

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



uk Інструкція з монтажу та експлуатації

Fig. 1

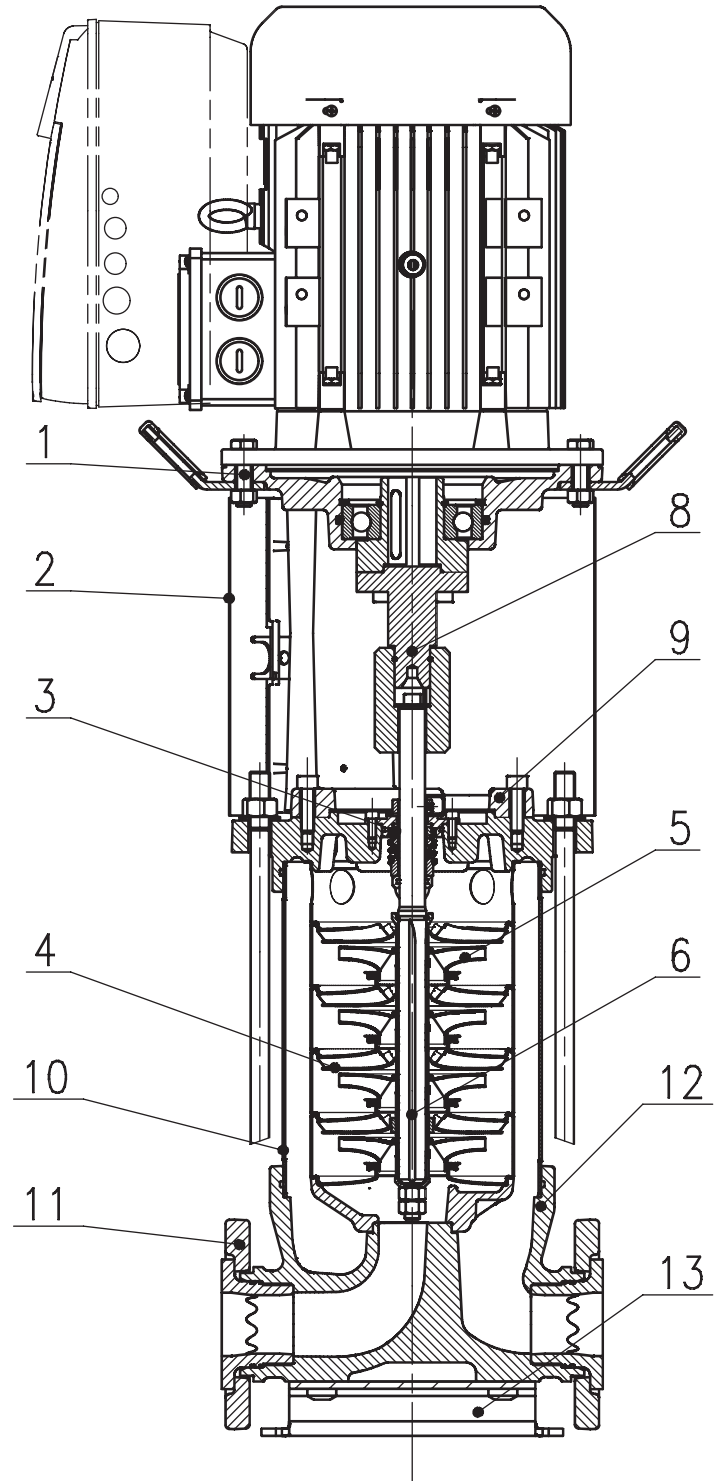
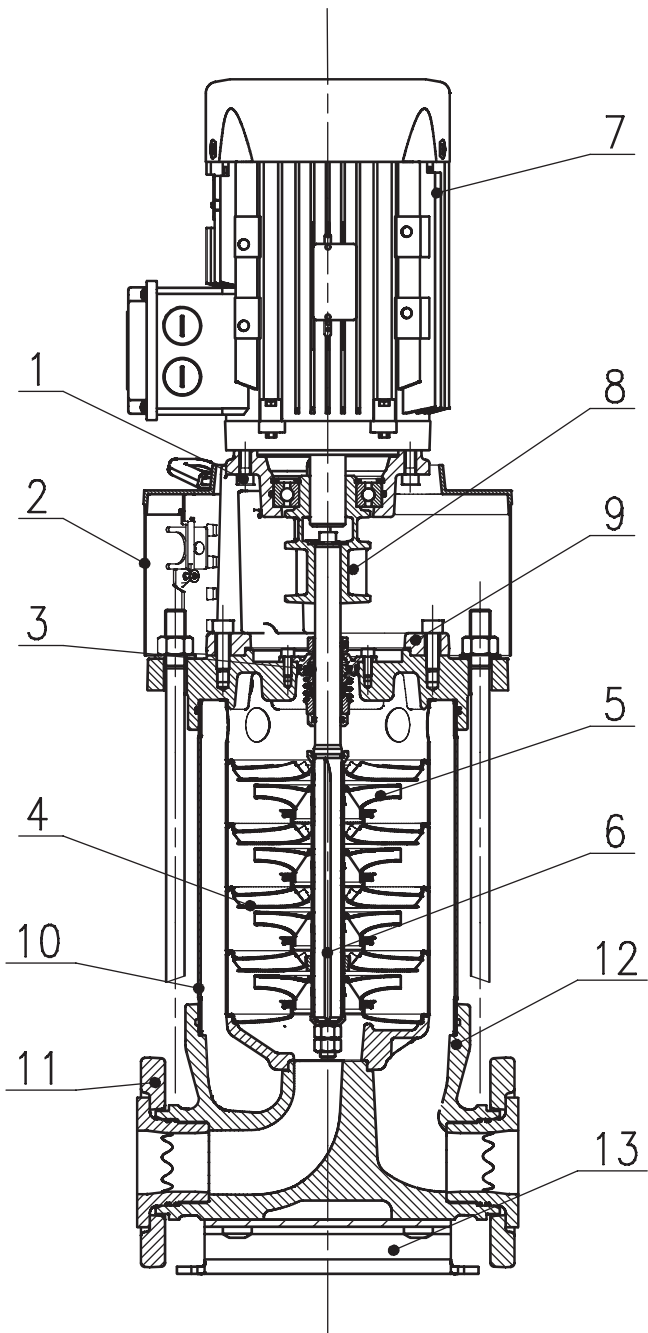


Fig. 2 - HELIX VE 10-16

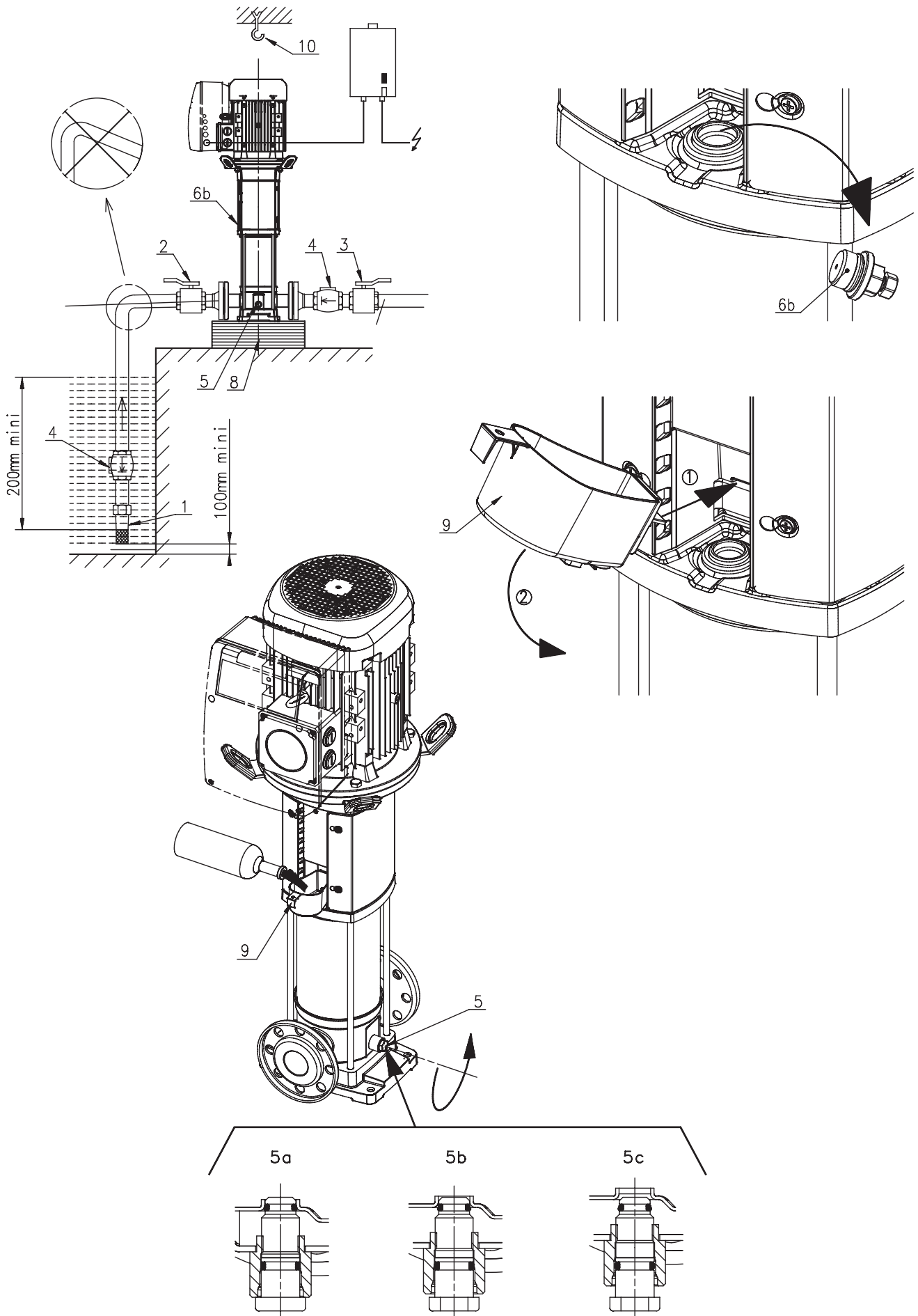


Fig. 2 - HELIX VE 22-36-52

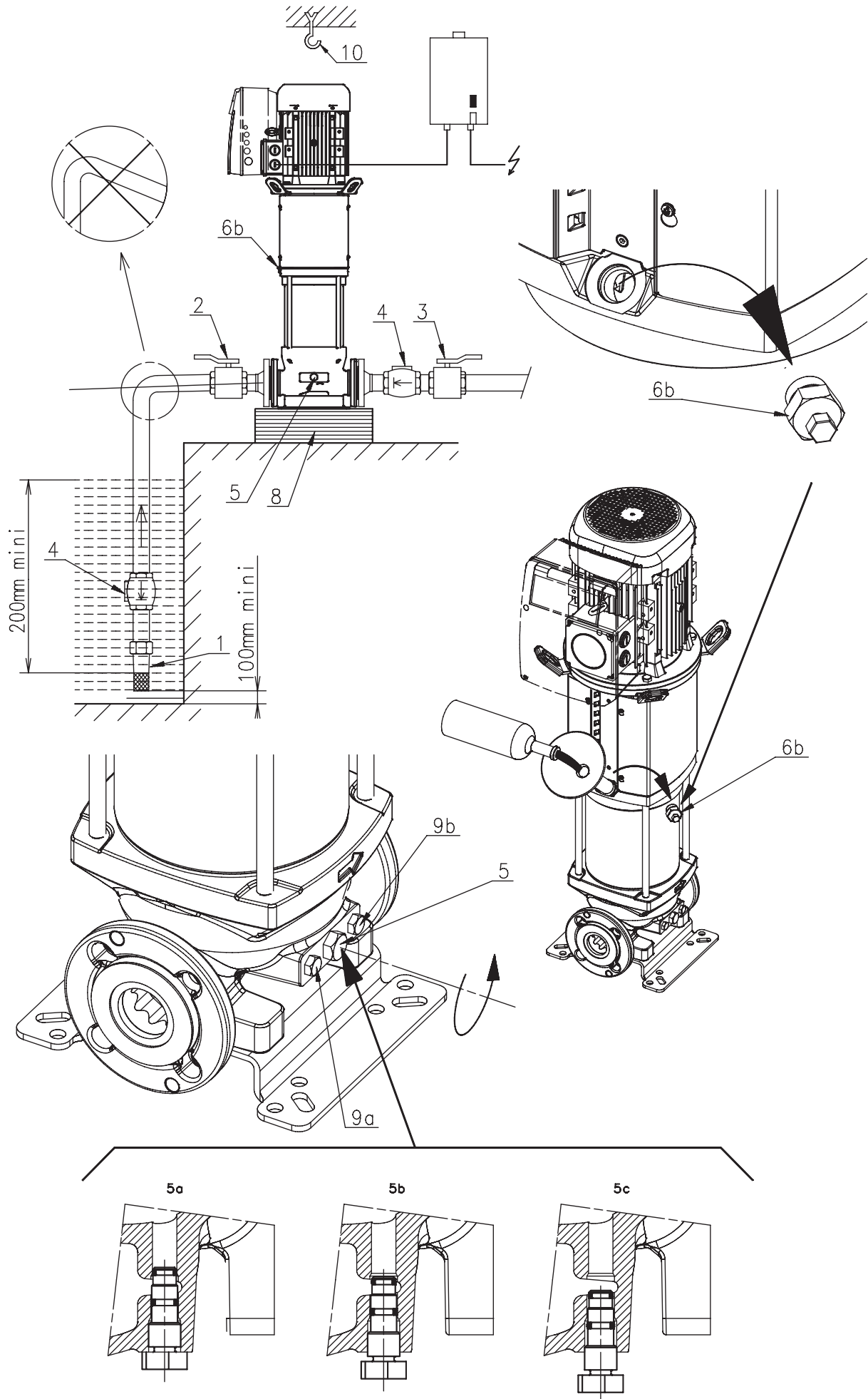


Fig. 3 - HELIX VE 10-16

Fig. 6 - HELIX VE 10-16

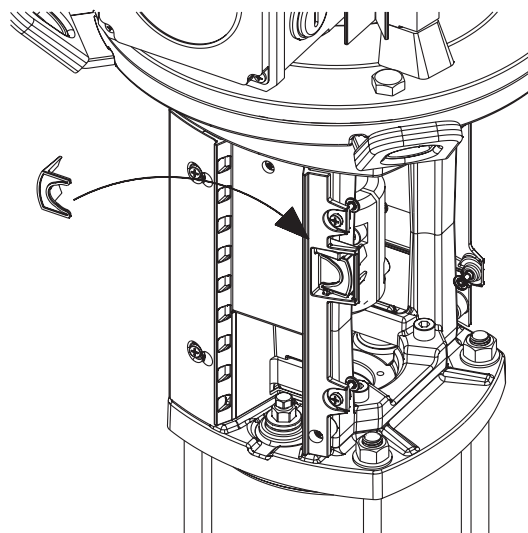
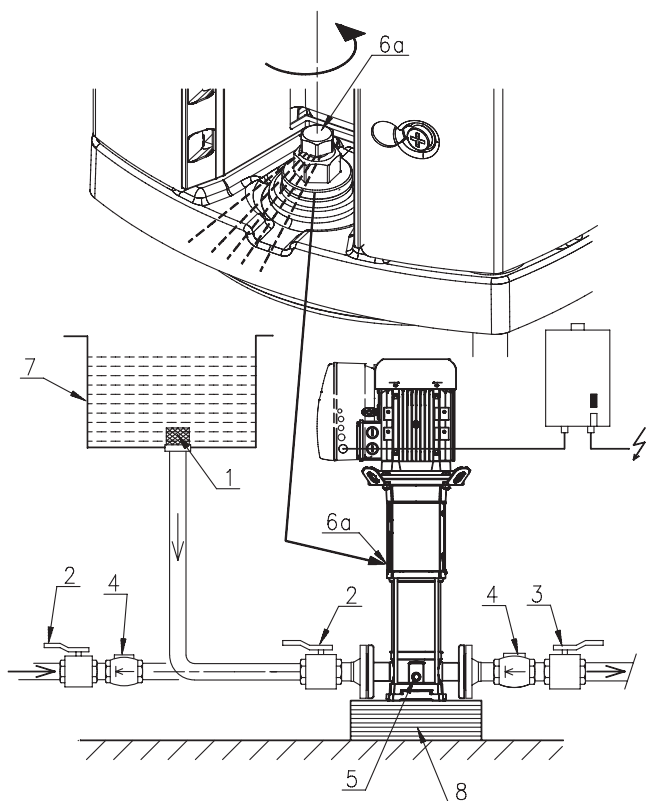
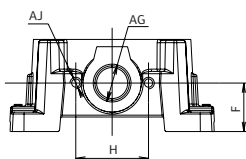
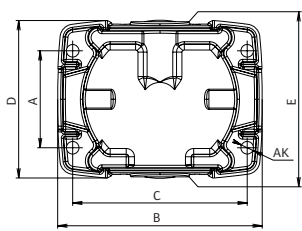
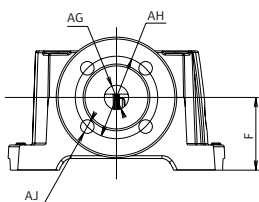
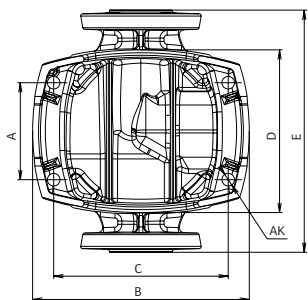


