

# Wilo-Helix VE 11/15/18,5/22kW – IE5 Wilo-MVIE 11/15/18,5/22kW – IE5



**bg** Инструкция за монтаж и експлоатация

Fig. 1

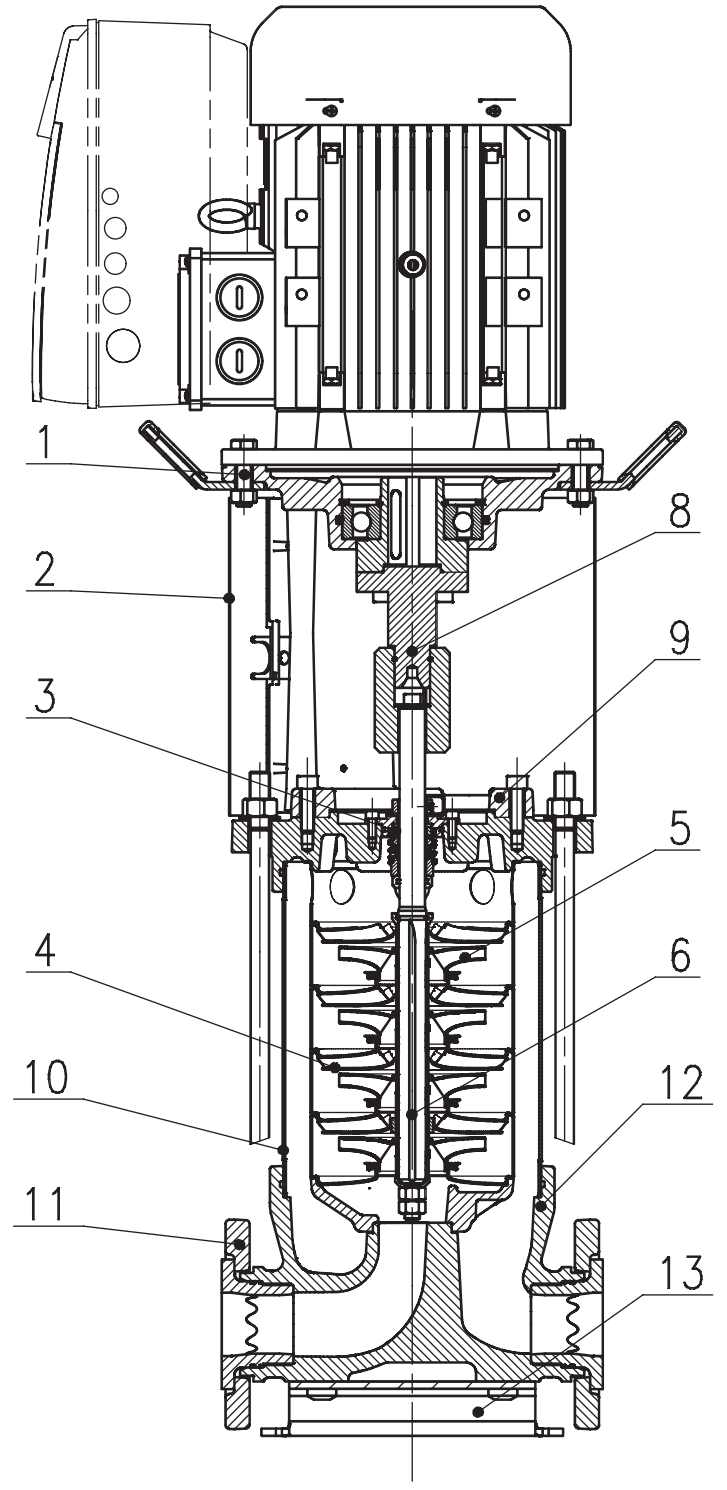
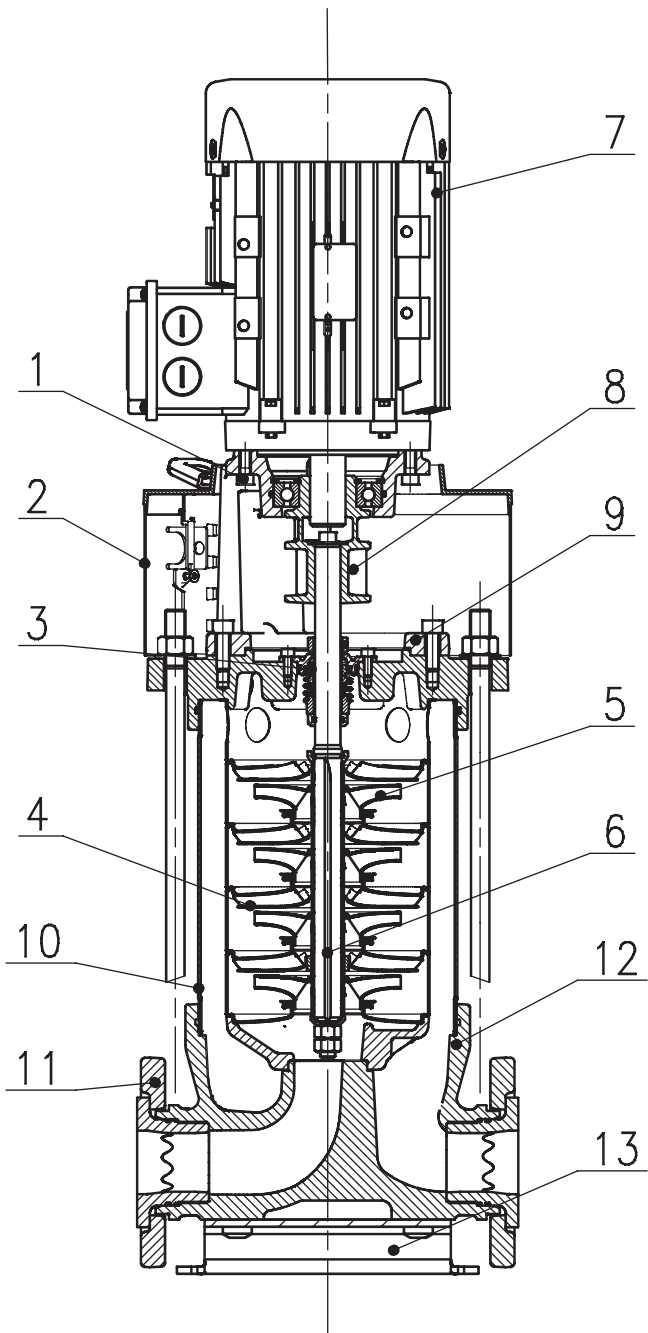


Fig. 2 - HELIX VE 10-16

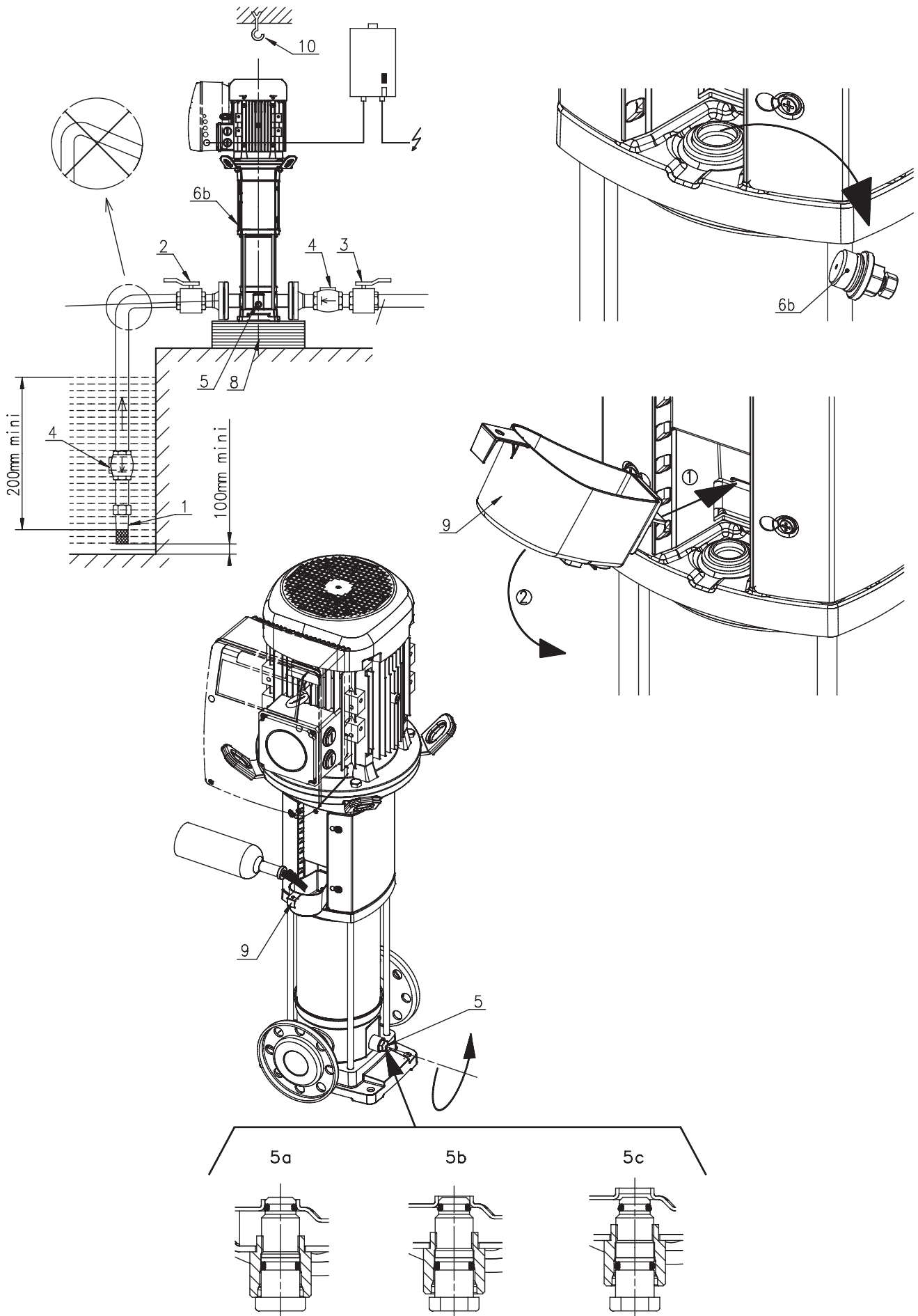


Fig. 2 - HELIX VE 22-36-52

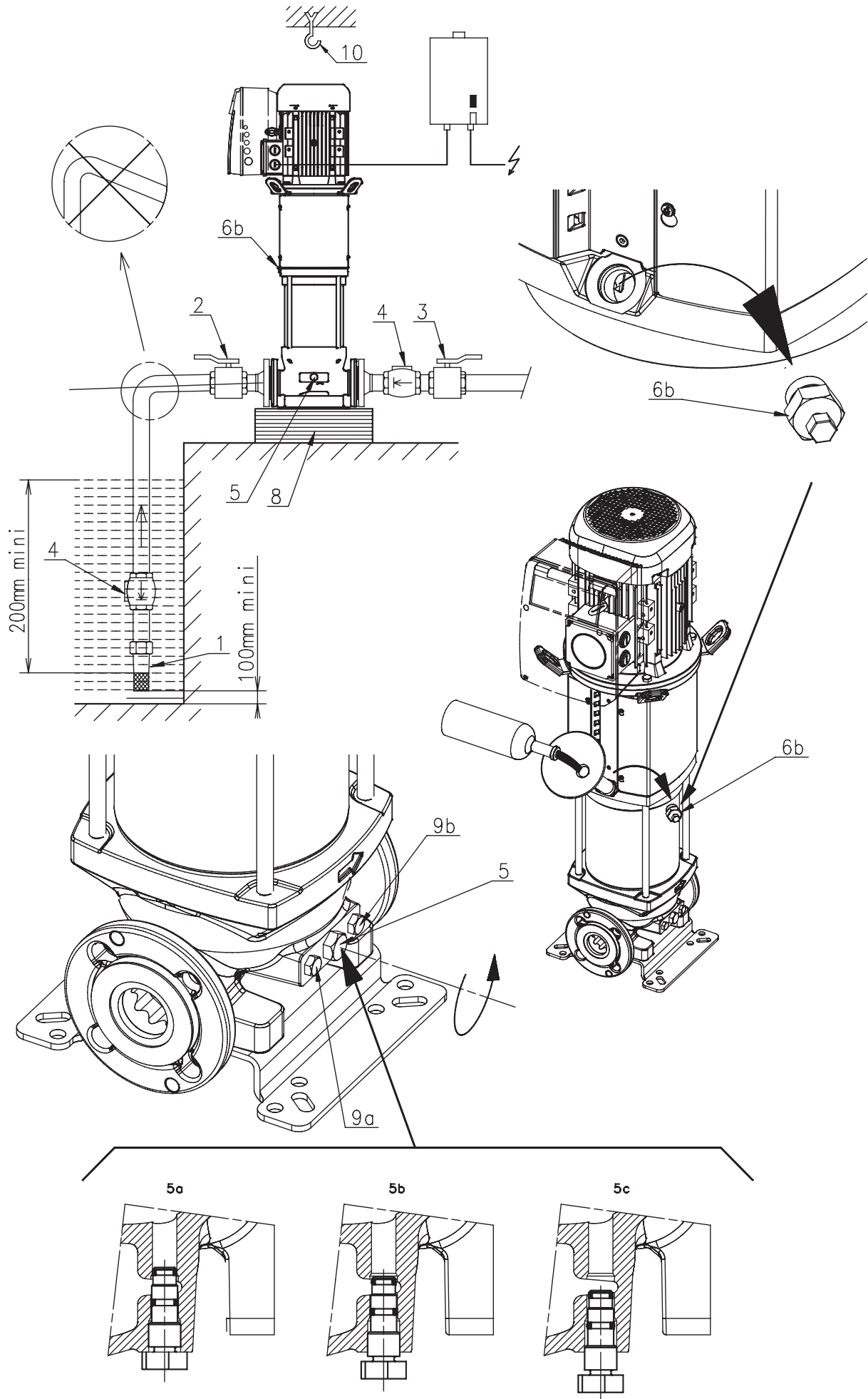


Fig. 3 - HELIX VE 10-16

Fig. 6 - HELIX VE 10-16

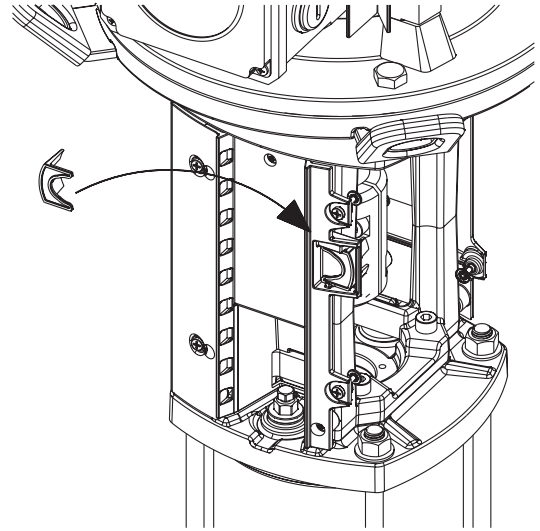
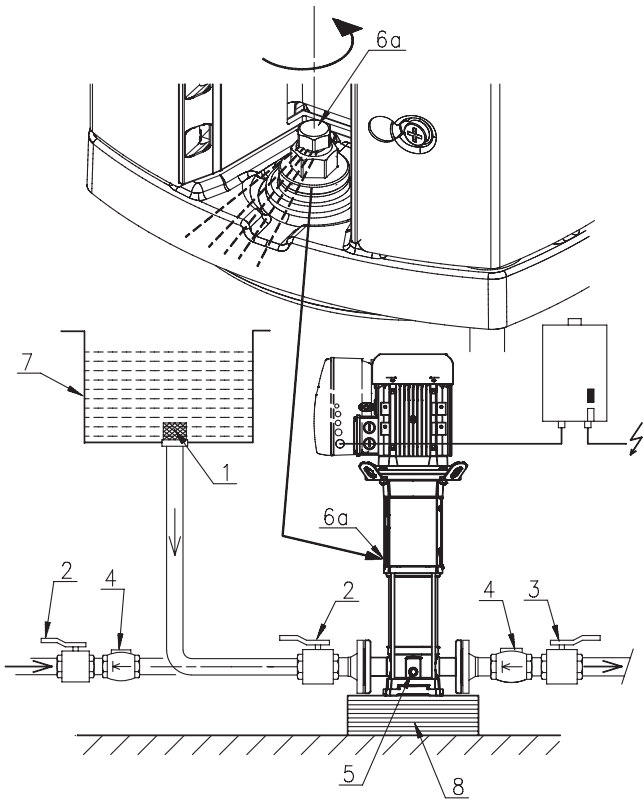
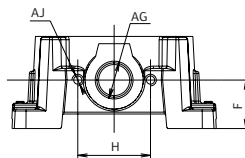
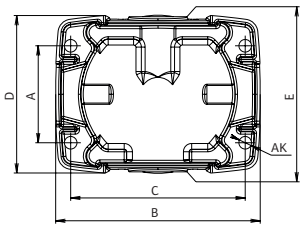
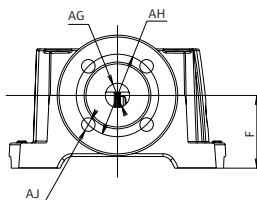
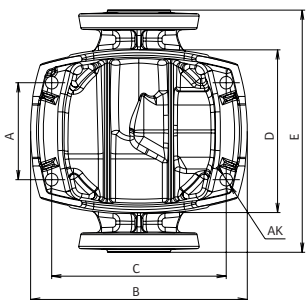


