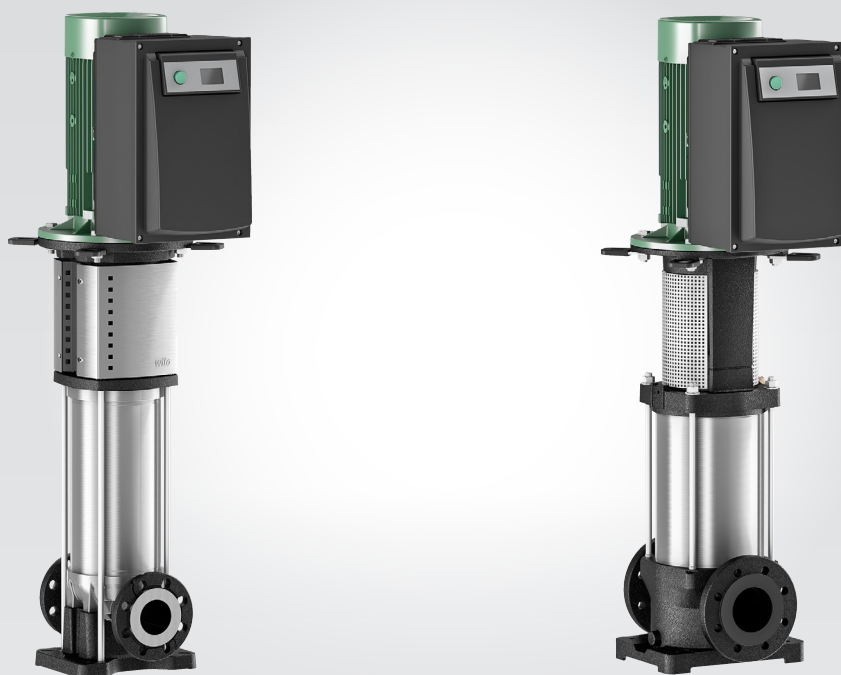


Wilo-Helix VE 11/15/18,5/22kW – IE5

Wilo-MVIE 11/15/18,5/22kW – IE5



sk Návod na montáž a obsluhu

Fig. 1

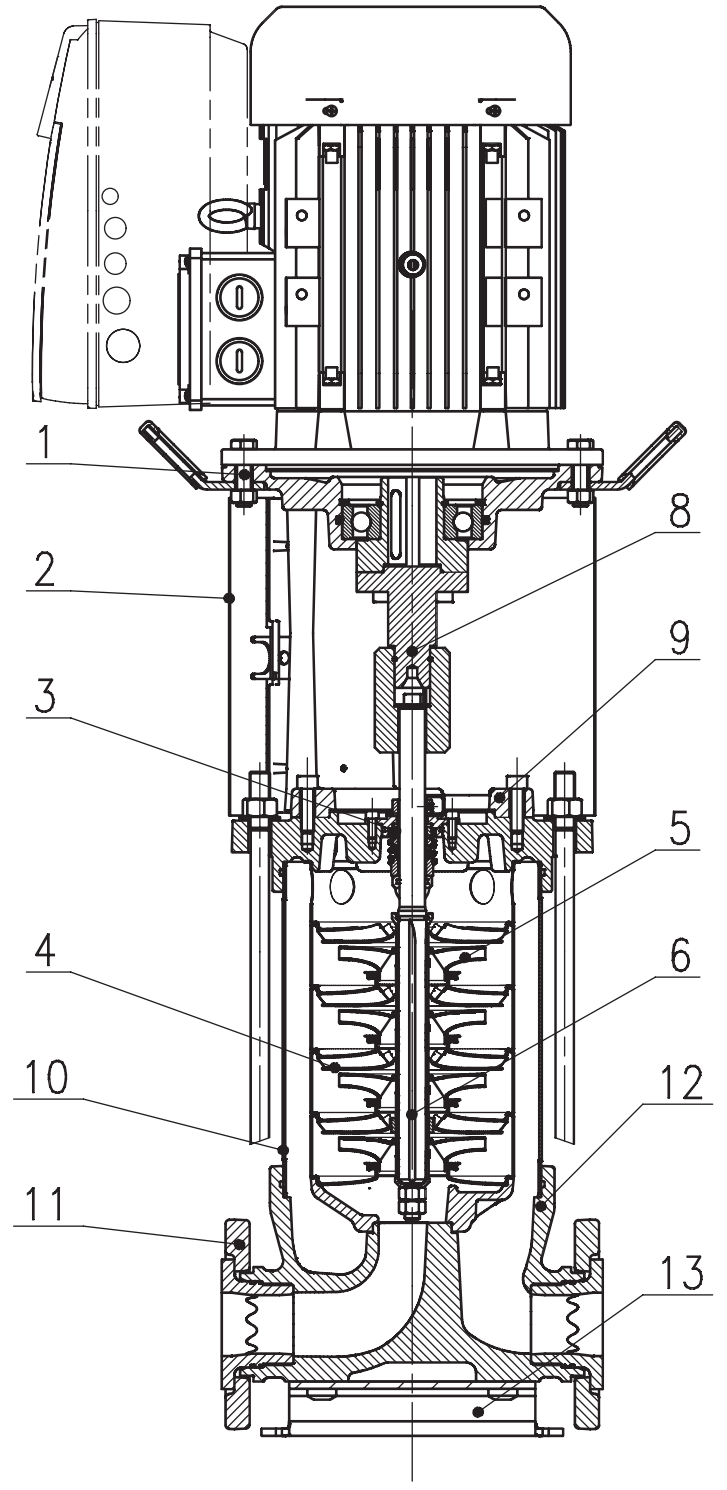
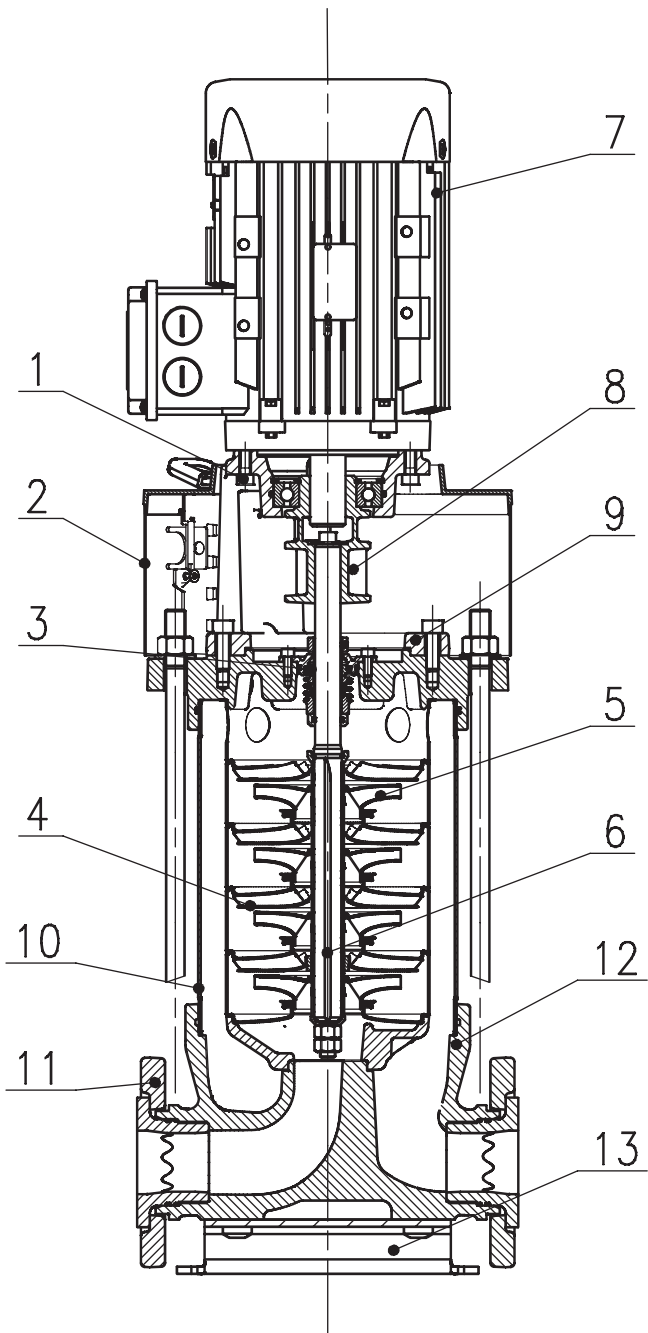


Fig. 2 - HELIX VE 10-16

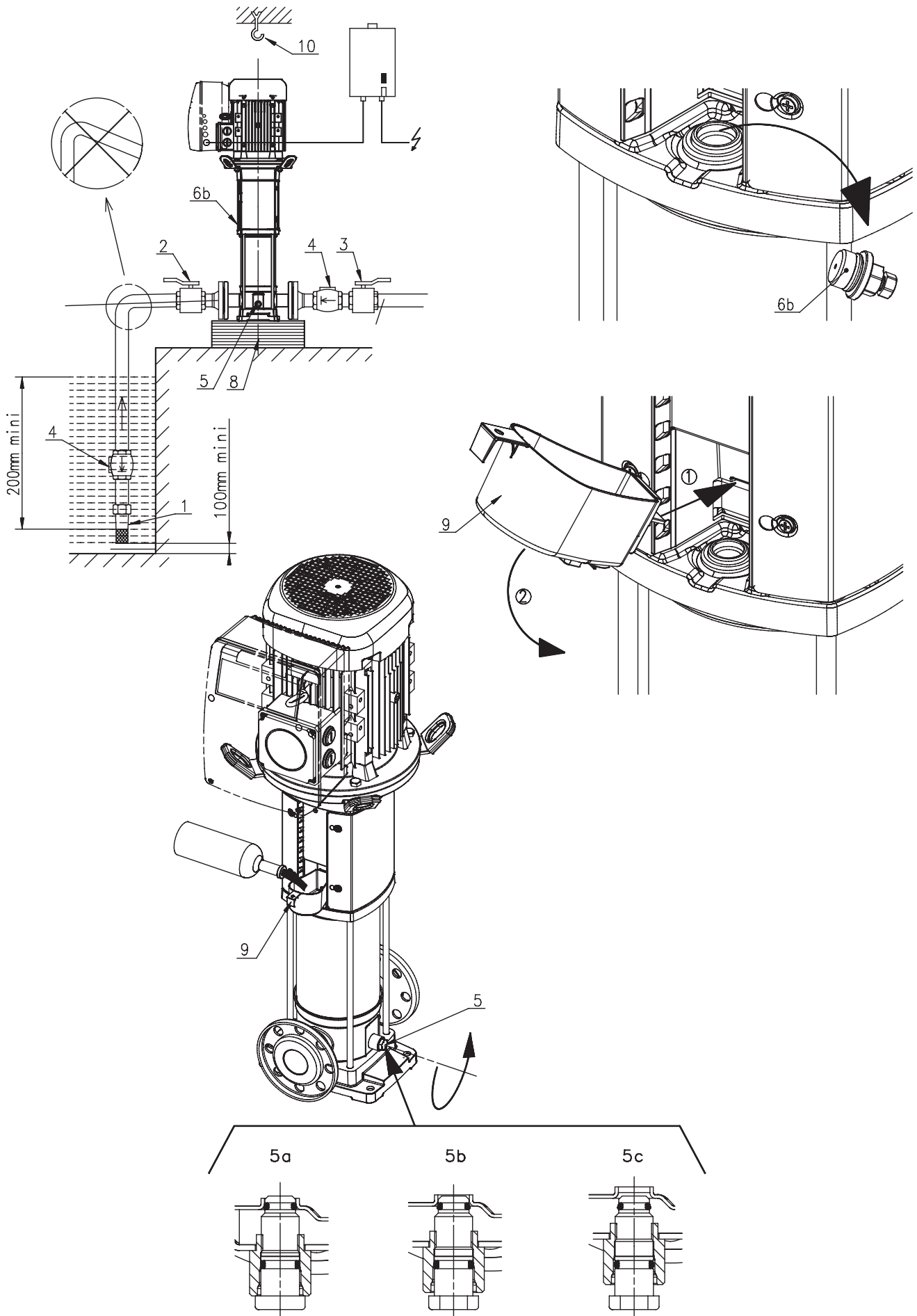


Fig. 2 - HELIX VE 22-36-52

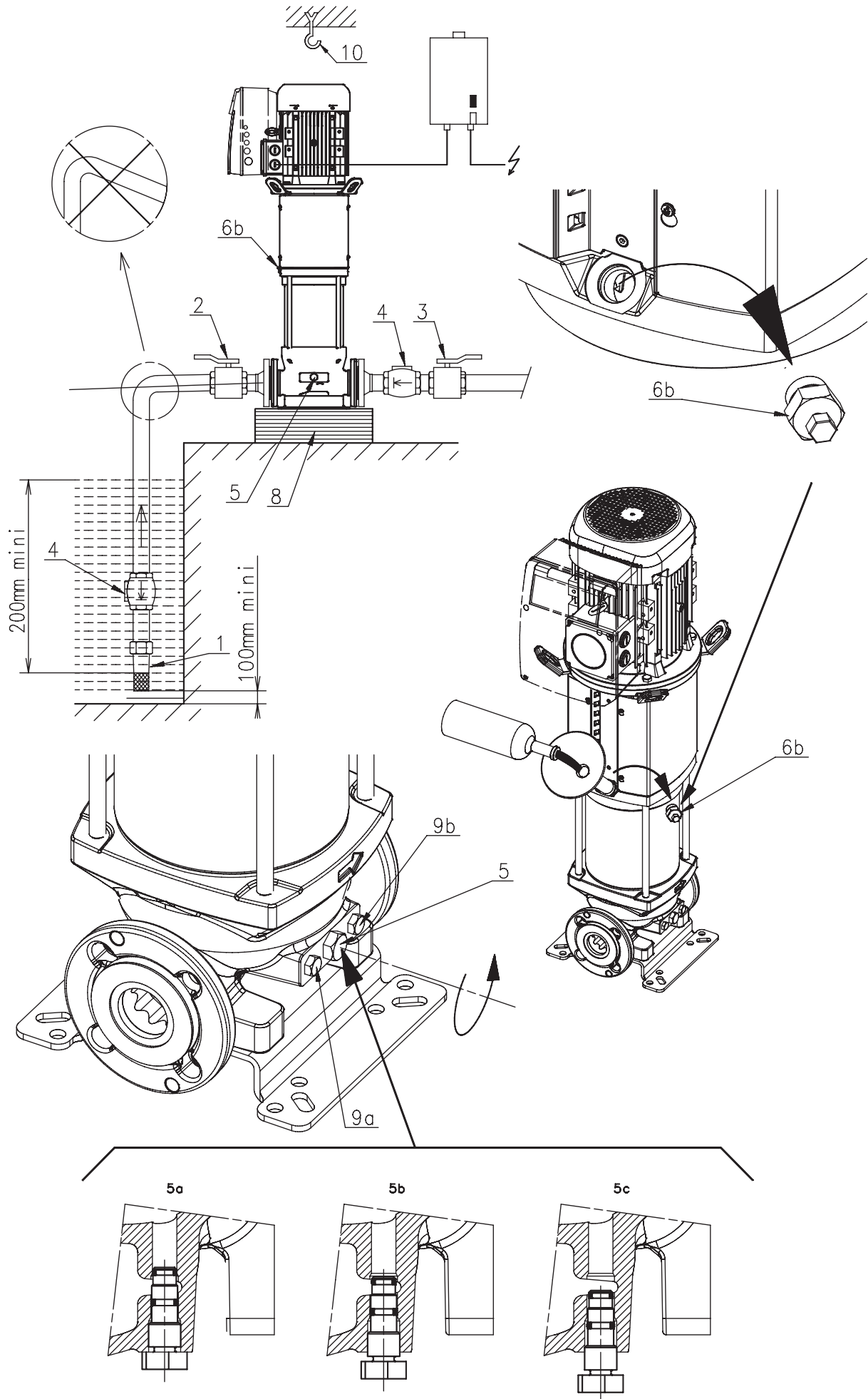


Fig. 3 - HELIX VE 10-16

Fig. 6 - HELIX VE 10-16

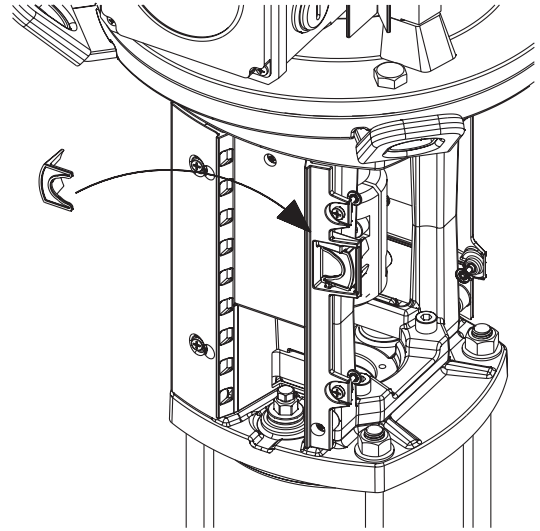
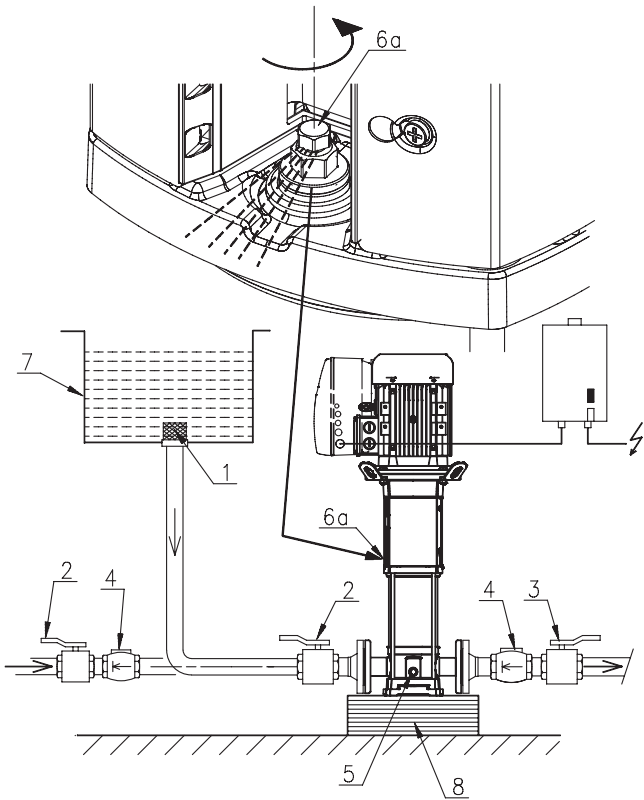
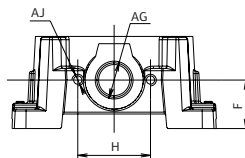
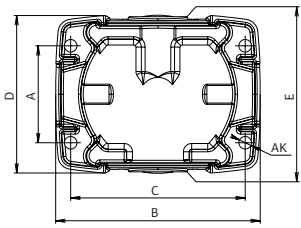
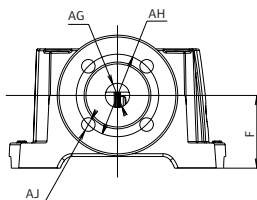
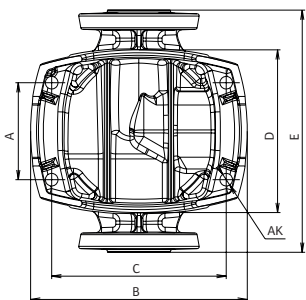


