljajev, izraženo v %.
- Za začetek delovanja mora biti stopnja št. vrtljajev motorja nastavljena na najmanj 2400 1/min.

Način »Konstanten tlak: pc« (Fig. 2D, 3D, 4D)

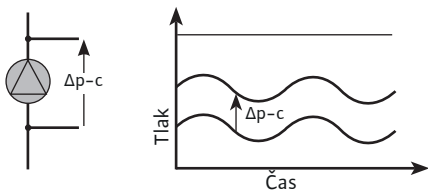
- V načinu »p-c« pretvornik ohranja konstanten tlak na izpustu črpalke, ne glede na pretok, ki ga zahteva instalacija.



- Delovna točka je ročno opredeljena prek menijev ali zunanjega signala.
- Do tega načina je mogoče dostopati, kadar je v meniju 5.7.8.0 izbran parameter odprte hidravlične zanke.
- Za krmiljenje se uporablja senzor relativnega tlaka (senzor: natančnost: $\leq 1\%$; pri uporabi med 30 % in 100 % merilnega območja).
- Za začetek delovanja mora biti tlak nastavljen na 60 % maksimalnega tlaka črpalke.

Način » $\Delta p-c$ « (Fig. 2D, 3D, 4D)

- V načinu » $\Delta p-c$ « pretvornik ohranja konstanten diferenčni tlak (ki ga ustvari črpalka), ne glede na pretok, ki ga zahteva instalacija.



- Diferenčni tlak je ročno določen prek menijev ali zunanjega signala.
- Do tega načina je mogoče dostopati, kadar je v meniju 5.7.8.0 izbran parameter zaprte hidravlične zanke.
- Za krmiljenje se uporablja senzor diferenčnega tlaka (senzor: natančnost: $\leq 1\%$; pri uporabi med 30 % in 100 % merilnega območja).
- Za začetek delovanja mora biti tlak nastavljen na 60 % maksimalnega tlaka črpalke.

Način »Spremenljivi tlak: $\Delta p-v$ « (Fig. 2D-3D-4D)

- V načinu » $\Delta p-v$ « pretvornik spremeni diferenčni tlak črpalke na linearni način, ki je skladen s pretokom, ki ga zahteva instalacija.
- Delovna točka (Pset) je ročno opredeljena prek menijev ali zunanjega signala.
- Delovna točka pri ničelnem pretoku (%Pset) je ročno opredeljena prek menijev.
- Ta način vključuje zaznavanje ničelnega pretoka, ki izklopi črpalko.
- Za krmiljenje se uporablja senzor diferenčnega tlaka (senzor: natančnost: $\leq 1\%$; pri uporabi med 30 % in 100 % merilnega območja).
- Za začetek delovanja mora biti tlak nastavljen na 60 % maksimalnega tlaka črpalke.
- Do tega načina je mogoče dostopati, kadar je v meniju 5.7.8.0 izbran parameter zaprte hidravlične zanke.

Način »PID krmiljenje«

- Pretvornik omogoča krmiljenje z drugim tipom senzorja (temperature, pretoka itd.) prek krmiljenja PID (sorazmerno integralno diferencialno krmiljenje).
- Delovna točka je izražena kot odstotek merilnega območja uporabljenega senzorja. Ta točka je opredeljena ročno prek menijev ali zunanjega krmilnega signala.

8.3.7 Opis menija

Seznam menijev (Fig. A5)

- <1.0.0.0> Nastavitev zelene vrednosti
- <2.0.0.0> Nastavitev načina obratovanja
- <3.0.0.0> Nastavitev vklopa/izklopa črpalke
- <4.0.0.0> Meni »Information«
Odčitavanje parametrov črpalke
- <5.0.0.0> Meni »Service«
Dostop do nastavitve parametrov črpalke
- <6.0.0.0> Potrditev napake
Če se pojavi en ali več izpadov, se bo prikazala stran z izpadi. Prikazana bo črka »E« in trimestna koda (glejte poglavje 10).
- <7.0.0.0> Zaklep dostopa
»Zaklep dostopa« je na voljo, kadar je DIP stikalo 2 v položaju ON.



POZOR! Nevarnost materialne škode!