Fig. 4 - HELIX VE 10-16

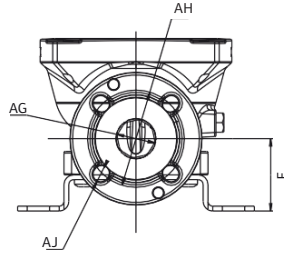
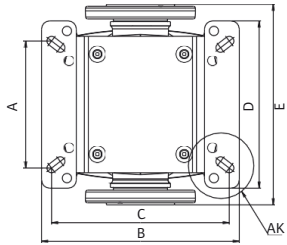


Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16	130	251	215	181	200	80	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16	130	251	215	181	200	90	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13



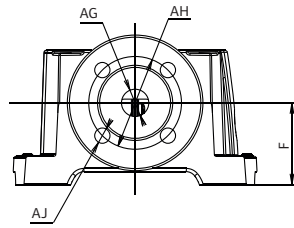
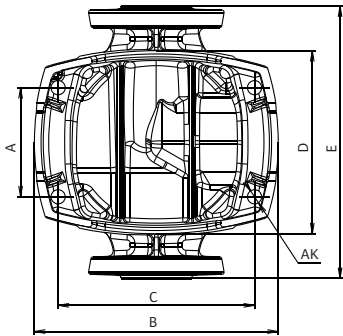
Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16 PN25	130	252	215	187	280	80	D40	110	4 x M16	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16 PN25	130	252	215	187	300	90	D50	125	4 x M16	4 x Ø 13

Fig. 4 - HELIX VE 22-36-52



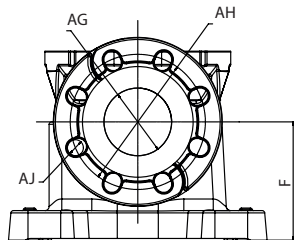
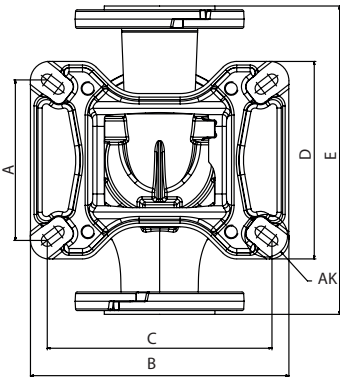
Material code -2

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



Material code -4 -5

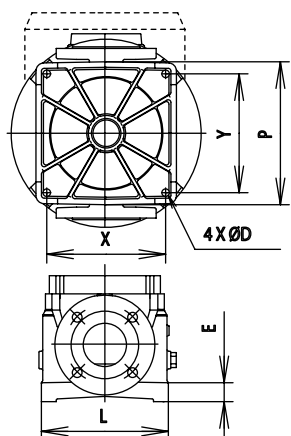
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	260	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	294	240	226	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	295	266 or 240	226	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -1

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

Fig. 4 - MVIE 70-95



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

Fig. 8

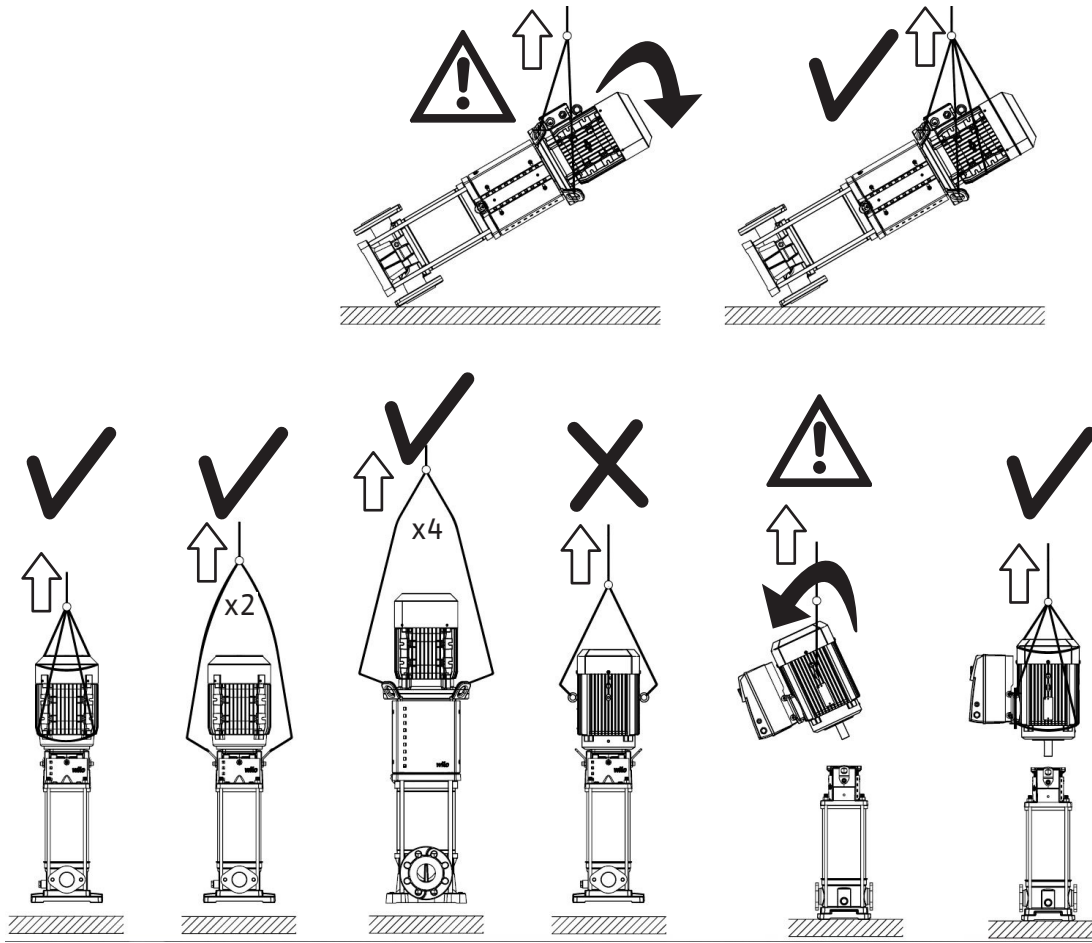


Fig. 9 HELIX - VE 22-36-52

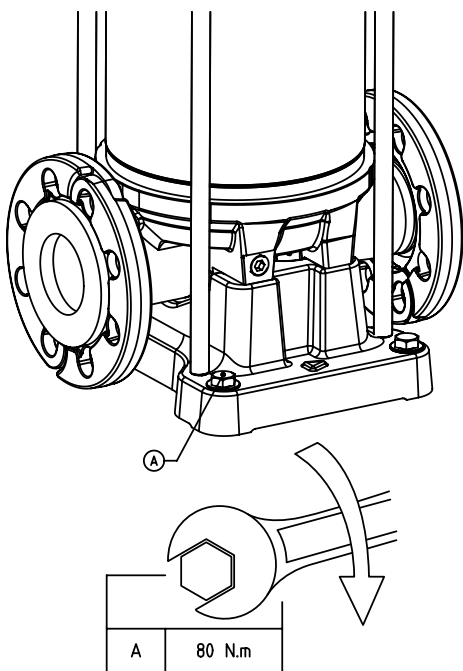




Fig. A1

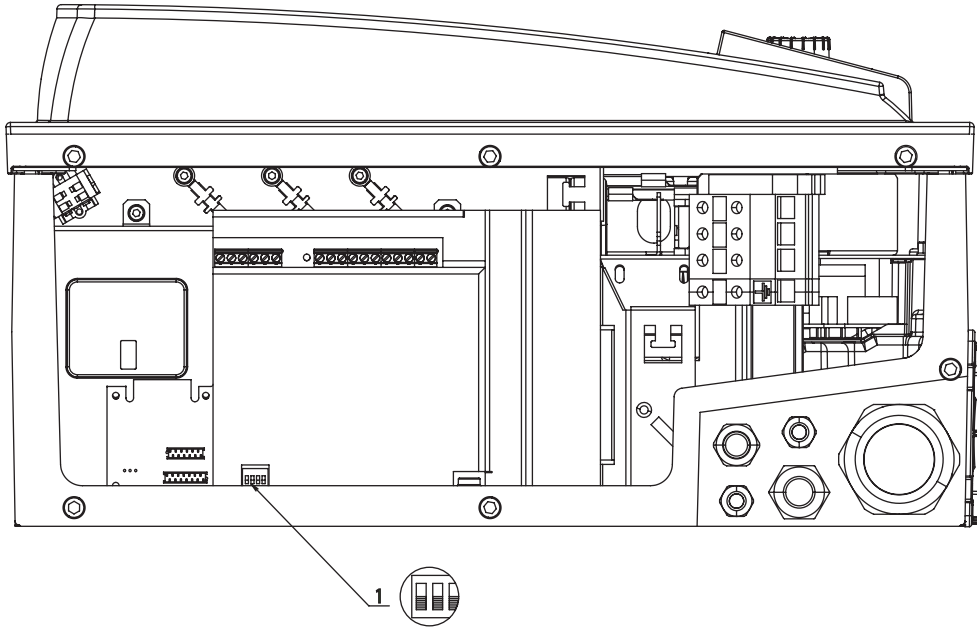


Fig. 2D

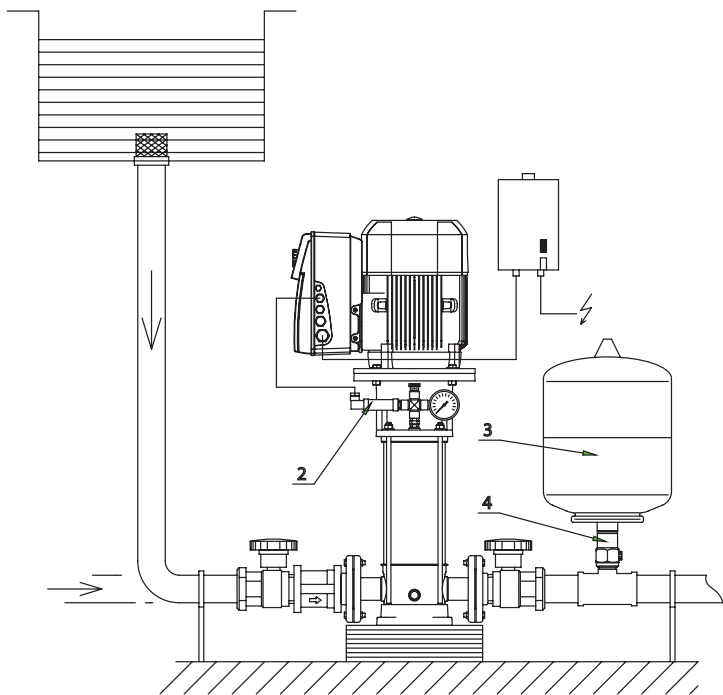


Fig. 4D

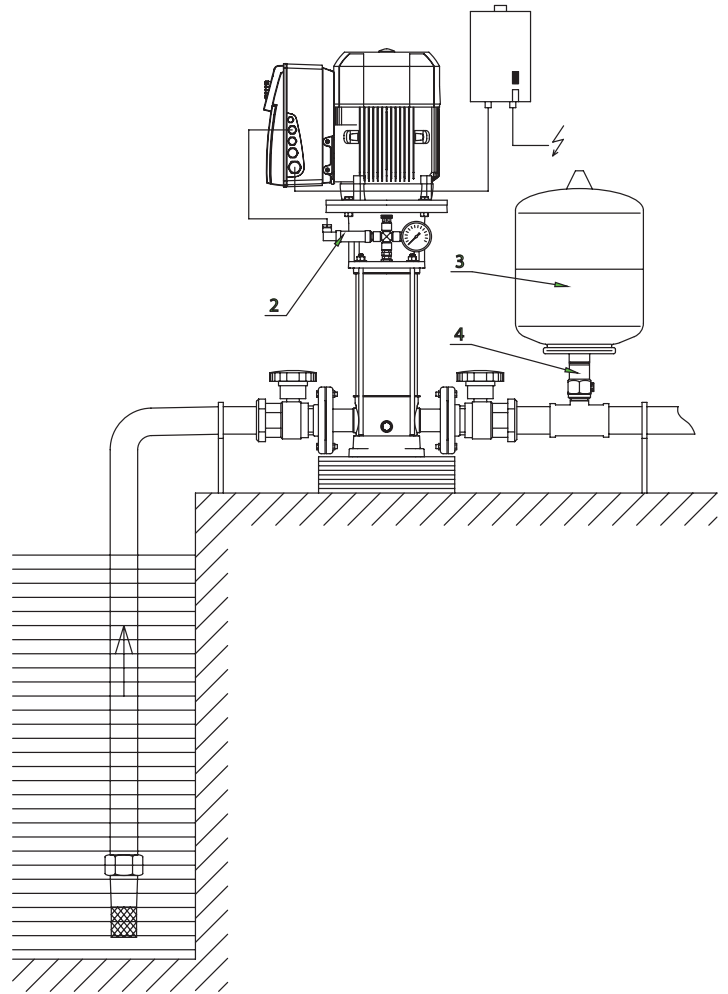
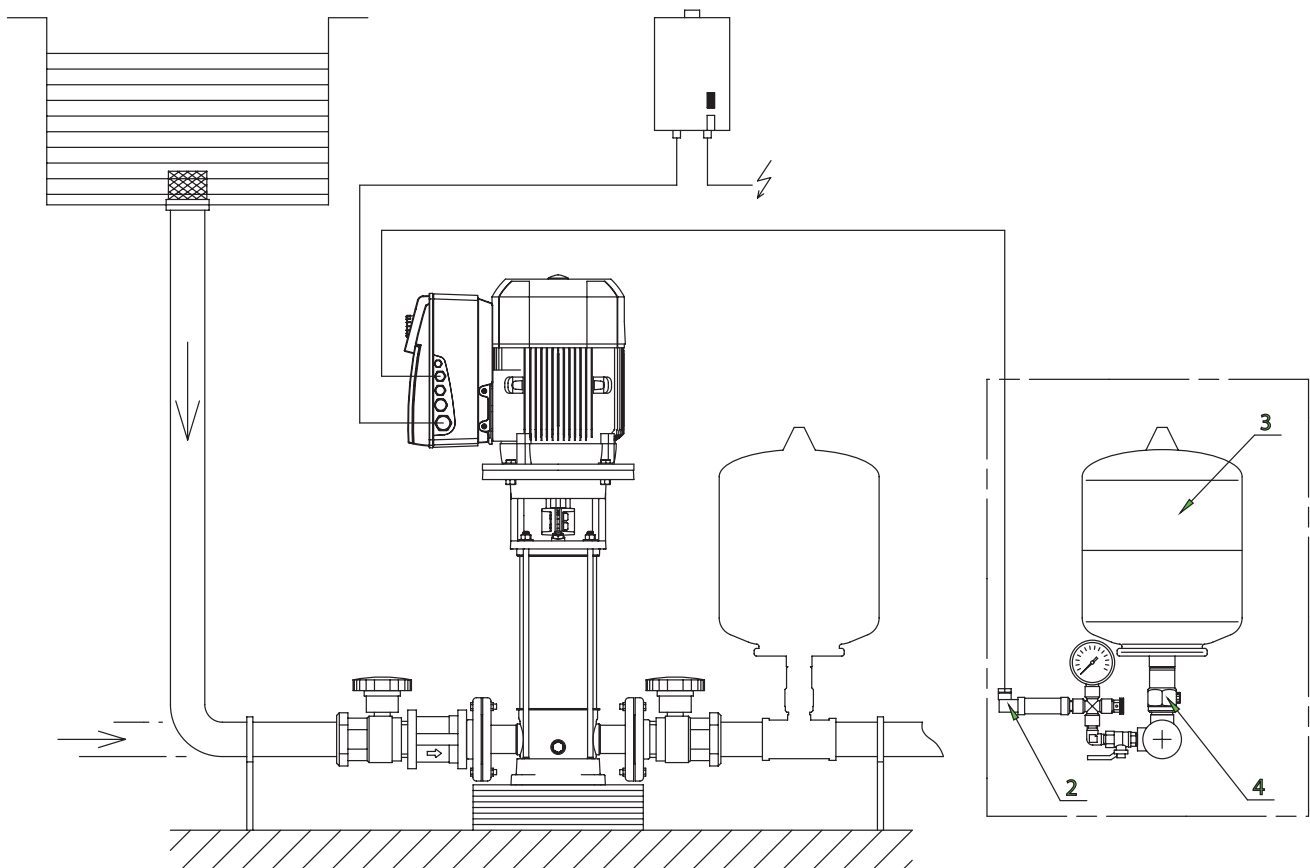


Fig. 3D





## 1. Обща информация

### 1.1 За този документ

Езикът на оригиналните инструкции за монтаж и експлоатация е английски. Всички други езици на тези инструкции представляват превод на оригиналните инструкции за монтаж и експлоатация.