Fig. 4 - HELIX VE 10-16

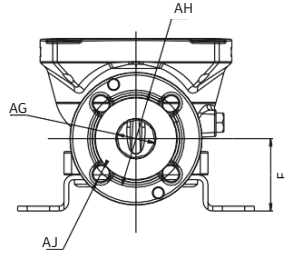
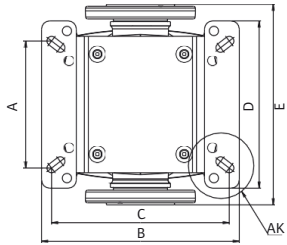


Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16	130	251	215	181	200	80	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16	130	251	215	181	200	90	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13



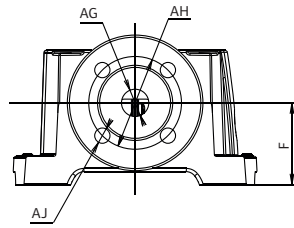
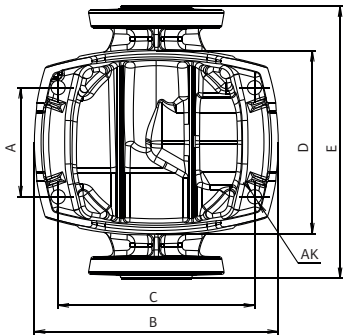
Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16	130	252	215	187	280	80	D40	110	4 x M16	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN25	130	252	215	187	300	90	D50	125	4 x M16	4 x Ø 13

Fig. 4 - HELIX VE 22-36-52



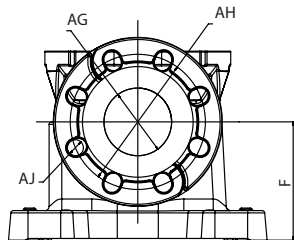
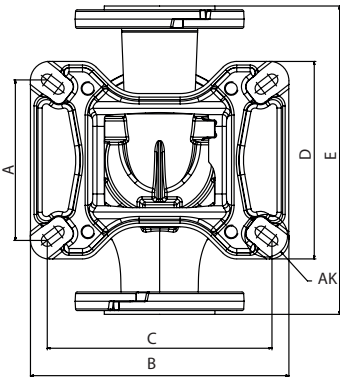
Material code -2

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

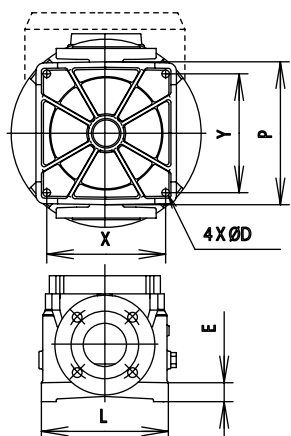
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	260	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	294	240	226	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	295	266 or 240	226	365	140	DN80	160	8 × M16	



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

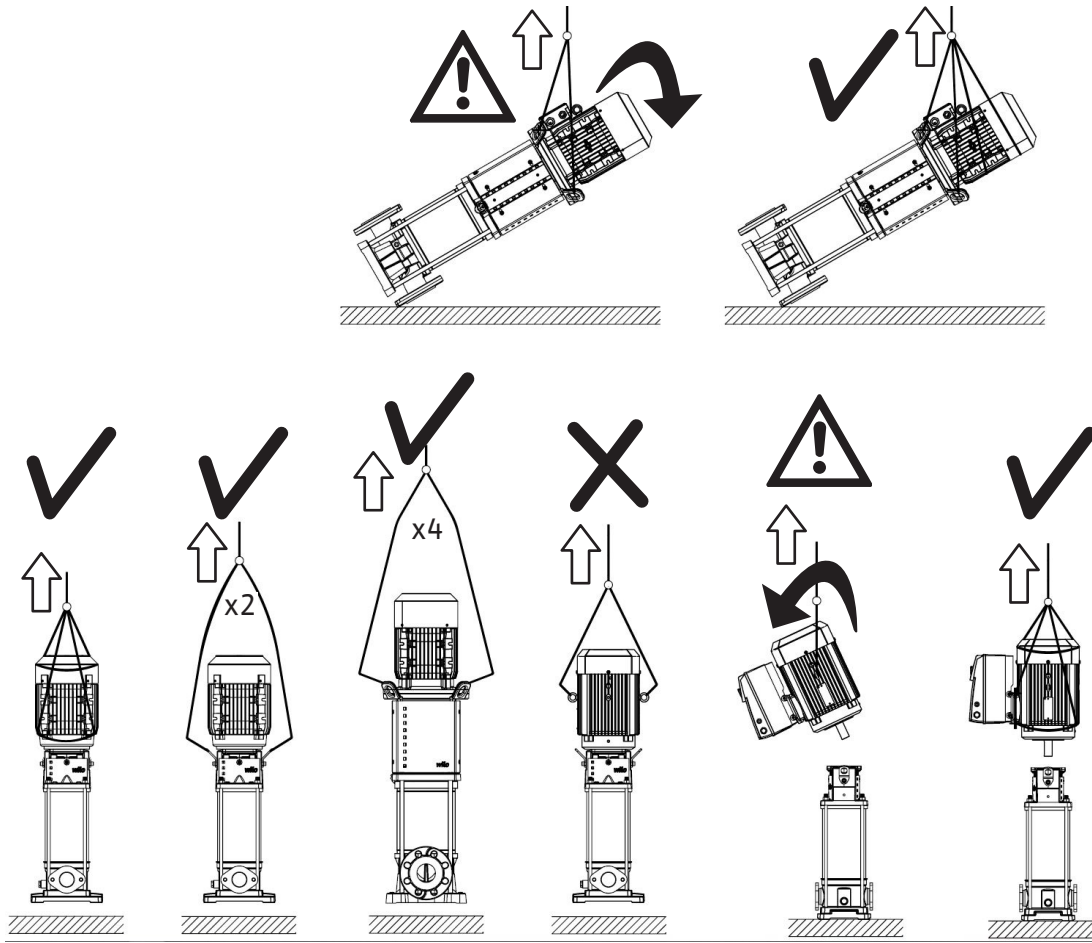


Fig. 9 HELIX - VE 22-36-52

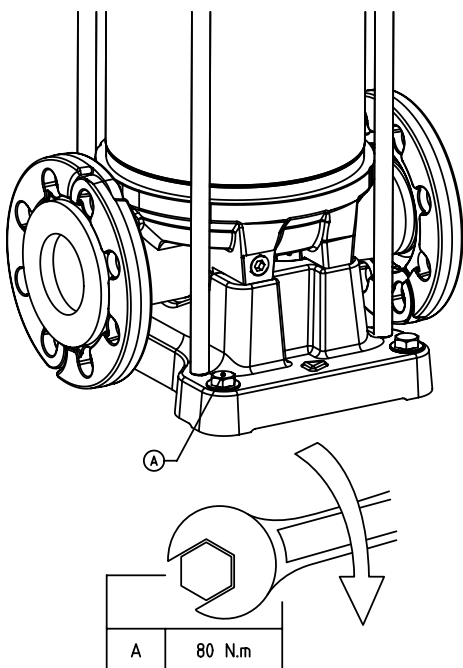


Fig. A1

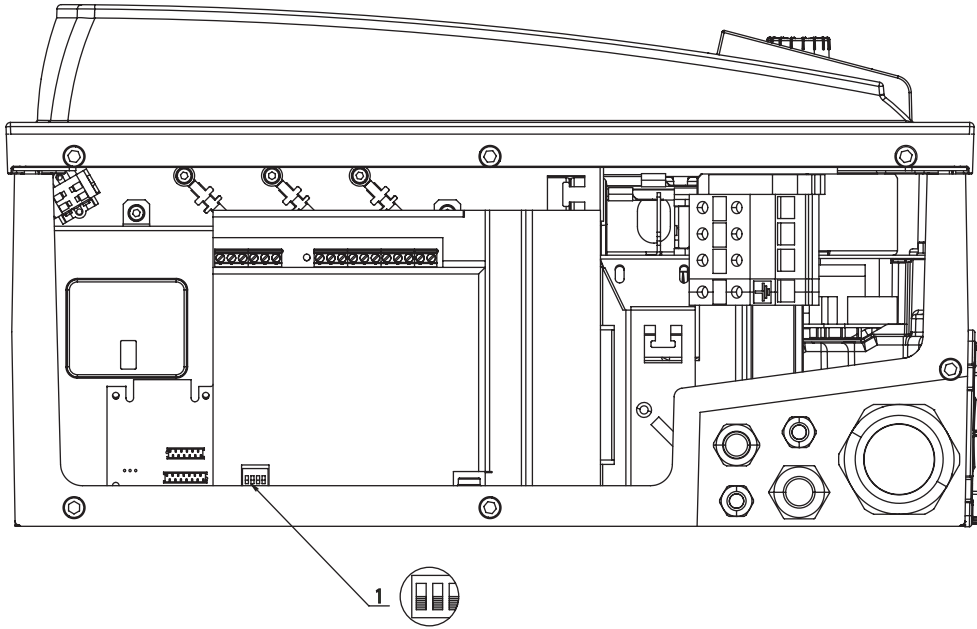


Fig. 2D

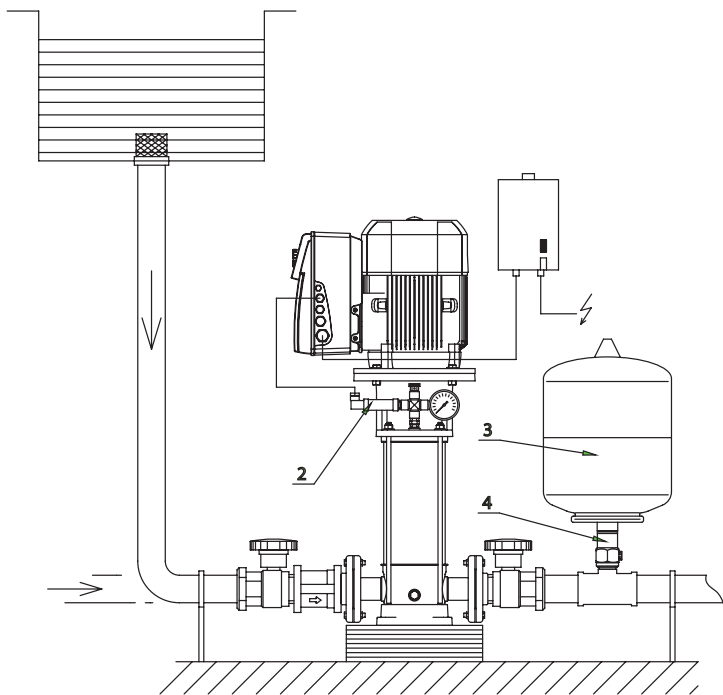


Fig. 4D

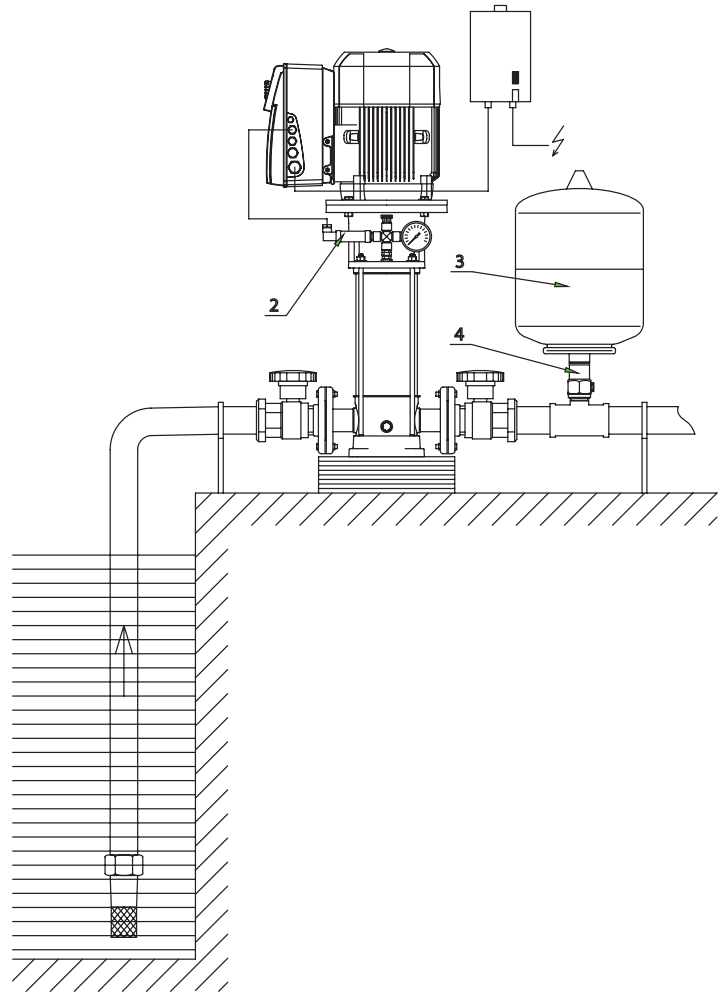
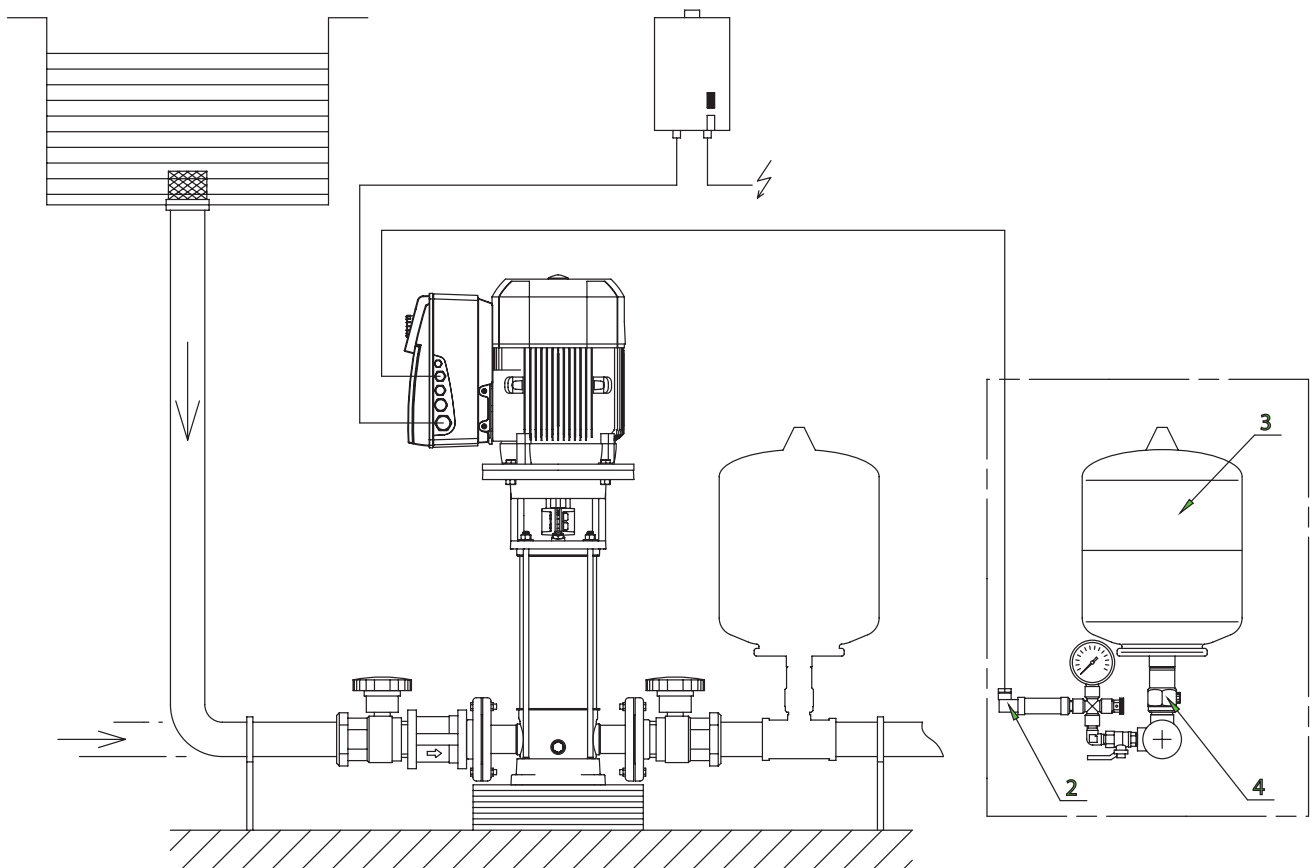


Fig. 3D



1. Všeobecné

1.1 O tomto dokumente

Jazykom originálneho návodu na montáž a obsluhu je angličtina. Všetky ďalšie jazykové verzie tohto návodu sú prekladom originálu návodu na montáž a obsluhu.

