

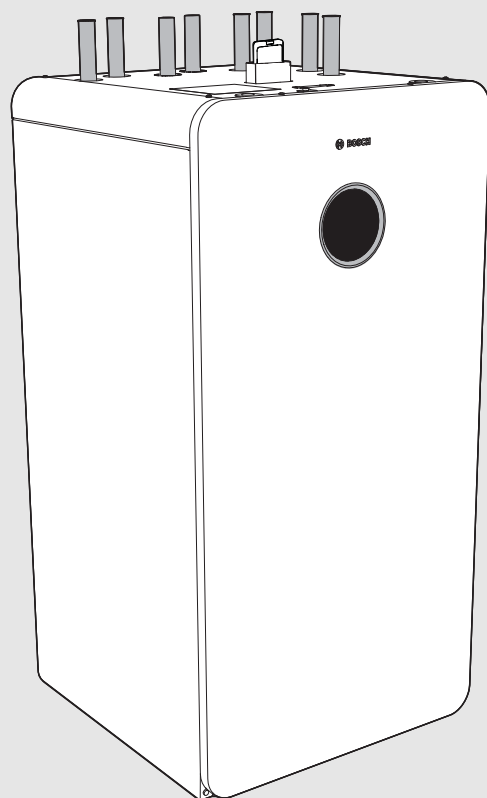


Ръководство за монтаж

Вътрешен модул за термopомпа въздух/вода

Compress 5800iAW

CS5800iAW 12 MB



Съдържание

1	Обяснение на символите и указания за безопасност	3
1.1	Обяснение на символите	3
1.2	Общи указания за безопасност	4
2	Данни за продукта	5
2.1	Обхват на доставката	5
2.2	Декларация за съответствие	5
2.3	Информация за вътрешния модул	6
2.3.1	Информация в интернет за Вашия продукт	6
2.3.2	Идентификация на продукта	6
2.4	Свързване с интернет	6
2.5	Размери на вътрешното тяло	6
2.6	Общ преглед на продукта	8
2.7	Предписания	9
2.8	Допълнителни принадлежности	9
2.8.1	Необходими системни компоненти	9
2.8.2	Допълнителни принадлежности по избор	9
2.8.3	Стаен регулатор	9
3	Условия за инсталацията	9
3.1	Общи указания	9
3.2	Разположение на вътрешния модул	9
3.3	Характеристики на водата	9
3.4	Минимален обем и изпълнение на отоплителната инсталация	11
3.5	Проверка на размера на разширителния съд	11
3.6	Изисквания към помещението за инсталиране	11
3.7	Отопление	12
4	Монтаж	12
4.1	Указания за безопасност	12
4.2	Транспорт и съхранение	12
4.2.1	Разопаковане на уреда	12
4.2.2	Транспорт с транспортен уред	12
4.2.3	Пренасяне на уреда до мястото на инсталация	13
4.3	Вертикално подравняване на вътрешния модул	13
4.4	Сваляне на предната част на облицовката	13
4.5	Контролен списък за монтаж	13
4.6	Оразмеряване на циркулационните тръбопроводи	14
4.7	Инсталиране на допълнителни принадлежности	14
4.7.1	Допълнителна принадлежност Комплект за разширение 2OK Външен	14
4.7.2	Допълнителна принадлежност Комплект за разширение 2OK вътрешен	14
4.7.3	Циркулационна помпа за топла вода PW2	14
4.7.4	Power Meter 5000	15
4.7.5	Разполагане на Connect-Key	15
4.7.6	Външни връзки	16
4.7.7	Предпазен термостат	16
4.7.8	Обща неизправност (с допълнителен модул)	16
4.8	Инсталация с режим на охлаждане	16
4.8.1	Инсталация с режим на охлаждане без кондензация (над точката на оросяване)	16
4.8.2	Монтаж на датчика за кондензация	16

5	Хидравлична връзка	16
5.1	Указания за безопасност	16
5.2	Изоляция	17
5.3	Тръбни връзки, общи	18
5.4	Инсталиране на тръбопроводите	19
5.5	Преглед на хидравличните връзки	19
5.6	Първичен кръг	19
5.6.1	Свързване на първичния кръг	19
5.6.2	Монтаж на предпазна група в тръбата за пълнене на първичния кръг	20
5.7	Отоплителен кръг	20
5.7.1	Свързване на отоплителния кръг	20
5.8	Кръг за зареждане на бойлер	21
5.8.1	Свързване на зареждащия кръг на бойлера	21
5.9	Свързване на маркуч за източване към уреда	21
5.10	Пълнене и вентилиране на отоплителната система	22
6	Електрическа връзка	24
6.1	Указания за безопасност	24
6.2	Общи указания	24
6.3	Типове кабели и сечения на проводници	24
6.4	Изваждане и прибиране на кутията с електроника	24
6.5	Прекарване на кабелите	25
6.5.1	Мрежов кабел	25
6.5.2	Управляващ кабел и кабел за датчик	25
6.6	Поставяне на кабелни щуцери	26
6.7	Връзка към ел. мрежата	26
6.7.1	Оголване на кабели връзка с мрежово захранване	26
6.7.2	Присъединяване на мрежовия кабел	27
6.7.3	1-фазна връзка за електрическия допълнителен нагревател (3 kW) и връзка за управлението в зоната XCU-SEH	28
6.7.4	3-фазна връзка за електрическия допълнителен нагревател (9 kW) и връзка за управлението в зоната XCU-SEH	30
6.8	Преглед на връзките в зоната XCU-SEH	32
6.9	Поставяне отново капачката на зоната XCU-SEH	32
6.10	Свързване на управляващия кабел и кабела за датчик	32
6.10.1	CAN-BUS	33
6.10.2	EMS-шина за принадлежности	33
6.10.3	Датчик за външна температура T1	33
6.10.4	Датчик за температурата на подаване TO	33
6.10.5	Зона на свързване XCU-TNH за управляващия кабел и кабела на датчика	34
7	Въвеждане в експлоатация	35
7.1	Работа без външен модул (самостоятелна работа)	35
7.2	Контролен списък за въвеждане в експлоатация	35
7.3	Изваждане и прибиране на дисплея	35
7.4	Въвеждане в експлоатация на командното табло	36
7.5	Обезвъздушаване на термопомпата, вътрешния модул и отоплителната инсталация	37

7.6	Регулиране на работното налягане на отоплителната система.	38
7.7	Работни температури.	38
7.8	Регулиране на максималната мощност на електрическия допълнителен нагревател.	38
7.9	Изпитване на функционирането.	38
7.10	По-ниска температура на топлата вода по време на цикъла на размразяване на външното тяло.	38
7.11	Защита срещу прегряване (ÜHS).	39
8	Изключване на отоплителната система от експлоатация.	39
9	Поддръжка.	39
9.1	Указания за безопасност.	39
9.2	Начин на действие при дейности по поддръжка.	40
9.3	Контролен списък за поддръжка.	40
9.4	Проверете магнитния индикатор на сферичния вентил.	41
9.5	Филтър за твърди частици.	41
9.6	Проверете и почистете магнитния сепаратор.	41
9.7	Поддръжка на разширителния съд.	41
9.8	Източване на уреда.	42
9.9	Смяна на изолационна платка.	42
9.10	Смяна на температурния датчик.	42
10	Защита на околната среда и депониране като отпадък.	42
11	Техническа информация и протоколи.	43
11.1	Зона на свързване ХСУ-ТНН за управляващия кабел и кабела на датчика.	43
11.2	Технически данни на вътрешното тяло.	44
11.3	Спецификация на кабелите.	45
11.3.1	3-фазна мрежова връзка (400 V) за степен на допълнителния нагревател 9 kW.	45
11.3.2	1-фазна мрежова връзка (230 V) за степен на допълнителния нагревател 3 kW.	46
11.3.3	Управляващ кабел и кабел за датчик.	46
11.4	Диаграма на характеристиките за помпа PC1.	47
11.5	Стойности от измерванията на датчиците.	47
11.6	Схеми за свързване към електричеството.	48
11.6.1	Пример: Захранване с напрежение (3 N~) за степен на допълнителния нагревател (9 kW) без сигнал за блокиране от електроснабдителното предприятие/Smart Grid.	48
11.6.2	Електрическа схема 3 N~ и термпомпа 3 N~, стандартна настройка.	49
11.6.3	Алтернативно свързване към EMS-шина.	50
11.7	Конфигурации на системата.	51
11.7.1	Обяснение на общите символи.	51
11.7.2	Инсталация с възвратен клапан.	52
11.7.3	Системно решение с комплект за разширение на допълнителните принадлежности 2HK вътрешен.	53
11.7.4	Система с външно тяло, вътрешно тяло с вграден допълнителен нагревател и буферен съд и един отоплителен кръг без смесител.	54
11.7.5	Системите с външно тяло, вътрешно тяло с вграден допълнителен нагревател и буферен съд и един отоплителен кръг без смесител и един отоплителен кръг със смесител.	55

1 Обяснение на символите и указания за безопасност

1.1 Обяснение на символите

Предупредителни указания

В предупредителните указания сигналните думи обозначават начина и тежестта на последиците, ако не се следват мерките за предотвратяване на опасността.

Дефинирани са следните сигнални думи и те могат да бъдат използвани в настоящия документ:

ОПАСНОСТ

ОПАСНОСТ Означава, че ще възникнат тежки до опасни за живота телесни повреди.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Означава, че могат да настъпят тежки до опасни за живота телесни повреди.

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ Означава, че могат да настъпят леки до средно тежки телесни повреди.

УКАЗАНИЕ

ВНИМАНИЕ Означава, че могат да възникнат материални щети.

Важна информация



Важна информация без опасност за хора или вещи се обозначава с показания информационен символ.

Други символи

Символ	Значение
▶	Стъпка на действие
→	Препратка към друго място в документа
•	Изброяване/запис в списък
–	Изброяване/запис в списък (2. ниво)

Табл. 1

1.2 Общи указания за безопасност

Указания за целевата група

Настоящото ръководство за монтаж е предназначено за специалисти по газове, водопроводни и отоплителни инсталации, и електротехници. Указанията във всички ръководства трябва да се спазват. При неспазване е възможно да възникнат материални щети и телесни повреди или дори опасност за живота.

- ▶ Преди инсталацията прочетете Ръководствата за инсталация, сервизиране и пускане в експлоатация (на топлогенератора, регулатора на отоплението, помпите и т.н.).
- ▶ Следвайте указанията за безопасност и предупредителните инструкции.
- ▶ Спазвайте националните и регионалните предписания, техническите правила и наредби.
- ▶ Документирайте извършените дейности.

Употреба по предназначение

Вътрешният модул е предназначен за използване в затворени отоплителни инсталации в жилищни сгради.

Всяка друга употреба – също и употреба единствено за производство на топла вода без свързване към отоплителна система – се счита за употреба не по предназначение. Не се поема отговорност за евентуално произтекли от това щети.

Неизправности на системите, причинени от външни уреди

Този топлогенератор е предназначен за работа с нашето регулиращо оборудване.

Гаранцията не покрива възникнали от използването на външни уреди неизправности на системите, функционални нарушения и повреди на системните компоненти.

Сервизните дейности, необходими за отстраняване на повредите, ще бъдат фактурирани.

Монтаж, въвеждане в експлоатация и сервиз

Инсталацията и въвеждането в експлоатация на термopомпи трябва да се извършват само от инструктиран персонал.

- ▶ Използвайте само оригинални резервни части.

Работи по електрическата система

Работите по електрическата система трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници.

Преди започване на работи по електрическата система:

- ▶ Изключете мрежовото напрежение от всички полюси на термopомпата чрез защитен прекъсвач от категория на свръхнапрежение III и я обезопасете срещу повторно включване.
- ▶ Установете липсата на напрежение.
- ▶ Съблюдавайте също така и схемите за ел. свързване на други инсталации.

Захранващ кабел

Ако захранващият кабел е повреден, той трябва да бъде подменен от производителя, негов сервизен агент или от лице с подобна квалификация, за да се избегне опасност.

Свързване към електрическата мрежа

Захранването на възела с напрежение трябва да може да се прекъсне по безопасен начин.