Инструкцията за монтаж и експлоатация е неразделна част от продукта. Те трябва да са на разположение по всяко време в близост до мястото, където продуктът е монтиран. Точното спазване на тези инструкции е необходимо условие за правилния монтаж и експлоатацията на продукта.

Тези инструкции за монтаж и експлоатация съответстват на версията на продукта и актуалното състояние на стандартите за техническа безопасност към момента на отпечатването.

## 2. Безопасност

Тази инструкция за монтаж и експлоатация съдържа важни изисквания, които трябва да се спазват при монтажа, експлоатацията и поддръжката. Затова тази инструкция за монтаж и експлоатация трябва да бъде прочетена задължително преди монтажа и пускането в експлоатация от монтажника, както и от компетентния специализиран персонал и от оператора.

Необходимо е да се спазват не само общите инструкции за безопасност, посочени в този раздел, а също и специалните изисквания за безопасност, обозначени със символи за опасност, включени в следните раздели.

### 2.1 Символи за опасност, използвани в инструкцията

#### Символи



Символ за обща опасност



Опасност поради електрическо напрежение



ЗАБЕЛЕЖКА: ...

#### Сигнални думи:

**ОПАСНОСТ!** Изключително опасна ситуация. Неспазване на изискванията ще доведе до смърт или тежки наранявания.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Потребителят може да получи (тежки) наранявания. „Предупреждение“ предполага, че са възможни (тежки) наранявания на лица, ако не бъде спазена тази информация.

**ВНИМАНИЕ!** Съществува опасност от повреда на продукта/агрегата. „Внимание“ означава, че е възможна повреда на продукта и на неговата експлоатация, ако тази информация не бъде взета под внимание.

ЗАБЕЛЕЖКА: Полезна информация за работа с продукта. Насочва вниманието към възможни проблеми.

Информация, нанесена директно върху продукта, като например

- стрелки, посочващи посоката на въртене,
- обозначения за свързвания,
- фирмена табелка,
- предупредителни стикери, трябва да бъде стриктно спазвана и поддържана в четливо състояние.

### 2.2 Обучение на персонала

Персоналът, извършващ монтажа, обслужването и поддръжката, трябва да има съответната квалификация за този вид дейности. Отговорностите, компетенциите и контролът над персонала трябва да бъдат гарантирани от оператора. Ако членовете на персонала не разполагат с необходимите познания, то те следва да бъдат обучени и инструктирани. Ако е нужно, това може да стане по поръчка на оператора от производителя на продукта.

### 2.3 Рискове при неспазване на изискванията за безопасност

Неспазването на изискванията за безопасност може да създаде риск от нараняване на хора и щети върху околната среда и продукта/агрегата. Неспазването на изискванията за безопасност води и до загуба на всякакво право на обезщетение. В частност, неспазването на изискванията за безопасност би довело например до следните рискове:

- Опасност от нараняване на хора от електрически, механични и бактериологични въздействия
- Заплаха за околната среда поради течове на опасни вещества
- Материални щети
- Загуба на важни функции на продукта/агрегата
- Повреди поради неспазване на изискваните процедури за поддържане в изправно положение.

### 2.4 Осъзнаване на нуждата от безопасност при работа

Трябва да се спазват действащите разпоредби за предотвратяване на инциденти.

Опасността от токов удар трябва да бъде премахната. Трябва да се спазват местните или общите разпоредби (напр. IEC, VDE и др.) и инструкциите на местните енергоснабдителни дружества.

Това устройство не е пригодно за използване от лица (включително и деца) с ограничени физически, сетивни или умствени възможности или недостатъчен опит и недостатъчни познания, освен ако тези лица не бъдат надзирани от лице, отговорно за тяхната безопасност, или ако не са получили от него указания

как да работят с устройството. Децата трябва да бъдат контролирани, така че да се изключи възможността да си играят с устройството.

## 2.5 Изисквания за безопасност към оператора

Това устройство не е пригодено за използване от лица (включително и деца) с ограничени физически, сетивни или умствени възможности или недостатъчен опит и недостатъчни познания, освен ако тези лица не бъдат надзиравани от лице, отговорно за тяхната безопасност, или ако не са получили от него указания как да работят с устройството. Децата трябва да бъдат контролирани, така че да се изключи възможността да си играят с устройството.

- Ако горещи или студени части на продукта/системата представляват източник на опасност, трябва да бъдат обезопасени срещу допир.
- Защитата срещу допир на движещи се компоненти (например куплунг) не трябва да се отстранява, докато продуктът работи.
- Течове (например улътнението на вала) на опасни флуиди (например взривоопасни, отровни, горещи) трябва да бъдат отведени така, че да не представляват заплаха за хората и за околната среда. Трябва да се зачитат националните законови разпоредби.
- Опасността от токов удар трябва да бъде премахната. Трябва да се спазват местните или общите разпоредби (напр. IEC, VDE и др.) и инструкциите на местните енергоснабдителни дружества.

## 2.6 Изисквания за безопасност при работи по монтажа и поддръжката

Операторът трябва да гарантира, че всички дейности по монтаж и поддръжка се извършват от упълномощен и квалифициран персонал, който е запознат детайлно с инструкциите за монтаж и експлоатация. Работата по продукта/агрегата трябва да се извършва само когато той е в състояние на покой. Задължително да се спазва процедурата за спиране на продукта/агрегата, описана в инструкциите за монтаж и експлоатация. Непосредствено след приключване на работите всички предпазни и защитни устройства трябва да бъдат монтирани по местата им и отново пуснати в действие.

## 2.7 Неоторизираното изменение на детайли и използването на неоторизирани резервни части

Неоторизираното изменение на детайли и използването на неоторизирани резервни части застрашават сигурността на продукта/персонала и обезсилват дадените от производителя декларации относно безопасността. Изменения по продукта са допустими само след съгласуване с производителя.

Оригиналните резервни части и одобрената от производителя окомплектовка гарантират безопасност. Използването на други части освобождава компанията производител от всякакви и всички отговорности.

## 2.8 Неразрешен режим на работа

Експлоатационната безопасност на доставения продукт се гарантира само при използване по предназначение, в съответствие с раздел 4 на инструкциите за монтаж и експлоатация. Граничните стойности в никакъв случай не трябва да спадат под или да надвишават тези, посочени в каталога/таблицата с параметри.

## 3. Транспорт и междинно съхранение

Когато получите оборудването, проверете дали не е било повредено по време на транспорта. Ако установите повреди в резултат на транспортирането, предприемете необходимите стъпки с превозвача в рамките на позволения срок.



**ВНИМАНИЕ!** Средата, в която се складира продуктът, може да причини щети.

Ако доставените материали трябва да бъдат монтирани по-късно, ги съхранявайте на сухо място и защитени от удари и други външни въздействия (влажност, замръзване и т.н.).

Помпата трябва да бъде почистена основно, преди да бъде приведена във временно съхранение. Новите помпи са подготвени по начин, който позволява тяхното съхранение за период от една година.

С помпата трябва да се борави внимателно, за да не се увреди продуктът преди монтажа.

## 4. Приложение

Основната функция на тази помпа е да изпомпва гореща или студена вода, вода с гликол или други флуиди с нисък вискозитет, които съдържат минерални масла, твърди или абразивни материали, или материали с дълги фибри. Изпомпването на предизвикващи корозия химикали изисква одобрението на производителя.



**ОПАСНОСТ! Опасност от експлозия!**

Не използвайте тази помпа за пренос на запалими или експлозивни течности.

### 4.1 Области на приложение

- водоразпределение и системи под свръхналягане,
- промишлени циркуляционни системи,
- технологични флуиди,
- циркуляционна система за охлаждане на вода,
- противопожарни системи и миещи станции,
- системи за дъждуване, напояване и т.н.

## 4.2 Противопоказания

**ОПАСНОСТ! Риск от фатално нараняване!**

Постоянно намагнетизираният ротор в двигателя представлява сериозна опасност за хора с пейсмейкър. Неспазване на изискванията води до смърт или тежки наранявания.

- Лица с пейсмейкър трябва да спазват общите инструкции на поведение, които се прилагат за работа с електрическа окомплектовка при работа с помпата!
- Не отваряйте мотора!
- Само специалисти от сервизната служба на Wilo могат да демонтират и монтират ротора при работи по поддръжката и ремонт!
- Само лица, които не са с пейсмейкър, могат да демонтират и монтират ротора при работи по поддръжката и ремонт!



**ЗАБЕЛЕЖКА:** Магнитите в мотора не представляват опасност, **при условие че моторът е напълно монтиран.** Като такъв, възелът на помпата не представлява особена опасност за хора с пейсмейкър, които могат безопасно да се доближат до помпата без никакви ограничения.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от нараняване!**

Отварянето на мотора води до генериране на високи, внезапно възникващи магнитни сили. Те могат да причинят сериозни срязвания, наранявания от счупване и охлаждания.

- Не отваряйте мотора!
- Само специалисти от сервизната служба на Wilo могат да демонтират и монтират фланеца на мотора и носещата плоча при работи по поддръжката и ремонт!

## 5. Данни за изделието

## 5.1 Кодово означение на типовете

Пример: VE2205/1-1/16/E/K/3	
Helix V Helix FIRST V	Високоэффективна многостъпална inline помпа във вертикално изпълнение
E	Оборудвана с честотен преобразувател
22	Номинален дебит в m <sup>3</sup> /h
05	Брой степени
/1	Брой балансирани работни колела
-1	Код на материала на помпата 1 = корпус на помпата от неръждаема стомана 1.4308 (AISI 304) + хидравлично оборудване 1.4307 (AISI 304) 2 = корпус на модулната помпа от неръждаема стомана 1.4409 (AISI 316L) + хидравлично оборудване 1.4404 (AISI 316L) 4 = корпус на блок помпата от чугун EN-GJL-250 (ACS и WRAS одобрено покритие) + хидравлично оборудване 1.4307 (AISI 304) 5 = корпус на блок помпата от чугун EN-GJL-250 (стандартно покритие) + хидравлично оборудване 1.4307 (AISI 304)
/25	Тръбно присъединяване 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = уплътнителни пръстени от EPDM (WRAS/KTW) V = уплътнителни пръстени от FKM
/K	K = касетно механично уплътнение S = протекторът на куплунга е съосен с входа
/3	3 = трифазен 1 = монофазен

Пример: MVIE7004/2-3/25/E/3	
<b>MVI</b>	Високоэффективна многостъпална inline помпа във вертикално изпълнение
<b>E</b>	Оборудвана с честотен преобразувател
<b>70</b>	Номинален дебит в m <sup>3</sup> /h
<b>04</b>	Брой степени
<b>/2</b>	Брой балансирани работни колела
<b>-3</b>	Код на материала на помпата 3 = корпус на помпата от сив чугун GJL-250 + покритие + хидравлична система от неръждаема стомана 304
<b>/25</b>	Тръбно присъединяване 16 = PN 16 25 = PN 25
<b>/E</b>	E = уплътнителни пръстени от EPDM (WRAS/KTW) V = уплътнителни пръстени от FKM
<b>/3</b>	3 = трифазен 1 = монофазен

## 5.2 Технически характеристики

-

Максимално налягане на приложение																					
Корпус на помпата	16, 25 или 30 bar в зависимост от модела																				
Максимално налягане при засмукване	10 bar Забележка: актуалното налягане на засмукване (P вход) + налягането при нулева напорна мощност (P нулева напорна мощност) трябва винаги да е по-ниско от максималното допустимо работно налягане (P max.). При превишаване на максимално допустимото работно налягане могат да бъдат повредени механичното уплътнение и ролковите лагери или да бъде намален техния експлоатационен живот. $P_{\text{вход}} + P_{\text{нулева напорна мощност}} \leq P_{\text{max}}$ . Направете справка с фирмената табелка на помпата за максималното работно налягане: Pmax																				
Температурен диапазон																					
Температура на флуида	-30 °C до +120 °C -15 °C до +90 °C (версия FKM за уплътнителен пръстен и механично уплътнение)																				
Температура на околната среда	-15 °C до +50 °C при заявка и за друга температура																				
Температура на съхранение мин./макс.	-20 °C до +60 °C																				
Електрически данни																					
Ефективност на мотора	IE5																				
Степен на защита на мотора	IP55																				
Клас на изолация	155 (F)																				
Честота	Вижте табелата на мотора																				
Захранващо напрежение	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Мощност (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 (<math>\pm 10\%</math>) 50 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">380 V (<math>\pm 10\%</math>) 60 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">480 V (<math>\pm 10\%</math>) 60 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Мощност (kW)				11	15	18,5	22	400 V ( $\pm 10\%$ ) 50 Hz				380 V ( $\pm 10\%$ ) 60 Hz				480 V ( $\pm 10\%$ ) 60 Hz			
Мощност (kW)																					
11	15	18,5	22																		
400 V ( $\pm 10\%$ ) 50 Hz																					
380 V ( $\pm 10\%$ ) 60 Hz																					
480 V ( $\pm 10\%$ ) 60 Hz																					
Типове поддържано електрозахранване	TN, TT																				
Други характеристики																					
Влажност на околната среда	< 90 % без кондензация																				
Надморска височина	< 1000 m (> 1000 m при заявка)																				
Макс. височина на засмукване	В зависимост от NPSH на помпата																				
Шумови емисии Lp dB(A), реф. 20 $\mu$ Pa при 1 m, ВЕР допуск 0-3dB(A)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Мощност (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>	Мощност (kW)				11	15	18,5	22	79											
Мощност (kW)																					
11	15	18,5	22																		
79																					
Диаметър на напречното сечение на електрозахранващия кабел (кабел с 4 проводника) mm <sup>2</sup>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Мощност (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>	Мощност (kW)				11	15	18,5	22	4 – 6	6 – 10	10 – 16									
Мощност (kW)																					
11	15	18,5	22																		
4 – 6	6 – 10	10 – 16																			

- Електромагнитна съвместимост (\*)
- Емисии в жилищна среда –  
1-ва среда: PN-EN 61800-3
- Устойчивост на индустриални смущения –  
2-ра среда: PN-EN 61800-3

(\*) В честотен диапазон между 600 MHz и 1 GHz, дисплеят или показанието за налягане на дисплея може да има смущения, когато се намира в пряка близост (< 1 m от електронния модул) до системи за

радиопредаване, предаватели или подобни устройства, работещи в този честотен обхват. Това не оказва влияние върху експлоатацията на помпата.

- Схема и размери на присъединяване (Fig. 4).



### 5.3 Комплект на доставката

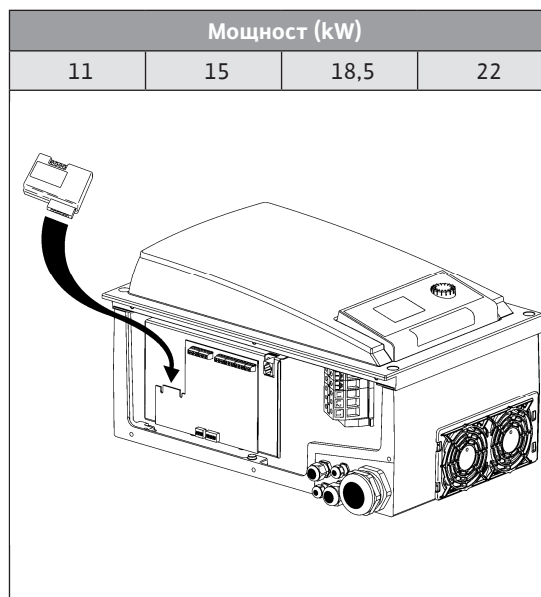
- Центробежна помпа за високо налягане.
- Ръководство за експлоатация.