Tento návod na montáž a obsluhu je neoddeliteľnou súčasťou výrobku. Musí byť vždy k dispozícii v blízkosti nainštalovaného výrobku. Dôsledné dodržiavanie týchto pokynov je nevyhnutným predpokladom pre správnu inštaláciu a ovládanie výrobku.

Tento návod na montáž a obsluhu zodpovedá príslušnému vyhotoveniu výrobku a relevantným bezpečnostným normám platným v čase jeho tlače.

2. Bezpečnosť

Tento návod na montáž a obsluhu obsahuje dôležité pokyny, ktoré je nutné dodržiavať pri inštalácii, prevádzke a údržbe. Preto je nevyhnutné, aby si servisný technik a príslušný odborný personál/prevádzkovateľ tento návod pred inštaláciou a uvedením do prevádzky bezpodmienečne prečítali.

Okrem všeobecných bezpečnostných informácií uvedených v tejto časti je nevyhnutné dodržiavať aj špeciálne bezpečnostné pokyny so symbolmi nebezpečenstva uvedené v nasledujúcich hlavných bodoch.

2.1 Označovanie upozornení v návode na obsluhu

Symbole



Všeobecný výstražný symbol



Nebezpečenstvo súvisiace s elektrickým napätím



OZNÁMENIE: ...

Signálne slová:

NEBEZPEČENSTVO! Akútne nebezpečná situácia. Nedodržanie bude mať za následok smrť alebo najväčšie zranenia.

VAROVANIE! Používateľ môže utrpieť (vážne) zranenia. „Varovanie“ informuje, že v prípade nerešpektovania informácií je pravdepodobné (vážne) zranenie osôb.

UPOZORNENIE! Hrozí riziko poškodenia výrobku/zariadenia. „Upozornenie“ znamená, že v prípade nerešpektovania týchto informácií je pravdepodobné, že dôjde k poškodeniu výrobku a jeho prevádzky.

OZNÁMENIE: Užitočné informácie týkajúce sa manipulácie s výrobkom. Tieto informácie tiež upozorňujú na možné problémy.

Informácie nachádzajúce sa priamo na výrobku, ako napríklad

- šípky, ktoré označujú smer otáčania,
- označenia pripojení,
- typový štítok,
- varovné nálepky,

je nutné bezpodmienečne dodržiavať a udržiavať v čitateľnom stave.

2.2 Kvalifikácia personálu

Personál zodpovedný za inštaláciu, obsluhu a údržbu musí disponovať príslušnou kvalifikáciou na vykonávanie týchto prác. Prevádzkovateľ musí zabezpečiť oblasť zodpovednosti, rámec kompetencií a monitorovanie personálu. Ak personál nemá potrebné vedomosti, musí byť zaučený a inštruovaný. V prípade potreby môže o to prevádzkovateľ požiadať výrobcu produktu.

2.3 Riziká pri nedodržaní bezpečnostných pokynov

Nedodržanie bezpečnostných pokynov môže mať za následok ohrozenie osôb, životného prostredia a výrobku/zariadenia. Nedodržanie bezpečnostných pokynov má za následok aj stratu akýchkoľvek nárokov na náhradu škôd. Konkrétne, nedodržanie pokynov môže viesť napríklad k nasledujúcim rizikám:

- Ohrozenie osôb elektrickými, mechanickými a bakteriologickými vplyvmi
- Ohrozenie životného prostredia presakovaním nebezpečných látok
- Škody na majetku
- Zlyhanie dôležitých funkcií výrobku/zariadenia
- Zlyhanie predpísaných postupov údržby a opráv.

2.4 Bezpečné vykonávanie práce

Je nevyhnutné dodržiavať platné predpisy týkajúce sa prevencie úrazov.

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom sa musí vylúčiť. Je nevyhnutné rešpektovať miestne alebo všeobecné smernice (napríklad IEC, VDE atď.) a pokyny miestnych dodávateľov energií.

Tento prístroj nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami, resp. s nedostatkom skúseností a vedomostí, pokiaľ na takéto osoby nedohliada osoba zodpovedná za ich bezpečnosť alebo im táto osoba neposkytne pokyny týkajúce sa používania daného prístroja. Je nutné dohliadať na deti, aby sa s prístrojom nehrali.

2.5 Bezpečnostné pokyny pre prevádzkovateľa

Tento prístroj nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, zmyslovými alebo duševnými schopnosťami, resp. s nedostatkom skúseností a vedomostí, pokiaľ na takéto osoby nedohliada osoba zodpovedná za ich bezpečnosť alebo im táto osoba neposkytne pokyny týkajúce sa používania daného prístroja. Je nutné dohliadať na deti, aby sa s prístrojom nehrali.

- Ak môžu horúce alebo studené konštrukčné diely výrobku/zariadenia predstavovať nebezpečenstvo, musia byť na mieste inštalácie zabezpečené pred dotykom.
- Kryty brániace dotyku pohyblivých konštrukčných dielov (napr. spojky) sa počas prevádzky nesmú z výrobku odstrániť.

- Priesaky (napr. z tesnení hriadeľa) nebezpečných médií (ktoré sú výbušné, jedovaté alebo horúce) musia byť odvádzané tak, aby osobám a životnému prostrediu nehrozilo žiadne nebezpečenstvo. Je nutné dodržiavať národné zákonné ustanovenia.
- Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom sa musí vylúčiť. Je nevyhnutné rešpektovať miestne alebo všeobecné smernice (napríklad IEC, VDE atď.) a pokyny miestnych dodávateľov energií.

2.6 Bezpečnostné pokyny pre montážne a údržbové práce

Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby všetky inštalačné a údržbové práce vykonával oprávnený a odborný personál, ktorý na základe dôkladného oboznámenia sa s návodom na montáž a obsluhu disponuje dostatkom potrebných informácií. Práce na výrobku/zariadení sa smú vykonávať len v jeho vypnutom stave. Je nutné bezpodmienečne dodržiavať postup na vypnutie výrobku/zariadenia, ktorý je popísaný v návode na montáž a obsluhu.

Bezprostredne po ukončení prác sa musia všetky bezpečnostné a ochranné zariadenia späť namontovať na miesto a/alebo znova uviesť do prevádzky.

2.7 Neoprávnená úprava konštrukčných dielov a používanie neschválených náhradných dielov

Neoprávnená úprava konštrukčných dielov a používanie neschválených náhradných dielov naruší bezpečnosť výrobku/personálu s následkom straty platnosti uvedených vyhlásení výrobcu ohľadom bezpečnosti. Úpravy výrobku sú prípustné len po konzultácii s výrobcom.

Originálne náhradné diely a príslušenstvo schválené výrobcom zaručujú bezpečnosť. Používanie iných dielov zbavuje výrobnú spoločnosť všetkej a akejkoľvek zodpovednosti.

2.8 Nepřípustné spôsoby prevádzkovania

Prevádzková bezpečnosť dodaného výrobku je zaručená len pri jeho normálnom používaní v súlade s pokynmi uvedenými v časti 4 návodu na montáž a obsluhu. Hraničné hodnoty nesmú nikdy klesnúť ani prekročiť hodnoty uvedené v katalógu/liste údajov.

3. Preprava a prechodné uskladnenie

Pri prijatí vybavenia skontrolujte, či počas prepravy nedošlo k jeho poškodeniu. Ak si všimnete, že pri preprave došlo k poškodeniu, vykonajte s prepravcom všetky potrebné úkony v rámci požadovanej lehoty.



UPOZORNENIE! Skladovacie prostredie môže spôsobiť poškodenie zariadenia. Ak sa má dodaný materiál nainštalovať neskôr, uskladnite ho na suchom mieste a ochráňte pred nárazmi a vonkajšími vplyvmi (vlhkosť, mráz atď.).

Čerpadlo treba pred prechodným uskladnením dôkladne vyčistiť. Nové čerpadlá sú nastavené tak, aby boli ukladateľné po dobu jedného roka. S čerpadlom narábajte opatrne, aby nedošlo k poškodeniu výrobku pred inštaláciou.

4. Použitie

Čerpadlo bolo navrhnuté na čerpanie horúcej alebo studenej vody/vody s obsahom glykolu alebo iných médií s nízkou viskozitou, ktoré neobsahujú minerálne oleje, pevné alebo abrazívne látky, alebo materiály s dlhými vláknami. Čerpanie korozívnych chemikálií si vyžaduje povolenie výrobcu.



NEBEZPEČENSTVO! Nebezpečenstvo výbuchu!

Toto čerpadlo nepoužívajte na prepravu horľavých alebo výbušných kvapalín.

4.1 Oblasti použitia

- rozvod vody a pretlakové systémy,
- priemyselné obehové čerpadlá,
- procesné médiá,
- okruhy chladiacej vody,
- hasiace systémy a umývacie zariadenia,
- postrekovacie zariadenia, zavlažovanie atď.

4.2 Kontraindikácie



NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!

Permanentne zmagnetizovaný rotor vo vnútri motora predstavuje akútne nebezpečenstvo pre osoby s kardiostimulátorom. Nedodržanie má za následok smrť alebo najväčšie zranenia.

- **Osoby s kardiostimulátormi musia postupovať podľa všeobecných pravidiel správania pri narábaní s elektrickým vybavením, keď pracujú s čerpadlom!**
- **Neotvárajte motor!**
- **Demontáž a inštaláciu rotora pre účely údržby a opravy môže vykonávať iba zákaznícky servis Wilo!**
- **Demontáž a inštaláciu rotora pre účely údržby a opravy môžu vykonávať iba osoby bez kardiostimulátora.**



OZNÁMENIE: Pokiaľ je motor úplne namontovaný, magnety vnútri motora nepredstavujú nebezpečenstvo. Sama o sebe nepredstavuje konštrukcia čerpadla nebezpečenstvo pre osoby s kardiostimulátormi, ktoré môžu bezpečne a bez obmedzení pristupovať k zariadeniu.



VAROVANIE! Riziko zranenia!

Otváranie motora vedie k náhlym výskytom magnetických síl. Tie môžu spôsobiť vážne rany porezaním, devastačné zranenia a modriny.

- **Neotvárajte motor!**
- **Demontáž a inštaláciu príruby motora a štítov ložísk pre účely údržby a opravy môže vykonávať iba zákaznícky servis Wilo.**

5. Údaje o výrobku

5.1 Typový kľúč

Príklad: VE2205/1-1/16/E/K/3	
Helix V Helix FIRST V	Vysoko efektívne viacstupňové in-line čerpadlo vertikálnej konštrukcie
E	Vybavené frekvenčným meničom
22	Menovitý prietok v m ³ /h
05	Počet stupňov
/1	Počet skrátených obežných kolies
-1	Materiálový kód čerpadla 1 = teleso čerpadla z ušľachtilej ocele 1.4308 (AISI 304) + hydraulika 1.4307 (AISI 304) 2 = modulárne teleso čerpadla z ušľachtilej ocele 1.4409 (AISI 316L) + hydraulika 1.4404 (AISI 316L) 4 = monoblokové teleso čerpadla z liatiny EN-GJL-250 (ochranná vrstva schválená ACS a WRAS) + hydraulika 1.4307 (AISI 304) 5 = monoblokové teleso čerpadla z liatiny EN-GJL-250 (štandardná ochranná vrstva) + hydraulika 1.4307 (AISI 304)
/25	Potrubná prípojka 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = kruhové tesniace krúžky EPDM (WRAS/KTW) V = kruhové tesniace krúžky FKM
/K	K = kartušová mechanická upchávka S = ochranný kryt spojky je na jednej úrovni s prítokom
/3	3 = trojfázový 1 = jednofázový

Príklad: MVIE7004/2-3/25/E/3	
MVI	Vysoko efektívne viacstupňové inline čerpadlo vertikálnej konštrukcie
E	Vybavené frekvenčným meničom
70	Menovitý prietok v m ³ /h
04	Počet stupňov
/2	Počet skrátených obežných kolies
-3	Materiálový kód čerpadla 3 = teleso čerpadla GJL-250 + plášť + hydraulika z ušľachtilej ocele 304
/25	Potrubná prípojka 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = kruhové tesniace krúžky EPDM (WRAS/KTW) V = kruhové tesniace krúžky FKM
/3	3 = trojfázový 1 = jednofázový

5.2 Technické údaje

Maximálny použiteľný tlak																					
Teleso čerpadla	16, 25 alebo 30 bar, v závislosti od modelu																				
Maximálny tlak na saní	10 bar Poznámka: tlak na saní (P pri vstupe) + tlak pri nulovom dopravnom výkone (P pri nulovom dopravnom výkone) musí mať vždy nižšiu hodnotu ako maximálny povolený prevádzkový tlak (P max). Ak sa prekročí maximálny povolený prevádzkový tlak, môže sa poškodiť mechanická upchávka alebo valivé ložisko, resp. sa môže skrátiť ich životnosť. P na vstupe + P pri nulovom dopravnom výkone \leq Pmax Maximálny prevádzkový tlak nájdete na typovom štítku čerpadla: Pmax																				
Teplotný rozsah																					
Teplota média	-30 °C až +120 °C -15 °C až +90 °C (tesniaci krúžok a mechanická upchávka vo vyhotovení FKM)																				
Teplota okolia	-15 °C až +50 °C (iné teploty na vyžiadanie)																				
Min./max. teplota skladovania	-20 °C až +60 °C																				
Elektrické údaje																					
Účinnosť motora	IE5																				
Klasifikácia ochrany motora	IP55																				
Izolačná trieda	155 (F)																				
Frekvencia	Pozri štítok motora																				
Napätie napájania	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Výkon (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>	Výkon (kW)				11	15	18,5	22	400 V (± 10 %) 50 Hz				380 V (± 10 %) 60 Hz				480 V (± 10 %) 60 Hz			
Výkon (kW)																					
11	15	18,5	22																		
400 V (± 10 %) 50 Hz																					
380 V (± 10 %) 60 Hz																					
480 V (± 10 %) 60 Hz																					
Typy podporovaných napájacích zdrojov	TN, TT																				
Ostatné vlastnosti																					
Vlhkosť okolia	< 90 % bez kondenzácie																				
Nadmorská výška	< 1 000 m (> 1 000 m na vyžiadanie)																				
Max. dopravná výška sania	V súlade s NPSH čerpadla																				
Hladina hluku Lp dB(A), ref. 20 μ Pa vo výške 1 m, tolerancia BEP 0-3dB(A)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Výkon (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>	Výkon (kW)				11	15	18,5	22	79											
Výkon (kW)																					
11	15	18,5	22																		
79																					
Kruhový priemer prírodného vedenia elektrického prúdu (kábel so 4 žilami) mm ²	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Výkon (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>	Výkon (kW)				11	15	18,5	22	4 – 6	6 – 10	10 – 16									
Výkon (kW)																					
11	15	18,5	22																		
4 – 6	6 – 10	10 – 16																			

- Elektromagnetická kompatibilita (*)
- Miestne vyžarovanie –
 1. prostredie: PN-EN 61800-3
 2. prostredie: PN-EN 61800-3

(*) Vo frekvenčnom pásme medzi 600 MHz a 1 GHz môžu byť displej alebo indikácia tlaku na displeji v priamej blízkosti (< 1 m od elektronického modulu) rušené vplyvom prenosových zariadení, vysielačov alebo podobných zariadení pracujúcich v tomto frekvenčnom pásme. Prevádzka čerpadla nie je nikdy narušená.

- Prehľad a rozmery spojov (Fig. 4).

5.3 Rozsah dodávky

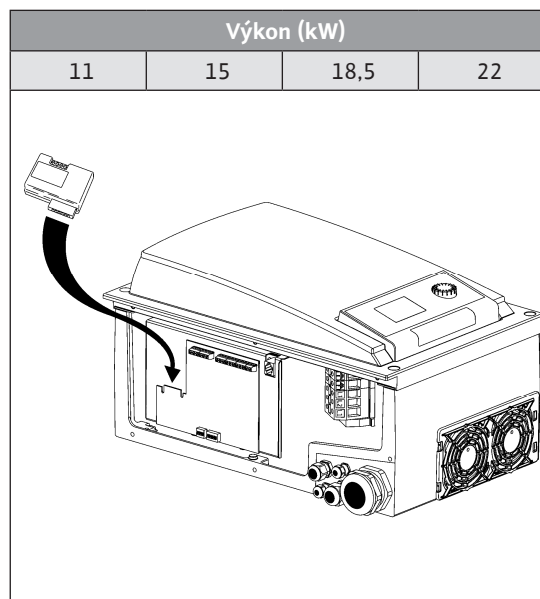
- Vysokotlakové odstredivé čerpadlo.
- Návod na prevádzku.