- ▶ Монтирайте защитен прекъсвач за всички полюси, който да изключва напълно възела. Защитният прекъсвач трябва да е уред с категория на пренапрежение III.

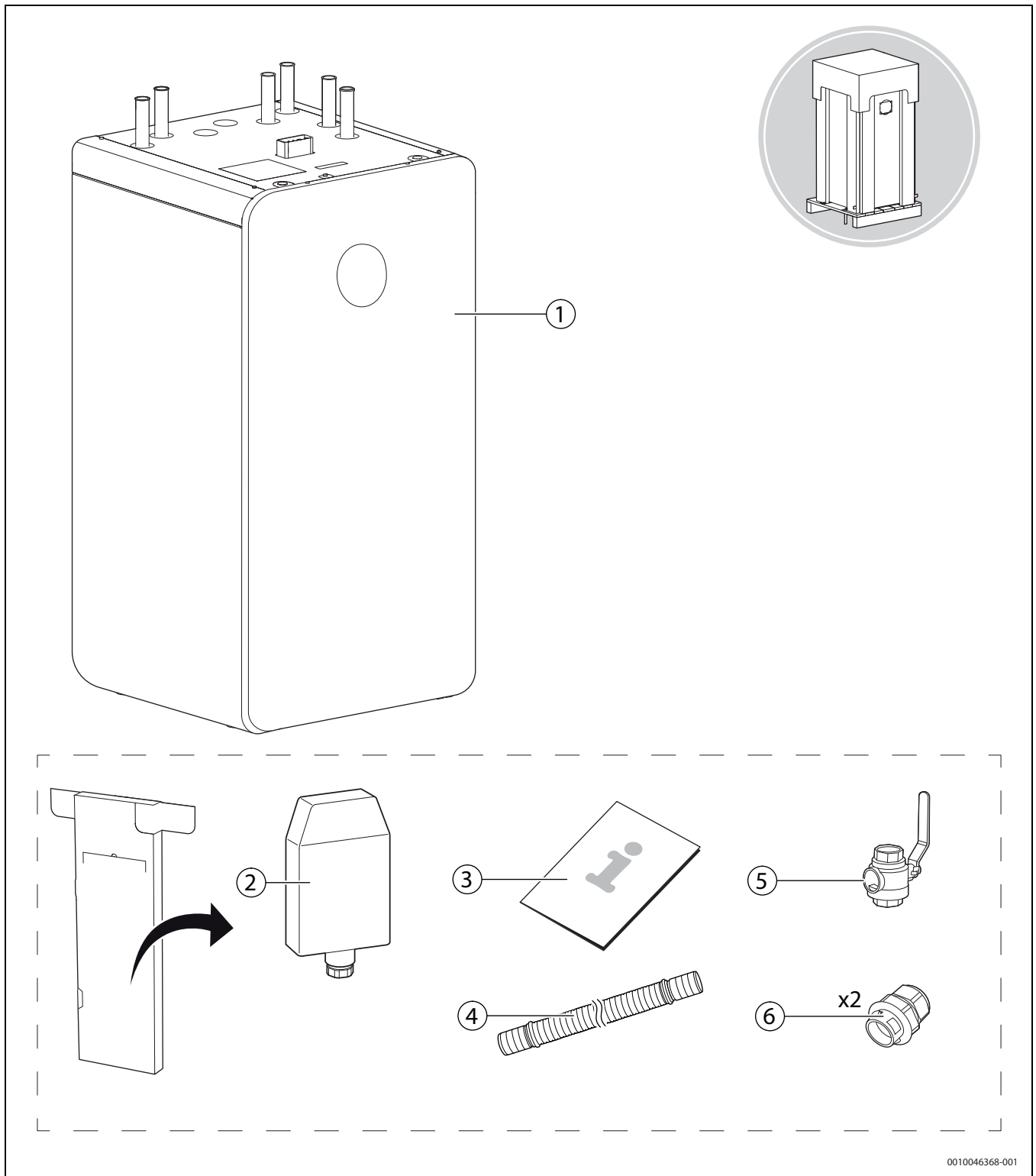
Предаване на потребителя

При предаването инструктирайте потребителя как да работи с отоплителната инсталация и го информирайте за условията на работа.

- ▶ Обяснете как се работи с отоплителната инсталация и обърнете внимание на потребителя на всички действия, свързани с безопасността.
- ▶ По-специално наблегнете на следното:
 - Модификациите и ремонтите трябва да се извършват само от одобрен изпълнител.
 - За да се гарантира безпроблемна, енергийно ефективна и екологично отговорна работа, се препоръчва да се извършват редовни проверки, почистване и поддръжка.
 - Топлогенераторът може да работи само с монтиран и затворен корпус.
- ▶ Оставете ръководството за монтаж и ръководството за експлоатация при потребителя за съхранение.

2 Данни за продукта

2.1 Обхват на доставката



0010046368-001

Фиг. 1 Обхват на доставката

- [1] Вътрешен модул
- [2] Датчик за външната температура
- [3] Ръководство за монтаж и ръководство за обслужване
- [4] Маркуч за отвеждане на кондензата
- [5] Сферичен кран с филтър за частици
- [6] Кабелни шуцери

2.2 Декларация за съответствие

По своята конструкция и работно поведение този продукт отговаря на европейските и националните изисквания.

CE С CE знака се декларира съответствието на продукта с всички приложими законови изисквания на ЕС, които предвиждат поставянето на този знак.

Пълният текст на декларацията за съответствие е наличен в интернет: www.bosch-homecomfort.bg.

2.3 Информация за вътрешния модул

Вътрешният модул CS5800iAW 12 MB е проектиран за монтаж в закрити помещения и за свързване към външно тяло от следните серии уреди:

- 4 OR-S
- 5 OR-S
- 7 OR-S
- 10 OR-T
- 12 OR-T

Вътрешният модул разполага с интегриран електрически допълнителен нагревател 9 kW и буферен бойлер с обем 70 литра.

За производство на топла вода трябва да се инсталират отделен бойлер за топла вода или бойлер със станция за прясна вода до вътрешния модул.

2.3.1 Информация в интернет за Вашия продукт

Искаме да Ви осигуряваме подходяща информация за Вашия продукт активно и в съответствие със ситуацията. За целта използвайте информацията, която Ви предоставяме на нашите интернет страници. Ще намерите интернет адреса на последната страница на това ръководство. С помощта на Data-Matrix-Codes (двумерен матричен баркод) на заглавната страница може да бъде сканиран номерът на документа.

2.3.2 Идентификация на продукта

Табелка с техническите данни

Табелката с техническите данни съдържа данни за мощността, данни за одобрение и серийния номер на продукта. Тя се намира на дясната вътрешна страна на вътрешния модул.

Точната позиция ще намерите в прегледа на продукта (→ Фиг. 5, страница 8).

Допълнителна табелка с технически характеристики

Допълнителната табелка с технически характеристики съдържа данни за името на продукта и най-важните данни за продукта. Тя се намира върху горната страна на облицовката на уреда.

Точната позиция ще намерите в прегледа на продукта (→ Фиг. 5, страница 8).

Обозначения на електронните платки

В схемите за ел. свързване обозначенията на електронните платки могат да се различават при определени обстоятелства от обозначенията, използвани в ръководството за монтаж.

Уред	Място на монтаж	Възможни обозначения
Вътрешен модул	Зона на свързване за управляващия кабел и кабела на датчика	XCU-TNH XCU-HY1
Вътрешен модул	Зона на свързване за мрежовия кабел	XCU-SEN XCU-HY2
Външно тяло		XCU-SRH XCU-HP

Табл. 2 Обозначения на електронните платки

2.4 Свързване с интернет

Този продукт може да се свърже с интернет. За целта се предлага Connect-Key като допълнителна принадлежност.

Позицията на държача за захващане на Connect-Key ще намерите в раздел 4.7.5.

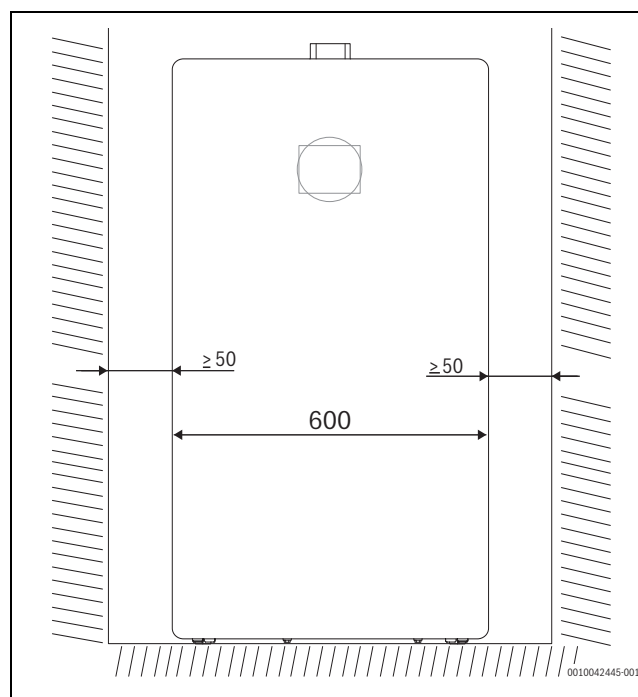
2.5 Размери на вътрешното тяло

Идеалното място за вътрешното тяло е на външна стена или на средна стена.

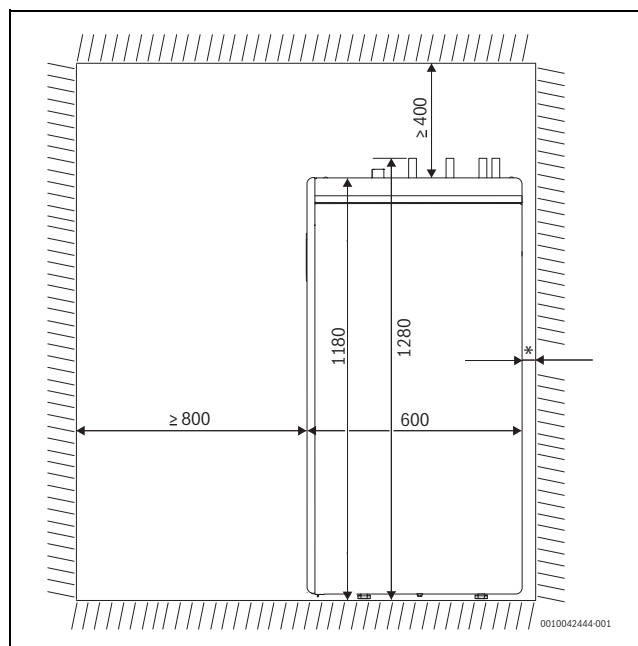
Бойлерът за топла вода може да бъде разположен от лявата или дясната страна на вътрешното тяло. Дължината на тръбата между

вътрешното тяло и бойлера за топла вода не трябва да надвишава 10 m.

Размерите в диаграмите са посочени в mm.

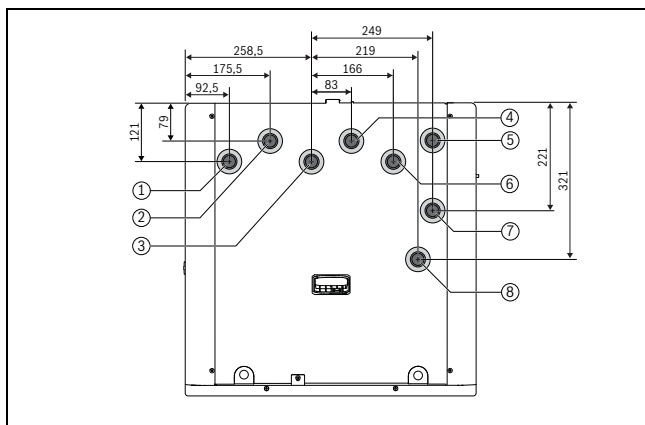


Фиг. 2 Преден изглед: минимално странично разстояние до стената. Разстоянието до другите единици е определено като 0 mm.



Фиг. 3 Страничен изглед: минимално разстояние до противоположната страна и задната страна на стената.

