

Pioneering for You

wilo

Разширителни съдове



Инструкция за монтаж и експлоатация

Възможни са технически изменения без предупреждение!

Съдържание

1. Въведение.....	3
2. Изисквания за правилна и безопасна работа.....	3
3. Транспорт и съхранение.....	4
4. Общи указания за монтаж.....	5
5. Предимства на затворената циркуляционна система.....	6
6. Изчисление на предварителното налягане на газа над мембраната.....	7
7. Инсталиране.....	8
8. Обслужване.....	9
9. Проблеми, причини, отстраняване.....	10

Ташев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

1. Въведение

Тази инструкция съдържа информация за:

- всички разширителни съдове WILO
- общи технически данни
- предупреждения и съвети за инсталиране
- указания за въвеждане в действие
- инструкции за отстраняване на проблеми и обслужване.

Моля, работете съгласно дадената информация и спазвайте изискванията на инструкцията. При неспазване на инструкциите монтажникът носи отговорност. Инсталирането и въвеждането в действие от лица с неподходяща квалификация, може да има опасни последици и прави гаранцията на производителя невалидна.



Моля, не използвайте разширителния съд, без да сте прочели внимателно тази инструкция!

- След въвеждането на разширителния съд в действие, пазете тази инструкция за последващо ползване.

2. Изисквания за правилна и безопасна работа

2.1. Общи изисквания

- Дейностите по обслужване и ремонт трябва да се извършват от упълномощен сервиз.
- Инсталиран, въведен в действие и обслужван съгласно указанията в инструкцията, разширителният съд ще работи правилно и ефективно много години.
- Новопроизведените разширителни съдове съдържат газ под налягане, което е дадено на заводската табелка. Помнете, че това налягане трябва да бъде коригирано съгласно работните условия на конкретната система.
- Преди свързване на съда със системата, уверете се че налягането на газа е подходящо за системата.
- Тази инструкция съдържа информация за дейностите на обслужващия упълномощен сервиз.
- Спазвайте изискванията на инструкцията за безопасност.
- Използвайте само оригинални резервни части.
- Инсталирането да се извършва от квалифициран персонал при спазване на техническите изисквания и изискванията за безопасност. Да се предвиди достатъчно място за удобен достъп до съда при обслужване и ремонт.
- Уверете се, че съдът не е повреден по време на транспорт и съхранение.
- Уверете се, че съдът е оразмерен правилно с необходимите изчисления и че номиналното му налягане съответства на системата.

- Ако обемът на разширителният съд не е правилно оразмерен, това може да доведе до големи повреди и щети на циркулационната система и на сградата, в която е инсталирана.
- Не нарушавайте граничните стойности на работната температура и налягането, дадени на заводската табелка на съда.
- Съдът не е подходящ за токсични флуиди и такива, съдържащи киселина. Ако се използва разтвор на гликол, съдържанието му не трябва да превишава 50%, обемни.
- При промяна на предварителното налягане на газа над мембраната, новата стойност да се отбележи на видно място върху съда.
- Съдовете, по-тежки от 12 kg, трябва да се повдигат с подходящо за целта устройство, за да се избегне нараняване на монтажникът или повреда на съда.
- Не пробивайте съда с горелка и не отваряйте разширителния съд.
- За да се избегне електрокорозия, системата трябва да бъде заземена.

Разширителните съдове WILo се използват само с две предназначения:

1. Разширителни съдове в отоплителни и климатични системи, за защита на системите от повреди поради превишено налягане при топлинното разширение на флуида.
2. За баланс на налягането и контрол на броя на стартовете на помпите във водоснабдителни системи.

2.2. Гаранция

- Разширителните съдове WILo имат 2 години гаранция за производствени дефекти. Срокът на гаранцията тече от датата на закупуване. Гаранцията е валидна при правилни оразмеряване, инсталиране и работа.
- Гаранцията покрива разширителния съд и доставените с него оригинални аксесоари.
- При гаранционен дефект времето за неговото отстраняване се добавя към гаранционния срок. Максималният срок за отстраняване на дефекта е 30 дни. Този срок започва да тече от датата на предявяване на рекламацията.

2.3. Отговорност

Производителят не носи отговорност за повреди и щети, възникнали вследствие на неправилни оразмеряване, инсталиране и работа на разширителните съдове, които не са в съответствие с изискванията на тази инструкция.