Fig. 4 - HELIX VE 10-16

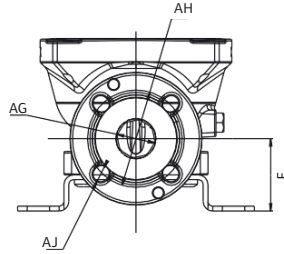
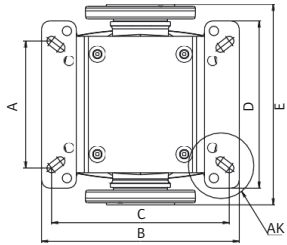


Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16	130	251	215	181	200	80	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16	130	251	215	181	200	90	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13



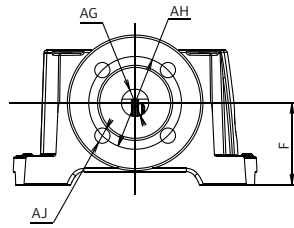
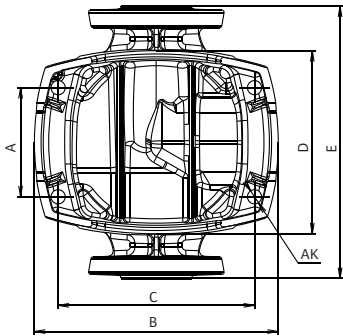
Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16 PN25	130	252	215	187	280	80	D40	110	4 x M16	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16 PN25	130	252	215	187	300	90	D50	125	4 x M16	4 x Ø 13

Fig. 4 - HELIX VE 22-36-52



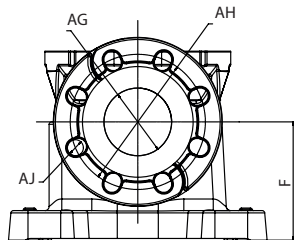
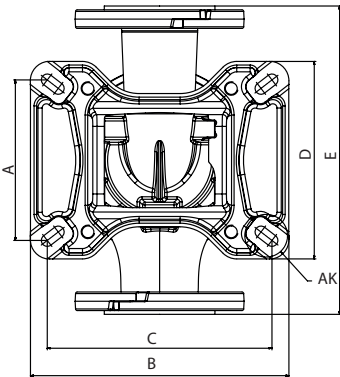
Material code -2

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

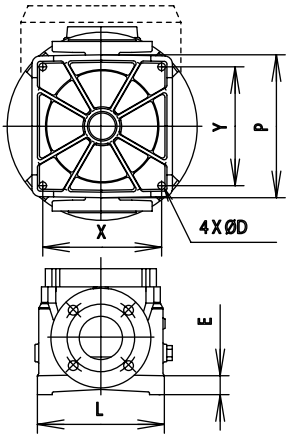
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	260	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	294	240	226	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	295	266 or 240	226	365	140	DN80	160	8 × M16	



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

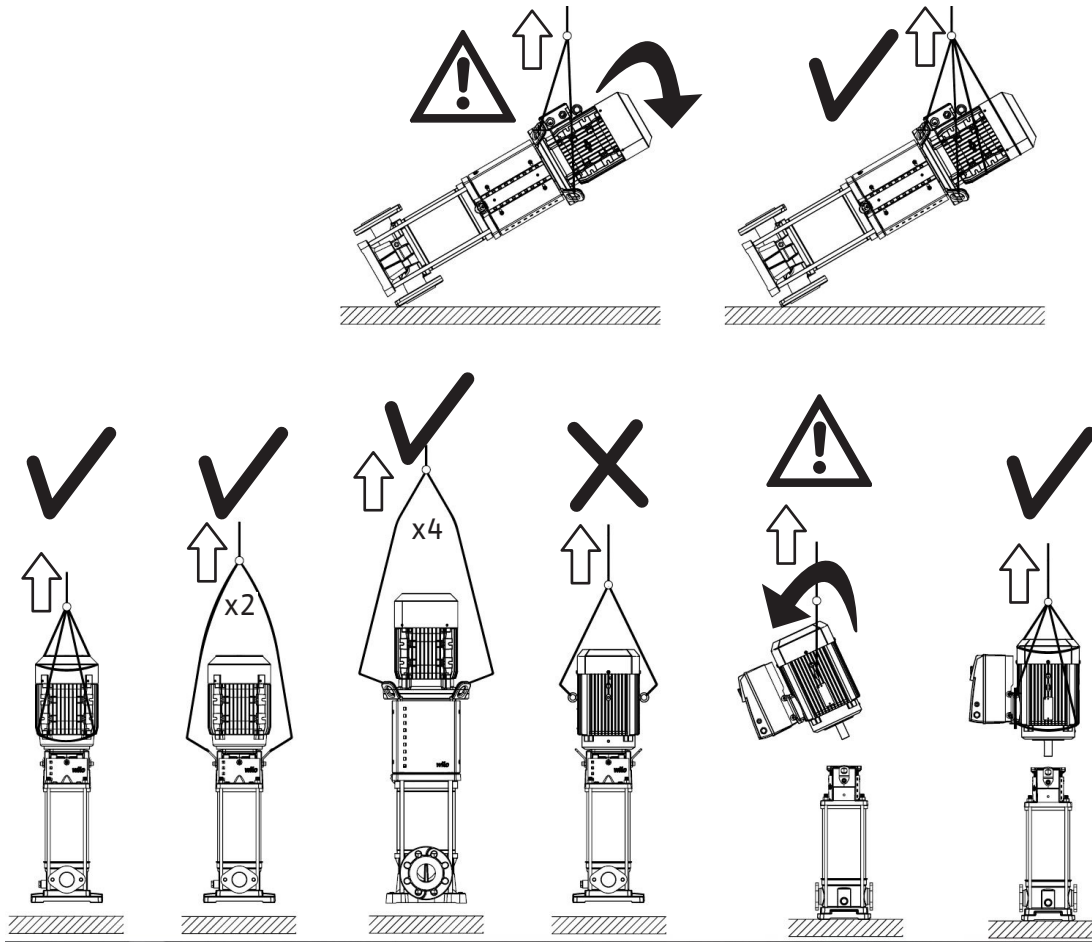


Fig. 9 HELIX - VE 22-36-52

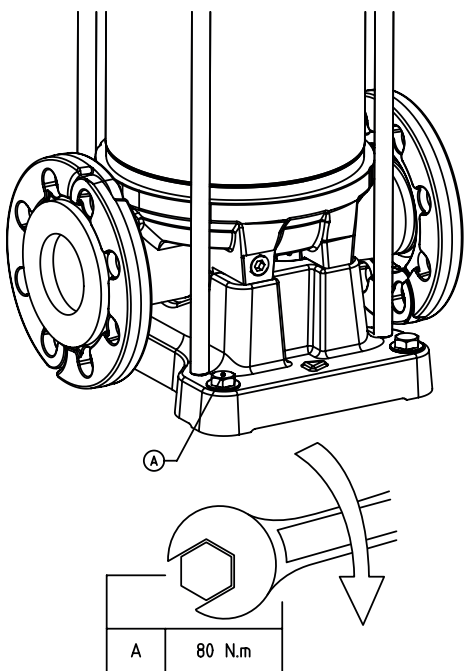


Fig. A1

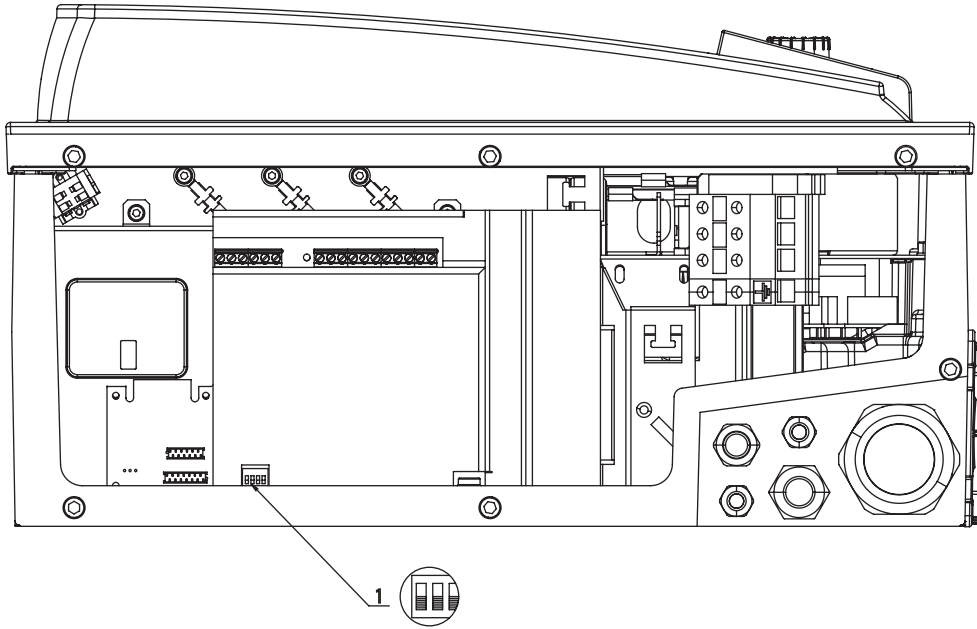


Fig. 2D

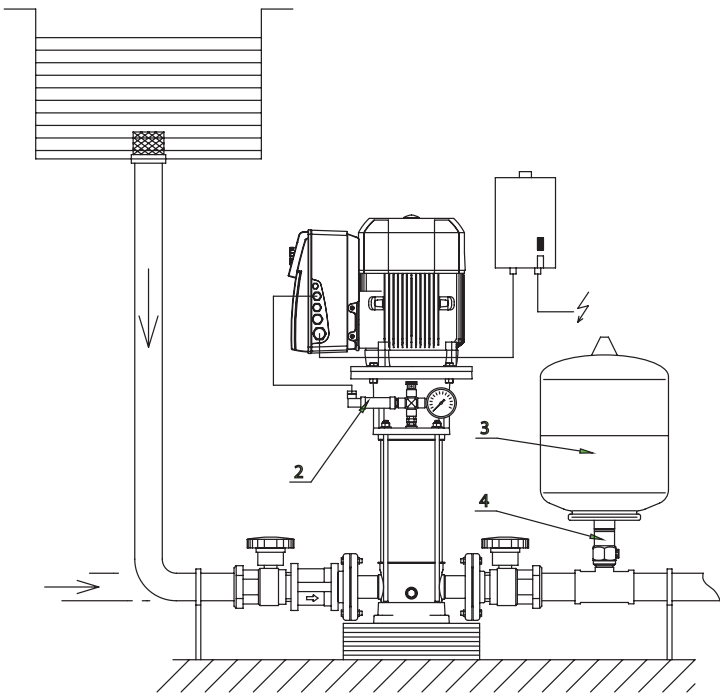


Fig. 4D

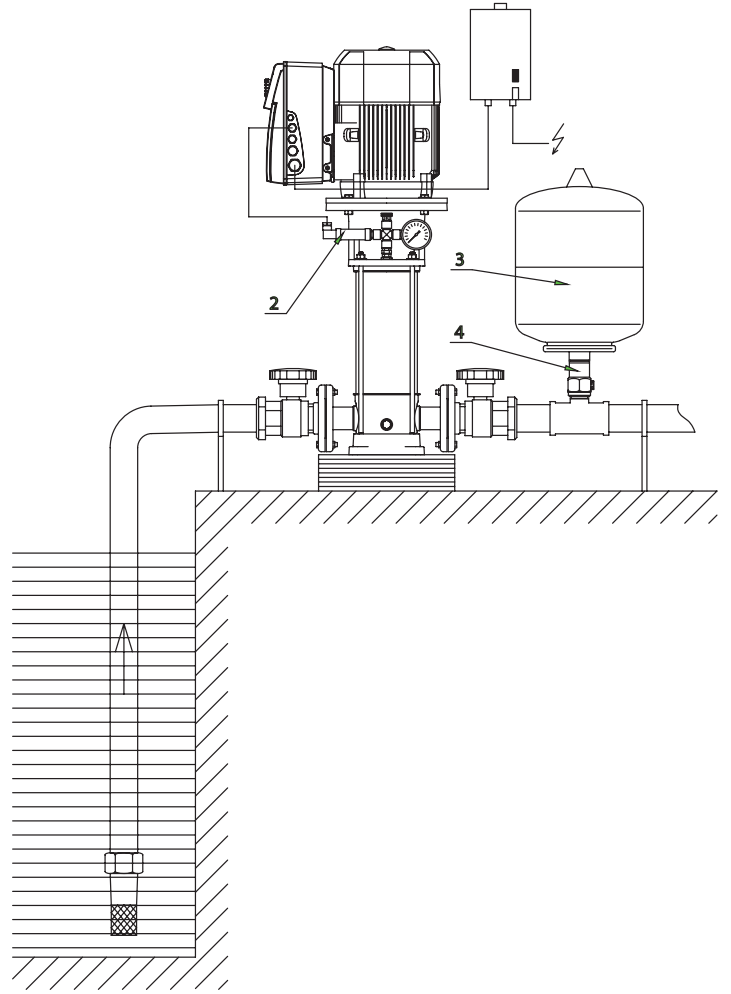
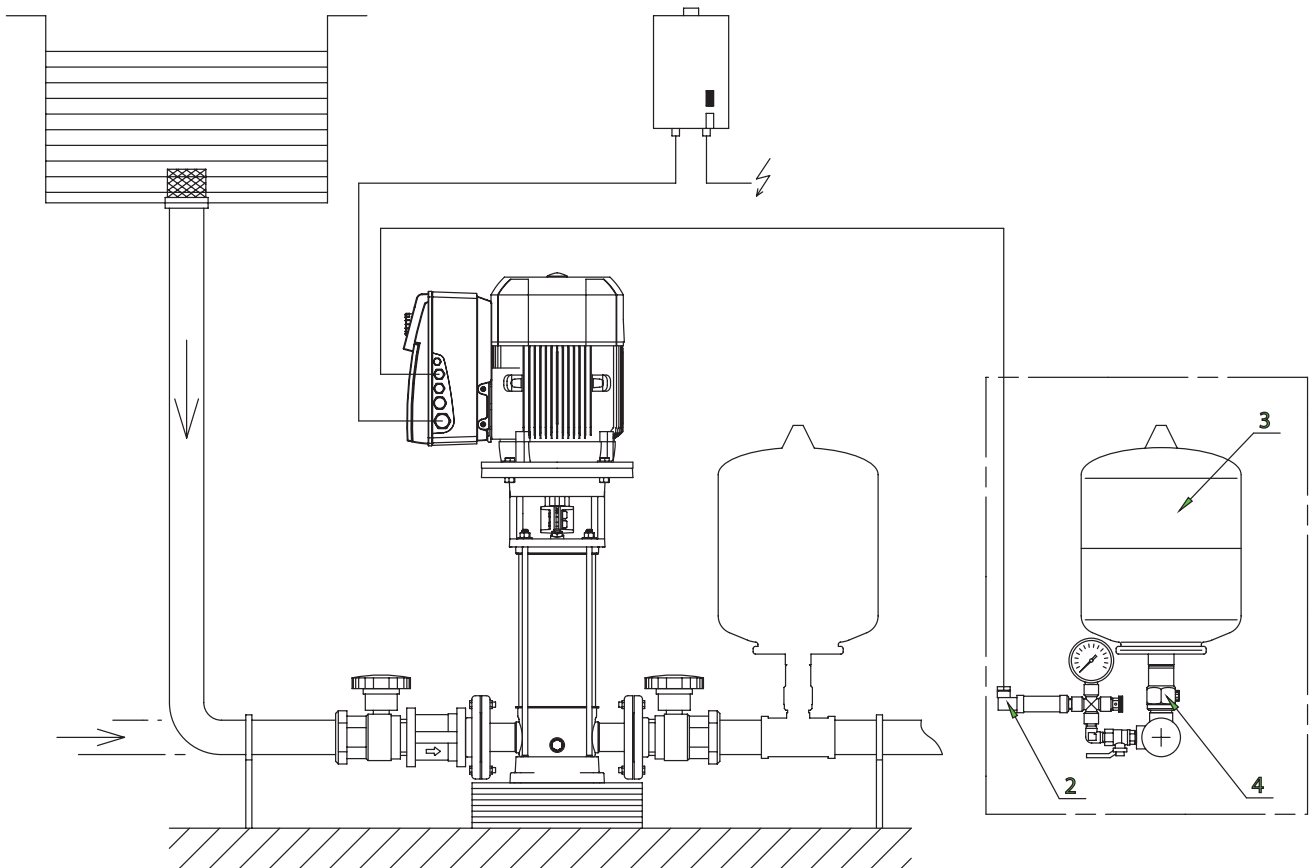


Fig. 3D



1. Загальні відомості

1.1 Про цей документ

Англійська мова є мовою оригіналу інструкції з монтажу та експлуатації. Версії всіма іншими мовами є перекладами оригіналу інструкцій з монтажу та експлуатації.

