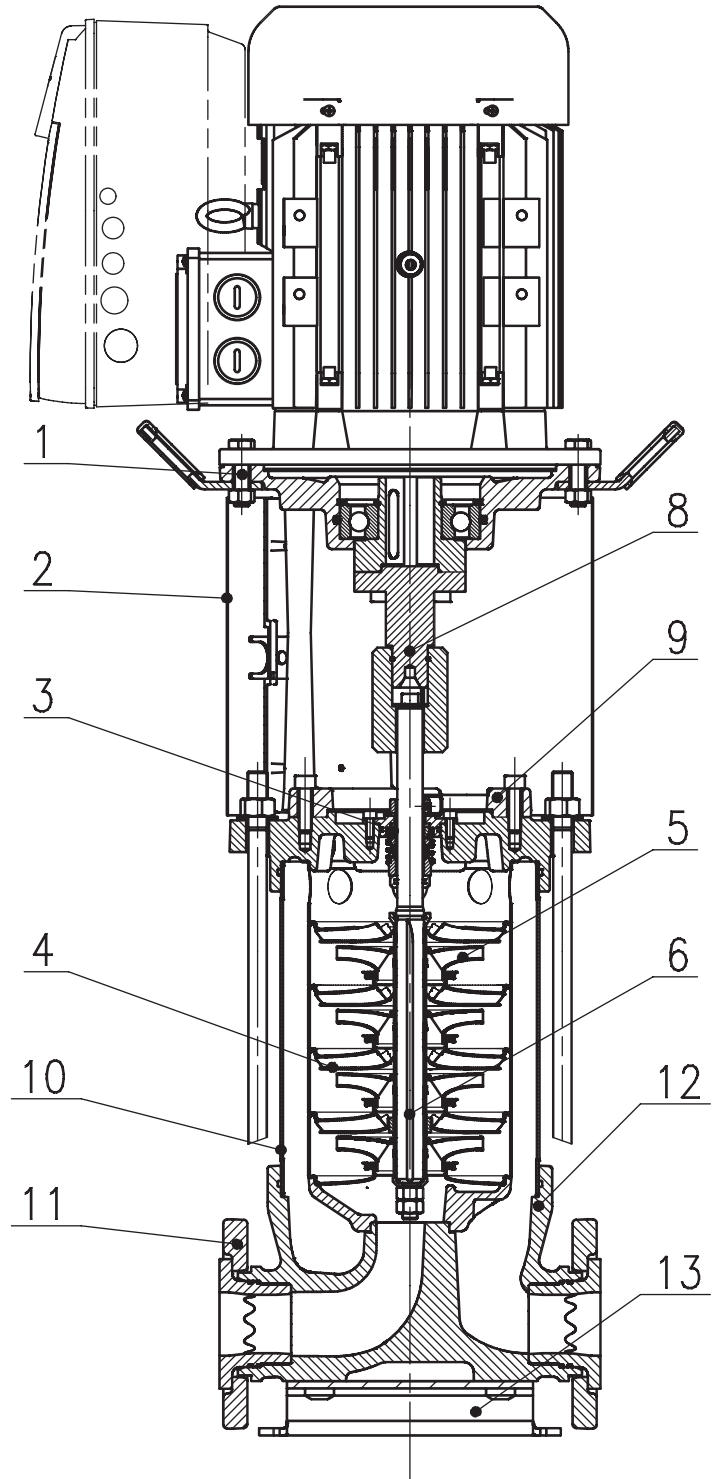
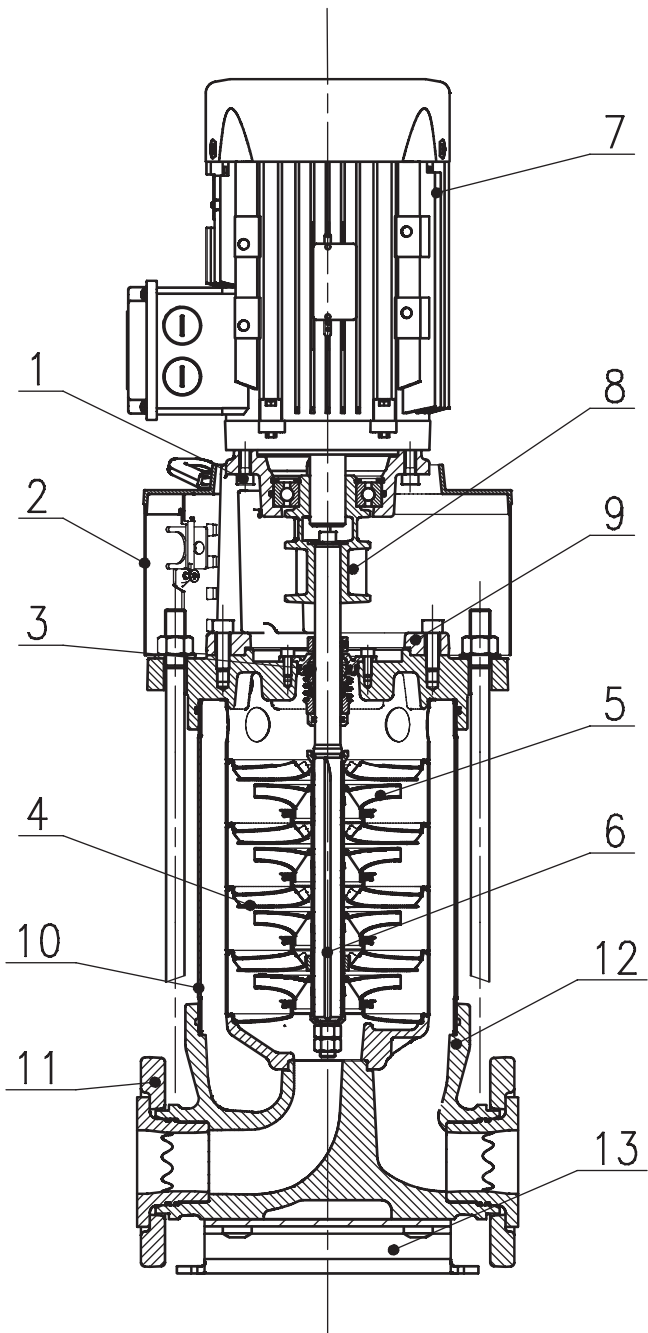
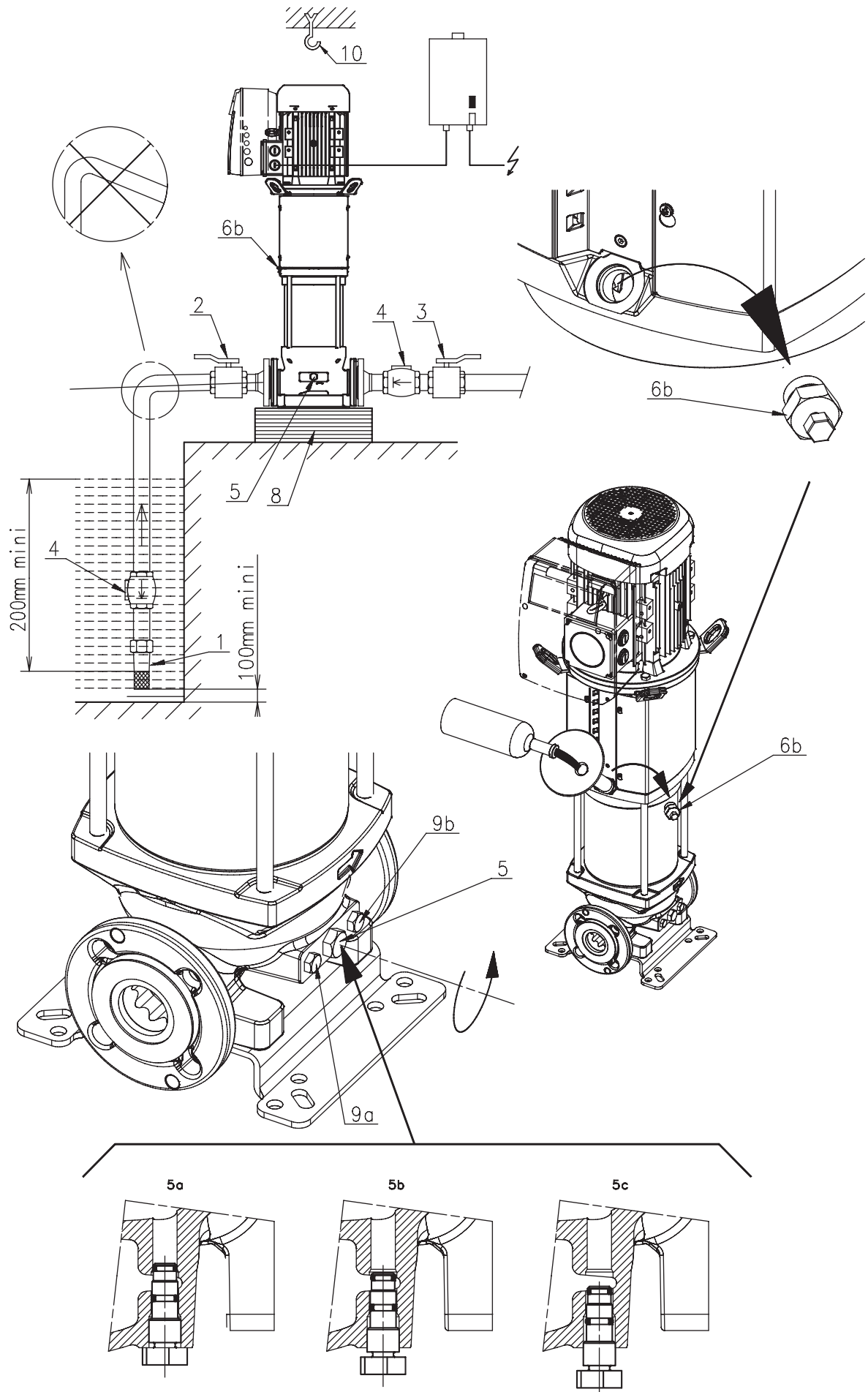


Wilo-Helix VE 22..., 36..., 52...

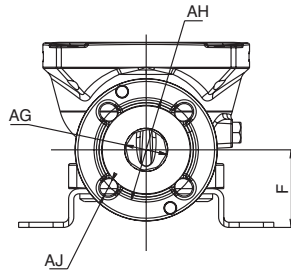
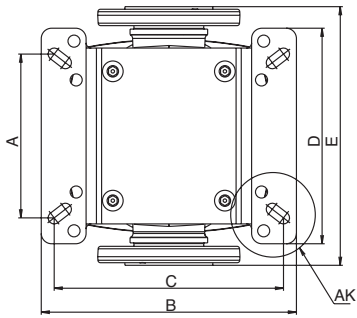


cs Návod k montáži a obsluze



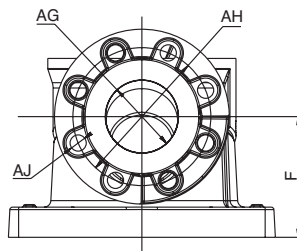
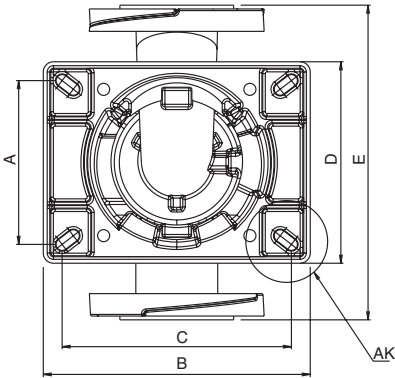


-2 -3

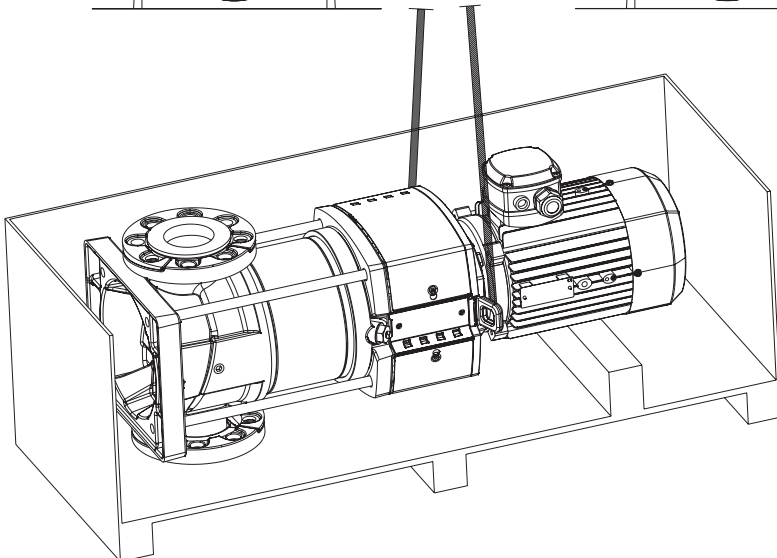
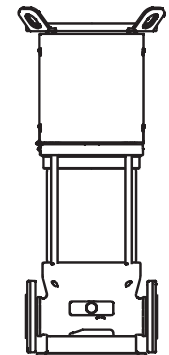
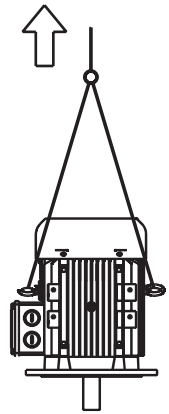
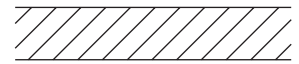
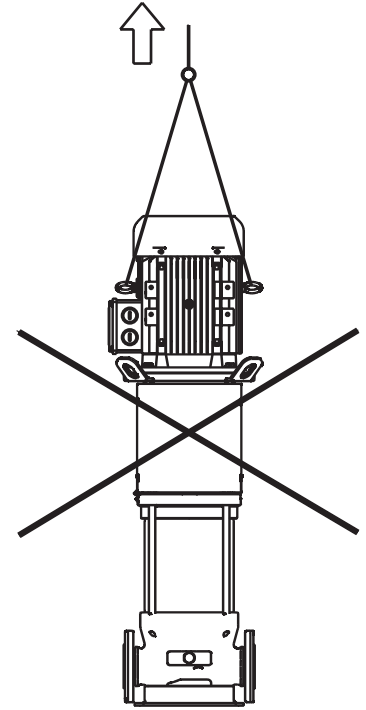
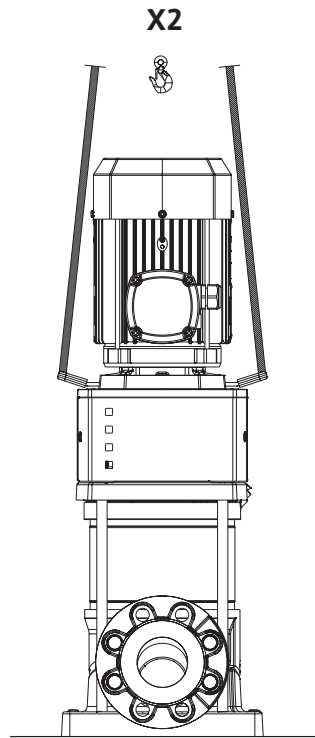
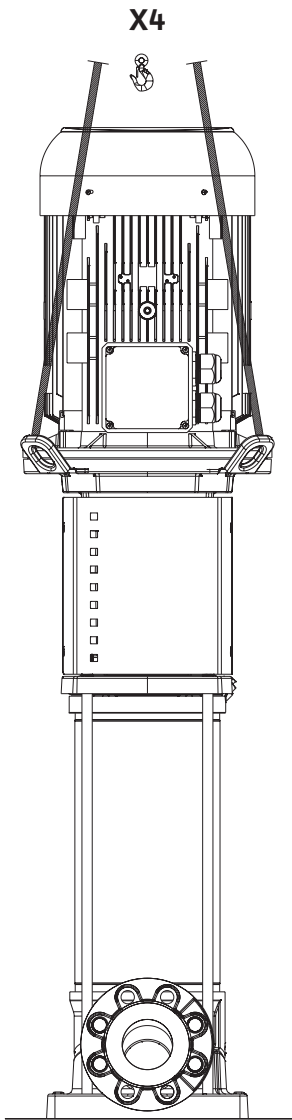


