Робочий лист K4

Робочі листи

Вказівки з проектування та виконання пристроїв підтримки тиску і віддільників повітря в системах опалення та гарячого водопостачання.

6 720 830 299 (2014/08) UA

Зміст

1 Система підтримки тиску 2

2 Компресорні системи регулювання тиску 2

3 Регулювання тиску насосною станцією 2

4 Основні принципи проектування 2

5 Техобслугов. 3

1 Система підтримки тиску

Середні та великі водонагрівальні системи та спеціальні системи підтримки тиску можуть бути різних типів. Вони підримують потрібний тиск в заданих межах і компенсують зміни об'єму води в системі опалення, що виникають через зміни температури.

Загалом використовують дві системи, в яких принципово різні типи регулювання тиску, які працюють виключно з мембранними компенсаційними баками.

2 Компресорні системи регулювання тиску

Регулювання об'єму та тиску підтримується за допомогою змінної повітряної подушки в мембранному компенсаційному баку. У разі занизького тиску, компресор нагнітає повітря в ємність. Коли тиск зависокий, повітря виходить через електромагнітний клапан. Антидифузійна мембрана в мембранному компенсаційному баку запобігає потраплянню повітря в воду в системі опалення. Таким чином відбувається гнучке регулювання тиску, коли коливання тиску утримується у вузьких межах, наприклад, від 0,2 бар.

3 Регулювання тиску насосною станцією

Насосна станція регулювання тиску складається в першу чергу з насосу підтримки тиску, клапану та безнапорного бака-приймача з антидифузійною мембраною. Під час нагрівання вода в системі опалення розширюється. Тиск у системі піднімається. Коли досягається тиск, на який відрегульований перепускний клапан, він відкривається і вода,що розширюється надходить у прийомний бак. Під час охолодження об'єм води зменшується. Тиск у системі знижується. Він викачує воду з бака і подає її назад в систему опалення Вона всмоктує воду з резервуара та виштовхує її назад в нагрівач. Таким чином, тиск постійно підтримується в строго заданих межах. Очікуване коливання тиску — від 0,5 до 1 бар.

Часто ці станції використовують з автоматичною дегазацією з використанням так званого «бульбашкового ефекту». Через певний проміжок часу підживлювальний насос вимикається. Досягається надлишковий тиск. Відкривається перепускний клапан. Вода з опалювальної системи надходить в бак, в якому немає тиску, і розширюється. При цьому з води виділяється повітря, як при відкритті пляшки з
газованою водою.Як і в випадку відкритої пластикової пляшки, слід випустити повітря, розчинене у воді.

Слід зазначити, що тут йдеться не про видалення кисню в плані захисту від корозії відповідно до VDI 2035 «Запобігання шкоди в системах водяного опалення» Аркуш 2 «Корозія під дією води». Крім того, слід використовувати лише стійкі до корозії закриті пристрої, які запобігають потраплянню шкідливого кисню у воду в системі опалення.

4 Основні принципи проектування

Використання вищезазначених пристроїв вимагає проектування та виконання систем опалення відповідно до певних правил.

Системи регулювання тиску насосною станцією з вбудованою дегазацією та без неї змінюють тиск в системі опалення. Коливання тиску можуть виникати дуже часто, що залежить від виконання й налагодження систем Ці компоненти призначені для статичних, а не динамічних навантажень.

Для захисту від пошкоджень теплогенератор додатково оснащується мембранним компенсаційним баком. Таким чином, частота коливань тиску зменшується, а термін служби насосу підтримки тиску збільшується. Цей захід значною мірою сприяє підвищенню безпеки та збільшенню можливого терміну служби компонентів системи.

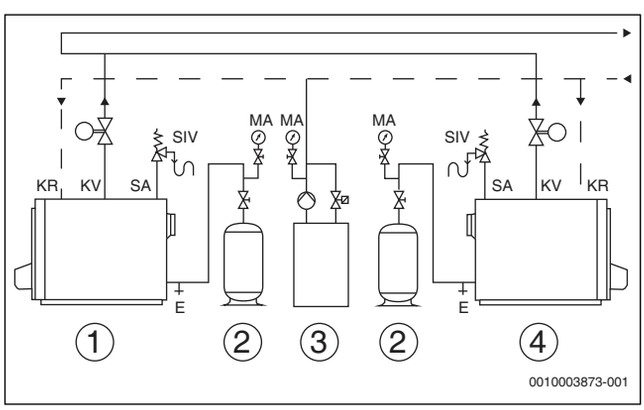
Ще однією перевагою використання окремого мембранного компенсаційного баку на кожному котлі є те, що в багатокотельних системах загальний запобіжний трубопровід між котлами може бути відсутнім Можна уникнути помилки циркуляції, яка може статися під час автоматичного почергового увімкнення.. Крім того, слід дотримуватися вимоги DIN EN 12828 «Системи опалення у будинках - »проектування систем« опалення та »гарячого водопостачання безпосереднього приєднання котла до мембранного компенсаційного баку.

Чим більші ці баки, тим нижчим буде коливання тиску. На практиці доведено, що такі мінімальні розміри не повинні бути менше ніж:

Потужність котла [кВт]	**Мембранний розширювальний бак [л]**
до 300	50
до 500	80
до 1000	140
до 2000	300
до 5000	800
до 10000	1600

Таб. 1 Рекомендований мінімальний об'єм мембранного компенсаційного бака

На схемі нижче зображено можливе розташування системи регулювання тиску / мембранного компенсаційного баку системи з двома котлами. Запобіжне обладнання котла представлено не повністю. Його комплектування слід виконувати відповідно до діючих стандартів та директив.



Мал. 1 Схема можливого розташування системи регулювання тиску / розширювальних баків на прикладі системи з двома котлами

[1] Котел 1
[2] Розширювальний бак
[3] Система регулювання тиску
[4] Котел 2

E Злив води з котла
KR Зворотна лінія
KV Лінія подачі
MA Манометр
SA Запобіжна арматура
SIV Запобіжний клапан

5 Техобслугов.

Регулярне технічне обслуговування систем регулювання тиску захищає від несправностей і системні компоненти від збоїв у роботі і дозволяє ефективніше захищати обладнання опалювальних систем від ушкоджень, що виникають в результаті високих навантажень при коливаннях тиску.

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.buderus.com