3. Транспорт и съхранение

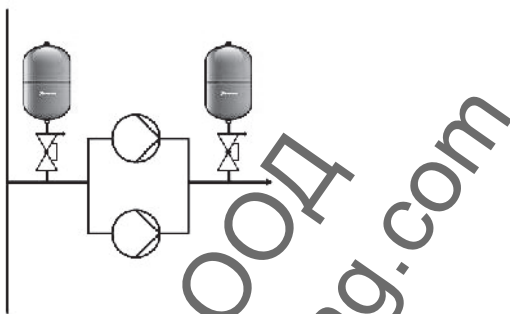
При получаване на разширителен съд се убедете, че не е повреден по време на транспорта.

Разширителните съдове трябва да се съхраняват в затворено, защитено от влага помещение.

До инсталирането им съдовете трябва да се съхраняват в оригиналната опаковка.

4. Общи указания за монтаж

4.1. Монтаж в система за повишаване на налягането



Фиг. 1. Свързване в система за повишаване на налягането

Разширителният съд предпазва водоснабдителната система от хидравлични удари и при малък дебит ограничава броя на стартовете на помпата в допустимите граници.

Обемът и номиналното налягане на разширителния съд зависят от изискваното налягане и капацитета на помпата. Изборът на разширителен съд се извършва след изчисление на неговия обем, като функция от дебита на помпата, налягането на включване и изключване и допустимия брой стартове на мотора за 1 час.

Разширителните съдове са със сменяема мембрана от EPDM, разрешена за употреба с питейна вода. Обемът над мембраната съдържа азот под налягане.

При повишаване на налягането в системата водата започва да навлиза вътре в мембраната до изравняване на налягането на водата и газа над мембраната. Така се осигурява еластичност на системата и се предотвратяват пикове на налягането при стартиране на помпата. Осигурява се и резервен обем вода под налягане, който се влива в системата след изключване на помпата, при настроеното максимално налягане и понижение на системното налягане. Резервният обем вода в разширителния съд ограничава броя на стартовете на помпата при малък дебит на системата.

Всички разширителни съдове са защитени от корозия с епоксидно прахово покритие. Вътрешната им повърхност не контактува с водата, освен при пробив на мембраната.

Освен правилното оразмеряване на обема на съда, важно е и регулирането на налягането на газа над мембраната, съобразно системното налягане. Съотношението на тези налягания е важно за ефективното използване на раз-

ширителния обем на съда и ограничаване честотата на стартиране на помпата. Неправилното регулиране на налягането на газа ще доведе и до повреда на мембраната.

Обем на разширителния съд:

$$V_E = 0,33 Q_{\max} \times (P_A + 1) / P_{A-E} \times S$$

V_E – обем на разширителния съд, [m³]

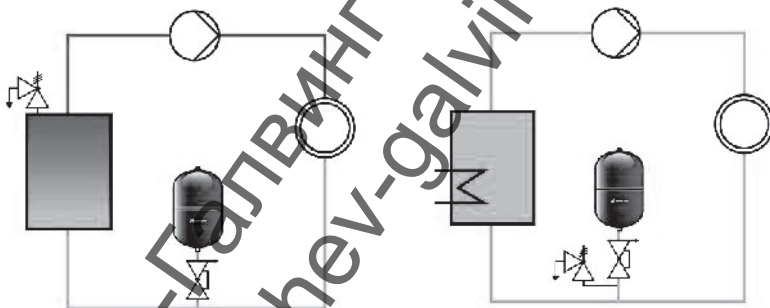
Q_{\max} – максимален (номинален) дебит на помпата [l/h]

P_A – налягане на газа над мембраната, [bar]

P_{A-E} – ΔP на пресостата, [bar]

S – допустим брой стартове на помпата за 1 час.

4.2. Монтаж в система с разширителен обем



Фиг. 2. Свързване в система с разширителен обем

В системите с гореща вода водата увеличава своя обем. Например при 90°C обемът на водата се увеличава с 3,55%. За да се абсорбира това разширение, се използва разширителен съд, който осигурява контрол на системното налягане.

Оразмеряването на обема на разширителния съд се извършва чрез определяне на обема на водата и разширението на нейния обем при повишаване на температурата.

5. Предимства на затворената циркуляционна система

- Водата в затворена система не контактува с атмосферата. Намалява се значително корозията.
- При затворена система, ако няма загуби на вода, не е необходимо често допълване, както при отворената система за компенсиране загубите на

вода от изпарение.