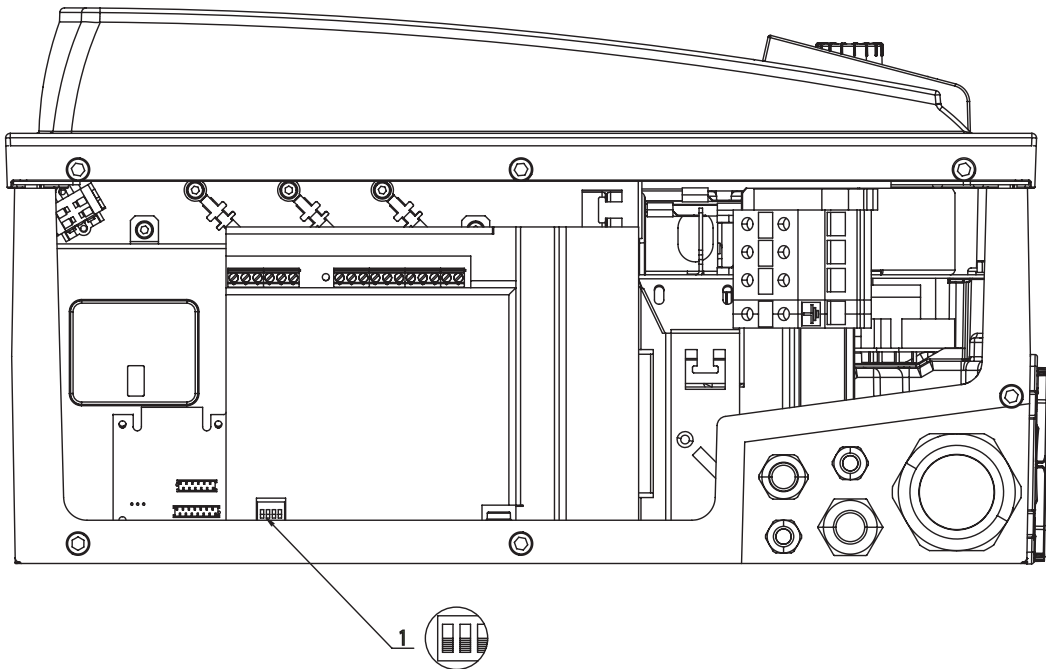
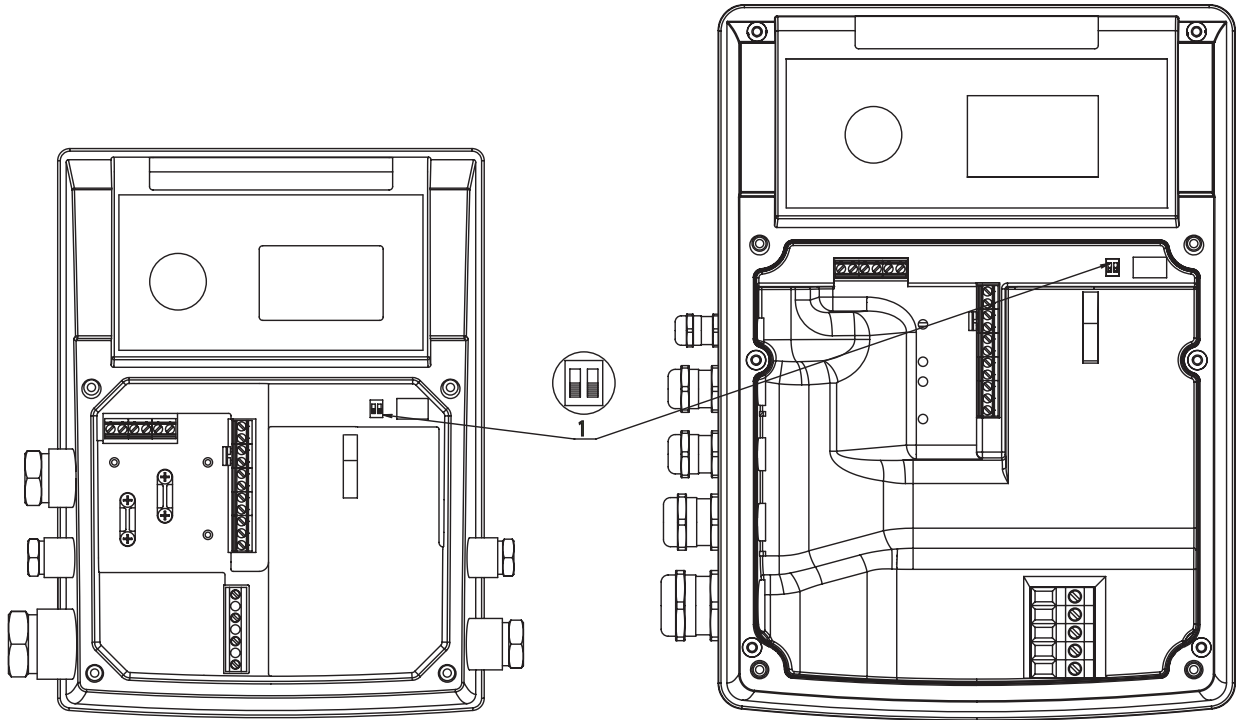
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE22	PN16/PN25/ PN30	130	296	215	250	300	90	DN50	125	4 x M16	16 x Ø14
Helix VE36	PN16	170 or 220	296	240 or 220	250	320	105	DN65	145	4 x M16	
	PN25/PN30									8 x M16	
Helix VE52	PN16/PN25/ PN30	190 or 220	296	266 or 220	250	365	140	DN80	160	8 x M16	

-1



Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE22	PN16/PN25	130	255	215	226	300	90	DN50	125	4 x M16	4 x Ø14
Helix VE36	PN16	170	284	240	230	320	105	DN65	145	4 x M16	
	PN25									8 x M16	
Helix VE52	PN16/PN25	190 or 170	310	266 or 240	234	365	140	DN80	160	8 x M16	





Obr. A2

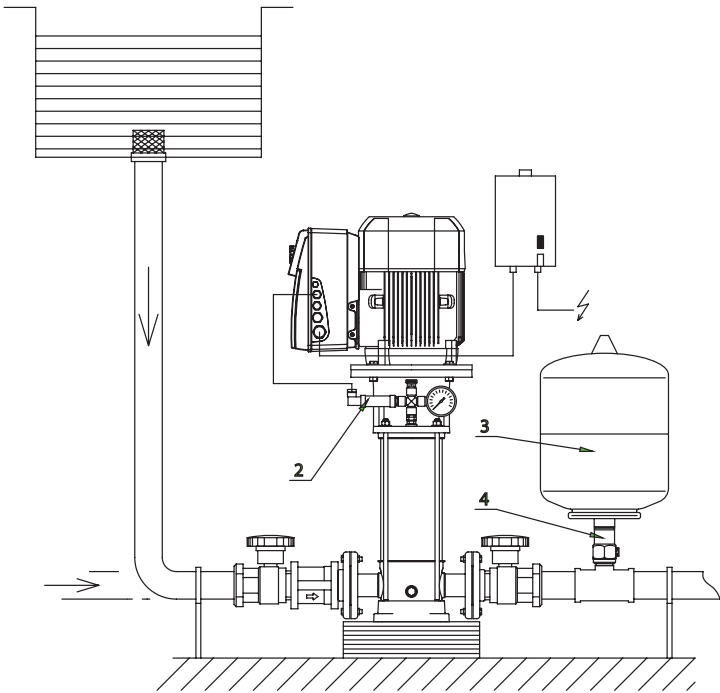
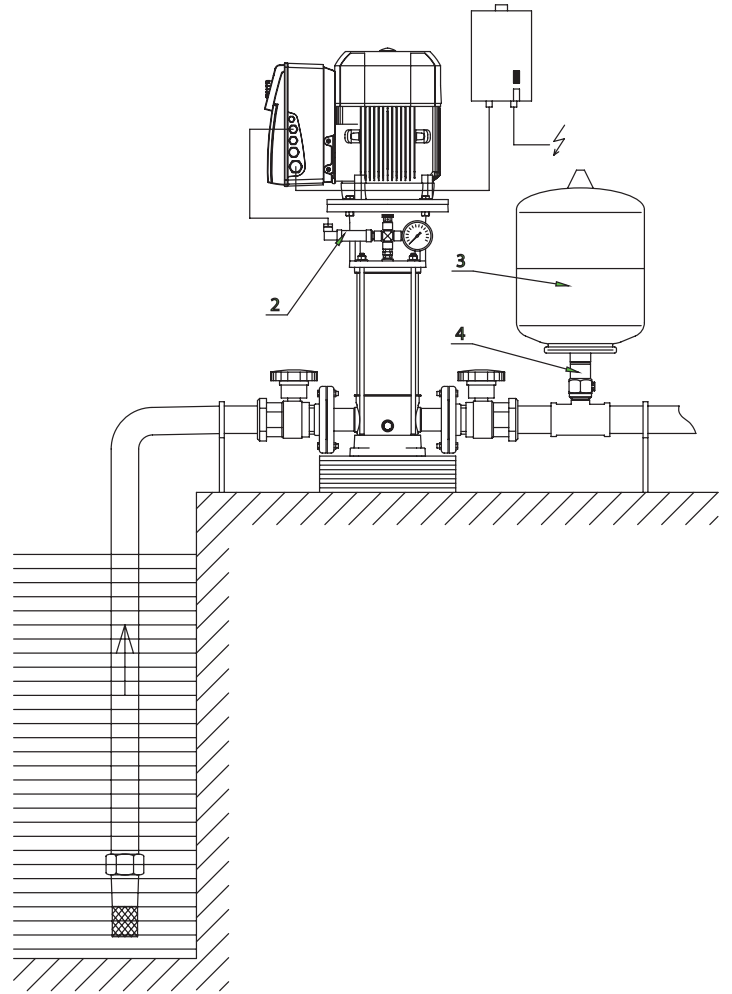
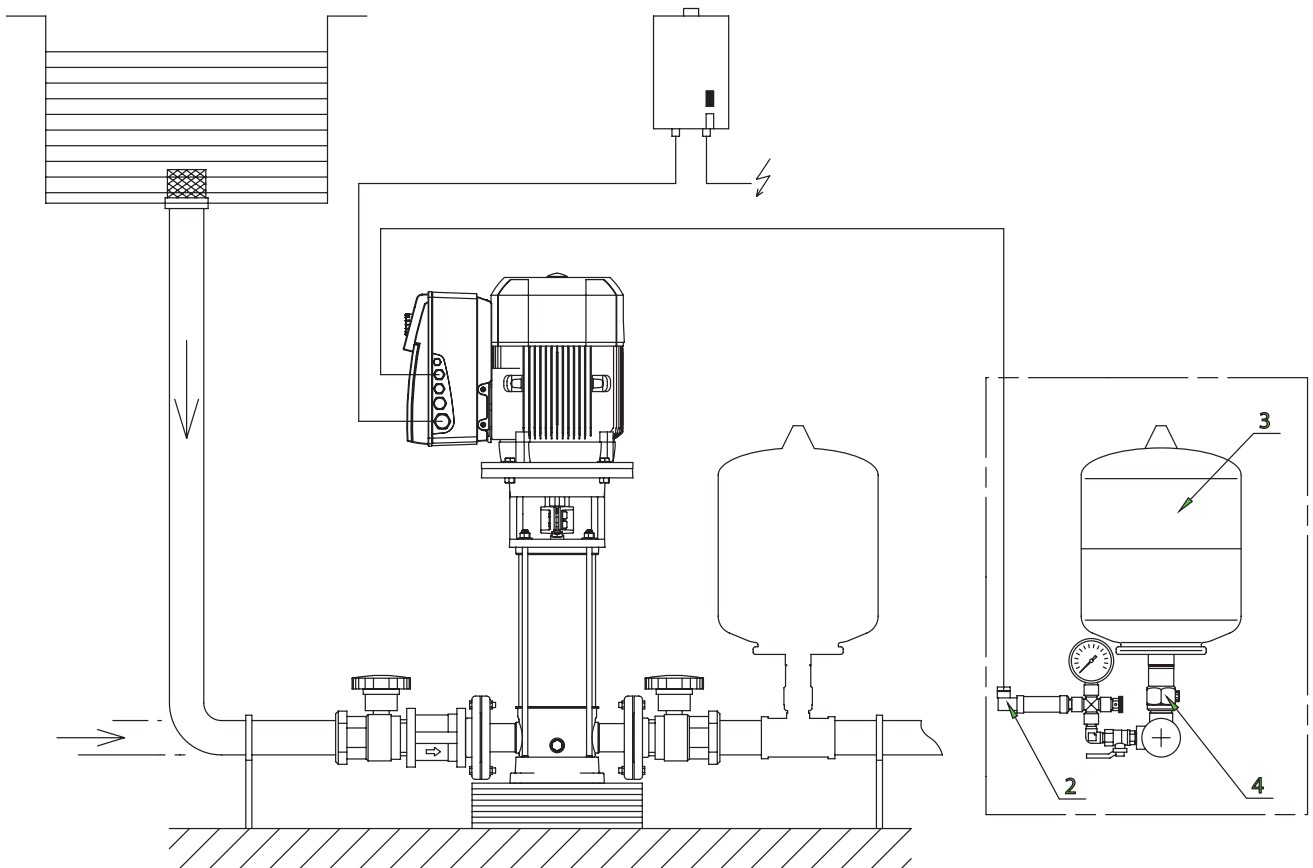


Fig. A4



Obr. A3



1. Obecné informace

1.1 Informace o tomto dokumentu

Jazyk originálního návodu k obsluze je angličtina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem tohoto originálního návodu k obsluze. Návod k montáži a obsluze je součástí výrobku. Musí být vždy k dispozici v blízkosti výrobku. Přesné dodržování tohoto návodu je předpokladem správného používání a správné obsluhy výrobku. Návod k montáži a obsluze odpovídá provedení výrobku a stavu použitých bezpečnostně technických norem v době tiskového zpracování. ES–prohlášení o shodě:

Kopie ES–prohlášení o shodě je součástí tohoto návodu k obsluze. V případě technických změn zde uvedených konstrukčních typů, které jsme neodsouhlasili, ztrácí toto prohlášení svou platnost.

2. Bezpečnostní pokyny

Tento návod k obsluze obsahuje základní upozornění, na která je nutné dbát při montáži, provozu a údržbě. Proto si musí tento návod k obsluze montér, jakož i kompetentní odborný personál/provozovatel, před montáží a uvedením do provozu bezpodmínečně přečíst.

Kromě všeobecných bezpečnostních pokynů, uvedených v této hlavní části, je také třeba dodržovat zvláštní bezpečnostní pokyny, označené v následujících částech výstražnými symboly.

2.1 Označování výstrah v návodu k obsluze

Symbyoly



Obecný symbol nebezpečí



Ohrožení elektrickým napětím



Upozornění

Slovní označení:

NEBEZPEČÍ! Bezprostředně hrozící nebezpečí. Při nedodržení může dojít k usmrcení nebo velmi vážným úrazům.

VAROVÁNÍ! Uživatel může být (vážně) zraněn. 'Varování' znamená, že jsou pravděpodobné (těžké) úrazy, pokud nebude upozornění respektováno.

POZOR! Hrozí nebezpečí poškození výrobku/zařízení. Pokyn „Pozor“ se vztahuje na možné poškození výrobku, způsobené nerespektováním upozornění.

UPOZORNĚNÍ: Užitečný pokyn k zacházení s výrobkem. Upozorňuje také na možné potíže.

Přímo na produktu umístěná upozornění, jako např.

- šipka směru otáčení/toku
 - označení pro přípojky
 - typový štítek
 - výstražná nálepka
- musí být bezpodmínečně respektována a udržována v čitelném stavu.

2.2 Kvalifikace personálu

Personál provádějící montáž, obsluhu a údržbu musí mít pro tyto práce odpovídající klasifikaci. Stanovení rozsahu zodpovědnosti, kompetence a kontrola personálu jsou povinností provozovatele. Nemá-li personál potřebné znalosti, pak musí být vyškolen a zaučen. V případě potřeby to může na zakázku provozovatele provést výrobce produktu.

2.3 Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů

Nerespektování bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob, životního prostředí a výrobku/zařízení. Nedodržování bezpečnostních pokynů může také vyloučit jakékoliv nároky na náhradu škody.

Konkrétně může při nedodržování pokynů dojít k následujícím ohrožením:

- vážné úrazy způsobené elektrickým proudem, mechanickými nebo bakteriologickými vlivy
- ohrožení životního prostředí průsakem nebezpečných látek
- věcné škody
- porucha důležitých funkcí výrobku nebo zařízení
- selhání předepsaných metod údržby a oprav

2.4 Práce s vědomím bezpečnosti

Je nutné dbát na bezpečnostní pokyny, uvedené v tomto návodu k obsluze, stávající národní předpisy úrazové prevence, jakož i případné interní pracovní, provozní a bezpečnostní předpisy provozovatele.

2.5 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Tento přístroj není určen k tomu, aby jej používaly osoby (včetně dětí) s omezenými psychickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi nebo osoby s nedostatečnými zkušenostmi a/nebo vědomostmi, pouze v případě, že jsou pod dozorem příslušné osoby zodpovědné za jejich bezpečnost nebo od ní obdrží instrukce, jak se s přístrojem zachází. Děti musí být pod dozorem, aby bylo zaručeno, že si nehrají s přístrojem.

- Představují-li horké nebo studené komponenty výrobku/zařízení nebezpečí, musí být zabezpečeny proti dotyku ze strany zákazníka.
- Ochrana před kontaktem s pohyblivými komponenty (např. spojka) nesmí být odstraňována, pokud je výrobek v provozu.
- Průsaky (např. těsnění hřídele) nebezpečných médií (např. výbušných, jedovatých, horkých) musí být odváděny tak, aby nevznikalo nebezpečí pro osoby a životní prostředí. Je nutné dodržovat národní zákonná ustanovení.
- Snadno vznětlivé materiály se zásadně nesmí ponechávat v blízkosti výrobku.
- Musí být vyloučeno nebezpečí úrazů elektrickým proudem. Dodržujte místní a obecné předpisy [např. normy ČSN, vyhlášky] a předpisy dodavatelů elektrické energie.