Інструкції з монтажу та експлуатації є складовою частиною цього виробу. Їх потрібно зберігати напоготові в місці, де встановлено виріб. Суворе дотримання цих інструкцій — необхідна умова належного монтажу та експлуатації виробу.

Ця інструкція з монтажу та експлуатації стосується відповідного виконання виробу й відповідних стандартів техніки безпеки, дійсних на час виходу інструкції в друк.

2. Заходи безпеки

Ці інструкції з монтажу та експлуатації містять важливу інформацію, якої потрібно дотримуватися під час монтажу, експлуатації й обслуговування. Із цієї причини технічні спеціалісти сервісної служби та відповідальні спеціалісти й оператори повинні обов'язково ознайомитися із цими інструкціями перед монтажем і введенням в експлуатацію.

Потрібно дотримуватися не лише загальних правил техніки безпеки, викладених у цьому розділі, а й спеціальних правил техніки безпеки із символами небезпеки, включеними до розділів нижче.

2.1 Позначення вказівок в інструкції з експлуатації

Символи



Загальний символ небезпеки



Небезпека через електричну напругу



ВКАЗІВКА...

Сигнальні слова

НЕБЕЗПЕКА! Надзвичайно небезпечна ситуація. Недотримання застережень призведе до смерті або важких травм.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Користувач може зазнати (серйозних) травм. Символ «Попередження!» означає, що може бути завдана (значна) шкода здоров'ю, якщо не дотримуватися такої вказівки.

ОБЕРЕЖНО! Є ризик пошкодження виробу або установки. Символ «Обережно!» означає, що недотримання вказівок може призвести до пошкодження виробу або його неправильної експлуатації.

ВКАЗІВКА. Корисна вказівка щодо використання приладу. Вона привертає увагу до можливих проблем.

Потрібно суворо дотримуватись інформації, що наведено безпосередньо на виробі; приклади наведені далі.

- Стрілки, які вказують на напрямок обертання.
- Ідентифікатори підключень.
- Заводські таблички.
- Наклейки з попередженнями.

Ці відомості потрібно зберігати в стані, придатному для читання.

2.2 Кваліфікація персоналу

Роботи з монтажу, експлуатації та технічного обслуговування повинен виконувати лише персонал із відповідною кваліфікацією. Розподіл сфер відповідальності, визначення завдань і контроль персоналу здійснює компанія-оператор. Якщо персонал не має необхідних знань, він повинен пройти навчання та інструктаж. Якщо є потреба, виробник виробу може провести таке навчання та інструктаж на замовлення компанії-оператора.

2.3 Небезпека під час недотримання правил техніки безпеки

Недотримання правил техніки безпеки може призвести до виникнення ризику травмування, завдання шкоди навколишньому середовищу й пошкодження виробу або установки. Також унаслідок недотримання правил техніки безпеки ви втрачаєте всі права на відшкодування збитків. Зокрема, недотримання правил техніки безпеки може призвести до наведених далі наслідків.

- Небезпека електричного, механічного й бактеріологічного впливу на персонал.
- Пошкодження робочого місця через протікання небезпечних матеріалів.
- Пошкодження майна.
- Несправність важливих функцій виробу / установки.
- Невдале виконання потрібних процедур з обслуговування та ремонту.

2.4 Роботи з усвідомленням техніки безпеки

Необхідно дотримуватися існуючих директив щодо запобігання нещасним випадкам.

Слід усунути ризики, пов'язані з електричним струмом. Потрібно дотримуватися регіональних або загальних директив (зокрема, IEC, VDE тощо) і положень місцевих енергетичних компаній.

Цей пристрій не призначено для використання людьми (зокрема, дітьми) з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими можливостями, а також людьми, яким бракує досвіду й знань щодо використання такого обладнання, крім випадків, коли вони застосовують пристрій під наглядом особи, що несе відповідальність за їхню безпеку, або отримують відповідні інструкції від цієї особи. Потрібно стежити, щоб діти не гралися з пристроєм.

2.5 Правила техніки безпеки для користувача

Цей пристрій не призначено для використання людьми (зокрема, дітьми) з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими можливостями, а також людьми, яким бракує досвіду й знань щодо використання такого обладнання, крім випадків, коли вони застосовують пристрій під наглядом особи, що несе відповідальність за їхню безпеку, або отримують відповідні інструкції від цієї особи. Потрібно стежити, щоб діти не гралися з пристроєм.

- Якщо небезпеку становлять гарячі або холодні компоненти виробу / пристрою, потрібно вжити дій на місці, щоб запобігти контакту з ними.
- Під час експлуатації виробу заборонено знімати засоби захисту від контакту з компонентами, що рухаються (наприклад, з муфтою).
- Протікання (наприклад, з ущільнень вала) небезпечних рідин (вибухонебезпечних, токсичних або гарячих) потрібно відводити, щоб попередити небезпеку для людей або довкілля. Необхідно дотримуватися норм національного законодавства.
- Слід усунути ризики, пов'язані з електричним струмом. Потрібно дотримуватися регіональних або загальних директив (зокрема, IEC, VDE тощо) і положень місцевих енергетичних компаній.

2.6 Правила техніки безпеки для робіт з монтажу та технічного обслуговування

Оператор повинен гарантувати, що всі роботи з монтажу й технічного обслуговування виконують уповноважені та кваліфікований персонал, які ретельно ознайомилися з інструкціями з монтажу та експлуатації. Роботи на виробі або установці можна виконувати лише після повної зупинки. Слід обов'язково дотримуватися описаної в інструкціях з монтажу та експлуатації методики повної зупинки виробу або установки.

Безпосередньо після завершення робіт необхідно повернути на місце й/або знов увімкнути всі запобіжні та захисні пристрої.

2.7 Самовільна видозміна компонентів і використання недозволених запасних частин

Самовільна видозміна компонентів і використання недозволених запасних частин ставить під загрозу безпеку виробу й персоналу, а також робить недійсними заяви виробника щодо безпеки. У виріб можна вносити модифікації лише після консультації у виробника. Використання оригінальних запасних частин і додаткового приладдя, схвалених виробником, гарантує безпеку. Використання інших деталей звільняє компанію-виробника від будь-якої відповідальності.

2.8 Заборонені методи експлуатації

Експлуатаційна безпека виробу, що постачається, гарантується лише за умови стандартного використання відповідно до розділу 4 цих інструкцій з монтажу та експлуатації. Граничні значення в жодному разі не мають опускатися нижче значень, указаних у каталозі або аркуші технічних даних, або перевищувати їх.

3. Транспортування та тимчасове зберігання

Після отримання обладнання слід перевірити його на наявність можливих пошкоджень, отриманих під час транспортування. У разі виявлення пошкодження під час транспортування треба разом із компанією-перевізником протягом зазначеного часу вжити всіх необхідних заходів.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека пошкодження виробу через неналежні умови зберігання.

У разі відкладення часу монтажу поставленого матеріалу слід зберігати його в сухому приміщенні й захищати від негативного та будь-якого зовнішнього впливу (вологість, мороз тощо).

Перед розміщенням на тимчасове зберігання насос слід ретельно очистити. Нові насоси підготовлено таким чином, щоб їх можна було зберігати протягом одного року.

Слід обережно поводитися з насосом, аби не пошкодити його перед встановленням.

4. Застосування

Насос призначено для перекачування гарячої чи холодної води, води з гліколем або інших середовищ із низькою в'язкістю, які не містять мінерального мастила, твердих або абразивних речовин, або матеріалів, що містять довгі волокна. Для використання насоса з метою перекачування корозійних хімічних середовищ необхідно отримати дозвіл виробника.



НЕБЕЗПЕКА! Небезпека вибуху!

Не використовуйте цей насос для перекачування горючих або вибухонебезпечних рідин.

4.1 Сфери застосування

- Розподіл води й системи забезпечення підвищеного тиску.
- Промислові циркуляційні системи.
- Технологічні середовища.
- Контури з охолоджувальною водою.
- Станції пожежогасіння та мийні станції.
- Системи зрошення, іригація тощо.

4.2 Протипоказання



НЕБЕЗПЕКА! Ризик смертельного травмування!

Постійно намагнічений ротор усередині двигуна становлять надзвичайну небезпеку для носіїв кардіостимуляторів. Недотримання

застережень призводить до смерті або важких травм.

- Працюючи з насосом, носії кардіостимуляторів повинні дотримуватися загальних правил поведінки під час поводження з електричним обладнанням!
- Не відкривайте двигун!
- Демонтаж і встановлення ротора з метою технічного обслуговування та ремонтних робіт повинні виконувати лише спеціалісти сервісного центру Wilo!
- Демонтаж і встановлення ротора для технічного обслуговування та ремонтних робіт дозволяється виконувати лише особам, які не користуються кардіостимулятором.



ВКАЗІВКА. Магніти всередині двигуна не становлять небезпеку після **повного встановлення двигуна**. Тому насос у зборі фактично

не є джерелом особливої небезпеки для осіб із кардіостимуляторами, які можуть безпечно наближатися до насоса без жодних обмежень.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик травмування!

Відкриття двигуна призводить до несподіваної появи значних сил магнітного поля. Вони можуть призвести до серйозних порізів, травмування роздавлюванням і синців.

- Не відкривайте двигун!
- Демонтаж і встановлення фланця двигуна й опорної плити для технічного обслуговування та ремонтних робіт повинні виконувати лише спеціалісти сервісного центру Wilo.

5. Дані про виріб

5.1 Типовий код

Приклад. VE2205/1-1/16/Е/К/З	
Helix V Helix FIRST V	Високоєфективний вертикальний багатоступеневий інлайн насос
Е	Експлуатація з частотним перетворювачем
22	Номінальна витрата в м ³ /год
05	Число ступенів
/1	Кількість виточених робочих коліс
-1	Код матеріалу насоса 1 — корпус насоса з нержавіючої сталі 1.4308 (AISI 304) + гідравліка з 1.4307 (AISI 304) 2 — корпус модульного насоса з нержавіючої сталі 1.4409 (AISI 316L) + гідравліка з 1.4404 (AISI 316L) 4 — корпус моноблочного насоса із сірого чавуну EN-GJL-250 (схвалене ACS і WRAS покриття) + гідравліка з 1.4307 (AISI 304) 5 — корпус моноблочного насоса із сірого чавуну EN-GJL-250 (стандартне покриття) + гідравліка з 1.4307 (AISI 304)
/25	Під'єднання до трубопроводу 16 — PN 16 25 — PN 25
/Е	Е — ущільнювальні кільця EPDM (WRAS / KTW) V — ущільнювальні кільця FKM
/К	К — втулкове ковзне торцеве ущільнення S — захисний лист муфти розташовано на одній лінії з впускним отвором
/З	3 — три фази 1 — одна фаза

Приклад. MVIE7004/2-3/25/E/3	
MVI	Високоефективний вертикальний багатоступеневий інлайн насос
E	Експлуатація з частотним перетворювачем
70	Номінальна витрата в м ³ /год
04	Число ступенів
/2	Кількість виточених робочих коліс
-3	Код матеріалу насоса 3 — корпус насоса GJL-250 + покриття + гідравлічне обладнання з нержавіючої сталі 304
/25	Під'єднання до трубопроводу 16 — PN 16 25 — PN 25
/E	E — ущільнювальні кільця EPDM (WRAS / KTW) V — ущільнювальні кільця FKM
/3	3 — три фази 1 — одна фаза

5.2 Технічні характеристики

Максимальний тиск застосування																					
Корпус насоса	16, 25 або 30 бар залежно від моделі																				
Максимальний тиск всмоктування	10 бар Вказівка: фактичний тиск на вході (P вхід) + тиск за нульової витрати (P нульова витрата) завжди має бути меншим за максимально дозволений робочий тиск (Pmax). Якщо максимально дозволений робочий тиск перевищено, ковзне торцеве ущільнення й підшипник кочення можуть пошкодитися або може скоротитися їхній строк служби. P вхід + P нульова витрата ≤ Pmax Значення максимального робочого тиску див. на заводській табличці насоса: Pmax																				
Діапазон температур																					
Температура середовища	від -30 °C до +120 °C від -15 °C до +90 °C (виконання FKM з ущільнювальним кільцем і ковзним торцевим ущільненням)																				
Температура навколишнього середовища	Від -15 °C до +50 °C (інші температури за вимогою)																				
Діапазон температур зберігання	Від -20 °C до +60 °C																				
Електротехнічні дані																					
Коефіцієнт корисної дії двигуна	IE5																				
Клас захисту двигуна	IP55																				
Клас ізоляції	155 (F)																				
Частота	Див. заводську табличку двигуна																				
Напруга джерела живлення	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Потужність (кВт)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">400 В (± 10 %) 50 Гц.</td> </tr> <tr> <td colspan="4">380 В (± 10 %) 60 Гц.</td> </tr> <tr> <td colspan="4">480 В (± 10 %) 60 Гц</td> </tr> </tbody> </table>	Потужність (кВт)				11	15	18,5	22	400 В (± 10 %) 50 Гц.				380 В (± 10 %) 60 Гц.				480 В (± 10 %) 60 Гц			
Потужність (кВт)																					
11	15	18,5	22																		
400 В (± 10 %) 50 Гц.																					
380 В (± 10 %) 60 Гц.																					
480 В (± 10 %) 60 Гц																					
Типи підтримуваних джерел живлення	TN, TT																				
Інші характеристики																					
Вологість навколишнього середовища	< 90 % без утворення конденсату																				
Висота над рівнем моря	< 1000 м (> 1000 м за вимогою)																				
Макс. висота всмоктування	Залежно від NPSH насоса																				
Рівень шуму Lp у дБ (A), станд. 20 мкПа на відстані 1 м, допуск ВЕР 0 – 3 дБ (A)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Потужність (кВт)</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>	Потужність (кВт)				11	15	18,5	22	79											
Потужність (кВт)																					
11	15	18,5	22																		
79																					
Діаметр поперечного перерізу кабелю електроживлення (кабель має 4 жили), мм ²	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Потужність (кВт)</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>	Потужність (кВт)				11	15	18,5	22	4 – 6	6 – 10	10 – 16									
Потужність (кВт)																					
11	15	18,5	22																		
4 – 6	6 – 10	10 – 16																			

- Електромагнітна сумісність(*)
- Випромінювання в житлових будівлях —
1-е середовище: PN-EN 61800-3
- Промислова заводостійкість —
2-е середовище: PN-EN 61800-3

(*) У частотному діапазоні від 600 МГц до 1 ГГц дисплеї або індикація тиску на дисплеї можуть бути спотворені у виключному випадку прямої близькості (< 1 м від електронного модуля) до радіопередавальних

установок, передавачів і подібних пристроїв, які працюють у тому самому частотному діапазоні. У будь-якому випадку на експлуатацію насоса це не впливає.

- Схематичне зображення та розміри підключень трубопроводів (Fig. 4).

5.3 Комплект постачання

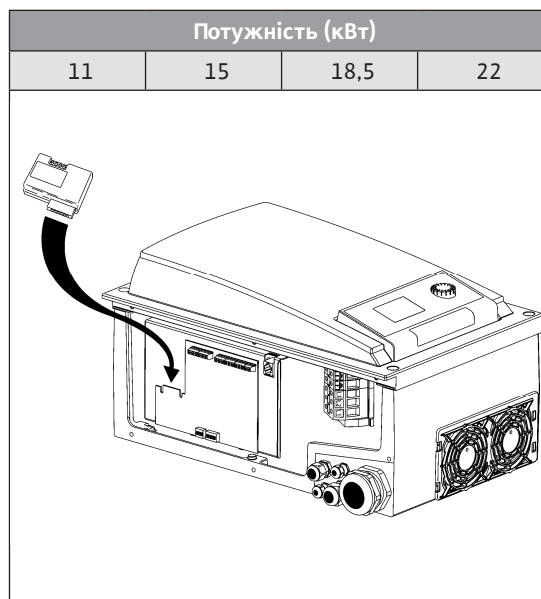
- Центробіжний насос високого тиску.
- Посібник з експлуатації.