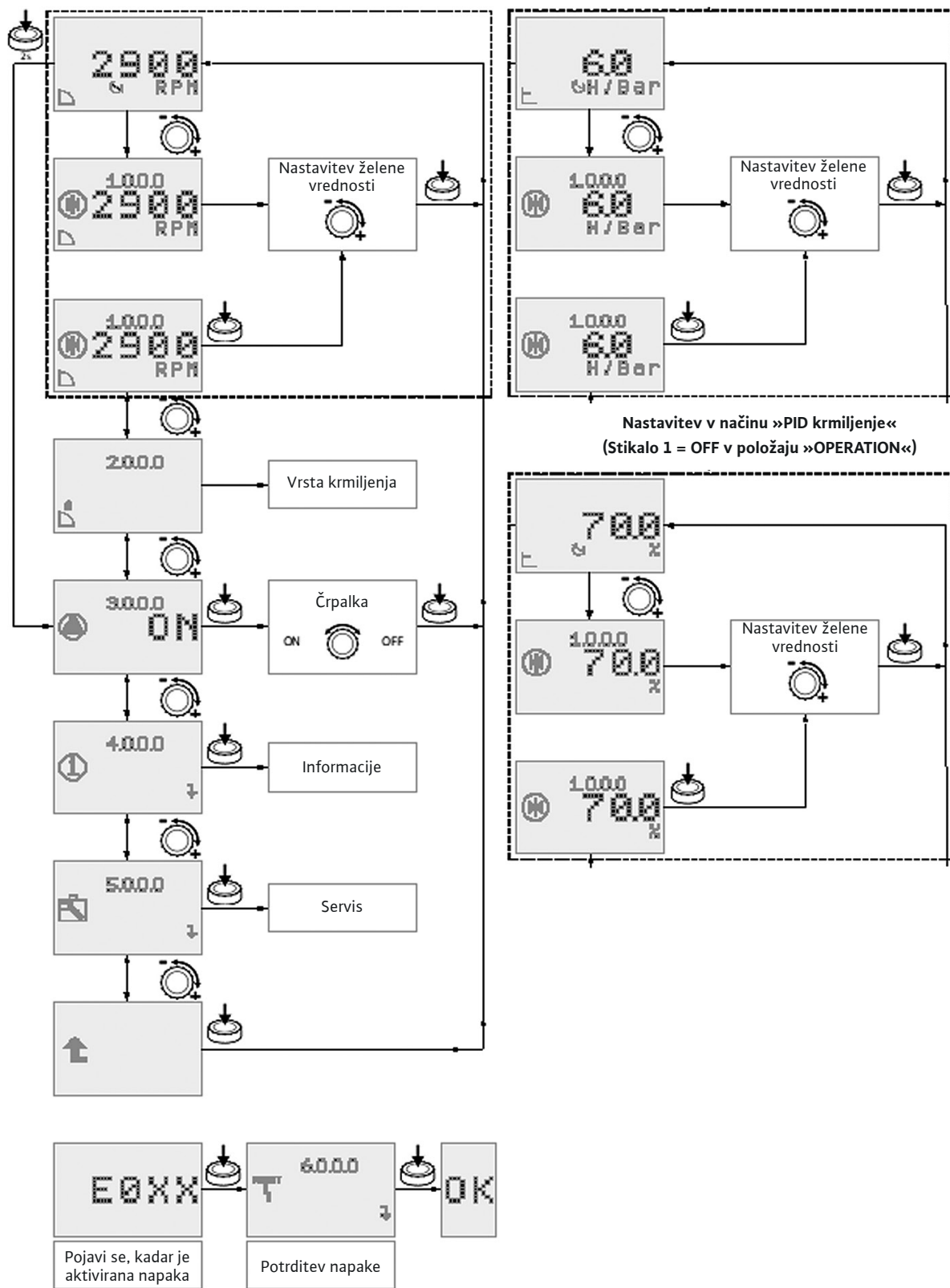
Nepravilne nastavitve lahko povzročijo napake pri delovanju črpalke, ki lahko vodijo do poškodb črpalke ali instalacije.

Vodenje po meniju

Fig. A1

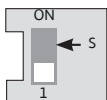
Nastavitev v načinu »Krmiljenje stopnje št. vrtljajev«
(stikalo 1 = OFF v položaju »OPERATION«)

Nastavitev v načinu »Konstantni tlak«
(Stikalo 1 = OFF v položaju »OPERATION«)



- Nastavitve med zagonom opravite samo v načinu »SERVICE«. To smejo opraviti le usposobljeni tehniki.

Vodenje po menijih »Easy« in »Expert«



DIP stikalo 1 prestavite v položaj ON (Fig. A1, pol. 1). Vklapljen je način »SERVICE«.

Na zaslonu bo utripal simbol (Fig. A7).

V načinu »SERVICE« je mogoče spremeniti parametre menijev <2.0.0.0> in <5.0.0.0>.

Obstajata dva načina nastavitve:

Meni »Easy«

Poenostavljen meni, ki omogoča dostop do glavnih parametrov načinov obratovanja.



- Vrtljivi gumb pritisnite za dve sekundi. Prikazan je simbol menija »Easy« (Fig. A7).
- Pritisnite vrtljivi gumb, da potrdite izbor. Zaslou bo preklopil na številko menija <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Ko izvedete nastavitve, DIP stikalo 1 preklopite v položaj OFF (Fig. A1, pol. 1).

Meni »Expert«

Meni za dostop do vseh parametrov.



- Za dve sekundi pritisnite vrtljivi gumb in ga obrnite, da izberete meni »Expert«.
- Prikazan je simbol menija »Expert« (Fig. A7).
- Pritisnite vrtljivi gumb, da potrdite izbor. Zaslou bo preklopil na meni <2.0.0.0> (Fig. A8).
- V meniju <2.0.0.0> izberite način obratovanja in izbor potrdite.
- Izberite meni <5.0.0.0> za dostop do vseh parametrov pretvornika (Fig. A9).
- Ko izvedete nastavitve, DIP stikalo 1 preklopite v položaj OFF (Fig. A1, pol. 1).