- При затворена система водата е под налягане и рискът от кавитация на помпите е понижен.

6. Изчисление на предварителното налягане на газа над мембраната

6.1. Системи за повишаване на налягането

Налягането при напompване на газа над мембраната трябва да бъде минимум 95% от налягането на включване на помпата, за да не се предизвика източване на съда и срыв на налягането.

6.2. Отоплителни/климатични системи

Изчислете вертикалната (статичната) височина на циркуляционната система. Статична височина [m] / 10 = статично налягане [bar].

Пример:

Ако разликата във височините между най-високата и най-ниската точка на системата е 25 m, предварителното налягане на газа над мембраната се изчислява, както следва.

статично налягане $P_{static} = \text{статична височина} / 10 = 25 / 10 = 2,5 \text{ bar}$
 предварително налягане $P_0 = P_{static} + 0,2 \text{ bar} = 2,5 + 0,2 = 2,7 \text{ bar}$
 работно налягане на системата $P_F = P_0 + 0,3 \text{ bar} = 2,7 + 0,3 = 3,0 \text{ bar}$.



Важна забележка: Преди да повишите предварителното налягане, консултирайте се с представителя на доставчика или упълномощен сервиз. Неправилното налягане може да доведе до нежелани инциденти.



Предупреждения:

1. Разширителните съдове да се използват с предпазни клапани. Доставчикът на клапана ще ви предостави техническа информация за него. Използвайте следните предпазни клапани:

- системи с мощност до 50 kW – клапан ½“
- системи с мощност до 100 kW – клапан ¾“
- системи с мощност до 200 kW – клапан 1“
- системи с мощност до 350 kW – клапан 1 ¼“
- системи с мощност до 580 kW – клапан 1 ½“
- системи с мощност до 870 kW – клапан 2“.

2. Бойлерът трябва да бъде между предпазния клапан и разширителния съд.

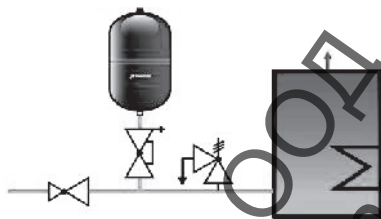
3. Налягането на газа на мембраната на разширителния съд трябва да бъде равно на статичното налягане.

4. Разширителният съд трябва да бъде свързан с тръбопровода за водата, която се връща към бойлера. Свързващата тръба да бъде възможно най-къса.

5. Разширителният съд трябва да бъде инсталиран вертикално на пода, на едно ниво с бойлера.

6. Налягането на газа на мемраната на разширителния съд трябва да се проверява на всеки 3 месеца.

6.3. Системи за битова гореща вода



Фиг. 3. Свързване в система за битова гореща вода

Изчисленията на работните параметри са същите, както при отоплителни системи:

статично налягане $P_{static} = \text{статична височина [m]} / 10 \rightarrow 25 / 10 = 2,5 \text{ bar}$

предварително налягане $P_0 = P_{static} + 0,2 \text{ bar} \rightarrow 2,5 + 0,2 = 2,7 \text{ bar}$

работно налягане на системата $P_F = P_0 + 0,3 \text{ bar} = 2,7 + 0,3 = 3 \text{ bar}$.



Разширителният съд се напмпва със сух въздух от компресор. Напмпването се извършва след дренване на водата от съда.

7. Инсталиране

- Инсталирането се извършва само от персонал с подходяща квалификация.
- Производителят не носи отговорност за повреди, възникнали заради неправилна настройка на предварителното налягане.
- Проверете дали предварителното налягане е подходящо за конкретната система.
- Ако е необходимо, настройте предварителното налягане.
- Ако се използва предварително налягане, което е по-високо от максималното работно налягане на съда, или ако налягането в системата е по-високо от максималното, това ще доведе до повреда на разширителния съд, материални щети и нараняване на хора.
- За напмпване на съда използвайте само азот или сух въздух. Използването на други газове не е разрешено и е опасно.

- Разширителният съд се инсталира на място, защитено от замръзване, като е необходимо заводският стикер да бъде видим.
- Свържете разширителния съд към тръбопровода на водата, която се връща към бойлера и възможно най-близо до него.
- Осигурете достатъчно пространство около разширителния съд, необходимо при неговото обслужване.
- На тръбата, свързваща разширителния съд, инсталирайте изолиращ вентил с дренаж.
- Не редуцирайте размера на свързващата тръба.
- Мембраната от EPDM е подходяща за използване с вода или разтвор на гликол до 50%.