### 5.4 Принадлежности

За гамата Helix са налични следните оригинални аксесоари:

Обозначение	Артикул №.
2 кръгли контрафланци, неръждаема стомана, 1.4404 (PN 16 – DN 50)	4038587
2 кръгли контрафланци, неръждаема стомана, 1.4404 (PN 25 – DN 50)	4038589
2 кръгли контрафланци, стомана, (PN 16 – DN 50)	4038585
2 кръгли контрафланци, стомана, (PN 25 – DN 50)	4038588
2 кръгли контрафланци, неръждаема стомана, 1.4404 (PN 16 – DN 65)	4038592
2 кръгли контрафланци, неръждаема стомана, 1.4404 (PN 25 – DN 65)	4038594
2 кръгли контрафланци, стомана, (PN 16 – DN 65)	4038591
2 кръгли контрафланци, стомана, (PN 25 – DN 65)	4038593
2 кръгли контрафланци, неръждаема стомана, 1.4404 (PN 16 – DN 80)	4073797
2 кръгли контрафланци, неръждаема стомана, 1.4404 (PN 25 – DN 80)	4073799
2 кръгли контрафланци, стомана, (PN 16 – DN 80)	4072534
2 кръгли контрафланци, стомана, (PN 25 – DN 80)	4072536
Байпасен комплект 30 bar	4230274
	4230275
	4230276
Байпасен комплект (с манометър 25 bar)	4230316
	4230317
	4230318
Фундаментна плоча с демпфери за помпи до 5.5 kW	4157154

- IF модул PLR за свързване към PLR/интерфейсен конвертор
  - IF модул LON за свързване към LONWORKS мрежа. Тези модули се включват директно към интерфейсите конвертори (вижте Fig. по-долу).
  - Възвратни клапани (с клема или пружинен пръстен за работа при постоянно налягане)
  - Защитен комплект против работа на сухо.
  - Комплект датчици за налягане за контрол (точност:  $\leq 1\%$ ; употреба между 30 % и 100 % от обхвата на измерване).
- Препоръчва се използването само на нови принадлежности.



## 6. Описание и функция

### 6.1 Описание на продукта

Fig. 1

- 1 - Болт за закрепване на мотора
- 2 - Защита на съединителя
- 3 - Механично уплътнение
- 4 - Хидравлична степенна камера
- 5 - Работно колело
- 6 - Вал на помпата
- 7 - Мотор
- 8 - Кулпунг
- 9 - Латерна
- 10 - Мантел на помпата
- 11 - Фланец
- 12 - Корпус на помпата
- 13 - Основна плоча

Fig. 2, 3

- 1 - Смукателен филтър
- 2 - Смукателен клапан на помпата
- 3 - Изпускателен клапан на помпата
- 4 - Затваряща арматура
- 5 - Изпразване + пробка за заливане
- 6 - Пробка за вентилация и пробка за пълнене
- 7 - Резервоар
- 8 - Фундаментен блок
- 9 - Опция: пробки под налягане (a – засмукване, b – разтоварване)
- 10 - Повдигаща кука

Fig. A1, A2, A3, A4

- 1 - Група DIP шалтери
- 2 - Датчик за налягане
- 3 - Резервоар
- 4 - Спирателен вентил на резервоара

## 6.2 Продуктови характеристики

- Помпите Helix са вертикални многостъпални напорни несамозасмукващи inline помпи.
- Помпите Helix комбинират високоефективни хидравлични системи и мотори (ако са налични).
- Всички метални компоненти в контракт с флуида са изработени от неръждаема стомана или сив чугун.
- Предлагат се специални изпълнения за агресивни течности, при които всички компоненти, които са в контакт с течността, са изработени от неръждаема стомана.
- Използва се касетно уплътнение като стандарт за всички продукти от гамата Helix, което има за цел да улесни техническото обслужване.
- В зависимост от модела корпусът на помпата е оборудван с допълнителни връзки за свързване на окомплектовка (Fig. 10).
- Дизайнът на латерната Helix включва допълнителен сачмен лагер, който поема хидравличните аксиални сили: това позволява на помпата да бъде оборудвана с напълно стандартен мотор.
- Въведени са специални устройства за манипулация за улесняване на монтажа на помпата (Fig. 8).

## 7. Монтаж и електрическо свързване

**Всички дейности по монтажа и електрическата инсталация трябва да се извършват само от квалифициран персонал и в съответствие с местните правила и разпоредби!**



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от сериозно нараняване!**

Трябва да се спазват приложимите разпоредби за предотвратяване на инциденти.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от токов удар!**

Опасността от токов удар трябва да бъде премахната:

### 7.1 При получаване на продукта

Разопакувайте помпата и рециклирайте или изхвърлете опаковката по екологично съобразен начин.

### 7.2 Монтаж

Помпата трябва да бъде монтирана на сухо, добре проветриво и защитено от замръзване място.



**ВНИМАНИЕ! Опасност от повреждане на помпата!**

Присъствието на чужди частици или замърсявания в корпуса на помпата, може да се отрази върху функционирането на продукта.

- Препоръчително е всички дейности по заваряването и запояването да бъдат извършвани преди монтажа на помпата.
- Изплакнете напълно контура преди монтаж и пускане в експлоатация на помпата.

- Помпата трябва да бъде монтирана на лесно достъпно място за целите на инспекция или подмяна.
- За тежки помпи монтирайте подемна кука (Fig. 2, поз. 10) над помпата, за да улесните демонтажа ѝ.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност от инцидент поради горещи повърхности!**

Помпата трябва да се инсталира така, че никога да не може да докосва горещите повърхности на продукта по време на експлоатация.

- Монтирайте помпата на сухо и защитено от замръзване място, на равен бетонен блок като използвате подходящата окомплектовка. Ако е възможно, използвайте изолационен материал под бетонния блок (корк или подсилен каучук), за да предотвратите пренасяне на шум или вибрации върху системата.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от преобръщане!**

Помпата трябва да бъде правилно закрепена с винтове за земята. Съблюдавайте въртящите моменти на затягане (Fig. 9).

- Помпата трябва да се монтира на лесно достъпно място, за да се улеснят контролът и поддръжката. Помпата трябва да се монтира винаги в напълно изправено положение върху бетонова основна плоча.



**ВНИМАНИЕ! Риск от чужди тела в помпата!**

Уверете се, че всички тапи са премахнати от корпуса на помпата преди монтажа.



**ЗАБЕЛЕЖКА:** Тъй като всички помпи се тестват фабрично за хидравличните им свойства, възможно е в някои помпи да има остатъчна вода. От хигиенични съображения се препоръчва помпата да се изплаква преди да бъде монтирана във водоснабдяване с питейна вода.

- За размерите за инсталиране и свързване вижте точка 5.2.
- Подвигайте помпата само с подходящи подечни устройства и такелаж в съответствие с разпоредбите за подечни дейности. За повдигане и монтаж на помпата трябва да се използват вградените товароподемни куки.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от преобръщане!**

Съществува голям риск от преобръщане поради високия център на тежестта, особено при по-големите помпи. Обърнете специално внимание на безопасното закрепване на помпата при манипулирането ѝ.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от преобръщане!**

Използвайте вградените товароподемни куки само ако те не са повредени (напр. в следствие на корозия). Подменете ги, ако е необходимо.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от преобръщане!**

Никога не повдигайте цялата помпа използвайки куките на мотора, тъй като те са изчислени само за повдигане на мотора.

- Моторите са оборудвани с отвори за източване за кондензираната вода, които са запущени в завода-производител с пластмасови тапи, за да се осигури клас на защита IP55. За използване в климатизирана среда или охладителни системи, тези капачки трябва да бъдат отстранени, за да позволят източване на кондензираната вода.

### 7.3 Тръбно присъединяване

- След отстраняване на щепсела от корпуса на помпата и почистване на уплътнителните повърхности между помпата и системата, свържете помпата към тръбопровода, като използвате подходящи контрафланци, винтове, гайки, шайби и уплътнения.



#### ВНИМАНИЕ!

**Затегнете гайките кръстосано в стъпки от 20 Nm, като не превишавате 80 Nm**

Забранено е използването на ударна машина.

- Посоката на циркулация на флуида е обозначена върху идентификационния етикет на помпата.
- Помпата трябва да бъде инсталирана така, че върху нея да бъде оказвано напрежение от затръбяването. Тръбопроводите трябва да бъдат закрепени така, че тежестта им да не пада върху помпата.
- Препоръчва се да се монтират спирателни вентили от смукателната и от напорната страна на помпата.
- Използването на компенсационни шевове може да намали шума и вибрациите от помпата.
- По отношение на номиналното сечение на смукателния тръбопровод, препоръчваме сечение поне колкото това на тръбното свързване на помпата.
- На напорната тръба трябва да бъде поставен възвратен вентил, за да се защити помпата от хидравличен удар.
- За директно свързване в обществена система за питейна вода, смукателният тръбопровод също трябва да бъде оборудван с възвратен вентил и ограничител на вентила.
- За непряко свързване посредством резервоар, смукателният тръбопровод трябва да има смукателен филтър, който да предпазва помпата и възвратния вентил от попадане на замърсявания.
- В случай на конструкция на помпата с половин фланци, се препоръчва свързване на хидравличната мрежа и задържането навън на пластмасовите връзки за фиксиране, за да се предотврати евентуален риск от теч.

### 7.4 Електрическо свързване



#### ОПАСНОСТ! Риск от фатално нараняване!

**Опасно напрежение поради разтоварване на заряд от кондензаторите на преобразувателя.**

- Преди всяка интервенция по преобразувателя изчакайте 5 минути след изключване на захранващото напрежение.
- Проверете дали всички електрически връзки и контакти са без напрежение.
- Проверете дали свързващите клеми за налягането са правилно разпределени.



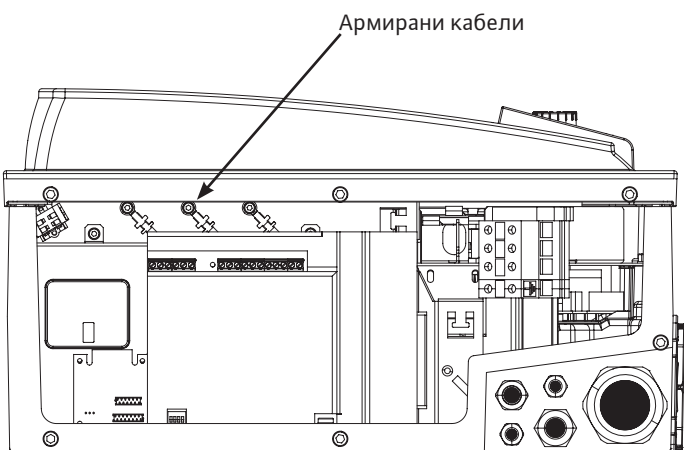
#### ОПАСНОСТ! Риск от фатално нараняване!

**За генераторен или турбинен работен режим на експлоатация на помпата (задвижване на ротора) може да възникне опасно контактно напрежение на контактите на модула.**

- Затворете ограничителните спирателни кранове преди и след помпата.
- Захранващият кабел трябва да бъде положен по такъв начин, че никога да не докосва тръбопровода и/или помпата и корпуса на мотора.
- Захранващият кабел (3 фази + заземяване) трябва да се прокара през кабелното съединение с резба, показано в черно и жълто. Неизползваните кабелни съединения с резба трябва да останат запечатана с тапите, предоставени от производителя.
- Електрозахранващият кабел (3 фази + заземяване) трябва да се прокара през салника, показан по-долу в черно.
- Салниците трябва да останат запечатани с помощта на тапите, предоставени от производителя.

Мощност (kW)			
11	15	18,5	22
<p>M32/M40</p>			

- Кабелите за датчика със сензор, външните връзки, входовете [Ext. Off] и [Aux] трябва да бъдат екранирани.

Мощност (kW)			
11	15	18,5	22
 <p>Армирани кабели</p> <p>1xM32/40 1xM20 1xM16 2xM12</p>			

- Електрическите характеристики (честота, напрежение, номинален ток) на честотния преобразувател на мотора са посочени върху идентификационния стикер на помпата. Проверете дали честотният преобразувател отговаря на захранването, с което ще се използва.
- Електрическата защита на мотора е вградена в преобразувателя. Тя е настроена така, че да следи характеристиките на помпата и да гарантират защитата на помпата и мотора.
- Задължително инсталирайте изключвател с предпазител (тип gF) за защита на системата.




**ЗАБЕЛЕЖКА:** Ако за защита на потребителите трябва да се монтира дефектнотокова защита, тя трябва да има ефект на забавяне. Регулирайте номиналния ток на защитния прекъсвач в съответствие с тока, посочен върху идентификационния стикер на помпата.

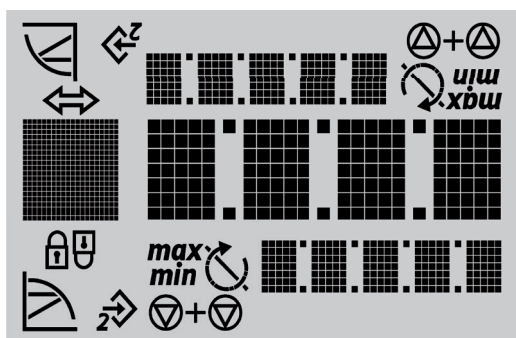


**ЗАБЕЛЕЖКА:** Електрозахранващата верига на честотния преобразувател трябва да бъде заземена (клас I) и защитена с дефектнотокова защита. Честотните преобразуватели могат да понижат функцията на дефектнотоковата защита.

Изключение: Разрешено е дефектнотокова защита, която е избирателна и чувствителна на променлив и постоянен ток.

- Поставяне на етикети: FI 
- Пусков ток: > 30 mA
- Използвайте захранващи кабели, съответстващи на валидните разпоредби.
- Защита откъм страната на мрежата: макс. допустим ток 25 A  
Характеристика на задействане на предпазителите: V.

След като е осигурено електрозахранването към преобразувателя, се извършва тест на дисплея за 2 секунди, при който се показват всички символи на дисплея.



**ЗАБЕЛЕЖКА:** Изисквания и гранични стойности за хармонични токове.

Помпи с класове мощност на мотора 11 kW, 15 kW, 18.5 kW и 22 kW са оборудване за професионална употреба. Тези устройства подлежат на специални условия за свързване, тъй като коефициентът на късо съединение R<sub>sc</sub> от 33 в точката на свързване не е достатъчен за вашия тип работа. Свързването към обществената мрежа с ниско напрежение се регулира от стандарта IEC 61000-3-12 – основата за определяне на номиналните параметри на тези помпи е таблица 4 за трифазни устройства при определени условия.

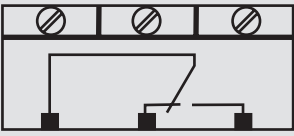
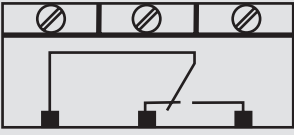
За всички обществени точки на присъединяване мощността на късо съединение S<sub>sc</sub> в точката на свързване между електрическата инсталация на потребителя и общественото захранване трябва да бъде по-голяма или равна на стойностите, посочени в таблицата по-долу. Отговорност на монтажника или потребителя, а ако е приложимо и на оператора на разпределителната система, е да гарантира, че тези помпи работят правилно. Ако помпата се използва в рамките на система за средно напрежение, за условията на свързване е единствено отговорен операторът.

Мощност на мотора (kW)	Мощност на късо съединение S <sub>sc</sub> [kVA]
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

Хармоничният ток ще бъде понижен чрез инсталиране на подходящ хармоник между помпата и електрозахранването.

Разпределение на свързващите клеми

- Свалете винтовете и снемете капака на преобразувателя.