5.4 Додаткове приладдя

Для серії Helix наявне наведено нижче оригінальне приладдя.

Позначення	Номер артикулу
2 круглі контрфланці, нержавіюча сталь, 1.4404 (PN 16 — DN 50)	4038587
2 круглі контрфланці, нержавіюча сталь, 1.4404 (PN 25 — DN 50)	4038589
2 круглі контрфланці, сталь, (PN 16 — DN 50)	4038585
2 круглі контрфланці, сталь, (PN 25 — DN 50)	4038588
2 круглі контрфланці, нержавіюча сталь, 1.4404 (PN 16 — DN 65)	4038592
2 круглі контрфланці, нержавіюча сталь, 1.4404 (PN 25 — DN 65)	4038594
2 круглі контрфланці, сталь, (PN 16 — DN 65)	4038591
2 круглі контрфланці, сталь, (PN 25 — DN 65)	4038593
2 круглі контрфланці, нержавіюча сталь, 1.4404 (PN 16 — DN 80)	4073797
2 круглі контрфланці, нержавіюча сталь, 1.4404 (PN 25 — DN 80)	4073799
2 круглі контрфланці, сталь, (PN 16 — DN 80)	4072534
2 круглі контрфланці, сталь, (PN 25 — DN 80)	4072536
Комплект для обведення потоку на 30 бар	4230274
	4230275
	4230276
Комплект для обведення потоку (з манометром тиску на 25 бар)	4230316
	4230317
	4230318
Монтажна плита з демпферами для насосів до 5,5 кВт	4157154

- IF-модуль PLR для підключення до PLR / інтерфейсного перетворювача.
- IF-модуль LON для підключення до мережі LONWORKS. Ці модулі вставляються безпосередньо в інтерфейси підключення перетворювача (див. рисунок нижче).
- Зворотні клапани (з відведенням або пружинним кільцем для експлуатації під постійним тиском).
- Комплект захисту від сухого ходу.
- Комплект датчиків тиску для регулювання (похибка: $\leq 1\%$; використовувати від 30 % до 100 % діапазону вимірювання). Використовуйте лише нове додаткове приладдя.



6. Опис та функціонування

6.1 Опис приладу

Fig. 1

- 1 - Болт кріплення двигуна
- 2 - Захисний кожух муфти
- 3 - Ковзне торцеве ущільнення
- 4 - Корпус гідравлічної секції
- 5 - Робоче колесо
- 6 - Вал насоса
- 7 - Двигун
- 8 - З'єднувальна муфта
- 9 - Ліхтар
- 10 - Трубка муфти
- 11 - Фланець
- 12 - Корпус насоса
- 13 - Основна плита

Fig. 2, 3

- 1 - Фільтр
- 2 - Всмоктувальний клапан насоса
- 3 - Нагнітальний клапан насоса
- 4 - Запірний клапан
- 5 - Пробка дренажного отвору + отвору для прокачування
- 6 - Пробка вентиляційного отвору й пробка заливного отвору
- 7 - Резервуар
- 8 - Блок фундаменту
- 9 - Додатково: пробки високого тиску (a — всмоктування, b — нагнітання)
- 10 - Підйомний гак

Fig. A1, A2, A3, A4

- 1 - Блок DIP-перемикач
- 2 - Датчик тиску
- 3 - Резервуар
- 4 - Ізоляційний клапан резервуара

6.2 Характеристики виробу

- Насоси Helix — це вертикальні багатоступеневі нормальновсмоктуючі насоси високого тиску, призначені для встановлення в трубопроводах.
- Насоси Helix поєднують у собі гідравлічні системи й двигуни (якщо встановлено) високої продуктивності.
- Усі металеві компоненти, що контактують із середовищем, виготовлено з нержавіючої сталі або сірого чавуна.
- Для перекачування агресивної рідини є спеціальні модифікації, в яких усі компоненти, що контактують із рідиною, виготовлено з нержавіючої сталі.
- Для полегшення технічного обслуговування в стандартній комплектації всіх виробів модельного ряду використовується касетне ущільнення.
- Залежно від моделі корпус насоса може бути обладнано додатковими з'єднаннями для під'єднання додаткового приладдя (Fig. 10).
- У конструкції ліхтаря насоса Helix вмонтовано додатковий кулькопідшипник, на який діють осьові сили гідравлічного тиску: це забезпечує використання в насосі повністю стандартного двигуна.
- Для полегшення монтажу насоса вмонтовано спеціальні транспортно-розвантажувальні пристрої (Fig. 8).

7. Установка та електричне підключення

Усі монтажні й електротехнічні роботи повинен виконувати лише кваліфікований персонал відповідно до всіх місцевих норм і правил!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик отримання важких травм!

Потрібно дотримуватися чинних правил запобігання нещасним випадкам.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик ураження електричним струмом!

Слід усунути ризики, пов'язані з електричним струмом.

7.1 Після отримання виробу

Потрібно розпакувати насос і відправити пакування на переробку або утилізувати його згідно з екологічними нормами.

7.2 Установка

Насос необхідно встановлювати в сухому, добре провітрюваному місці, захищеному від низьких температур.



ОБЕРЕЖНО! Небезпека пошкодження насоса! Наявність сторонніх матеріалів або домішок усередині корпусу може порушити функціонування насоса.

- Рекомендовано проводити роботи зі зварювання та паяння до монтажу насоса.
- Перед встановленням і введенням насоса в експлуатацію повністю промийте систему.

- Насос необхідно встановлювати в місці, легкодоступному для огляду або заміни.
- Для полегшення розбирання важких насосів на них слід встановлювати підйомний гак (Fig. 2, поз. 10).



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик нещасного випадку через нагрівання поверхонь!

Насос необхідно встановлювати так, щоб люди не торкалися гарячих поверхонь виробу під час його експлуатації.

- Установіть насос у сухому й захищеному від замерзання місці, на пласкому бетонному фундаменті, використовуючи відповідні гвинти. Якщо можливо, під бетонним фундаментом використовуйте ізоляційний матеріал (пробковий або армований каучук), щоб уникнути передачі будь-якого шуму й вібрації до агрегату.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик перекидання!

Насос потрібно прикріпити гвинтами до основи. Дотримуйтеся значень крутного моменту затягування (Fig. 9).

- Для полегшення огляду або технічного обслуговування насоса його необхідно встановлювати в легкодоступному місці. Насос має завжди встановлюватися абсолютно вертикально на бетонній основі.



ОБЕРЕЖНО! Ризик потрапляння чужорідного матеріалу в насос!

Перед монтажем слід переконатися, що з корпусу насоса знято всі заглушки.



ВКАЗІВКА. Усі насоси пройшли заводське випробування гідравлічних характеристик, тому можуть містити незначну залишкову кількість води. Перед використанням для питного водопостачання для гігієни рекомендовано провести ополіскування насоса.

- Розміри для монтажу та під'єднання наведено в розділі 5.2.
- Піднімати насос можна лише за допомогою відповідних підйомних пристроїв і стропів відповідно до нормативних вимог. Для підймання й фіксації насоса слід використовувати вмонтовані підйомні гаки.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик перекидання!

Є ризик перекидання насоса через високе розташування центра ваги, особливо для великих насосів. Слід вжити необхідних заходів для забезпечення безпечної фіксації насоса під час його експлуатації.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик перекидання!

Використовуйте вмонтовані підйомні гаки, лише якщо їх не пошкоджено (відсутність корозії тощо). За необхідності виконайте їхню заміну.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик перекидання!

Забороняється використовувати гаки на двигуні для підймання всього насоса, оскільки їх призначено лише для підймання двигуна.

- Двигуни мають зливні отвори для конденсованої води, герметично закриті заводськими пластмасовими заглушками для забезпечення ступеня захисту IP55. У разі використання в системах кондиціонування повітря чи охолодження необхідно зняти ці заглушки, щоб забезпечити зливання води.

7.3 Під'єднання до трубопроводу

- Після зняття заглушок з корпусу двигуна й очищення поверхонь ущільнень між насосом і системою під'єднайте насос до трубопроводу за допомогою відповідних контрфланців, гвинтів, гайок, шайб і ущільнень.



ОБЕРЕЖНО!

Поступово затягніть гайки хрест-навхрест із кроком 20 Н·м, не перевищуючи крутний момент 80 Н·м

Заборонено використання гайкового ключа ударної дії.

- Напрямок циркуляції перекачуваного середовища вказано на ідентифікаційній етикетці насоса.
- Насос необхідно встановлювати так, щоб на нього не передавалося напруження від системи трубопроводів. Трубопроводи потрібно під'єднувати так, щоб вони своєю вагою не спиралися на насос.
- Рекомендовано встановлення ізоляційних вентилів зі всмоктуючої та напірної сторін насоса.
- Використання компенсаторів теплового розширення може послабити шум і вібрацію насоса.
- Щодо номінального поперечного перерізу всмоктувального трубопроводу, виробник рекомендує використовувати щонайменше такий самий поперечний перетин, що й у під'єднанні насоса.
- Для захисту насоса від гідравлічного удару на напірному трубопроводі можна встановити запірний клапан.
- Для безпосереднього під'єднання до системи питної води загального користування у всмоктувальному трубопроводі також треба встановити запірний клапан і захисний клапан.
- Для опосередкованого приєднання через резервуар у всмоктувальному трубопроводі треба встановити фільтр грубого очищення, щоб унеможливити потрапляння до насоса будь-якого забруднення, і запірний клапан.
- Для насоса з напівфланцями рекомендовано під'єднати гідравлічну мережу, після чого слід забезпечити відповідну відстань до пластикових ланок-фіксаторів, щоб запобігти ризику протікання.

7.4 Електричні під'єднання



НЕБЕЗПЕКА! Ризик смертельного травмування!

Небезпечна напруга, яка виникає під час розряду конденсаторів перетворювача.

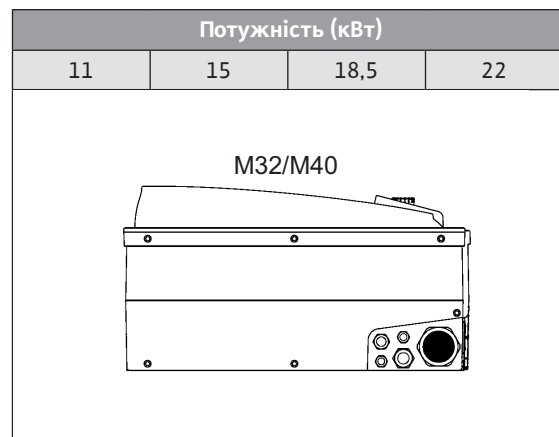
- Перед виконанням робіт на перетворювачі слід від'єднати живлення й зачекати 5 хвилин.
- Перевірте, щоб на електричних під'єднаннях і контактах не було напруги.
- Перевірте, чи правильно розміщено клеми під'єднання до напірного трубопроводу.



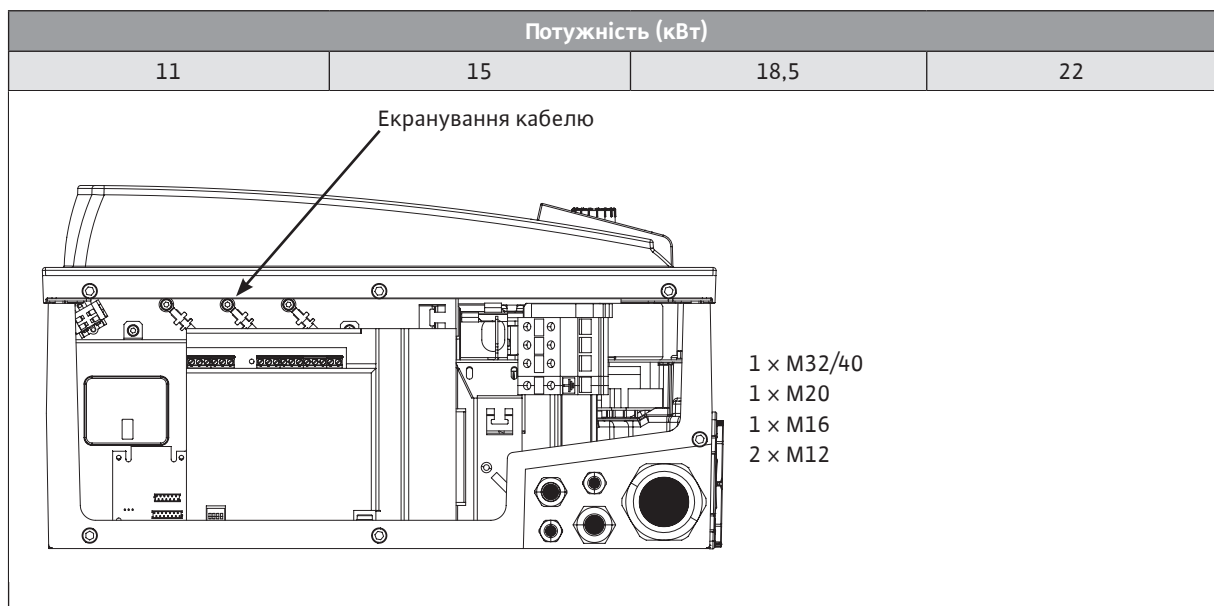
НЕБЕЗПЕКА! Ризик смертельного травмування!

Під час роботи генератора або турбіни насоса (привод ротора) на контактах може існувати небезпечна контактна електрична напруга.

- **Закрийте запірну арматуру перед насосом і після нього.**
 - Кабель від джерела живлення має прокладатися так, щоб він не торкався системи трубопроводів і/або корпусу насоса й двигуна.
 - Кабель живлення (3 фази + заземлення) необхідно провести крізь різьбове кабельне під'єднання, вказане нижче чорним кольором. Невикористані різьбові кабельні під'єднання повинні лишатися герметично закритими заглушками, наданими виробником.
 - Кабель електроживлення (3 фази + заземлення) необхідно вставити в кабельний вхід, вказаний нижче чорним кольором.
 - Невикористані кабельні входи повинні лишатися герметично закритими заглушками, наданими виробником.



- Кабелі для датчика, зовнішньої команди, входів [Ext. Off] і [Aux] необхідно екранувати.




- Електричні характеристики (частота, напруга, номінальний струм) частотного перетворювача зазначено на ідентифікаційній етикетці насоса. Перевірте, чи відповідає частотний перетворювач джерелу живлення, з яким він буде використовуватися.
- У перетворювач вбудовано електричний захист двигуна. Це влаштовано з урахуванням характеристик насоса та забезпеченням захисту насоса й двигуна.
- В усіх варіантах для захисту установки треба встановити вимикач із запобіжником (типу gF).



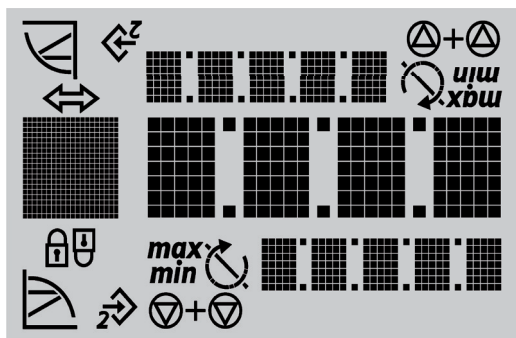
ВКАЗІВКА. Якщо для захисту споживача потрібно встановити запобіжний вимикач, він має спрацювати із затримкою. Відрегулюйте номінал автоматичного вимикача відповідно до значення сили струму, указанного на ідентифікаційній етикетці насоса.



ВКАЗІВКА. Цей насос обладнано частотним перетворювачем, тому йому не потрібен захист за допомогою запобіжного вимикача. Частотний перетворювач може перешкодити роботі запобіжних вимикачів. Виняток. Дозволено запобіжні вимикачі, які мають чутливу до всіх видів струму конструкцію.

- Маркування: FI 
 - Струм спрацювання: > 30 mA.
 - Використовуйте лише кабелі живлення, які відповідають чинним нормам.
 - Захист зі сторони мережі живлення: макс. допустимо 25 A.
- Захисні характеристики запобіжників: В.

Відразу після ввімкнення джерела живлення перетворювача буде виконано 2-секундну перевірку дисплея, під час якої на ньому буде відображено всі символи.



ВКАЗІВКА. Вимоги й граничні значення для гармонійних струмів.