5.4 Príslušenstvo

Pre konštrukčný rad Helix je k dispozícii originálne príslušenstvo:

Označenie	Číslo položky.
2 kruhové protipírubby z ušľachtilej ocele, 1.4404 (PN 16 – DN 50)	4038587
2 kruhové protipírubby z ušľachtilej ocele, 1.4404 (PN 25 – DN 50)	4038589
2 kruhové protipírubby z ocele, (PN 16 – DN 50)	4038585
2 kruhové protipírubby z ocele, (PN 25 – DN 50)	4038588
2 kruhové protipírubby z ušľachtilej ocele, 1.4404 (PN 16 – DN 65)	4038592
2 kruhové protipírubby z ušľachtilej ocele, 1.4404 (PN 25 – DN 65)	4038594
2 kruhové protipírubby z ocele, (PN 16 – DN 65)	4038591
2 kruhové protipírubby z ocele, (PN 25 – DN 65)	4038593
2 kruhové protipírubby z ušľachtilej ocele, 1.4404 (PN 16 – DN 80)	4073797
2 kruhové protipírubby z ušľachtilej ocele, 1.4404 (PN 25 – DN 80)	4073799
2 kruhové protipírubby z ocele, (PN 16 – DN 80)	4072534
2 kruhové protipírubby z ocele, (PN 25 – DN 80)	4072536
Obtoková súprava 30 bar	4230274
	4230275
	4230276
Obtoková súprava (s manometrom 25 bar)	4230316
	4230317
	4230318
Základová doska s tlmičmi pre čerpadlá s výkonom do 5,5 kW	4157154

- IF modul PLR pre pripojenie k PLR/konvertoru rozhraní
- IF modul LON pre pripojenie k sieti LONWORKS. Tieto moduly sa priamo zapájajú do pripojovacích rozhraní konvertora (pozri obrázok nižšie).
- Spätné ventily (s úchytkou alebo pružným krúžkom pri prevádzke s konštantným tlakom)
- Sada na ochranu proti chodu nasucho
- Sada snímača tlaku na ovládanie (presnosť: $\leq 1\%$; používajte medzi 30 % a 100 % rozsahu merania).
Používajte len nové príslušenstvo.



6. Popis a funkcia

6.1 Popis výrobku

Fig. 1

- 1 - Upevňovací čap motora
- 2 - Kryt spojky
- 3 - Mechanická upchávka
- 4 - Stupňovité teleso hydrauliky
- 5 - Obežné koleso
- 6 - Hriadeľ čerpadla
- 7 - Motor
- 8 - Spojka
- 9 - Medzikus
- 10 - Opláštenie rúry
- 11 - Príruba
- 12 - Teleso čerpadla
- 13 - Základová doska

Fig. 2, 3

- 1 - Sací kôš
- 2 - Sací ventil čerpadla
- 3 - Výtlakový ventil čerpadla
- 4 - Uzatvárací ventil
- 5 - Vypúšťacia + naplňacia zátka
- 6 - Odvzdušňovacia zátka a plniaca zátka
- 7 - Nádrž
- 8 - Základový blok
- 9 - Možnosť: tlakové zátka (a – odsávanie, b – výtlak)
- 10 - Zdvíhací hák

Fig. A1, A2, A3, A4

- 1 - Blok DIP-spínačov
- 2 - Tlakový snímač
- 3 - Nádrž
- 4 - Izolačný ventil nádrže

6.2 Vlastnosti výrobku

- Čerpadlá Helix sú vertikálne, viacstupňové, vysokotlakové čerpadlá bez samonasávania s pripojením in-line.
- Čerpadlá Helix kombinujú vysoko efektívne hydraulické systémy a motory (ak sú prítomné).
- Všetky kovové konštrukčné diely, ktoré sú v kontakte s médiom, sú vyrobené z ušľachtilej ocele alebo sivej liatiny.
- Špeciálne vyhotovenia pre agresívne kvapaliny existujú so všetkými konštrukčnými dielmi, ktoré sú v kontakte s kvapalinou, vyrobené z ušľachtilej ocele.
- Pre jednoduchšiu údržbu sa vo všetkých čerpadlách konštrukčného radu Helix sériovo používa kazetové tesnenie.
- V závislosti od modelu je teleso čerpadla vybavené ďalšími prípojkami na pripojenie príslušenstva (Fig. 10).
- Konštrukcia medzikusu Helix obsahuje ďalšie guľôčkové ložisko, ktoré dokáže odolávať hydraulickým axiálnym silám: to umožňuje vybavenie čerpadla úplne štandardným motorom.
- Na uľahčenie inštalácie čerpadla sú integrované špeciálne manipulačné zariadenia (Fig. 8).

7. Inštalácia a elektrické pripojenie

Inštalčné a elektrické práce smie vykonávať iba odborný personál a v súlade s miestnymi zákonmi a predpismi!



VAROVANIE! Riziko ťažkého zranenia!

Musia sa dodržiavať platné nariadenia o predchádzaní nehôd.



VAROVANIE! Riziko zasiahnutia elektrickým prúdom!

Musí sa vylúčiť nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

7.1 Po prijatí výrobku

Rozbaľte čerpadlo a obal odovzdajte na recykláciu alebo ho zlikvidujte ekologickým spôsobom.

7.2 Inštalácia

Čerpadlo sa musí nainštalovať do suchého a dobre vetraného priestoru bez výskytu mrazu.



UPOZORNENIE! Riziko poškodenia čerpadla!

Prítomnosť cudzej látky alebo nečistôt v telese čerpadla môže ovplyvniť fungovanie výrobku.

- Odporúča sa vykonať zváracie a spájkovacie práce pred inštaláciou čerpadla.
- Pred montážou a uvedením čerpadla do prevádzky prepláchnite celý obvod.
- Čerpadlo sa musí nainštalovať na ľahko prístupné miesto na účely kontroly alebo výmeny.
- V prípade ťažkých čerpadiel namontujte nad čerpadlo zdvíhací hák (Fig. 2, pol. 10), aby sa uľahčila jeho demontáž.



VAROVANIE! Riziko nehody súvisiace s horúcimi povrchmi!

Čerpadlo sa musí montovať spôsobom, aby nebolo možné dotýkať sa horúceho povrchu výrobku počas prevádzky.

- Nainštalujte čerpadlo pomocou vhodných skrutiek na plochý betónový blok na suchom mieste chránenom pred mrazom. Ak je to možné, pod betónový blok umiestnite izolačný materiál (korok alebo zosilnenú gumu), aby sa zabránilo vzniku hluku a prenosu vibrácií do systému.



VAROVANIE! Riziko prevrátenia!

Čerpadlo musí byť riadne zoskrutkované so zemou. Dodržte uťahovacie momenty (Fig. 9).

- Čerpadlo sa musí nainštalovať na ľahko prístupné miesto, aby sa uľahčilo kontrolné a údržbové práce. Čerpadlo musí byť vždy nainštalované v dokonale zvislej polohe na betónovej základovej doske.



UPOZORNENIE! Riziko výskytu cudzej látky v čerpadle!

Dohliadnite na to, aby sa pred inštaláciou telesa čerpadla odstránili všetky zaslepovacie zátky.



OZNÁMENIE: Keďže čerpadlá sa vo výrobe podrobujú skúške hydraulických funkcií, v ich vnútri môže zostať malé množstvo zvyškovej vody. Z hygienických dôvodov sa pred použitím čerpadla na zásobovanie pitnou vodou odporúča vykonať jeho prepláchnutie.

- Inštalčné a spojovacie rozmery sú uvedené v časti 5.2.
- Čerpadlo zdvíhajte iba pomocou vhodných zdvíhacích zariadení a vhodných popruhov v súlade s predpismi na zdvíhanie. Integrované zdvíhacie háky sa nesmú používať na zdvíhanie a upevňovanie čerpadla.



VAROVANIE! Riziko prevrátenia!

V dôsledku vysokej polohy ťažiska, najmä pri väčších čerpadlách, hrozí vysoké riziko prevrátenia. Obzvlášť dbajte na bezpečné upevnenie čerpadla počas manipulácie.



VAROVANIE! Riziko prevrátenia!

Integrované zdvíhacie háky použite len vtedy, ak nie sú poškodené (napr. koróziou). V prípade potreby ich vymeňte.



VAROVANIE! Riziko prevrátenia!

Nikdy nezdvíhajte kompletne čerpadlo pomocou hákov motora, pretože sú určené iba na zdvíhanie motora.

- Pre zaistenie ochrany IP55 sú motory vybavené vypúšťacími otvormi na kondenzát, ktoré sú z výroby utesnené plastovými zátkami. Pri použití čerpadla na klimatizačné alebo chladiarské účely sa tieto zátky musia odstrániť, aby mohla kondenzovaná voda voľne odtekať.

7.3 Potrubná prípojka

- Po odstránení zátiak z telesa čerpadla a vyčistení tesnenia medzi čerpadlom a zariadením pripojte čerpadlo k potrubiu pomocou vhodných protipírub, skrutiek, matíc, podložiek a tesnení.



UPOZORNENIE!

Krížom utiahnite matice postupne po 20 Nm a neprekročíte 80 Nm

Používanie rázovej uťahovacej hlavice je zakázané.

- Smer cirkulácie média je uvedený na identifikačnom štítku čerpadla.
- Čerpadlo sa musí nainštalovať tak, aby nebolo namáhané potrubím. Rúry musia byť upevnené tak, aby čerpadlo nemuselo niesť ich hmotnosť.
- Odporúča sa, aby boli izolačné ventily namontované na strane sania a výtlaku čerpadla.
- Použitím expanzných spojov možno znížiť úroveň hluku a vibrácií čerpadla.
- Z hľadiska menovitého prierezu sacieho potrubia odporúčame použitie prierezu, ktorý je minimálne taký veľký ako prierez pripojenia čerpadla.
- Na výtláčne potrubie možno nainštalovať spätný ventil, aby bolo čerpadlo chránené pred hydraulickými nárazmi.
- Pre priame pripojenie na verejný systém zásobovania pitnou vodou musí mať aj sacie potrubie spätný ventil a poistný ventil.
- Pre nepriame pripojenie cez nádrž musí byť sacie potrubie vybavené sacím košom, ktorý zabráni vniknutiu nečistôt do čerpadla a spätného ventilu.
- V prípade čerpadiel s dvojdielnymi prírubami sa odporúča pripojiť hydraulickú sieť a potom pre účely prevencie netesností umiestniť plastové sťahovacie pásky.

7.4 Elektrické pripojenia



NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!

Nebezpečné napätie z dôvodu vybíjania kondenzátorov meniča.

- S akoukoľvek prácou na meniči začnite až 5 minút po odpojení od napájacej siete.
- Skontrolujte, či sú všetky elektrické pripojenia a kontakty bez napätia.
- Skontrolujte, či sú všetky svorky tlakovej prípojky správne rozmiestnené.



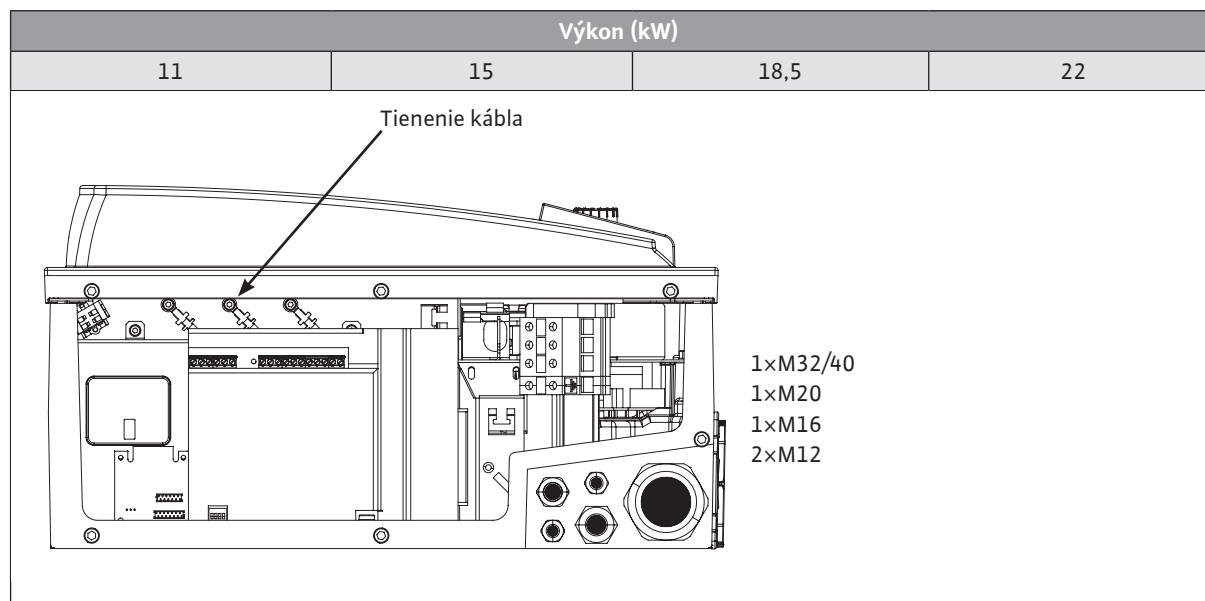
NEBEZPEČENSTVO! Riziko smrteľného zranenia!

Pri generátorovej alebo turbínovej prevádzke čerpadla (pohon rotora) môže dôjsť k nebezpečnému dotykovému napätiu pri kontakte modulu.

- **Zatvorte uzatváracie zariadenie pred a za čerpadlom.**
 - Prívodný kábel musí byť vedený tak, aby sa nikde nedotýkal potrubia a/alebo čerpadla a telesa motoru.
 - Napájací kábel (3 fázy + uzemnenie) sa musí previesť cez káblovú prípojku, ktorá je nižšie zobrazená čiernou farbou. Nepripravené káblové priechodky musia zostať utesnené pomocou zátok dodaných výrobcom.
 - Prívodné vedenie elektrického prúdu (3 fázy + uzemnenie) sa musí vložiť do priechodky, ktorá je nižšie zobrazená čiernou farbou.
 - Nepoužité priechodky musia zostať utesnené pomocou zátok dodaných výrobcom.

Výkon (kW)			
11	15	18,5	22
M32/M40			

- Káble snímača, externá inštrukcia, vstupy [Ext. Off] a [Aux] musia byť tienené.




- Elektrické parametre (frekvencia, napätie, menovitý prúd) frekvenčného meniča sú uvedené na identifikačnom štítku čerpadla. Skontrolujte, či parametre frekvenčného meniča súhlasia s parametrami použitého hlavného napájania.
- Elektrická ochrana motora je integrovaná v meniči. Parametre zohľadňujú vlastnosti čerpadla a musia zabezpečiť ochranu nielen čerpadla, ale aj motora.
- V každom prípade pre ochranu zariadenia namontujte istiaci spínač s poistkou typu gF.



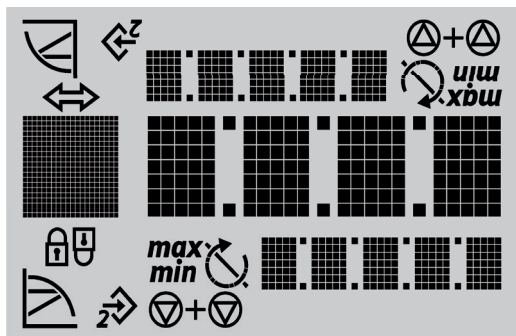
OZNÁMENIE: Ak musíte pre ochranu používateľov nainštalovať ochranný spínač proti chybnému prúdu, musí mať oneskorenú účinnosť. Tento istič vedenia nastavte podľa hodnoty prúdu uvedenej na identifikačnom štítku čerpadla.



OZNÁMENIE: Toto čerpadlo je vybavené frekvenčným meničom a nemusí byť chránené ochranným spínačom proti chybnému prúdu. Frekvenčné meniče môžu narušiť funkciu ochranných spínačov proti chybnému prúdu. Výnimka: Povolené sú iba univerzálne selektívne ochranné spínače proti chybnému prúdu.

- Označenie: FI 
- Spúšťač prúd: > 30 mA
- Používajte iba napájacie káble, ktoré vyhovujú príslušným predpisom.
- Ochrana na strane siete: max. prípustných 25 A. Spúšťačie charakteristiky poistiek: B.

Hneď po privedení napájania do konvertora sa vykoná 2-sekundový test displeja, počas ktorého sa na displeji zobrazia všetky znaky.



OZNÁMENIE: Požiadavky a hraničné hodnoty pre harmonické prúdy.

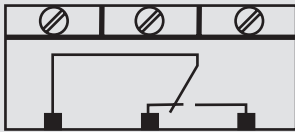
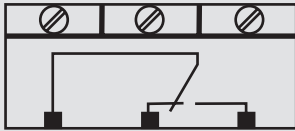
Čerpadlá so silou motora 11 kW, 15 kW, 18.5 kW a 22 kW sú vybavené pre profesionálne využitie. Tieto zariadenia majú špeciálne podmienky pripojiteľnosti, keďže skratový pomer Rsc 33 v bode spojenia nepostačuje na prevádzku vášho typu zariadenia. Pripájanie na verejnú nízkonapäťovú sieť je regulované normou IEC 61000-3-12 – základom pre klasifikáciu týchto čerpadiel je tabuľka 4 pre trojfázové zariadenia pri špecifických podmienkach.

Pre všetky verejné body pripojenia musí byť skratový výkon Ssc na rozhraní medzi používateľskou elektromontážou a verejnou napájacou sieťou väčší alebo rovný hodnotám v tabuľke dolu. Je povinnosťou montéra alebo používateľa, prípadne tiež prevádzkovateľa distribučného systému, zabezpečiť, aby tieto čerpadlá správne pracovali. Ak sa čerpadlo používa v systéme priemyselného stredného napätia, podmienky pripojiteľnosti sú zodpovednosťou čisto prevádzkovateľa.

