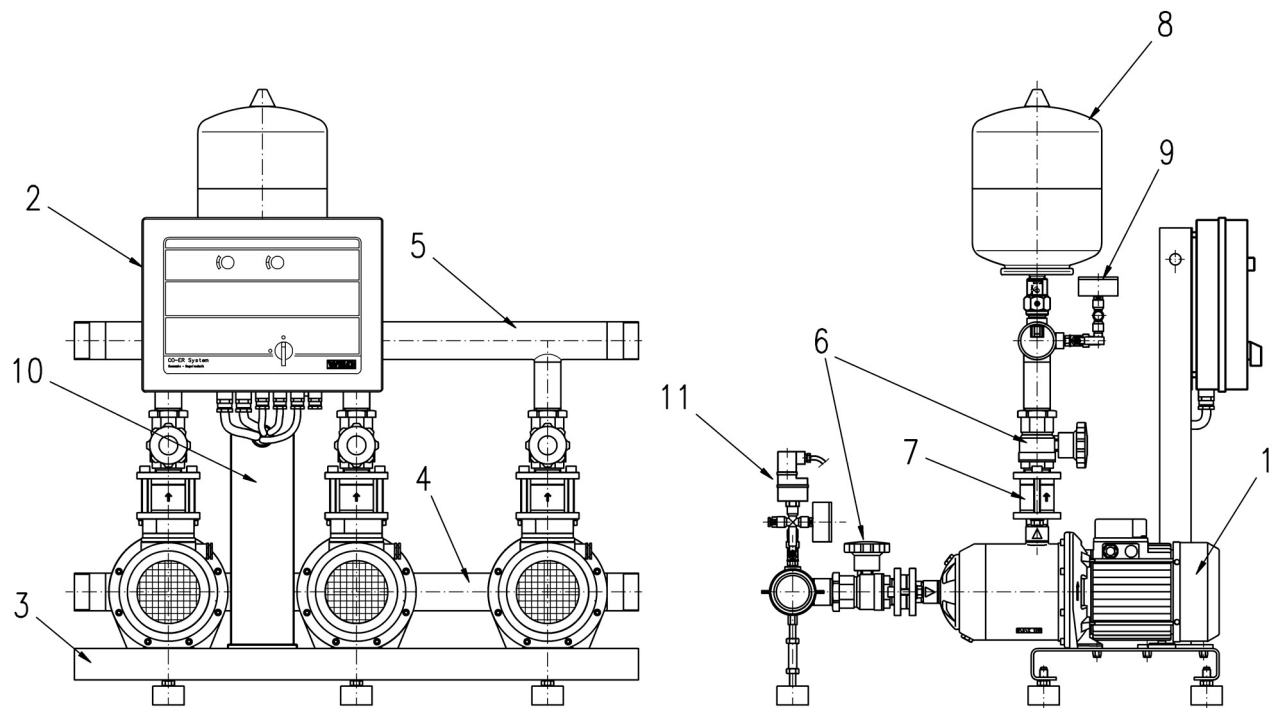




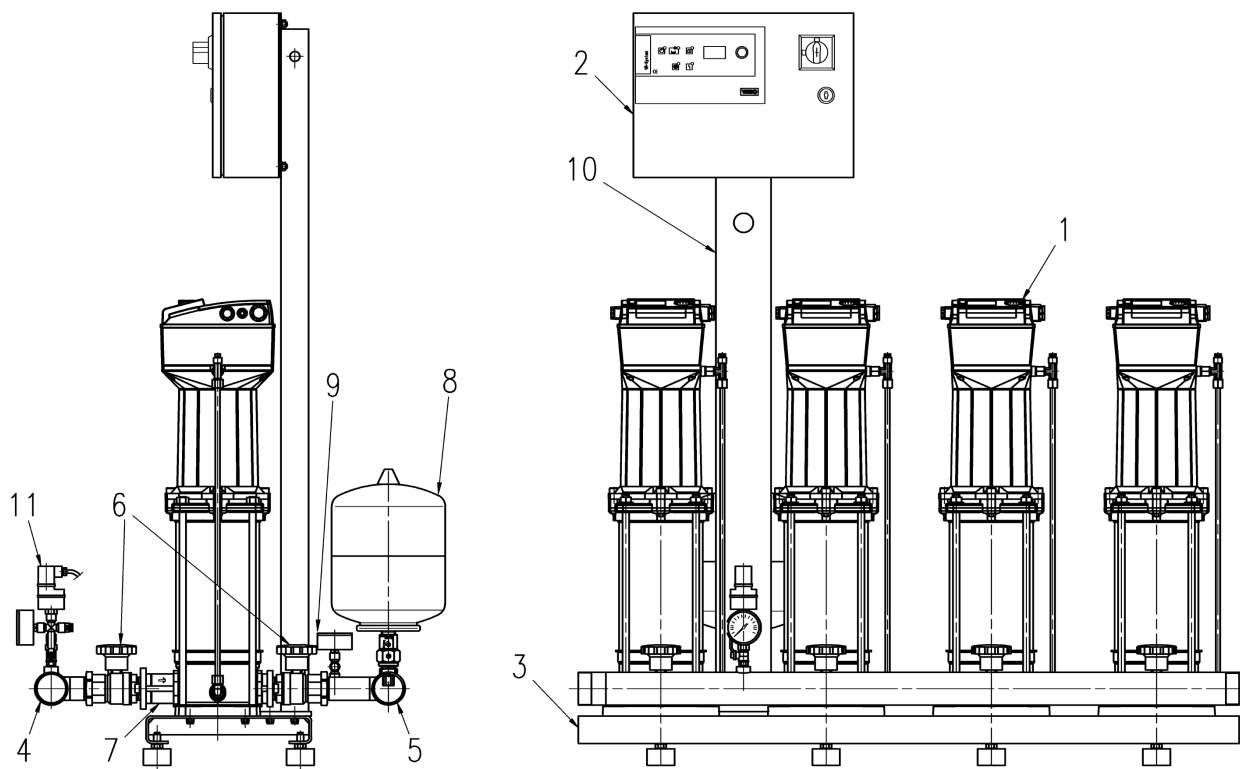
Wilo-Economy
Wilo-Comfort, -Comfort-N
Wilo-Vario

BG Инструкция за монтаж и експлоатация

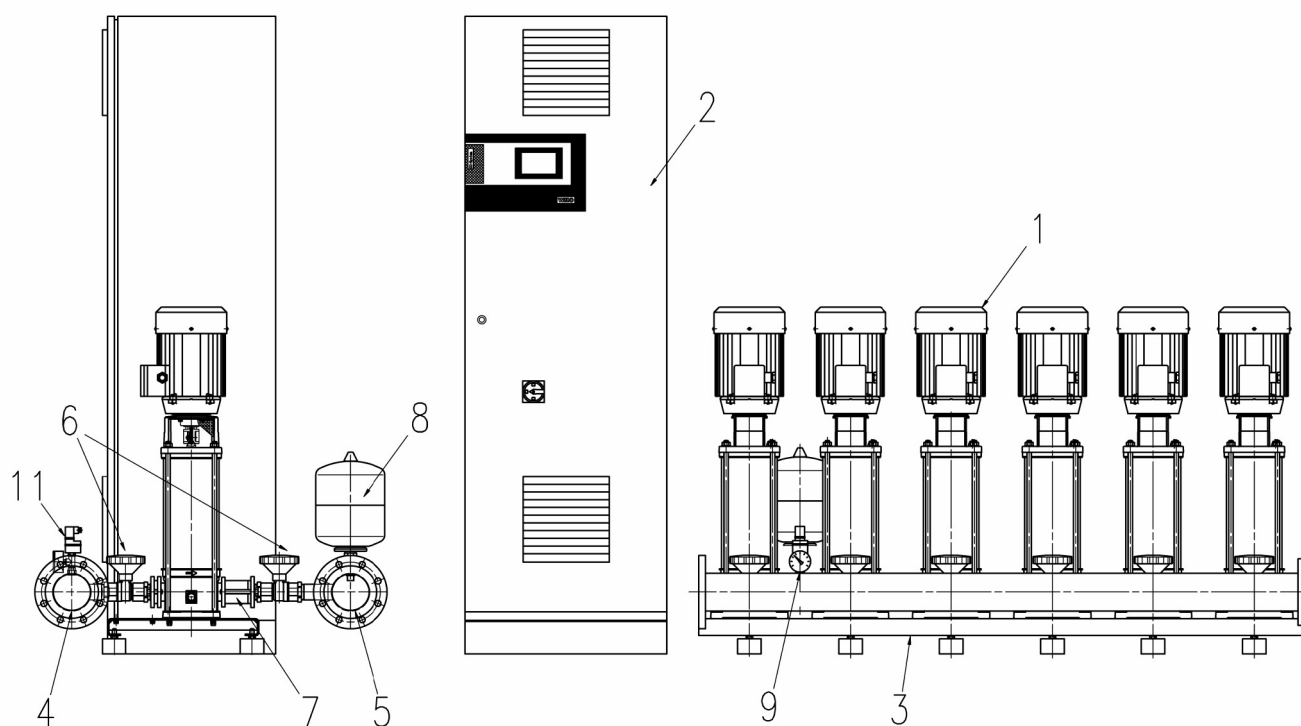
Фиг. 1а:



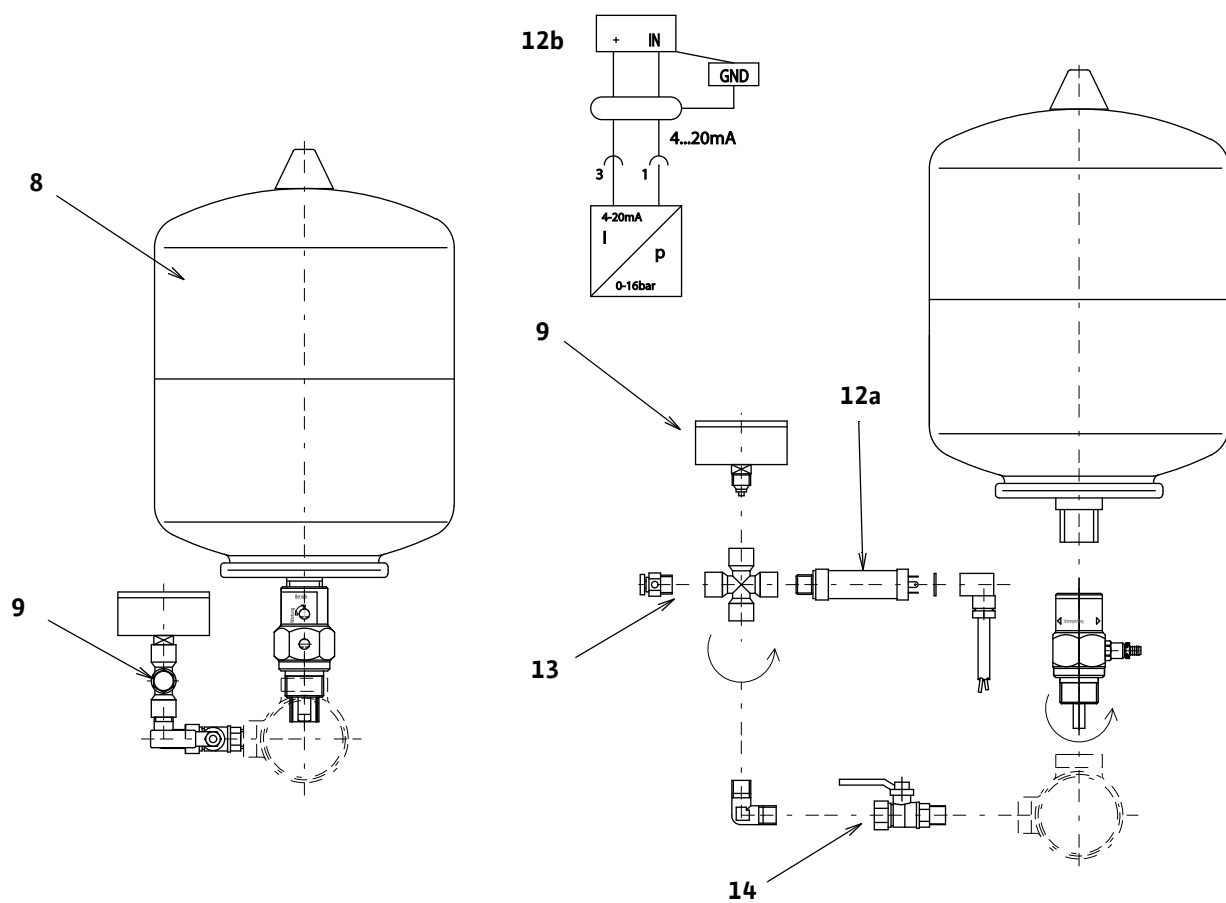
Фиг. 1б:



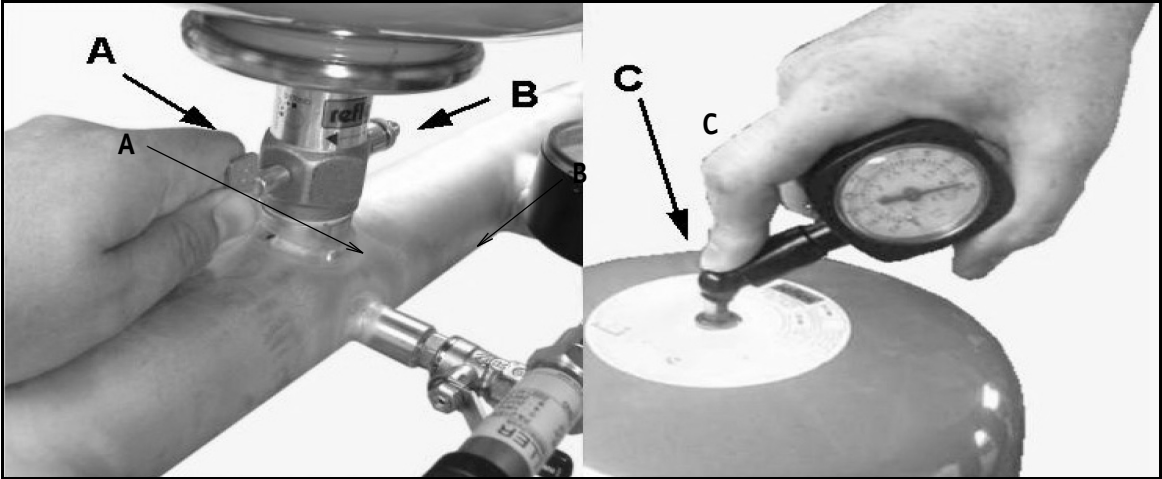
Фиг. 1с:



Фиг. 2а:



Фиг. 2b:



Фиг. 3:

Hinweis / advice / attention / atención

Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table
Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla

a → PE [bar] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión
b → PN₂ [bar] Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno
c →

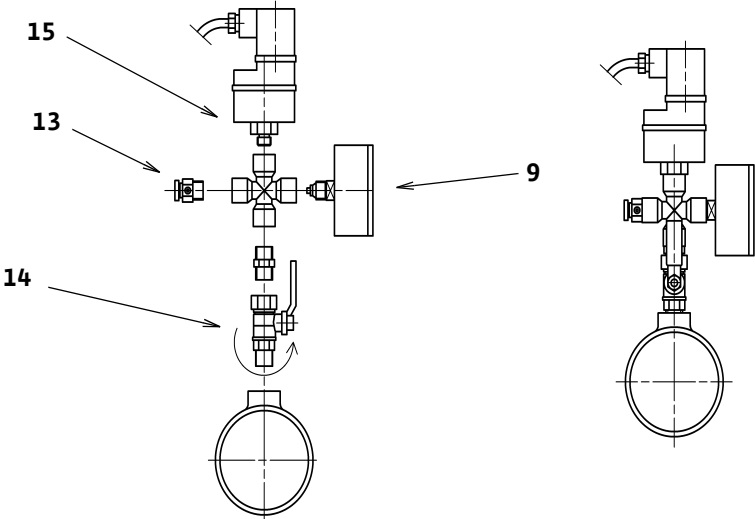
PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN ₂	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0.1MPa = 0.1N/mm² = 10200kp/m² = 1.02kp/cm²(at) = 0.987atm = 750Torr = 10.2mWs

d → Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /
Mesure d'azote sans l'eau / Medida del nitrógeno sin el agua
e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**
Respect : Seulement l'azote remplir / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Фиг. 4:

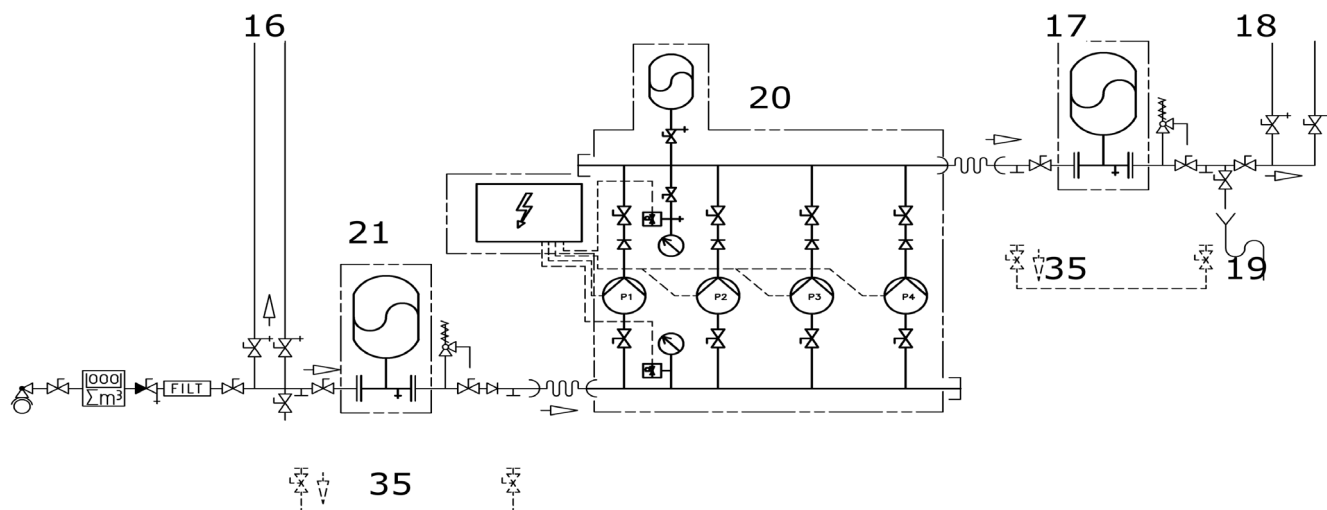


15a

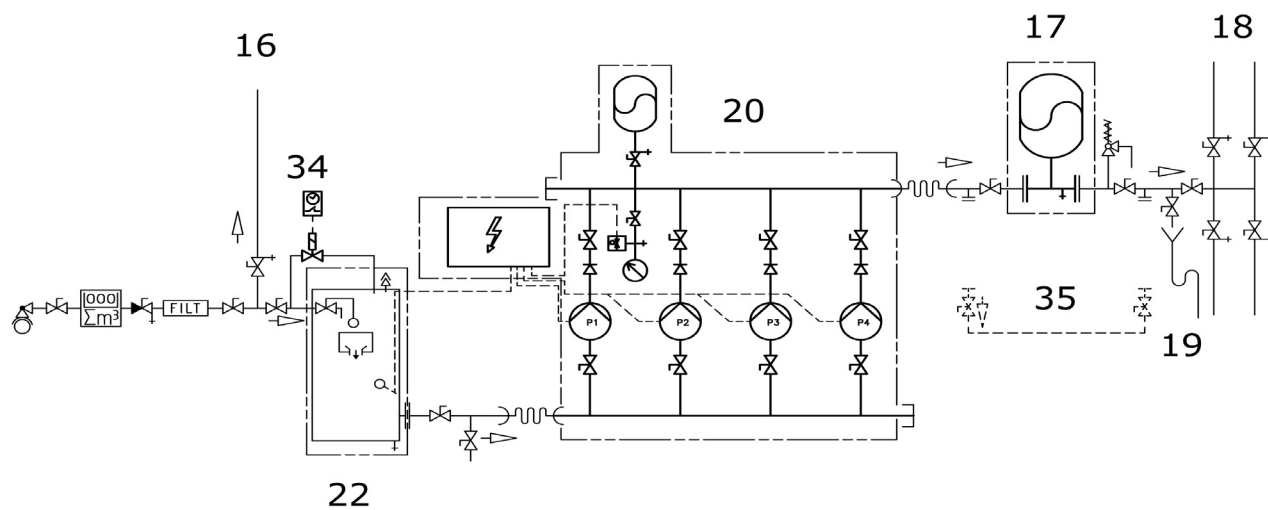
15b

CO/COR (CC) CO-1..(ER) CO-2..4 (ER) COR (VR)

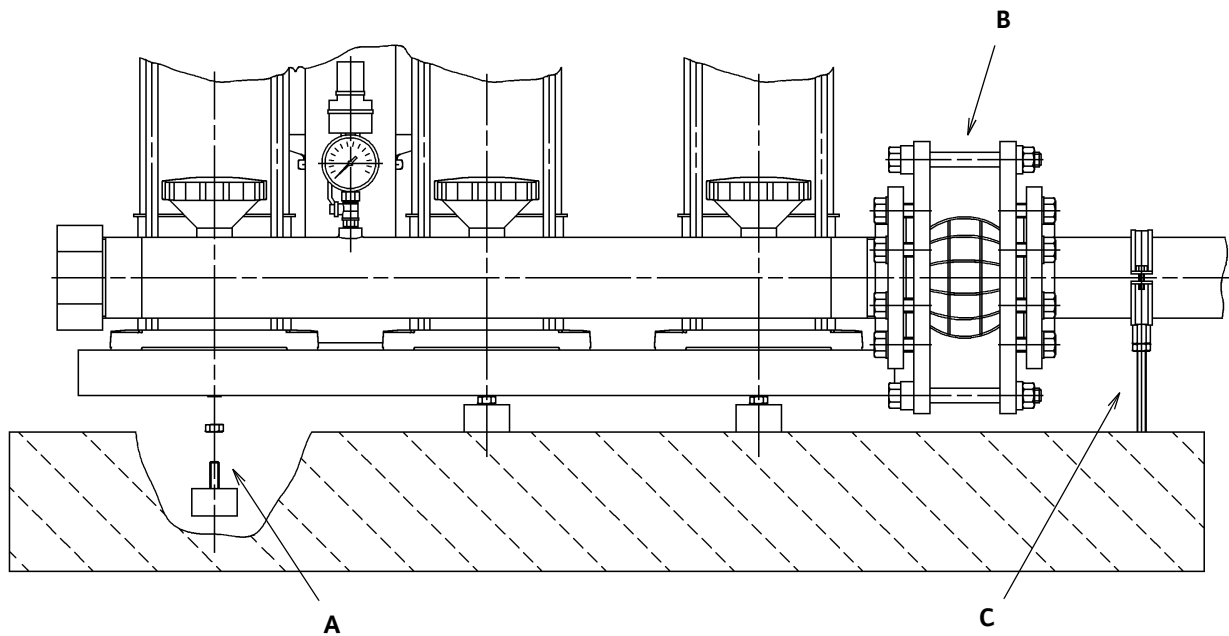
Фиг. 5:



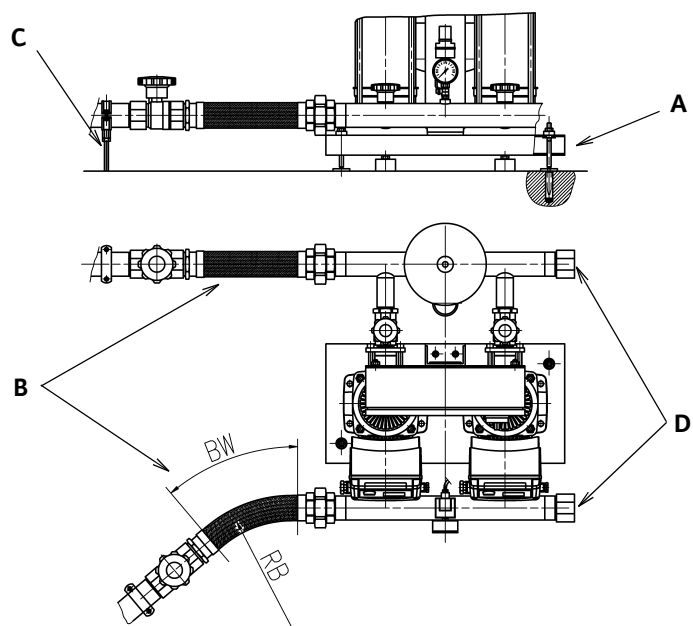
Фиг. 6:



Фиг. 7а:



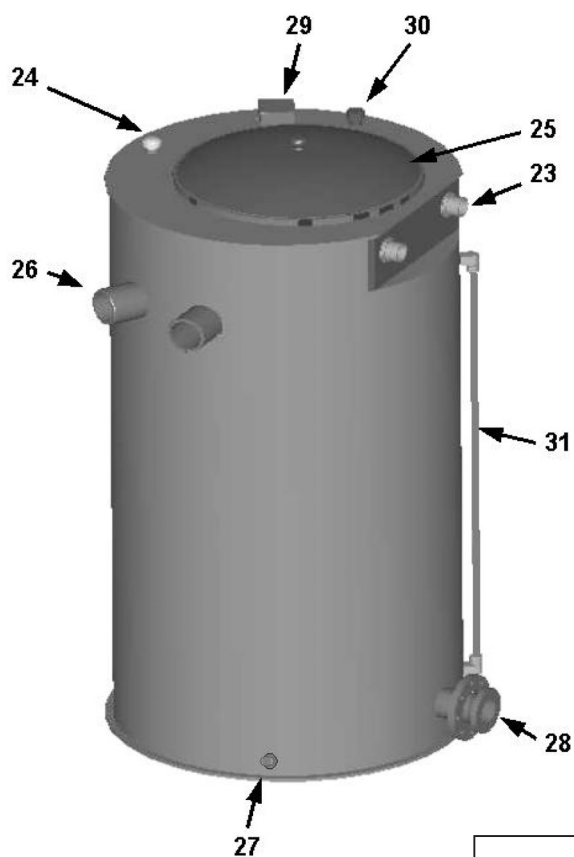
Фиг. 7b:



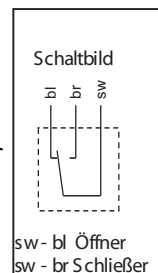
Фиг. 8:



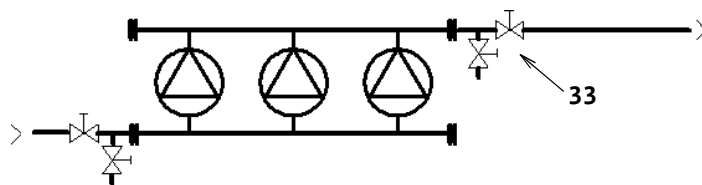
Фиг. 9:



29a



Фиг. 10:



Легенди към илюстрациите:

Фиг. 1а	Пример за DEA с помпа MHI и табло за управление ER
Фиг. 1b	Пример за DEA с MVISE и табло за управление VR
Фиг. 1с	Пример за DEA с MVI и табло за управление CC (Стационарен уред-SG)

1	Помпи
2	Табло за регулиране
3	Основна рама
4	Входен събирателен тръбопровод
5	Напорен събирателен тръбопровод
6	Затваряща арматура
7	Възвратен клапан
8	Разширителен мембранен съд с дренираща арматура
9	Сензор за налягане/манометър
10	Стационарна конзола
11	Защита срещу работа на сухо (WMS) – опция

Фиг. 2а	Комплект датчик за налягане и разширителен мембранен съд
8	Разширителен мембранен съд
9	Манометър
12	Датчик за налягане
12а	Електрическо свързване, датчик за налягане
13	Изпразване/обезвъздушаване
14	Спирателен вентил

Фиг. 2b	Обслужване на дрениращата арматура/ проверка на налягането на разширителния мембранен съд
A	Отваряне/затваряне
B	Изпразване
C	Проверка на входното налягане

Фиг. 3	Справочна таблица за азотното налягане на разширителния мембранен съд (пример)
a	Азотно налягане съгласно таблицата
b	Налягане на включване на основната натоварена помпа в bar PE (заземяване)
c	Азотно налягане в bar PN2
d	Измерване на азота без вода
e	Внимание! Пълнене само с азот

Фиг. 4	Защита срещу недостиг на вода (WMS)
13	Изпразване/обезвъздушаване
14	Спирателен вентил
15	Реле за налягане
15a	Настройка на релето за налягане Фабрична настройка: ВКЛ. 1,3 bar/ИЗКЛ. 1,0 bar Завъртане надясно (+) повишаване на точките на превключване Завъртане наляво (-) понижаване на точките на превключване Разликата в налягането на вкл. и изкл. (0,3 bar) да се запази!
15b	Включване към таблото за регулиране (виж схемата на свързване)

Фиг. 5	Пример за директно включване (хидравлична схема)
Фиг. 6	Пример за непряко включване (хидравлична схема)
16	Потребителски включения преди DEA
17	Разширителен мембранен съд с байпас от страната на крайното налягане
18	Потребителски включения след DEA
19	Отводнителен извод за изплакване на съоръжението
20	DEA с 4 помпи
21	Разширителен мембранен съд с байпас от входната страната
22	Приемен резервоар без налягане от входната страна
34	Устройство за изплакване на входа на приемния резервоар
35	Байпас за проверка/обслужване (не е постоянно инсталиран)

Фиг. 7а	Монтаж: Виброубивател и компенсатор
A	Завинтване на виброубивателя в предвидените резбови приставки и фиксиране с контрагайка
B	Компенсатор с ограничители на дължината (аксесоар)
C	Фиксиране на тръбната мрежа след DEA, напр. с тръбна скоба (осигурява се от монтажника)

Фиг. 7b	Монтаж: Гъвкави свързващи тръби
A	Закрепване към пода, шумоизолиращо (осигурява се от монтажника)
B	Компенсатор с ограничители на дължината (аксесоар)
C	Фиксиране на тръбната мрежа след DEA, напр. с тръбна скоба (осигурява се от монтажника)
D	Резбови клапани (аксесоари)

Фиг. 8 Укрепване на събирателния тръбопровод посредством виброубивател**Фиг. 9** Приемен резервоар (пример)

23	Вход с поплавъчен вентил (аксесоар)
24	Проветряване/обезвъздушаване със защита от насекоми
25	ревизионен отвор
26	Преливник Да се внимава за достатъчен отводен капацитет. Сифонът или клапанът да се защитят срещу влизане на насекоми. Да няма непосредствена връзка с канализацията (свободно оттичане съгласно EN1717)
27	Изпразване
28	Отвеждане (присъединителен извод за DEA)
29	Сензор за недостиг на вода с клемна кутия
29a	Схема на свързване bl = синьо sw - bl = НЗ контакт br = кафяво sw - br = затварящ контакт sw = черно
30	Присъединителен извод за устройство за изплакване, вход
31	Нивопоказател

Фиг. 10 Отводнителен тръбопровод за изплакване

33	Отводнителен тръбопровод
	Присъед. размери = присъед. размери на помпената връзка или присъед. размери по-малки от присъед. размери на помпената връзка
Забележка:	Ако от страната на крайното налягане е поставен разширителен мембранен съд, отводняването да се постави непосредствено зад мембранный съд.

1 Обща информация

Монтаж и пускане в експлоатация само от специализиран персонал!

1.1 За този документ

Инструкцията за монтаж и експлоатация е неразделна част от продукта. Тя трябва да бъде по всяко време на разположение в близост до него. Точното спазване на това указание осигурява правилното използване и обслужване на продукта.

Инструкцията за монтаж и експлоатация съответства на модела на продукта и актуалното състояние на стандартите за техническа безопасност към момента на отпечатването.

2 Безопасност

Тази инструкция съдържа основни изисквания, които трябва да се спазват при монтаж и експлоатация. Затова е задължително внимателното и изучаване, както от монтажника, така и от оператора, отговорен за експлоатацията. Необходимо е спазването не само на общите изисквания за безопасност, посочени в т.2 „Безопасност“, но и специалните изисквания и указания, маркирани със символи за опасност.

2.1 Символи за опасност, използвани в инструкцията

Символи:



Общ символ за опасност



Опасно високо електрическо напрежение



ЗАБЕЛЕЖКА: ...

Сигнални думи:

ОПАСНОСТ!

Изключително опасна ситуация.

Неспазването на изискването би довело до тежки и смъртоносни наранявания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасност от наранявания (дори тежки) или увреждане на здравето на хора при неспазване на изискването.

ВНИМАНИЕ!

Съществува опасност от повреждане на продукта/системата. 'Внимание' се отнася до възможни щети по продукта поради неспазване на указанието.

ЗАБЕЛЕЖКА:

Важна информация за работа с продукта.

Насочва вниманието към възможни проблеми.

2.2 Обучение на персонала

Персоналът, извършващ монтажа и пускането в експлоатация трябва да има съответната класификация за този вид дейности.

2.3 Рискове при неспазване на изискванията за безопасност

Неспазването на указанията за безопасност може да доведе до заплаха за хората и продукта/системата. Неспазването им обезсилва всякакви претенции за гаранционни ремонти (замены) и компенсации на щети.

В частност неспазването на изискванията за безопасност би довело до:

- Загуба на важни функции на продукта/системата,
- Повреди при неправилен начин на обслужване и ремонт,
- Опасност от нараняване на хора от електрически, механични и бактериални въздействия,
- Повреда на имущество.

2.4 Изисквания за безопасност към оператора

Да спазва действащите изисквания за безопасна работа.

Да спазва електротехническите изисквания за безопасност. Да спазва местните и общите нормативи (IEC, VDE и др.), както и на местните електроснабдителни дружества.

2.5 Безопасност при монтаж и инспекция

Изисква се всички монтажни, инспекционни и обслужващи дейности да се извършват от квалифициран персонал, запознат детайлно с инструкцията за монтаж и експлоатация. Дейности по продукта/системата трябва да се извършват само в състояние на покой.

2.6 Неоторизирана модификация и неоригинални резервни части

Изменения на продукта/системата са допустими само след съгласуване с производителя. Оригиначните резервни части и одобрените от производителя аксесоари осигуряват безопасност. Използването на други части може да доведе до отпадане на отговорността за възникналите от това последици.