Fig. A2

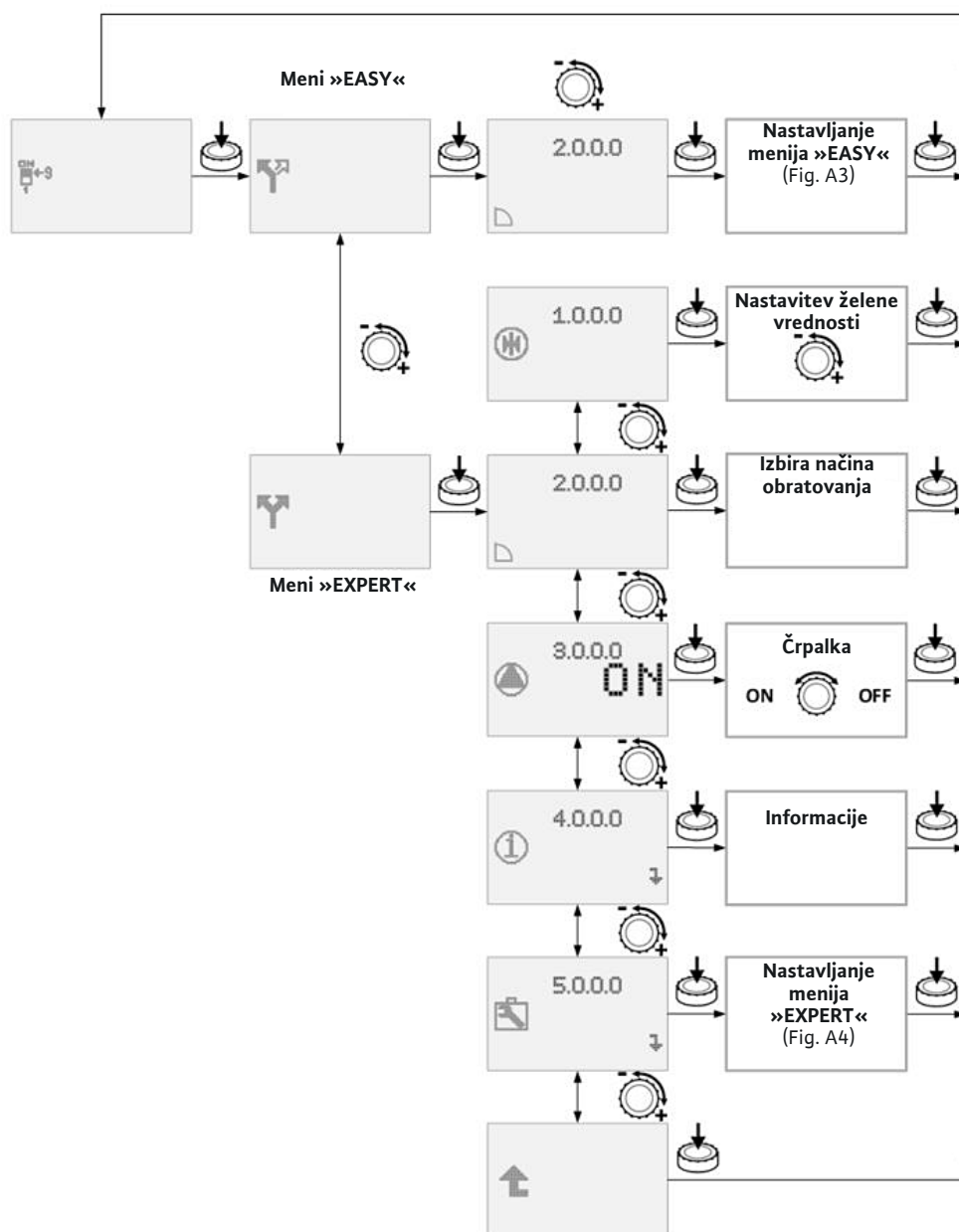


Fig. A3

NASTAVLJANJE MENIJA »EASY«

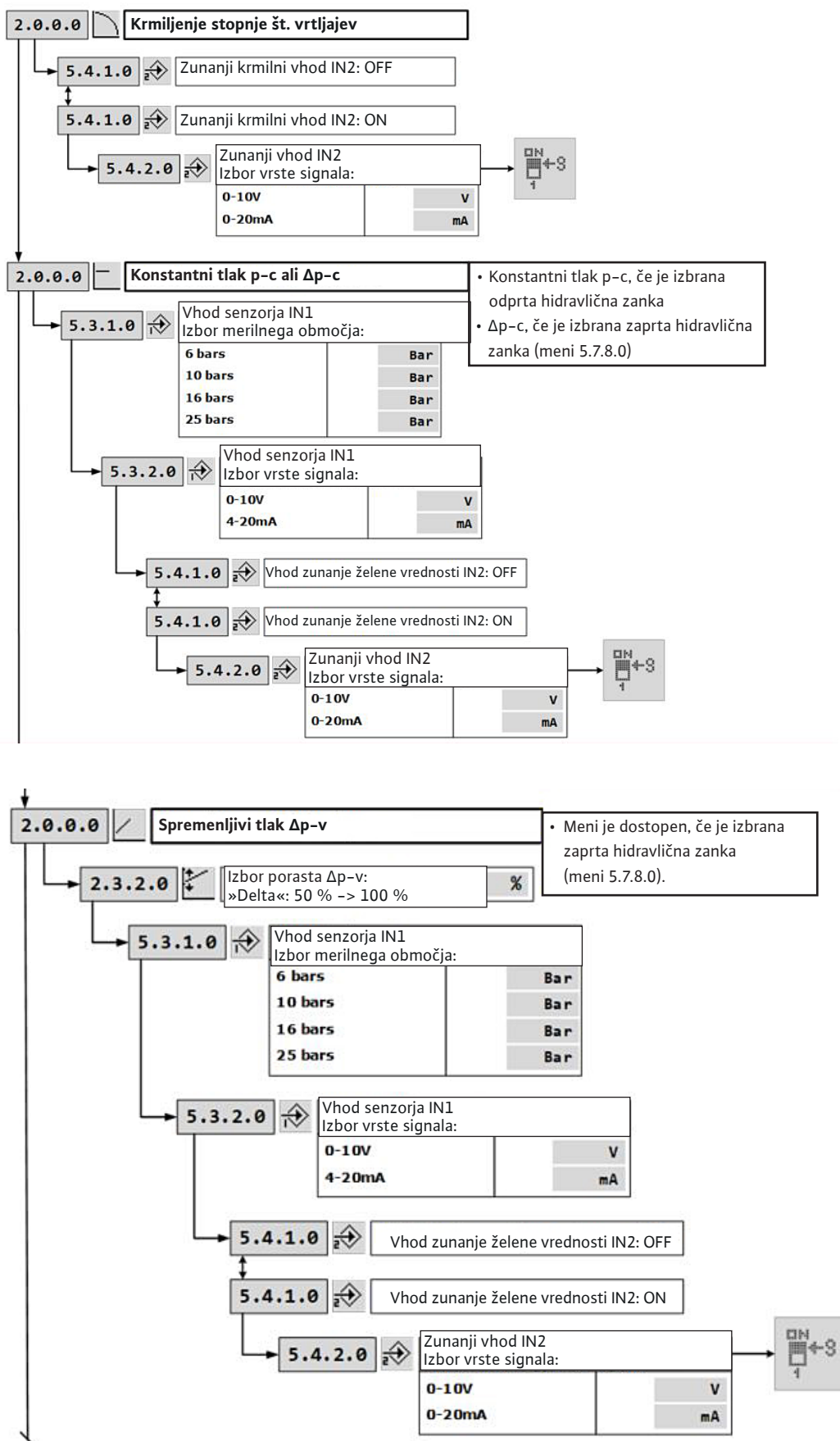


Fig. A3