Výkon motora [kW]	Skrat Ssc výkonu [kVA]
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

Nainštalovaním vhodného filtra harmonických kmitov medzi čerpadlom a napájacou sieťou sa zredukuje objem harmonického prúdu.

- Priradenie pripojovacích svoriek
- Odstráňte skrutky a odnímte kryt meniča.

Označenie	Obsadenie	Poznámky								
L1, L2, L3	Napätie sieťového pripojenia	Trojfázový prúd 3 ~ IEC38								
PE	Uzemňovacia svorka	<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	Vstup snímača	Povaha signálu: napätie (0–10 V, 2–10 V) Vstupný rezistor: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Povaha signálu: prúd (0–20 mA, 4–20 mA) Vstupný rezistor: $R_B = 500 \Omega$ Možno konfigurovať v menu „Service“ <5.3.0.0>								
IN2	Vstup externej požadovanej hodnoty	Povaha signálu: napätie (0–10 V, 2–10 V) Vstupný rezistor: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Povaha signálu: prúd (0–20 mA, 4–20 mA) Vstupný rezistor: $R_b = 500 \Omega$ Možno konfigurovať v menu „Service“ <5.4.0.0>								
GND (x2)	Svorky uzemnenia	Pre každý vstup IN1 a IN2								
+24 V	Stála napájacia sieť pre snímač	Max. prúd: 60 mA. Napájacia sieť je chránená pred skratom.								
Ext. Off	ON/OFF riadiaci vstup “Priorita VYPÍNANIA” pre beznapäťový externý spínač	Beznapäťový externý spínač sa používa na zapnutie a vypnutie čerpadla. Pri zariadeniach s vysokým počtom zapnutí (> 20 za deň) by sa malo zapínanie a vypínanie realizovať cez „Ext. off“.								
SBM	Relé „Pripravené“ 	Počas normálnej prevádzky sa relé aktivuje, keď je čerpadlo spustené alebo je v stave pohotovosti. Pri prvej poruche alebo pri výpadku hlavného napájania (čerpadlo sa zastaví) sa relé deaktivuje. Informácia o dostupnosti (aj dočasnej) čerpadla sa prenesie do spínacej skrinky. Možno konfigurovať v menu „Service“ <5.7.6.0> Bezpotenciálny kontakt: minimálne: 12 V jednosmerný prúd, 10 mA maximálne: 250 V striedavý prúd, 1 A								
SSM	Relé „V stave poruchy“ 	Ak sa zistia za sebou idúce poruchy rovnakého typu (od 1 do 6 podľa závažnosti), čerpadlo sa zastaví a toto relé sa aktivuje (až do manuálneho zásahu). Bezpotenciálny kontakt: minimálne: 12 V jednosmerný prúd, 10 mA maximálne: 250 V striedavý prúd, 1 A								
PLR	Pripojovacie svorky rozhrania PLR komunikácie	Do viacnásobného konektora v oblasti konektora meniča môžete vložiť voliteľný IF modul PLR. Modul je chránený pred otočením polaroty.								
LON	Pripojovacie svorky rozhrania LON komunikácie	Do viacnásobného konektora v oblasti konektora meniča môžete vložiť voliteľný IF modul LON. Modul je chránený pred otočením polaroty.								

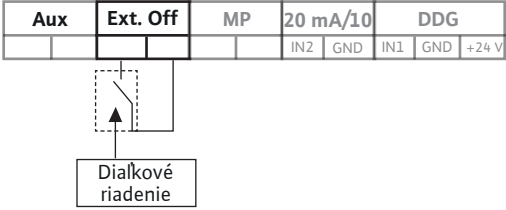
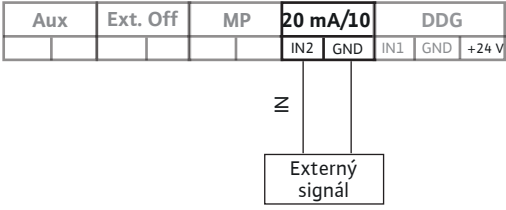
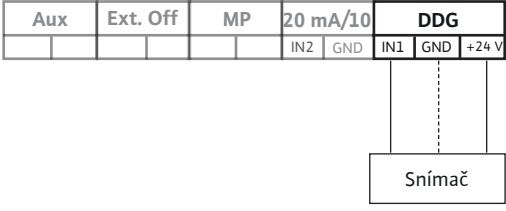
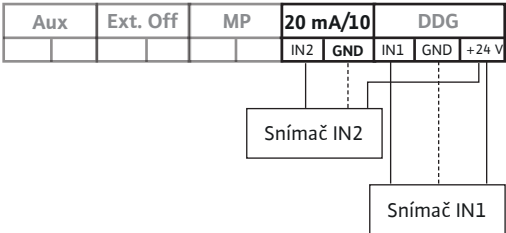


OZNÁMENIE: Svorky IN1, IN2, GND a Ext. off spĺňajú požiadavky pre „bezpečnú izoláciu“ (v súlade s EN 61800–5–1) pri svorkách siete a tiež pri SBM a SSM svorkách (a naopak).

Pripojenie na sieť	Výkonná svorkovnica
Zapojte 4-žilový kábel elektrického vodiča do výkonnej svorkovnice (fázy + uzemnenie).	
Vstupné/výstupné spojenia	Vstupná/výstupná svorkovnica
<ul style="list-style-type: none"> Káble snímačov, externá požadovaná hodnota a diaľkové riadenie (Ext. Off) musia byť tienené. 	
<ul style="list-style-type: none"> Diaľkové riadenie umožňuje spúšťanie alebo vypínanie čerpadla (beznapäťové), táto funkcia má prioritu pred inými funkciami. Toto diaľkové riadenie možno odstrániť odstavením svoriek diaľkového riadenia (Ext. Off). 	Príklad: plavákový spínač, tlakový regulátor nízkej hladiny vody atď.

Spojenia a pravidlá riadenia každého prevádzkového režimu:

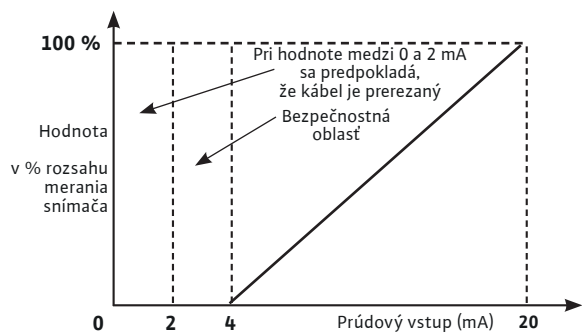
Signálové spojenia a pravidlá riadenia		Prípojka		Signál	
Prevádzkové režimy	Nastavenie			Elektrický prúd	Napätie
pozrite sa do schém nižšie					
<ul style="list-style-type: none"> V režime „Ovládanie stupňa otáčok“ 	... otáčky, manuálne	C1	/	/	/
	... otáčky, externé ovládanie	C1	C2	S3	S4
<ul style="list-style-type: none"> V režime „Konštantný tlak: p-c“ Monitorovanie pomocou snímača relatívneho tlaku V režime „Δp-c“ Monitorovanie pomocou snímača tlakového rozdielu 	... požadovanej hodnoty otočným spínačom	C1	C3	S1	S2
	... pomocou externej požadovanej hodnoty	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> V režime „Variabilný tlak: Δp-v“ Monitorovanie pomocou snímača tlakového rozdielu 	... požadovanej hodnoty otočným spínačom	C1	C3	S1	S2
	... pomocou externej požadovanej hodnoty	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> V režime „Regulácia PID“ Ovládanie pomocou teplotného snímača alebo snímača dopravného výkonu 	... požadovanej hodnoty otočným spínačom	C1	C3	S1	S2
	... pomocou externej požadovanej hodnoty	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2

Vstupné/výstupné prípojky	
Diaľkové riadenie: Poloha [C1] <ul style="list-style-type: none"> • Konvertor sa dodáva s prepinkou. • Používanie s diaľkovým riadením je nepovinné 	
Externý signál IN2: Poloha [C2] <ul style="list-style-type: none"> • 2 káble ([20 mA/10 V] / 0 V) 	
Snímač IN1: Poloha [C3] <ul style="list-style-type: none"> • 2 káble ([20 mA/10 V] / +24 V) • 3 káble ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V) 	
Snímače IN1 a IN2: Poloha [C4] <ul style="list-style-type: none"> • 2 káble ([20 mA/10 V] / +24 V) • 3 káble ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V) 	

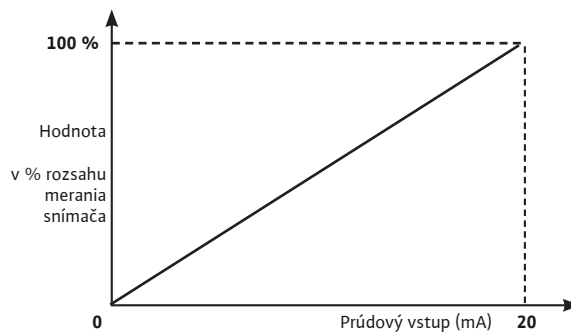
Pravidlá riadenia vstupných signálov

Vstup snímača - prúdový signál: Poloha [S1]

Signál snímača 4-20 mA

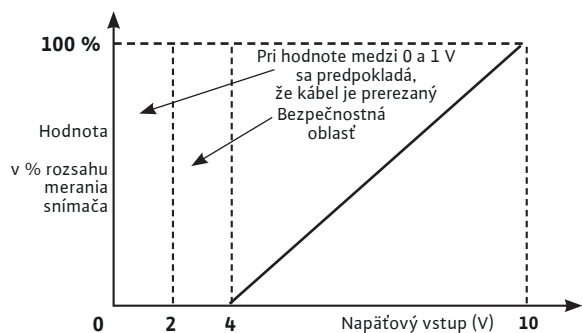


Signál snímača 0-20 V

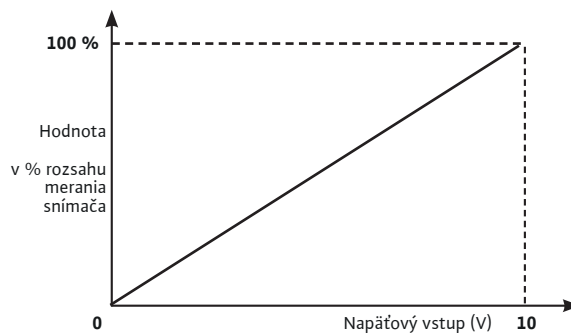


Vstup snímača - napätový signál: Poloha [S2]

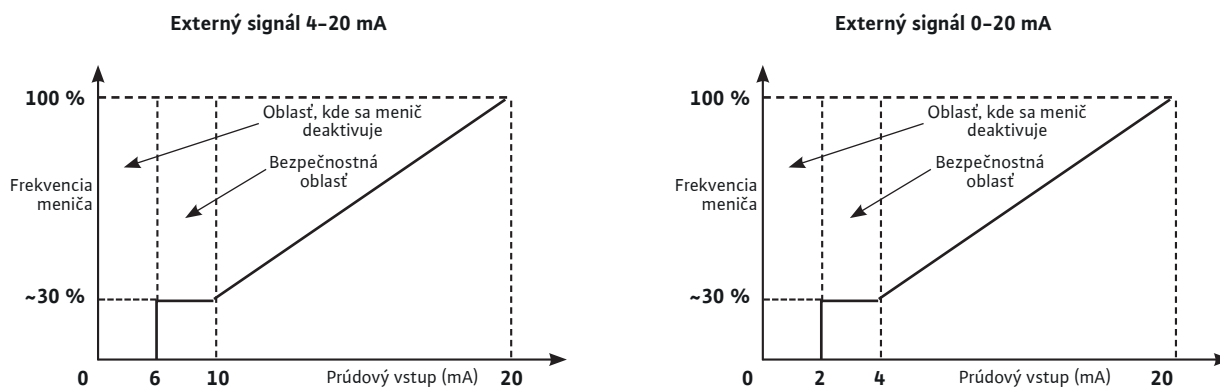
Signál snímača 2-10 V



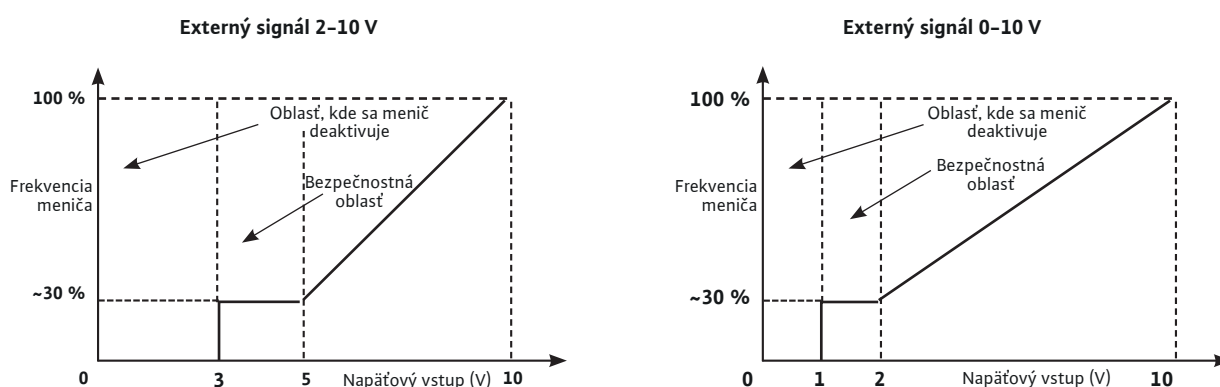
Signál snímača 0-10 V



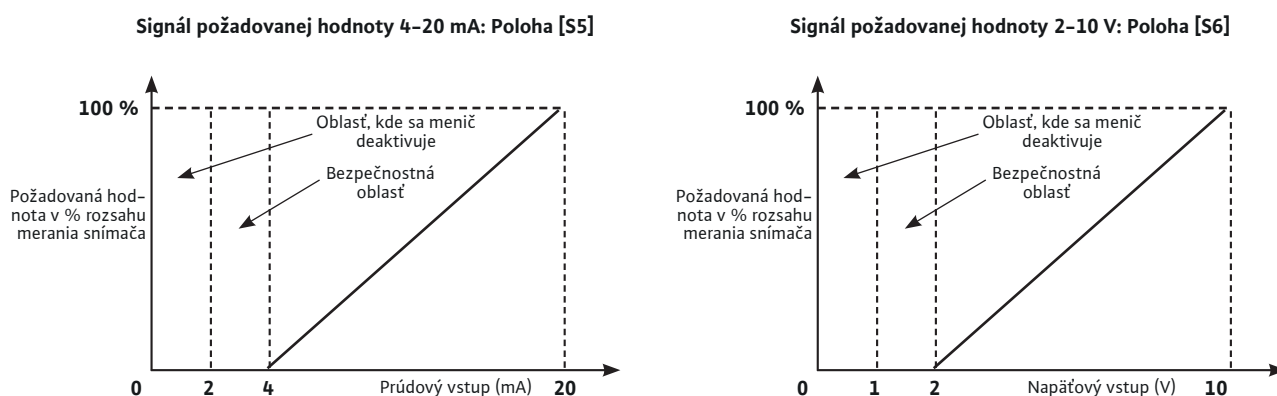
Externý riadiaci vstup stupňa otáčok - aktuálny signál: Poloha [S3]



Externý riadiaci vstup stupňa otáčok - napätový signál: Poloha [S4]



Externý regulačný vstup požadovanej hodnoty so snímačom (tlak, teplota, dopravný výkon atď.)



8. Uvedenie do prevádzky

8.1 Plnenie a odplynenie systému



UPOZORNENIE! Riziko poškodenia čerpadla!

Čerpadlo nikdy neprevádzkujte nasucho. Pred spúšťaním čerpadla musí byť systém naplnený.

8.1.1 Odvzdušnenie – čerpadlo v režime nátok (Fig. 3)

- Zatvorte oba ochranné ventily (2 + 3).
- Otvorte výpustný kohútik odvzdušňovacej zátky (6a).
- Pomaly otvorte ventil na strane sania (2).
- Po vypustení vzduchu, keď začne tiecť kvapalina do čerpadla, znovu zatvorte výpustný kohútik (6a).



VAROVANIE! Nebezpečie popálenia!

Ak je čerpané médium horúce a je pod vysokým tlakom, médium unikajúce z výpustného kohútika môže spôsobiť popáleniny alebo iné zranenia.

- Úplne otvorte poistný ventil na strane sania (2).
- Spustite čerpadlo.

8.1.2 Proces odvzdušnenia – čerpadlo v režime sania (Fig. 2)

- Zatvorte poistný ventil na strane výtlaku (3). Otvorte poistný ventil na strane sania (2).
- Odstráňte plniacu zátku (6b).
- Čiastočne otvorte napúšťaciu/vypúšťaciu zátku (5b).
- Naplňte čerpadlo a sacie potrubie vodou.
- Uistite sa, že v čerpadle ani v sacom potrubí nie je žiadny vzduch. Plňte systém, kým sa neodstráni všetok vzduch.
- Zavrite plniacu zátku (6b).
- Spustite čerpadlo a skontrolujte, či smer otáčania zodpovedá špecifikácii na štítku čerpadla. Ak to tak nie je, zameňte dve fázy vo svorkovnici.



UPOZORNENIE!

Nesprávny smer otáčania spôsobí slabý výkon čerpadla a môže poškodiť spojky.