2.7 Неразрешен режим на работа

Експлоатационната безопасност на доставения продукт/система се гарантира само при използване по предназначение съгл. раздел 4 на инструкцията за експлоатация.

Да не се нарушават посочените гранични стойности на работните параметри.

3 Транспорт и междинно съхранение

DEA (системата за повишаване на налягането) се доставя върху поставка, върху дървени трупчета за транспортиране или в палет и защитена с фолио срещу влага и прах. Трябва да се спазват посочените на опаковката указания за транспорт и съхранение.



ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!
Транспортът трябва да се извърши с разрешени товароподемни средства. При това трябва да се отдели особено внимание на стабилността, тъй като поради специфичната конструкция на помпите има изместване на центъра на тежестта към горната зона (диферент на носач!). Транспортиращите ремъци или въжета трябва да се прикрепят към наличните транспортни халки или да се прекарат около основната рама. Тръбите не са пригодени за носене на товар и не бива да се използват като носещи елементи при транспорта.



ВНИМАНИЕ! Опасност от течове!
Натоварванията на тръбната мрежа по време на транспорта могат да станат причина за възникването на неуплътнености!

Транспортните размери, тежестите, необходимите отвори за внасянето и нужното свободно пространство, така че под и пред товара да няма хора, трябва да се проверят в приложения монтажен план или в другата документация.



ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!
Трябва да се вземат необходимите мерки за предпазване на системата от влага, студ и горещина, както и от механични повреди!

Ако при разпаковането на DEA и доставените с нея аксесоари установите увреждания по опаковката, които биха могли да бъдат причинени от падане или нещо подобно,

- проверете детайлно DEA и аксесоарите за възможни повреди и
- евентуално уведомете фирмата-доставчик (спедитора) или отдела за обслужване на клиенти на Wilo, дори ако на първо време не могат да се установят повреди.

След сваляне на опаковката съхранявайте или монтирайте системата в съответствие с описаните условия за монтаж (виж раздел Инсталиране/монтаж).

4 Предназначение

Системите за повишаване на налягането (наричани DEA в следващия текст) са създадени за повишаване и поддържане на налягането на по-големи водоснабдителни системи. Те се използват като:

- системи за снабдяване с питейна вода, предимно във високи жилищни сгради, болници, административни и индустриални сгради, които по строеж, функция и изисквания отговарят на следните норми и директиви:
 - DIN1988
 - DIN2000
 - Директива 98/83/ЕГ на ЕС
 - Наредба за питейната вода – TrinkwV2001
 - Директиви DVGW,
- Индустриални водоснабдителни и охлаждащи системи,
- Системи за снабдяване с вода за пожарогасене,
- Напоителни и дъждовални съоръжения. Автоматично регулируемите многопомпни системи се захранват посредством приемнен резервоар от обществената мрежа за питейна вода пряко (директно свързване) или непряко (непряко свързване).. Тези приемни резервоари са затворени и без налягане, т.е. те са с атмосферно налягане.

5 Данни за изделието

5.1 Кодово означение на типовете

напр.: CO-2 MHI 4 05/ER-EB	
CO	CO мраст – система за повишаване на налягането
2	Брой на помпите
MHI	Серийно обозначение на помпите (виж приложената документация на помпите)
4	Номинален дебит Q [m ³ /h] (2-пол. изп./50 Hz)
05	Брой на степените на помпите
ER	Табло за регулиране, тук E conomy R egler
EB	Допълнително обозначение, напр. тук E uropean B ooster

напр.: CO [R]-3 MVI S 8 04/CC-EB	
CO	CO мраст – система за повишаване на налягането
[R]	Регулиране на поне една помпа с честотен преобразувател
3	Брой на помпите
MVI	Серийно обозначение на помпите (виж приложената документация на помпите)
S	Мотор с мокър ротор
8	Номинален дебит Q [m ³ /h] (2-пол. изп./50 Hz)
04	Брой на секциите на помпите
CC	Табло за регулиране, тук C omfort- C ontroller
EB	Допълнително обозначение, напр. тук E uropean B ooster

напр.: CO-6 Helix V 36 02/2/CC	
CO	CO мраст – система за повишаване на налягането
3	Брой на помпите
Helix V	Серийно обозначение на помпите (виж приложената документация на помпите)
36	Номинален дебит Q [m ³ /h] (2-пол. изп./50 Hz)
02	Брой на степените на помпите
2	Брой на редуцираните степени
CC	Табло за регулиране, тук C omfort- C ontroller

напр.: COR-4 Helix VE 22 03/VR	
CO	CO мраст – система за повишаване на налягането
R	Регулиране на поне една помпа с честотен преобразувател
4	Брой на помпите
Helix VE	Серийно обозначение на помпите (виж приложената документация) VE за V ертикална помпа с E лектронно управление на оборотите
22	Номинален дебит Q [m ³ /h] (2-пол. изп./50 Hz)
03	Брой на степените на помпите
VR	Регулатор, в случая V ario- R = варио-регулатор (само при електронно регулиране на оборотите)

6 Описание на изделието и аксесоарите

6.1 Общо описание

DEA се доставя като компактна инсталация, с всички тръби и заводски сглобена (иключение при отделен стационарен уред SG). Трябва да се направят само връзките за входния и напорния тръбопровод, както и за електрическото захранване. Евентуалните отделно поръчани и доставени аксесоари трябва да се монтират допълнително.

DEA с нормално засмукваща помпа може да се свърже към водоснабдителната мрежа както непряко (фиг. 6 – системно разделяне чрез приеман резервоар без налягане), така и директно (фиг. 5 – свързване без системно разделяне). При самозасмукващите помпи е позволено само непряко свързване към обществената водоснабдителна мрежа (системно разделяне чрез приеман резервоар без налягане). Указания за използвания тип помпа ще намерите в приложената инструкция за монтаж и експлоатация.

При употребата за водоснабдяване с БГВ и/или за противопожарна защита трябва да се спазват съответните валидни законови разпоредби и норми.

Съгласно касаещите темата разпоредби (в Германия съгласно DIN 1988 (DVGW)) системите трябва да се експлоатират и поддържат така, че да се гарантира експлоатационната безопасност на водоснабдяването и да не се влияе негативно нито на общественото водоснабдяване, нито на други потребителски системи.

Относно свързването и вида на свързването към обществени водоснабдителни мрежи трябва да се спазват валидните наредби или норми (виж по-долу раздел 1.1); които могат да бъдат допълнени от **предписанията на водоснабдителните предприятия (ПВП) или на компетентната служба за противопожарна охрана**. Освен това трябва да се вземат предвид местните особености (напр. твърде високо или много непостоянно входно налягане, което налага монтирането на редуцир-вентил).

6.2 Съставни части на системата за повишаване на налягането (DEA)

Цялата система се състои от три основни съставни части. В комплекта на доставката е включена отделна инструкция за мотажи и експлоатация на най-важните за обслужването съставни части/компоненти (виж също и приложените монтажни планове).

Механични и хидравлични компоненти на системата (фиг. 1a, 1b и 1c):

Компактната инсталация е монтирана върху **опорна рамка с виброулавчители (3)**. Тя се състои от група от 2 до 6 **центробежни помпи за високо налягане (1)**, които са обединени от

входен- (4) и напорен събирателен тръбопровод (5). Към входната и към нагнетателната страна на всяка помпа е монтирана по една **затваряща арматура (6)**, а към входната или към нагнетателната страна – **един възвратен клапан (7)**. На напорния събирателен тръбопровод е монтиран изключваем модул със **сензор за налягането и манометър (8)**, както и един **8-литров разширителен мембранен съд (9) с дренажна арматура, която може да се блокира** (за протичането съгласно DIN 4807-част 5). Като опция на входния събирателен тръбопровод може да има монтиран модул за **защита срещу работа на сухо (WMS) (11)**, или да се монтира впоследствие.

Таблото за регулиране (2) при малките до средни системи е монтирано върху опорната рамка посредством **вертикална конзола (10)** и е напълно свързано с електрическите компоненти на системата. При системи с по-голяма мощност таблото за регулиране е поставено в отделен стационарен уред SG (фиг. 1c) и електрическите компоненти се включват към него със съответните свързващи кабели. При отделен стационарен уред SG окончателното окабеляване трябва да се извърши от монтажника (по този въпрос виж раздел 5.3 и документацията към таблото за регулиране). Настоящата инструкция за монтаж и експлоатация предлага само общо описание на цялата система.

Центробежни помпи за високо налягане (1): В зависимост от предназначението и търсените мощностни параметри в DEA се монтират различни видове многостъпални центробежни помпи за високо налягане. Броят на тези помпи може да варира от 2 до 4 (помпи с вграден честотен преобразувател) или от 2 до 6 (помпи без вграден честотен преобразувател). Информация за помпите се съдържа в приложената инструкция за монтаж и експлоатация.

Табло за регулиране (2):

За управлението и регулирането на DEA могат да се доставят и монтират различни контролни и регулиращи апарати, с различна конструкция и степен на комфорт. Информация за монтираното в тази DEA табло за регулиране има в приложената инструкция за монтаж и експлоатация.

Комплект датчик за налягане/разширителен мембранен съд (фиг. 2a):

- Разширителен мембранен съд **(8)**
- Манометър **(9)**
- Датчик за налягане **(12)**
- Електрическо свързване, датчик за налягане **(13)**
- Изпразване/обезвъздушаване **(14)**
- Спирателен вентил **(15)**

6.3 Функция на системата за повишаване на налягането (DEA)

Системите за повишаване на налягането Wilo серийно производство са снабдени с нормално засмукващи многостъпални центробежни помпи за високо налягане. Те се снабдяват с вода от входния събирателен тръбопровод. При приложението на самозасмукващи помпи или изобщо при засмукване от намиращи се на по-ниско ниво резервоари трябва за всяка помпа да се инсталира отделен устойчив на вакуум и на напор тръбопровод с приемен клапан, който винаги трябва да е поставен под наклон от резервоара нагоре към системата. Помпите повишават налягането и изпомпват водата по напорния събирателен тръбопровод към потребителя. Затова те се включват и изключват, респ. регулират в зависимост от налягането. Датчикът за налягане винаги измерва действителната стойност на налягането, пробразува я в токов сигнал и я предава до таблото за регулиране. В зависимост от нуждата и от режима на регулиране, таблото включва, присъединява или изключва помпите или променя скоростта на една или повече помпи така, че да се достигнат зададените регулационни параметри. (По-точно описание на режима и процеса на регулиране ще намерите в инструкцията за монтаж и експлоатация на таблото за регулиране.)

Количеството, което изпомпва системата като цяло, е разпределено между няколко помпи. Големото предимство, което произтича от това, е, че се постига много прецизно настройване на мощността на системата към реалната нужда и помпите във всяка ситуация работят в оптималния диапазон на мощността си. Благодарение на тази концепция се постига по висока ефективност, както и по-ниско потребление на електроенергия от страна на системата. Помпата, която се включва първа, се нарича основна натоварена помпа. Всички други помпи, които са необходими за достигане на работната точка на системата, се наричат върхови помпи. При оразмеряване на системата за водоснабдяване с БГВ съгласно DIN 1988 една помпа трябва да се предвиди като ре-

зервна, т.е. при максимално изпомпване все още да има една неработеща помпа, която е в готовност. С цел равномерно използване на всички помпи регулирането на системата непрестанно разменя помпите, т.е. редовно се променят последователността на включване и разпределянето на функциите основна натоварена/върхова/резервна помпа.