Обозначение	Разпределение	Забележки								
L1, L2, L3	Мрежово свързващо напрежение	Трифазен ток 3 ~ IEC38								
PE	Заземяваща клема	<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	Вход на датчика със сензор	<p>Естество на сигнала: напрежение (0-10 V / 2-10 V) Входно съпротивление: <math>R_i \geq 10 \text{ k}\Omega</math></p> <p>Естество на сигнала: ток (0-20 mA / 4-20 mA) Входно съпротивление: <math>R_v = 500 \Omega</math></p> <p>Може да се конфигурира в меню „Service“ &lt;5.3.0.0&gt;</p>								
IN2	Вход за външно зададена стойност	<p>Естество на сигнала: напрежение (0-10 V / 2-10 V) Входно съпротивление: <math>R_i \geq 10 \text{ k}\Omega</math></p> <p>Естество на сигнала: ток (0-20 mA / 4-20 mA) Входно съпротивление: <math>R_b = 500 \Omega</math></p> <p>Може да се конфигурира в меню „Обслужване“ &lt;5.4.0.0&gt;</p>								
GND (x2)	Заземителни клеми	За всеки вход IN1 и IN2								
+24 V	Непрекъсваемо електрозахранване за датчик със сензор	<p>Макс. ток: 60 mA.</p> <p>Електрозахранването е защитено от късо съединение.</p>								
Ext. off	Управляващ вход ON/OFF “Приоритет на ДЕАКТИВАЦИЯ” за безопасен външен прекъсвач	<p>Безпотенциалният външен прекъсвач се използва за активиране и деактивиране на помпата.</p> <p>При инсталации с голям брой стартирания (&gt; 20 дневно), активирането и деактивирането трябва да се изпълни през “Ext. Off”.</p>								
SBM	Реле „Наличен трансфер“ 	<p>При нормален режим релето се активира, когато помпата работи или е в режим на изчакване.</p> <p>Релето се деактивира, когато се появи първа повреда или при изключване на главното захранване (помпата се изключва).</p> <p>Готовността на помпата, дори и временна, се сигнализира в таблото за управление.</p> <p>Може да се конфигурира в меню „Service“ &lt;5.7.6.0&gt;</p> <p>Безпотенциален контакт: минимум: 12 V постоянен ток, 10 mA максимум: 250 V променлив ток, 1 A</p>								
SSM	Реле „Трансфер на грешки“ 	<p>Ако се установят последователни неизправности от един и същи тип (от 1 до 6 в зависимост от значимостта), помпата спира, а това реле се активира (до ръчна намеса).</p> <p>Безпотенциален контакт: минимум: 12 V постоянен ток, 10 mA максимум: 250 V променлив ток, 1 A</p>								
PLR	Клеми за свързване на комуникационния интерфейс PLR	<p>Допълнителният IF модул PLR може да бъде вмъкнат в множество конектори, поставени в зоната на конекторите на преобразувателя.</p> <p>Модулът е защитен от обръщане на поляритета.</p>								
LON	Клеми за свързване на комуникационния интерфейс LON	<p>Допълнителният IF модул LON може да бъде вмъкнат в множество конектори, поставени в зоната на конекторите на преобразувателя.</p> <p>Модулът е защитен от обръщане на поляритета.</p>								



ЗАБЕЛЕЖКА: Клеми IN1, IN2, GND и Ext. Off отговарят на изискванията за „безопасна изолация“ (в съответствие с EN 61800-5-1) за клемите на основното захранване, както и за клемите SBM и SSM (и обратно).

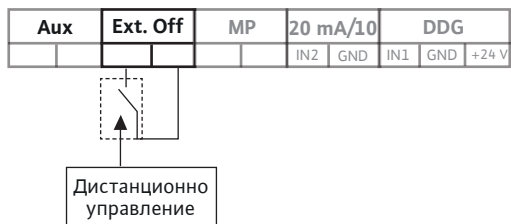
Захранване от мрежата	Клемен блок за захранване
Вкарайте кабела с 4 проводника в клемния блок на захранването (фази + заземяване).	
Присъединяване на входа/изхода	Входящ/изходящ клемен блок
<ul style="list-style-type: none"> <li>Кабелите за датчиците със сензор, външните връзки и дистанционното захранване (Ext. Off) трябва да бъдат екранирани.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Дистанционното управление позволява активирането или деактивирането на помпата (безпотенциално), тази функция има приоритет над останалите функции.</li> <li>Този отдалечен контрол може да бъде премахнат чрез шунтиране на клемите на дистанционното управление (Ext. Off).</li> </ul>	Пример: поплавъчен превключвател, регулатор на слаб напор и т.н.

Правила за свързване и управление на всеки режим на работа:

Правила за свързване за сигнализация и управление		Свързване		Сигнал	
				Ток	Напрежение
Режими на работа	Настройка	Вижте диаграмата по-долу.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>В режим „Управление чрез степените на оборотите“</li> </ul>	... обороти, ръчно	C1	/	/	/
	... обороти, външно управление	C1	C2	S3	S4
<ul style="list-style-type: none"> <li>В режим „Постоянно налягане: p-c“</li> <li>Управление с датчик за относително налягане</li> <li>В режим „Др-с“</li> <li>Управление с датчик за диференциално налягане</li> </ul>	... на зададена стойност с помощта на въртящото се копче	C1	C3	S1	S2
	... чрез външно зададена стойност	C1	C2	S5	S6
	C3		S1	S2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>В режим „Променливо налягане“: Др-v“</li> <li>Управление с датчик за диференциално налягане</li> </ul>	... на зададена стойност с помощта на въртящото се копче	C1	C3	S1	S2
	... чрез външно зададена стойност	C1	C2	S5	S6
	C3		S1	S2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>В режим „PID регулиране“</li> <li>Управление с терморезистор или сензор за напорна мощност</li> </ul>	... на зададена стойност с помощта на въртящото се копче	C1	C3	S1	S2
	... чрез външно зададена стойност	C1	C2	S5	S6
	C3		S1	S2	

**Присъединявания на входа/изхода**

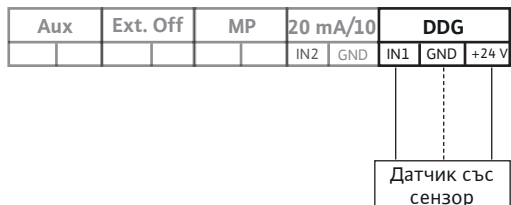
Дистанционно управление: Позиция [C1]  
 • Преобразувател доставен с джъмпер.  
 • Използването на дистанционно управление е по избор



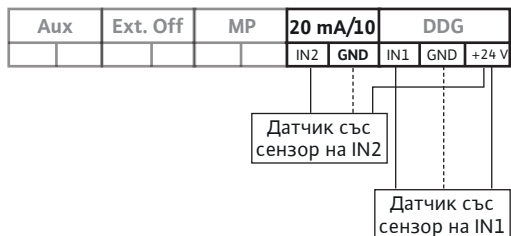
Външен сигнал IN2: Позиция [C2]  
 • 2 проводника ([20 mA/10 V] / 0 V)



Датчик със сензор на IN1: Позиция [C3]  
 • 2 проводника ([20 mA/10 V] / +24 V)  
 • 3 проводника ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V)



Датчици със сензор на IN1 и IN2: Позиция [C4]  
 • 2 проводника ([20 mA/10 V] / +24 V)  
 • 3 проводника ([20 mA/10 V] / 0 V / +24 V)

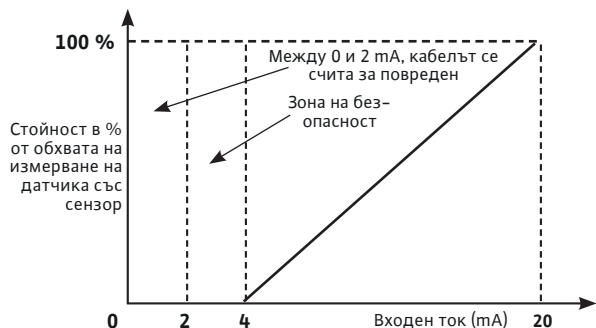




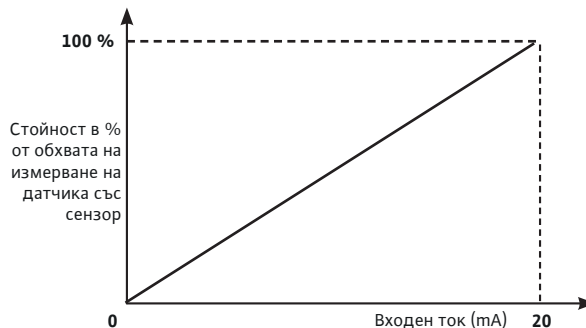
Правила за управление на входящи сигнали

Вход на датчика със сензор – токов сигнал: Позиция [S1]

Сензорен сигнал 4–20 mA

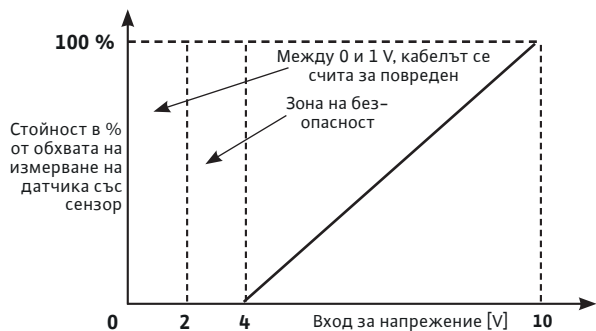


Сензорен сигнал 0–20 V:

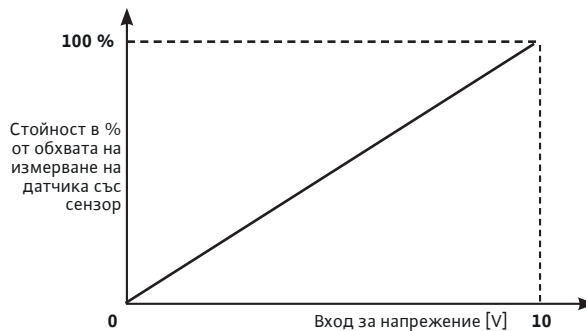


Вход на датчика със сензор – волтов сигнал: Позиция [S2]

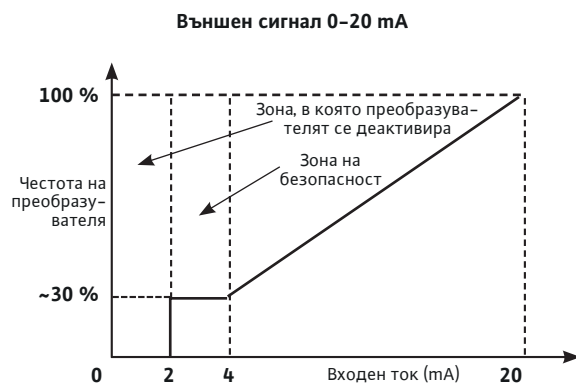
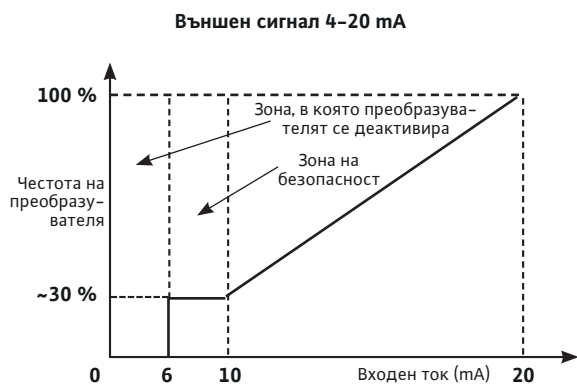
Сигнал за сензор 2–10 V



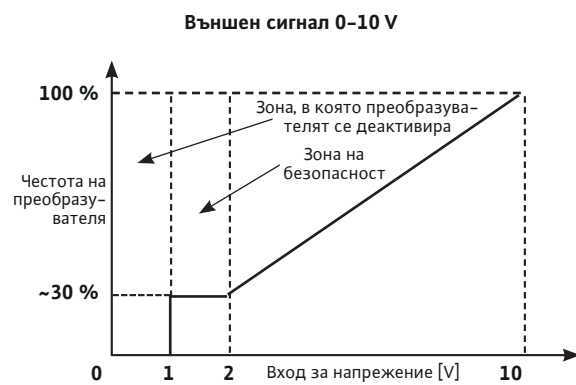
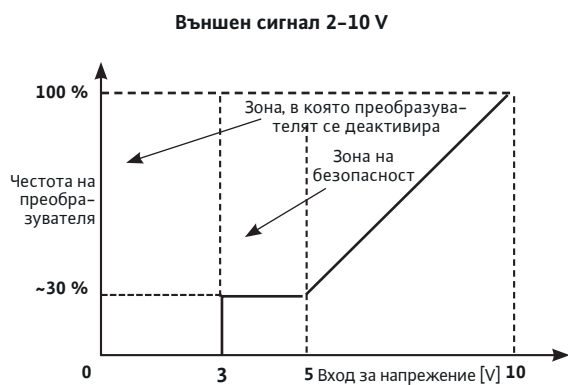
Сензорен сигнал 0–10 V



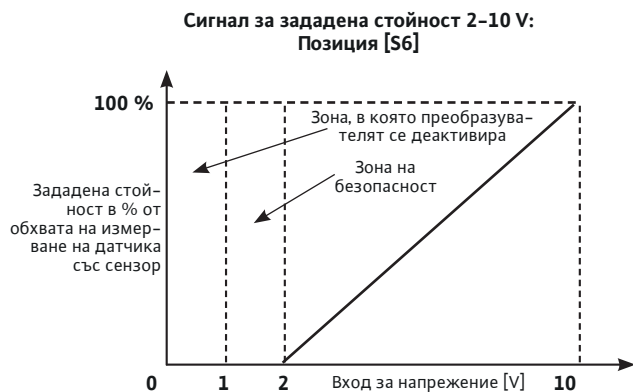
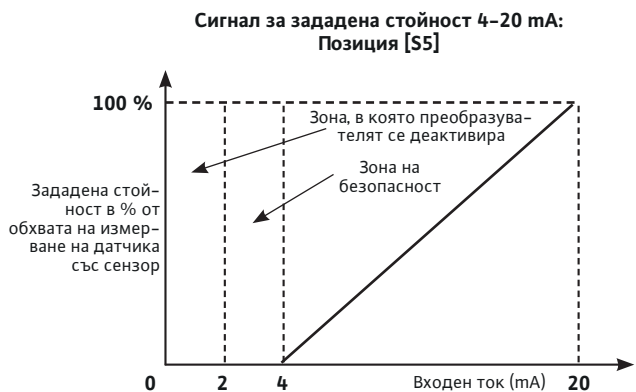
Външен управляващ вход за степените на оборотите – токов сигнал: Позиция [S3]



Външен управляващ вход на степените на оборотите – волтов сигнал: Позиция [S4]



Управляващ вход за външно зададена стойност с датчик със сензор (налягане, температура, напорна мощност и т.н.)



## 8. Пускане в експлоатация

### 8.1 Пълнене и обезгазяване на системата



**ВНИМАНИЕ! Опасност от повреждане на помпата!**

Никога не стартирайте помпата на сухо.

Преди старт на помпата, системата трябва да бъде напълнена.

#### 8.1.1 Обезвъздушаване – помпа във входен режим (Fig. 3)

- Затворете двата спирателни клапана (2 + 3).
- Отворете крана за изпразване на пробката за обезвъздушаване [6a].
- Бавно отворете клапана от смукателната страна [2].
- Затворете кран за изпразване след като излезе въздуха и течността потече в помпата (6a).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от изгаряния!**

Когато изпомпваният флуид е горещ и под високо налягане, флуидът, излизащ през крана за изпразване, може да причини изгаряния или наранявания.

- Отворете изцяло спирателния клапан от смукателната страна (2).
- Стартирайте помпата.

#### 8.1.2 Процес на обезвъздушаване – помпа в режим на засмукване (Fig. 2)

- Затворете спирателния клапан от напорната страна (3). Отворете спирателния клапан от страната на засмукване (2).
- Махнете пробката за пълнене (6b).
- Отворете частично пробката за зареждане/изпразване [5b].
- Напълнете помпата и смукателния тръбопровод с вода.
- Уверете се, че в помпата и смукателния тръбопровод няма затворен въздух. Напълнете системата докато целият въздух е отстранен.
- Затворете пробката за пълнене [6b].
- Стартирайте помпата и се уверете, че посоката на въртене съответства на спецификацията, отпечатана на стикера на помпата. Ако случаят не е такъв, разменете двете фази в клемната лента на мотора.



**ВНИМАНИЕ!**

Грешната посока на въртене ще причини намаление на мощността на помпата и може да повреди куплунга.

- Отворете леко спирателния клапан от напорната страна (3).
- Развийте крана за изпразване, за да отстраните въздуха [6a].
- Затворете крана за изпразване след като излезе въздуха и течността потече в помпата.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Когато изпомпваният флуид е горещ и под високо налягане, флуидът, излизащ през крана за изпразване, може да причини изгаряния или наранявания.

- Отворете докрай спирателния клапан от напорната страна (3).
- Затворете пробката за зареждане/изпразване (5a).