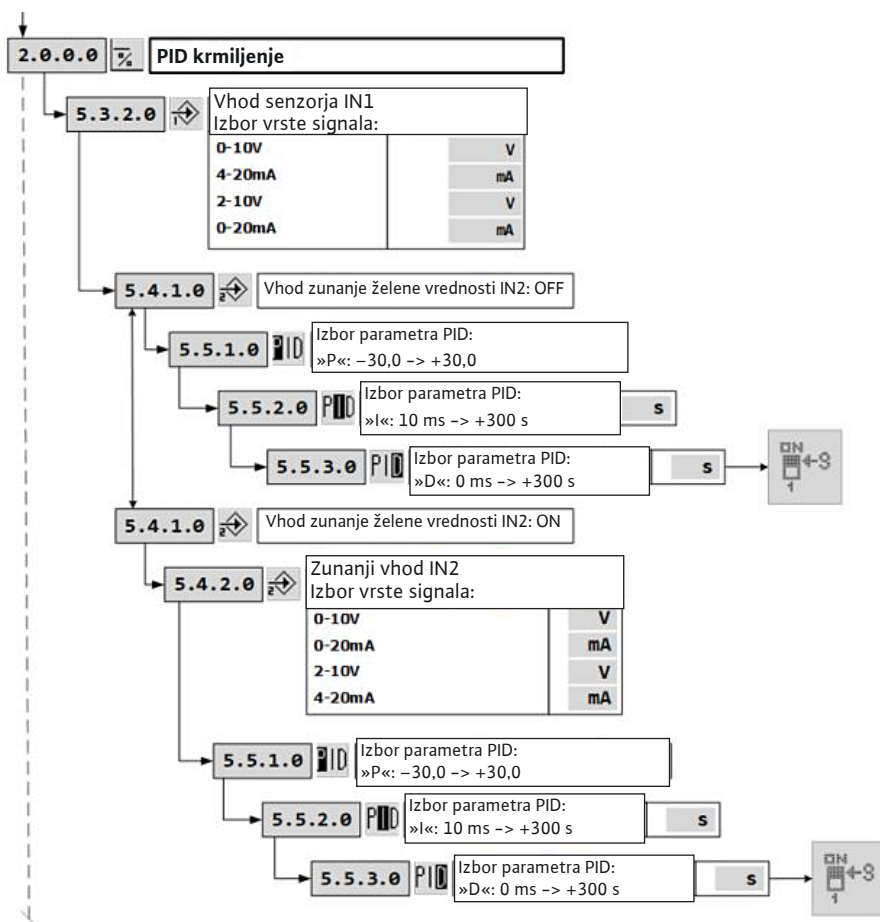


Fig. A4

NASTAVITEV MENIJA »EXPERT«

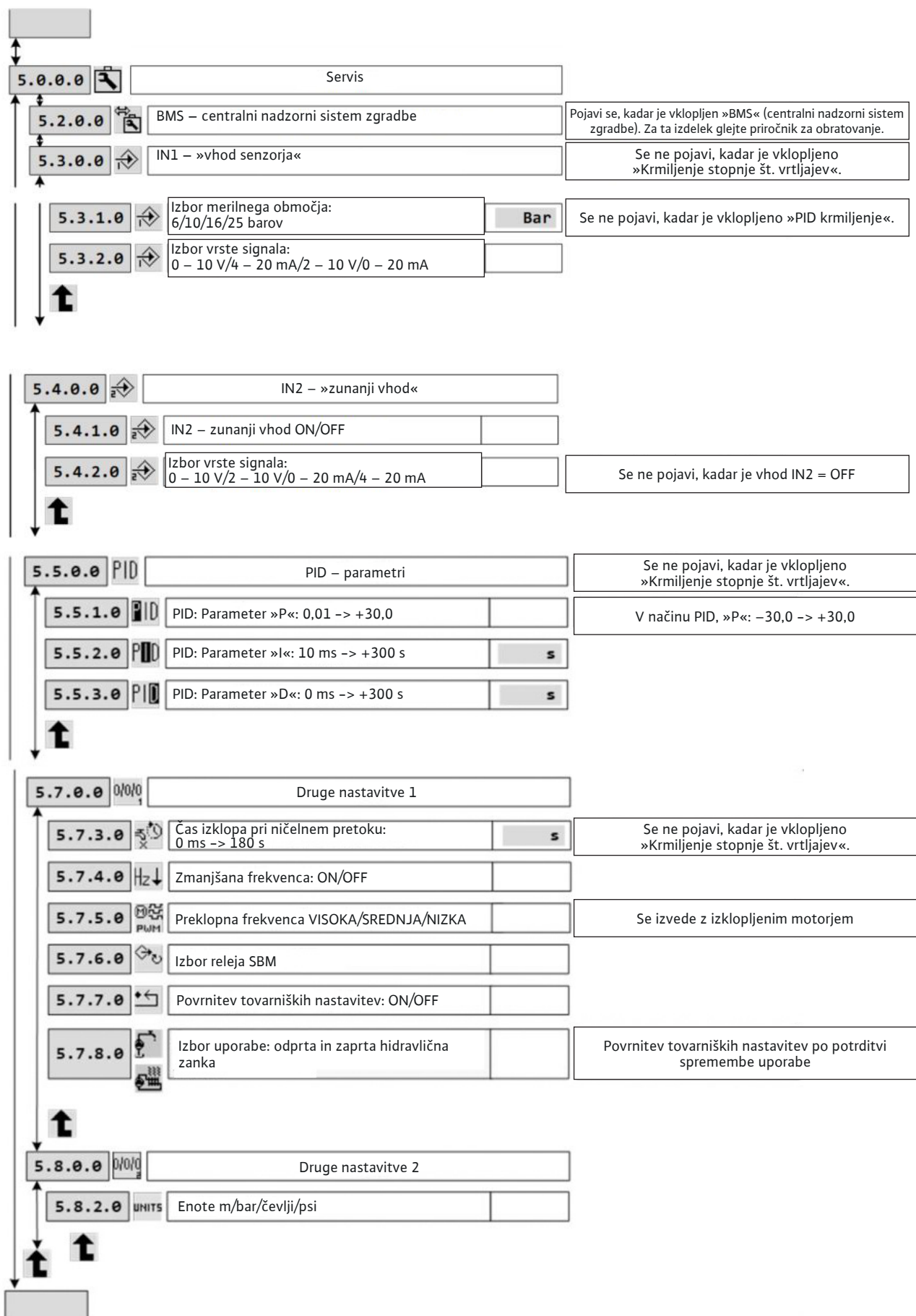
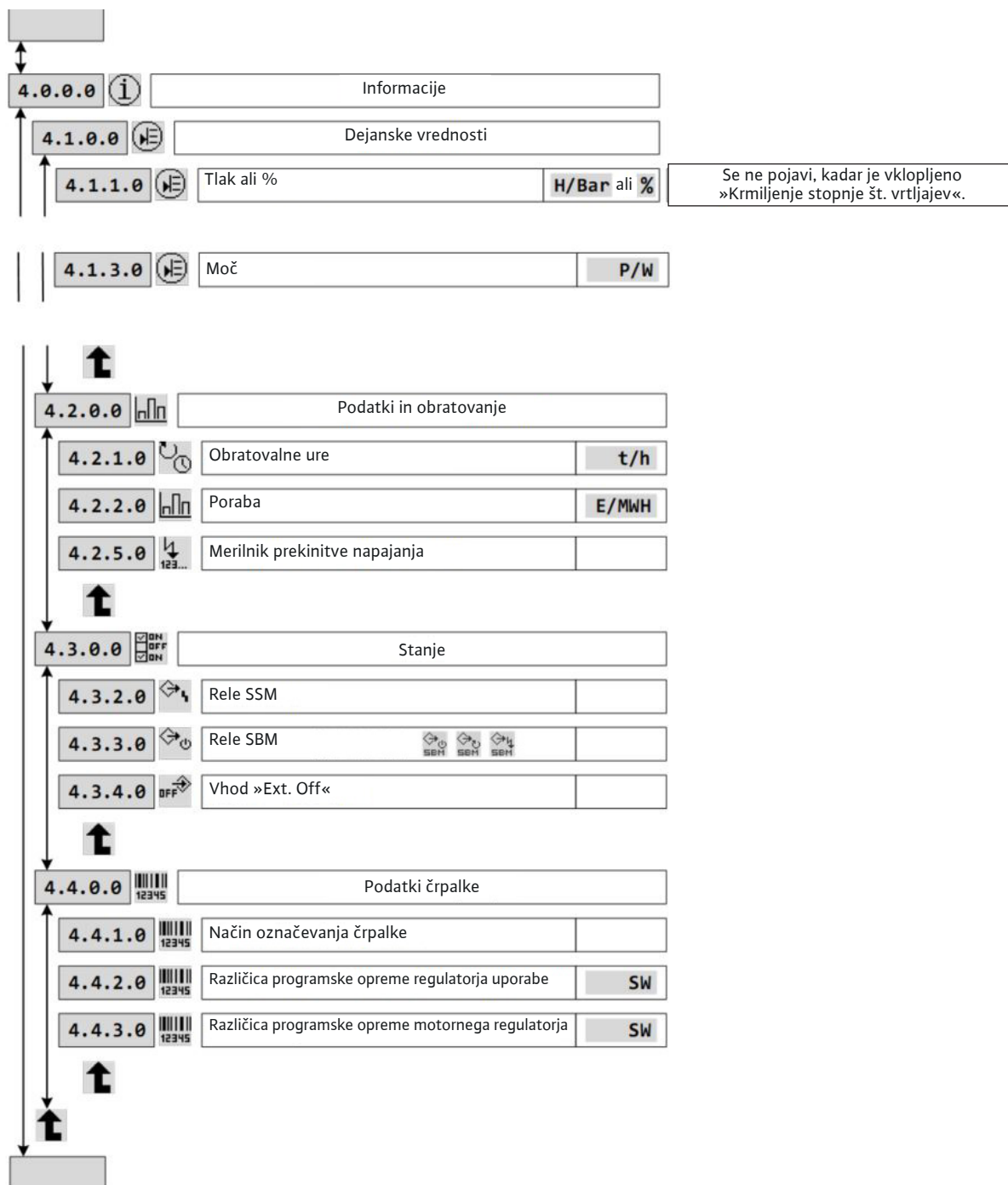


Fig. A5

VODENJE PO MENIJU 4.0.0.0 »INFORMATION«



Zaklep dostopa

»Zaklep dostopa« lahko uporabite za blokiranje vseh nastavitev črpalke.