Насоси з потужністю двигуна 11 кВт, 15 кВт, 18,5 кВт і 22 кВт — це обладнання для професійного використання. Експлуатація цих пристроїв залежить від особливих умов підключення, оскільки відношення короткого замикання R_{sc} 33 в точці підключення недостатнє для вашого типу використання. Під'єднання до комунальної мережі низької напруги регулюється стандартом IEC 61000-3-12 — основою для параметрів цих насосів є таблиця 4 для трифазних пристроїв у певних умовах.

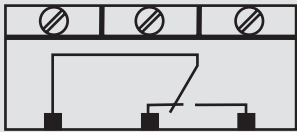
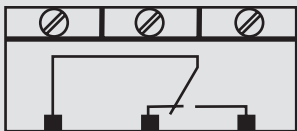
Для всіх комунальних точок підключення потужність короткого замикання S_{sc} в інтерфейсі між електроустановкою користувача й комунальним джерелом живлення має бути не менше значень у таблиці нижче. Відповідальність за правильну експлуатацію цих насосів несе монтажник або користувач, або оператор розподільної системи (у відповідних випадках). Якщо насос використовується в промисловій системі середньої напруги, усю відповідальність за умови підключення несе оператор.

Потужність двигуна (кВт)	Потужність короткого замикання S_{sc} (кВА)
11	1800
15	2400
18,5	3000
22	3500

У разі встановлення відповідного фільтру для придушення гармонік між насосом і джерелом живлення гармонійний струм буде зменшений.

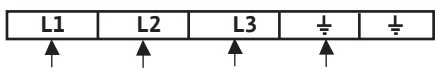
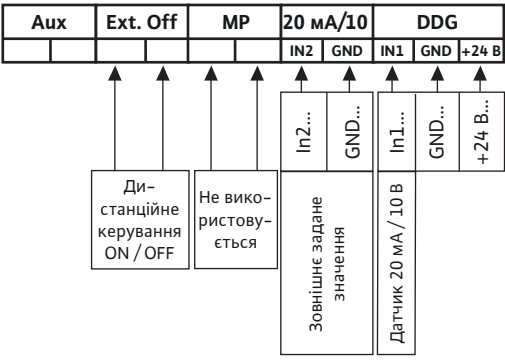
Визначення клем підключення

- Відкрутіть гвинти й зніміть кришку з перетворювача.





Позначення	Призначення	Примітки								
L1, L2, L3	Напруга під'єднання до мережі	Трифазний струм 3~, IEC38								
PE	Клема заземлення	<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;">× 2</td> </tr> </table>	11	15	18,5	22	× 2			
11	15	18,5	22							
× 2										
IN1	Вхід датчика	<p>Характер сигналу: напруга (0 – 10 В, 2 – 10 В). Вхідний резистор: $R_i \geq 10$ кОм.</p> <p>Характер сигналу: струм (0 – 20 мА, 4 – 20 мА). Вхідний резистор: $R_v = 500$ Ом.</p> <p>Можна конфігурувати в меню «Service» <5.3.0.0></p>								
IN2	Зовнішній вхід заданого значення	<p>Характер сигналу: напруга (0 – 10 В, 2 – 10 В). Вхідний резистор: $R_i \geq 10$ кОм.</p> <p>Характер сигналу: струм (0 – 20 мА, 4 – 20 мА). Вхідний резистор: $R_b = 500$ Ом.</p> <p>Можна конфігурувати в меню «Service» <5.4.0.0></p>								
GND (× 2)	Клеми заземлення	Для кожного входу IN1 і IN2								
+24 В	Безперервне енергопостачання для датчика	<p>Макс. струм: 60 мА.</p> <p>Джерело постачання має захист від коротких замикань</p>								
Ext. Off	Керувальний вхід ON / OFF «Пріоритет ВИМКНЕННЯ» для безпотенційного зовнішнього перемикача	<p>Безпотенційний зовнішній перемикач використовується для увімкнення й вимкнення насоса.</p> <p>У разі встановлення з високими показниками пусків (> 20 на день) увімкнення й вимкнення слід здійснювати через Ext. Off</p>								
SBM	Реле «Доступна передача» 	<p>У нормальному режимі реле активується, коли насос працює або перебуває в режимі готовності.</p> <p>Реле деактивується, якщо виникає початкова несправність або якщо відключене основне джерело живлення (насос вимикається).</p> <p>Сигнал про доступність насоса, навіть тимчасову, може подаватися на комутаційний пристрій.</p> <p>Можна конфігурувати в меню «Service» <5.7.6.0>.</p> <p>Безпотенційний контакт: мінімум: 12 В пост. струму, 10 мА; максимум: 250 В змін. струму, 1 А</p>								
SSM	Реле «Передача під час збоїв» 	<p>У разі виявлення послідовних несправностей одного типу (від 1 до 6 відповідно до значимості) насос вимикається і активується це реле (до ручного втручання).</p> <p>Безпотенційний контакт: мінімум: 12 В пост. струму, 10 мА; максимум: 250 В змін. струму, 1 А</p>								
PLR	Клеми під'єднання інтерфейсу зв'язку PLR	<p>У багатотирировий з'єднувальний елемент, який встановлено в області з'єднувальних елементів перетворювача, можна вставити додатковий IF-модуль PLR.</p> <p>Модуль має захист від зміни полярності</p>								
LON	Клеми під'єднання інтерфейсу зв'язку LON	<p>У багатотирировий з'єднувальний елемент, який встановлено в області з'єднувальних елементів перетворювача, можна вставити додатковий IF-модуль LON.</p> <p>Модуль має захист від зміни полярності</p>								



ВКАЗІВКА. Клеми IN1, IN2, GND й Ext. Off відповідають вимогам для безпечної ізоляції (відповідно до EN 61800-5-1) у мережних клемах, а також клемах SBM і SSM (і навпаки).

Під'єднання до мережі	Клемна панель живлення
Вставте 4-жильний кабель у клемну панель живлення (фази + земля)	
Вхідне / вихідне з'єднання	Клемна панель вхідних / вихідних клем
<ul style="list-style-type: none"> Кабелі для датчиків, зовнішнього заданого значення й дистанційного керування (Ext. Off) необхідно екранувати 	
<ul style="list-style-type: none"> Дистанційне керування дозволяє запустити або вимкнути насос (безпотенційно); ця функція має пріоритет перед іншими функціями. Дистанційне керування можна видалити, установивши шунт між клемми дистанційного керування (Ext. Off) 	Приклад: поплавковий вимикач, регулятор тиску за низького рівня води тощо

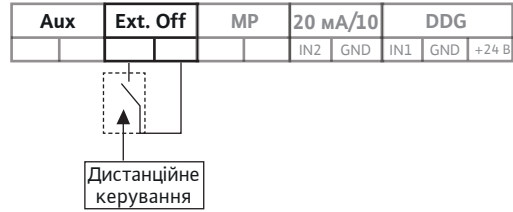
Правила під'єднання й керування для кожного режиму роботи такі.

Правила під'єднання й керування сигналами		Під'єднання		Сигнал	
Режими роботи	Налаштування	Див. схеми нижче		Струм	Напруга
<ul style="list-style-type: none"> У режимі «Контроль ступеня числа обертів» 	...Число обертів, вручну	C1	/	/	/
	...Число обертів, зовнішнє керування	C1	C2	S3	S4
<ul style="list-style-type: none"> У режимі «Постійний тиск: p-c». Регулювання з відносним датчиком тиску. У режимі «Dr-c». Регулювання з диференційним датчиком тиску 	...Заданого значення з поворотною ручкою	C1	C3	S1	S2
	...Зовнішнім заданим значенням	C1	C2	S5	S6
<ul style="list-style-type: none"> У режимі «Змінний тиск: Dr-v». Регулювання з диференційним датчиком тиску 	...Заданого значення з поворотною ручкою	C1	C3	S1	S2
	...Зовнішнім заданим значенням	C1	C2	S5	S6
<ul style="list-style-type: none"> У режимі «PID-регулятор». Регулювання з датчиком температури або витрати... 	...Заданого значення з поворотною ручкою	C1	C3	S1	S2
	...Зовнішнім заданим значенням	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2

Вхідні / вихідні з'єднання

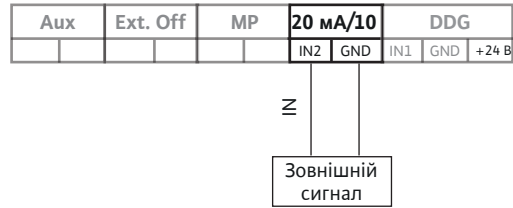
Дистанційне керування: Положення (C1)

- Перетворювач постачається з перемичкою.
- Використання дистанційного керування необов'язкове



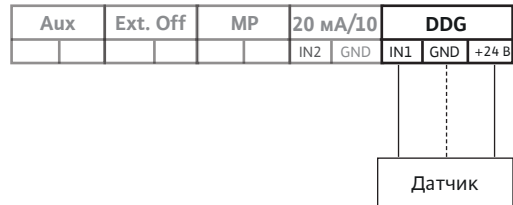
Зовнішній сигнал IN2: положення (C2)

- 2 жили ((20 mA / 10 V) / 0 V)



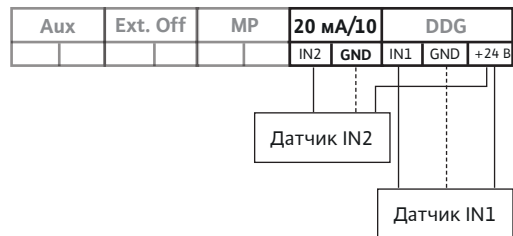
Датчик IN1: положення (C3)

- 2 жили ((20 mA / 10 V) / +24 V).
- 3 жили ((20 mA / 10 V) / 0 V / +24 V)



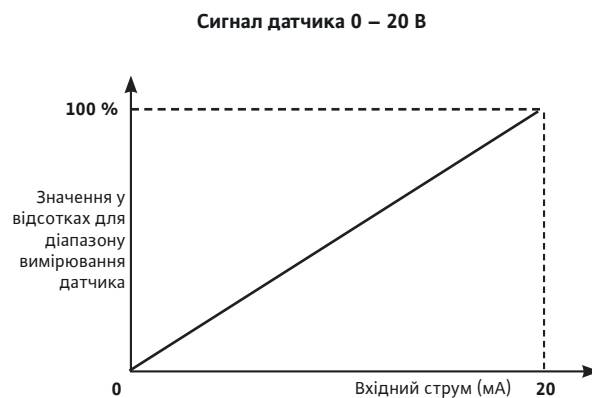
Датчики IN1 і IN2: положення (C4)

- 2 жили ((20 mA / 10 V) / +24 V).
- 3 жили ((20 mA / 10 V) / 0 V / +24 V)



Правила керування для вхідних сигналів

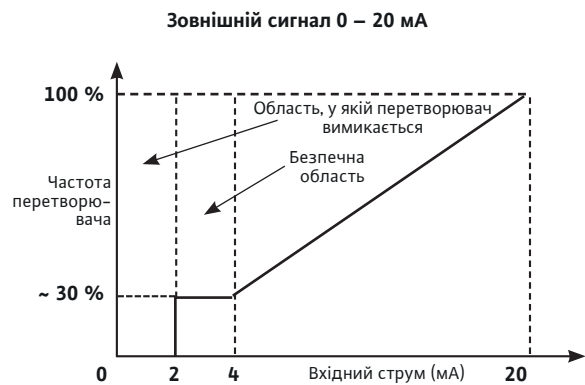
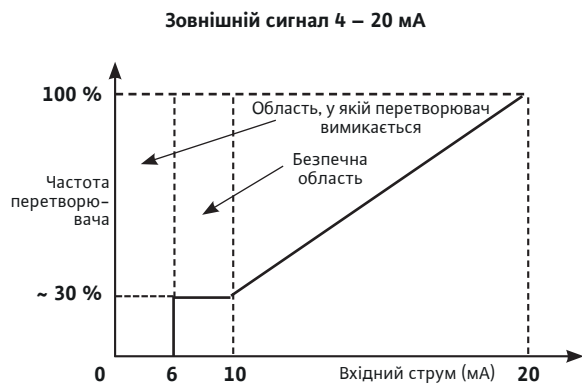
Вхід датчика — сигнал струму: положення (S1)



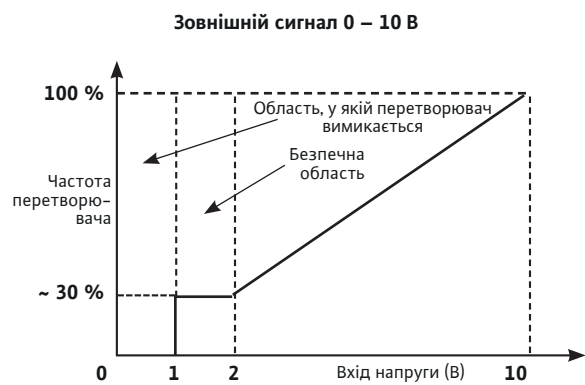
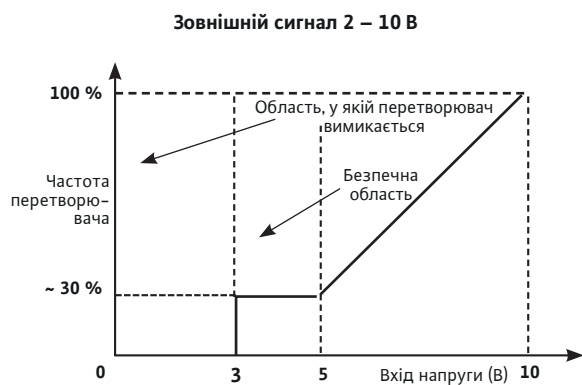
Вхід датчика — сигнал напруги: положення (S2)



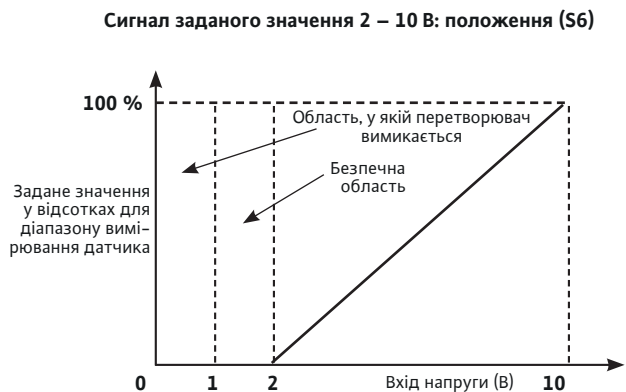
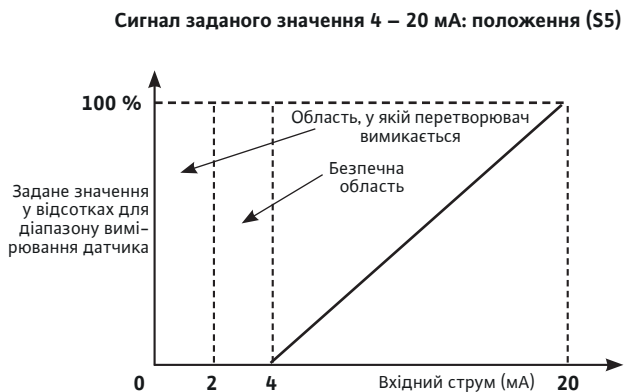
Зовнішній керувальний вхід ступеня числа обертів — сигнал струму: положення (S3)



Зовнішній керувальний вхід ступеня числа обертів — сигнал напруги: положення (S4)



Зовнішній вхід заданого значення керування з датчиком (тиску, температури, витрати тощо)



8. Уведення в експлуатацію

8.1 Заповнення й деаерація системи



ОБЕРЕЖНО! Небезпека пошкодження насоса!
У жодному разі не допускайте сухий хід насоса. Перед пуском насоса система повинна бути заповнена.

8.1.1 Розповітряння — насос у режимі подачі (Fig. 3)

- Закрийте два захисні вентиля (2 + 3).
- Відкрийте зливний кран вентиляційного отвору (6a).
- Повільно відкрийте вентиль зі всмоктуючої сторони (2).
- Закрийте зливний кран після виходу повітря, коли по насосу піде вода (6a).



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик опіків!

- Якщо перекачуване середовище гаряче й перебуває під високим тиском, то середовище, яке виходитиме зі зливного крану, може спричинити опіки або інші травми.
- Повністю відкрийте захисний вентиль зі всмоктуючої сторони (2).
 - Запустіть насос.