- Trochu otvorte poistný ventil na strane výtlaku (3).
- Uvoľnením výpustného kohútika odstráňte vzduch (6a).
- Po vypustení vzduchu, keď kvapalina preteká do čerpadla, znovu zatvorte výpustný kohútik.



VAROVANIE!

Ak je čerpané médium horúce a je pod vysokým tlakom, médium unikajúce z výpustného kohútika môže spôsobiť popáleniny alebo iné zranenia.

- Otvorte poistný ventil na strane výtlaku (3).
- Zatvorte napúšťaciu/vypúšťaciu zátku (5a).

8.2 Spúšťanie



UPOZORNENIE! Riziko vzniku vecných škôd!

Čerpadlo sa nesmie prevádzkovať pri nulovom prietoku (uzatvorený výtlakový ventil).



VAROVANIE! Riziko zranenia!

Kryty spojky musia byť na svojom mieste a správne zaistené požadovanými skrutkami, keď je čerpadlo spustené.



VAROVANIE! Vysoká hladina hluku!

Vysoko výkonné čerpadlá môžu byť veľmi hlučné. Ak dlhší čas pracujete v blízkosti čerpadla, používajte vhodnú ochranu.



VAROVANIE!

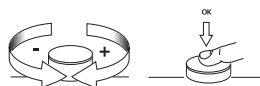
Inštalácia musí byť vykonaná tak, aby v prípade úniku média nehrozilo žiadne riziko zranenia (napr. spôsobené zlyhaním mechanickej upchávky).

8.3 Prevádzka meniča

8.3.1 Riadiace prvky

Prevádzka meniča sa realizuje pomocou nasledujúcich riadiacich prvkov:

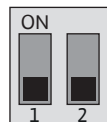
Otočný spínač



- Pre výber nového parametra stačí len otočiť spínač v smere „+“ doprava alebo „-“ doľava.
- Krátke stlačenie otočného spínača potvrdí nové nastavenie.

DIP-spínače

Tento menič disponuje blokom dvoch DIP-spínačov (Fig. 1D, pol. 1), pričom každý z nich má dve polohy .

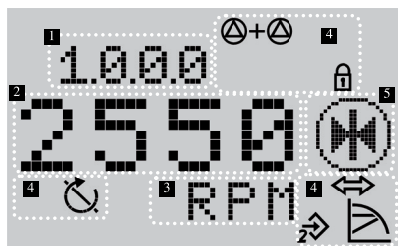


- DIP-spínač 1 prepína z režimu „OPERATION“ [DIP-spínač 1 OFF] do režimu „SERVICE“ [DIP spínač 1 ON] a zase späť. Poloha „OPERATION“ umožňuje prevádzku zvoleného režimu a bráni prístupu k nastavovaniu parametrov (normálna prevádzka). Poloha „SERVICE“ umožňuje používateľovi uskutočniť nastavovanie parametrov rôznych ovládaní.
- DIP-spínač 2 sa používa na zapnutie alebo vypnutie funkcie „Zablokovanie prístupu“ (pozri časť 8.3.6.5).

Relé

(pozri kapitolu 10)

8.3.2 Štruktúra displeja



Pol.	Popis
1	Číslo menu
2	Zobrazenie hodnoty
3	Zobrazenie jednotky
4	Štandardné symboly
5	Zobrazenie ikony

8.3.3 Popis štandardných symbolov

Symbol	Popis
	Prevádzka v režime „Ovládanie stupňa otáčok“
	Prevádzka v režime „Konštantný tlak“ alebo „Regulácia PID“
	Prevádzka v režime „Variabilný tlak“ alebo „Regulácia PID“
	Aktivovaný vstup IN2 (externá požadovaná hodnota)
	Zablokovanie prístupu Keď sa objaví tento symbol, nastavenia alebo aktuálne hodnoty merania nemôžu byť zmenené. Informácie sú zobrazované iba na čítanie
	BMS (Building Management System) (riadiaci systém budov) Je zapnuté PLR alebo LON
	Čerpadlo je v prevádzke (ak bliká, zistil sa nulový dopravný výkon)
	Čerpadlo je vypnuté

8.3.4 Displej

Stavová stránka displeja

- Stavová stránka sa zobrazuje ako predvolená stránka displeja. Zobrazuje sa aktuálne nastavená požadovaná hodnota. Základné nastavenia sa zobrazujú pomocou symbolov.



Príklad stavovej stránky displeja



OZNÁMENIE: Ak sa v ktorejkoľvek ponuke neotočí otočný spínač do 30 sekúnd, obnoví sa zobrazenie displeja a nezaregistruje sa žiadna zmena.

Navigačný prvok

- Štruktúra menu umožňuje otvoriť funkcie meniča. Každé menu a podmenu má priradené číslo.
- Otočenie otočného spínača umožňuje presúvať sa ktoroukoľvek úrovňou menu (napríklad 4000 -> 5000).
- Blikajúce prvky (hodnota, číslo menu, symbol alebo ikona) umožňujú výber novej hodnoty, nového čísla menu alebo novej funkcie.

Symbol	Popis
	Keď sa objaví šípka: <ul style="list-style-type: none"> Stlačenie otočného spínača otvorí podmenu (napr. 4000 -> 4100).
	Keď sa objaví šípka „späť“: <ul style="list-style-type: none"> Stlačenie otočného spínača otvorí nadmenu (napr. 4130 -> 4100).

8.3.5 Definícia použitia otvorenej alebo uzavretej hydraulickéj slučky

Tento produkt má dva typy použitia. Podľa zvoleného typu použitia sa definujú prístupné prevádzkové režimy.

Použitie hydrauliky	Prevádzkový režim	
Otvorená slučka	Režim „p-c“	Režim „Ovládanie stupňa otáčok“
Uzavretá slučka	Režim „Δp-c“ Režim „Δp-v“	Režim „PID“

Menu 5.7.8.0 z menu „EXPERT“ je možné použiť na výber požadovaného účelu použitia.



OZNÁMENIE: Keď sa účel použitia zmení, je nutné produkt znova inicializovať. Všetky používateľské parametre sa vrátia do nastavení z výroby.

8.3.6 Definovanie prevádzkových režimov

Definovanie tlakových snímačov

- Snímač relatívneho tlaku meria tlak vo vzťahu k atmosférickému tlaku.
- Snímač absolútneho tlaku meria tlak vo vzťahu k nulovému tlaku vo vákuu.
- Snímač tlakového rozdielu meria tlak medzi dvoma bodmi.



OZNÁMENIE: Všetky tlaky indikované na čerpadle sa merajú vo vzťahu k atmosférickému tlaku, okrem prípadu, keď sa používa snímač tlakového rozdielu.



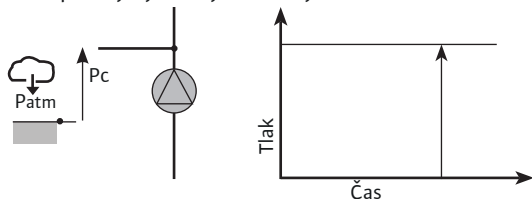
OZNÁMENIE: Ak je čerpadlo dodané samostatne a nie je integrované do systému, ktorý sme nainštalovali my, režim konfigurácie pri dodávke je režim „Ovládanie stupňa otáčok“.

Režim „Ovládanie stupňa otáčok“ (Fig. 2, 3)

- Prevádzkový bod sa získa manuálnym nastavením stupňa otáčok pomocou ponúk alebo pomocou externého príkazového signálu pre stupeň otáčok vyjadreného v %.
- Pre vstup do servisu by stupeň otáčok motora mal byť nastavený na 2400 ot/min.

Režim „konštantný tlak: pc“ (Fig. 2D, 3D, 4D)

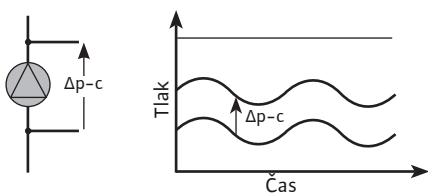
- V režime „p-c“ udržiava prevodník konštantný výtlak na výstupe čerpadla bez ohľadu na dopravný výkon vyžadovaný inštaláciou.



- Prevádzkový bod sa definuje manuálne v menu, alebo pomocou externého signálu.
- Do tohto režimu je možné vstúpiť, keď sa vyberie parameter otvorenej hydraulickéj slučky v menu 5.7.8.0.
- Na ovládanie sa používa snímač relatívneho tlaku (snímač: presnosť: $\leq 1\%$; využívajúc 30 % až 100 % meracieho rozsahu).
- Pre vstup do servisu by mal byť požadovaný tlak nastavený na 60 % maximálneho tlaku čerpadla.

Režim „ $\Delta p-c$ “ (Fig. 2D, 3D, 4D)

- V režime „ $\Delta p-c$ “ udržiava prevodník konštantný tlakový rozdiel (generovaný čerpadlom) bez ohľadu na dopravný výkon vyžadovaný inštaláciou.



- Diferenciálny tlak sa definuje ručne pomocou menu alebo pomocou externého signálu.
- Do tohto režimu je možné vstúpiť, keď sa vyberie parameter uzavretej hydraulickéj slučky v menu 5.7.8.0.
- Na ovládanie sa používa snímač tlakového rozdielu (snímač: presnosť: $\leq 1\%$; využívajúc 30 % až 100 % meracieho rozsahu).
- Pre vstup do servisu by mal byť požadovaný tlak nastavený na 60 % maximálneho tlaku čerpadla.

Režim „variabilný tlak: $\Delta p-v$ “ (Fig. 2D-3D-4D)

- V režime „ $\Delta p-v$ “ mení prevodník tlakový rozdiel čerpadla lineárne v súlade s požadovaným dopravným výkonom vyžadovaným inštaláciou.
- Prevádzkový bod (Pset) sa definuje manuálne v menu, alebo pomocou externého signálu.
- Prevádzkový bod pri nulovom dopravnom výkone (%Pset) sa definuje manuálne v menu.
- Tento režim obsahuje detekciu nulového dopravného výkonu, ktorá vypína čerpadlo.
- Na ovládanie sa používa snímač tlakového rozdielu (snímač: presnosť: $\leq 1\%$; využívajúc 30 % až 100 % meracieho rozsahu).
- Pre vstup do servisu by mal byť požadovaný tlak nastavený na 60 % maximálneho tlaku čerpadla.
- Do tohto režimu je možné vstúpiť, keď sa vyberie parameter uzavretej hydraulickéj slučky v menu 5.7.8.0.

Režim „Regulácia PID“

- Prevodník umožňuje ovládanie s iným typom snímača (teplota, dopravný výkon atď.) pomocou regulácie PID (proporcionálneho integrálneho diferenciálneho ovládania).
- Prevádzkový bod je vyjadrený ako percento rozsahu merania použitého snímača. Tento bod sa definuje ručne pomocou menu alebo pomocou externého riadiaceho signálu.

8.3.7 Popis menu

Zoznam menu (Fig. A5)

<1.0.0.0> Nastavenie požadovanej hodnoty

<2.0.0.0> Nastavenie prevádzkového režimu

<3.0.0.0> Nastavenie čerpadla ON/OFF

<4.0.0.0> Menu „Information“
Čítanie parametrov čerpadla

<5.0.0.0> Menu „Service“
Prístup k nastaveniam parametrov čerpadla

<6.0.0.0> Potvrdenie chyby
Ak sa objaví jedna alebo viacero porúch, zobrazí sa stránka poruchy. Zobrazí sa písmeno „E“ s trojmiestnym kódom (pozri časť 10).

<7.0.0.0> Zablokovanie prístupu
Funkcia „Zablokovanie prístupu“ je k dispozícii, keď je DIP-spínač 2 v polohe ON.

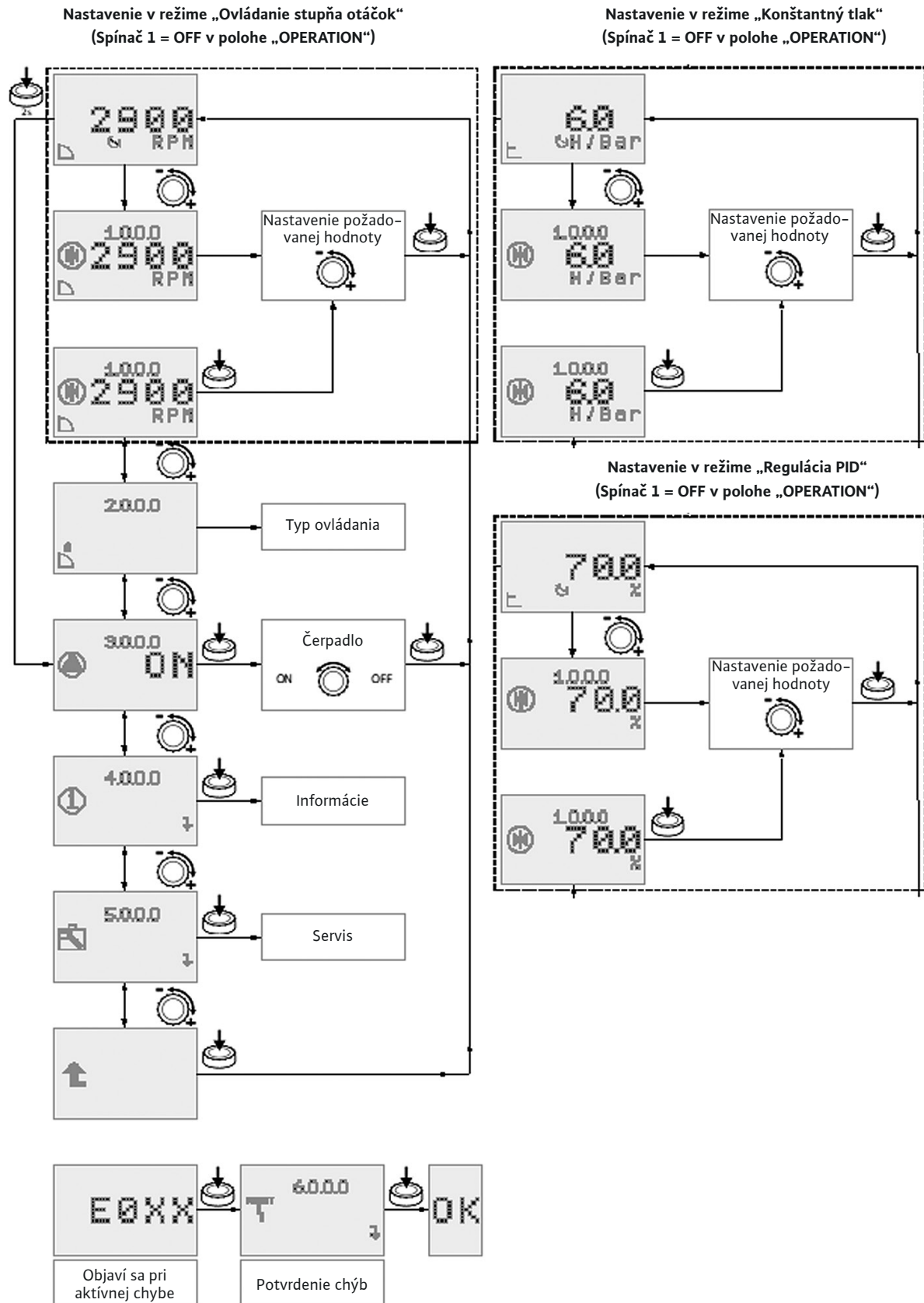


UPOZORNENIE! Riziko vzniku vecných škôd!

Nesprávne zmeny nastavení môžu viesť k poruchám v prevádzke čerpadla, ktoré môžu spôsobiť vecné škody na čerpadle alebo zariadení.

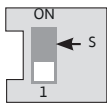
Navigačné menu

Fig. A1



- Nastavenia uskutočňujte iba v režime „SERVICE“ pri uvedení do prevádzky, čo by mali uskutočňovať iba špecializovaní technici.

Ovládanie pomocou menu „Easy“ a „Expert“



Nastavte DIP–spínač 1 do polohy ON (Fig. A1, pol. 1). Režim „SERVICE“ je aktivovaný.
Na displeji začne blikať tento symbol (Fig. A7).
V režime „SERVICE“ možno upraviť parametre menu <2.0.0.0> a <5.0.0.0>.

Existujú 2 režimy nastavenia:

„Easy“ menu



- Zjednodušené menu, ktoré umožňuje prístup k hlavným parametrom prevádzkových režimov.
- Stlačte otočný spínač na dve sekundy. Zobrazí sa symbol „Easy“ menu (Fig. A7).
- Pre potvrdenie tejto voľby stlačte otočný spínač. Zobrazenie na displeji sa zmení na menu číslo <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Po uskutočnení nastavení prepnete DIP–spínač 1 do polohy OFF (Fig. A1, pol. 1).

„Expert“ menu



- Menu pre prístup ku všetkým parametrom.
- Stlačte otočný spínač na dve sekundy a otočením vyberte „Expert“ menu. Zobrazí sa symbol „Expert“ menu (Fig. A7).
- Pre potvrdenie tejto voľby stlačte otočný spínač. Zobrazenie na displeji sa zmení na menu <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Vyberte prevádzkový režim v menu <2.0.0.0> a potvrdte ho.
- Vyberte menu <5.0.0.0>, ktoré umožňuje prístup ku všetkým parametrom meniča (Fig. A9).
- Po uskutočnení nastavení prepnete DIP–spínač 1 do polohy OFF (Fig. A1, pol. 1).