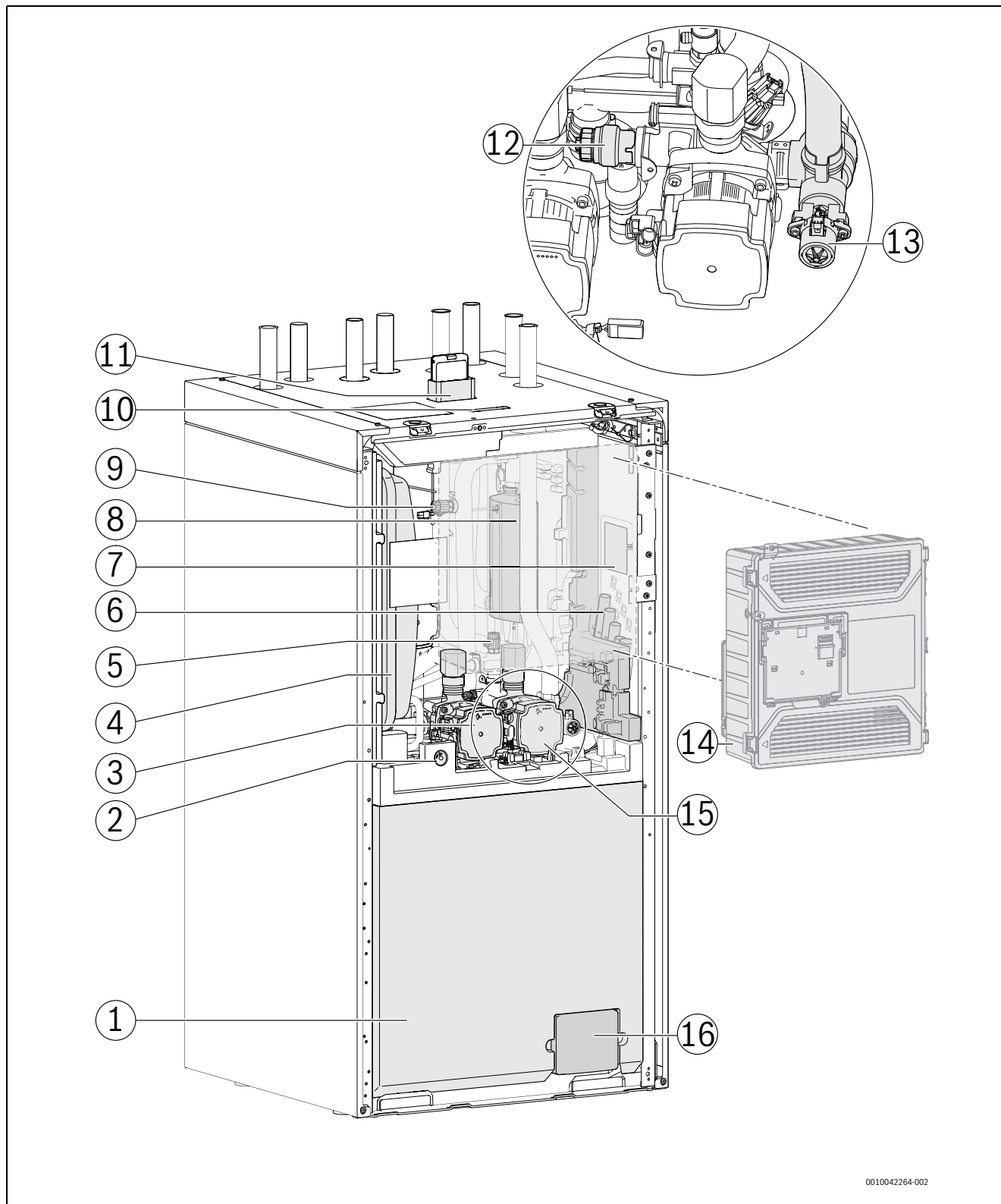
[*] Осигурете достатъчно пространство за маркучка за източване на кондензата и кабелите на уреда.



Фиг. 4 Изглед отгоре: позиции на връзките

- [1] Подаване към отоплителен кръг 1
- [2] Връщане отоплителен кръг 1
- [3] Подаване към отоплителен кръг 2 (при използване на допълнителния комплект за разширение)
- [4] Връщане към отоплителен кръг 2 (при използване на допълнителния комплект за разширение)
- [5] Вход на топлоносителя от външното тяло
- [6] Изход на топлоносителя към външното тяло
- [7] Подаване към бойлера за топла вода
- [8] Връщане от бойлера за топла вода

2.6 Общ преглед на продукта



Фиг. 5 Вътрешно тяло с допълнителен комплект за разширение 2НК външно и Connect-Key

- | | |
|--|--|
| [1] Буферен съд | [11] Държач за бутона Connect-Key (принадлежности) |
| [2] Манометър JC1 | [12] Предпазен воден клапан |
| [3] Помпа за отоплителен кръг PC1 | [13] 3-пътен вентил VW1 |
| [4] Разширителен съд (включен в обхвата на доставката) | [14] Клемна кутия |
| [5] Ръчен деаериращ уред | [15] Първична помпа PC0 |
| [6] Канали за прокарване на кабели | [16] Изпускателен кран |
| [7] Табелка с техническите данни | |
| [8] Електрически допълнителен нагревател | |
| [9] Вход за въздух за подпомагане на източването | |
| [10] Допълнителна табелка с технически характеристики | |

2.7 Предписания

Следвайте директивите и разпоредбите, посочени по-долу:

- Местните регламенти и разпоредби на доставчика на електроенергия и съответните специални правила
- Националните строителни разпоредби
- **EN 50160** (характеристики на напрежението в електрически мрежи за обществено разпределение)
- **EN 12828** (Отоплителни системи в сгради – Проектиране и инсталация на отоплителни системи с топлоносител вода)
- **EN 1717** (Опазване на питейната вода от замърсяване в инсталациите за питейна вода)
- **EN 378** (Хладилни системи и термopомпи - Изисквания за безопасност и опазване на околната среда)
- **EN60335-2-40** (Специални изисквания за електрически термopомпи, климатизици и влагоуловители)
- **ДСН, 2014/68/ЕС** (Директива относно съоръженията под налягане)

2.8 Допълнителни принадлежности

2.8.1 Необходими системни компоненти

Следните компоненти не се съдържат в стандартния обхват на доставката, но са необходими за въвеждането в експлоатация и за експлоатацията на системата.

Отоплителна система:

- Автоматичен обезвъздушител
- Магнетитен сепаратор (задължителен)
- Принадлежности за пълнене на системата за отопление и топла вода
- Вентил за източване и пълнене [VC5] в първичния кръг [VC2] във всеки отоплителен кръг.
- Предпазна група в устройството за пълнене на първичния кръг
- В отоплителните системи е необходим спирателен вентил с минимално отварящо налягане от 25 mbar.
 - с функция за отопление и охлаждане: за всички отоплителни кръгове
 - само с функция за отопление: от отоплителен кръг 2 и включително всички следващи отоплителни кръгове.

Компоненти на инсталацията, необходими за охлаждане:

- Сензор за кондензация за охлаждане без кондензация (над точката на оросяване)

2.8.2 Допълнителни принадлежности по избор

Следните допълнителни принадлежности могат да бъдат добавени, като не са необходими за работата на системата:

- Стаен регулатор
- Connect-Key
- Циркулационна помпа за топла вода
- Термостатна смесителна батерия за топла вода
- Предпазен термостат за подово отопление
- Комплект за разширение
- Комплект за отоплителен кръг

2.8.3 Стаен регулатор

За по-висока ефективност на инсталацията е препоръчително да се интегрират стаини регулатори вместо термостатни вентили на отоплителните тела в отоплителната система. Стаиният регулатор подава обратно съобщение, което автоматично адаптира отоплителната крива, за да регулира температурата в помещението. По този начин термopомпата работи само когато има нужда от отопление или охлаждане.

3 Условия за инсталацията

3.1 Общи указания

- ▶ Спазвайте валидните национални и регионални предписания, техническите правила и директиви. Съберете всички необходими одобрения. Вземете под внимание изискванията на строителното ведомство. Преобразувайте отворените отоплителни инсталации в затворени системи. Не използвайте поцинковани отоплителни тела и тръбопроводи.

3.2 Разположение на вътрешния модул

УКАЗАНИЕ

Опасност от повреда на продукта!

Продуктът може да бъде повреден, ако е изложен на влага. Не инсталирайте продукта в баня или кухня.

- ▶ Инсталирайте продукта на сухо място.

- Вътрешният модул се поставя в сградата. Тръбопроводът между термopомпата и вътрешния модул трябва да бъде възможно най-къс. Използвайте изолирани тръби.
- Мястото за монтаж на вътрешния модул трябва да има оттичане.
- Температурата около вътрешния модул трябва да бъде между +10 °C и +35 °C.

3.3 Характеристики на водата

Изисквания за качеството на отоплителната вода

Качеството на водата за пълнене и допълване е от съществено значение за повишаване на ефективността, функционалната надеждност, дългия експлоатационен живот и поддръжката на експлоатационната готовност на отоплителната система.



Неподходящата вода може да повреди топлообменника или да предизвика повреда в топлогенератора или в подаването на топла вода!

Неподходящата или замърсена вода може да доведе до образуване на утайки, корозия или котлен камък. Неподходящите добавки против замръзване или за отоплителната вода (инхибитори или антикорозионни агенти) могат да повредят топлогенератора и отоплителната система.

- ▶ Пълнете отоплителната система само с питейна вода. Не използвайте кладенчова или подземна вода.
- ▶ Преди да напълните системата, определете твърдостта на водата.
- ▶ Промийте отоплителната система преди пълнене.
- ▶ При наличие на магнетит (железен оксид) са необходими антикорозионни мерки и е задължително монтирането на магнетитов сепаратор и клапан за обезвъздушаване в отоплителната система.

За германския пазар:

- ▶ водата за пълнене и допълване трябва да отговаря на изискванията на Германската наредба за питейната вода (TrinkwV).

За пазарите извън Германия:

- ▶ стойностите в таблицата 3 не трябва да се надвишават, дори ако националните наредби позволяват по-високи граници.

Качество на водата	Единица	Стойност
Проводимост	$\mu\text{S}/\text{cm}$	$\leq 2500^{1)}$
pH		$\geq 6,5 \dots \leq 9,5$
Хлорид	ppm	≤ 250
Сулфат	ppm	≤ 250
Натрий	ppm	≤ 200

1) Референтна температура 20 °C (2790 $\mu\text{S}/\text{cm}$ при 25 °C)

Табл. 3 Гранични условия за питейна вода

- ▶ Проверете pH стойността след > 3 месеца работа. В идеалния случай при първото обслужване.

Материал на топлинния генератор	Отоплителна вода	диапазон на стойността на pH
Железни, медни, запоеани с мед топлообменници	• Необработена питейна вода	$7,5^{1)}$ – 10,0
	• Напълно омекотена вода	
	• Работа при ниско съдържание на сол < 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$7,0^{1)}$ – 10,0
Алуминий	• Необработена питейна вода	$7,5^{1)}$ – 9,0
	• Работа при ниско съдържание на сол < 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$	$7,0^{1)}$ – 9,0

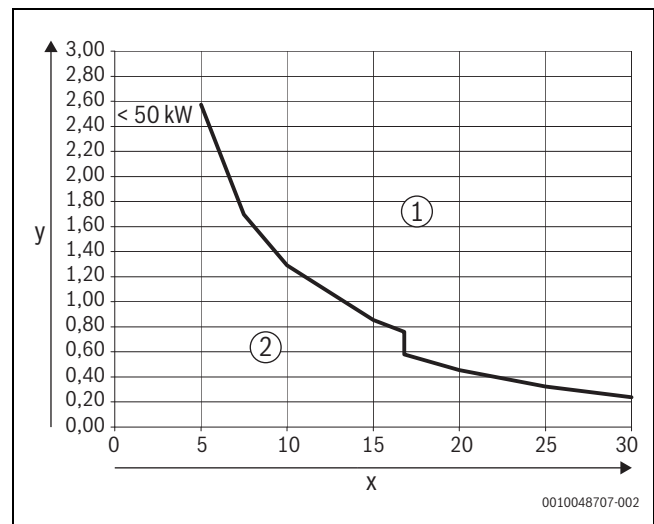
1) Ако стойността на pH е < 8,2 е необходим тест на място за корозия на черни метали. Водата трябва да е чиста и без остатъци.