### 8.2 Стартиране



**ВНИМАНИЕ! Риск от материални щети!**

Помпата не трябва да работи без поток (разтоварен изпускателен клапан).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от нараняване!**

Защитите на съединителя трябва да са на мястото си и да са фиксирани с всички необходими винтове, докато помпата работи.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Високи нива на шум**

Помпите с висока мощност могат да излъчват високи нива на шум. Използвайте подходяща защита, когато работите близо до помпата за продължителен период от време.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

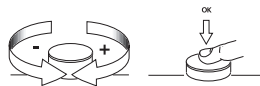
Инсталацията трябва да е положена по такъв начин, че да не съществува риск от нараняване в случай на изтичане на флуид (напр. предизвикан от неизправност на механичното уплътнение).

### 8.3 Работа на преобразувателя

#### 8.3.1 Елементи за управление

Преобразувателят се управлява с помощта на следните елементи за управление:

##### Въртящо се копче



- Избирането на нов параметър изисква единствено завъртане на превключвателя в посока „+“ надясно или „-“ наляво.
- Подаването на кратък импулс към въртящото се копче потвърждава тази нова настройка.

##### DIP шалтери

Този преобразувател има блок от два DIP шалтера (Fig. 1D, поз. 1), всеки един с две позиции.



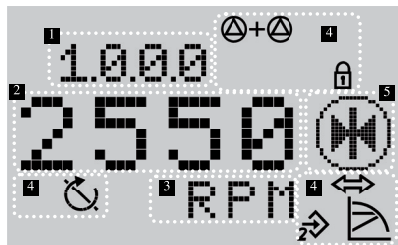
- DIP шалтер 1 превключва от режим „OPERATION“ [DIP шалтер 1 OFF] към режим „SERVICE“ [DIP шалтер 1 ON] и обратно. Позицията „OPERATION“ разрешава обслужването на избрания режим и спира достъпа до параметризация (нормален режим). Позицията „SERVICE“ разрешава на потребителя да извършва параметризация на различните операции.

- DIP шалтер 2 се използва за активиране или деактивиране на функцията „Достъп блокиран“ (вижте раздел 8.3.6.5).

**Реле**

(вижте раздел 10)

**8.3.2 Структура на дисплея**



Поз.	Описание
1	Номерът на меню
2	Извеждане на стойност
3	Извеждане на устройства
4	Стандартни символи
5	Изобразяване на икона

**8.3.3 Описание на стандартни символи**

Символ	Описание
	Експлоатация в режим „Управление чрез степените на оборотите“
	Работа в режим „Постоянно налягане“ или „PID регулиране“.
	Работа в режим „Променливо налягане“ или „PID регулиране“.
	Вход IN2 активиран (външно зададена стойност).
	Блокиране на достъпа При поява на символа, настройките или измерените стойности на тока могат да бъдат променени. Информацията се извежда на дисплея само в режим на четене
	BMS (система за сградно управление) PLR или LON активирана
	Помпа в експлоатация (ако мига, разпозната е нулева напорна мощност)
	Помпата е изключена

**8.3.4 Дисплей**

**Страница за състояние на дисплея**

- Страницата за състояние се показва като стандартна страница на дисплея. Показва се текущата зададена стойност. Основните настройки са показани чрез символи.



Пример за страница за състояние на дисплея



**ЗАБЕЛЕЖКА:** Във всички менюта, ако въртящото се копче не се задейства в рамките на 30 секунди, дисплеят се появява отново и не се регистрира промяна.

**Елемент за навигация**

- Структурата на менюто позволява извикването на функциите на преобразувателя. На всяко меню и подменю отговаря номер.
- Завъртете въртящото се копче, за да преминете през нивата на менюто (напр. 4000 -> 5000).
- Премигващите елементи (стойност, номер на меню, символ или икона) позволяват избор на нова стойност, нов номер на меню или нова функция.

Символ	Описание
	Когато се появи стрелката: • Импулс на въртящото се копче осигурява достъп до дадено подменю (напр. 4000 -> 4100).
	Когато се появи стрелката „назад“: • Импулс на въртящото се копче осигурява достъп до по-високо меню (напр. 4130 -> 4100).

**8.3.5 Определяне на приложението на отворена или затворена хидравлична верига**

Продуктът има два типа приложение. Избраният тип приложение определя режима на работа, до който имате достъп.

Хидравлично приложение	Режим на работа	
Отворена верига	Режим “p-c”	Режим „Управление чрез степените на оборотите“
Затворена верига	Режим “Dr-c” Режим “Dr-v”	Режим PID

Меню 5.7.8.0 от меню „EXPERT“ може да се използва за изисквания тип на приложение.



**ЗАБЕЛЕЖКА:** Продуктът трябва да бъде инициализиран повторно при смяна на приложението. Всички потребителски параметри се връщат към заводските си настройки.

### 8.3.6 Определяне на режимите на работа

#### Определяне на датчиците за налягане

- Датчикът за относително налягане измерва налягането спрямо атмосферното налягане.
- Датчикът за абсолютно налягане измерва налягането спрямо нулевото налягане във вакуум.
- Датчикът за диференциално налягане измерва налягането между две точки.



**ЗАБЕЛЕЖКА:** Всички стойности на налягането, показвани от помпата, се измерват спрямо атмосферното налягане, освен когато се използва датчик за диференциално налягане.



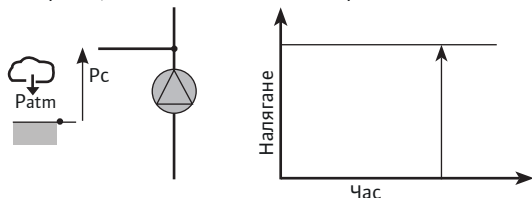
**ЗАБЕЛЕЖКА:** Ако помпата се доставя сама, а не се интегрира в системата, която е инсталирана от нас, режимът на конфигурация след доставка е режим „Управление чрез степените на оборотите“.

#### Режим „Управление чрез степените на оборотите“ (Fig. 2, 3)

- Работната точка се получава чрез ръчно регулиране на степента на оборотите от менютата или използване на външен команден сигнал за степента на оборотите, изразена в %.
- За въвеждане в експлоатация степента на оборотите на мотора трябва да е настроена на 2400 rpm.

#### Режим „Постоянно налягане: pс“ (Fig. 2D, 3D, 4D)

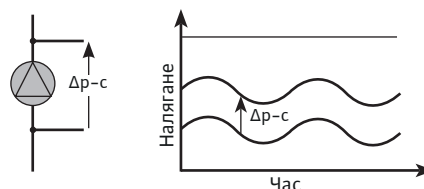
- В режим „p-c“ преобразувателят поддържа постоянно налягане откъм нагнетателната страна на помпата, независимо от напорната мощност, изисквана от инсталацията.



- Работната точка се определя ръчно от менютата или чрез външен сигнал.
- Достъпът до този режим се осъществява чрез избиране на параметъра за отворена хидравлична верига в меню 5.7.8.0.
- Датчикът за относително налягане се използва за управление (датчик със сензор: точност:  $\leq 1\%$ ; използване на 30 % до 100 % от обхвата на измерване).
- За въвеждане в експлоатация зададеното налягане трябва да се настрои на 60% от максималното налягане на помпата.

#### Режим „Др-с“ (Fig. 2D, 3D, 4D)

- В режим „Др-с“ преобразувателят поддържа постоянно диференциално налягане (генерирано от помпата), независимо от напорната мощност, изисквана от инсталацията.



- Диференциалното налягане се определя ръчно от менютата или чрез външен сигнал.
- Достъпът до този режим се осъществява чрез избиране на параметъра за затворена хидравлична верига в меню 5.7.8.0.
- За управление се използва датчик за диференциално налягане (датчик със сензор: точност:  $\leq 1\%$ ; използване на 30 % до 100 % от обхвата на измерване).
- За въвеждане в експлоатация зададеното налягане трябва да се настрои на 60% от максималното налягане на помпата.

#### Режим „променливо налягане“: Др-v“ (Fig. 2D-3D-4D)

- В режим „Др-v“ преобразувателят променя диференциалното налягане на помпата, в съответствие с напорната мощност, изисквана от инсталацията.
- Работната точка (Pset) се определя ръчно от менютата или чрез външен сигнал.
- Работната точка при нулева напорна мощност (%Pset) се определя ръчно от менютата.
- Този режим включва разпознаване на нулева напорна мощност, което изключва помпата.
- За управление се използва датчик за диференциално налягане (датчик със сензор: точност:  $\leq 1\%$ ; използване на 30 % до 100 % от обхвата на измерване).
- За въвеждане в експлоатация зададеното налягане трябва да се настрои на 60% от максималното налягане на помпата.
- Достъпът до този режим се осъществява чрез избиране на параметъра за затворена хидравлична верига в меню 5.7.8.0.

#### Режим „PID регулиране“

- Преобразувателят позволява управление с друг тип датчик със сензор (температура, напорна мощност и т.н.) чрез PID регулиране (пропорционално интегрално диференциално управление).
- Работната точка се изразява като процент от обхвата на измерване на използвания датчик със сензор. Тази точка се определя ръчно от менютата или чрез външен управляващ сигнал.

### 8.3.7 Описание на менюто

#### Списък на менютата (Fig. A5)

<1.0.0.0> Настройка на зададена стойност

<2.0.0.0> Настройка на режим на работа

<3.0.0.0> Настройка на ON/OFF на помпата

<4.0.0.0> Меню „Information“

Отчитане на параметрите на помпата

**<5.0.0.0>** Меню „Service“

Достъп до настройките на параметрите на помпата

**<6.0.0.0>** Потвърждение на грешка

При възникване на една или повече неизправности се появява страниците на неизправностите. Появява се буква „E“, последвана от трицифрен код (вижте раздел 10).

**<7.0.0.0>** Блокиране на достъпа

Меню „Блокирането на достъпа“ е достъпно, когато DIP шалтер 2 е в позиция ВКЛ.



**ВНИМАНИЕ! Риск от материални щети!**

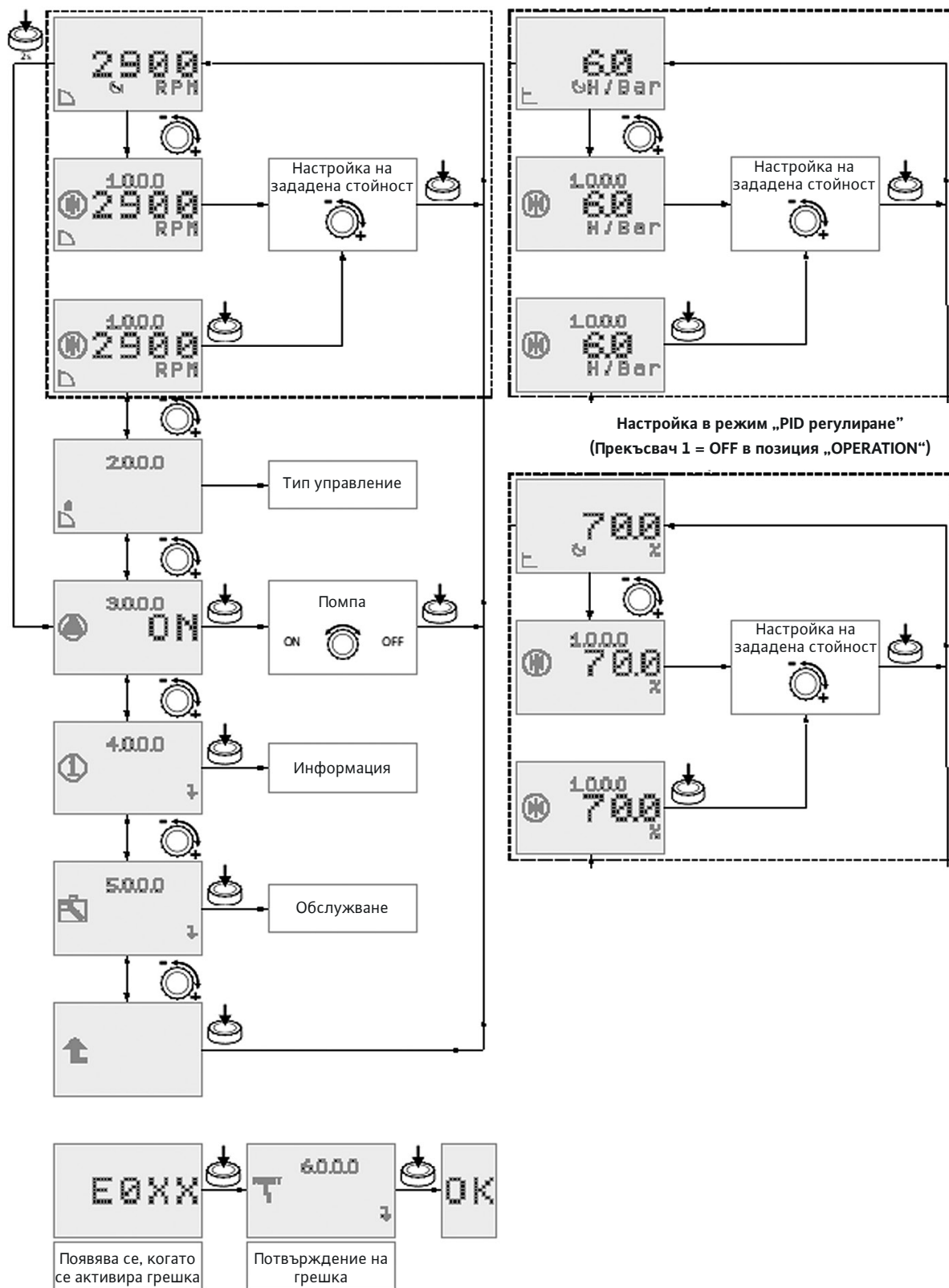
Неправилните промени по настройката могат да доведат до повреди в експлоатацията на помпата, които от своя страна могат да доведат до материални щети по помпата или инсталацията.

Навигиране в менюто

Fig. A1

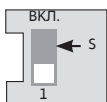
Настройка в режим „Управление чрез степените на оборотите“ (прекъсвач 1 = ИЗКЛ в положение „OPERATION“)

Настройка в режим „Постоянно налягане“ (Прекъсвач 1 = OFF в позиция „OPERATION“)



- При въвеждане в експлоатация настройките се извършват само в режим „SERVICE“ от специалисти.

#### Навигиране в менюта „Easy“ и „Expert“



Задайте за DIP шалтер 1 позиция ON (Fig. A1, поз. 1). Активира се режим „SERVICE“.

Символът на дисплея започва да мига (Fig. A7).

В режим „SERVICE“ могат да се променят параметрите на менюто <2.0.0.0> и <5.0.0.0>.

Съществуват 2 режима на настройка:

#### Меню „Easy“



Опростено меню, което предлага достъп до основните параметри на работните режими.

- Натиснете въртящото се копче за две секунди. На дисплея се показва символът на „Easy“ меню (Fig. A7).
- Натиснете въртящото се копче, за да потвърдите този избор. Дисплеят превключва на номер на менюто <2.0.0.0> (Fig. A8).
- След извършване на настройките, поставете DIP шалтер 1 в позиция OFF (Fig. A1, поз. 1).

#### Меню „Expert“



Меню за достъп до всички параметри.

- Натиснете въртящото се копче за две секунди и го завъртете, за да изберете меню „Expert“.
- На дисплея се показва символът на меню „Expert“ (Fig. A7).
- Натиснете въртящото се копче, за да потвърдите този избор. Дисплеят превключва на меню <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Изберете режима на работа в меню <2.0.0.0> и потвърдете.
- Изберете меню <5.0.0.0>, за да получите достъп до параметрите на преобразувателя (Fig. A9).
- След извършване на настройките, поставете DIP шалтер 1 в позиция OFF (Fig. A1, поз. 1).