8.1.2 Процес розповітряння — насос у режимі всмоктування (Fig. 2)

- Закрийте захисний вентиль з напірної сторони (3). Відкрийте захисний вентиль зі всмоктуючої сторони (2).
- Зніміть пробку заливного отвору (6b).
- Частково відкрутіть пробку дренажу-прокачування (5b).
- Заповніть насос і всмоктувальний трубопровід водою.
- Переконайтеся, що в насосі та всмоктувальному трубопроводі немає повітря. Заповнюйте систему, поки не буде видалено все повітря.
- Закрийте заливний отвір (6b).
- Запустіть насос і переконайтеся, що напрямок обертання відповідає вказаному на наклейці насоса. Якщо цього не відбувається, поміняйте місцями дві фази в клемі двигуна.



ОБЕРЕЖНО!

Неправильний напрямок обертання буде давати гірші характеристики перекачування насосом і може пошкодити з'єднувальну муфту.

- Трохи відкрийте захисний вентиль з напірної сторони (3).
- Відкрутіть зливний кран, щоб видалити повітря (6a).
- Закрийте зливний кран після виходу повітря, коли по насосу піде рідина.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- Якщо перекачуване середовище гаряче й перебуває під високим тиском, то середовище, яке виходитиме зі зливного крану, може спричинити опіки або інші травми.
- Повністю відкрийте захисний вентиль з напірної сторони (3).
 - Закрийте пробку дренажу-прокачування (5a).

8.2 Пуск



ОБЕРЕЖНО! Ризик пошкодження майна!

Насос не повинен працювати з нульовим потоком (із закритим нагнітальним вентиляем).



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик травмування!

Коли насос працює, захисні кожухи муфт мають бути встановлені та закріплені всіма необхідними гвинтами.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Високі рівні шуму!

Насоси великої потужності можуть створювати високий рівень шуму. Працюючи три-чотири години на годину з насосом, використовуйте відповідний захист.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

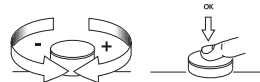
Схема розташування установки має бути продумана так, щоб під час витікання середовища персонал не міг травмуватися (наприклад, через несправність ковзного торцевого ущільнення).

8.3 Експлуатація перетворювача

8.3.1 Керуючі елементи

Керування перетворювачем здійснюється за допомогою таких керуючих елементів.

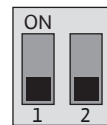
Поворотна ручка



- Для вибору нового параметра потрібно лише повернути ручку в напрямку «+» праворуч або «-» ліворуч.
- Короткий імпульс на поворотній ручці підтвердить нове налаштування.

DIP-перемикач

Цей перетворювач має блок із п'яти DIP-перемикачів (Fig. 1D, поз. 1), кожен з яких має два положення.

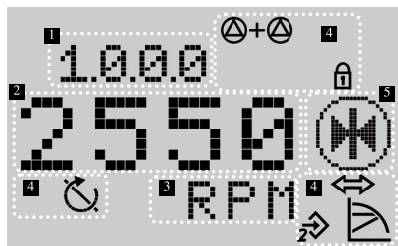


- DIP-перемикач 1 перемикає з режиму «OPERATION» (DIP-перемикач 1 OFF) у режим «SERVICE» (DIP-перемикач 1 ON) і назад. У положенні «OPERATION» дозволена експлуатація у вибраному режимі й припиняється доступ до налаштування параметрів (нормальний режим). У положенні «SERVICE» користувач може виконувати налаштування параметрів інших операцій.
- DIP-перемикач 2 використовується для ввімкнення або вимкнення «Блокування доступу» (див. розділ 8.3.6.5).

Реле

(Див. розділ 10.)

8.3.2 Конструкція дисплея



Поз.	Опис
1	Номер меню
2	Відображення значень
3	Відображення одиниць
4	Стандартні символи
5	Відображення значків

8.3.3 Опис стандартних символів

Символ	Опис
	Експлуатація в режимі «Контроль ступеня числа обертів»
	Експлуатація в режимі «Постійний тиск» або «PID-регулятор»
	Експлуатація в режимі «Змінний тиск» або «PID-регулятор»
	Вхід IN2 активовано (зовнішнє задане значення)
	Блокування доступу Якщо з'являється цей символ, налаштування або поточні показання вимірювання неможливо змінити. Ця інформація відображається в режимі лише для читання
	BMS (система керування будинком). PLR або LON активовано
	Насос працює (якщо блимає, виявлена нульова витрата)
	Насос вимкнено

8.3.4 Дисплей

Сторінка статусу дисплея

- Сторінка статусу з'являється як сторінка дисплея за замовчуванням. Відображається поточне задане значення. Базові налаштування відображаються символами.



Приклад сторінки статусу дисплея



ВКАЗІВКА. У всіх пунктах меню, якщо поворотну ручку не було використано протягом 30 секунд, дисплей з'явиться знову, але зміни не будуть зареєстровані.

Елемент навігації

- Структура меню дозволяє викликати функції перетворювача. Кожному пункту меню й підменю присвоєно номер.
- Поверніть поворотну ручку, щоб прокрутити через будь-який рівень меню (наприклад, 4000 -> 5000).
- Елементи, що блимають (значення, номер меню, символ або значок), дозволяють вибрати нове значення, новий номер меню або нову функцію.

Символ	Опис
	Коли з'являється стрілка: <ul style="list-style-type: none"> імпульс на поворотній ручці надає доступ до підменю (наприклад, 4000 -> 4100)
	Коли з'являється зворотна стрілка: <ul style="list-style-type: none"> імпульс на поворотній ручці надає доступ до вищого меню (наприклад, 4130 -> 4100)

8.3.5 Визначення застосування розімкненого або замкненого гідравлічного контуру

Виріб має два типи застосування. Вибраний тип застосування визначає доступні режими роботи.

Застосування гідравліки	Режим роботи	
Розімкнений контур	Режим «р-с»	Режим «Контроль ступеня числа обертів»
Замкнений контур	Режим «Др-с» Режим «Др-в»	Режим «PID»

Пункт меню 5.7.8.0 меню «EXPERT» можна використати для вибору типу потрібного застосування.



ВКАЗІВКА. У разі зміни застосування виріб необхідно перевести у вихідний стан. Усі параметри користувача буде скинуто до заводських налаштувань.

8.3.6 Визначення режимів роботи

Визначення датчиків тиску

- Відносні датчики тиску вимірюють тиск відносно атмосферного тиску.
- Абсолютні датчики тиску вимірюють тиск відносно нульового тиску у вакуумі.
- Диференційний датчик тиску вимірює тиск між двома точками.



ВКАЗІВКА. Усі показання тиску, що вказуються насосом, вимірюються відносно атмосферного тиску, за винятком випадків, коли використовується диференційний датчик тиску.



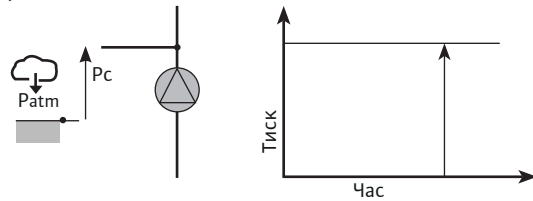
ВКАЗІВКА. Якщо насос постачається окремо й не вбудовується в систему, яку ми встановили, режим конфігурації після поставки — це режим «Контроль ступеня числа обертів».

Режим «Контроль ступеня числа обертів» (Fig. 2, 3)

- Робоча точка досягається шляхом ручного налаштування ступеня числа обертів через меню або з використанням сигналу зовнішньої команди для ступеня числа обертів, вираженого у відсотках.
- Для введення в експлуатацію ступінь числа обертів двигуна потрібно встановити на 2400 об/хв.

Режим «Постійний тиск: рс» (Fig. 2D, 3D, 4D)

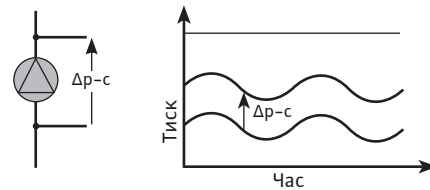
- У режимі «р-с» перетворювач підтримує постійний тиск на стороні нагнітання насоса, незалежно від витрати, яка потрібна для установки.



- Робоча точка визначається вручну в меню або зовнішнім сигналом.
- Цей режим можна отримати під час вибору параметра відкритого гідравлічного контуру в меню 5.7.8.0.
- Для регулювання використовується датчик відносного тиску (датчик: похибка: $\leq 1\%$ у разі використання від 30 % до 100 % діапазону вимірювання).
- Для введення в експлуатацію заданий тиск потрібно встановити на рівні 60 % від максимального тиску насоса.

Режим «Др-с» (Fig. 2D, 3D, 4D)

- У режимі «Др-с» перетворювач підтримує постійний диференційний тиск (створений насосом), незалежно від витрати, яка потрібна для установки.



- Диференційний тиск визначається вручну в меню або зовнішнім сигналом.
- Цей режим можна отримати під час вибору параметра замкненого гідравлічного контуру в меню 5.7.8.0.
- Для регулювання використовується диференційний датчик тиску (датчик: похибка: $\leq 1\%$ у разі використання від 30 % до 100 % діапазону вимірювання).
- Для введення в експлуатацію заданий тиск потрібно встановити на рівні 60 % від максимального тиску насоса.

Режим «Змінний тиск: Др-в» (Fig. 2D-3D-4D)

- У режимі «Др-в» перетворювач змінює диференційний тиск насоса лінійно, відповідно до витрати, яка потрібна для установки.
- Робоча точка (Pset) визначається вручну в меню або зовнішнім сигналом.
- Робоча точка за нульової витрати (%Pset) визначається вручну в меню.
- Цей режим включає виявлення нульової витрати, коли насос вимикається.
- Для регулювання використовується диференційний датчик тиску (датчик: похибка: $\leq 1\%$ у разі використання від 30 % до 100 % діапазону вимірювання).
- Для введення в експлуатацію заданий тиск потрібно встановити на рівні 60 % від максимального тиску насоса.
- Цей режим можна отримати під час вибору параметра замкненого гідравлічного контуру в меню 5.7.8.0.

Режим «PID-регулятор»

- Перетворювач дозволяє здійснювати регулювання за допомогою іншого типу датчика (температури, витрати тощо) через пропорційно-інтегрально-диференціальне (proportional integral differential, PID) регулювання.
- Робоча точка виражається як відсоток діапазону вимірювання використаного датчика. Ця точка визначається вручну в меню або зовнішнім керувальним сигналом.

8.3.7 Опис меню

Список меню (Fig. A5)

- <1.0.0.0> Налаштування заданих значень
- <2.0.0.0> Налаштування режиму роботи
- <3.0.0.0> Налаштування вмикання / вимикання насоса
- <4.0.0.0> Меню «Information»
Зчитування параметрів насоса
- <5.0.0.0> Меню «Service»
Доступ до налаштування параметрів насоса
- <6.0.0.0> Квитування помилки
У разі виникнення однієї чи декількох несправностей з'явиться сторінка несправності. Ви побачите літеру E з тризначним кодом (див. розділ 10).
- <7.0.0.0> Блокування доступу
«Блокування доступу» стає доступним, якщо DIP-перемикач 2 перебуває в положенні ON.



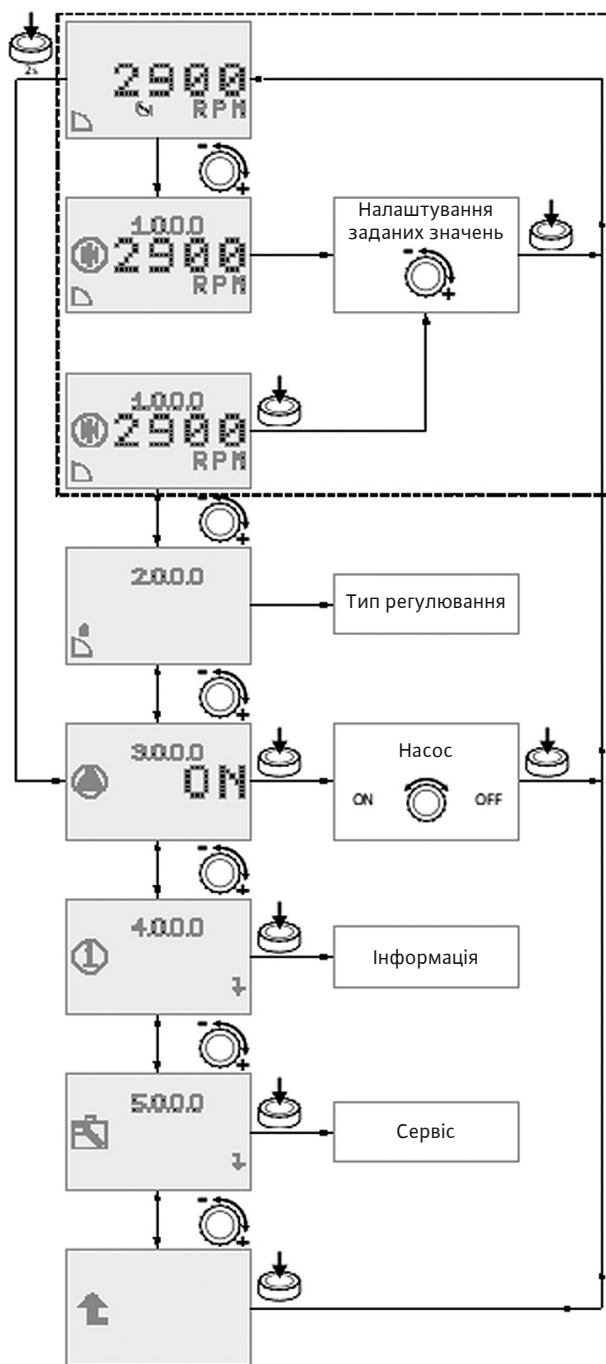
ОБЕРЕЖНО! Ризик пошкодження майна!

Неправильні зміни налаштування можуть стати причиною збоїв у роботі насоса, які можуть призвести до пошкодження насоса або установки.

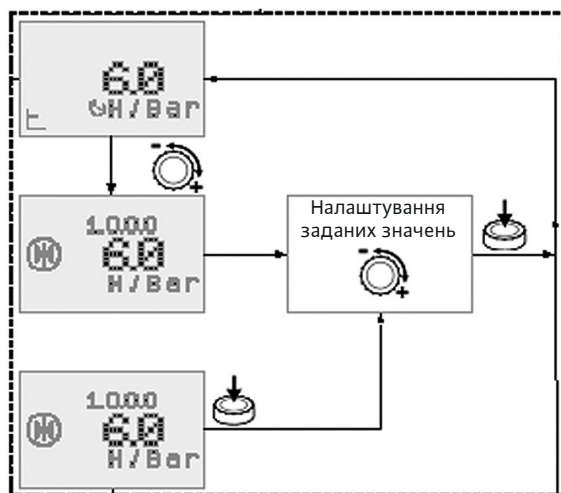
Навігація в меню

Fig. A1

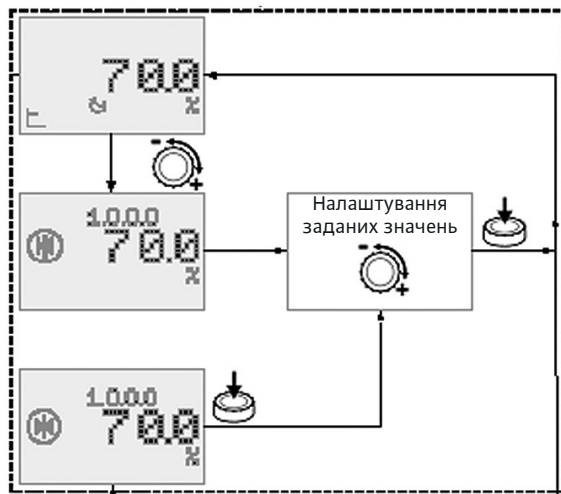
Налаштування в режимі «Контроль ступеня числа обертів»
(перемикач 1 = OFF у положенні «OPERATION»)



Налаштування в режимі «Постійний тиск»
(перемикач 1 = OFF у положенні «OPERATION»)



Налаштування в режимі «PID-регулятор»
(перемикач 1 = OFF у положенні «OPERATION»)

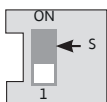


З'являється під час активації помилки

Квитування помилки

- Налаштування в режимі «SERVICE» можна виконувати лише під час введення в експлуатацію, і це повинен робити лише спеціаліст-технік.

Навігація в меню «Easy» і «Expert»



Переведіть DIP-перемикач 1 у положення ON (Fig. A1, поз. 1). Вмикається режим «SERVICE».

На дисплеї буде миготіти символ (Fig. A7).

У режимі «SERVICE» можна змінити параметри меню <2.0.0.0> і <5.0.0.0>.

Є два режими налаштування.

Меню «Easy»



Спрощене меню, яке надає доступ до основних параметрів режимів роботи.