2.6 Bezpečnostní pokyny pro montážní a údržbářské práce

Provozovatel musí zajistit, aby všechny inspekční a montážní práce prováděli autorizovaní a kvalifikovaní pracovníci, kteří podrobným prostudováním návodu získali dostatek informací. Práce na výrobku/zařízení se smí provádět pouze v zastaveném stavu. Postup k odstavení stroje popsáný v návodu k montáži a obsluze musí být bezpodmínečně dodržován.

Bezprostředně po ukončení prací musí být opět namontována resp. spuštěna funkce všech bezpečnostních a ochranných zařízení.

2.7 Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů ohrožují bezpečnost výrobku/personálu a ruší platnost výrobcem předaných prohlášení o bezpečnosti.

Úpravy výrobků se smějí provádět pouze se souhlasem výrobce. Používání originálních náhradních dílů a příslušenství schváleného výrobcem zaručuje bezpečný provoz. Používání jiných dílů ruší záruku za touto cestou vzniklé následky.

2.8 Nepřípustné způsoby provozování

Provozní spolehlivost dodaných výrobků je zaručena pouze při používání k určenému účelu podle oddílu 4 návodu k obsluze. Mezní hodnoty, uvedené v katalogu nebo přehledu technických údajů nesmí být v žádném případě překročeny směrem nahoru ani dolů.

3. Přeprava a skladování

Po dodávce materiálu zkontrolujte, že během přepravy nedošlo k jeho poškození. Pokud byl materiál během přepravy poškozen, musíte ve stanovené lhůtě podniknout všechny nezbytné kroky u dopravce.



POZOR! Nebezpečí poškození důsledkem vnějších vlivů. Pokud má být materiál nainstalován později, uskladněte ho v suchém místě a chraňte ho proti vnějším vlivům (vlhkost, mráz, atd.).

Dříve než je uveden do dočasného uskladnění, musí být výrobek důkladně očištěn. Výrobek lze skladovat nejméně po dobu jednoho roku.

Zacházejte s čerpadlem opatrně, abyste nepoškodili výrobek před jeho instalací.

4. Účel použití

Základní funkcí tohoto čerpadla je čerpání teplé nebo studené vody, vody s obsahem glykolu nebo jiných nízkoviskózních kapalin, které neobsahují žádné minerální oleje nebo abrazivní látky či materiály s dlouhými vlákny. K použití čerpadla na korozní chemikálie je vyžadováno schválení výrobce.



POZOR! Nebezpečí výbuchu!

Nepoužívejte toto čerpadlo k manipulaci s hořlavými nebo výbušnými kapalinami.

4.1 Oblasti použití

- rozvod vody a posilování tlaku,
- průmyslové cirkulační systémy,
- procesní média,
- okruhy chladicí kapaliny,
- protipožární zařízení a prací stanice,
- závlahové soustavy, atd.

5. Technické údaje

5.1 Typový klíč

Example: Helix VE2205/2-1/16/E/KS/xxxx	
Helix V	Vertikální vysokotlaké odstředivé čerpadlo v konstrukčním provedení Inline
E	S měničem pro elektronickou regulaci otáček
22	Jmenovitý průtok v m ³ /h
05	Počet oběžných kol
2	Počet redukovaných oběžných kol (jsou-li jaká)
1	Kód materiálu čerpadla 1 = Skříň čerpadla–nerezová ocel 1.4301 (AISI 304) + hydraulika 1.4307 (AISI 304) 2 = Modulární skříň čerpadla–nerezová ocel 1.4409 (AISI 316L) + hydraulika 1.4404 (AISI 316L) 3 = Modulární skříň čerpadla–litina EN-GJL-250 (nástřík schválený dle ACS a WRAS) + hydraulika 1.4307 (AISI 304) 4 = Monobloková skříň čerpadla–litina EN-GJL-250 (nástřík schválený dle ACS a WRAS) + hydraulika 1.4307 (AISI 304) 5 = Monobloková skříň čerpadla–litina EN-GJL-250 (standardní nástřík) + hydraulika 1.4307 (AISI 304)
16	Přípojka trubky 16 = PN16 25 = PN25 30 = PN40
E	Kód typu těsnění E = EPDM V = FKM
KS	K = kazetové těsnění, provedení bez "K» jsou vybavena jednoduchou mechanickou ucpávkou S = Orientace lucerny vyrovnána se sací trubkou
Čerpadlo s obnaženou hřídelí (bez motoru)	
50 60	Kmitočet motoru (Hz)
-38FF265	Ø hřídele motoru – konstrukční velikost lucerny
xxxx	Kód volitelné alternativy (je-li jaká)

5.2 Technické parametry

Maximální provozní tlak																																							
Pouzdro čerpadla	16, 25 nebo 30 barů v závislosti na typu																																						
Maximální vstupní tlak	10 barů Upozornění: skutečný tlak na nátoku (P Inlet)+ tlak při nulovém průtoku dodávaném čerpadlem musí být nižší, než maximální provozní tlak čerpadla. V případě překročení maximálního provozního tlaku se může poškodit kuličkové ložisko a mechanická ucpávka nebo se může zkrátit životnost. P Inlet + P při průtoku $0 \leq P_{max}$ čerpadla Pro zjištění maximálního provozního tlaku se podívejte na typový štítek čerpadla: Pmax																																						
Teplotní rozsah																																							
Teploty kapaliny	-20°C až +120 °C -30 až +120 °C (když je plně z nerezové oceli) -15°C to + 90°C (provedení Viton pro O kroužek a mechanickou ucpávku)																																						
Okolní teplota	-15°C až +50 °C Na vyžádání pro jinou teplotu																																						
Elektrické údaje																																							
Účinnost motoru	Motor dle IEC 60034-30																																						
Stupeň krytí ochrany motoru	IP 55																																						
Izolační třída	155 (F)																																						
Kmitočet	Viz typový štítek motoru																																						
Elektrické napětí	Viz typový štítek motoru																																						
Další údaje																																							
Vlhkost	< 90% bez kondenzace																																						
Výška	< 1000 m (> 1000 m na vyžádání)																																						
Maximální sací výška	dle hodnoty NPSH (negativní výška sání) čerpadla																																						
Hladina akustického tlaku dB(A) 0/+3 dB(A)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Příkon (kW)</th> </tr> <tr> <th>0.55</th><th>0.75</th><th>1.1</th><th>1.5</th><th>2.2</th><th>3</th><th>4</th><th>5.5</th><th>7.5</th><th>11</th><th>15</th><th>18.5</th><th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>61</td><td>63</td><td>67</td><td>71</td><td>72</td><td>74</td><td>78</td><td>81</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	Příkon (kW)												0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	61	63	67	71	72	74	78	81					
Příkon (kW)																																							
0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22																											
61	63	67	71	72	74	78	81																																
Průřez přívodního kabelu v mm² (kabel sestává ze 4 drátů)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Příkon (kW)</th> </tr> <tr> <th>0.55</th><th>0.75</th><th>1.1</th><th>1.5</th><th>2.2</th><th>3</th><th>4</th><th>5.5</th><th>7.5</th><th>11</th><th>15</th><th>18.5</th><th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.2</td><td>1.5-2.5</td><td>2.5 - 4</td><td>2.5-6</td><td>4 - 6</td><td>6-10</td><td>10 - 16</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	Příkon (kW)												0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	1.2	1.5-2.5	2.5 - 4	2.5-6	4 - 6	6-10	10 - 16						
Příkon (kW)																																							
0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22																											
1.2	1.5-2.5	2.5 - 4	2.5-6	4 - 6	6-10	10 - 16																																	

- Elektromagnetická kompatibilita (*)
 - emise v obytném prostředí –
 1. prostředí: EN 61800-3
 - elektromagnetická imunita v průmyslovém prostředí –
 2. prostředí: EN 61800-3

- Průřez elektrického kabelu (kabel skládající se ze 4 vodičů): mm²
(*) V kmitočtovém pásmu mezi 600 MHz a 1 GHz může dojít k narušení displeje nebo ukazatele tlaku na displeji v přímém okolí (< 1 m od elektronického modulu) rádiových vysílacích zařízení, vysílačů nebo podobných zařízení, která pracují v tomto kmitočtovém pásmu. Funkce čerpadla není v žádném okamžiku ovlivněna.

Rozměry obrysu a potrubí (obr. 4).

5.3 Obsah dodávky

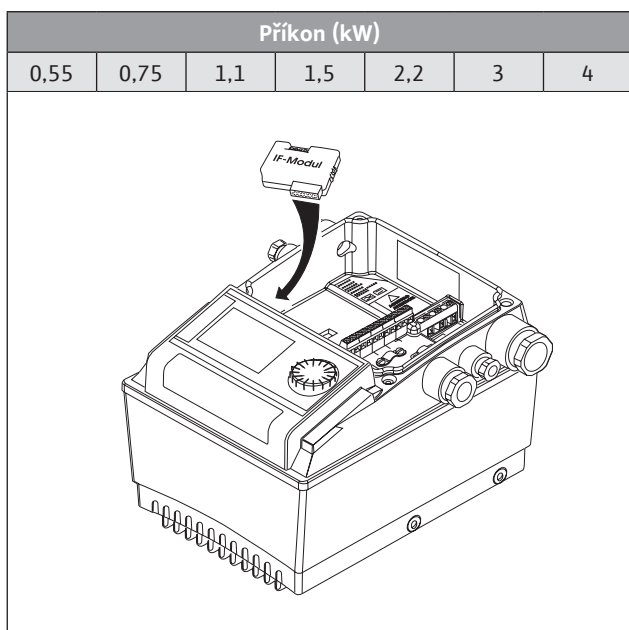
- vícestupňové čerpadlo
- návod k montáži a obsluze

5.4 Příslušenství

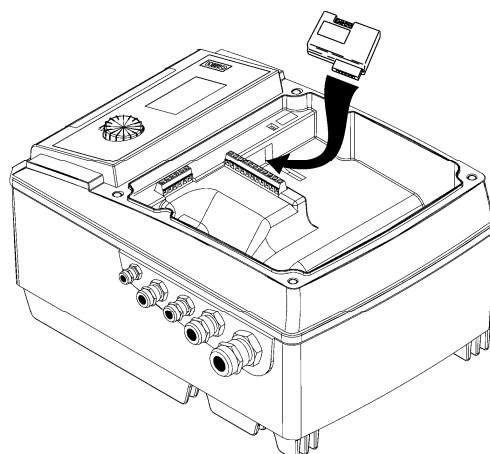
Pro řadu Helix je k dostání následující originální příslušenství:

Обозначение	Артикул №:
2 kulaté protipříruby z ušlechtilé oceli, 1.4404 (PN16 – DN50)	4038587
2 kulaté protipříruby z ušlechtilé oceli, 1.4404 (PN25 – DN50)	4038589
2 kulaté protipříruby z oceli, (PN16 – DN50)	4038585
2 kulaté protipříruby z oceli, (PN25 – DN50)	4038588
2 kulaté protipříruby z ušlechtilé oceli, 1.4404 (PN16 – DN65)	4038592
2 kulaté protipříruby z ušlechtilé oceli, 1.4404 (PN25 – DN65)	4038594
2 kulaté protipříruby z oceli, (PN16 – DN65)	4038591
2 kulaté protipříruby z oceli, (PN25 – DN65)	4038593
2 kulaté protipříruby z ušlechtilé oceli, 1.4404 (PN16 – DN80)	4073797
2 kulaté protipříruby z ušlechtilé oceli, 1.4404 (PN25 – DN80)	4073799
2 kulaté protipříruby z oceli, (PN16 – DN80)	4072534
2 kulaté protipříruby z oceli, (PN25 – DN80)	4072536
Obtoková sada 25 bar	4124994
Obtoková sada (s manometrem 25 bar)	4124995
Základová deska s tlumiči pro čerpadla až do 5,5 kW	4157154

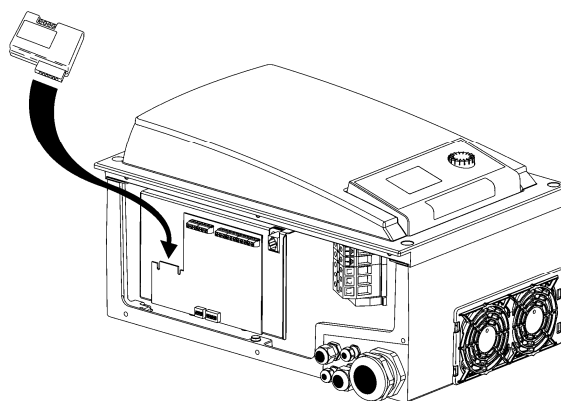
- IF-modul PLR na připojení k PLR/propojovacímu konvertoru.
- IF-modul LON na připojení k síti LONWORKS. Tyto moduly lze připojit přímo k připojovacím rozhraním měniče (viz obr. níže).
- Zpětná klapka (s výstupkem nebo pružným kroužkem pro provoz s konstantním tlakem).
- Ochranná sada proti chodu nasucho.
- Snímací sada na regulaci tlaku (přesnost: $\leq 1\%$; použití mezi 30 až 100 % rozsahu snímání).
Doporučujeme používat nové příslušenství.



Příkon (kW)	
5,5	7,5



Příkon (kW)			
11	15	18,5	22



6. Popis a funkce

6.1 Popis výrobku

Obr. 1

- 1 – spojovací šroub motoru
- 2 – ochrana spojky
- 3 – mechanická ucpávka
- 4 – vodící skříň hydrauliky
- 5 – oběžné kolo
- 6 – hřídel čerpadla
- 7 – motor
- 8 – spojka
- 9 – lucerna
- 10 – ochranné pouzdro
- 11 – příruba
- 12 – skříň čerpadla
- 13 – základová deska

Obr. 2, 3

- 1 – sací koš
- 2 – ventil na straně sání
- 3 – ventil na straně výtlačku
- 4 – uzavírací armatura
- 5 – vypouštěcí + nasávací šroub
- 6 – odvodušňovací šroub + zátku plnicího otvoru
- 7 – nádrž
- 8 – podstavec
- 9 – volitelné příslušenství: tlakové šrouby (a – sání, b – výtlačk)
- 10 – závěsný hák

Obr. A1, A2, A3, A4

- 1 – spínací blok
- 2 – snímač tlaku
- 3 – nádrž
- 4 – izolační ventil nádrže

6.2 Funkce výrobku

- Čerpadla Helix jsou svislá vícestupňová vysokotlaká samonasávací čerpadla pro zapojení v řadě.
- Čerpadla Helix kombinují vysoce účinné hydraulické soustavy a motory (jsou-li použity).
- Všechny kovové konstrukční součásti přicházející do styku s médiem jsou zhotovené z ušlechtilé oceli nebo šedé litiny.
- K dispozici jsou speciální provedení pro agresivní média, u kterých jsou všechny konstrukční součásti, které přicházejí do styku s médiem, vyrobené z ušlechtilé oceli.
- K usnadnění údržby je u celé řady Helix sériově použita mechanická ucpávka.
- U provedení vybavených nejtěžšími motory (> 40 kg) umožňuje speciální spojka výměnu těsnění bez demontáže motoru.
- Součástí konstrukce lucerny Helix je přídavné kuličkové ložisko, které zachycuje hydraulické axiální síly. Díky tomu může čerpadlo využívat motor zcela dle normy.
- Čerpadlo je vybaveno zvláštními manipulačními přípravky, které usnadňují jeho instalaci (Obr. 8).

7. Instalace a elektrické připojení

Instalaci a práce s elektrikou smí provádět výhradně kvalifikovaní odborní pracovníci, v souladu s místními předpisy a zákony.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí vážného poranění!**

Zajistěte, aby byly dodržovány všechny platné předpisy úrazové prevence.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí zásahu elektrickým proudem!**

Zajistěte, aby bylo vyloučeno ohrožení elektrickým proudem.

7.1 Instalace

Vybalte čerpadlo a obal zlikvidujte v souladu se všemi předpisy na ochranu životního prostředí.

7.2 Instalace

Čerpadlo je nutno nainstalovat na suché, dobře provětrané a bezmrazé místo.

**POZOR! Nebezpečí poškození čerpadla!**

Nečistota a zbytky pájky v tělese čerpadla mohou ovlivňovat funkci čerpadla.

- Doporučujeme provádět jakékoliv svářecí a pájecí práce před instalací čerpadla.
- Před instalací čerpadla systém důkladně propláchněte.

- Místo instalace čerpadla je nutno zvolit tak, aby byly usnadněny inspekce a výměna.
- V případě těžkých čerpadel nainstalujte nad čerpadlo k usnadnění demontáže závěsný hák (obr. 2, pol. 12).

**VAROVÁNÍ! Horký povrch! Nebezpečí popálení!**

Čerpadlo musí být umístěno tak, aby se nikdo během provozu nedostal do styku s horkými povrchy čerpadla.