Fig. A2

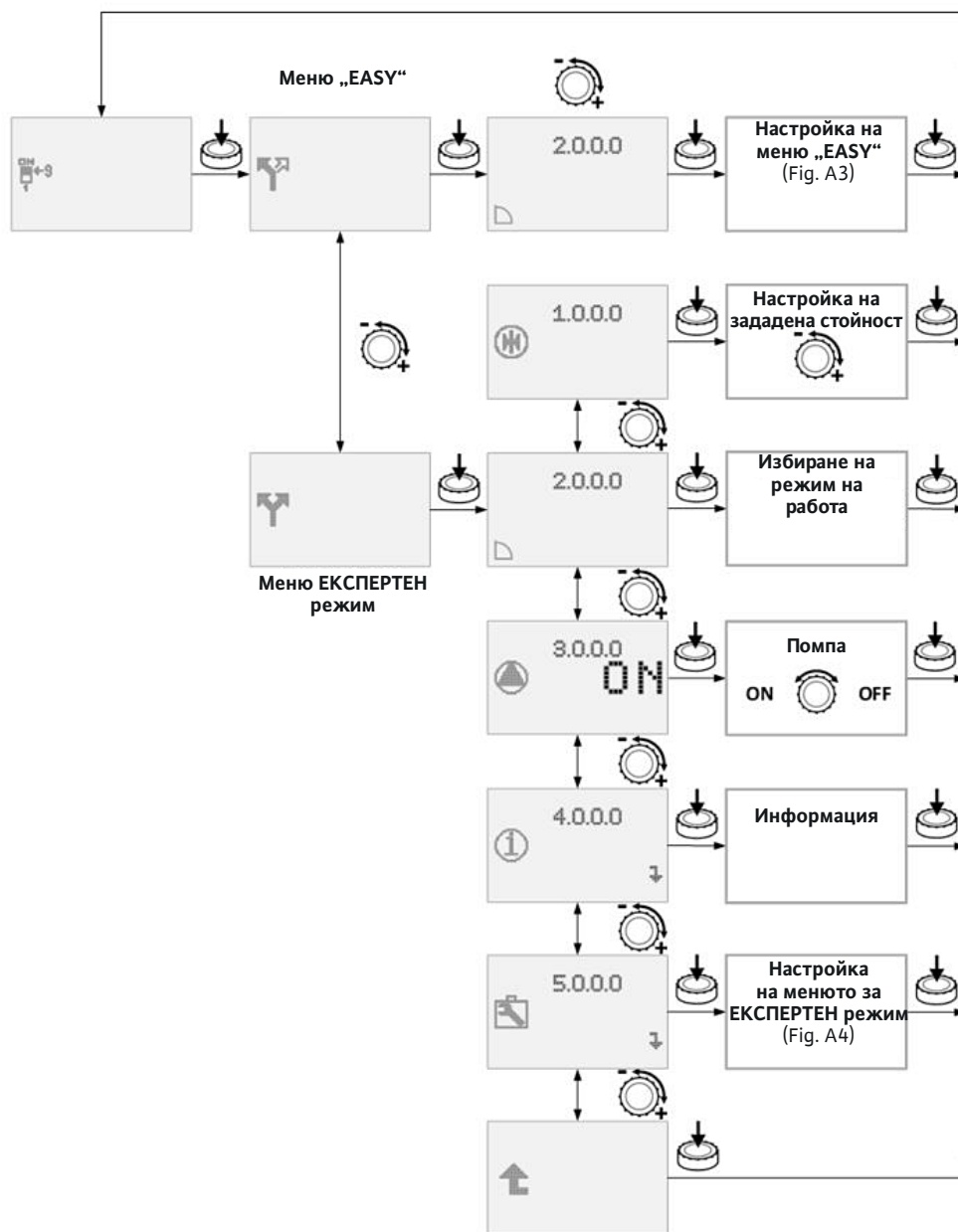


Fig. A3

### НАСТРОЙКА НА МЕНЮ „EASY“

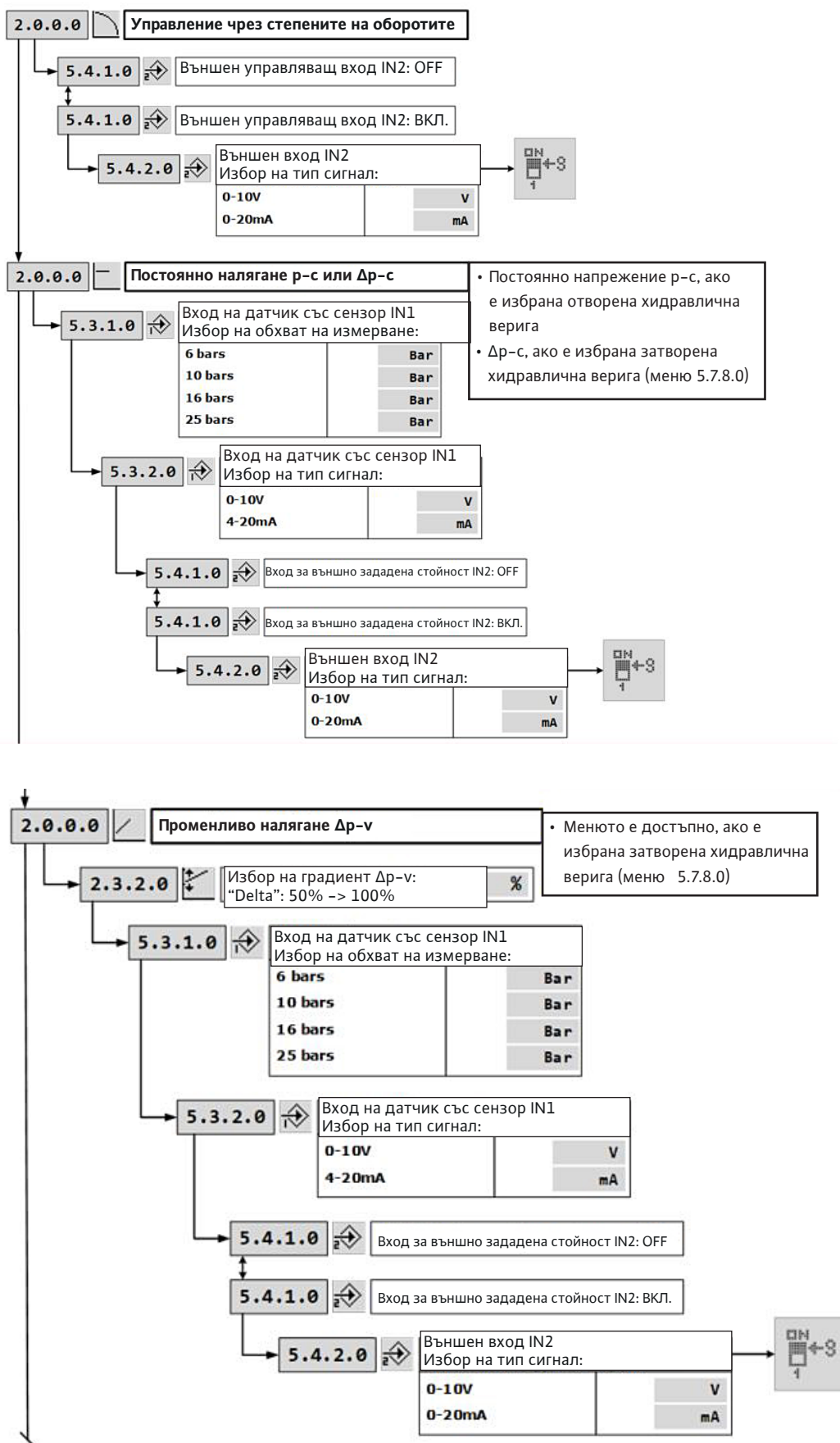


Fig. A3

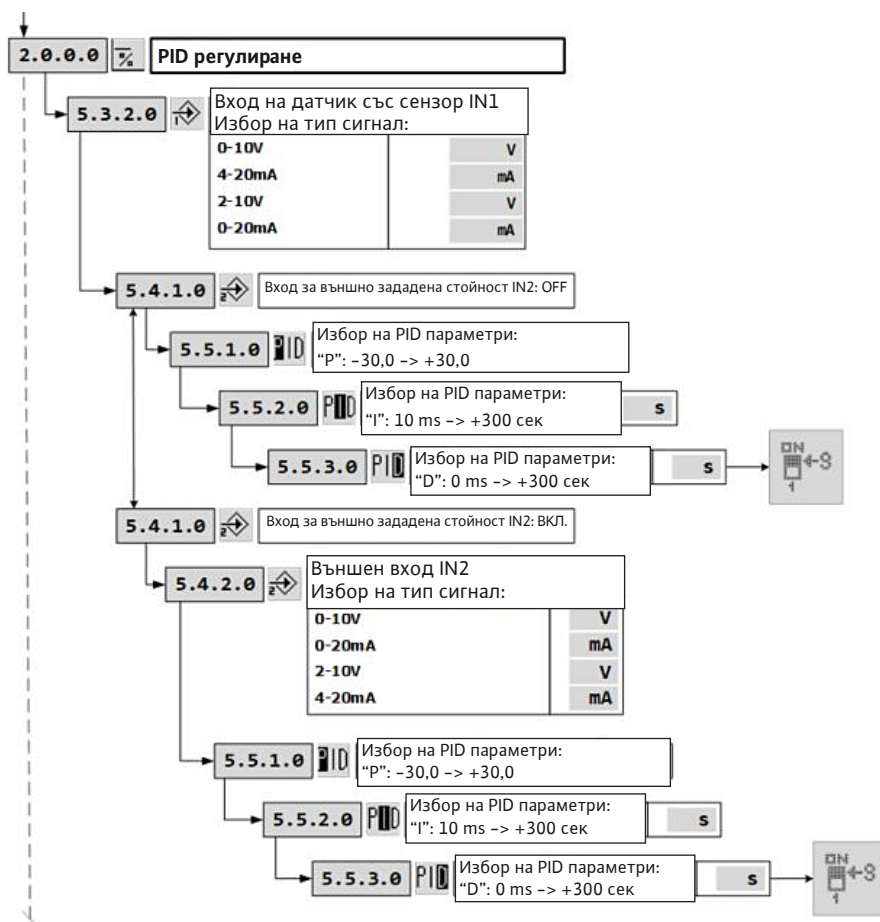


Fig. A4

### НАСТРОЙКА НА МЕНЮ „EXPERT“

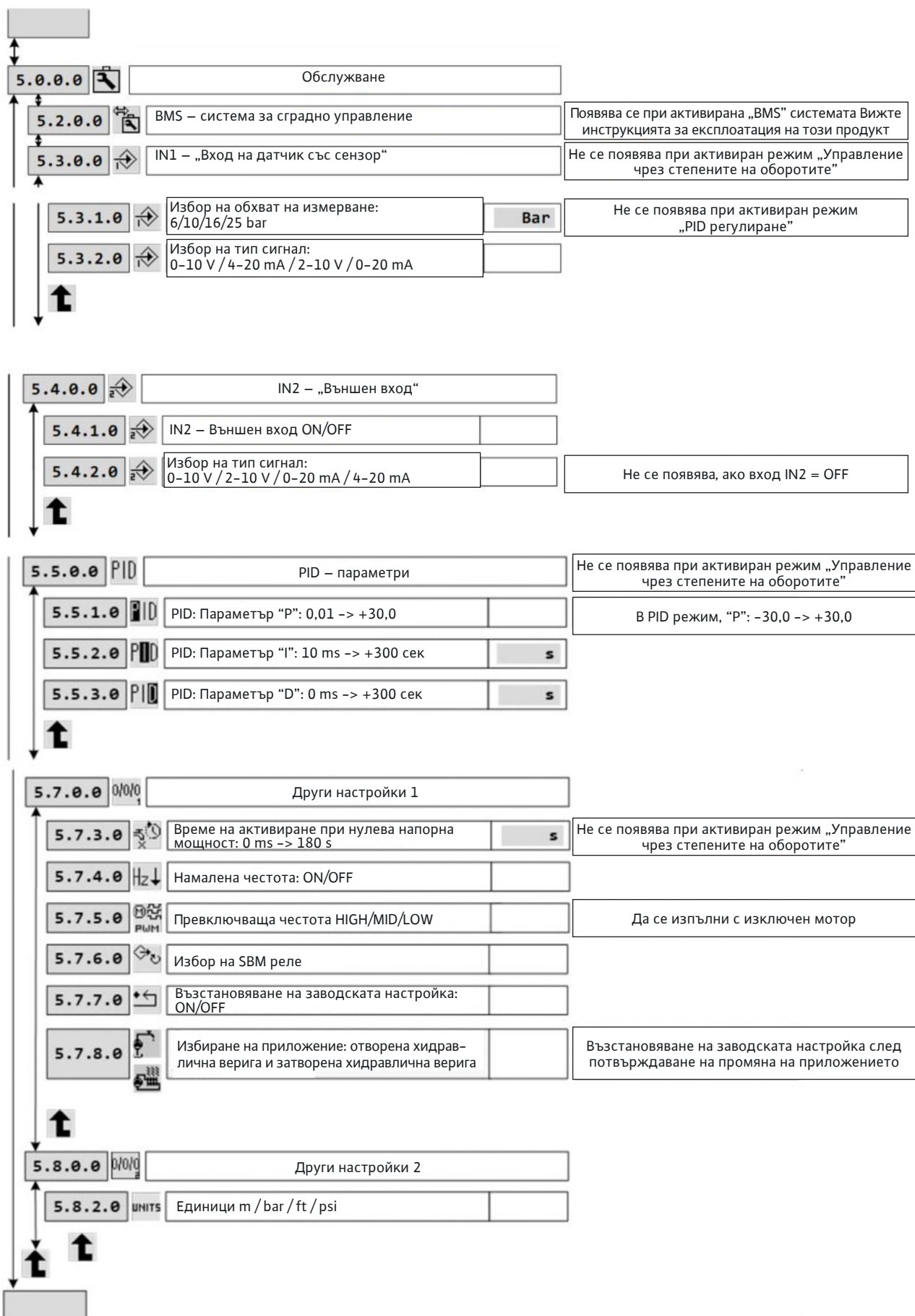
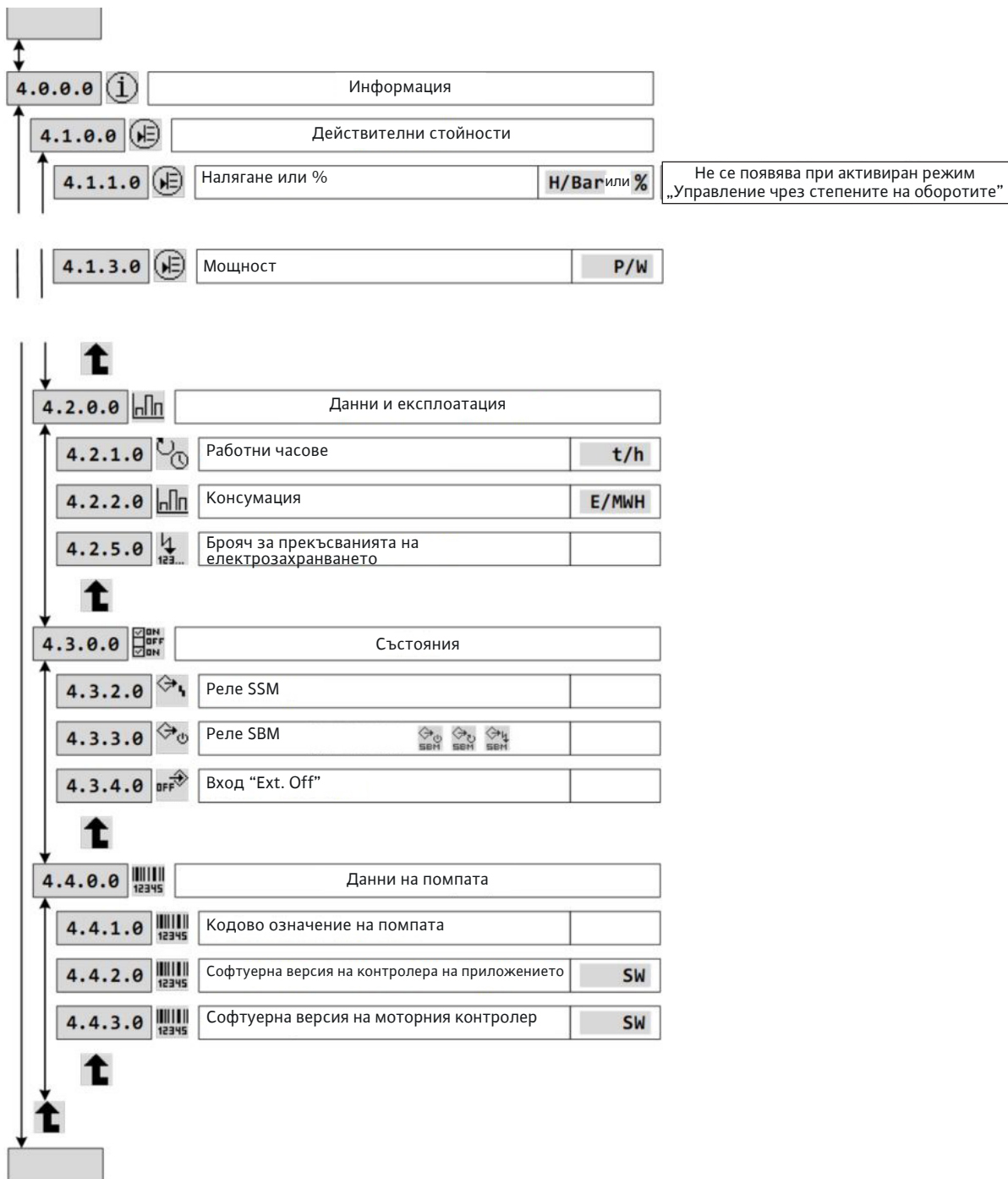


Fig. A5

**НАВИГИРАНЕ В ИНФОРМАЦИОННО МЕНЮ “4.0.0.0”**



**Блокиране на достъпа**

Функцията „Блокиране на достъпа“ може да се използва за заключване на настройките на помпата.