Табл. 4 Диапазони на стойността на pH след > 3 месеца работа

- ▶ Обработвайте водата за пълнене и допълване съгласно инструкциите в следващия раздел.

В зависимост от твърдостта на водата за пълнене, обема на водата в системата и максималната топлинна мощност на топлогенератора може да се наложи обработка на водата, за да се избегне повреда в инсталациите за подгряване на водата поради образуването на варовик.

Изисквания към водата за пълнене и допълване на топлогенератори от алуминий и термомоппи.



Фиг. 6 Теплогенератори < 50 kW-100 kW

- [x] Обща твърдост в °dH
 [y] Максимален възможен обем на водата през експлоатационния живот на източника на топлина в m^3
- [1] Над кривата използвайте само обезсолена вода за пълнене и допълване с проводимост от $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$
- [2] Под кривата може да се използва необработена вода за пълнене и допълване съгласно разпоредбите за питейна вода.



При системи със специфично съдържание на вода в системата >40 l/kW третирането на водата е задължително. Ако в отоплителната система има няколко топлогенератора, обемът на водата в системата трябва да се свърже с топлогенератора с най-ниска мощност.

Препоръчителен и одобрен метод за обработка на водата е обезсоляването на водата за пълнене и допълване до проводимост от $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$. Вместо обработка на водата може да се осигури разделяне на системата с топлообменник, непосредствено след топлогенератора.

Предотвратяване на корозия

В повечето случаи корозията играе незначителна роля в отоплителните системи. Предпоставка за това обаче е системата да е уплътнена срещу корозия инсталация за подгряване на водата. Това означава, че по време на работа практически няма достъп на кислород до системата. Непрекъснатото навлизане на кислород води до корозия и по този начин може да предизвика ръждясване и образуване на ръждиви утайки. Образуването на утайки може да доведе не само до блокажи и следователно до намаляване на топлоподаването, но и до отлагания (като варовикови отлагания) по горещите повърхности на топлообменника.

Количеството кислород, навлязло с водата за пълнене и допълване, обикновено е много малко и следователно може да се пренебрегне. За да се избегне насищането с кислород, свързващите тръби трябва да са дифузионно непроницаеми!

Трябва да се избягва използването на гумени маркучи. При монтажа трябва да се използват предвидените принадлежности за свързване.

По време на работа поддържането на налягането по отношение на проникването на кислород и по-специално по отношение на функционирането, правилното оразмеряване и правилната настройка (налягане на предварително зареждане) на разширителния съд е от най-голямо значение. Ежегодно проверявайте налягането на предварително зареждане и функционирането.

Освен това по време на поддръжката трябва да се провери и функционирането на автоматичните отдушници.

Също така е важно да проверите и документираните количества вода за допълване чрез водомер. По-големи и редовно необходими количества вода за допълване показват недостатъчно поддържане на налягането, течове или непрекъснато навлизане на кислород.

Тест за корозия за идентифициране на недостатъчно защитена отоплителна инсталация

За да определите дали дадена отоплителна инсталация не е предпазена от корозия, вземете водна проба директно от инсталацията.

- Чиста и безцветна вода: Ако водната проба е чиста и няма оцветяване, инсталацията е добре защитена срещу корозия при нормални експлоатационни условия.
- Силно оцветена в кафяво вода: Ако водната проба е трайно и силно оцветена в кафяво, това показва, че инсталацията не е достатъчно защитена срещу корозия.

Причината за това обикновено е кислород, навлизащ в отоплителната инсталация.

Антифриз



Неподходящият антифриз може да повреди топлообменника или да причини неизправност в източника на топлина или захранването с топла вода.

Използването на антифриз и добавки за отоплителна вода може да засегне мощността на система (напр. по-ниски стойности на COP).

Неподходящият антифриз може да повреди източника на топлина и отоплителната система. Използвайте само антифриз, посочен в документ 6720841872, който съдържа одобрени от нас антифризни продукти.

- ▶ Използвайте антифриз само в съответствие със спецификациите на производителя, напр. по отношение на минималната концентрация.
- ▶ Спазвайте инструкциите на производителя на антифриза за редовна проверка на концентрацията и коригиращи мерки.

Добавки за отоплителната вода



Неподходящите добавки за отоплителната вода могат да причинят повреда на източника на топлина и отоплителната система или да предизвикат повреда в източника на топлина или захранването с топла вода.

Използването на добавка за отоплителната вода, например инхибитор на корозията, е разрешено само ако производителят на добавката за отоплителната вода удостовери нейната пригодност за всички материали в отоплителната система.

- ▶ Използвайте добавките за отоплителната вода само в съответствие с инструкциите на производителя относно концентрацията, редовната проверка на концентрацията и коригиращите мерки.

Добавките за отоплителната вода, например инхибитори на корозията, са необходими само в случай на постоянно проникване на кислород, което не може да бъде предотвратено по друг начин.

Уплътнителите в отоплителната вода могат да причинят отлагания в топлогенератора, поради което не е препоръчително да се използват.

3.4 Минимален обем и изпълнение на отоплителната инсталация



Обикновено енергията за цикъла на размразяване идва от буферния бойлер и отоплителната инсталация. В малки инсталации с нисък дебит обаче регулаторът може вместо това да превключва към потребление на енергия от бойлера за топла вода. За гарантиране на правилното размразяване може освен това да се активира електрическият допълнителен нагревател.

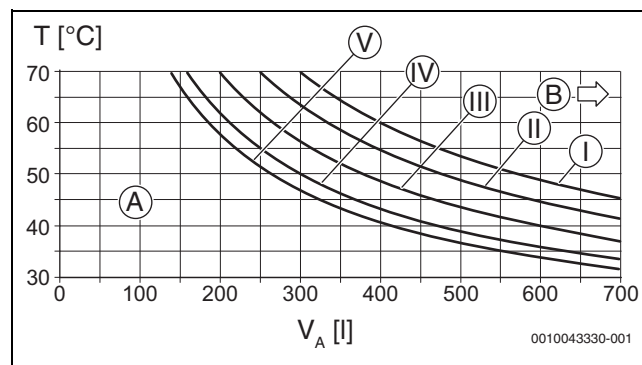
3.5 Проверка на размера на разширителния съд

Диаграма на характеристиките за разширителен съд (17 I)

Следната графика може да се използва за определяне дали инсталираният разширителен съд ще бъде достатъчен, или ще е необходим допълнителен разширителен съд (не за подово отопление).

За показаните характеристични криви са взети предвид следните параметри:

- 1% водно уплътнение в разширителния съд или 20% от номиналния обем в разширителния съд
- Разлика в работното налягане на преливния вентил от 0,5 bar
- Предналягането на разширителния съд съответства на статичната системна височина над уреда.
- Максимално работно налягане: 3 bar



Фиг. 7 Характеристични криви за разширителния съд (17 I)

Легенда към фиг. 7:

- I Предналягане 0,5 bar
- II Предналягане 0,75 bar (фабрична настройка)
- III Предналягане 1,0 bar
- IV Предналягане 1,2 bar
- V Предналягане 1,3 bar
- A Работен капацитет на разширителния съд
- B Необходим е допълнителен разширителен съд
- T Температура на подаване
- V Обем на инсталацията в литри

- ▶ Ако резултатите са гранични: определете точния размер на съда в съответствие със специфичните за държавата регулации.
- ▶ Ако пресечната точка е отясно до кривата: инсталирайте допълнителен разширителен съд.

3.6 Изисквания към помещението за инсталиране

- Вътрешният модул трябва да се постави във вътрешно помещение, в което да не замръзва.
- Температурата на околната среда в близост до вътрешния модул трябва да е между +10 °C и +35 °C.
- Помещението за инсталиране трябва да разполага със сифон в пода или на стената.

3.7 Отопление

Подови отопление

- ▶ Вземете предвид допустимите температури на подаване за подови отопление.
- ▶ При използване на пластмасови тръбопроводи използвайте дифузионно непроницаеми тръби или направете разделяне на системата чрез топлообменник.

Използване на контролер, управляван според стайната температура

- ▶ Не монтирайте термостатен вентил на отоплителното тяло в базовото помещение.

4 Монтаж

4.1 Указания за безопасност

⚠ Опасност от притискане по време на транспортирането и инсталацията!

Опасност от притискане по време на транспортирането и инсталацията

- ▶ Използвайте предпазно оборудване.
- ▶ Носете ръкавици.

⚠ Опасност от попарване с гореща вода!

Горещата вода може да предизвика тежки попарвания.

След активиране на функцията "Допълнителна топла вода" са възможни температури на топлата вода над 60 °C на мястото за източване на топла вода.

- ▶ Инсталирайте смесително устройство.

⚠ Повреди на уреда поради деформирани тръби!

Тръбопроводите могат да се огънат, ако не са закрепени достатъчно добре.

- ▶ Преди свързване към уреда инсталирайте тръбопроводите на място и ги закрепете достатъчно добре.

⚠ Повреда на инсталацията поради замръзване!

Отопителната инсталация може да замръзне след продължително спиране (напр. при повреда в мрежата, при изключване на захранващото напрежение или неизправност)

- ▶ Уверете се, че отоплителната инсталация е готова за работа по всяко време, особено при опасност от замръзване.
- ▶ Изолирайте тръбопроводите на открито и в сградите в съответствие със специфичните за страната стандарти и предписания.

⚠ Повреди на инсталацията при превишаване на граничните стойности за налягането

Изправното функциониране на предпазната група трябва да е гарантирано по всяко време.

- ▶ Не инсталирайте спирателен вентил в тръбопровода на топлоносителя от външното тяло към вътрешния модул.

⚠ Повреда на уреда поради остатъци в тръбната система!

Остатъците в тръбната система могат да заседнат в помпи, вентили и топлообменници.

- ▶ Не оставяйте тръбни части и съединения направо на земята.
- ▶ Уверете се, че в тръбите не са останали стърготини след отстраняване на мустачките.
- ▶ Изплакнете тръбната система, преди да свържете външното и вътрешното тяло.
- ▶ Инсталирайте магнетитния сепаратор в изходната тръба на всеки отоплителен кръг.

- ▶ Монтирайте филтъра за твърди частици във въртящата линия между външното и вътрешното тяло.

⚠ Спазвайте моментите на затягане!



		G 1/2"	Nm 20 (+10/-0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/-0)
		G 1"	Nm 40 (+20/-0)

Табл. 5 Стандартни моменти на затягане

Посочени са и различаващите се моменти на затягане.

4.2 Транспорт и съхранение

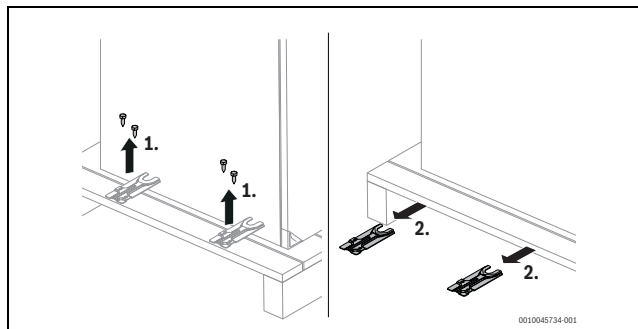
- ▶ Не транспортирайте и не съхранявайте вътрешния модул при температури под -10 °C.
- ▶ Транспортирайте и съхранявайте вътрешния модул винаги в изправено състояние.

При нужда може временно да се наклони.

- ▶ При накланяне внимавайте теглото на уреда да не лежи върху долните ръбове на страничните части.

4.2.1 Разопаковане на уреда

- ▶ Отстранете опаковката съгласно инструкцията върху нея.
- ▶ Оставете настрана допълнителните принадлежности, доставени в кутията с допълнителни принадлежности.
- ▶ Развийте болтовете на двете транспортни укрепвания от дясната и лявата страна на палета и отстранете транспортните укрепвания.