Монтираният **мембранен разширителен съд** (общо прил. 8 литра) в определена степен играе ролята на буфер за датчика за налягане и предотвратява колебанията в регулирането при включване и изключване на системата. Той обаче гарантира и че при загуба на малки количества вода (например при дребни неуп-

лътнености) от наличния запас основната натоварена помпа няма да се включи. По този начин се намалява честотата на включване на помпите и се стабилизира работата на DEA.



ВНИМАНИЕ!

За да се предпазят механичното уплътнение и плъзгащият лагер, помпите не бива да работят на сухо. Работата на сухо може да доведе до неуплътненост на помпата!

За директното свързване към обществената водопроводна мрежа като аксесоар се предлага устройство за защита от работа на сухо (WMS) (фиг. 4), което контролира наличното налягане и чиито комутационен сигнал се обработва от таблото за регулиране. За тази цел серийно на входния събирателен тръбопровод е предвидено място за монтаж. При непряко свързване (системно разделяне чрез приемен резервоар без налягане) за защита от работа на сухо трябва да се предвиди отчитащ нивото сензор, който да се постави в приемния резервоар. Ако се използва приемен резервоар Wilo, в самия комплект на доставката е включен поплавъчен прекъсвач. За осигурени от монтажника резервоари програмата на Wilo предлага различни сензори за допълнително монтиране (напр. поплавъчен прекъсвач WA65 или електроди за отчитане на работа на сухо с реле за нивоконтрол SK277).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При инсталации за питейна вода трябва да се използват материали, които не влошават качеството на водата!

6.4 Шум

Системите DEA, както информира т. 1.2.1, се доставят с помпи от различен тип и в различен брой. Ето защо тук не може да се посочи общото ниво на шума на всички варианти на DEA. На базата на стойността за шума за една отделна помпа от доставения вид обаче може приблизително да се пресметне общото ниво на шума. За тази цел проверете стойността на шума за отделната помпа в инструкцията за монтаж и експлоатация на помпите или в данните за помпата в каталога.

Пример (DEA с 5 помпи)

Единична помпа	50	dB(A)
5 помпи общо	+7	dB(A)
Общо ниво на шума =	57	dB(A)

Пресмятане

Отделна помпа =	...	dB(A)
2 помпи общо	+3	dB(A)
3 помпи общо	+4,5	dB(A)
4 помпи общо	+6	dB(A)
5 помпи общо	+7	dB(A)
6 помпи общо	+7,5	dB(A)
Общо ниво на шума =	...	dB(A)

6.5 Комплект на доставката

- Система за повишаване на налягането,
- Инструкция за монтаж и експлоатация на DEA,
- Инструкция за монтаж и експлоатация на помпите,
- Инструкция за монтаж и експлоатация на таблото за регулиране,
- Приемателен сертификат за проведено изпитване от завода (съгласно EN10204 3.1.B),
- евентуално монтажен план,
- евентуално електрическа схема,
- евентуално инструкция за монтаж и експлоатация на честотния преобразувател,
- евентуално приложение за заводската настройка на честотния преобразувател,
- евентуално инструкция за монтаж и експлоатация на сензора,
- евентуално списък на резервните части.

6.6 Аксесоари

При нужда аксесоарите се поръчват отделно. Аксесоари от програмата на Wilo са напр.:

- Открит приемен резервоар,
- По-голям разрителен мембранен съд (от страната на входното или на крайното налягане),
- Предпазен клапан,
- Защита от работа на сухо:
 - Защита от работа на сухо (WMS) (фиг. 4) при режим на захранване (мин. 1,0 bar) (в зависимост от поръчката се доставя монтиран на DEA),
 - Поплавъчен прекъсвач,
 - Електроди за отчитане на работа на сухо с реле за нивоконтрол,
 - Електроди за доставен от монтажника резервоар (специален аксесоар по поръчка),
- Гъвкави свързващи тръби,
- Компенсатори,
- Ребови фланци и капаци,
- Звукопоглъщаща обшивка (специален аксесоар по поръчка).

7 Монтаж

7.1 Място на монтажа

- Системата трябва да се монтира в техническата централа или в сухо, проветриво, защитено от студ и отделено помещение, което може да се изолира (изискване по DIN 1988).
- В монтажното помещение трябва да се предвиди отводняване на пода в достатъчна степен (връзка с канализацията или др.).
- В помещението не бива да има или да проникват вредни газове.
- Трябва да се предвиди достатъчно място за работите по обслужването, основните размери са посочени в приложения монтажен план. До системата трябва да има свободен достъп поне от две страни.
- Площта, на която ще се монтира системата, трябва да бъде хоризонтална и гладка.

- Системата е предвидена за максимална температура на околната среда от +0 °C до 40 °C при относителна влажност на въздуха 50 %.
- Монтажът и експлоатацията в близост до жилищни и спални помещения са неподходящи.
- За да се избегне предаването на шума и за свързване без напрежение с тръбното мрежа преди и след помпата би следвало да се използват компенсатори с ограничители на дължината или гъвкави свързващи тръби!

7.2 Монтаж

7.2.1 Фундамент/основа

Конструкцията на DEA дава възможност за монтаж върху гладък бетонен под. С поставянето на опорната рамка върху виброулавятели с регулируема височина се създава шумоизолация спрямо корпуса.



ЗАБЕЛЕЖКА:

Възможно е по технически причини във връзка с транспортирането виброулавятелите да не са монтирани при доставката. Преди монтажа на DEA се уверете, че всички виброулавятели са монтирани и фиксирани с контра гайка (виж също фиг. 7a).

При допълнително закрепване към пода от монтажника да вземат подходящи мерки за предотвратяване на предаването на шума.

7.2.2 Хидравлично свързване и тръбна мрежа

- При свързване към обществената мрежа за питейна вода трябва да се спазват изискванията на оторизираните местни водоснабдителни предприятия.
- Свързването на системата може да се извърши едва след приключването на всички заваръчни и запойтелни работи и необходими изплакване и, ако е нужно, дезинфекция на тръбната система и на доставената система за повишаване на налягането (виж т. 5.2.3).
- Осигурената от монтажника тръбна мрежа непременно трябва да се инсталира без напрежение. Препоръчват се компенсатори с ограничение на дължината или гъвкави свързващи тръби, за да се избегне разтягането на тръбните връзки и да се сведе до минимум пренасянето на вибрациите на системата към инсталацията на сградата. Крепежните елементи на тръбната мрежа не бива да се прикрепят към затръбяването на DEA, за да се избегне пренасянето на шум към корпуса (за пример виж фиг. 7).
- Свързването се прави според даденостите на мястото по избор отляво или отдясно на системата. Може да се наложи да се преместят предварително монтирани глухи фланци или капачки с вътрешна резба.
- При системи за повишаване на налягането с хоризонтални помпи трябва преди всичко да се укрепи тръбната мрежа откъм смукателната страна така, че стабилно да поема прео-

бръщащите моменти, които могат да възникнат при изместване на центъра на тежестта на съоръжението (виж фиг. 8).

- Съпротивлението срещу потока на засмукващия тръбопровод трябва да се поддържа възможно най-малко (т.е. към тръбопровод, малобройни колена, достатъчно голяма затваряща арматура), в противен случай при голям дебит поради значителна загуба на налягането може да се задейства защитата от работа на сухо (поддържайте напора на помпата, избягвайте загуба на налягането и кавитация).

7.2.3 Хигиена (TrinkwV 2001)

Доставената за употреба DEA съответства на валидните технически правила, по-специално на DIN 1988, и безупречното и функциониране е било проверено в завода.

Когато ще изпомпва питейна вода, цялата система за водоснабдяване с БГВ трябва да бъде предадена на оператора в безупречно от гледна точка на хигиената състояние. За тази цел трябва да се съблюдават и съответните предписания в DIN 1988 част 2 раздел 11.2 и коментарите към DIN.

Съгласно TwVO § 5. алинея 4 това включва и „микробиологични изисквания“, необходимост от изплакване, а при определени обстоятелства и дезинфекция.

Стойностите, които трябва да се спазват, са посочени в TwVO § 5.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Замърсената питейна вода е заплаха за заване на качеството на питейната вода!

Изплакването на тръбопроводите и системите намалява риска от влошаване на качеството на питейната вода.

При по-дълъг период на покой на системата непременно подновете водата!

За по-лесно извършване на изплакването препоръчваме да се монтира тройник от страната на крайното налягане на DEA (при разширителен мембранен съд от страната на крайното налягане – непосредствено зад него) преди следващия спирателен кран. Неговото разклатване, снабдено със спирателен кран, служи за изпразване в канализационната система по време на изплакването и трябва да бъде оразмерен в съответствие с максималния дебит на една единична помпа (виж фиг. 10). Ако няма възможност за свободно оттичане, при свързването на маркуч например трябва да се спазват изискванията на DIN 1988 част 5.

7.2.4 Защита от работа на сухо/недостиг на вода (аксесоари)

- Монтиране на защитата от работа на сухо:
 - При директно свързване към обществената водоснабдителна мрежа: Завийте и уплътнете защитата от работа на сухо (WMS) в предвидените за целта съединителни накрайници в смукателния събирателен тръбопровод (при последващ монтаж) и устано-

вете електрическата връзка с таблото за регулиране съгласно инструкцията за монтаж и експлоатация и електрическата схема на уаблоото за регулиране.

- При непряко свързване, т.е. при работа с осигурени от монтажника резервоари: Монтирайте поплавъчния превключвател в резервоара така, че при понижаване на нивото на водата до около 100 mm над извода за оттичане да подава сигнал „недостиг н вода“. (Ако използвате приемен резервоар от програмата на Wilo в него вече има инсталиран по съответния начин поплавъчен прекъсвач.)

Алтернатива: Инсталирайте 3 потопяеми електрода в приемния резервоар. Разпределението трябва да се направи по следния начин:

Първият електрод трябва да се постави като маса малко над дъното на резервоара (винаги трябва да е потопен), за долното ниво на изключване (недостиг на вода) да се постави втория електрод около 100 mm над извода за оттичане.

За горното ниво на изключване (недостигът на вода е отстранен) да се постави третия електрод най-малко 150 mm над долния електрод. Електрическите връзки с таблото за регулиране трябва да се направят в съответствие с инструкцията за монтаж и експлоатация и с електрическата схема на таблото.



ЗАБЕЛЕЖКА:

При това трябва да се внимава да не се извърти дренащата арматура. Арматурата е правилно монтирана тогава, когато вентилът за изпразване (виж също С; фиг. 2b), респ. изобразените стрелки за указване на посоката на потока, са паралелни на събирателния тръбопровод.

Ако трябва да се инсталира **допълнителен голям разширителен мембранен съд**, трябва да се спазва прилежащата инструкция а монтаж и експлоатация. При инсталации за питейна вода трябва да се използва разширителен мембранен съд с протичане съгласно DIN4807. Трябва да се осигури достатъчно място и за обслужването или смяната на мембрания съд.



ЗАБЕЛЕЖКА:

Трябва да се правят редовни проверки на разширителните мембранни съдове съгласно директива 97/23/EG! (в Германия освен това в изпълнение на наредбата за безопасност на труда §§ 15(5) и 17, както и приложение 5). За проверките, инспекциите и работите по обслужването на тръбопровода пред и зад резервоара трябва да се предвиди по една затваряща арматура. Специфични указания за обслужване и проверка ще намерите в инструкцията за монтаж и експлоатация на съответния разширителен мембранен съд. Ако максималният дебит на системата е по-голям от максималния препоръчителен обем разход на разширителния мембранен съд (виж таблица 1 или данните от фирмената табелка и инструкцията за монтаж и експлоатация на резервоара), то дебита трябва да се разпредели, т.е. да се инсталира байпас (за примери виж схемата на фиг. 5 и фиг. 6). При оразмеряването трябва да се имат предвид конкретните системни особености и данни за дебита на DEA. Трябва да се внимава и за достатъчно протичане през разширителния мембранен съд.