- Nainstalujte čerpadlo na suché místo, chráněné proti mrazu, na rovinném betonovém bloku a používejte při tom vhodné příslušenství. Betonový blok pokud možno podložte izolačním materiálem (korkem nebo zesílenou pryží), který brání přenosu hluku a vibrací do zařízení.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí převrácení!**

Zajistěte, aby čerpadlo bylo správně upevněno k podkladu.

- Místo instalace čerpadla je nutno zvolit tak, aby umožňovalo snadnou inspekci a výměnu. Čerpadlo je nutno nainstalovat vždy dokonale svisle na dostatečně těžký betonový podklad.

**POZOR! Nebezpečí způsobené cizími tělesy uvnitř čerpadla!**

Zajistěte, aby před instalací byly z čerpadla odstraněny všechny zaslepovací šrouby.



UPOZORNĚNÍ: U všech čerpadel byla v závodě provedena zkouška jejich hydraulické funkce, tudíž se v nich ještě může nacházet malý zbytek vody. Před použitím čerpadla k dodávání pitné vody doporučujeme ho z hygienických důvodů propláchnout.

- Instalační a připojovací rozměry jsou uvedeny v kapitole 5.2.
- Při zvedání čerpadla používejte pouze vhodná zvedací zařízení a vhodná lana v souladu s příslušnými předpisy. Na zvedání a zafixování čerpadla musí být použity integrované závěsné háky.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí převrácení!**

V důsledku vysoké polohy těžiště hrozí zejména u větších čerpadel vysoké riziko převrácení. Zvláště dbejte na bezpečné upevnění čerpadla během manipulace.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí převrácení!**

Zabudovaná závěsná oka používejte pouze tehdy, když nejsou poškozená (např. korozí). V případě potřeby je vyměňte.

**VAROVÁNÍ! Nebezpečí převrácení!**

K zavěšení čerpadla nikdy nepoužívejte háky pro motor: tyto háky jsou konstruované pouze na zdvihání motoru samotného.

- Motory jsou vybaveny vypustnými otvory pro kondenzovanou vodu, které jsou v závodě utěsněny plastovými šrouby zajišťujícími ochranu IP55. Při použití v klimatizační nebo chladicí technice je nutno tyto zátky odstranit, aby kondenzační voda mohla být odváděna.

7.3 Připojení k potrubí

- Připojte čerpadlo k potrubí pomocí vhodných protipřírub, svorníků, matic a těsnění.



POZOR!

Utahovací moment šroubů nebo svorníků nesmí být překročen.

Konfigurace PN16 / PN25	
M10 – 20 N.m	M12 – 30 N.m
Konfigurace PN40	
M12 – 50 N.m	M16 – 80 N.m

- Směr průtoku média je označen na identifikačním štítku čerpadla.
- Čerpadlo musí být nainstalováno tak, aby odvádělo veškeré namáhání do potrubí. Trubky musejí být upevněny tak, aby čerpadlo neneslo jejich hmotnost.
- Doporučujeme instalaci izolačních ventilů na straně sání a na straně výtlačku čerpadla.
- Na redukci hluku a vibrací čerpadla použijte kompenzační spoje.
- Pokud se týká jmenovitého průřezu sací trubky, doporučujeme průřez minimálně stejně velký jako je průřez přípojky čerpadla.
- Na ochranu čerpadla proti tlakovým rázům doporučujeme na výtlačné potrubí nainstalovat uzavírací armaturu.
- Pro přímé napojení na veřejný rozvod pitné vody musí být také sací potrubí vybaveno uzavírací armaturou a pojistným ventilem.
- Pro nepřímé napojení přes nádrž musí být sací potrubí vybaveno sacím košem, aby do čerpadla nemohly vniknout žádné nečistoty, a uzavírací armaturou.
- Je-li čerpadlo konstrukčního typu s dvoudílnými přírubami, doporučuje se připojit hydraulickou síť a pak odstranit plastová upevňovací uchycení, aby se předešlo jakémukoli riziku netěsnosti.

7.4 Připojení motoru pro čerpadlo s volným koncem hřídele (bez motoru)

- Odstraňte kryty spojky.



UPOZORNĚNÍ: Kryty spojky lze odstranit bez úplného uvolnění šroubů.

- Při instalaci motoru na čerpadlo používejte šrouby (ohledně velikosti lucerny FT – viz specifikace výrobku) nebo čepy, matice a manipulační zařízení (ohledně velikosti lucerny FF – viz specifikace výrobku) dodané s čerpadlem. Zkontrolujte výkon a rozměry motoru v katalogu Wilo.



UPOZORNĚNÍ: V závislosti na vlastnostech média je možno výkon motoru modifikovat. V případě potřeby se obraťte na zákaznický servis Wilo.

- Zavřete kryty spojky utáhnutím všech šroubů dodaných s čerpadlem.

7.5 Elektrická připojení



VAROVÁNÍ! Nebezpečí zásahu elektrickým proudem!!!

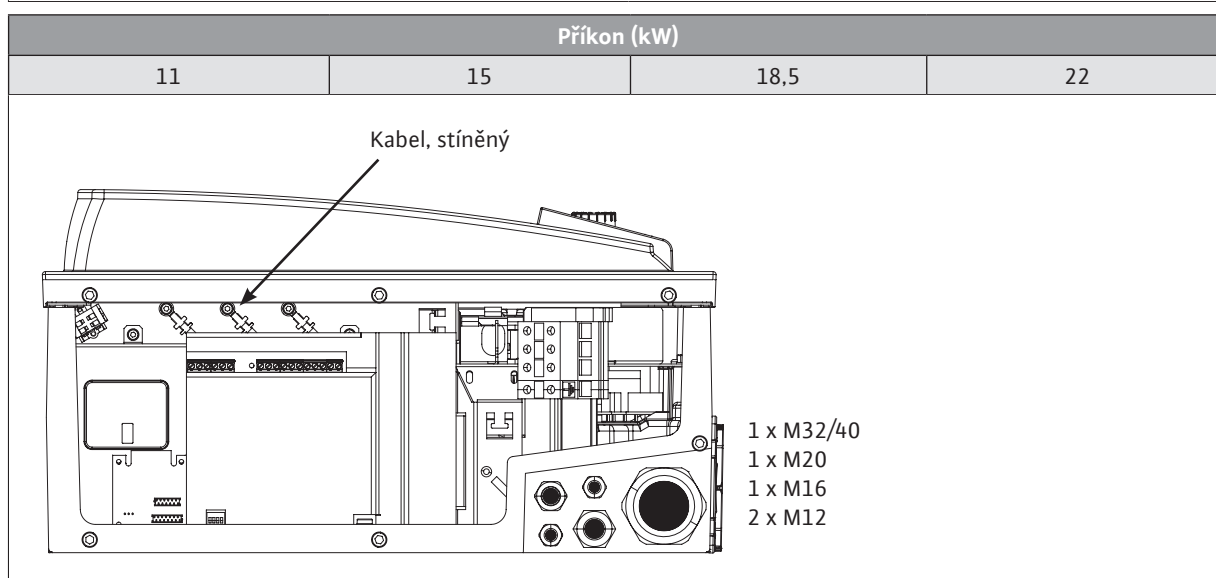
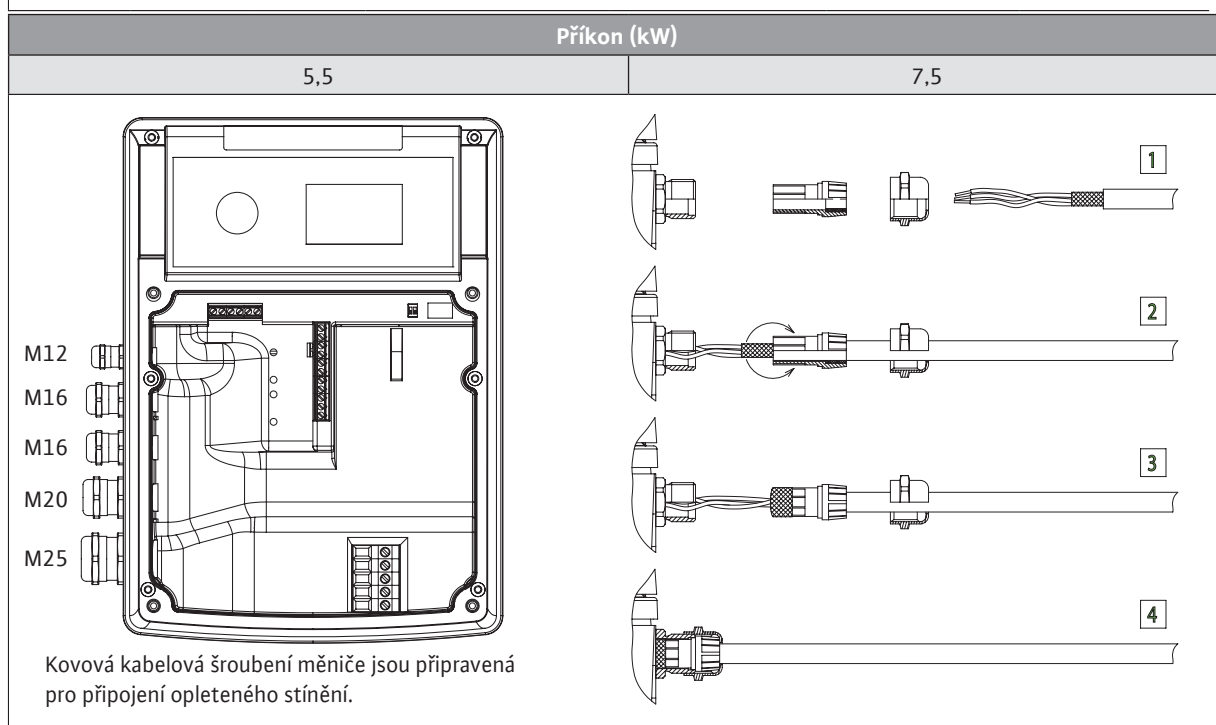
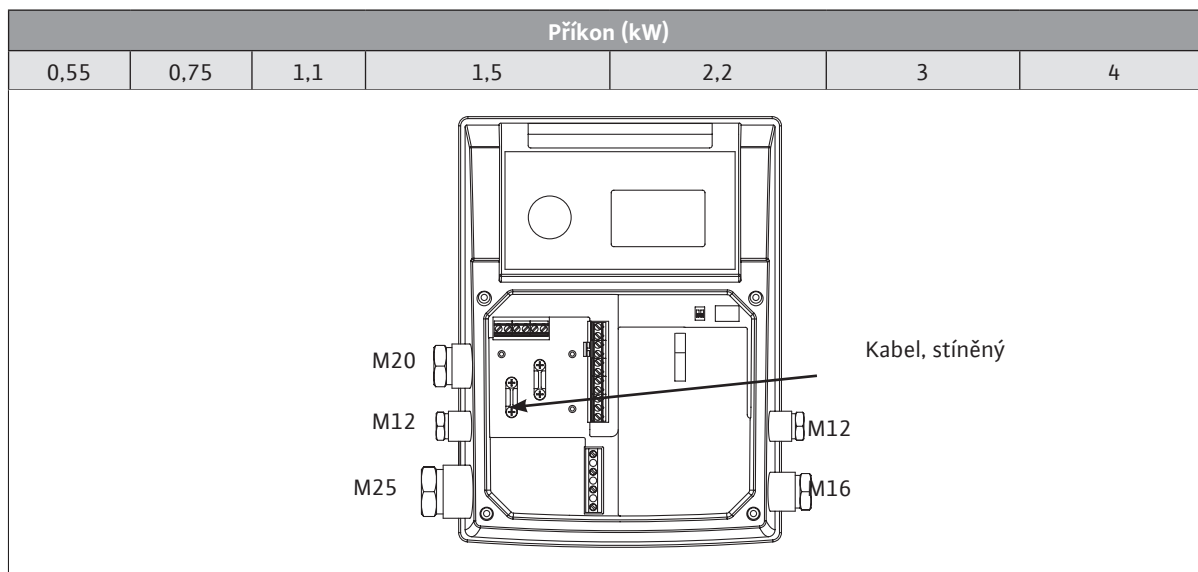
Zajistěte, aby bylo vyloučeno ohrožení elektrickým proudem.

- Elektroinstalační práce smí provádět výhradně kvalifikovaní elektrikáři!
- Všechna elektrická připojení smí být provedena teprve po vypnutí napájecího zdroje a jeho zajištění proti nepovolanému zapnutí.
- K zajištění bezpečné instalace a provozu je zapotřebí řádného uzemnění čerpadla připojením k zemnicím svorkám.

- Ověřte, že provozní proud, napětí a kmitočet odpovídají údajům na typovém štítku motoru.
- Čerpadlo je nutno připojit k napájecímu zdroji pomocí plného kabelu vybaveného uzemněnou zástrčkou nebo hlavním vypínačem.
- Třífázové motory musejí být připojeny ke schválenému spouštěči motoru. Jmenovitý proud musí odpovídat elektrickým údajům na typovém štítku motoru.
- Napájecí kabel musí být položen takovým způsobem, aby se nikdy nedotkl potrubí a/nebo čerpadla či skříně motoru.
- Čerpadlo a/nebo zařízení musí být uzemněno v souladu s místními předpisy. Jako přídatnou ochranu lze použít proudový chránič (RCD).
- Elektrický kabel (3 fáze + země) je nutné zavést do kabelového šroubení zobrazeného níže

Příkon (kW)													
0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	
M25							M25			M32/M40			

- Vstupní kabely pro senzor, externí požadovanou hodnotu [Ext.off] a [Aux] musejí být stíněny.



v černé barvě.

Nepoužítá kabelová šroubení je nutné uzavřít pomocí zásepek dodaných výrobcem.

- Elektrické charakteristiky (kmitočet, napětí, jmenovitý proud) frekvenčního měniče jsou uvedeny na typovém štítku čerpadla. Zkontrolujte, zda frekvenčního měniče odpovídá síťovému přívodu.
- Jistič motoru je vestavěný v měniči. Parametry zohledňují charakteristiky čerpadla a musí zajistit jeho ochranu a rovněž ochranu motoru.
- V případě impedance mezi zemí a nulovým bodem nainstalujte před frekvenční měnič odpovídající ochranu.
- Zajistěte jištěný odpojovač (typ gF) na ochranu sítě.



UPOZORNĚNÍ: Pokud musíte nainstalovat proudový chránič (RCD) na ochranu uživatelů, tak musí být s časovým zpožděním. Nastavte ho podle proudu uvedeného na typovém štítku čerpadla.



UPOZORNĚNÍ: Čerpadlo je vybaveno frekvenčním měničem a nelze ho chránit pomocí proudového chrániče. Frekvenční měniče mohou funkci proudového chrániče narušit.

Výjimka: Proudové chrániče, které mají selektivní konstrukci citlivou na univerzální proud, jsou povoleny.



• Označení: RCD

• Spouštěcí proud: > 30 mA.

- Používejte pouze elektrické kabely odpovídající platným předpisům.
- Max. přípustné zajištění na straně sítě: 25 A.
- Zapínací charakteristika pojistek: B.
- Po připojení elektrického proudu k elektronickému modulu proběhne test displeje trvající 2 sekundy, během něhož jsou zobrazeny všechny znaky displeje.

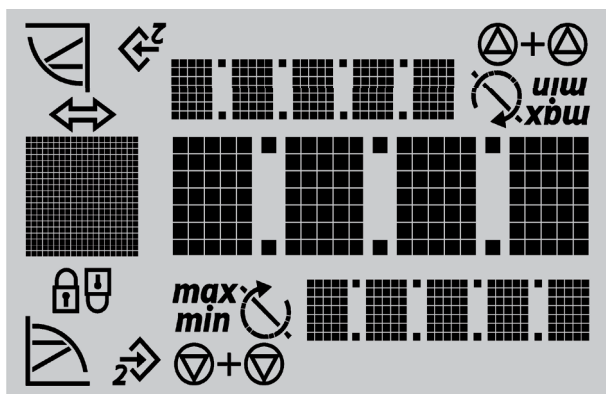


UPOZORNĚNÍ: Požadavky a limity pro harmonické proudy.

En las bombas de las categorías de rendimiento V případě čerpadel výkonnostních tříd 11 kW, 15 kW, 18,5 kW a 22 kW se jedná o přístroje určené k profesionálnímu použití. Tyto přístroje podléhají zvláštním podmínkám připojení, pokud se ukáže, že nestačí R_{sce} v hodnotě 33 v místě připojení ve vašem provozu. Připojení k veřejné nízkonapěťové síti je upraveno normou IEC 61000-3-12 – základem pro posuzování čerpadel je tabulka č. 4 pro třífázové přístroje za zvláštních podmínek. U všech veřejných připojovacích bodů musí být zkratový výkon S_{sc} na rozhraní mezi elektrickou instalací uživatele a napájecí sítí větší nebo roven hodnotám uvedeným v tabulce. Je povinností osob provádějících instalaci nebo uživatelů, v případě potřeby po konzultaci s provozovatelem sítě, zajistit, aby tato čerpadla byla používána správným způsobem. V případě provozního použití s vlastním výstupem pro střední napětí jsou požadavky na připojení v plném rozsahu odpovědností provozovatele.