Фиг. 8 Отстраняване на транспортните укрепвания

4.2.2 Транспорт с транспортен уред

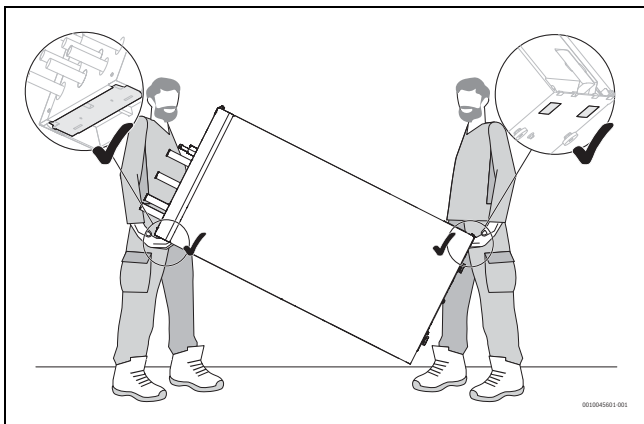
- ▶ При накланяне внимавайте теглото на вътрешния модул да не лежи върху долните ръбове на страничните части.
- ▶ Закрепете вътрешния модул върху транспортния уред така, че задната му страна да лежи на транспортния уред.



Фиг. 9 Транспортиране на вътрешния модул с транспортна количка

4.2.3 Пренасяне на уреда до мястото на инсталация

- ▶ Уверете се, че има достатъчно хора на разположение за транспортиране на уреда и спазвайте местните разпоредби за здраве и безопасност при транспортиране на уреда
- ▶ За да го вдигнете, наклонете леко вътрешното тяло назад. Когато го наклоняте, внимавайте тежестта на тялото да не падне върху долния край на страничните панели.



Фиг. 10 Повдигане на вътрешното тяло



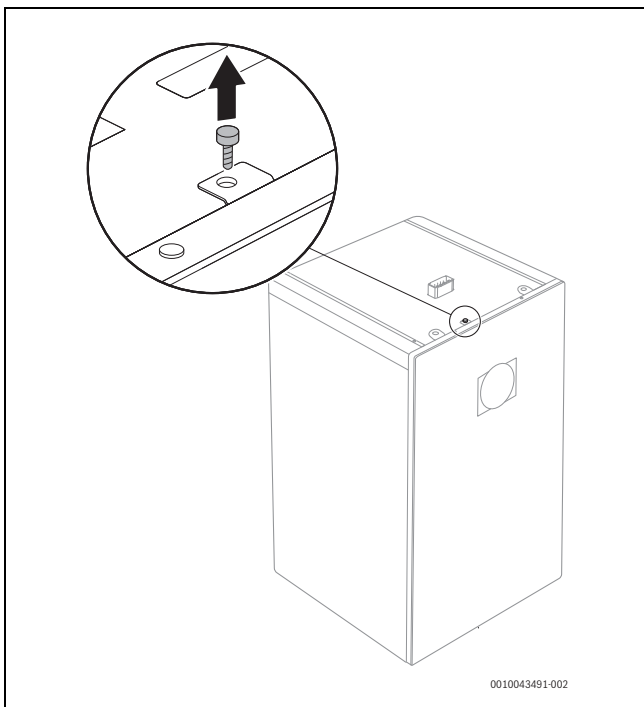
Като алтернатива, страничните панели могат да се демонтират за транспортиране до мястото на монтаж.

- ▶ Когато повдигате горната част на вътрешното тяло, използвайте капака като дръжка и хванете вдлъбнатините в долната част.

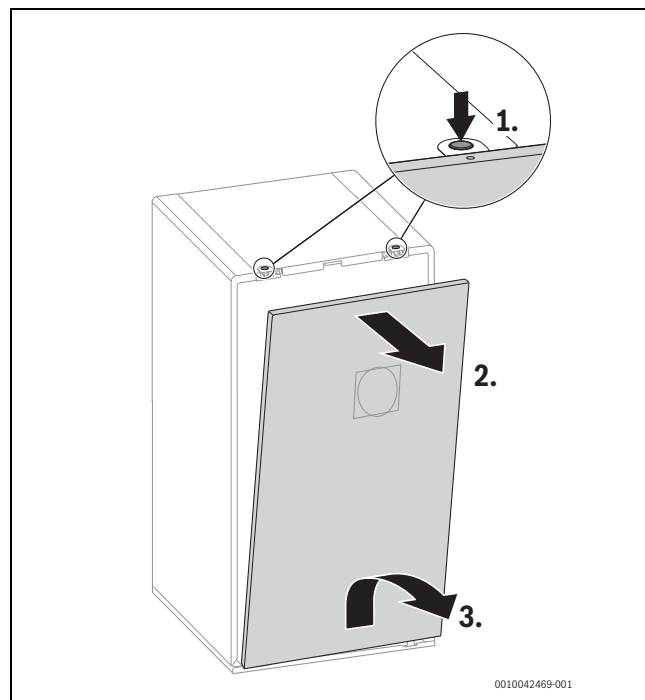
4.3 Вертикално подравняване на вътрешния модул

- ▶ След поставяне адаптирайте дължината на отделните регулиращи крака така, че вътрешният модул да е подравнен вертикално.

4.4 Сваляне на предната част на облицовката



Фиг. 11 Разхлабване на винтовата тапа



Фиг. 12 Сваляне на предната част на облицовката

- ▶ Разхлабете винтовата тапа от горната страна.
- ▶ Разхлабете и двете заключващи механизма от горната страна [1].
- ▶ Наклонете леко предната част напред [2].
- ▶ Откачете предната част в долната част и я махнете [3].

4.5 Контролен списък за монтаж

1. Поставете вътрешното тяло на подходящо място.
2. Инсталирайте вентила за пълнене и източване във всеки отоплителен кръг.
3. Монтирайте възвратен вентил във всеки отоплителен кръг:
 - в системи с функция за отопление и охлаждане, от първия отоплителен кръг
 - в системи с функция за отопление, от втория отоплителен кръг
4. Монтирайте сферичен кран с филтър и магнетитен сепаратор.
5. Свържете дренажния маркуч към уреда и го свържете към канала в помещението, където е монтиран.
6. Монтирайте допълнителните принадлежности: например комплект за разширение, соларен модул или модул за басейн.
7. Свържете тръбите на първичния кръг между външното и вътрешното тяло.
8. Осигурете предпазната група съгласно EN1717 в тръбата за пълнене на веригата за пренос на топлина.
9. Свържете тръбите на отоплителния кръг към вътрешното тяло.
10. Монтирайте и свържете тръбите на зареждащия кръг на бойлера между вътрешното тяло и бойлера за топла вода.
11. Изолирайте всички тръби извън вътрешното тяло.
12. Напълнете и обезвъздушете първичния кръг с кръга за зареждане на бойлера, както и отоплителния кръг.
13. Напълнете и обезвъздушете бойлера за топла вода
14. Електрическа връзка:
 - Свържете CAN BUS към външното и вътрешното тяло.
 - Ако е необходимо, свържете принадлежностите чрез EMS BUS
 - Свържете сензора и температурния датчик
 - Установете електрозахранването на вътрешното тяло.
15. Извършете настройките в UI 800.
16. Обезвъздушете внимателно системата.
17. Проверете специфичната функция на системата.
18. Пуснете системата в експлоатация и по време на/след въвеждането в експлоатация продължете да я обезвъздушавате.

4.6 Оразмеряване на циркуляционните тръбопроводи

При еднофамилни до четирифамилни къщи може да не се извършват комплексни изчисления, ако се спазват следните условия:

- Циркуляционни, единични и събирателни тръбопроводи с вътрешен диаметър от най-малко 10 mm
- Циркуляционна помпа DN 15 с дебит макс. 200 l/h и работно налягане от 100 mbar
- Дължина на тръбопровода за топла вода макс. 30 m
- Дължина на циркуляционния тръбопровод макс. 20 m
- Понижаването на температурата не трябва да е по-голямо от 5 K



За лесно спазване на тези предписания:

- ▶ Вградете регулиращ клапан с термометър.



За да пестите електрическа и топлинна енергия, не оставяйте циркуляционната помпа да работи в продължителен режим.

4.7 Инсталиране на допълнителни принадлежности

4.7.1 Допълнителна принадлежност Комплект за разширение 2OK Външен

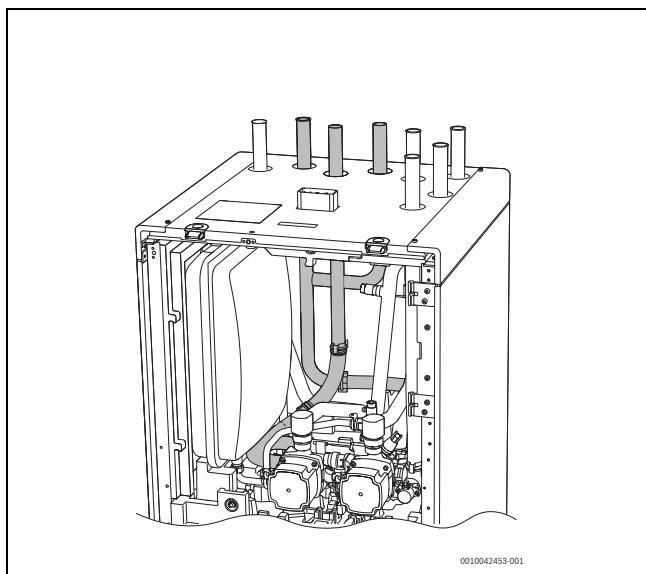
Допълнителната принадлежност *Комплект за разширение 2OK Външен* позволява свързване на допълнителен отоплителен кръг. Двамата отоплителни кръга могат да имат различни отоплителни повърхности (напр. отоплителни тела и подово отопление) и различни температури.

УКАЗАНИЕ

Повреда на уреда поради прегряване

Свързаният в областта на връзките за управляващи кабели и кабели за датчици температурен датчик TC1 измерва температурата на топлоносителя към вътрешния модул и е необходим за регулиране на температурата.

- ▶ Свържете доставения със смесителния модул MM100 температурен датчик TC1 към смесителния модул.
- ▶ Не отстранявайте наличния във вътрешния модул температурен датчик TC1.



Фиг. 13 Допълнителна принадлежност, монтирана в уреда

- ▶ Отчупете предварително щанцованите отвори за двете допълнителни тръби на горната страна на облицовката и на изоляционна секция 3 на предвидените места.
- ▶ Монтирайте тръбопроводите и сферичния кран SC1 с филтър съгласно приложеното ръководство.



В допълнение в отоплителния кръг трябва да се предвидят помпа или комплект за присъединяване на отоплителен кръг.

4.7.2 Допълнителна принадлежност Комплект за разширение 2OK вътрешен



Допълнителната принадлежност *Комплект за разширение 2OK вътрешен* е съвместима с уреди, които са произведени след 07/2024.

Допълнителната принадлежност *Комплект за разширение 2OK вътрешен* позволява свързване на допълнителен отоплителен кръг. Двамата отоплителни кръга могат да имат различни отоплителни повърхности (напр. отоплителни тела и подово отопление) и различни температури.

Употреба на температурен датчик с Комплекта за разширение 2OK вътрешен

Температурният датчик TC1 вече е монтиран във вътрешния модул. Този температурен датчик измерва температурата на топлоносителя към вътрешния модул и е необходим за регулиране на температурата.

Температурният датчик TC2 се доставя с Комплект за разширение 2OK вътрешен. Този датчик измерва температурата на топлоносителя към втория отоплителен кръг.

- ▶ Свържете доставения с Комплект за разширение 2OK вътрешен температурен датчик TC2 в съответствие с инструкцията.
- ▶ Не отстранявайте наличния във вътрешния модул температурен датчик TC1.

4.7.3 Циркуляционна помпа за топла вода PW2

Извършете настройките за циркуляционната помпа PW2 в управляващия модул (→ ръководство на управляващия модул).

Циркуляционната помпа PW2 (допълнителна принадлежност) може да се свърже в зоната XCU-SEN за мрежов кабел на връзката Lsw (включена за вътрешна времева програма) или Lf (не е включена).