7.2.5 Разширителен мембранен съд (аксесоар)

По технически и транспортни съображения влизащия в комплекта на доставката на DEA разширителен мембранен съд (8 литра) може да бъде доставен, без да е монтиран, т.е. като допълнителен пакет. Преди пускането в експлоатация той трябва да се монтира на дренащата арматура (виж фиг. 2a и 2b).

Ном. диам.	DN20	DN25	DN32	DN50	DN65	DN80	DN100
Свързване	(Rp3/4")	(Rp1")	(Rp1 1/4")	Фланец	Фланец	Фланец	Фланец
Макс. обемна поток (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Таблица 1

7.2.6 Предпазен клапан (аксесоар)

От страната на крайното налягане трябва да се инсталира предпазен клапан тогава, когато сумата от максималното възможно входно налягане и максималното работно налягане на DEA може да превиши допустимото работно налягане на инсталиран компонент на системата. Предпазният клапан трябва да бъде оразмерен така, че при налягане 1,1 пъти по-голямо от допустимото работно свръхналягане възникващият дебит да се източва от DEA (данни за оразмеряването ще намерите в таб-

лиците с параметри/графичните характеристики на DEA). Оттичащият се воден поток трябва да бъде отведен по безопасен начин. При монтажа на предпазния клапан трябва се спазват прилежащата инструкция за монтаж и експлоатация и действащите разпоредби.

7.2.7 Приеман резервоар без налягане (аксесоар)

За непряко свързване на DEA към обществената мрежа за водоснабдяване с БГВ монтажът трябва да се извърши с приеман резервоар без налягане съгласно DIN 1988. За монтажа на

приемния резервоар важат същите правила като за DEA (виж 7.1). Цялата повърхност на дъното на резервоара трябва да лежи плътно на основата.

При определяне на товароносимостта на основата трябва да се вземе предвид максималния обем на съответния резервоар. При монтажа трябва да се внимава да остане достатъчно място за контролните работи (минимум 600 mm над резервоара и 1000 mm от страните на свързването). Недопустимо е пълният резервоар да се намира в наклонено положение, тъй като неравномерното натоварване може да доведе до повреда.

Доставяният от нас като аксесоар безнапорен (т.е. с атмосферно налягане) затворен полиетиленов резервоар трябва да се инсталира съгласно прилежащите към него указания за транспорт и монтаж.

За общия случай е в сила следния начин на процедурите:

Преди пускането в експлоатация резервоарът трябва да се свърже механично без напрежение. Това означава, че присъединяването трябва да се извърши посредством гъвкави елементи като компенсатори и маркучи. Преливникът на резервоара трябва да се монтира съобразно действащите наредби (в Германия DIN 1988/част 3). Трябва да се вземат подходящи мерки за да се предотврати пренасянето на топлина по свързващите тръбопроводи. Полиетиленовите резервоари от програмата на WILLO са предвидени само за прием на чисти води. Максималната температура на водата не бива да надвишава 50 °C!



ВНИМАНИЕ!

Резервоарите са статично оразмерени за номиналното съдържание. Направени впоследствие изменения могат да доведат до нарушаване на статиката и до недопустими изменения във формата на резервоара или дори до неговото разрушаване!

Преди пускането в експлоатация на DEA трябва да се направи и електрическото свързване (защита от работа на сухо) към таблото за регулиране на системата (информация по този въпрос ще намерите в инструкцията за монтаж и експлоатация на регулиращото табло).



ЗАБЕЛЕЖКА!

Преди напълване резервоарът трябва да се почисти и изплакне!



ВНИМАНИЕ!

Не бива да се стъпва по пластмасовите резервоари! Стъпването по капака или натоварването му може да стане причина за повреди!

7.2.8 Компенсатори (аксесоар)

За монтажа без напрежение на DEA тръбопроводите трябва да присъединят с компенсатори (фиг. 7a). За улавянето на възникващите реакционни сили компенсаторите трябва да са снабдени с шумоизолиращ ограничител на дължината. Компенсаторите трябва да се монтират в тръбопроводите без обтягане. Грешки в разположението или размествания на тръбите не бива да се коригират чрез компенсаторите. При монтажа винтовете трябва да се завинтят равномерно на кръст. Краищата на винтовете не бива да стърчат над фланеца. При извършващи се в близост заваръчни работи компенсаторите трябва да бъдат покрити, за да се предпазят (от прехвърлящи искри, от излъчваната топлина). Гумените части на компенсаторите не бива да се боядисват и трябва да се пазят от контакт с масло. Компенсаторите в системата трябва по всяко време да бъдат достъпни за контролна проверка и затова не бива да се вкарват в тръбната изолация.



ЗАБЕЛЕЖКА:

Компенсаторите се износват. Необходими са редовните проверки за нацепване или образуване на мехурчета, разпъната тъкан или други дефекти (виж препоръките в DIN 1988).

7.2.9 Гъвкави тръбни връзки (аксесоар)

При тръбопроводите с резбово присъединяване за монтажа без напрежение на DEA и при леко разместване на тръбите могат да се използват гъвкави тръбни връзки (фиг. 7b). Гъвкавите тръбни връзки от програмата на WILLO се състоят от висококачествен гофриран маркуч от неръждаема стомана с оплетка от неръждаема стомана. За монтирането към DEA в единия край имат винтова връзка от неръждаема стомана с плоско уплътняване и вътрешна резба. За свързване към следващите тръби на другия край има външна резба. В зависимост от съответния размер трябва да се спазват определени максимално допустими деформации (виж таблица 2 и фиг. 7b). Гъвкавите тръбни връзки не са пригодени да поемат осовите вибрации и да компенсират възникващи движения. При монтажа трябва да се използват подходящи инструменти, за да се изключи опасността от пречупване или усукване. При ъглово изместване на тръбопроводите е необходимо, вземайки подходящи мерки, системата да се фиксира към пода с цел намаляване на шума.

Гъвкавите тръбни връзки в системата трябва по всяко време да бъдат достъпни за контролна проверка и затова не бива да се вкарват в тръбната изолация.

Ном. диам.	Резбово съединение	Конична външна резба	Макс. радиус на огъване RB в mm	Макс. ъгъл на огъване BW в °
Свързване				
DN40	Rp 1 1/2"	R 1 1/2"	260	60
DN50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN65	Rp 2 1/2"	R 2 1/2"	370	40

Таблица 2

**ЗАБЕЛЕЖКА:**

При работа гъвките тръбни връзки са подложени на износване. Необходимо е да се правят редовни контролни проверки за неуплътнености или други дефекти (виж препоръките в DIN 1988).

7.2.10 Редуцирвентил (аксесоар)

Редуцирвентилът има успешно приложение при колебания в налягането на входния тръбопровод по-големи от 1 bar, или когато колебанията във входното налягане са толкова големи, че налагат изключване на системата, а също и когато общото налягане на системата (входно налягане и напора на помпата в нулевата точка – виж характеристиката) надвишава номиналното налягане. За да може редуцирвентилът да изпълнява функциите си, трябва да има минимален напор от прикл. 5 m, респ. 0,5 bar. Налягането зад редуцирвентила (изходно налягане) е отправната точка за определяне на общия напор на DEA. При монтирането на редуцирвентил от страната на входното налягане трябва да има поне около 600 mm място за извършване на монтажа.

**7.3 Електрическо свързване****GEFAHR! Опасност за живота!**

Електрическото свързване трябва да се извърши според съответните местни изисквания от електротехници, които имат разрешение от местната фирма за електрооснабдяване.

DEA може да бъде оборудвана с различни видове табла за управление. При електрическото свързване непременно трябва да се вземат под внимание прилежащата инструкция за монтаж и експлоатация и приложената електрическа схема. По-долу са изброени общите положения, които трябва да се спазват:

- Видът на тока и напрежението от мрежата трябва да съответстват на данните от фирмената табелка и схемата за свързване на таблото за регулиране.
- Електрозахранващият проводник трябва да бъде достатъчно оразмерен по отношение на общата мощност на DEA (виж фирмената табелка и таблицата с параметри).
- Външната защита трябва да се осигури съгласно DIN 57100/VDE0100 Част 430 и Част 523 (виж таблицата с параметри и електрическите схеми).



- Като мярка за безопасност в съответствие с разпоредбите (т.е. в съответствие с местните разпоредби и дадености) DEA трябва да се заземи, предвидените за целта изводи за обограничени по съответния начин (виж също електрическата схема).

ОПАСНОСТ! Опасност за живота!

Като мярка за безопасност срещу опасни контактни напрежения трябва да се инсталира:

- при DEA без честотен преобразувател (CO-...) **дефектнотокова защита с ток на изключване 30 mA, или**
- при DEA със честотен преобразувател (COR-...) **чувствителна на променлив и постоянен ток дефектнотокова защита с ток на изключване 300 mA.**
- Степента на защита на системата и на отделните компоненти е посочена във фирмените табелки и/или таблиците с параметри,
- други мерки/настройки и т.н. са посочени в инструкцията за монтаж и експлоатация както и в електрическата схема на таблото за регулиране.

8 Пускане в /извеждане от експлоатация

Препоръчваме първото пускане в експлоатация на системата да се извърши от Отдела за обслужване на клиенти на Wilo. За целта се обърнете към дистрибутора, най-близкото представителство на WILO или директно към нашия централен отдел за обслужване на клиентите.

8.1 Общи подготвителни и контролни мерки

Преди първото включване:

- Проверете дали направеното от монтажника окабеляване е правилно, специално проверете заземяването,
- Проверка за тръбни връзки без напрежение,
- Пълнене на системата и проверка чрез оглед за неуплътнености,
- Отваряне на затварящите арматури на помпите и на засмукващия и напорния тръбопровод,
- Отваряне на обезвъздушителните вентили на помпите бавно напълване на помпите с вода, така, че въздухът да излезе напълно.

ВНИМАНИЕ! Опасност от материални щети!

Не оставяйте помпата да работи на сухо. Работата на сухо разрушава механичното



уплътнение (MVI(E), Helix V(E)) и причинява пренатоварване на мотора (MVIS(E)).

- При смукателния режим на работа (т.е. негативна разлика в нивата на приемните резервоари и помпите) помпата и смукателния тръбопровод трябва да се пълнат през отвора на вентила за обезвъздушаване (евентуално използвайки фуния).
 - Проверка на **разширителния мембранен съд** за правилно зададено **входно налягане** (виж фиг. 2b). За тази цел резервоара се оставя без налягане от страна на водата (затваря се проточната арматура (A, фиг. 2b) и остатъчната вода се оставя да изтече през отвора за изпразване (B, фиг. 2b)). Сега проверете с барометър газовото налягане при въздушния клапан (горе, махнете защитната капачка) на разширителния мембранен съд (C, фиг. 2b); в случай, че налягането е твърде ниско (P_{N2} = налягане при което се включва помпата p_{min} без 0,2–0,5 bar или стойността съгласно таблицата на резервоара (виж също фиг.3)), го коригирайте чрез допълване с азот (отдел за обслужване на клиенти на WILLO). При твърде високо налягане изпуснете азот през клапана до достигане на необходимата стойност. След това отново поставете защитната капачка, затворете изпразващия клапан на проточната арматура и я отворете.
 - При налягания в системата > PN16 трябва да се спазват указанията на производителя за пълнене на разширителния мембранен съд заедно с инструкцията за монтаж и експлоатация.
 - При непряко свързване да се контролира дали нивото на водата в приемния резервоар е достатъчно, а при директно свързване – дали има достатъчно входно налягане (мин. входно налягане 1 bar).
 - Правилно монтиране на подходящата защита от работа на сухо (раздел 7.2.4).
 - Позиционирайте поплавъчния прекъсвач, респ. електродите за защита от работа на сухо така, че при минимално ниво на водата DEA да се изключи (раздел 7.2.4).
 - Контрол на посоката на въртене при помпи със стандартен мотор (без вграден FU): Посредством краткотрайно включване проверете дали посоката на въртене на помпите (Helix V, MVI или MNI) съвпада с тази, която сочи стрелката от корпуса на помпата. При помпи тип MVIS светването на работната лампичка в клемната кутия сигнализира за правилна посока на въртене. При погрешна посока на въртене сменете двете фази.
- ОПАСНОСТ! Опасност за живота!**
- Преди да смените фазите изключете главния прекъсвач на системата!**
- Проверка на защитния прекъсвач на мотора в таблото за регулиране за правилна настройка на номиналния ток в съответствие с предписанията от фирмените табелки на моторите.