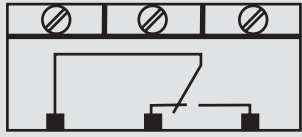
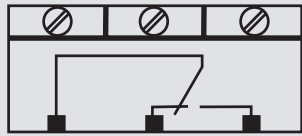
Výkon motoru [kW]	Zkratový výkon SSC [kVA]
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

Instalací příslušného harmonického filtru mezi čerpadlo a napájení se sníží podíl harmonických proudů.



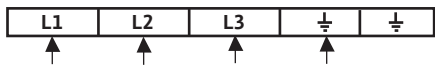
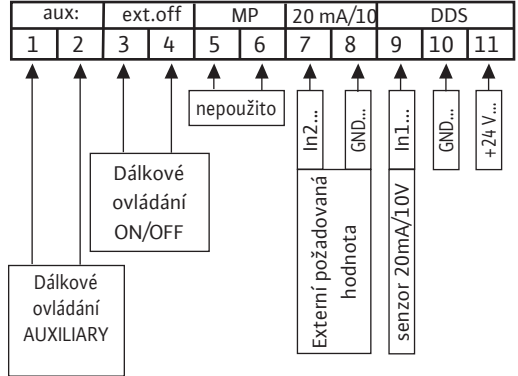
Přiřazení svorek

- Vyšroubujte šrouby a sejměte kryt měniče.

Označení	Obsazení	Upozornění
L1, L2, L3	Síťová přípojka	Trojfázový proud 3 ~ IEC38
PE	Uzemnění	0,55 0,75 1,1 1,5 2,2 3 4 5,5 7,5 11 15 18,5 22 x1 x2
IN1	Vstup senzoru	Typ signálu: napětí (0–10 V, 2–10 V) Vstupní odpor: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Typ signálu: proud (0–20 mA, 4–20 mA) Vstupní odpor: $R_b = 500 \Omega$ Lze nakonfigurovat v nabídce „Servis“ <5.3.0.0>
IN2	Požadované hodnoty externího vstupu	Typ signálu: napětí (0–10 V, 2–10 V) Vstupní odpor: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Typ signálu: proud (0–20 mA, 4–20 mA) Vstupní odpor: $R_b = 500 \Omega$ Lze nakonfigurovat v nabídce „Servis“ <5.4.0.0>
GND (x2)	Uzemnění	Pro oba vstupy IN1 a IN2
+24 V	Napětí pro senzor stejnosměrného napětí	Max. zatížení: 60 mA Svorka je odolná vůči zkratu.
Aux	Řídicí vstup (auxiliary) „Překrytí Off“ pro externí beznapěťový spínač	Čerpadlo lze zapnout/vypnout pomocí externího beznapěťového kontaktu. Tento vstup je zamýšlen pro přídavné funkce, např. senzor chodu nasucho, atd.
Ext. off	Řídicí vstup (ON/OFF) „Překrytí Off“ pro externí beznapěťový spínač	Čerpadlo lze zapnout/vypnout pomocí externího beznapěťového kontaktu. V soustavách s vysokou četností spínání (> 20 zapnutí/vypnutí/den), má být zapnutí/vypnutí prováděno přes „ext. off“.
SBM	Relé „Hlášení dostupnosti“ 	Během normálního provozu je relé aktivované, když čerpadlo běží nebo je pohotovostním režimu. Při výskytu první poruchy nebo výpadku sítě (čerpadlo se zastaví) je relé vypnuto. Řídicí skříň obdrží informaci o dostupnosti čerpadla. Lze nakonfigurovat v nabídce „Servis“ <5.7.6.0> Zatížení kontaktů: Minimální 12 V DC, 10 mA Maximální: 250 V AC, 1 A
SSM	Relé „Hlášení poruch“ 	Po sérii detekovaných poruch stejného typu (od 1 do 6 podle závažnosti) se čerpadlo zastaví a je aktivováno toto relé (až do ručního zásahu). Zatížení kontaktů: Minimální 12 V DC, 10 mA Maximální: 250 V AC, 1 A
PLR	Svorky rozhraní PLR	IF-modul PLR, který je k dostání jako volitelné vybavení, se zastrčí do vícepólové zástrčky v propojovacím poli měniče. Spojení je odolné proti zkroucení.
LON	Svorky rozhraní LON	IF-modul LON, který je k dostání jako volitelné vybavení, se zastrčí do vícepólové zástrčky v propojovacím poli měniče. Spojení je odolné proti zkroucení.



UPOZORNĚNÍ: Svorky IN1, IN2, GND a Ext. Off splňují požadavky „bezpečného odpojení“ (podle EN 61800-5-1) na síťové svorky, jakož i požadavky na svorky SBM (sběrné provozní hlášení) a SSM (sběrné poruchové hlášení) (a obráceně).

Připojení k síti	Elektrické svorky
<p>Připojte 4žilový kabel k elektrickým svorkám (fáze + země).</p>	
Připojení vstupů/výstupů	Vstupní/výstupní svorky
<p>• Vstupní kabely pro senzor, externí požadovanou hodnotu [Ext.off] a [Aux] musejí být stíněny.</p>	
<p>• Dálkové ovládání umožňuje zapnutí nebo vypnutí čerpadla (beznapěťový kontakt). Tato funkce je nadřazená nad ostatními funkcemi.</p> <p>• Toto dálkové ovládání lze odstranit přemostěním svorek (3 a 4).</p>	<p>Příklad: Plovákový spínač, tlakoměr pro chod nasucho, atd.</p>

Zapojení „Regulace otáček“	
<p>Manuální nastavení kmitočtu:</p>	
<p>Nastavení frekvence pomocí externího ovládání:</p>	
Zapojení „Konstantní tlak“ nebo „Variabilní tlak“	
<p>Regulace pomocí snímače tlaku: • 2 žíly ([20 mA / 10 V] / +24 V) • 3 žíly ([20 mA / 10 V] / 0 V / +24 V) a požadovaná hodnota otáčením otočným knoflíkem</p>	
<p>Regulace pomocí snímače tlaku: • 2 žíly ([20 mA / 10 V] / +24 V) • 3 žíly ([20 mA / 10 V] / 0 V / +24 V) a požadovaná hodnota externí nastavenou hodnotou</p>	
Zapojení „Ovládání P.I.D.“	
<p>Regulace pomocí senzoru (teplota, tok...): • 2 žíly ([20 mA / 10 V] / +24 V) • 3 žíly ([20 mA / 10 V] / 0 V / +24 V) a požadovaná hodnota otáčením otočným knoflíkem</p>	
<p>Regulace pomocí senzoru (teplota, tok...): • 2 žíly ([20 mA / 10 V] / +24 V) • 3 žíly ([20 mA / 10 V] / 0 V / +24 V) a požadovaná hodnota externí nastavenou hodnotou</p>	



NEBEZPEČÍ! Životu nebezpečné!

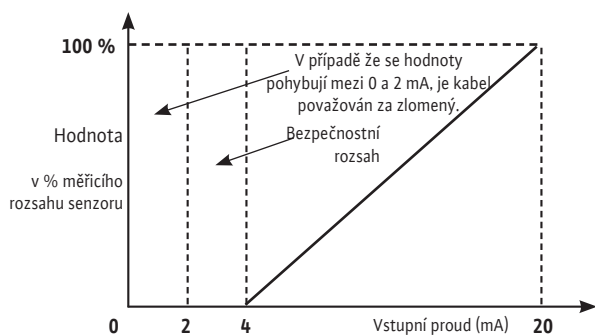
Ohrožení dotykovým napětím v důsledku vybití kondenzátorů měniče.

- Před jakýmkoli zásahem na měniči, musíte nejprve po odpojení napájecího proudu vyčkat 5 minut.
- Zkontrolujte, zda jsou všechna elektrická připojení a kontakty bez napětí.
- Zkontrolujte správné obsazení svorek.
- Zkontrolujte řádné uzemnění čerpadla a zařízení.

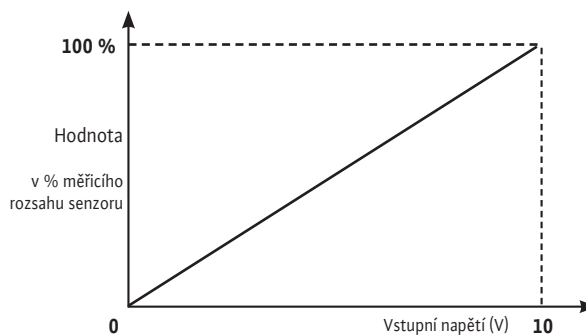
Regulační křivky

IN1: Vstupní signál v režimech „Konstantní tlak“, „Variabilní tlak“ a „Ovládání P.I.D.“

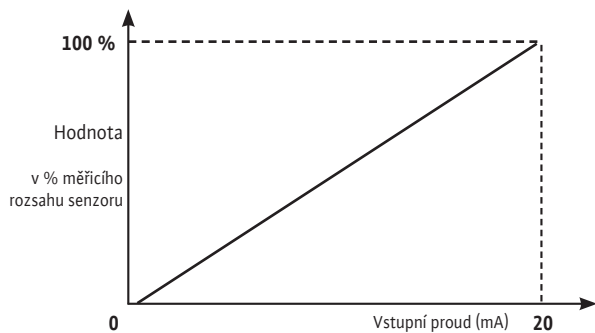
Signál senzoru 4 – 20 mA



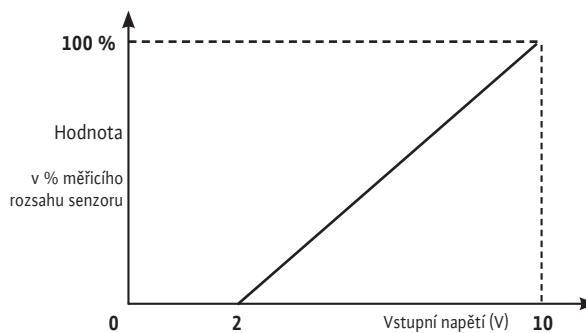
Signál senzoru 0 – 10 V



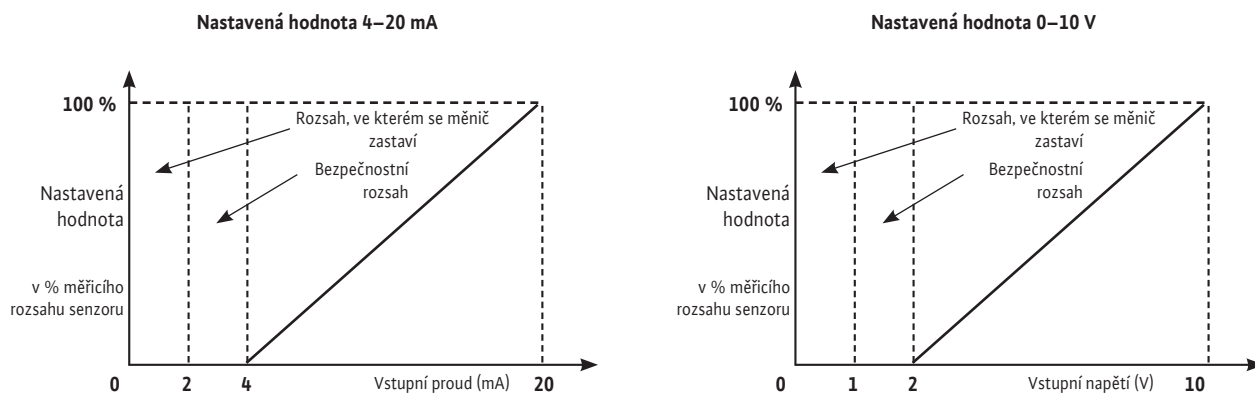
Signál senzoru 0–20 mA



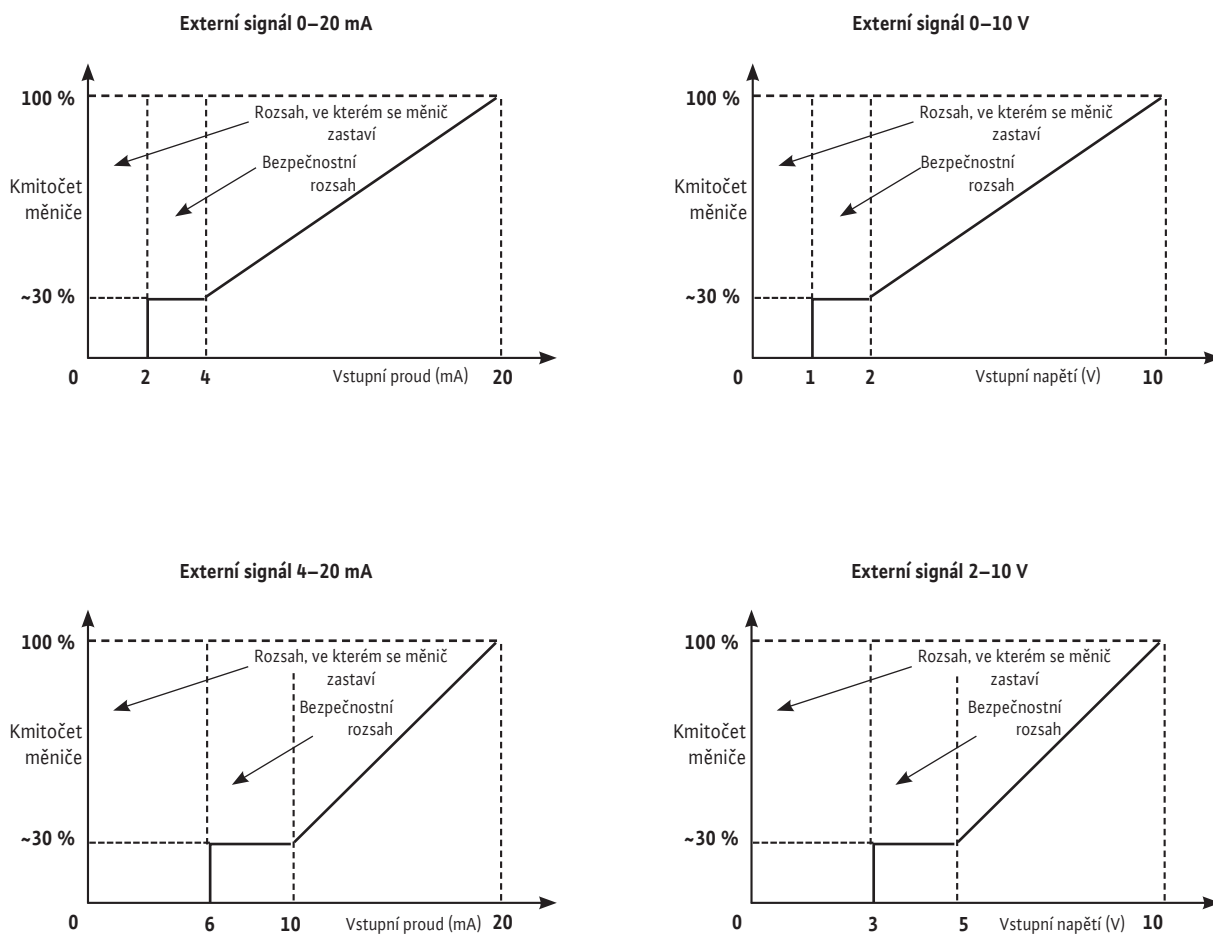
Signál senzoru 2–10 V



IN2 : Vstup regulace externí požadované hodnoty v režimu „Konstantní tlak“, „Variabilní tlak“ a „Ovládání P.I.D.“



IN2 : Vstupní data externí regulace kmitočtu v režimu „Regulace otáčček“



8. Uvedení do provozu

8.1 Plnění a odvzdušnění zařízení



POZOR! Nebezpečí poškození čerpadla!

Nikdy neprovozujte čerpadlo nasucho. Plnění systému je nutno provést před spuštěním čerpadla.

8.1.1 Proces odvzdušnění – Čerpadlo s dostatečným přívodním tlakem (obr. 3)

- Zavřete oba pojistné ventily (2, 3).
- Uvolněte odvzdušňovací šroub (6a).
- Otevřete pomalu pojistný ventil na straně sání (2) a čerpadlo úplně naplňte.
- Odvzdušňovací šroub utáhněte po vypuštění vzduchu, když začne téct dopravované médium (6a).



VAROVÁNÍ!

Je-li dopravované médium horké a tlak vysoký, může u odvzdušňovacího šroubu vystupující médium způsobit popáleniny a jiná zranění.

- Otevřete pojistný ventil na straně sání úplně (2).
- Spustíte čerpadlo a ujistěte se, že směr průtoku souhlasí se specifikací na typovém štítku čerpadla. Není-li tomu tak, zaměňte ve svorkovnici dvě fáze.



POZOR! Nesprávný směr průtoku způsobí nedostatečný výkon čerpadla a popř. poškození spojky.

- Otevřete pojistný ventil na straně výstupního tlaku (3).