Fig. A2

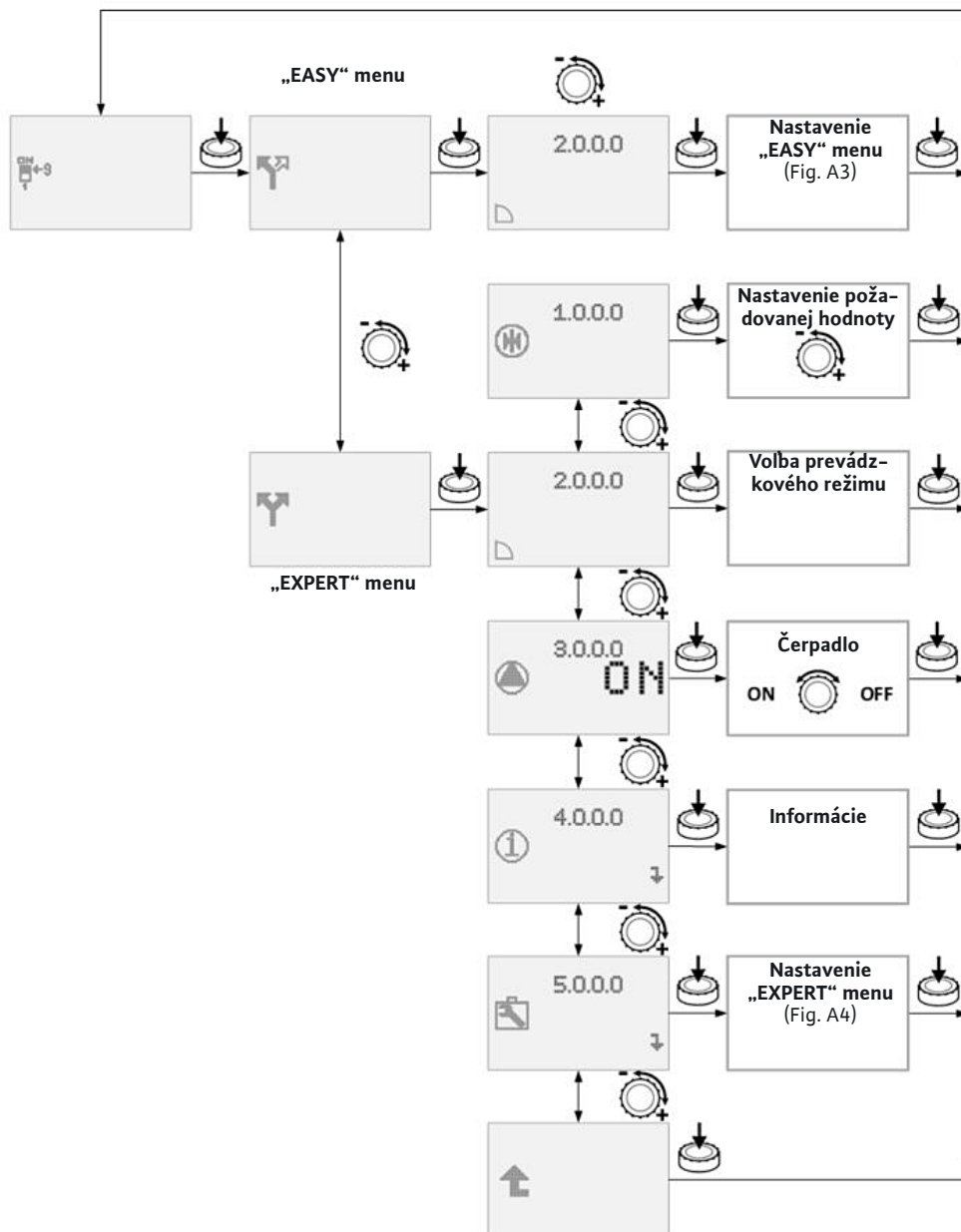


Fig. A3

NASTAVENIE „EASY“ MENU

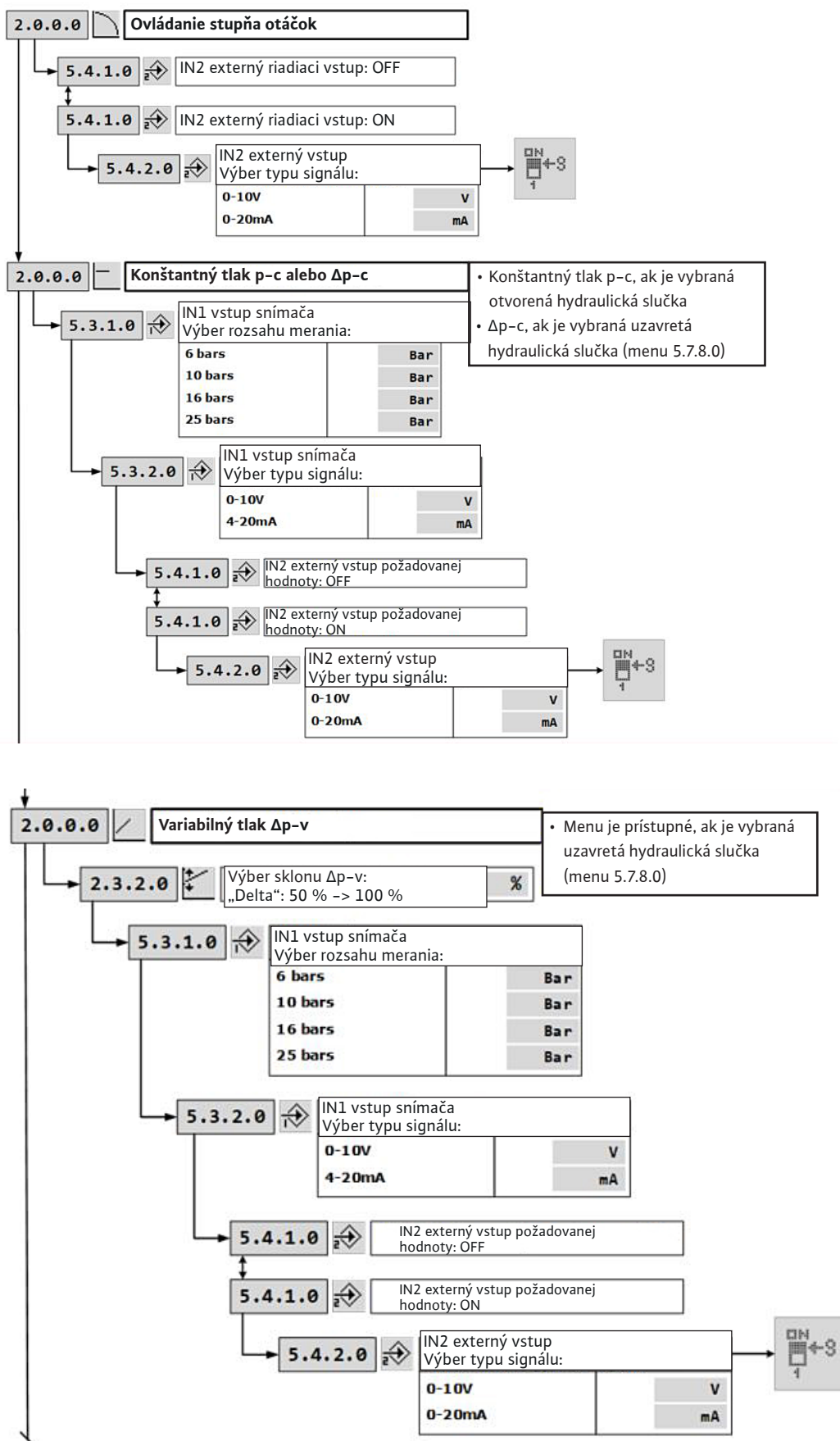


Fig. A3

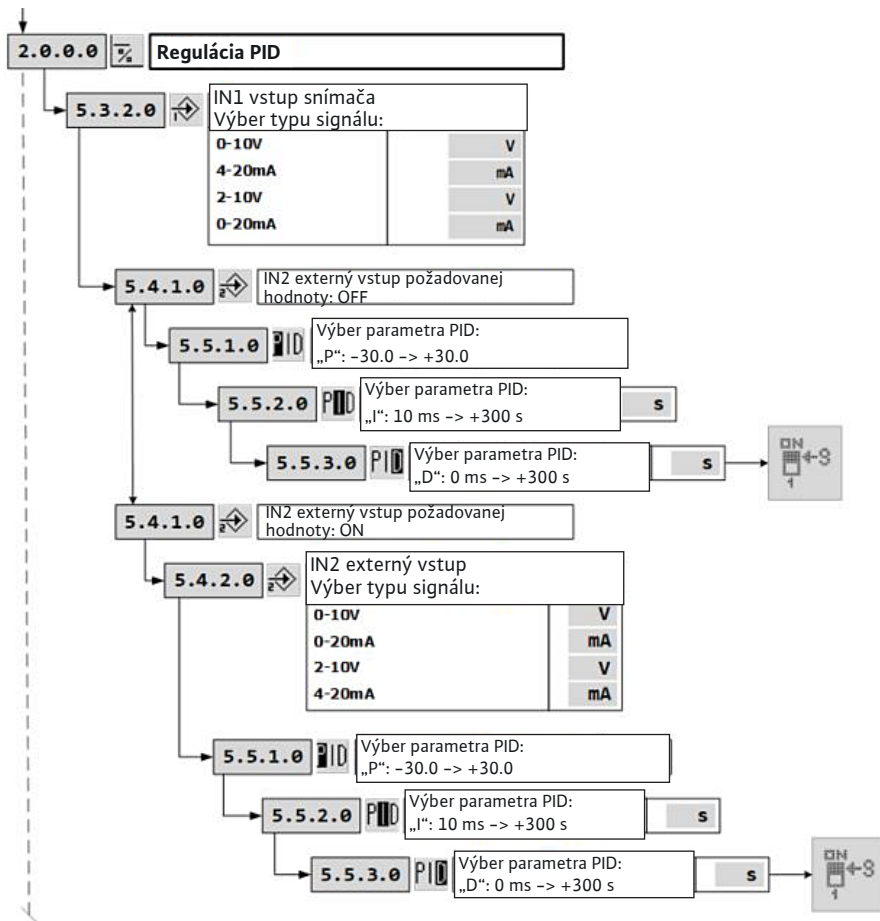


Fig. A4

NASTAVENIE „EXPERT“ MENU

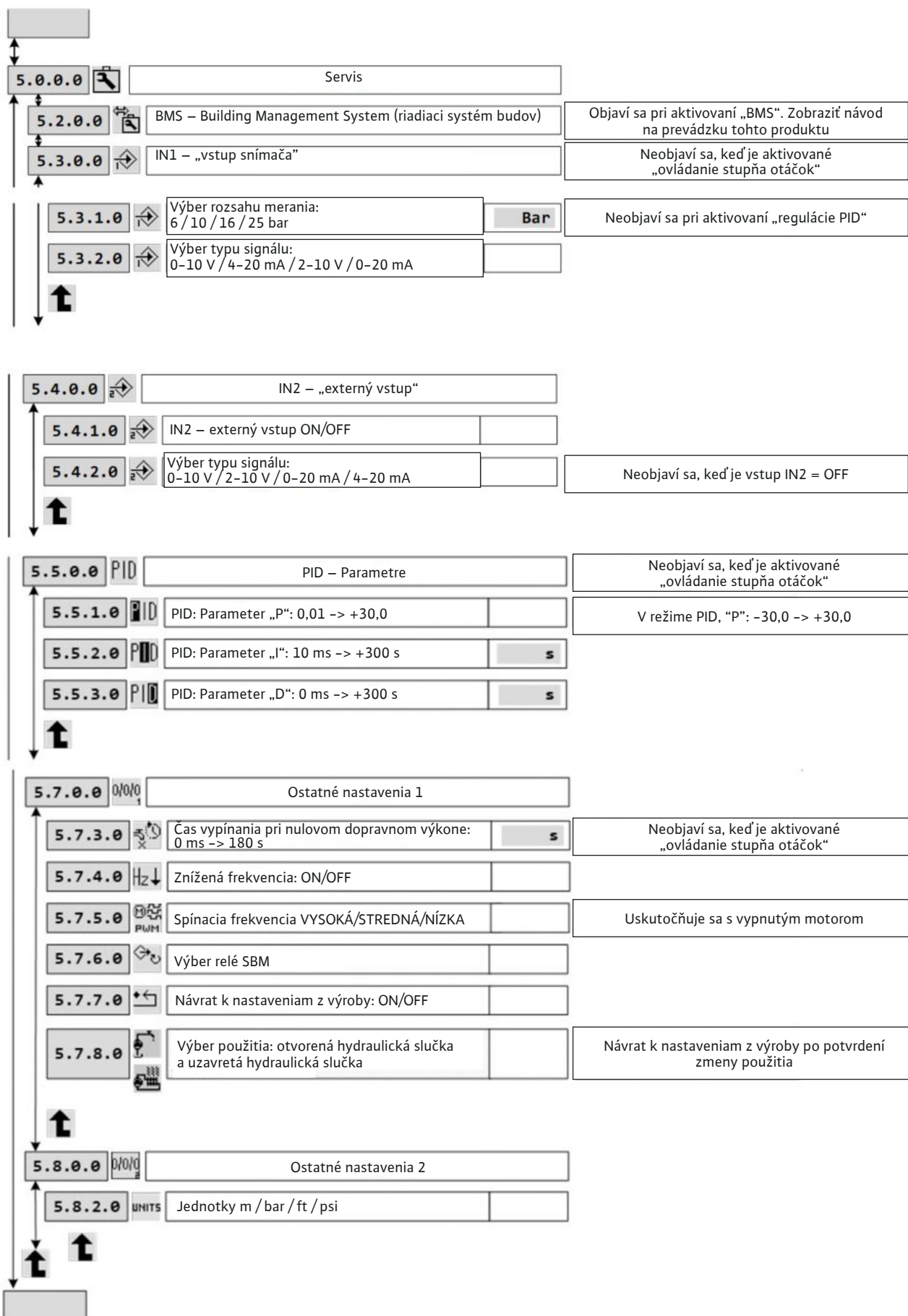
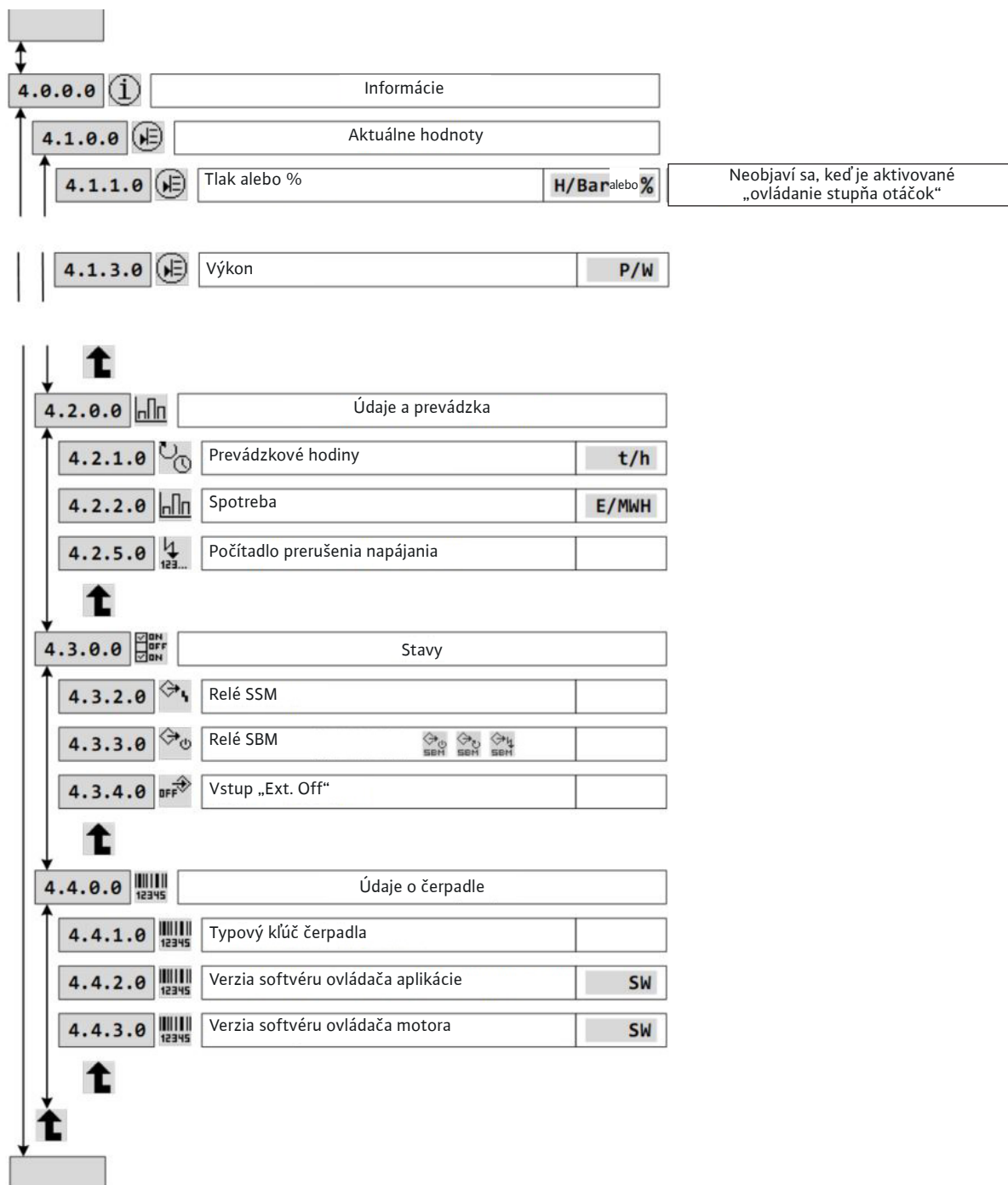


Fig. A5

PREJDITE DO MENU 4.0.0.0 „INFORMATION“



Zablokovanie prístupu

„Zablokovanie prístupu“ možno použiť na blokovanie nastavení čerpadla.