8. Обслужване

- Извършва се само от квалифициран персонал, съгласно изискванията на тази инструкция.
- Защитете съда от температури под 0°C.
- Предварителното налягане на газа се проверява минимум 2 пъти годишно. Препоръчваме проверката да се извършва на три месеца. За напompване използвайте само азот или сух въздух.



- **Когато проверявате и коригирате предварителното налягане, в съда не трябва да има вода.**
- **Налягането на газа можете да видите на манометъра.**
- **За съдовете без манометър, измервайте налягането с автомобилен манометър.**

8.1. Съдове с обем от 8 до 60 литра

Тези съдове са с различна по форма мембрана и нямат манометър.

- Затворете вентила между съда и системата.



Вземете необходимите предпазни мерки при източването на водата.

- Източете водата и демонтирайте съда. Изпуснете газа.
- Отвийте болтовете на капака на фланеца в долната страна на съда.
- Извадете мембраната.
- Поставете нова оригинална мембрана.
- Уверете се, че мембраната лежи добре на фланеца.
- Поставете капака на фланеца и завийте болтовете равномерно.



Пренатягането на болтовете може да повреди резбата. Натягането на болтовете трябва да бъде достатъчно, за да няма теч от фланеца.

- Напомпайте съда с азот или сух въздух и го свържете със системата.
- Проверете със сапунена вода за пропуск на въздух.

8.2. Съдове с обем от 80 до 2000 литра

Мембраните на тези съдове са с два отвора и са уплътнени в горния и долния им край. Всички имат вентил за напompване на газ и манометър.

- Изолирайте съда от системата и дренирайте водата от него.



Вземете необходимите предпазни мерки при източването на водата.

- Демонтирайте съда.
- Отвийте глухия фланец отгоре.
- Отвийте болтовете на фланеца отдолу.
- Преместете съда на подходящо равно място и го поставете в хоризонтално положение.
- Отвийте болтовете на фланеца отдолу и отстранете капака.
- Издърпайте мембраната.
- Поставете новата мембрана в съда. Това е най-трудната операция. Първо вържете уплътняващия горен фланец с подходящо въже, преминаващо през горния отвор на съда и през горния отвор на мембраната. Издърпайте въжето, като си помагате с подходяща тръба, за да напъхате мембраната в съда и горният фланец да пасне на горния отвор на съда.
- Затегнете горния фланец.
- Поставете мембраната върху долния фланец.
- Поставете долния фланец и затегнете равномерно болтовете.



Пренатягането на болтовете може да повреди резбата. Натягането на болтовете трябва да бъде достатъчно, за да няма теч от фланеца.

- Напомпайте газ с необходимото налягане. Използвайте само азот или сух въздух.
- Проверете със сапунена вода за пропуск на въздух.
- Инсталирайте съда.

9. Проблеми, причини, отстраняване



След пуск в действие на съда налягането на газа може да се понижи. Това отклонение е нормално. Ако отклонението е значително, проверете за пропуск през мембраната.

Проблем	Причина	Остраняване
Няма газ над мембраната или налягането е много ниско	Пробив на мембраната	Сменете мембраната
	Пропуск на въздух през фланец	Затегнете болтовете на фланеца
	Пропуск на въздух през вентила за напompване	Проверете/сменете вентила
	Пропуск на въздух през заваръчните шевове на корпуса	Сменете съда
Чести пробиви на мембраната	Налягането в системата е много високо	Коригирайте налягането
	Обемът на съда е много малък	Сменете съда
	Ниско предварително налягане	Коригирайте налягането
Дефектен манометър	Може да е повреден при транспорт на съда	Сменете манометъра
Съдът не се пълни с вода	Високо предварително налягане	Коригирайте налягането

Ташев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

wilo

Ташев-Галвинг ООД
www.tashev-galving.com

„Вило България“ ЕООД

бул. „Г. М. Димитров“ 54

София 1125

Т +359 2 970 19 70

+359 2 970 19 71

Ф +359 2 970 19 79

info@wilo.bg

www.wilo.bg

НАЦИОНАЛЕН НОМЕР ЗА СЕРВИЗ

0700 1 9456

Pioneering for You