8.1.2 Proces odvzdušnění – Čerpadlo v sacím režimu (obr. 2)

- Zavřete pojistný ventil na straně výstupního tlaku (3). Otevřete pojistný ventil na straně sání (2).
- Odstraňte zátku plnicího otvoru (6b).
- Otevřete částečně odvzdušňovací šroub (5b).
- Naplňte čerpadlo a sací trubku vodou.
- Ujistěte se, že v čerpadle nebo sací trubce není vzduchová kapsa. Naplňte zařízení, až bude vypuštěn všechn vzduch.
- Zavřete zátku plnicího otvoru s odvzdušňovacím šroubem (6b).
- Spustíte čerpadlo a ujistěte se, že směr průtoku souhlasí se specifikací na typovém štítku čerpadla. Není-li tomu tak, zaměňte ve svorkovnici dvě fáze.



POZOR! Nesprávný směr průtoku způsobí nedostatečný výkon čerpadla a popř. poškození spojky.

- Lehce otevřete pojistný ventil na straně výstupního tlaku (3).
- Odšroubujte odvzdušňovací šroub ze zátky plnicího otvoru, aby se vypustil vzduch (6a).
- Odvzdušňovací šroub utáhněte po vypuštění vzduchu, když začne téct dopravované médium.



VAROVÁNÍ!

Je-li dopravované médium horké a tlak vysoký, může u odvzdušňovacího šroubu vystupující médium způsobit popáleniny a jiná zranění.

- Úplně otevřete pojistný ventil na straně výstupního tlaku (3).
- Zavřete vypouštěcí šroub (5a).

8.2 Spuštění čerpadla



POZOR! Nebezpečí poškození čerpadla!

Čerpadlo se nesmí provozovat s nulovým průtokem (ventil na straně výstupního tlaku zavřený).



VAROVÁNÍ! Nebezpečí zranění!

Když čerpadlo běží, musejí být kryty spojky namontované a upevněné všemi příslušnými šrouby.



VAROVÁNÍ! Škodlivý hluk!

Vysoce výkonná čerpadla mohou vytvářet vysokou hladinu hluku. Když se delší dobu zdržujete v blízkosti čerpadla, použijte vhodnou ochranu.



VAROVÁNÍ!

Zařízení musí být dimenzované tak, aby v případě úniku média (např. v důsledku selhání těsnění) nehrozilo nebezpečí zranění.

8.3 Provoz s frekvenčním měničem

8.3.1 Řídicí prvky

Měnič je regulován použitím následujících řídicích prvků:

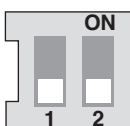
Otočný knoflík



Volba nového parametru se provádí jednoduchým otáčením, „+“ doprava a „-“ doleva.

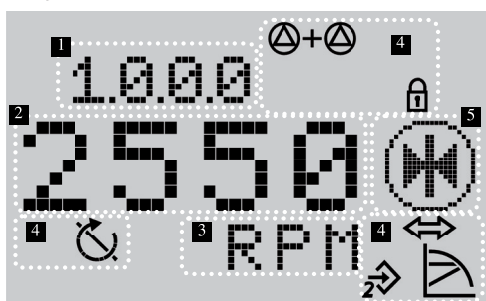
- Krátký impuls na otočném knoflíku toto nové nastavení potvrdí.

Spínače



- Tento měnič je vybaven blokem s dvěma spínači, každý se dvěma polohami (obr. A1, pol. 1):
- Spínač 1 slouží k přepnutí režimu „PROVOZ“ [spínač 1->OFF] do režimu „SERVIS“ [spínač 1->ON] a obráceně. Poloha „PROVOZ“ umožňuje chod zvoleného režimu a zamezuje přístup k zadávacím polím parametrů (normální provoz). Poloha „SERVIS“ slouží zadání parametrů různých chodů.
- Spínač 2 slouží k deaktivaci nebo aktivaci „Blokování přístupu“, viz kapitola 8.5.3.

8.3.2 Displej



Pol.	Popis
1	Číslo nabídky
2	Hodnoty na displeji
3	Jednotky na displeji
4	Standardní symboly
5	Ikony na displeji

8.3.3 Popis standardních symbolů

Symbol	Popis
	Běží v režimu „Regulace otáček“.
	Běží v režimu „Konstantní tlak“ nebo „Ovládání P.I.D.“.
	Běží v režimu „Konstantní tlak“ nebo „Ovládání P.I.D.“.
	Přístup je zablokovaný. Když se zobrazí tento symbol, nelze aktuální nastavení nebo míry změnit. Zobrazená informace slouží pouze ke čtení.
	PLR nebo LON systému řízení budovy (BMS) je aktivní.
	Čerpadlo běží.
	Čerpadlo stojí.

8.3.4 Displej

Stránka stavu na displeji

- Stránka stavu je zobrazována jako standardní pohled. Je zobrazena aktuálně nastavená požadovaná hodnota. Základní nastavení jsou zobrazována symboly.





Příklad stránky stavu na displeji



UPOZORNĚNÍ: Není-li otočný knoflík během 30 sekund aktivován v některé nabídce, displej se vrátí na stránku stavu a změna nebude zaznamenána.

Navigační prvek

- Stromová struktura nabídky slouží vyvolání funkcí měniče. Každé nabídce a podřazené nabídce je přiděleno číslo.
- Otáčením otočného knoflíku můžete listovat všemi úrovněmi nabídek (například 4000->5000).
- Všechny blikající prvky (hodnota, číslo nabídky, symbol nebo ikona) umožňují volbu nové hodnoty, nového čísla nabídky nebo nové funkce.

Symbol	Popis
	Když se zobrazí šipka: • Stiskněte otočný knoflík pro přístup k podřazené nabídce (například 4000->4100).
	Když se zobrazí šipka „zpět“: • Stiskněte otočný knoflík pro přístup k nadřazené nabídce (například 4150->4100).

8.3.5 Popis nabídky

Seznam (obr. A5)

<1.0.0.0>

Poloha	Spínač 1	Popis
PROVOZ	OFF	Přizpůsobení požadované hodnoty, možné pro oba případy.
SERVIS	ON	

- K nastavení požadované hodnoty otáčejte otočným knoflíkem. Displej přepne do nabídky <1.0.0.0> a požadovaná hodnota začne blikat. Dalším otáčením (či použitím šipek) lze hodnotu zvyšovat či snižovat.
- Stisknutím otočného knoflíku změnu potvrdíte, displej se vrátí na stránku stavu.

<2.0.0.0>

Poloha	Spínač 1	Popis
PROVOZ	OFF	Pouze zobrazení provozních režimů.
SERVIS	ON	Nastavování provozních režimů.

- Dostupné provozní režimy jsou „Regulace otáček“, „Konstantní tlak“, „Variabilní tlak“ a „Ovládání P.I.D.“.

<3.0.0.0>

Poloha	Spínač 1	Popis
PROVOZ	OFF	ON/OFF nastavení čerpadla.
SERVIS	ON	

<4.0.0.0>

Poloha	Spínač 1	Popis
PROVOZ	OFF	Displej pouze pro čtení nabídky „Informace“.
SERVIS	ON	

- Nabídka „Informace“ zobrazuje naměřená data, data stroje a provozní data (obr. A6).

<5.0.0.0>

Poloha	Spínač 1	Popis
PROVOZ	OFF	Displej pouze pro čtení nabídky „Servis“.
SERVIS	ON	Nastavování pro nabídku „Servis“.

- Nabídka „Servis“ umožňuje přístup k nastavení parametrů měniče.

<6.0.0.0>

Poloha	Spínač 1	Popis
PROVOZ	OFF	Zobrazení stránky poruch.
SERVIS	ON	

- Jakmile nastane porucha nebo více poruch, zobrazí se stránka poruch. Je zobrazeno písmeno „E“, za kterým následuje trojciferný číslíkový kód (viz kapitola 11).

<7.0.0.0>

Poloha	Spínač 1	Popis
PROVOZ	OFF	Zobrazení symbolu „Blokování přístupu“.
SERVIS	ON	

- „Blokování přístupu“ je dostupné, když se spínač 2 nachází v poloze ON.

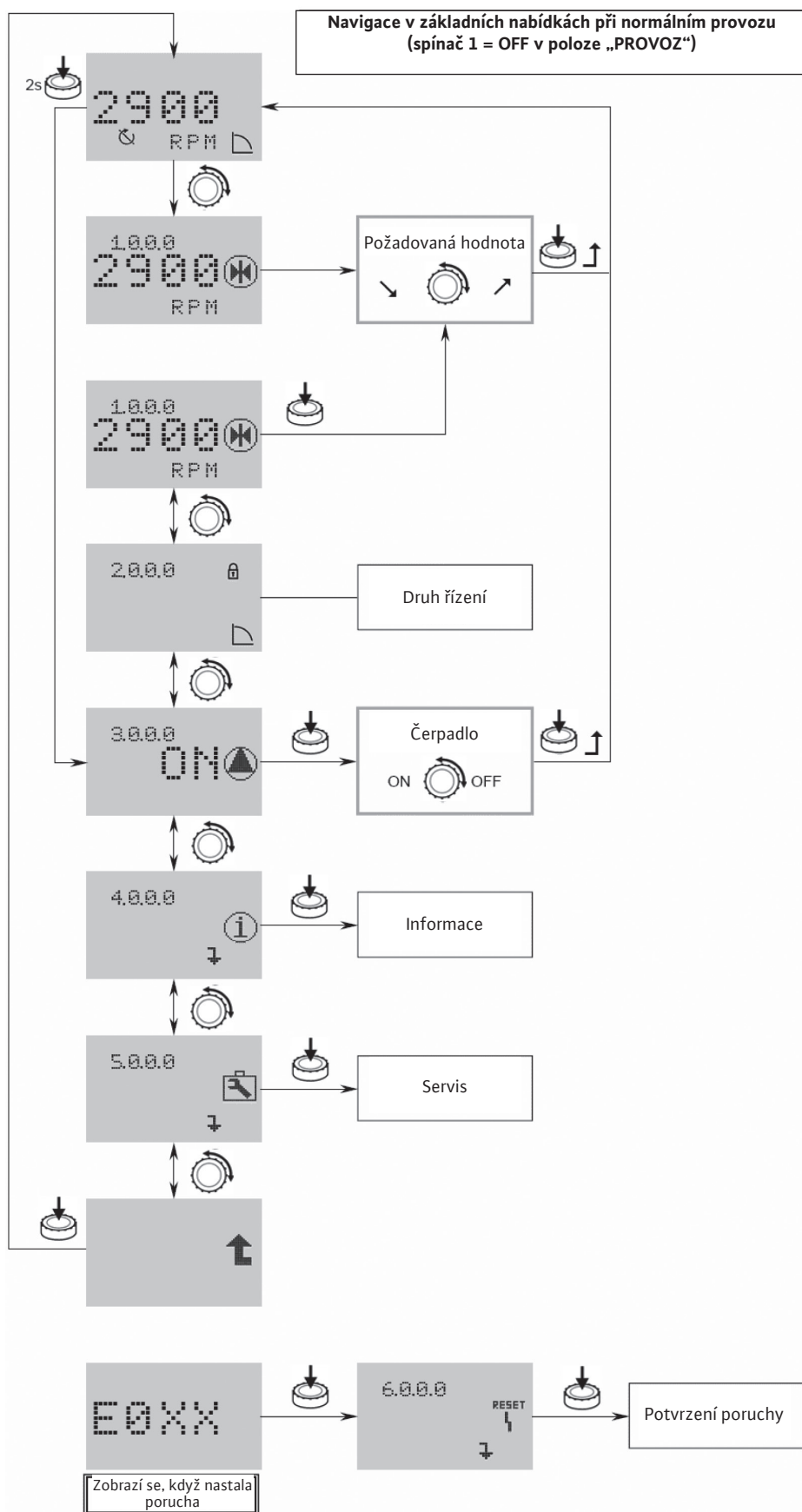


POZOR! Nebezpečí hmotných škod!

Nesprávné změny nastavení mohou mít nežádoucí vliv na provoz čerpadla, což může vést k hmotným škodám na čerpadle či zařízení.

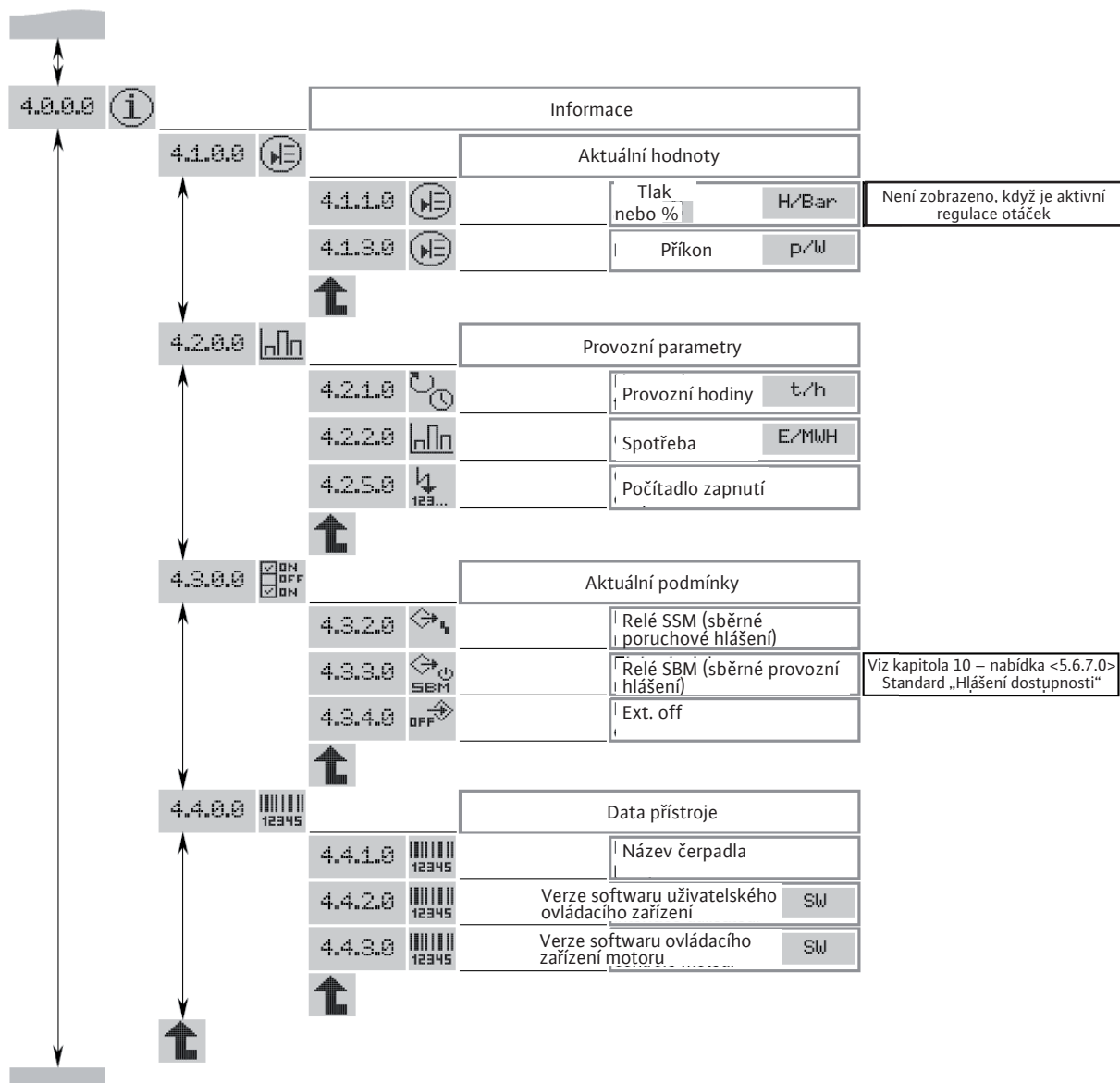
- Nastavení v režimu „SERVIS“ by měla být prováděna pouze během uvedení do provozu a pouze vyškolenými technikami.