4.7.4 Power Meter 5000

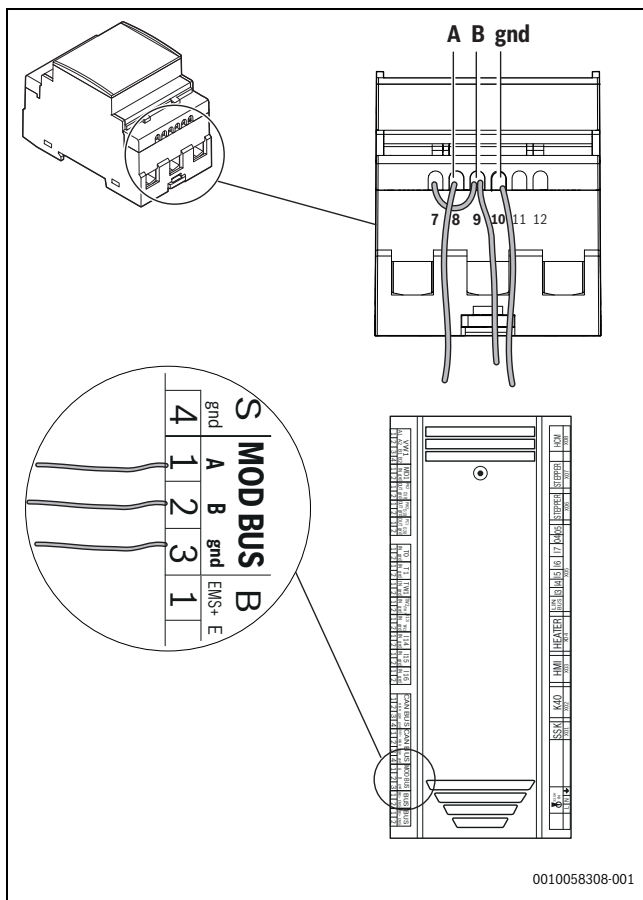
Power Meter 5000 измерва потока на тока и гарантира, че предварително зададената стойност за максималния ток на фаза не е надвишена поради дейността на помпата на отоплителната система.

Подробна информация за монтирането и пускането в експлоатация на Power Meter 5000 можете да намерите в инструкциите, предоставени заедно с Power Meter 5000

- ▶ Монтирайте Power Meter 5000 в съответствие с инструкциите, предоставени с него
- ▶ Ако инсталирате еднофазно външно тяло, то задължително трябва да бъде свързано към фаза L3.

Свързване на Power Meter 5000 с вътрешното тяло

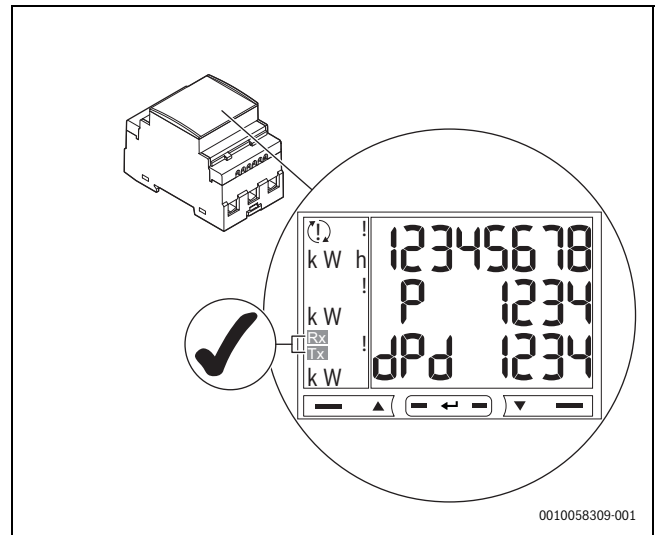
- ▶ Свържете Power Meter 5000 с вътрешното тяло с помощта на кабел MODBUS:



Фиг. 14 Свързване на Power Meter 5000 с вътрешното тяло

- ▶ Фиксирайте кабелите с кабелни превръзки в електрическата кутия.
- ▶ Изключете вътрешния модул.
- ▶ Изчакайте 2 минути.
- ▶ Включете вътрешния модул.

- ▶ След успешното установяване на комуникацията на контролния панел ще се появят **Rx** и **Tx** :



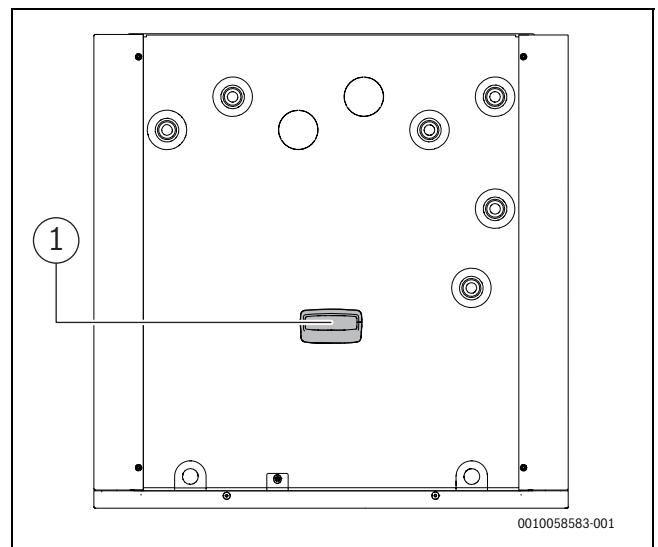
Фиг. 15 Установена връзка

4.7.5 Разполагане на Connect-Key



Можете да намерите информация относно Connect-Key , WIFI връзката, създаването на връзка с интернет и интегрирането на аксесоари в съответното приложение и в опаковката на Connect-Key .

- ▶ Поставете модула в държача (→[1], фигура 16). LED ще премигне, когато е поставен правилно.



Фиг. 16 Поставете на Connect-Key

4.7.6 Външни връзки



Макс. товар на изходите на релетата: 5 A, 400 W. При по-високо натоварване монтирайте междинно реле.

- Релейният изход PK2 е активен в охладителен режим. Възможни области на приложение:
 - Превключване между охлаждане/отопление за вдухващи конвектори. Необходима е съответната функция в управляващия модул на вдухващия конвектор.
 - Регулирането на помпата в отделен кръг, предвиден само за охладителен режим.
 - Управление на подови отоплителни кръгове във влажни помещения.

4.7.7 Предпазен термостат

В някои държави е необходимо да се инсталира предпазен термостат в отоплителния кръг за подово отопление. Предпазният ограничител на температурата е свързан към външен вход 3. Настройте работата за външен вход (→ ръководство за потребителския интерфейс UI 800).

Препоръчително е да се използва предпазен термостат с автоматично нулиране.



Ако температурата на превключване на предпазния термостат е настроена твърде ниска или термостатът е разположен твърде близо до буферния съд на системата, това може да доведе до временно блокиране на помпата на отоплителния кръг PC1 и топлогенераторите след зареждане на топла вода.

- ▶ Настройте подходяща температура за подовото отопление.
- ▶ Разположете термостата на най-малко > 1 m от буферния съд на системата.

4.7.8 Обща неизправност (с допълнителен модул)

Уредът не разполага с изход за обща неизправност. Ако е необходима обща неизправност, тя трябва да се осъществи чрез инсталацията на допълнителен модул.

- ▶ Инсталирайте допълнителен модул и извършете настройките за общата неизправност преди въвеждането в експлоатация на инсталацията (→ ръководство за допълнителния модул).

4.8 Инсталация с режим на охлаждане

4.8.1 Инсталация с режим на охлаждане без кондензация (над точката на оросяване)



Ако се използва режим на охлаждане, задължително се монтира контролер, зависещ от стайната температура, с вграден сензор за конденз. Той автоматично регулира температурата на подаване чрез контролера в зависимост от текущата точка на оросяване и предотвратява образуването на кондензат.

- ▶ Изолирайте всички тръби и връзки с цел защита от кондензация.
- ▶ Монтирайте стаен регулатор (→ ръководство за съответния стаен регулатор).
- ▶ Инсталирайте датчик за кондензация.
- ▶ Във всеки отоплителен кръг инсталирайте възвратен клапан.

- ▶ Извършете необходимите настройки на режима на охлаждане в сервизното меню, раздел **Настройки на отоплителния кръг** (→ ръководство на управляващия модул).
 - Изберете **отопление** или **отопление и охлаждане**.
 - При необходимост настройте температурата на включване, закъснението на включването, разликата между стайната температура и точката на оросяване и минималната температура на подаване
- ▶ Изключете подовите отоплителни кръгове в мокрите помещения (напр. баня и кухня), при необходимост чрез връзката PK2 в зоната XCU-SEN.

4.8.2 Монтаж на датчика за кондензация

УКАЗАНИЕ

Материални щети вследствие на влага!

Използването в режим на охлаждане под точката на оросяване води до изтичане на влага по околните материали (пода).

- ▶ Уверете се, че е инсталиран най-малко един датчик за кондензация (MD1) на мястото на монтаж на вътрешния модул на подаването към отоплението.
- ▶ Не използвайте подовото отопление в режим на охлаждане под точката на оросяване.
- ▶ Настройте правилно температурата на подаване.

Датчиците за кондензация се монтират на тръбите на отоплителната инсталация и изпращат сигнал към управляващия модул, когато установят образуване на кондензат. Датчиците се съпътстват от инструкции за монтаж.

Управляващият модул изключва режима на охлаждане, когато получи сигнал от датчиците за кондензация. В режим на охлаждане конденз се образува, когато температурата на отоплителната инсталация спадне под съответната температура на точката на оросяване.

Точката на оросяване варира в зависимост от температурата и влажността на въздуха. Колкото по-висока е влажността на въздуха, толкова по-висока трябва да е температурата на подаване, за да се превиши точката на оросяване и да не се появи кондензация.

5 Хидравлична връзка

5.1 Указания за безопасност

Повреда на уреда поради утайки в тръбопроводната мрежа!

Утайките в тръбопроводната мрежа могат да заседнат в помпите, вентилите и топлообменниците

- ▶ Преди свързване на външното тяло и вътрешния модул промийте тръбопроводната мрежа.

5.2 Изолация

УКАЗАНИЕ

Материални щети поради замръзване и УВ лъчи!

В случай на прекъсване на захранването водата в тръбите може да замръзне.

Изолацията може да стане чуплива поради УВ лъчи и да се напука след известно време.

- ▶ Използвайте изолация с дебелина най-малко 19 mm за тръбопроводи и връзки на открито.
- ▶ Инсталирайте крановете за източване така, че водата да може да бъде източена от тръбите до и към термopомпата, ако тя няма да се използва известно време или ако има опасност от замръзване.
- ▶ Използвайте устойчива на УВ лъчи и влага изолация.
- ▶ Изолирайте стенната вложка.
- ▶ В затворени помещения използвайте изолация с дебелина най-малко 12 mm за тръбопроводите. Това също е важно за безопасния и ефективен режим на работа за загряване на вода.

Всички топлопроводими тръбопроводи трябва да бъдат снабдени с подходяща топлоизолация съгласно приложимите разпоредби.

В режим на охлаждане всички връзки и тръби трябва да са изолирани в съответствие с приложимите стандарти за предотвратяване на кондензация.

5.3 Тръбни връзки, общи

УКАЗАНИЕ

Остатъци в тръбопровода могат да повредят системата.

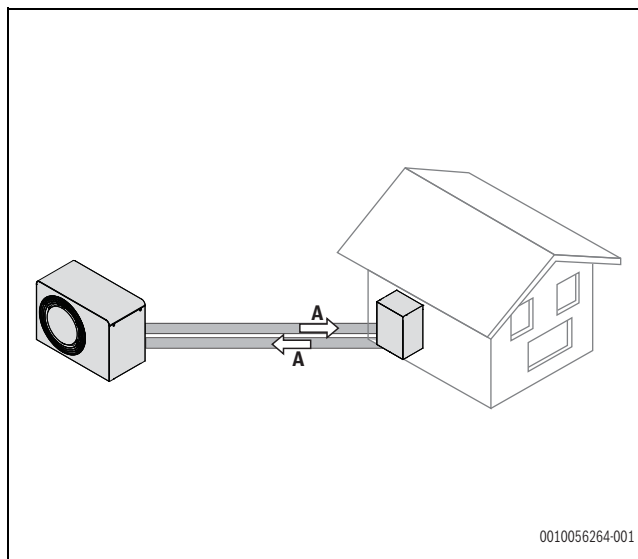
Твърди частици, метални/пластмасови стърготини, и остатъци от резба и подобни материали могат да заседнат в помпи, вентили и топлообменници.