- Натискайте на поворотну ручку протягом двох секунд. З'явиться символ меню «Easy» (Fig. A7).
- Натисніть на поворотну ручку для підтвердження вибору. Дисплей перемкнеться на номер меню <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Після виконання налаштування переведіть DIP-перемикач 1 у положення OFF (Fig. A1, поз. 1).

Меню «Expert»



Меню для доступу до всіх параметрів.

- Натисніть і утримайте поворотну ручку протягом двох секунд і поверніть її для вибору меню «Expert». З'явиться символ меню «Expert» (Fig. A7).
- Натисніть на поворотну ручку для підтвердження вибору. Дисплей перемкнеться в меню <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Виберіть режим роботи в меню <2.0.0.0> і підтвердьте.
- Виберіть меню <5.0.0.0> для доступу до всіх параметрів перетворювача (Fig. A9).
- Після виконання налаштування переведіть DIP-перемикач 1 у положення OFF (Fig. A1, поз. 1).

Fig. A2

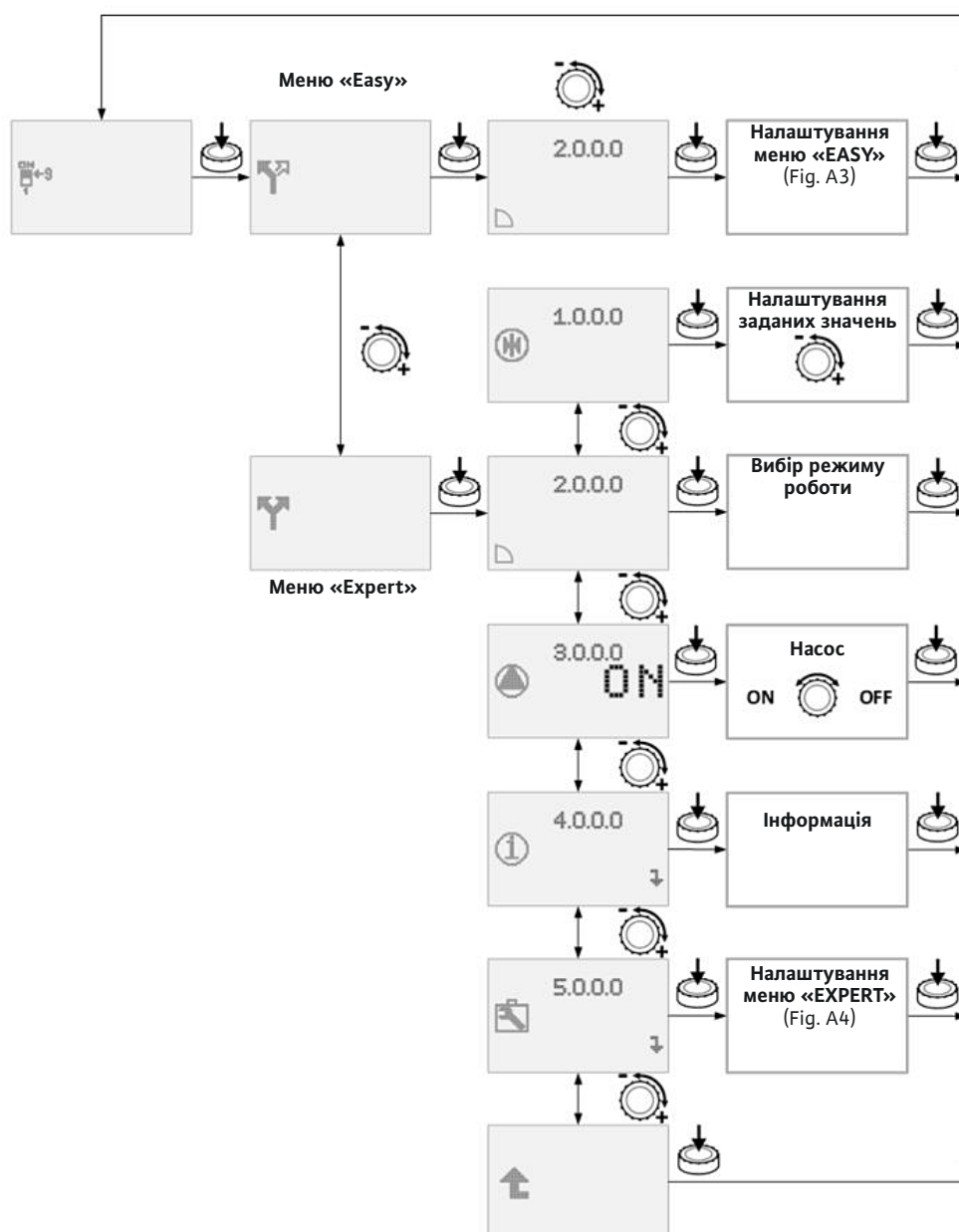


Fig. A3

НАЛАШТУВАННЯ МЕНЮ «EASY»

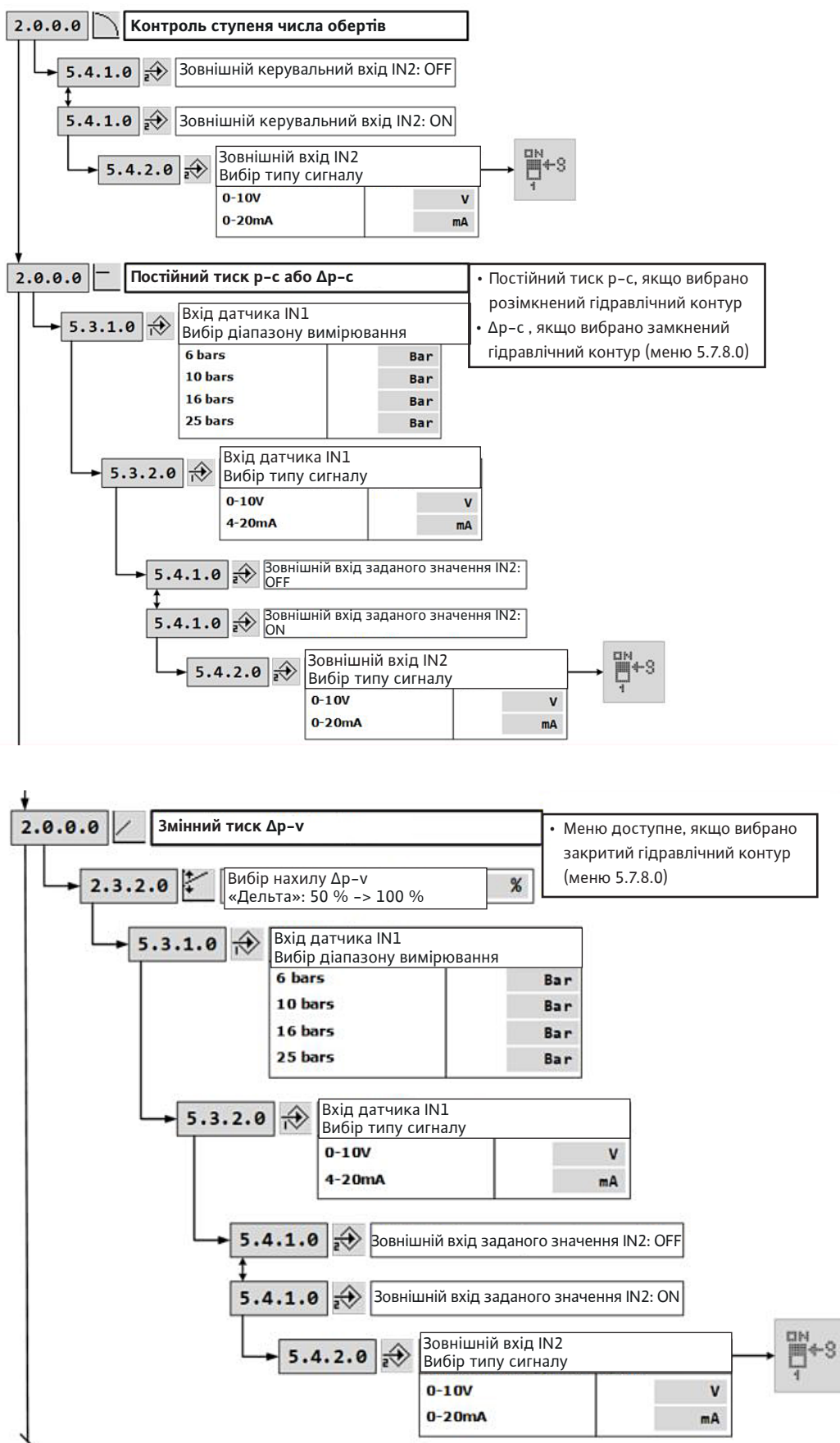


Fig. A3

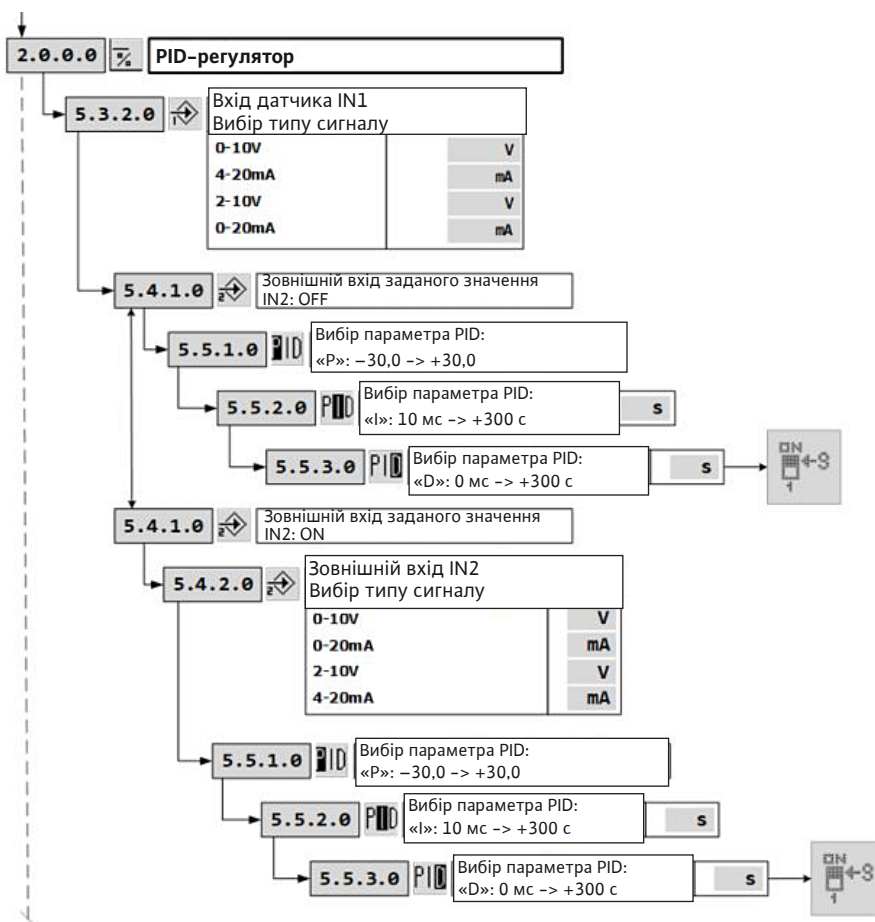


Fig. A4

НАЛАШТУВАННЯ МЕНЮ «EXPERT»

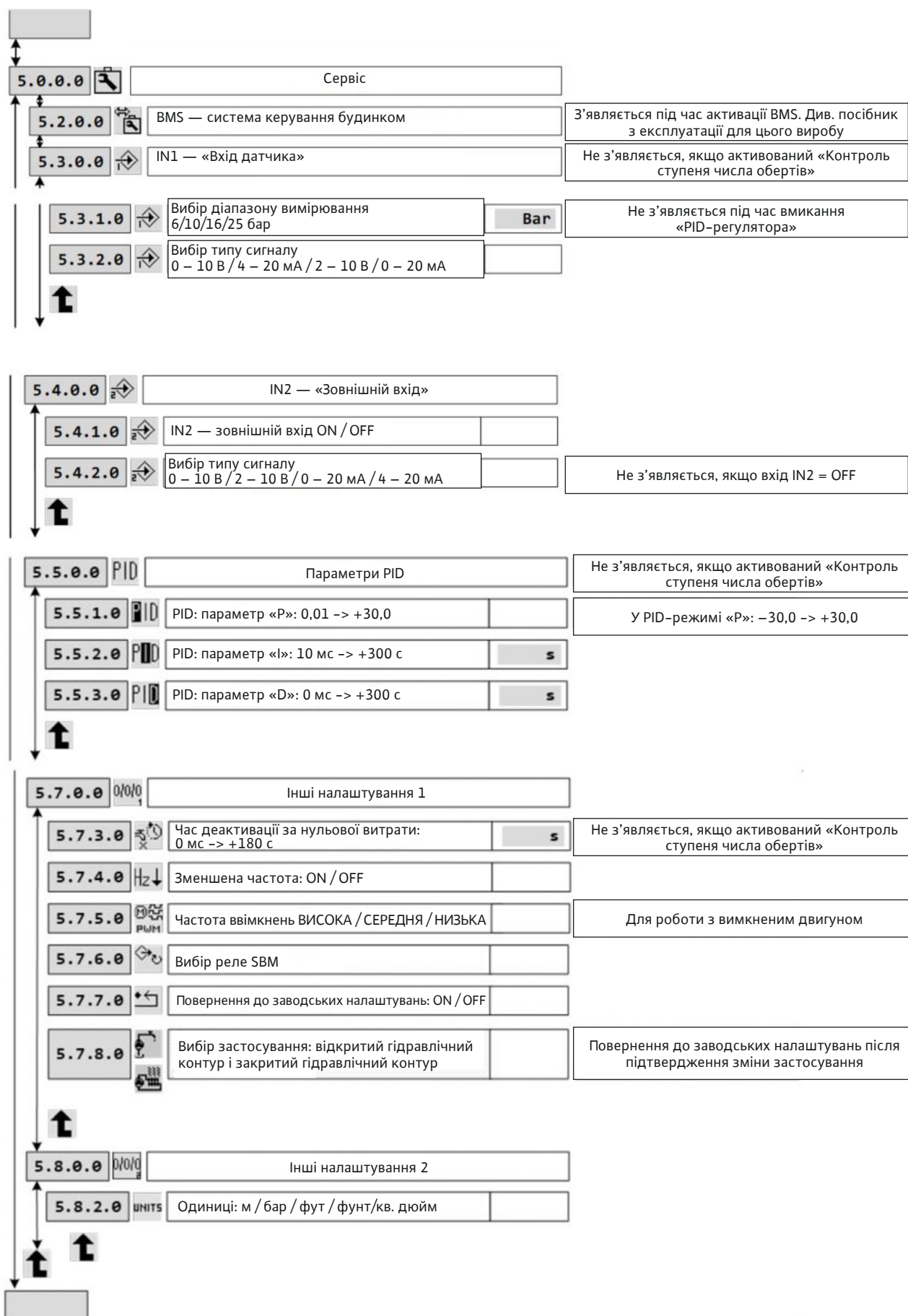
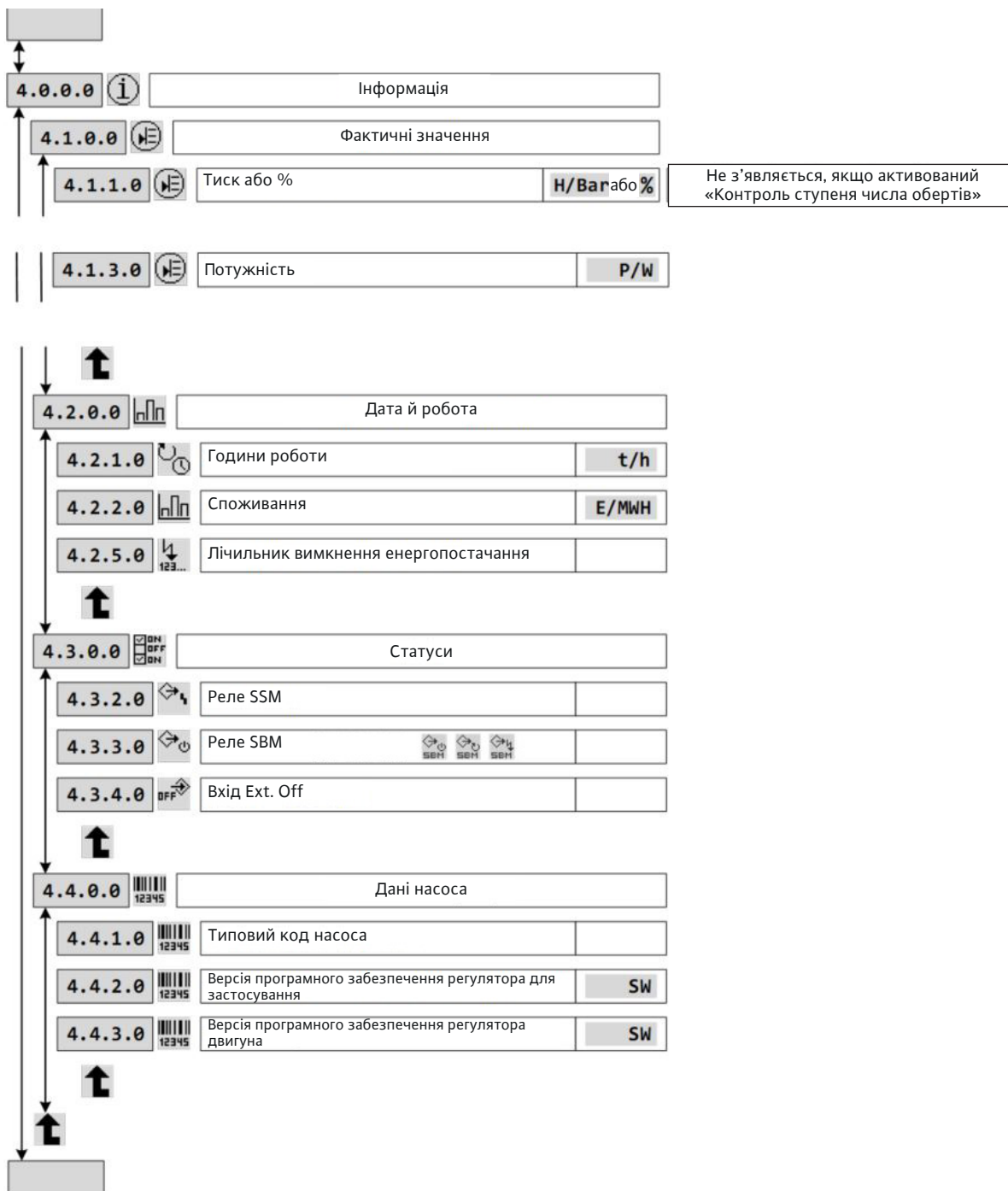


Fig. A5

НАВІГАЦІЯ В МЕНЮ 4.0.0.0 «INFORMATION»



Блокування доступу

«Блокування доступу» можна використати для блокування всіх налаштувань насоса.