Obr. A5



Obr. A6

Navigace v nabídce <4.0.0.0> „Informace“

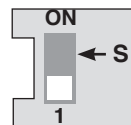


Nabídka parametrizace <2.0.0.0> a <5.0.0.0>

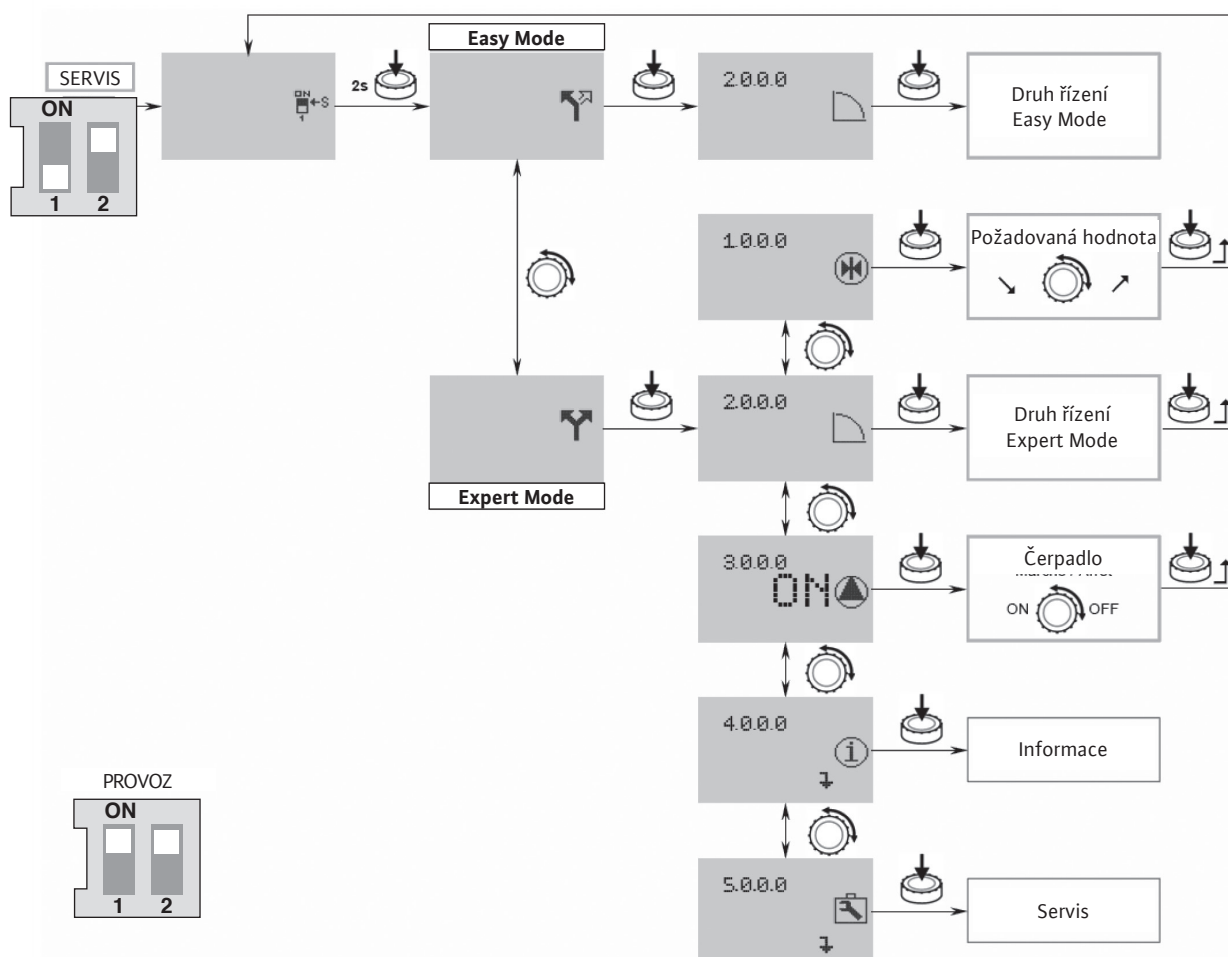
V režimu „SERVIS“ lze modifikovat parametry nabídky <2.0.0.0> a <5.0.0.0>.

Existují dva seřizovací režimy:

- **„Easy Mode“**: umožňuje rychlý přístup ke 3 provozním režimům.
- **„Expert Mode“**: umožňuje přístup ke všem stávajícím parametrům.
- Přepněte spínač 1 do polohy ON (obr. A1, pol. 1).
- Režim „SERVIS“ je aktivovaný.
- Tento symbol bliká na stránce stavu na displeji (obr. A7).



Obr. A7



Easy Mode

- Stiskněte otočný knoflík do 2 sekund. Zobrazí se symbol pro „Easy Mode“ (obr. A7).
- Stisknutím otočného knoflíku volbu potvrďte. Displej přejde do nabídky číslo <2.0.0.0>.
- „Easy Mode“ umožňuje rychlé nastavení 3 provozních režimů (obr. A10)
- „Regulace otáčček“
- „Konstantní tlak“ / „Variabilní tlak“
- „Ovládání P.I.D.“
- Po provedení nastavení přepněte spínač 1 do polohy OFF (obr. A1, pol. 1).

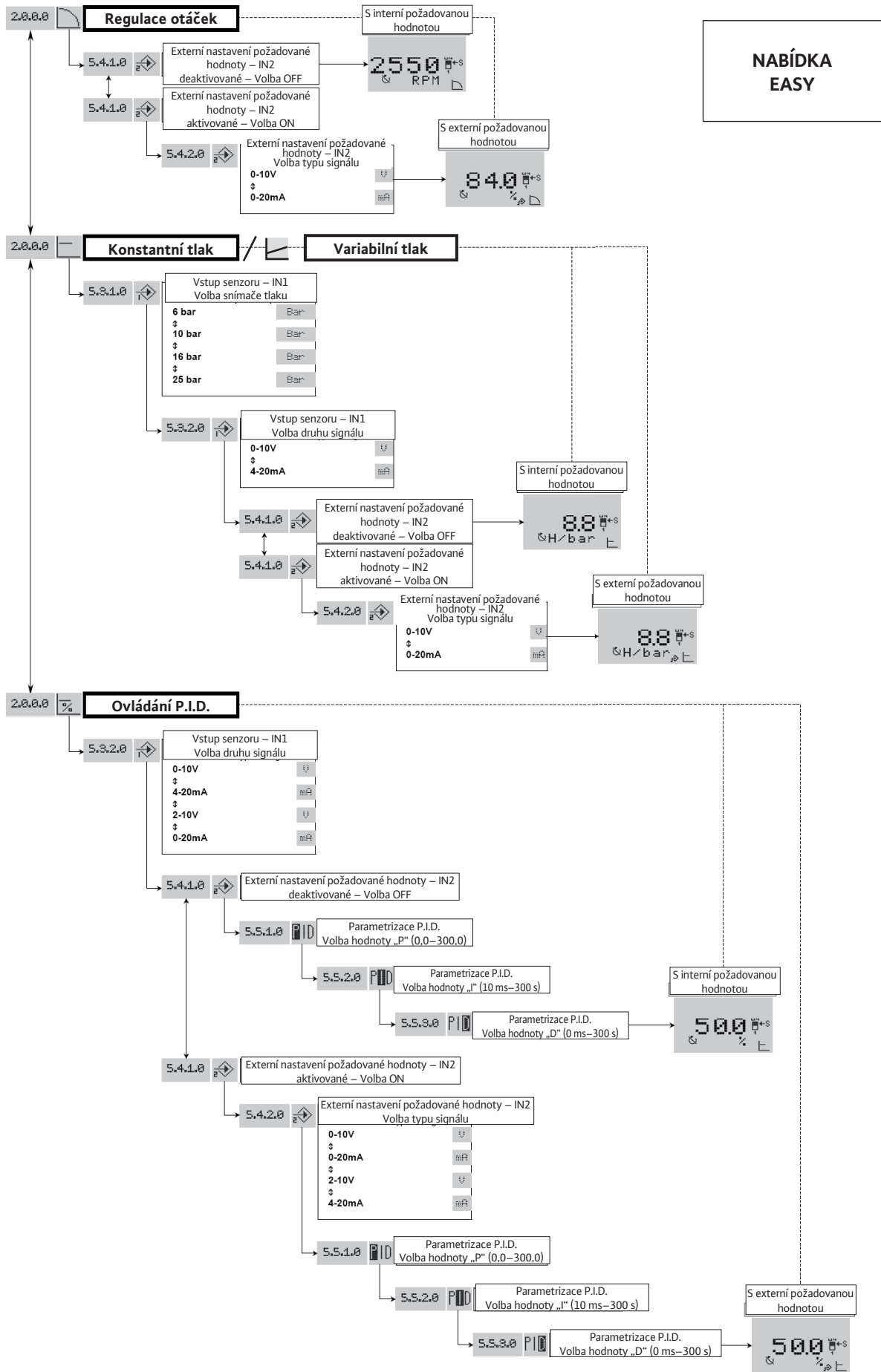


Expert Mode

- Stiskněte otočný knoflík do 2 sekund. Zvolte Expert Mode, zobrazí se symbol „Expert Mode“ (obr. A7).
- Stisknutím otočného knoflíku volbu potvrďte. Displej přejde do nabídky číslo <2.0.0.0>.
- Nejprve zvolte provozní režim v nabídce <2.0.0.0>.
- „Regulace otáčček“
- „Konstantní tlak“ / „Variabilní tlak“
- „Ovládání P.I.D.“
- Poté vám Expert Mode v nabídce <5.0.0.0> umožní přístup ke všem parametrům měniče (obr. A9).
- Po provedení nastavení přepněte spínač 1 do polohy OFF (obr. A1, pol. 1).

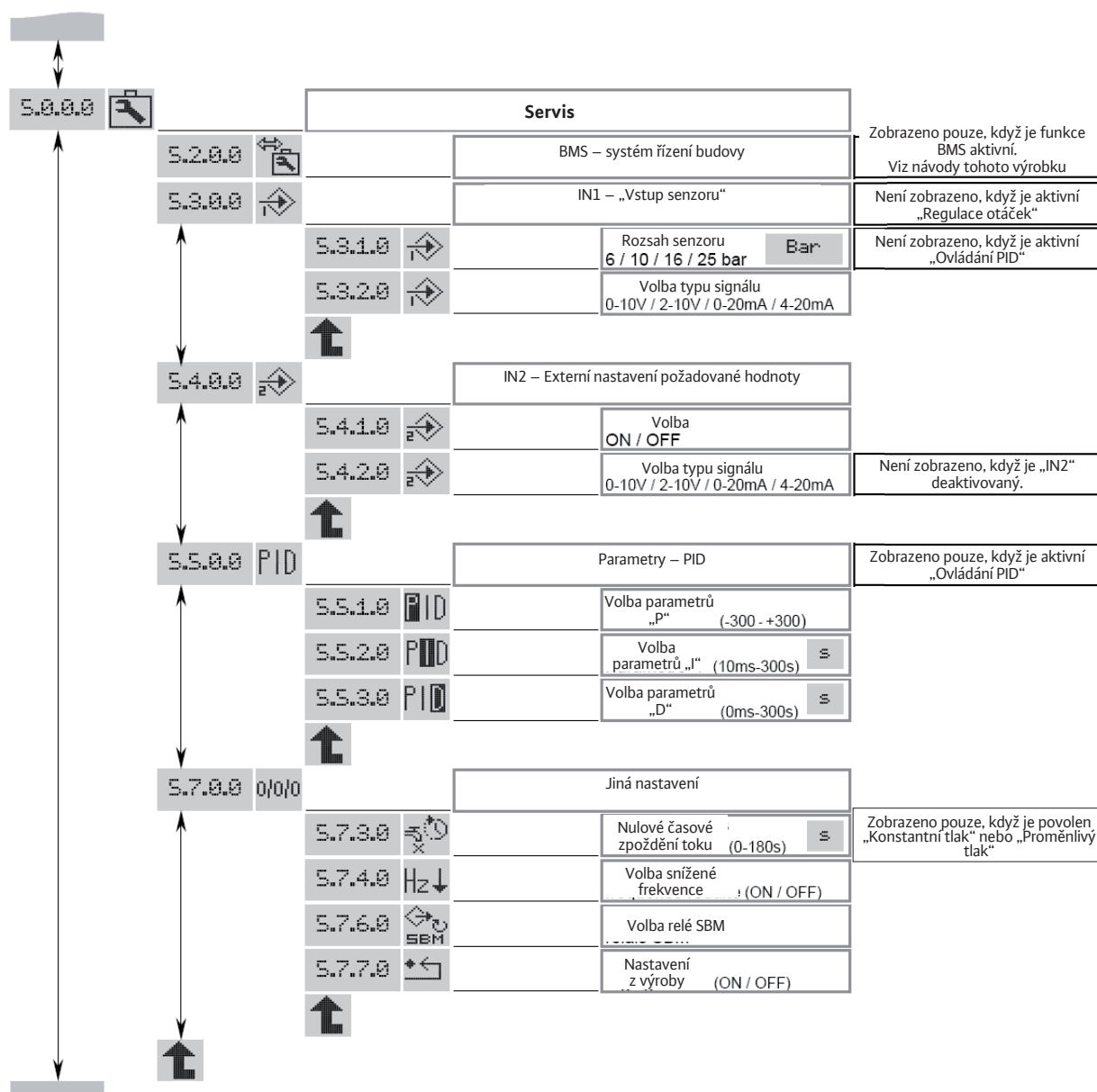


Obr. A8



Obr. A9

**NABÍDKA
EXPERT**



Blokování přístupu

Funkci „Blokování přístupu“ lze používat k zablokování nastavení čerpadla.

Postup pro aktivaci či deaktivaci blokování přístupu:

- Přepněte spínač 2 do polohy ON (obr. A1, pol. 1). Zobrazí se nabídka <7.0.0.0>.
- K aktivaci či deaktivaci blokovací funkce otočte otočným knoflíkem. Aktuální stav blokace je signalizován následujícími symboly:



Blokace aktivní: Parametry jsou blokovány, přístup k nabídkám je povolen pouze v režimu pro čtení.



Blokace neaktivní: Parametry lze měnit, přístup k nabídkám je povolen k provedení nastavení.

- Vraťte spínač 2 do polohy OFF (obr. A1, pol. 1). Displej se vrátí na stránku stavu.

8.3.6 Konfigurace



UPOZORNĚNÍ: Pokud je čerpadlo dodáno jako samostatný díl a jako díl námi smontované soustavy, je standardním konfiguračním režimem „Regulace otáček“.

Režim „Regulace otáček“ (obr. 2, 3)

Nastavení frekvence manuálně nebo pomocí externího ovládání:

- Ke spuštění doporučujeme nastavit otáčky motoru na 2 400 ot/min.

Režim „Konstantní tlak“ a „Variabilní tlak“ (obr. A2, A3, A7)

Regulace pomocí snímače tlaku a požadované hodnoty (interní nebo externí).

V případě režimu proměnlivého tlaku odeberte v nabídce 5.7.3.0 čas prodlevy při nulovém průtoku.

- Přídavný snímač tlaku (s nádrží; sada senzoru dodána jako příslušenství) umožňuje regulaci tlaku čerpadla (bez vody v nádrži, natlakujte nádrž na tlak 0,3 bar pod regulační hodnotou tlaku čerpadla).
- Přesnost senzoru musí činit $\leq 1\%$ a používá se v rozsahu 30 až 100 % měřicího pásma. Nádrž musí mít užitečný objem nejméně 8 litrů.
- Ke spuštění doporučujeme nastavenou hodnotu tlaku 60 % maximálního tlaku.

Režim „Ovládání P.I.D.“

Regulace snímačem (teplota, průtok, atd.), ovládáním P.I.D. a (interní nebo externí) požadovanou hodnotou.

9. Údržba

Veškeré servisní práce musí provádět výhradně autorizovaný zástupce servisu!



VAROVÁNÍ! Nebezpečí zásahu elektrickým proudem!

Zajistěte, aby bylo vyloučeno ohrožení elektrickým proudem.

Všechna elektrická připojení se smí provádět teprve po vypnutí napájecího zdroje a jeho zajištění proti nepovolanému zapnutí.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí opaření!

Při vysokých teplotách vody a vysokém systémovém tlaku uzavřete uzavírací ventily před a za čerpadlem.

Nejprve nechte čerpadlo zchladnout.

- Tato čerpadla jsou nízkoudržbová. Nicméně se doporučuje pravidelná kontrola po každých 15000 provozních hodinách.
- Mechanická ucpávka má provedení, které umožňuje její snadnou výměnu v případě potřeby. Po nastavení polohy mechanické ucpávky vsuňte nastavovací klín do jejího pouzdra (obr. 6).
- Je-li čerpadlo konstrukčního typu s dvoudílnými přírubami a je instalováno znovu po operaci údržby, doporučuje se přidat plastová uchycení pro, aby snadno udržovala dvoudílné příruby pohromadě.
- U čerpadel, která jsou vybavena dávkovačem maziva (obr. 7, pol. 1), dodržujte intervaly mazání uvedené na štítku lucerny (obr. 7, pol. 2).
- Čerpadlo udržujte vždy v dokonale čistém stavu.
- Čerpadla, která se během období mrazů nepoužívají, je nutno vyprázdnit, aby nedošlo k jejich poškození: Zavřete pojistné ventily, zcela otevřete odvětrávací záslepek a odvětrávací šroub.
- Životnost: 10 let v závislosti na provozních podmínkách a na tom, zda byly splněny všechny požadavky popsané v návodu k obsluze.

10. Poruchy, příčiny a odstraňování poruch



VAROVÁNÍ! Nebezpečí zásahu elektrickým proudem!

Zajistěte, aby bylo vyloučeno ohrožení elektrickým proudem.

Všechna elektrická připojení se smí provádět teprve po vypnutí napájecího zdroje a jeho zajištění proti nepovolanému zapnutí.



VAROVÁNÍ! Nebezpečí opaření!

Při vysokých teplotách vody a vysokém systémovém tlaku uzavřete uzavírací ventily před a za čerpadlem.

Nejprve nechte čerpadlo zchladnout.