- ▶ Внимавайте за навлизане на замърсявания в тръбопровода.
- ▶ Не оставяйте тръбни части и съединения направо на земята.
- ▶ При премахване на мустачките, се уверете, че в тръбата няма остатъци.
- ▶ **Преди да свържете термopомпата и вътрешното тяло, изплакнете тръбната система, за да премахнете всички външни тела.**
- ▶ Монтирайте сферичния вентил с филтърна мрежа/филтъра за твърди частици, който е част от обхвата на доставката на вътрешното тяло, във връщащата линия към термopомпата възможно най-близо до външното тяло.
- ▶ Ако сферичният вентил с филтърна мрежа/филтърът за твърди частици не може да се монтира близо до външното тяло, напр. ако има прикрепен капак INPA или разстоянието до стената е твърде малко, монтирайте сферичния вентил с филтърна мрежа/филтъра за твърди частици директно на изхода на тръбата вътре в сградата.
- ▶ Отстранете ръкохватката отгоре на сферичния кран за филтъра.



Оразмерете тръбите според инструкциите (→ръководства за монтаж на вътрешното тяло). Това важи само за тръбите между вътрешния и външния модул.

- ▶ За да минимизирате спада на налягането, избягвайте тесни радиуси на огъване и допълнителни свързващи муфи в тръбите между термopомпата и вътрешното тяло.
- ▶ Между вътрешното и външното тяло не използвайте стоманени тръби без покритие и тръби, направени от други материали, които са податливи на ръжда.
- ▶ Препоръчват се предварително изолирани PEX или AluPEX тръби, тръби от неръждаема стомана и медни тръби за всички връзки между термopомпата и вътрешното тяло. Те улесняват монтажа и предотвратяват пропуски в изолацията. PEX или AluPEX тръбите също намаляват вибрациите и изолират срещу предаване на шум към отоплителната система.
- ▶ Използвайте материал (тръби и връзки) от един и същи доставчик на PEX, за да избегнете течове.



Фиг. 17 Дължина на тръбата (A) между вътрешното и външното тяло

Термopомпа	Номинален дебит (L/min) ¹⁾	Остатъчна напорна височина (mbar) ²⁾	Максимална дължина на тръбата [A → Фигура 17] ³⁾⁴⁾		
			Вътре ≥ Ø 18 (mm)	Вътре ≥ Ø 26 (mm)	Вътре ≥ Ø 33 (mm)
4	11,4	410	23	30	-
5	15,7	340	15	30	-
7	20,0	245	8	30	-
10	28,6	225	-	27	30
12	28,6	170	-	18	30

- 1) Стойностите в таблицата са референтни стойности за подово отопление.
В режим на размразяване и охлаждане трябва да се гарантира минималният дебит:
- 15 L/min за външни тела с клас на мощност 4 – 7 kW
- 21 L/min за уреди с клас на мощност над 10 kW
- 2) За тръбите между термopомпата и вътрешното тяло.
- 3) Ако се използват добавки за антифриз, обмислете използването на следващия по-голям диаметър на тръбата от тази таблица.
- 4) Разстояние между вътрешното и външното тяло. Указание: скосените колена на композитните тръби добавят значителна загуба на налягане. Ако се използват скосени колена и общият брой на 90° колена надвишава 6 броя еднопосочни (външно тяло към вътрешно тяло и към външен boiler), тогава максималната дължина на тръбата трябва да бъде намалена с 1,5 m за всяко допълнително коляно.

Табл. 6 Размери на тръбите и примерни стойности за свързване на термopомпата към вътрешното тяло AWM

5.4 Инсталиране на тръбопроводите

Първичен кръг

- ▶ Изпълнете тръбопроводите между външното тяло и вътрешния модул възможно най-къси.
- ▶ Ако външното тяло е разположено над вътрешния модул, на връзката на топлоносителя към вътрешния модул се препоръчва инсталацията на ръчен обезвъздушителен вентил.
- ▶ Изолирайте тръбопроводите.

Отоплителен кръг

- ▶ Монтирайте тръбопровода на отоплителната система близо до вътрешното тяло.
- ▶ За източване на системата на място, монтирайте изпускателен вентил в най-ниската възможна точка на системата.
- ▶ Монтирайте сферичния вентил с филтър (SC1) и магнетичен сепаратор във връщащата линия на отоплителната система.
- ▶ Изолиране на тръбопровод

Зареждащ кръг на бойлера

- ▶ Монтирайте вътрешното тяло в близост до бойлера. Дължината на единичната тръба между вътрешното тяло и бойлера не трябва да надвишава 10 m.
- ▶ Изолирайте тръбопровода



Бойлерите могат да са оборудвани с един или два температурни датчика.

- ▶ Уверете се, че всички температурни датчици на бойлера са свързани.

Оттичане на предпазния вентил

- ▶ За излизащата от предпазния вентил на вътрешния модул вода предвидете незамръзващ сифон в пода или на стената на помещението за инсталиране.

Инсталиране на тръбопроводите за питейна вода

УКАЗАНИЕ

Повреда на инсталацията поради понижено налягане в бойлера за топла вода!

Ако бъде превишена разлика във височината от над 8 метра между изхода за топла вода на бойлера и мястото за източване, бойлерът за топла вода може да се деформира поради понижено налягане.

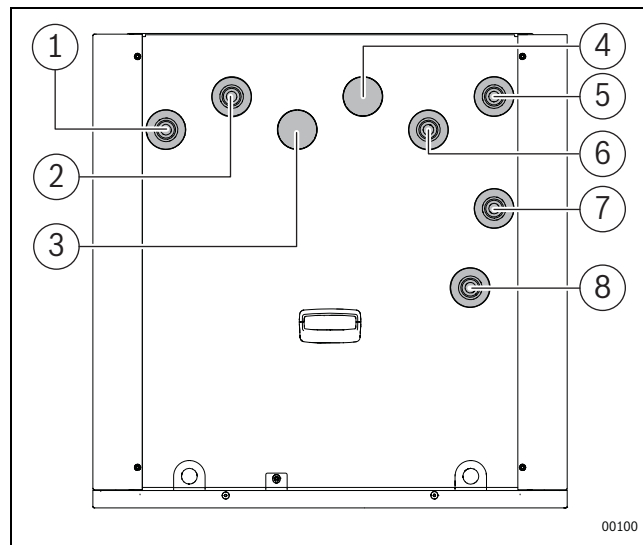
- ▶ Спазвайте максималната разлика във височината от 8 метра между изхода за топла вода на бойлера и мястото за източване.
- ▶ При превишаване на максималната разлика във височината инсталирайте анти-вакуумен вентил.

⚠ Повреда на уреда поради остатъци в тръбната система!

Остатъците в тръбната система могат да заседнат в помпи, вентили и топлообменници.

- ▶ Не оставяйте тръбни части и съединения направо на земята.
- ▶ Уверете се, че в тръбите не са останали стърготини след отстраняване на мустачките.
- ▶ Изплакнете тръбната система, преди да свържете външното и вътрешното тяло.
- ▶ Инсталирайте магнетичния сепаратор в изходната тръба на всеки отоплителен кръг.
- ▶ Монтирайте филтъра за твърди частици във връщащата линия между външното и вътрешното тяло.

5.5 Преглед на хидравличните връзки



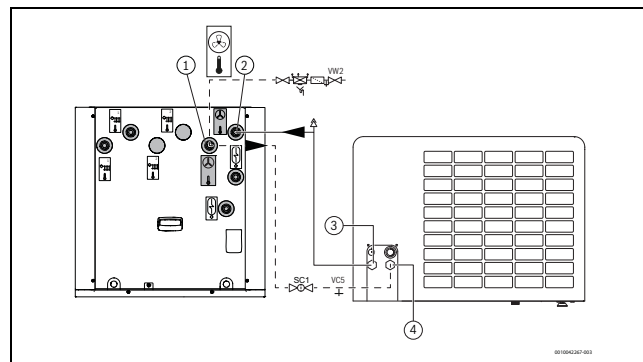
Фиг. 18 Зона на хидравличните връзки

- [1] Предаване към отоплителния кръг 1 (Ø 28 mm)
- [2] Връщане отоплителен кръг 1 (Ø 28 mm)
- [3] Подаване към отоплителен кръг 2 (при използване на допълнителния комплект за разширение)
- [4] Връщане към отоплителен кръг 2 (при използване на допълнителния комплект за разширение)
- [5] Вход на топлоносителя от външното тяло
- [6] Изход на топлоносителя към външното тяло
- [7] Подаване към бойлера за топла вода
- [8] Връщане от бойлера за топла вода

Диаметърът на тръбите за всички хидравлични връзки е Ø 28 mm.

5.6 Първичен кръг

5.6.1 Свързване на първичния кръг



Фиг. 19 Свързване на външното тяло

- [1] Изход на топлоносителя към външното тяло
 - [2] Вход на топлоносителя от външното тяло
 - [3] Изход на топлоносителя към вътрешното тяло
 - [4] Теплоносител от вътрешното тяло
- ▶ Определете диаметъра на тръбите според информацията в инструкциите на термopомпата. Спазвайте информацията за максималната дължина в таблица 5.
 - ▶ Свържете топлоносителя от вътрешното към външното тяло към връзки [1] и [4].
 - ▶ Свържете топлоносителя от външното към вътрешното тяло към връзки [3] и [2].

Ако трябва да се монтира допълнителен спирателен вентил, трябва да се осигури защита в съответствие с DIN 12828 с допълнителен предпазен клапан.

5.6.2 Монтаж на предпазна група в тръбата за пълнене на първичния кръг

УКАЗАНИЕ

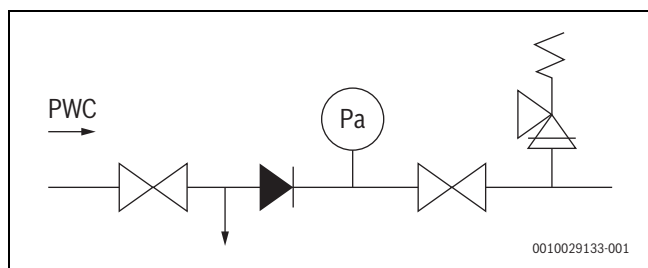
Повреда на уреда поради липсваща предпазна група!

Работата на уреда без предпазна група може да повреди бойлера за топла вода поради свръхналягане.

- ▶ Монтирайте предпазната група в тръбата за пълнене.
- ▶ Уверете се, че изпускателният отвор на предпазния вентил не е затворен.

В тръбата за пълнене трябва да има монтирана отговаряща на стандарта предпазна група.

Предпазната група се състои от предпазен вентил, спирателен кран, възвратен вентил и свързване на манометър.



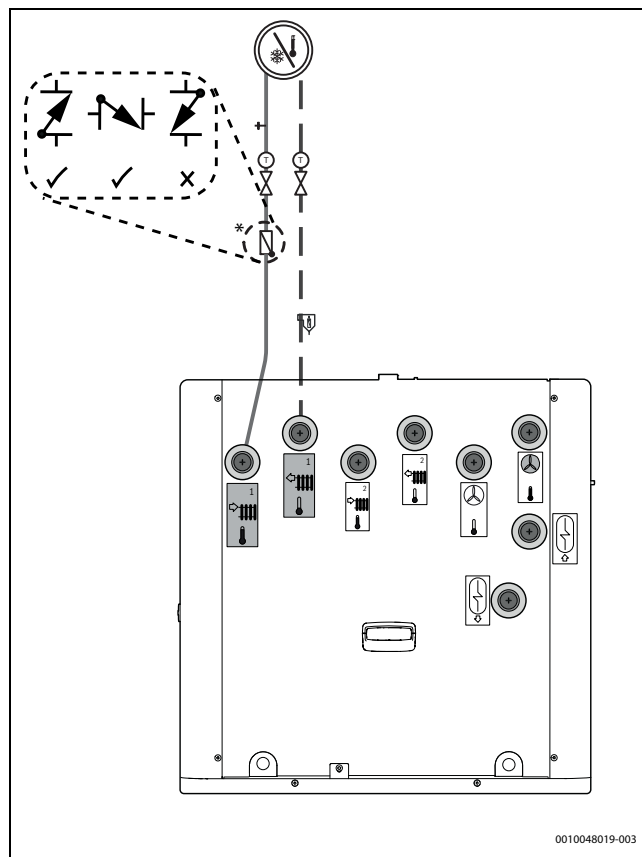
Фиг. 20 Пример: предпазна група за разширяване на водата съгласно EN 1488

Когато статичното налягане на входа на студената вода превишава с 80% налягането на сработване на предпазния вентил или надвишава 5 bar в мястото за източване, трябва да се монтира допълнително редуциращ клапан.