- Помпите могат да работят много кратко време със затворен спирателен кран към нагнетателната страна.
- Проверка на настройките на изискваните работни параметри на таблото за регулиране съгласно приложената инструкция за монтаж и експлоатация.

8.2 Защита от работа на сухо (WMS)

Защитата от работа на сухо (WMS) (фиг. 4) за контрол на входното налягане е неизменно настроена от завода на стойности 1 bar (изключване при слизване под тази стойност) и 1,3 bar (повторно включване при надвишаване).

8.3 Пускане в експлоатация на системата

След като са извършени всички подготвителни работи и са взети всички контролни мерки съгласно раздел 8.1, трябва да се включи главния прекъсвач и да се настрои регулирането на автоматичния режим на работа. Датчикът за налягане измерва наличното налягане и подава съответния токов сигнал към таблото за регулиране. Ако налягането е по-ниско от зададеното налягане на включване, таблото, в зависимост от зададените параметри и режима на регулиране, най-напред включва основната натоварена помпа, и евентуално върховата помпа/върховите помпи, докато захранващите тръбопровода се напълнят с вода и се достигне зададеното налягане.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасност за здравето!
Ако до този момент системата не е била изплаквана, то сега е крайно време да се изплакне добре. (виж раздел 7.2.3).

8.4 Извеждане от експлоатация

Ако с цел поддръжка, ремонт или по друга причина DEA трябва да бъде изведена от експлоатация, трябва да се процедира по описания по-долу начин!

- Изключете електрозахранването и подсигурете против неоторизирано повторно включване,
- Затворете спирателните кранове пред и зад системата,
- Затворете и изпразнете разширителния мембранен съд посредством дренажната арматура.
- Ако е нужно, изпразнете системата напълно.

9 Обслужване

За да се гарантира възможно най-висока експлоатационна безопасност при възможно най-ниски производствени разходи се препоръчва редовна проверка и поддръжка на DEA (виж норматива DIN 1988). За тази цел е препоръчително да се сключи договор за поддръжка с някое специализирано предприятие или с нашата централа за обслужване на клиентите. Редвно трябва да се правят следните про-

верки:

- Проверка на експлоатационната готовност на DEA.
- Проверка на механичното уплътнение на помпата. За смазка механичното уплътнение се нуждае от вода, която може в минимални количества да излиза от уплътнението. При забележимо изтичане на вода механичното уплътнение трябва да се смени.

Проверка на **разширителния мембранен съд** (препоръчва се на всеки 3 месеца) за правилно настроено **входно налягане** (виж фиг. 2b).



Внимание! Опасност от материални щети!

При неподходящо входно налягане не е гарантирана работата на разширителния мембранен съд, което води до повишено износване на мембраната и може да има като последица повреди в системата.

За тази цел резервоара се оставя без налягане от страна на водата (затваря се проточната арматура (A, фиг. 2b) и остатъчната вода се оставя да изтече през отвора за изпразване (B, фиг. 2b)). Сега проверете с барометър газовото налягане на клапана на разширителния мембранен съд (горе, махнете защитната капачка) (C, фиг. 2b), и евентуално го коригирайте чрез допълване с азот (P_{N_2} = налягане на включване на помпата p_{min} без 0,2–0,5 bar или стойността съгласно таблицата на резервоара (фиг. 3) –

отдел за обслужване на клиенти на Wilo).

При твърде високо налягане изпуснете азот през клапана.

- При системи с честотен преобразувател входния и изходния филтри на вентилатора трябва да се почистват, когато ясно се забелязва замърсяване.

При по-дълъг период на покой да се процедира както е указано в т. 8.1 и да се изпразнят всички помпи чрез отваряне на изпускателните запушалки в основата на помпите.

10 Проблеми, причини и отстраняване

Отстраняването на повреди, особено на помпите или регулирането, би следвало да се поеме изключително от отдела за обслужване на клиенти на Wilo или от някоя специализирана фирма.

ЗАБЕЛЕЖКА!

При всички работи по поддръжката и ремонта е задължително да се спазват общите указания за безопасност!

Моля, спазвайте и инструкциите за монтаж и експлоатация на помпите и на таблото за регулиране!



Проблеми	Причина	Отстраняване
Помпата (помпите) не започва(т) работа	Няма напрежение от ел.мрежата	Проверете предпазителите, кабелите и изводите
	Главният прекъсвач „ИЗКЛ.“	Включете главния прекъсвач
	Нивото на водата в приемния резервоар е твърде ниско, т.е. достигнато е нивото на работа на сухо	Проверете входната арматура/захранването на приемния резервоар
	Прекъсвачът за работа на сухо се е задействал	Проверете входното налягане
	Прекъсвачът за работа на сухо е повреден	Проверете и ако е нужно сменете прекъсвача за работа на сухо
	Електродите са неправилно свързани или релето за входно налягане е неправилно настроено	Проверете начина на монтиране и положението и нагласете правилно
	Входното налягане е по-високо от налягането на включване	Проверете зададените стойности и ако е необходимо ги коригирайте
	Спирателния кран на датчика за налягане е затворен	Проверете, и евентуално отворете затварящата арматура
	Зададено е твърде високо налягане на включване	Проверете настройката и ако е необходимо я коригирайте
	Защитата е повредена	Проверете защитата и, ако е необходимо, я сменете
	Защитата на мотора се е задействала	Сравнете зададените стойности с данните за помпата и мотора, евентуално измерете стойностите на тока, ако е нужно коригирайте настройката, евентуално проверете мотора за повреда и, ако е необходимо, го сменете
	Повреден контактор	Проверете и, ако е необходимо, го сменете
	Междувивово късо съединение в мотора	Проверете, ако е нужно сменете мотора или го дайте на ремонт

Проблеми	Причина	Отстраняване
Помпата (помпите) не се изключва(т)	Много непостоянно входно налягане	Проверете входното налягане, ако е нужно вземете мерки за стабилизирането му (напр. редуцирвентил)
	Входният тръбопровод е запуен или затворен	Проверете входния тръбопровод, ако е нужно отстранете заушването или отворете затварящата арматура
	Присъединителните размери на входния тръбопровод са твърде малки	Проверете входния тръбопровод, ако е необходимо увеличете сечението му
	Неправилно монтиране на входния тръбопровод	Проверете входния тръбопровод, ако е необходимо променете позицията му
	Навлизване на въздух във входа	Проверете, ако е необходимо уплътните тръбопровода, обезвъздушете помпите
	Работните колела са запушени	Проверете помпата, ако е нужно сменете или дайте на ремонт
	Възвратният клапан не е уплътнен	Проверете, ако е нужно сменете уплътнението или клапана
	Възвратният клапан е запушен	Проверете, ако е нужно отстранете запушването или сменете клапана
	Спирателният кран на системата е затворен или недостатъчно отворен	Проверете, и евентуално отворете докрай затварящата арматура
	Дебитът е твърде голям	Проверете данните за помпата и зададените стойности и, ако е необходимо, настройте правилно
	Спирателния кран на датчика за налягане е затворен	Проверете, и евентуално отворете затварящата арматура
	Зададено е твърде високо налягане на изключване	Проверете настройката и ако е необходимо я коригирайте
	Неправилна посока на въртене на моторите	Проверете посоката на въртене и при нужда коригирайте чрез смяна на фазите
Твърде висока честота на включване или вибрационно включване	Много непостоянно входно налягане	Проверете входното налягане, ако е нужно вземете мерки за стабилизирането му (напр. редуцирвентил)
	Входният тръбопровод е запуен или затворен	Проверете входния тръбопровод, ако е нужно отстранете заушването или отворете затварящата арматура
	Присъединителните размери на входния тръбопровод са твърде малки	Проверете входния тръбопровод, ако е необходимо увеличете сечението му
	Неправилно монтиране на входния тръбопровод	Проверете входния тръбопровод, ако е необходимо променете позицията му
	Спирателния кран на датчика за налягане е затворен	Проверете, и евентуално отворете затварящата арматура
	Входното налягане на разширителния мембранен съд е неправилно	Проверете входното налягане и, ако е нужно, настройте правилно
	Арматурата на разширителния мембранен съд е затворена	Проверете арматурата и, ако е нужно, я отворете
	Разликата в настройките за вкл. и изкл. е твърде малка	Проверете настройката и ако е необходимо я коригирайте

Проблеми	Причина	Отстраняване
Помпата работи /помпите работят неравномерно и/или издават необичайни шумове	Много непостоянно входно налягане	Проверете входното налягане, ако е нужно вземете мерки за стабилизирането му (напр. редуцирвентил)
	Входният тръбопровод е запушен или затворен	Проверете входния тръбопровод, ако е нужно отстранете запушването или отворете затварящата арматура
	Присъединителните размери на входния тръбопровод са твърде малки	Проверете входния тръбопровод, ако е необходимо увеличете сечението му
	Неправилно монтиране на входния тръбопровод	Проверете входния тръбопровод, ако е необходимо променете позицията му
	Навлизване на въздух във входа	Проверете, ако е необходимо уплътните тръбопровода, обезвъздушете помпите
	Въздух в помпата	Обезвъздушете помпата, проверете уплътнението на смукателния тръбопровод и, ако е нужно, го уплътнете
	Работните колела са запушени	Проверете помпата, ако е нужно сменете или дайте на ремонт
	Дебитът е твърде голям	Проверете данните за помпата и зададените стойности и, ако е необходимо, настройте правилно
	Неправилна посока на въртене на моторите	Проверете посоката на въртене и при нужда коригирайте чрез смяна на фазите
	Напрежение на ел. мрежа: липсва едната фаза	Проверете предпазителите, кабелите и изводите
	Помпата не е достатъчно добре закрепена на опорната рамка	Проверете закрепването, ако е необходимо затегнете крепежните винтове
	Повреди в лагерите	Проверете помпата/мотора, ако е нужно сменете или дайте на ремонт
Моторът или помпата се загреват прекалено	Навлизване на въздух във входа	Проверете, ако е необходимо уплътните тръбопровода, обезвъздушете помпите
	Спирателният кран на системата е затворен или недостатъчно отворен	Проверете, и евентуално отворете докрай затварящата арматура
	Работните колела са запушени	Проверете помпата, ако е нужно сменете или дайте на ремонт
	Възвратният клапан е запушен	Проверете, ако е нужно отстранете запушването или сменете клапана
	Спирателния кран на датчика за налягане е затворен	Проверете, и евентуално отворете затварящата арматура
	Зададено е твърде високо налягане на изключване	Проверете настройката и ако е необходимо я коригирайте
	Повреди в лагерите	Проверете помпата/мотора, ако е нужно сменете или дайте на ремонт
	Междувивово късо съединение в мотора	Проверете, ако е нужно сменете мотора или го дайте на ремонт
Твърде висока консумация на ток	Напрежение на ел. мрежа: липсва едната фаза	Проверете предпазителите, кабелите и изводите
	Възвратният клапан не е уплътнен	Проверете, ако е нужно сменете уплътнението или клапана
	Дебитът е твърде голям	Проверете данните за помпата и зададените стойности и, ако е необходимо, настройте правилно
	Междувивово късо съединение в мотора	Проверете, ако е нужно сменете мотора или го дайте на ремонт
	Напрежение на ел. мрежа: липсва едната фаза	Проверете предпазителите, кабелите и изводите