Naredite naslednje:

- DIP stikalo 2 prestavite v položaj ON. Prikazal se bo meni <7.0.0.0>.
- Obrnite vrtljivi gumb, da vklopite ali izklopite zaklep. Trenutno stanje zaklepa prikazujeta naslednja simbola:



Vklopljen zaklep: Parametri so zaklenjeni in dostop do menijev je mogoč samo v načinu branja.



Izklopljen zaklep: Parametre je mogoče spremeniti in omogočen je dostop do menijev za izvajanje nastavitev.

- DIP stikalo 2 prestavite v položaj OFF. Znova se prikaže nastavitev stanja.

9. Vzdrževanje

Vsa servisna dela mora izvajati pooblaščen servisna služba!



OPOZORILO! Nevarnost električnega udara!

Preprečite nevarnosti zaradi elektrike.

Pred izvajanjem kakršnihkoli del na električnem sistemu mora biti napajanje izklopljeno in zavarovano pred nepooblaščenim vklopom.



OPOZORILO! Nevarnost oparin!

Pri visokih temperaturah vode in pri visokem sistemskem tlaku zaprite izolirne ventile pred in za črpalko.

Črpalka naj se najprej ohladi.

- Te črpalke ne potrebujejo vzdrževanja. Kljub temu so priporočljivi redni pregledi vsakih 15.000 ur.
- Po potrebi je zaradi kartušne konstrukcije pri nekaterih modelih mogoče drsno tesnilo enostavno zamenjati.
- Pri odstranjevanju in ponovni vgradnji črpalke s konstrukcijo s polovičnimi prirobnicami po vzdrževanju namestite spojke iz umetne mase, da obdržite skupaj oba dela prirobnice.
- Pri črpalkah, ki so opremljene z dovajalnikom maziva (Fig. 7, pol. 1), upoštevajte frekvenco podmazovanja, ki je navedena na nalepki, prilepljeni na laterni (2).
- Vstavite nastavitveno ploščico v ohišje (Fig. 6), ko je drsno tesnilo v pravilnem položaju.
- Črpalka naj bo vedno popolnoma čista.
- Črpalke, ki se v primeru zmrzali ne uporabljajo, je treba izprazniti, da preprečite poškodbe: Zaprite zaporne ventile, do konca odprite odzračevalni čep in odzračevalni vijak.
- Življenjska doba: 10 let, odvisno od obratovalnih pogojev in izpolnitve vseh zahtev, opisanih v priročniku za obratovanje.

10. Napake, vzroki in odpravljanje



OPOZORILO! Nevarnost električnega udara!

Preprečite nevarnosti v zvezi z električno energijo. Pred izvajanjem kakršnihkoli del na električnem sistemu mora biti napajanje črpalke izklopljeno in zavarovano pred nepooblaščenim ponovnim vklopom.



OPOZORILO! Nevarnost opeklin!

Pri visokih temperaturah vode in pri visokem sistemskem tlaku zaprite zaporne ventile pred in za črpalko. Črpalka naj se najprej ohladi.

Napake	Vzroki	Odpravljanje
Črpalka ne deluje.	Ni električnega napajanja	Preverite izklope z varovalkami, ožičenje in priključke
	Naprava za zaščito motorja je prekinila napajanje	Preprečite vsakršno preobremenitev motorja
Črpalka deluje, vendar ne doseže svoje delovne točke	Napačna smer vrtenja	Preverite smer vrtenja in jo po potrebi popravite
	Dele črpalke blokirajo tujki	Preglejte in očistite črpalko
	Zrak v vtiču sesalne cevi	Zatesnite vtič sesalne cevi
	Vtič sesalne cevi je preozek	Namestite širši vtič sesalne cevi
	Ventil ni dovolj odprt	Ventil popolnoma odprite
Pretok črpalke je nepravilen	Prisotnost zraka v črpalki	Odstranite zrak iz črpalke in zagotovite, da je vtič sesalne cevi zatesnjen. Črpalko zaženite za 20 – 30 sekund. Odprite izpustno pipo in odstranite zrak. Zaprite izpustno pipo in to večkrat ponovite, dokler iz izpustne pipe ne neha uhajati zrak
	V načinu »Konstantni tlak« tlačni senzor ni prilagojen	Namestite senzor s skladno tlačno lestvico in natančnostjo
Črpalka vibrira oziroma je glasna	Tujki v črpalki	Odstranite tujke
	Črpalka ni trdno pritrjena na tla	Privijte sidrne vijake
	Poškodovan ležaj	Obrnite se na servisno službo Wilo
Motor se pregreva, aktivira se zaščita motorja	Faza je prekinjena	Preverite izklope z varovalkami, ožičenje in priključke
	Temperatura okolice je previsoka	Poskrbite za hlajenje
Dršno tesnilo pušča	Dršno tesnilo je okvarjeno	Zamenjajte dršno tesnilo
Pretok ni stalen	V načinu »Konstantni tlak« ali »Spremenljivi tlak« tlačni senzor ni prilagojen	Namestite senzor s skladno tlačno lestvico in natančnostjo
V načinu »Konstantni tlak« ali »Spremenljivi tlak« se črpalka pri ničelnem pretoku ne izklopi	Protipovratni ventil pušča	Očistite ga ali ga zamenjajte
	Protipovratni ventil ni prilagojen	Zamenjajte ga s prilagojenim protipovratnim ventilom
	Rezervoar nima dovolj prostornine za sistem	Zamenjajte ga ali sistemu dodajte drugega

Če napake ni mogoče odpraviti, se obrnite na servisno službo Wilo.