Продовжте, як показано далі.

- Переведіть DIP-перемикач 2 в положення ON. З'явиться меню <7.0.0.0>.
- Поверніть поворотну ручку, щоб увімкнути або вимкнути блокування. Поточний статус блокування представлено символами нижче.



Блокування ввімкнено. Параметри заблоковано, а доступ до меню дозволено в режимі лише для читання.



Блокування вимкнено. Параметри можна змінювати, а доступ до меню дозволено для виконання налаштувань.

- Переведіть DIP-перемикач 2 в положення OFF. Знову з'явиться налаштування статусу.

9. Технічне обслуговування

Усі види обслуговування повинен виконувати лише уповноважений представник сервісної служби!



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик ураження електричним струмом!

Переконайтеся, що немає жодного ризику ураження електричним струмом.

Перед виконанням робіт на електричній системі слід переконатись, що вимкнено джерело живлення, а його випадкове ввімкнення є неможливим.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик отримання опіку!

Коли температура води й тиск мають високі значення, необхідно закрити ізоляційні клапани перед насосом і після нього.

Спочатку дайте можливість насосу охолонути.

- Ці насоси не потребують технічного обслуговування. Однак рекомендовано проводити регулярну перевірку кожні 15 000 годин.
- Для деяких моделей також може бути передбачено можливість зручної заміни ковзного торцевого ущільнення завдяки його втулковій конструкції.
- Якщо потрібен повторний монтаж насоса з напівфланцями після операції технічного обслуговування, рекомендовано додавати пластмасову ланку для полегшення утримання напівфланців разом.
- Для насосів, обладнаних масляною густою мастилом (Fig. 7, поз. 1), на етикетці, наклеєній на ліхтарі (2), зазначена відповідна частота змащування.
- Після встановлення ковзного торцевого ущільнення в потрібне положення вставте в корпус регульовальний клин (Fig. 6).
- Насос завжди слід утримувати в належній чистоті.

- Щоб уникнути пошкоджень, з насосів, які не використовують під час періодів замерзання, слід зливати воду. Закрийте захисні вентиля, повністю відкрийте пробку дренажу-прокачування та викрутіть гвинт спускання повітря.
- Термін експлуатації: 10 років залежно від умов експлуатації та дотримання всіх вимог, описаних у цьому посібнику з експлуатації.

10. Несправності, їх причини та усунення



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик ураження електричним струмом!

Слід усунути ризики, пов'язані з електричним струмом.

Перед виконанням робіт на електричній системі слід переконатися, що живлення насоса вимкнено, а його випадкове ввімкнення є неможливим.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Ризик опіків!

Коли температура води й тиск мають високі значення, необхідно закрити захисні вентиля перед насосом і після нього. Спочатку дайте можливість насосу охолонути.

Несправності	Причини	Усунення
Насос не працює	Відсутнє енергопостачання	Перевірте плавкі запобіжники, проводи та з'єднання
	Пристрій захисту двигуна вимкнув енергопостачання	Усуньте перевантаження двигуна
Насос працює, але не досягає своєї робочої точки	Неправильний напрямок обертання	Перевірте напрямок обертання та, за необхідності, змініть його
	Частинам насоса перешкоджають сторонні предмети	Перевірте й прочистьте насос
	Повітря в патрубку всмоктувальної труби	Герметизуйте патрубок всмоктувальної труби
	Патрубок всмоктувальної труби надто вузький	Установіть ширший патрубок всмоктувальної труби
	Недостатньо відкритий ventиль	Відкрийте ventиль повністю
Вихід насоса нерівномірний	Наявність повітря всередині насоса	Видаліть повітря з насоса й переконайтеся, що патрубок всмоктувальної труби герметизовано. Можна запустити насос на 20 – 30 с. Відкрийте зливний кран, щоб випустити повітря. Закрийте зливний кран і повторіть декілька разів, щоб з нього більше не виходило повітря
	У режимі «Постійний тиск» датчик тиску не адаптовано	Установіть датчик з відповідною шкалою тиску й похибкою
Насос вібрує або шумний	Чужорідний матеріал усередині насоса	Видаліть чужорідний матеріал
	Насос неміцно прикріплено до основи	Затягніть анкерні гвинти
	Пошкоджено підшипник	Зверніться в сервісний центр Wilo
Двигун перегрівається, вмикається захист двигуна	Перервана фаза	Перевірте плавкі запобіжники, проводи та з'єднання
	Температура навколишнього середовища надто висока	Забезпечте охолодження
Протікає ковзне торцеве ущільнення	Ковзне торцеве ущільнення несправне	Замініть ковзне торцеве ущільнення
Витрата нерівномірна	У режимі «Постійний тиск» або «Змінний тиск» датчик тиску не адаптовано	Установіть датчик з відповідною шкалою тиску й похибкою
У режимі «Постійний тиск» або «Змінний тиск» насос не вмикається за нульової витрати	Зворотний клапан не герметичний	Прочистьте його або замініть
	Зворотний клапан не адаптовано	Замініть його на адаптований зворотний клапан
	Місткість резервуара недостатня для установки	Замініть його або встановіть додатковий

Якщо несправність неможливо виправити, зверніться в сервісний центр Wilo.

Усуненням пошкоджень має займатися лише кваліфікований персонал!

Дотримуйтесь правил техніки безпеки, наведених у розділі 9 «Технічне обслуговування».

Реле

Перетворювач оснащено 2 вихідними реле, які слугують інтерфейсом із централізованим керуванням, наприклад комутаційний пристрій, пристрій керування насосом.

Реле SBM:

це реле можна налаштувати в меню «Service» <5.7.6.0> у 3 режимах роботи.



Стан: 1 (налаштування за замовчуванням)

Реле «Доступна передача» (нормальний режим цього типу насоса).

Це реле активується, коли насос працює або перебуває в режимі готовності.

Реле деактивується, якщо виникає початкова несправність або якщо відключене основне джерело живлення (насос вимикається). Сигнал про доступність насоса, навіть тимчасову, подається на комутаційний пристрій.



Стан: 2

Реле «Робоча передача».

Це реле активується, коли насос працює.



Стан: 3

Реле «Передача під час ввімкнення живлення».

Це реле активується під час підключення насоса до мережі.

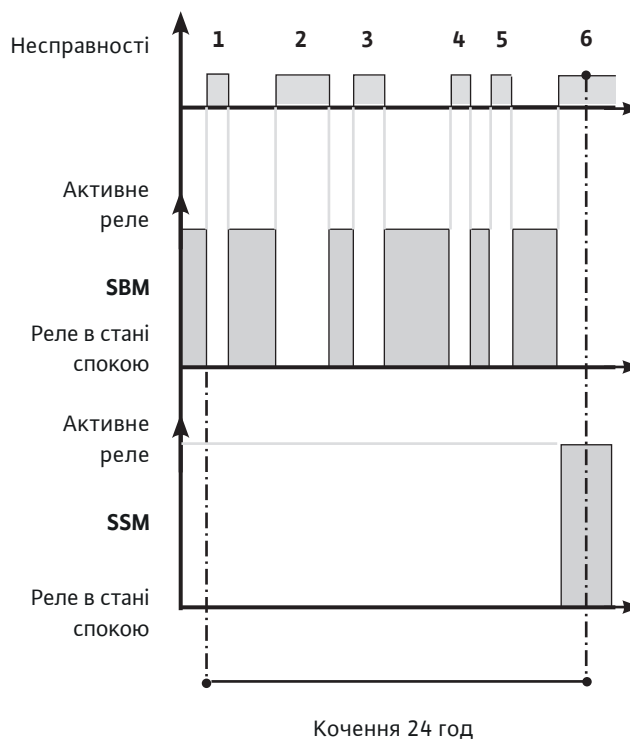
Реле SSM:

реле «Передача під час збоїв».

У разі виявлення послідовних несправностей одного типу (від 1 до 6 відповідно до значимості) насос вимикається і активується це реле (до ручного втручання).

Приклад. 6 дефектів зі змінною тривалістю протягом 24 годин.

Стан реле SBM: «Доступна передача».



10.1 Таблиця несправностей

Усі випадки несправності, описані нижче, будуть мати такі наслідки:

- вимкнення реле SSM «Передача під час збоїв», якщо досягнуто максимальну кількість одного типу несправності протягом 24-годинного періоду;
- вмикається червоний світлодіод.
- вимкнення реле SBM (якщо параметри налаштовано в режимі «Доступна передача»);

Код помилки	Час розгону перед сигналізацією про помилку	Час до врахування помилки після подачі сигналу	Час очікування перед автоматичним повторним увімкненням	Макс. помилок упродовж 24 год	Несправності й можливі причини	Усунення	Час очікування перед скиданням
E001	60 с	0 с	60 с	6	Насос перевантажений, функціонує зі збоями	Занадто велика густина й/або в'язкість перекачуваного середовища	300 с
					Насосу перешкоджають сторонні предмети	Розберіть насос, замініть несправні компоненти або очистьте його	
E004 (E032)	~ 5 с	0 с	300 с	6	Знижена напруга джерела живлення перетворювача	Перевірте напругу на клеммах перетворювача	300 с
E005 (E033)	~ 5 с	300 с	0 с, якщо помилку усунуто	6	Завищена напруга живлення перетворювача	Перевірте напругу на клеммах перетворювача	0 с
E006	~ 5 с	300 с	0 с, якщо помилку усунуто	6	Відсутня фаза джерела живлення	Перевірте джерело живлення	0 с
E007	0 с	0 с	0 с, якщо помилку усунуто	Необмежено	Перетворювач працює як генератор. Попередження: насос не вмикається	Насос змінив напрям, перевірте герметичність клапана	0 с
E010	~ 5 с	0 с	Необмежено	1	Насос заблоковано	Розберіть насос, очистьте його й замініть несправні деталі. Можлива механічна несправність двигуна (підшипників кочення)	60 с
E011	15 с	0 с	60 с	6	Насос вимкнено або працює на сухому ході	Залийте повторно, наповнивши насос (див. § 9.3). Перевірте герметичність приймального клапана	300 с
E020	~ 5 с	0 с	300 с	6	Двигун нагрівається	Очистьте ребра охолодження в задній частині й під перетворювачем, а також кришку вентилятора	300 с
					Температура в приміщенні перевищує допустиме значення, указане в характеристиках виробу	Поліпшіть вентиляцію приміщення	
E023	0 с	0 с	60 с	6	Коротке замикання в двигуні	Зніміть із насоса перетворювач для двигуна, перевірте його або замініть	60 с
E025	0 с	0 с	Необмежено	1	Фаза двигуна відсутня	Перевірте з'єднання між двигуном і перетворювачем	60 с
E026	~ 5 с	0 с	300 с	6	Датчик температури двигуна несправний або погано під'єднаний	Зніміть із насоса перетворювач для двигуна, перевірте його або замініть	300 с
E030 E031	~ 5 с	0 с	300 с	6	Перетворювач нагрівається	Очистьте ребра охолодження в задній частині й під перетворювачем, а також кришку вентилятора	300 с
					Температура в приміщенні перевищує допустиме значення, указане в характеристиках виробу	Поліпшіть вентиляцію приміщення	
E042	~ 5 с	0 с	Необмежено	1	Кабель датчика (IN1) обірвано	Перевірте напругу живлення та під'єднання дротів до датчика	60 с
E050	60 с	0 с	0 с, якщо помилку усунуто	Необмежено	Зв'язок BMS несправний	Перевірте з'єднання	300 с
E077	0 с	0 с	Необмежено	1	Напруга джерела живлення 24 В датчиків неправильна	Перевірте датчики й їхні з'єднання	60 с
E---	0 с	0 с	Необмежено	1	Внутрішня несправність перетворювача	Зверніться в сервісний центр	60 с

10.2 Квитування помилок



ОБЕРЕЖНО! Ризик пошкодження майна!

Квитувати помилки можна лише після їх усунення.

- Усуненням помилок повинні займатися лише кваліфіковані технічні спеціалісти.
- У разі сумнівів зверніться до виробника.
- У випадку помилки замість сторінки статусу буде відображатися сторінка несправностей.
- Для квитування помилки виконайте такі дії.
- Натисніть на поворотну ручку.
- На дисплеї з'явиться наведена нижче інформація.
- Номер меню <6.0.0.0>.
- Номер несправності й їїня максимальна кількість протягом 24 годин після появи помилки (наприклад, 1/6).
- Час до моменту, коли помилку буде автоматично скинуто, у секундах.
- Зачекайте, поки мине час автоматичного скидання.



У системі встановлено й працює таймер. Відобразиться час (у секундах) до моменту, коли буде автоматично квитовано помилку.

- Після того, як буде досягнуто максимальну кількість помилок і мине останній час роботи за інерцією, натисніть поворотну ручку для квитування.

Система повернеться на сторінку статусу.



ВКАЗІВКА. Якщо після сигналу про несправність залишається час для усунення помилки (наприклад, 300 с), то помилку завжди треба квитувати вручну.

Таймер автоматичного скидання неактивний, і відображається «--».

11. Запасні частини

Усі запасні частини потрібно замовляти через місцевих уповноважених технічних спеціалістів і/або через сервісний центр Wilo.

Щоб уникнути запитань і помилок у замовленнях, додавайте до кожного замовлення всі дані із заводської таблички.

12. Безпечне видалення відходів

Інформація про збір відпрацьованих електричних та електронних виробів

Належне видалення відходів і відповідне перероблення цього виробу запобігають завданню шкоди навколишньому середовищу й виникненню небезпеки для здоров'я.



ВКАЗІВКА. Утилізація разом із побутовими відходами заборонена!

В Європейському Союзі цей символ може бути розміщено на виробі, упаковці або в супровідній документації. Він означає, що не допускається утилізація відповідних електричних і електронних виробів разом із побутовими відходами.

Для забезпечення належного поводження з відповідними відпрацьованими виробами, а також їхнього перероблення та утилізації потрібно звернути увагу на наведене далі.

- Можна здавати ці вироби лише на спеціально призначені сертифіковані пункти збору.
- Потрібно дотримуватися застосовних регіональних норм!

Проконсультуйтеся з місцевими органами самоврядування, найближчим пунктом видалення відходів або дилером, який продав цей виріб, щоб отримати інформацію про належну утилізацію. Додаткову інформацію з переробки можна знайти на вебсайті www.wilo-recycling.com.

Можливі зміни без попереднього повідомлення.









wilo

Pioneering for You



Local contact at
www.wilo.com/contact

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