Процедурата, както следва:

- Поставете DIP шалтер 2 в позиция ВКЛ. Появява се меню <7.0.0.0>.
- Завъртете въртящото се копче, за да активирате или деактивирате заключването. Текущото състояние на блокирането се представя със следните символи:



**Блокиране                      активирано:**  
Параметрите са блокирани и достъпът до менюто е разрешен само в режим на четене.



**Блокиране                      деактивирано:**  
Параметрите могат да бъдат променяни и е разрешен достъп до менюто за извършване на настройки.

- Поставете DIP шалтер 2 в позиция OFF. Появява се настройка на статуса.

## 9. Поддръжка

**Всякакъв тип обслужване трябва да се извършва само от оторизиран представител на сервиза!**



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от токов удар!**

Уверете се, че са отстранени всички електрически опасности.

Уверете се, че електрозахранването е изключено и обезопасено срещу неупълномощено включване, преди да извършвате работи по електрическата система.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от изгаряне!**

При високи температури на водата и високо налягане на системата, затворете спирателните вентили преди и след помпата.

Първо оставете помпата да се охлади.

- Тези помпи нямат нужда от поддръжка. Въпреки това е препоръчителна редовна проверка на всеки 15 000 часа.
- Ако е необходимо, механичното уплътнение може лесно да бъде подменено за определени модели благодарение на своята касетна конструкция.
- В случай на конструкция на помпата с половин фланци и инсталация отново след операция по поддръжка, се препоръчва добавянето на пластмасова връзка за поддържане на половин фланците лесно заедно.
- За помпи, оборудвани с подаване на грес (Fig. 7, поз. 1) съблюдавайте интервалите за смазване, посочени върху стикера, залепен на латерната (2).
- Вкарайте регулиращия клин в корпуса (Fig. 6) след като е зададено положението на механичното уплътнение.
- Винаги поддържайте помпата идеално чиста.

- Помпите, които не се ползват при периоди на замръзване, трябва да бъдат източени, за да се избегне повреда: Затворете спирателните клапани, отворете изцяло запушалката на отвора за обезвъздушаване и винта за обезвъздушаване.
- Експлоатационен живот: 10 години в зависимост от експлоатационните условия и в случай че са спазени всички изисквания, описани в ръководството за обслужване.

## 10. Повреди, причини и отстраняване



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от токов удар!

Опасността от токов удар трябва да бъде премахната.

Уверете се, че ел. захранването на помпата е изключено и осигурете срещу нежелано повторно включване преди да започнете работа по електрическата система.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Риск от изгаряния!

При високи температури на водата и високо налягане на системата, затворете ограничителните вентили преди и след помпата. Първо оставете помпата да се охлади.

Повреди	Причини	Отстраняване
Помпата не работи	Няма електрическо захранване	Проверете прекъсвачите предпазители, прокарването на проводници и свързванията
	Устройството за защита на мотора прекъсна захранването	Елиминирайте претоварването на мотора
Помпата работи, но не успява да достигне работната си точка	Грешна посока на въртене	Проверете посоката на въртене и я коригирайте, ако е необходимо
	Части от помпата са блокирани от чужди тела	Проверете и почистете помпата
	Наличие на въздух в тръбния щуцер на смукателния тръбопровод	Уверете се, че тръбният щуцер на смукателния тръбопровод е херметизиран
	Щуцерът на смукателния тръбопровод е твърде тесен	Монтирайте по-широк щуцер на смукателния тръбопровод
	Клапанът не отваря достатъчно	Отворете клапана докрай
Производителността на помпата е непостоянна	Наличие на въздух в помпата	Изпуснете въздуха от помпата и се уверете, че тръбният щуцер на смукателния тръбопровод е уплътнен. Възможно стартиране на помпата за 20 – 30 сек. Отворете крана за изпразване, за да изпуснете въздуха. Затворете крана за изпразване и повторете процеса няколко пъти, докато вече не излиза въздух от изпускателния кран
	Датчикът за налягане в режим „Постоянно налягане“ не е подходящ	Поставете датчик със съответната скала и точност за налягане
Помпата вибрира или е шумна	Чужди тела в помпата	Отстранете чуждите тела
	Помпата не е здраво захваната към основата	Затегнете анкерните винтове
	Повреден лагер	Свържете се със сервизната служба на Wilo
Моторът прегрява, задейства се защитата на мотора	Прекъснатата фаза	Проверете прекъсвачите предпазители, прокарването на проводници и свързванията
	Температурата на околната среда е твърде висока	Осигурете охлаждане
Механичното уплътнение изпуска	Механичното уплътнение е повредено	Подменете механичното уплътнение
Напорната мощност е непостоянна	Датчикът за налягане не е подходящ в режим „Константно налягане“ или „Променливо налягане“	Поставете датчик със съответната скала и точност за налягане
В режим „Константно налягане“ или „Променливо налягане“ помпата не спира, ако напорната мощност е нула	Възвратният клапан пропуска	Почистете го или го сменете
	Възвратният клапан не е подходящ	Сменете го с подходящ възвратен клапан
	Резервоарът няма достатъчен капацитет за системата	Сменете го или добавете друг към системата

**Ако повредата не може да бъде отстранена, моля, свържете се със сервизната служба на Wilo.**

Повредите трябва да бъдат отстранявани единствено от квалифициран персонал!  
Спазвайте изискванията за безопасност в глава 9 „Техническо обслужване“.

**Реле**

Преобразувателят е оборудван с 2 изходни релета, служещи за интерфейс към централизираното управление, напр. табло за управление, управление на помпата.

**SBM реле:**

Това реле може да се конфигурира в меню „Service“ <5.7.6.0> в 3 режима на работа.



**Състояние: 1** (настройка по подразбиране)

Реле „Наличен трансфер“ (нормален режим на този тип помпа).

Релето се активира, когато помпата работи или е в режим на изчакване.

Релето се деактивира, когато се появи първа повреда или при изключване на главното захранване (помпата се изключва). Готовността на помпата се сигнализира в табло за управление.



**Състояние: 2**

Реле „Извършване на трансфер“.

Релето се активира, когато помпата работи.



**Състояние: 3**

Реле „Мощност при трансфер“.

Релето се активира, когато помпата е свързана към мрежата.

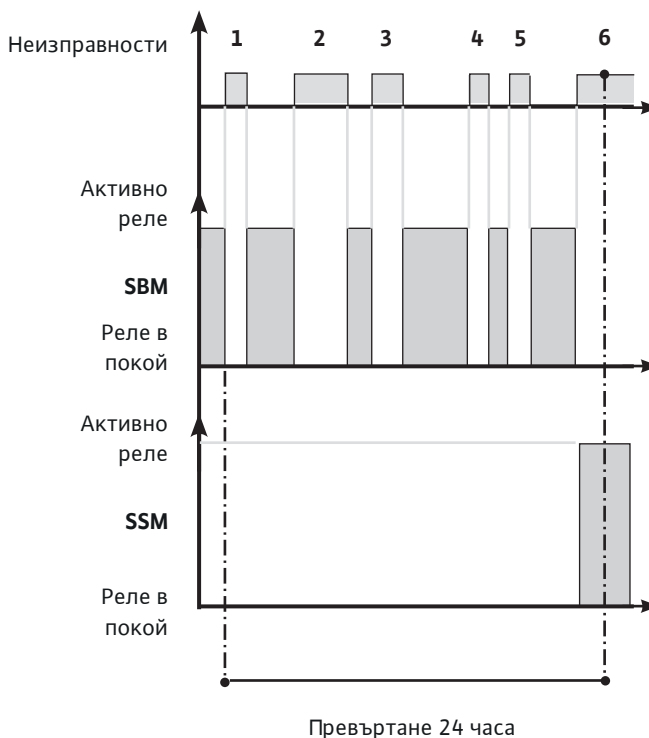
**Реле SSM:**

Реле „Трансфер на грешки“.

Ако се установят последователни неизправности от един и същи тип (от 1 до 6 в зависимост от значимостта), помпата спира, а това реле се активира (до ръчна намеса).

Пример: 6 повреди с различна продължителност в рамките на 24 часа.

Състоянието на реле SBM е „Наличен трансфер“.





**10.1 Таблица на грешките**

Всички събития, споменати по-долу, ще имат следния ефект:

- Деактивиране на реле SBM (когато неговите параметри са зададени в режим „Наличен трансфер“).

- Активиране на реле SSM за „Трансфер на грешки“, когато е достигнат максималният брой повреди от един тип за период от 24 часа .
- Светване на червен светодиод.

Код за грешката	Рампово време преди сигнализиране на грешка	Време преди да се отчете грешката след сигнализация	Време за изчакване преди автоматично повторно включване	Макс. грешка за 24 часа	Повреди Възможни причини	Отстраняване	Време за изчакване преди рестартиране
E001	60 сек	0 сек	60 сек	6	Помпата е претоварена, неизправност при работа	Изключителна плътност и/или вискозитет на изпомпвания флуид	300 сек
					Помпата е блокирана от чужди тела	Разглобете помпата, подменете повредените детайли или ги почистете.	
E004 (E032)	~5 сек	0 сек	300 сек	6	Електрозахранването към системата е с понижено напрежение.	Проверете напрежението на клемите на преобразувателя	300 сек
E005 (E033)	~5 сек	300 сек	0 сек, ако грешката е изтрита	6	Електрозахранването към системата е с повишено напрежение.	Проверете напрежението на клемите на преобразувателя	0 сек
E006	~5 сек	300 сек	0 сек, ако грешката е изтрита	6	Липсва фаза на електрозахранването	Проверете електрозахранването	0 сек
E007	0 сек	0 сек	0 сек, ако грешката е изтрита	Неограничено	Преобразувателят работи като генератор. Предупреждение, никоя помпа не изключва	Проверете дали помпата не е превключила посоката, проверете херметичността на клапана	0 сек
E010	~5 сек	0 сек	Неограничено	1	Помпата е блокирана	Разглобете помпата, почистете я и подменете повредените части. Възможна механична повреда на мотора (ролков лагер)	60 сек
E011	15 m	0 сек	60 сек	6	Помпата се активира или работи на сухо	Рестартирайте процеса чрез напълване на помпата (вижте параграф 9.3). Проверете херметичността на приемния клапан	300 сек
E020	~5 сек	0 сек	300 сек	6	Моторът загрява	Почистете охлаждащите ребра отзад и под преобразувателя, както и капака на вентилатора	300 сек
					Температурата в помещението е над продуктите характеристики	Подобрете вентилацията на помещенията	
E023	0 сек	0 сек	60 сек	6	Моторът е с късо съединение	Демонтирайте преобразувателя на мотора от помпата и го проверете или го подменете.	60 сек
E025	0 сек	0 сек	Неограничено	1	Липсваща фаза на мотора	Проверете свързването между мотора и преобразувателя	60 сек
E026	~5 сек	0 сек	300 сек	6	Терморезисторът на мотора е повреден или е неправилно свързан	Демонтирайте преобразувателя на мотора от помпата и го проверете или го подменете.	300 сек
E030 E031	~5 сек	0 сек	300 сек	6	Преобразувателят загрява	Почистете охлаждащите ребра отзад и под преобразувателя, както и капака на вентилатора	300 сек
					Температурата в помещението е над продуктите характеристики	Подобрете вентилацията на помещенията	
E042	~5 сек	0 сек	Неограничено	1	Кабелът на датчика със сензор (IN1) е прекъснат	Проверете за правилно електрозахранване и прокарване на проводници до датчика със сензор	60 сек
E050	60 сек	0 сек	0 сек, ако грешката е изтрита	Неограничено	BMS комуникацията е дефектна	Проверете свързването	300 сек
E077	0 сек	0 сек	Неограничено	1	Грешка в подаването на 24 V напрежение на електрозахранването на датчиците със сензор	Проверете датчиците със сензор и тяхното свързване	60 сек
E---	0 сек	0 сек	Неограничено	1	Вътрешна неизправност в преобразувателя	Обадете се на сервизната служба	60 сек

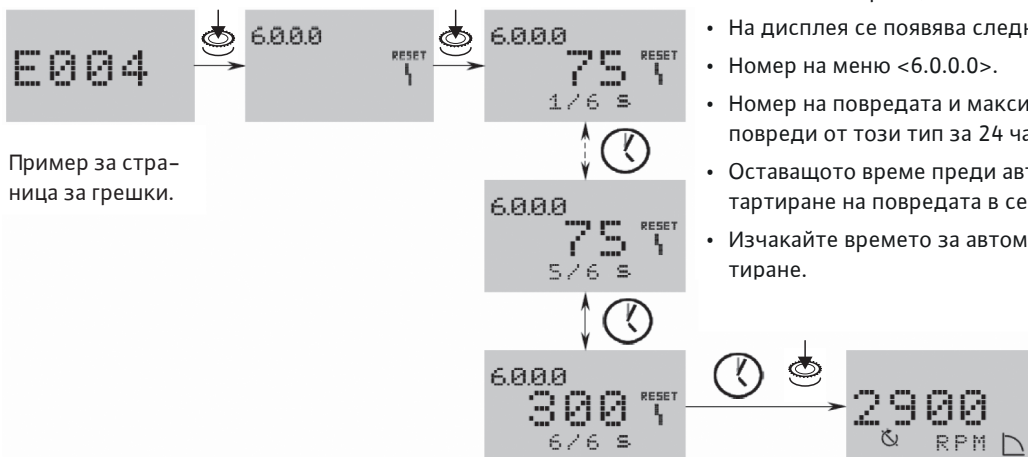
## 10.2 Потвърждение на грешки



### ВНИМАНИЕ! Риск от материални щети!

Потвърждавайте грешките единствено след като тя е отстранена.

- Повредите могат да бъдат отстранявани единствено от квалифициран персонал!
- При съмнения се свържете с производителя.
- В случай на грешка, вместо страницата за състоянието се показва страницата относно грешките.
- За да потвърдите грешка, процедирайте както следва:
- Натиснете въртящото се копче.
- На дисплея се появява следната информация:
- Номер на меню <6.0.0.0>.
- Номер на повредата и максималният брой повреди от този тип за 24 часа (напр: 1/6).
- Оставащото време преди автоматично рестартиране на повредата в секунди.
- Изчакайте времето за автоматично рестартиране.



Пример за страница за грешки.

Пример за страница за състояние



Системата притежава работещ таймер. Оставащото време (в секунди) докато грешката бъде автоматично потвърдена на дисплея.

- Когато е достигнат максималният брой грешки, а последното време за инерция е изтекло, натиснете въртящото се копче, за да потвърдите.

Системата се връща на страницата за състоянието.



**ЗАБЕЛЕЖКА:** Ако времето за установяване на повредата остане след сигнала за повреда (напр. 300 сек), тогава грешката трябва винаги да се потвърди ръчно.

Таймерът за автоматично рестартиране е неактивен и на дисплея се изобразява „-- --“.

## 11. Резервни части

Всички резервни части трябва да се поръчат през местната сервисна служба на Wilo.

Моля, посочете всички данни, съдържащи се на фирмената табелка, при всяка поръчка, за да избегнете въпроси и грешни поръчки.

## 12. Безопасно изхвърляне

### Информация за събирането на използвани електрически и електронни продукти

Правилното изхвърляне и подходящото рециклиране на този продукт предотвратява щети върху околната среда, както и опасности за личното здраве.



### **ЗАБЕЛЕЖКА: Изхвърлянето при битовите отпадъци е забранено!**

В Европейския съюз този символ може да се намира върху продукта, опаковката или придружаващата го документация. Това означава, че въпросните електрически и електронни продукти не трябва да се изхвърлят заедно с битовите отпадъци.

За осигуряване на правилно боравене, рециклиране и изхвърляне на въпросните използвани продукти, моля, обърнете внимание на следните точки:

- Предавайте тези продукти само на определени, сертифицирани събирателни пунктове.
- Спазвайте местните приложими разпоредби! Моля, консултирайте се с местната община, с най-близкия пункт за изхвърляне на отпадъци или с търговеца, който Ви е продал продукта, за информация за правилното изхвърляне. За допълнителна информация относно рециклирането посетете [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Запазено право на технически изменения.**









# wilo

Pioneering for You



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