Napake lahko odpravi samo usposobljeno osebje! Upoštevajte varnostna navodila, glejte poglavje 9, »Vzdrževanje«.

Rele

Pretvornik je opremljen z 2 izhodnima relejema, predvidenima za vmesnik s centraliziranim krmiljenjem, npr. stikalna naprava, krmiljenje črpalke.

Rele **SBM**:

Ta rele je mogoče v meniju »Service« <5.7.6.0> konfigurirati za 3 načine obratovanja.



Stanje: 1 (privzeta nastavitve)

Rele za »prenos je na voljo« (normalno obratovanje tega tipa črpalke).

Rele je vklopljen, ko črpalka deluje ali je v stanju pripravljenosti.

Ko se pojavi prvi izpad ali ob prekinitvi glavnega napajanja (črpalka se izklopi), se rele izklopi. Stikalna naprava prejme informacijo glede razpoložljivosti črpalke, tudi gledečasne razpoložljivosti.



Stanje: 2

Rele »prenos med delovanjem«.

Rele je vklopljen, ko črpalka deluje.



Stanje: 3

Rele »prenos med napajanjem«.

Rele je vklopljen, ko je črpalka priključena na omrežje.

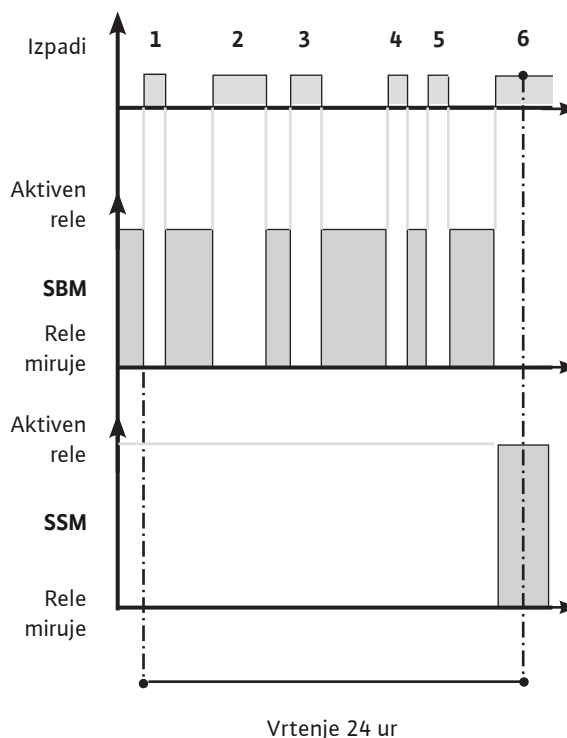
Rele **SSM**:

Rele »prenos napak«.

Če se je pojavilo več zaporednih izpadov iste vrste (od 1 do 6 glede na stopnjo izpada), se črpalka ustavi in rele se aktivira (do ročnega posega).

Primer: 6 napak s spremenljivim časom trajanja v 24 urah.

Stanje releja SBM »prenos je na voljo«.



10.1 Tabela napak

Vse napake, ki so navedene v nadaljevanju, imajo naslednji učinek:

- Izklop releja SBM (ko je izbran v načinu »prenos je na voljo«).
- Vklon releja SSM »prenos napak«, ko je v 24 urah doseženo največje število ene vrste izpada.
- Vklon rdeče LED-diode.

Koda napake	Čas prilaganja pred signalom napake	Čas pred upoštevanjem napake po pojavu signala	Čas čakanja do samodejnega ponovnega vklopa	Maks. št. napak v 24 urah	Napake Možni vzroki	Odpravljanje	Čas čakanja do ponastavitve
E001	60 s	0 s	60 s	6	Črpalka je preobremenjena, prihaja do izpadov.	Gostota in/ali viskoznost črpanega medija sta previsoki.	300 s
					Črpalko ovirajo tujki.	Demontirajte črpalko, zamenjajte okvarjene sestavne dele ali črpalko očistite.	
E004 (E032)	~5 s	0 s	300 s	6	Podnapetost napajanja pretvornika	Preverite napetost na sponkah pretvornika	300 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	0 s v primeru izbrisane napake	6	Prenapetost napajanja pretvornika	Preverite napetost na sponkah pretvornika	0 s
E006	~5 s	300 s	0 s v primeru izbrisane napake	6	Manjka faza napajanja.	Preverite napajanje.	0 s
E007	0 s	0 s	0 s v primeru izbrisane napake	Brez omejitev	Pretvornik deluje kot generator. Opozorilo, brez izklopa črpalke	Črpalka je zamenjala smer, preverite neprepustnost ventila.	0 s
E010	~5 s	0 s	Brez omejitev	1	Črpalka je blokirana.	Demontirajte črpalko, jo očistite in zamenjajte okvarjene dele. Možen izpad mehanskega motorja (kroglični ležaji)	60 s
E011	15 s	0 s	60 s	6	Črpalka je izklopljena ali deluje na suho.	Ponovno jo napolnite in zaženite (glejte § 9.3). Preverite neprepustnost nožnega ventila.	300 s
E020	~5 s	0 s	300 s	6	Motor se segreva.	Očistite hladilna rebra zadaj in pod pretvornikom ter pokrovček ventilatorja.	300 s
					Sobna temperatura je višja od lastnosti izdelka.	Izboljšajte prezračevanje prostorov.	
E023	0 s	0 s	60 s	6	V motorju je prišlo do kratkega stika.	Pretvornik motorja odstranite iz črpalke in ga pregledajte ali zamenjajte.	60 s
E025	0 s	0 s	Brez omejitev	1	Manjka faza motorja.	Preverite povezavo med motorjem in pretvornikom.	60 s
E026	~5 s	0 s	300 s	6	Temperaturni senzor motorja je okvarjen ali ima slabo povezavo.	Pretvornik motorja odstranite iz črpalke in ga pregledajte ali zamenjajte.	300 s
E030 E031	~5 s	0 s	300 s	6	Pretvornik se segreva.	Očistite hladilna rebra zadaj in pod pretvornikom ter pokrovček ventilatorja.	300 s
					Sobna temperatura je višja od lastnosti izdelka.	Izboljšajte prezračevanje prostorov.	
E042	~5 s	0 s	Brez omejitev	1	Kabel senzora (IN1) je prekinjen.	Preverite pravilno napajanje in ožičenje senzora.	60 s
E050	60 s	0 s	0 s v primeru izbrisane napake	Brez omejitev	Komunikacija BMS je okvarjena.	Preverite povezavo.	300 s
E077	0 s	0 s	Brez omejitev	1	Okvara 24-V napajalne napetosti senzora	Preverite senzor in njegove povezave.	60 s
E---	0 s	0 s	Brez omejitev	1	Notranji izpad pretvornika	Pokličite servisno službo.	60 s