Postupujte nasledovne:

- Nastavte DIP-spínač 2 do polohy ON. Objaví sa ponuka <7.0.0.0>.
- Otočte otočným spínačom pre zapnutie alebo vypnutie zablokovania. Aktuálny stav zablokovania je indikovaný pomocou nasledujúcich symbolov:



Zablokovanie aktivované: Parametre sú uzamknuté a prístup k menu je povolený v režime iba na čítanie.



Zablokovanie deaktivované: Parametre je možné meniť a prístup k menu je povolený v režime uskutočňovania nastavení.

- Nastavte DIP-spínač 2 do polohy OFF. Znovu sa objaví stav nastavenia.

9. Údržba

Všetky servisné a údržbové práce smie vykonávať len oprávnený servisný personál!



VAROVANIE! Riziko zasiahnutia elektrickým prúdom!

Zabezpečte, aby nedošlo k riziku zasiahnutia elektrickým prúdom.

Dohliadnite na to, aby sa pred vykonávaním akýchkoľvek elektrických prác vyplo napájanie a zabezpečilo proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu.



VAROVANIE! Riziko obarenia!

V prípade vysokých teplôt vody alebo tlakov v systéme zatvorte izolačné ventily pred a za čerpadlom. Najprv nechajte čerpadlo vychladnúť.

- Tieto čerpadlá sú bezúdržbové. V každom prípade sa však odporúča vykonanie pravidelnej kontroly každých 15 000 hodín.
- V prípade potreby možno mechanickú upchávku jednoducho vymeniť, a to vďaka jeho kazetovej konštrukcii.
- V prípade opätovnej inštalácie čerpadla s dvojdielnou prírubou po jeho údržbe sa odporúča umiestniť plastovú sťahovaciu pásku, ktorá bude udržiavať dvojdielnu prírubu spojenú.
- Pri čerpadlách vybavených jedným dávkovačom maziva (Fig. 7, pol. 1) dodržiavajte frekvencie mazania uvedené na nálepke nachádzajúcej sa na medzikuse (2).
- Po nastavení polohy mechanickej upchávky vložte jej nastavovací klin do telesa (Fig. 6).
- Čerpadlo udržiavajte vždy v dokonalej čistote.
- Čerpadlá, ktoré sa počas období mrazov nepoužívajú, by sa mali pre zabránenie poškodenia vyprázdniť: Zatvorte poistné ventily a úplne otvorte zátku odvodu vzduchu a odvodu vzdušnicu skrutku.
- Životnosť: 10 rokov, v závislosti od prevádzkových podmienok a od toho, či boli splnené všetky požiadavky uvedené v návode na prevádzku.

10. Poruchy, príčiny porúch a ich odstraňovanie



VAROVANIE! Riziko zasiahnutia elektrickým prúdom!

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom sa musí vylúčiť.

Dohliadnite na to, aby sa pred vykonávaním akýchkoľvek elektrických prác vyplo napájanie čerpadla a bolo zabezpečené proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu..



VAROVANIE! Nebezpečenie popálenia!

V prípade vysokých teplôt vody a tlakov v systéme zatvorte ochranné ventily pred a za čerpadlom. Najprv nechajte čerpadlo vychladnúť.

Poruchy	Príčiny	Odstraňovanie porúch
Čerpadlo nefunguje	Žiadne elektrické napájanie	Skontrolujte poistky, zapojenie a spojenia
	Zariadenie na ochranu motora odpojilo napájanie	Eliminujte akékoľvek preťaženie motora
Čerpadlo funguje, ale nedosahuje prevádzkový bod	Nesprávny smer otáčania	Skontrolujte a v prípade potreby napravte smer otáčania
	Cudzie telesá blokujú komponenty čerpadla	Skontrolujte a vyčistite čerpadlo
	Vzduch v sacom hrdle	Zabráňte vnikaniu vzduchu do sacieho hrdla
	Príliš úzke sacie hrdlo	Nainštalujte širšie sacie hrdlo
	Ventil nie je dostatočne otvorený	Úplne otvorte ventil
Výkon čerpadla je nepravdivý	Prítomnosť vzduchu v čerpadle	Odstráňte vzduch z čerpadla a skontrolujte tesnenie sacieho hrdla. Skúste spustiť čerpadlo na 20 – 30 s. Otvorte výpustný kohútik a nechajte vzduch uniknúť. Zatvorte výpustný kohútik a niekoľkokrát tento postup zopakujte, kým z výpustného kohútika nebude unikať žiadny vzduch
	V režime „Konštantný tlak“ nie je použitý vhodný tlakový snímač	Namontujte snímač s vhodným tlakovým rozsahom a presnosťou
Čerpadlo vibruje alebo je hlučné	V čerpadle sa nachádza cudzia látka	Odstráňte všetky cudzie telesá
	Čerpadlo nie je pevne zaistené	Dotiahnite kotviace skrutky
	Poškodené ložisko	Kontaktujte servisnú službu spoločnosti Wilo
Motor sa prehrieva, aktivuje sa ochrana motora	Fáza je prerušená	Skontrolujte poistky, zapojenie a spojenia
	Príliš vysoká teplota okolia	Zabezpečte chladenie
Mechanická upchávka presakuje	Mechanická upchávka je chybná	Vymeňte mechanickú upchávku
Dopravný výkon je nekonzistentný	V režime „Konštantný tlak“ alebo „Variabilný tlak“ je nevhodný tlakový snímač	Namontujte snímač s vhodným tlakovým rozsahom a presnosťou
V režime „Konštantný tlak“ alebo „Variabilný tlak“ sa čerpadlo pri nulovom dopravnom výkone nevypne	Spätný ventil netesní	Vyčistite ho alebo ho vymeňte
	Spätný ventil je nevhodný	Vymeňte ho za vhodný spätný ventil
	Nádrž nemá dostatočnú kapacitu pre zariadenie	Vymeňte ju alebo k zariadeniu pridajte ešte jednu

Ak sa porucha nedá odstrániť, obráťte sa na servisnú službu spoločnosti Wilo.

Odstraňovanie porúch musí vykonávať len odborný personál!

Dodržiavajte bezpečnostné pokyny uvedené v kapitole 9, „Údržba“.

Relé

Menič je vybavený 2 výstupnými relé, ktoré slúžia na prepojenie s centralizovaným riadením, napr.: spínacia skrinka, riadenie čerpadla.

Relé **SBM**:

Toto relé možno nakonfigurovať v menu „Service“ <5.7.6.0> do 3 prevádzkových režimov.



Stav: 1 (nastavený ako predvolený)

Relé „Pripravené“ (normálna prevádzka tohto typu čerpadla).

Relé sa aktivuje, keď je čerpadlo spustené alebo je v stave pohotovosti.

Pri prvej poruche alebo pri výpadku hlavného napájania (čerpadlo sa zastaví) sa relé deaktivuje. Informácia o dostupnosti (aj dočasnej) čerpadla sa prenesie do spínacej skrinky.



Stav: 2

Relé „V prevádzke“.

Relé sa aktivuje, keď je čerpadlo spustené.



Stav: 3

Relé „Napájanie zap.“.

Relé sa aktivuje, keď sa čerpadlo pripojí k elektrickej sieti.

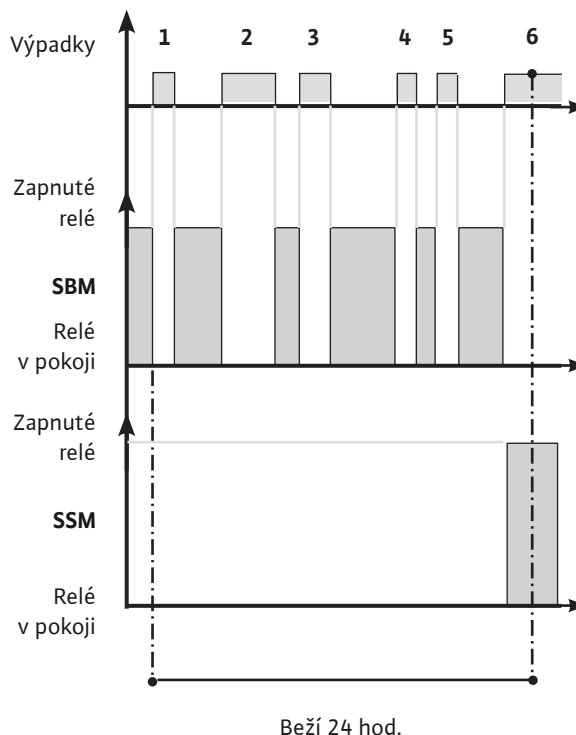
Relé **SSM**:

Relé „V stave poruchy“.

Ak sa zistia za sebou idúce poruchy rovnakého typu (od 1 do 6 podľa závažnosti), čerpadlo sa zastaví a toto relé sa aktivuje (až do manuálneho zásahu).

Príklad: 6 porúch s premenlivým časovým limitom v rámci 24 hodín.

Stav relé SBM je „Pripravené“.



10.1 Tabuľka chýb

Všetky nižšie uvedené udalosti budú mať nasledujúci efekt:

- Deaktiváciu relé SBM (keď je toto parametrizované v režime „Pripravené“).
- Aktivácia relé SSM „V stave poruchy“, keď je dosiahnutý max. počet typov porúch v rámci 24 hodín.
- Rozsvietenie červenej LED diódy.

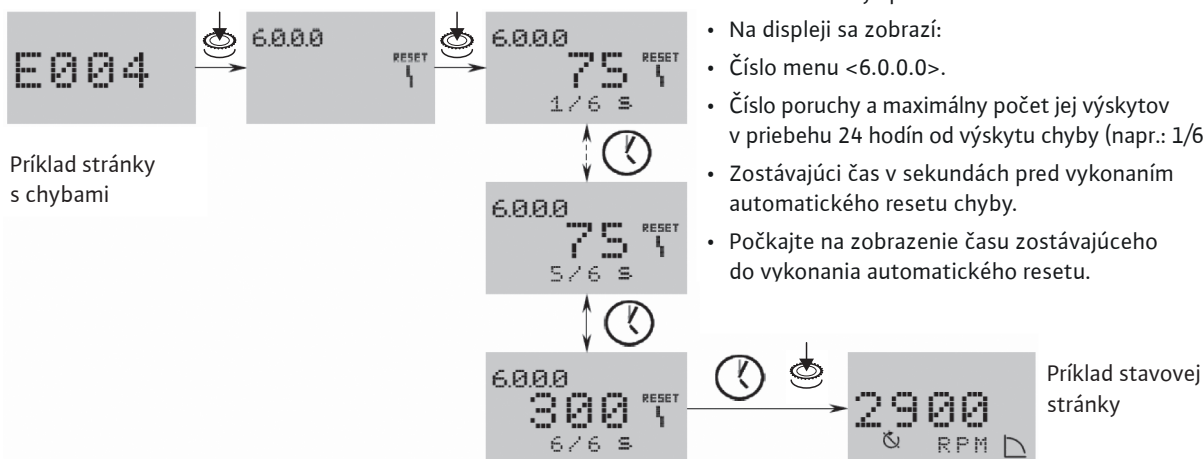
Chybový kód	Doba rampy pred signalizáciou výpadku	Časový limit pred výpadkom sa berie do úvahy po signalizácii	Čas čakania pred vykonaním automatického reštartu	Max. počet chýb za 24 h	Poruchy Možné príčiny	Odstraňovanie porúch	Časový limit pred vykonaním resetu
E001	60 s	0 s	60 s	6	Čerpadlo je preťažené, dochádza k výpadkom	Hustota a/alebo viskozita čerpaného média je príliš vysoká	300 s
					Čerpadlo je zablokované cudzími telesami	Odmontujte čerpadlo a vymeňte chybné komponenty alebo vyčistite čerpadlo	
E004 (E032)	~5 s	0 s	300 s	6	Zdroj napájacieho napätia do meniča má podpätie	Skontrolujte napätie na svorkách meniča	300 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	0 s ak je chyba vymazaná	6	Zdroj napájacieho napätia do meniča má prepätie	Skontrolujte napätie na svorkách meniča	0 s
E006	~5 s	300 s	0 s ak je chyba vymazaná	6	Chýba fáza napájania	Skontrolujte napájanie	0 s
E007	0 s	0 s	0 s ak je chyba vymazaná	Neobmedzene	Menič funguje ako generátor. Varovanie, čerpadlo nebolo vypnuté	Čerpadlo preplo smer, skontrolujte nepriepustnosť ventilu	0 s
E010	~5 s	0 s	Neobmedzene	1	Čerpadlo je zablokované	Odmontujte čerpadlo, vyčistite ho a vymeňte chybné komponenty. Možný mechanický výpadok motora (valivé ložisko)	60 s
E011	15 s	0 s	60 s	6	Čerpadlo je deaktivované alebo beží nasucho	Čerpadlo znova naplňte (Pozrite § 9.3). Skontrolujte nepriepustnosť pätkového ventilu	300 s
E020	~5 s	0 s	300 s	6	Motor sa zahrieva	Očistite chladiace rebrá na zadnej a spodnej strane meniča, ako aj kryt ventilátora	300 s
					Teplota v miestnosti presahuje vlastnosti výrobku	Zlepšite vetranie okolia	
E023	0 s	0 s	60 s	6	Motor je skratovaný	Odmontujte menič motora od čerpadla, skontrolujte ho a prípadne vymeňte	60 s
E025	0 s	0 s	Neobmedzene	1	Chýba fáza motora	Skontrolujte spojenie medzi motorom a meničom	60 s
E026	~5 s	0 s	300 s	6	Teplotný snímač motora je chybný alebo je zle pripojený	Odmontujte menič motora od čerpadla, skontrolujte ho a prípadne vymeňte	300 s
E030 E031	~5 s	0 s	300 s	6	Menič sa zahrieva	Očistite chladiace rebrá na zadnej a spodnej strane meniča, ako aj kryt ventilátora	300 s
					Teplota v miestnosti presahuje vlastnosti výrobku	Zlepšite vetranie okolia	
E042	~5 s	0 s	Neobmedzene	1	Kábel snímača (IN1) je prerezaný	Skontrolujte správnosť napájacieho napätia a zapojenie k snímaču	60 s
E050	60 s	0 s	0 s ak je chyba vymazaná	Neobmedzene	Komunikácia BMS (riadiaci systém budov) je chybná	Skontrolujte pripojenie	300 s
E077	0 s	0 s	Neobmedzene	1	Chybné 24 V napájacie napätie snímačov	Skontrolujte snímače a ich pripojenie	60 s
E---	0 s	0 s	Neobmedzene	1	Vnúťorný výpadok meniča	Kontaktujte servisnú službu spoločnosti	60 s

10.2 Potvrdzovanie chýb

**UPOZORNENIE! Riziko vzniku vecných škôd!**

Poruchu potvrdíte až po jej odstránení.

- Chyby smú odstraňovať iba kvalifikovaní technici.
- V prípade pochybností sa obráťte na výrobcu.
- V prípade chyby sa na displeji namiesto stavovej stránky zobrazí stránka s poruchami.
- Pre potvrdenie chyby postupujte nasledovne.
- Stlačte otočný spínač.
- Na displeji sa zobrazí:
 - Číslo menu <6.0.0.0>.
 - Číslo poruchy a maximálny počet jej výskytov v priebehu 24 hodín od výskytu chyby (napr.: 1/6).
 - Zostávajúci čas v sekundách pred vykonaním automatického resetu chyby.
- Počkajte na zobrazenie času zostávajúceho do vykonania automatického resetu.



Časovač beží v rámci systému. Zostávajúci čas (v sekundách) sa bude zobrazovať dovtedy, kým sa chyba automaticky nepotvrdí.

- Keď bol dosiahnutý maximálny počet chýb a posledná doba dobehu na časovači uplynula, stlačte otočný spínač pre potvrdenie.

System sa vráti na stavovú stránku.



OZNÁMENIE: Ak čas pre odstránenie chyby pretrváva po signalizácii chyby (napr. 300 s), tak chybu treba vždy potvrdiť manuálne. Časovač automatického resetu je neaktívny a na displeji sa zobrazí “- -”.

11. Náhradné diely

Všetky náhradné diely sa musia objednávať prostredníctvom servisnej služby spoločnosti Wilo. Ak sa chcete vyhnúť doplňujúcim otázkam alebo nesprávnym objednávkam, pri každej objednávke uveďte všetky údaje uvedené na typovom štítku.

12. Bezpečná likvidácia

Informácie o zbere použitých elektrospotrebičov a elektroniky

Správnou likvidáciou a recykláciou tohto výrobku možno predísť poškodeniu životného prostredia a ohrozeniu vášho zdravia.



OZNÁMENIE: Zákaz likvidácie v komunálnom odpade!

V Európskej únii sa tento symbol môže objaviť na výrobku, obale alebo na príbalenej dokumentácii. Znamená to, že elektroniku a elektronické výrobky nemožno likvidovať spolu s komunálnym odpadom.

Aby sa zabezpečila správna manipulácia, recyklácia a likvidácia predmetných použitých výrobkov, pamätajte na tieto body:

- Tieto výrobky odovzdávajte iba v na to určených zberných miestach s príslušným oprávnením.
- Dodržujte lokálne platné nariadenia!

Informácie o správnej likvidácii vám poskytne miestna samospráva, najbližší zberný dvor alebo distribútor, ktorý vám výrobok predal.

Ďalšie informácie o recyklácii nájdete na adrese www.wilo-recycling.com.

Zmeny vyhradené bez predchádzajúceho oznámenia.













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