Porucha	Možné příčiny	Odstranění
Čerpadlo nefunguje.	Není elektrický proud.	Zkontrolujte pojistky, kabeláž a konektory.
	Spoušť termistoru vybavila a odpojila přívod proudu.	Odstraňte veškeré příčiny přetížení motoru.
Čerpadlo běží, ale jeho čerpací výkon je nedostatečný.	Nesprávný směr otáčení.	Zkontrolujte směr otáčení motoru a popř. ho opravte.
	Části čerpadla jsou ucpaná cizími tělesy.	Zkontrolujte a vyčistěte potrubí.
	Vzduch v sací trubce.	Zajistěte vzduchotěsnost sací trubky.
	Sací trubka příliš úzká.	Nainstalujte širší sací trubku.
	Ventil není dostatečně otevřený.	Otevřete ventil správně.
Čerpací výkon čerpadla je nerovnoměrný.	Vzduch v čerpadle.	Odstraňte vzduch z čerpadla; zkontrolujte vzduchotěsnost sací trubky. V případě potřeby spusťte čerpadlo na 20–30 s, –otevřete odvětrávací šroub, aby se vypustil vzduch, – zavřete odvětrávací šroub a zopakujte to několikrát, až z čerpadla už nebude vycházet žádný vzduch.
Čerpadlo vibruje nebo je hlučné.	Cizí tělesa v čerpadle.	Odstraňte cizí tělesa.
	Čerpadlo není správně připevněné k podkladu.	Utáhněte šrouby.
	Poškozené ložisko.	Zavolejte zákaznický servis Wilo.
Přehřátí motoru, jeho jistič vybavuje.	Jedna fáze je fáze naprázdno.	Zkontrolujte pojistky, kabeláž a konektory.
	Okolní teplota příliš vysoká.	Zajistěte chlazení.
Mechanická ucpávka netěsní.	Mechanická ucpávka je poškozená.	Vyměňte mechanickou ucpávku.
Nerovnoměrný průtok.	V režimu „Konstantní tlak“ nebo „Variabilní tlak“ není odpovídající snímač tlaku.	Nainstalujte snímač s odpovídajícím tlakovým rozsahem a přesností.
V režimu „Konstantní tlak“ se čerpadlo při nulovém průtoku nezastaví.	Zpětná klapka netěsní.	Vyčistěte ji nebo ji vyměňte.
	Zpětná klapka není adekvátní.	Vyměňte ji za vhodnou zpětnou klapku.
	Nádrž má kvůli instalaci malou kapacitu.	Nádrž vyměňte nebo k zařízení přidejte druhou nádrž.

Pokud se porucha nepodaří odstranit, obraťte se na zákaznický servis Wilo.

Odstraňování poruch by měli provádět pouze kvalifikovaní pracovníci!
 Dodržujte bezpečnostní pokyny popsané v kapitole 9 „Údržba“.

Relé

Měníč je vybaven 2 výstupními relé, která slouží jako rozhraní k centrálnímu ovládání, např.: řídicí skříň, ovládání čerpadla.

Relé SBM:

Tento relé lze v nabídce „Servis“ < 5.7.6.0 > nakonfigurovat na 3 provozní stavy.



Stav: 1 (standardní nastavení)

Relé „Hlášení dostupnosti“ (normální provoz pro tento typ čerpadla).

Relé je aktivováno, když čerpadlo běží nebo je v pohotovostním režimu.

Při výskytu první poruchy nebo výpadku sítě (čerpadlo se zastaví) je relé vypnuto. Řídicí skříň obdrží informaci o dostupnosti čerpadla.



Stav: 2

Relé „Hlášení chodu“.

Relé je aktivováno, když čerpadlo běží.



Stav: 3

Relé „Hlášení zapnutí proudu“

Relé je aktivováno, když je čerpadlo připojeno k síti.

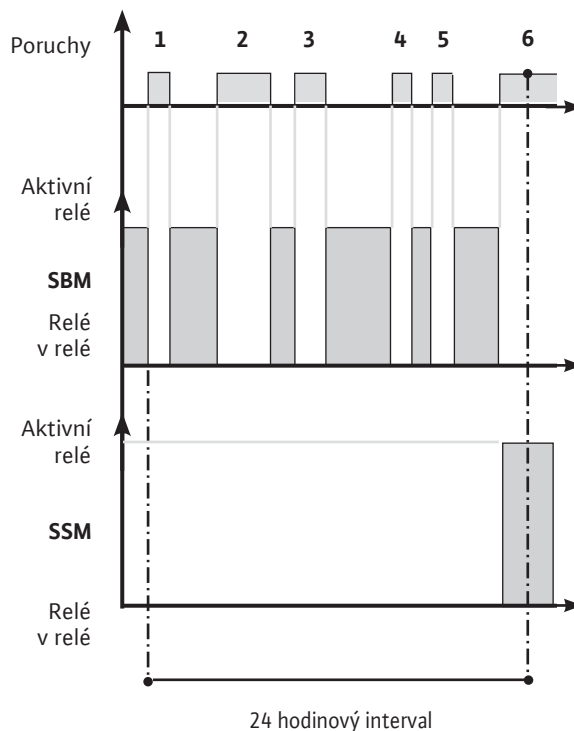
Relé SSM (sběrného poruchového hlášení):

Relé „Hlášení poruch“.

Po sérii detekovaných poruch stejného typu (od 1 do 6 podle závažnosti) se čerpadlo zastaví a relé je aktivováno (až do ručního zásahu).

Příklad: 6 poruch s různým časovým limitem během intervalu 24 hodin.

Stavem relé SBM (sběrného provozního hlášení) je „Hlášení dostupnosti“.



10.1 Tabulka poruch

Všechny níže uvedené události vyvolávají následující reakci:

- Deaktivaci relé SBM (sběrného provozního hlášení) (pokud toto je parametrizované v režimu „Hlášení dostupnosti“).
- Aktivaci relé SSM (sběrného poruchového hlášení) „Hlášení poruch“, jakmile je během časového intervalu 24 hodin dosaženo maximálního počtu stejného druhu poruch.
- Rozsvícení červené kontrolky.

Číslo poruchy	Reakční doba před hlášením poruchy	Doba po spuštění signalizace, která předchází rozpoznání závady	Čekací doba před automatickým opětovným zapnutím	Max. počet poruch během 24 hodin	Poruchy Možné příčiny	Odstranění	Čekací doba před opětovným zapnutím
E001	60 s	okamžitě	60 s	6	Čerpadlo je přetížené, nepracuje správně. Čerpadlo je ucpané nečistotami.	Hustota a/nebo viskozita dopravovaného média je příliš vysoká. Rozmontujte čerpadlo a vyměňte vadné součásti nebo je vyčistěte.	300 s
E004 (E032)	~ 5 s	300 s	Okamžitě, když je vada odstraněna.	6	Napájení měniče má podpětí.	Zkontrolujte svorky měniče: • Porucha, pokud síť < 330 V	0 s
E005 (E033)	~ 5 s	300 s	Okamžitě, když je vada odstraněna.	6	Napájení měniče má podpětí.	Zkontrolujte svorky měniče: • Porucha, pokud síť > 480 V (0,55 až 7,5 kW) • Porucha, pokud síť > 506 V (11 až 22 kW)	0
E006	~ 5 s	300 s	Okamžitě, když je vada odstraněna.	6	Chybí napájecí fáze.	Zkontrolujte napájení.	0 s
E007	okamžitě	okamžitě	Okamžitě, když je vada odstraněna.	Bez limitu.	Měnič funguje jako generátor. Varovný signál, bez zastavení čerpadla.	Čerpadlo mění směr, zkontrolujte těsnost zpětné klapky.	0 s
E010	~ 5 s	okamžitě	Žádné opětovné spuštění.	1	Čerpadlo je zablokované.	Rozmontujte čerpadlo, vyčistěte ho a vyměňte vadné díly. Může se jednat o mechanickou poruchu motoru (ložiska).	60 s
E011	60 s	okamžitě	60 s	6	Čerpadlo není naplněné nebo běží nasucho.	Znovu naplňte čerpadlo (viz kapitola 9.3). Zkontrolujte těsnost patního ventilu.	300 s
E020	~ 5 s	okamžitě	300 s	6	Přehřátí motoru.	Vyčistěte chladicí žebra motoru.	300 s
					Okolní teplota nad +50 °C.	Motor je konstruovaný pro provoz při okolní teplotě do +50 °C.	
E023	okamžitě	okamžitě	60 s	6	Motor má zkrat.	Rozmontujte měnič motoru čerpadla, zkontrolujte ho nebo ho vyměňte.	60 s
E025	okamžitě	okamžitě	Žádné opětovné spuštění.	1	Chybí fáze motoru.	Zkontrolujte spojení mezi motorem a měničem.	60 s
E026	~ 5 s	okamžitě	300 s	6	Teplotní senzor motoru je poškozen nebo nesprávně zapojen.	Rozmontujte měnič motoru čerpadla, zkontrolujte ho nebo ho vyměňte.	300 s
E030 E031	~ 5 s	okamžitě	300 s	6	Přehřátí měniče.	Očistěte chladicí žebra na zadní straně a pod měničem, jakož i kryt ventilátoru.	300 s
					Okolní teplota nad +50 °C.	Měnič je konstruovaný pro provoz při okolní teplotě do +50 °C.	
E042	~ 5 s	okamžitě	Žádné opětovné spuštění.	1	Kabel senzoru (4–20 mA) je přerušen.	Zkontrolujte správné napájení a připojení kabelu k senzoru.	60 s
E050	300 s	okamžitě	Okamžitě, když je vada odstraněna.	Bez limitu.	Časové odpojení komunikace BMS.	Zkontrolujte spojení.	0 s
E070	okamžitě	okamžitě	Žádné opětovné spuštění.	1	Interní chyba komunikace.	Obraťte se na zákaznický servis.	60 s
E071	okamžitě	okamžitě	Žádné opětovné spuštění.	1	Chyba EEPROM.	Obraťte se na zákaznický servis.	60 s
E072	okamžitě	okamžitě	Žádné opětovné spuštění.	1	Problém uvnitř měniče.	Obraťte se na zákaznický servis.	60 s
E075	okamžitě	okamžitě	Žádné opětovné spuštění.	1	Vada zapínacího proudu relé.	Obraťte se na zákaznický servis.	60 s
E076	okamžitě	okamžitě	Žádné opětovné spuštění.	1	Vada senzoru elektrického proudu.	Obraťte se na zákaznický servis.	60 s
E099	okamžitě	okamžitě	Žádné opětovné spuštění.	1	Neznámý typ čerpadla.	Obraťte se na zákaznický servis.	Příkon off/on

10.2 Potvrzování poruch



POZOR! Hmotné škody!

Poruchy potvrzujte pouze v případě, že jsou již odstraněny.

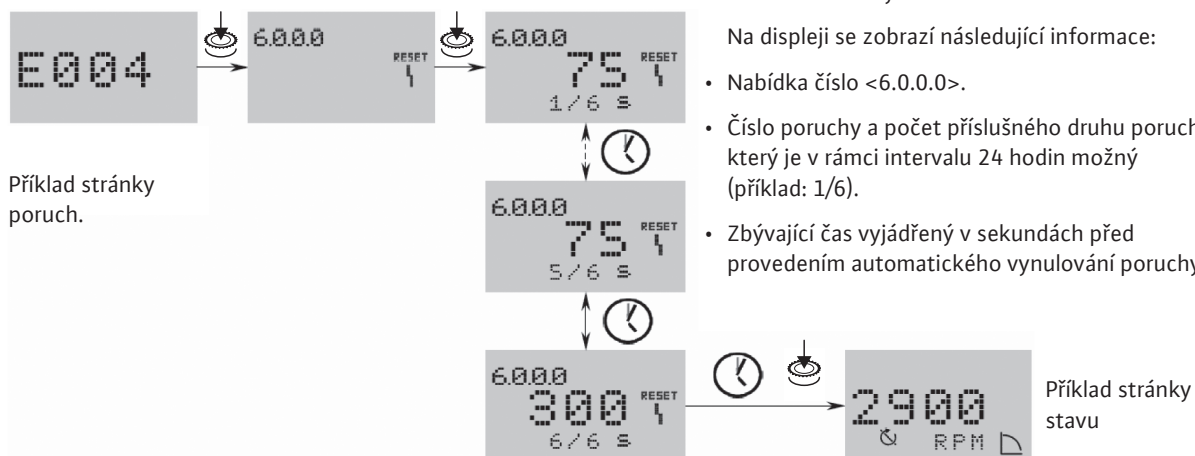
- Poruchy smí odstraňovat pouze kvalifikovaní technici.
- V případě pochybností se obraťte na výrobce.
- Když nastane porucha, tak se místo stránky stavu na displeji zobrazí stránka poruch.

Potvrzení provedete takto:

- Stiskněte otočný knoflík.

Na displeji se zobrazí následující informace:

- Nabídka číslo <6.0.0.0>.
- Číslo poruchy a počet příslušného druhu poruch, který je v rámci intervalu 24 hodin možný (příklad: 1/6).
- Zbývající čas vyjádřený v sekundách před provedením automatického vynulování poruchy.



- Vyčkejte, až uplyne čas automatického vynulování.



V systému běží časovač. Je zobrazen zbývající čas (v sekundách) před automatickým potvrzením poruchy.

- Když je dosažen maximální počet poruch a poslední časový limit uplynul, potvrďte stisknutím otočného knoflíku.

Displej se vrátí na stránku stavu.



UPOZORNĚNÍ: Pokud po poruchovém hlášení zůstává čas pro odstranění poruchy (např. 300 s), musí být porucha vždy potvrzena ručně.

Automatický časovač vynulování je deaktivovaný a zobrazí se “- - -”.

11. Náhradní díly

Všechny náhradní díly musí být objednány přes zákaznický servis Wilo.

K minimalizaci dotazů a zabránění nesprávným objednávkám uveďte prosím při každé objednávce všechny údaje uvedené na typovém štítku.

Seznam náhradních dílů je dostupný na stránce: www.wilo.com.

12. Bezpečná likvidace

Řádnou likvidací a recyklací tohoto výrobku zabráníte poškození životního prostředí a ohrožení zdraví osob.

Likvidace podle předpisů vyžaduje, aby byl výrobek vypuštěn a očištěn.

Maziva je nutno sbírat. Konstrukční součásti čerpadla je nutno třídit podle materiálu (kov, plast, elektronika).

1. K likvidaci celého výrobku nebo částí výrobku využijte služby veřejných nebo soukromých organizací zabývajících se likvidací.

2. Pro více informací o řádné likvidaci se prosím spojte s vaší místní městskou či obecní radou nebo s úřadem pro likvidaci odpadu nebo s dodavatelem, od něhož jste výrobek obdrželi.



UPOZORNĚNÍ: Čerpadlo se nesmí likvidovat spolu s domovním odpadem. Další informace o recyklaci lze nalézt na stránce www.wilo-recycling.com

Technické změny bez předchozího upozornění vyhrazeny.

D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE l'annexe IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Pumpenbauarten der Baureihe:
Herewith, we declare that the pump types of the series:

HELIX VE

Par le présent, nous déclarons que les types de pompes de la série :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I angegeben. / *The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive 2006/42/EC. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
in their delivered state comply with the following relevant provisions:
sont conformes aux dispositions suivantes dont ils relèvent:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directive CE relative aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten. / *The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC. / Les objectifs de protection de sécurité de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, no1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility - directive

Directive compatibilité électromagnétique

Richtlinie energieverbrauchsrelevanter Produkte

2009/125/EG

Energy-related products - directive

Directive des produits liés à l'énergie

Die verwendeten 50Hz Induktionselektromotoren - Drehstrom, Käfigläufer, einstufig - entsprechen den Ökodesign - Anforderungen der **Verordnung 640/2009** und der **Verordnung 547/2012** für Wasserpumpen.
This applies according to eco-design requirements of the regulation 640/2009 to the versions with an induction electric motor, squirrel cage, three-phase, single speed, running at 50 Hz and of the regulation 547/2012 for water pumps.
Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement 640/2009 aux versions comportant un moteur électrique à induction à cage d'écuréuil, triphasé, mono-vitesse, fonctionnant à 50 Hz et, du règlement 547/2012 pour les pompes à eau,

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

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
as well as following relevant harmonized standards:
ainsi qu'aux normes européennes harmonisées suivantes :

EN 809+A1
EN ISO 12100
EN 61800-5-1
EN 60034-1
EN 60204-1
EN 61800-3 + A1: 2012

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Division Pumps and Systems
Quality Manager – PBU Multistage & Domestic
Pompes Salmson
80 Bd de l'Industrie - BP0527
F-53005 Laval Cedex

Dortmund, 30. November 2012

i. A. C. Brasse

Claudia Brasse
Group Quality

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T + 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland,
4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium

WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Brazil

WILO Brasil Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
ZIP Code: 13.213-105
T +55 11 2923 (WILO)
9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.love@wilo-na.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

Wilo Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

WILO CS, s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark

WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France

WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.
Burton Upon Trent
DE14 2WJ
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece

WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India

WILO India Mather and
Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

WILO Ireland
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy

WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
618-220 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

Morocco

WILO MAROC SARL
20600 CASABLANCA
T + 212 (0) 5 22 66 09
24/28
contact@wilo.ma

The Netherlands

WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway

WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo – Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.rs

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa

Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan

WILO Taiwan Company Ltd.
Sancong Dist., New Taipei
City 24159
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.,
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiev
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
D-44263 Dortmund
Germany
T +49(0)231 4102-0
F +49(0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com