Проблеми	Причина	Отстраняване
Защитният прекъсвач на мотора се задейства	Възвратният клапан е повреден	Проверете, и при нужда сменете възвратния клапан
	Дебитът е твърде голям	Проверете данните за помпата и зададените стойности и, ако е необходимо, настройте правилно
	Повреден контактор	Проверете и, ако е необходимо, го сменете
	Междувивково късо съединение в мотора	Проверете, ако е нужно сменете мотора или го дайте на ремонт
	Напрежение на ел. мрежа: липсва едната фаза	Проверете предпазителите, кабелите и изводите
Помпата (помпите) няма(т), или има(т) твърде ниска мощност	Много непостоянно входно налягане	Проверете входното налягане, ако е нужно вземете мерки за стабилизирането му (напр. редуцирвентил)
	Входният тръбопровод е запуен или затворен	Проверете входния тръбопровод, ако е нужно отстранете запушването или отворете затварящата арматура
	Присъединителните размери на входния тръбопровод са твърде малки	Проверете входния тръбопровод, ако е необходимо увеличете сечението му
	Неправилно монтиране на входния тръбопровод	Проверете входния тръбопровод, ако е необходимо променете позицията му
	Навлизване на въздух във входа	Проверете, ако е необходимо уплътнете тръбопровода, обезвъздушете помпите
	Работните колела са запушени	Проверете помпата, ако е нужно сменете или дайте на ремонт
	Възвратният клапан не е уплътнен	Проверете, ако е нужно сменете уплътнението или клапана
	Възвратният клапан е запушен	Проверете, ако е нужно отстранете запушването или сменете клапана
	Спирателният кран на системата е затворен или недостатъчно отворен	Проверете, и евентуално отворете докрай затварящата арматура
	Прекъсвачът за работа на сухо се е задействал	Проверете входното налягане
	Неправилна посока на въртене на моторите	Проверете посоката на въртене и при нужда коригирайте чрез смяна на фазите
	Междувивково късо съединение в мотора	Проверете, ако е нужно сменете мотора или го дайте на ремонт
	Много непостоянно входно налягане	Проверете входното налягане, ако е нужно вземете мерки за стабилизирането му (напр. редуцирвентил)
	Присъединителните размери на входния тръбопровод са твърде малки	Проверете входния тръбопровод, ако е необходимо увеличете сечението му
	Неправилно монтиране на входния тръбопровод	Проверете входния тръбопровод, ако е необходимо променете позицията му
Защитата от работа на сухо се задейства, макар че има вода	Дебитът е твърде голям	Проверете данните за помпата и зададените стойности и, ако е необходимо, настройте правилно
	Електродите са неправилно свързани или релето за входно налягане е неправилно настроено	Проверете начина на монтиране и положението и нагласете правилно
	Прекъсвачът за работа на сухо е повреден	Проверете и ако е нужно сменете прекъсвача за работа на сухо

Проблеми	Причина	Отстраняване
Защитата от работа на сухо не се задейства, макар че няма вода	Електродите са неправилно свързани или релето за входно налягане е неправилно настроено	Проверете начина на монтиране и положението и нагласете правилно
	Прекъсвачът за работа на сухо е повреден	Проверете и ако е нужно сменете прекъсвача за работа на сухо
Контролната лампа за посоката на въртене свети (само при някои типове помпи)	Неправилна посока на въртене на моторите	Проверете посоката на въртене и при нужда коригирайте чрез смяна на фазите

Пояснения към непосочените тук повреди на помпите или на таблото за регулиране ще намерите в документацията, приложена към съответния компонент.

11 Резервни части

Поръчката на резервни части или заявките за ремонт се осъществяват посредством местни специалисти и/или чрез отдела за обслужване на клиенти на Wilo.

За да се избегнат обратни въпроси и погрешни поръчки, при всяка поръчка трябва да се посочват всички данни от фирмената табелка.

Запазено право на технически изменения.

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

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

Wilo-COE-1...n* /MVI/MVIS

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plate. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique – directive

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards, in particular:

Normes harmonisées, notamment:

**EN 806, EN 809, EN1717,
EN ISO 14121-1, 60204-1,
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
Quality Department
Anderslebener Str. 161
39387 Oschersleben

Dortmund, 25.06.2010

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

D EG – Konformitätserklärung

GB EC – Declaration of conformity

F Déclaration de conformité CE

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plate. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

Wilo Economy-CO-1 Helix V.../CE
Wilo Comfort-N-CO-1...6 MVIS.../CC
Wilo Comfort-Vario-COR-1 Helix VE.../GE
Wilo Comfort-CO-1...6 MVI/Helix V.../CC

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie

2006/42/EG

EC-Machinery directive

Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie

2004/108/EG

Electromagnetic compatibility – directive

Compatibilité électromagnétique – directive

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

Applied harmonized standards, in particular:

Normes harmonisées, notamment:

EN 806, EN 809, EN1717,
EN ISO 14121-1, 60204-1,
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.

Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Authorized representative for the completion of the technical documentation:

Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
Quality Department
Anderslebener Str. 161
39387 Oschersleben

Dortmund, 25.06.2010

i. V. 
Erwin Prieß
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL
EG-verklaring van overeenstemming
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:
EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG
De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.
Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:
zie vorige pagina

P
Declaração de Conformidade CE
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:
Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG
Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.
Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG
normas harmonizadas aplicadas, especialmente:
ver página anterior

FIN
CE-standardinmukaisuuseloste
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:
EU-konedirektiivit: 2006/42/EG
Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudattaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.
Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG
käytetty yhteensovitetut standardit, erityisesti:
katso edellinen sivu.

CZ
Prohlášení o shodě ES
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:
Směrnice ES pro strojíň zařízení 2006/42/ES
Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.
Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

použité harmonizační normy, zejména:
viz předchozí strana

GR
Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:
Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ
Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα Ι, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕΓ.
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαιτέρως:
Βλέπε προηγούμενη σελίδα

EST
EÜ vastavusdeklaratsioon
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:
Masinadirektiiv 2006/42/EÜ
Madalpingedirektiivi kaitse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.
Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:
vt eelmist lk

SK
ES vyhlásenie o zhode
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:
Stroje – smernica 2006/42/ES
Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.
Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES
používané harmonizované normy, najmä:
pozri predchádzajúcu stranu

M
Dikjarazzjoni ta' konformità KE
B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodott tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:
Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE
L-oġġettivi tas-sigurtà tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.
Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE
kif ukoll standards armonizzati b'mod partikolari:
ara l-paġna ta' qabel

I
Dichiarazione di conformità CE
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:
Direttiva macchine 2006/42/EG
Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG
norme armonizzate applicate, in particolare:
vedi pagina precedente

S
CE– försäkran
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:
EG–Maskindirektiv 2006/42/EG
Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.
EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:
se föregående sida

DK
EF-overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:
EU-maskindirektiver 2006/42/EG
Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.
Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG
anvendte harmoniserede standarder, særligt:
se forrige side

PL
Deklaracja Zgodności WE
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:
dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE
Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.
dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:
patrz poprzednia strona

TR
CE Uygunluk Teyid Belgesi
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:
AB-Makina Standartları 2006/42/EG
Alçak gerilim yönetgesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönetgesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.
Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG
kısmen kullanılan standartlar için:
bkz. bir önceki sayfa

LV
EC – atbilstības deklarācija
Ar šo mēs apliecinām, ka šīs izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:
Mašīnu direktīva 2006/42/EK
Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.
Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:
skatīt iepriekšējo lappusi

SLO
ES – izjava o skladnosti
Izjavljam, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:
Direktiva o strojih 2006/42/ES
Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.
Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:
glejte prejšnjo stran

E
Declaración de conformidad CE
Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:
Directiva sobre máquinas 2006/42/EG
Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.
Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG
normas armonizadas adoptadas, especialmente:
véase página anterior

N
EU-Overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:
EG–Maskindirektiv 2006/42/EG
Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.
EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG
anvendte harmoniserte standarder, særlig:
se forrige side

H
EK-megfelelőségi nyilatkozat
Ezzenn kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:
Gépek irányelv: 2006/42/EK
A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.
Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK
alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:
lásd az előző oldalt

RUS
Декларация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:
Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG
Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.
Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:
см. предыдущую страницу

RO
EC-Declarație de conformitate
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:
Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG
Sunt respectate obiectivele de protecție din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind mașinile 2006/42/CE.
Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG
standarde armonizate aplicate, îndeosebi:
vezi pagina precedentă

LT
EB atitikties deklaracija
Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:
Mašinų direktyvą 2006/42/EB
Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.
Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB
pritaikytus vieningus standartus, o būtent:
žr. anksčiau esančią puslapįje

BG
EO–Декларация за съответствие
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:
Машинна директива 2006/42/EO
Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.
Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO
Хармонизирани стандарти:
вж. предната страница



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany



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

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Austria

WILO Pumpen
Österreich GmbH
1230 Wien
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus

WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
wilobel@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Canada

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

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 80493900
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6509780
info@wilo.ee

Finland

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

France

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

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

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

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405800
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 67 145229
mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

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

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

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

Romania

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

Russia

WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7830690
wilo@orc.ru

Saudi Arabia

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

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
wilo@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipei
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

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

Vietnam

Pompes Salmson Vietnam
Ho Chi Minh-Ville Vietnam
T +84 8 8109975
nkm@salmson.com.vn

United Arab Emirates

WILO ME – Dubai
Dubai
T +971 4 3453633
info@wilo.com.sa

USA

WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

USA

WILO USA LLC
Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com

Wilo – International (Representation offices)

Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia

375001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Georgia

0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia

1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Mexico

07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

Moldova

2012 Chisinau
T +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia

Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan

734025 Dushanbe
T +992 37 2232908
farhod.rahimov@wilo.tj

Turkmenistan

744000 Ashgabad
T +993 12 345838
wilo@wilo-tm.info

Uzbekistan

100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

March 2009



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord

WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhaus 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

G3 Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

G5 Süd-West

WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

G7 West

WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

G2 Nord-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

G4 Süd-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

G6 Mitte

WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo-Fr von
7-17 Uhr.
Wochenende und feiertags
9-14 Uhr elektronische
Bereitschaft mit
Rückruf-Garantie!

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidshan,
Belarus, Belgien, Bulgarien,
China, Dänemark, Estland,
Finnland, Frankreich,
Griechenland, Großbritannien,
Irland, Italien, Kanada,
Kasachstan, Korea, Kroatien,
Lettland, Libanon, Litauen,
Niederlande, Norwegen,
Polen, Portugal, Rumänien,
Russland, Saudi-Arabien,
Schweden, Serbien und
Montenegro, Slowakei,
Slowenien, Spanien,
Südafrika, Taiwan,
Tschechien, Türkei, Ukraine,
Ungarn, Vereinigte Arabische
Emirate, Vietnam, USA

Die Adressen finden Sie unter
www.wilo.de oder
www.wilo.com.

Stand Februar 2009

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz
der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen
sind Preisabweichungen möglich.