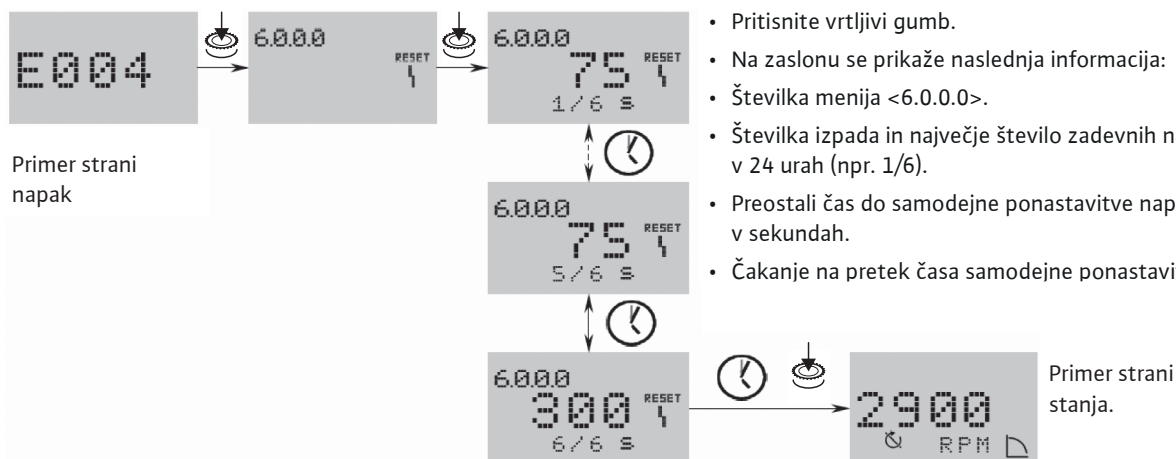
10.2 Potrditev napak



POZOR! Nevarnost materialne škode!

Napake potrdite šele, ko so odpravljene.

- Napake lahko odpravijo samo usposobljeni tehniki.
- V primeru dvoma stopite v stik s proizvajalcem.
- V primeru napake se prikaže stran izpadov in ne stran stanja.
- Napako potrdite na naslednji način.
- Pritisnite vrtljivi gumb.
- Na zaslonu se prikaže naslednja informacija:
- Številka menija <6.0.0.0>.
- Številka izpada in največje število zadevnih napak v 24 urah (npr. 1/6).
- Preostali čas do samodejne ponastavitve napake v sekundah.
- Čakanje na pretek časa samodejne ponastavitve.



Znotraj sistema deluje merilnik časa. Preostali čas (v sekundah) do samodejne potrditve napake je prikazan.

- Ko je doseženo največje število napak in je potekel zadnji čas zakasnitve izklopa, potrdite napako s pritiskom na vrtljivi gumb.

Sistem se povrne na stran stanja.



OBVESTILO: Če je čas za odpravo izpada še vedno prikazan po signalu napake (npr. 300 s), je treba napako vedno potrditi ročno.

Merilnik časa samodejne ponastavitve je izklopljen in prikazano je »- - «.

11. Nadomestni deli

Vse nadomestne dela morate naročiti pri pooblaščenih lokalnih tehnikih in/ali servisni službi Wilo. V izogib vprašanjem in nepravilnim naročilom pri vsakem naročilu navedite vse podatke z napisne ploščice.

12. Varno odstranjevanje

Informacije glede zbiranja uporabljenih električnih in elektronskih izdelkov

S pravilnim odstranjevanjem in recikliranjem tega izdelka ne boste ogrožali okolja in škodovali zdravju ljudi.



OBVESTILO: Odstranjevanje med gospodinjske odpadke je prepovedano!

V Evropski uniji se lahko ta simbol pojavi na izdelku, embalaži ali spremni dokumentaciji. To pomeni, da teh električnih in elektronskih izdelkov ne smete odvreči skupaj z gospodinjskimi odpadki.

Za zagotovitev primerne ravnanja, recikliranja in odstranjevanja uporabljenih izdelkov upoštevajte naslednje točke:

- Te izdelke oddajajte samo na označenih, certificiranih zbirnih točkah.
- Upoštevajte lokalno veljavne predpise!
Prosimo, da se glede informacij o primernem odstranjevanju posvetujete z lokalno skupnostjo, najbližjim mestom za odlaganje odpadkov ali prodajalcem, ki vam je prodal izdelek. Za nadaljnje informacije glede recikliranja pojdite na spletno mesto www.wilo-recycling.com.

Pridržujemo si pravico do sprememb brez predhodnega obvestila.













wilo

Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

WILO SE
Wilopark 1
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com