- ▶ Спазвайте специфичните за страната предписания и стандарти.
- ▶ Монтирайте предпазната група съгласно приложеното ръководство за монтаж.

5.7 Отоплителен кръг

5.7.1 Свързване на отоплителния кръг



Фиг. 21 Връзка на отоплителната система

[*] Възвратен вентил

Възвратен вентил се изисква за отоплителни системи

- с функция за отопление и охлаждане: от първия отоплителен кръг
- само с функция за отопление: от втория отоплителен кръг.

Помпата за отоплителния кръг за отоплителен кръг без смесител е вградена във вътрешното тяло.

- ▶ Монтирайте предоставения сферичен вентил с филтър за твърди частици в обратния поток на отоплителната система хоризонтално или вертикално.
Спазвайте посоката на потока на филтъра.

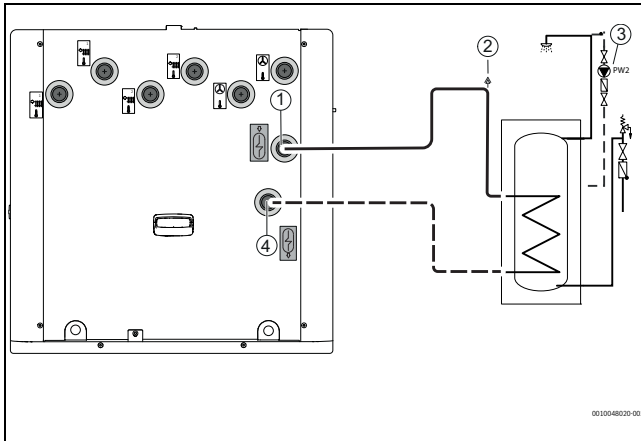


Препоръчваме монтирането на спирателни вентили на връзките на отоплителните кръгове. Това улеснява поддръжката или ремонта на вътрешното тяло, тъй като отоплителните кръгове не трябва да се източват.

- ▶ Свържете тръбите на отоплителния кръг към вътрешното тяло.
- ▶ Инсталирайте възвратен вентил.

5.8 Кръг за зареждане на бойлер

5.8.1 Свързване на зареждащия кръг на бойлера

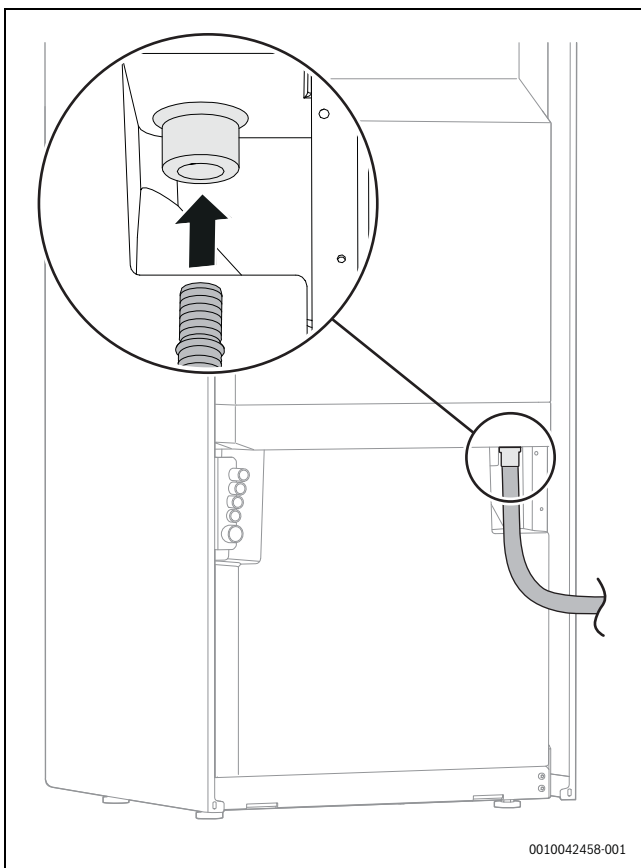


Фиг. 22 Свързване на бойлера за топла вода

- [1] Подаване към бойлера за топла вода
- [2] Вентил за продухване
- [3] Циркулационна помпа за топла вода (принадлежности)
- [4] Връщане от бойлера за топла вода

► Монтирайте тръбите между бойлера за топла вода и вътрешното тяло.

5.9 Свързване на маркуч за източване към уреда

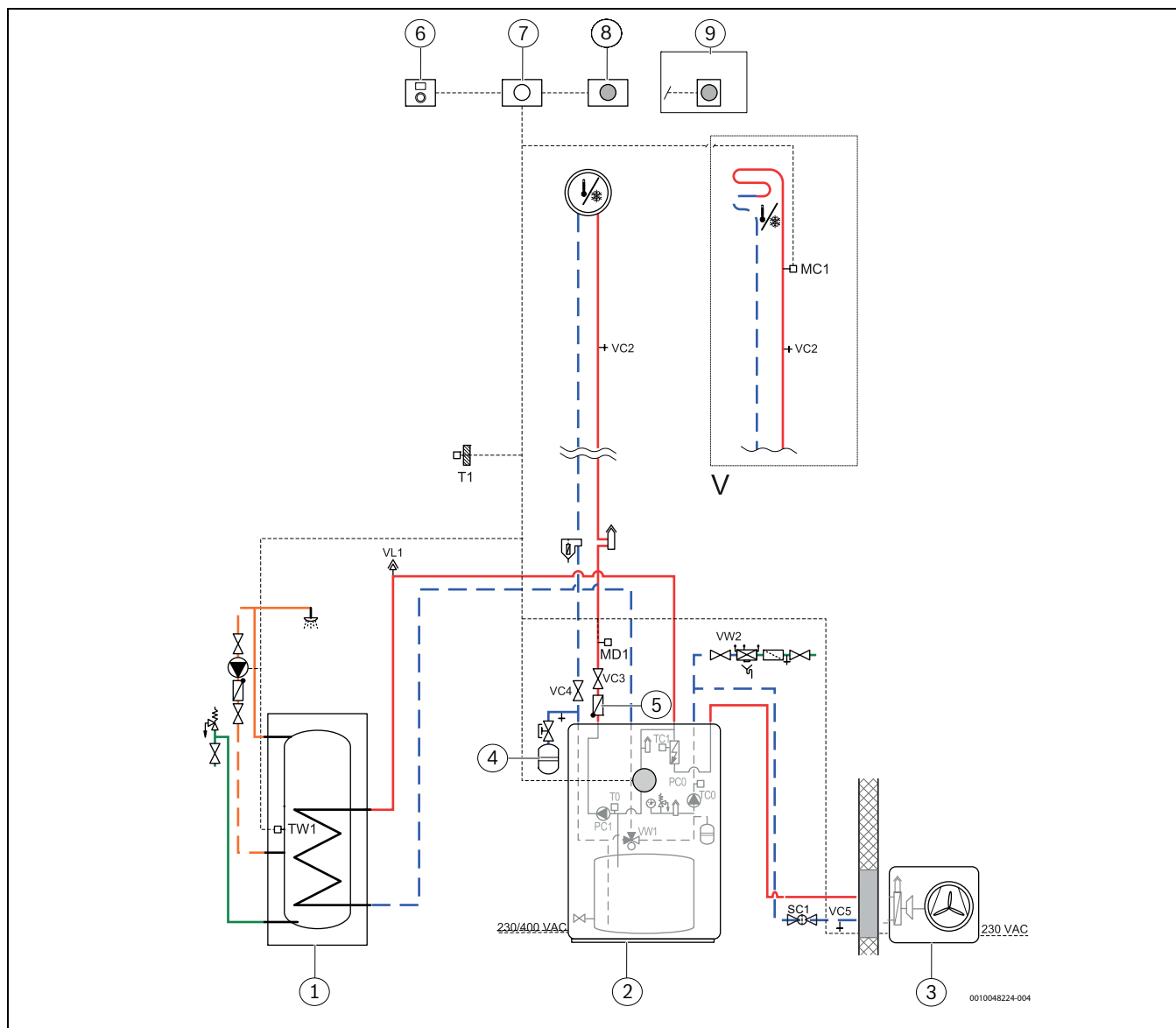


Фиг. 23 Свързване на маркуч за източване към уреда

Изтичащата от предпазния вентил вода и кондензът в режим на охлаждане се събират в уловителната вана.

► Свържете шланга към щуцера за източване на задната страна на уреда и го прекарайте в защитен от замръзване сифон в стената или пода.

5.10 Пълнене и вентилиране на отоплителната система



Фиг. 24 Системно решение с външно тяло, вътрешно тяло с вграден допълнителен нагревател и буферен съд и един отоплителен кръг без смесител

- [1] Бойлер за топла вода WP.../WH.../HR...
- [2] CS5800iAW 12 MB
- [3] AW 4/5/7 OR-S; AW 10/12 OR-T
- [4] Опционален разширителен съд: позицията зависи от варианта на термopомпата
- [5] Възвратен вентил¹⁾

Управление:

- [6] CR10H Дистанционно управление
- [7] XCU-TNH Свързваща зона за управляващата и комуникационната линия
- [8] UI 800 Потребителски интерфейс на уреда
- [9] RT 800 Дистанционно управление (алтернативно на [8])

Помпи:

- [PC0] Първична помпа
- [PC1] Помпа за топлоносител
- [PW2] Циркулационна помпа за топла вода (принадлежности)

Вентили:

- [SC1] Сферичен вентил с филтър за твърди частици в първичната помпа
- [VW1] Трипътен вентил
- [VC2] Изпускателен вентил в отоплителния кръг
- [VC3] Спирателен вентил в отоплителния кръг
- [VC4] Спирателен вентил в отоплителния кръг
- [VC5] Изпускателен вентил в първичния кръг
- [VL1] Обезвъздушител
- [VW2] Вентил за пълнене в тръбата за пълнене на вътрешното тяло
- [VW3] Вентил за пълнене в тръбата за пълнене на бойлера за топла вода

Датчици:

- [MC1] Термореле (връзка в зона XCU-TNH, свързваща клемата I15)
- [MD1] Датчик за точката за оросяване (допълнителна принадлежност за режим на охлаждане:)
- [T0] Датчик за температурата на подаване / датчик за температурата на буферния съд
- [T1] Датчик за външна температура
- [TC0] Датчик за температура на връщане
- [TC1] Датчик за температурата на подаване
- [TW1] Температурен датчик на бойлера за топла вода
- [TW2] Опционален температурен датчик на бойлера за топла вода

1) В отоплителните системи с функция за отопление и охлаждане е необходим възвратен вентил от първия отоплителен кръг; в системи само с функция за отопление, от втория отоплителен кръг.



Тази процедура за пълнене важи за всички системи, дори ако термопомпата е инсталирана по-високо от вътрешното тяло. За по-малко сложни системи може да се приложи опростена процедура.



За предпочитане е да се напълни до по-високо налягане от крайното, така че да има известен толеранс, когато температурата на отоплителната система се повиши и въздухът, разтворен във водата, излезе през вентилационните вентили.

УКАЗАНИЕ

Повреда на уреда поради недостатъчно обезвъздушаване

Уредът може да прегрее или да се повреди, ако не се обезвъздушава правилно.

- ▶ Пълно обезвъздушаване на цялата отоплителна система при пълнене.
- ▶ Пълно обезвъздушаване на отоплителната система по време на въвеждане в експлоатация.

Отопителната система се пълни чрез вентила за пълнене VW2 в тръбата за пълнене на вътрешното тяло.

Ако за пълнене на отоплителната система се използва обработена вода, може да се използва външна помпа за пълнене или промиване. Тя е свързана с вентила за пълнене VW2 и изпускателния вентил VC5.

Стъпка 1: пълнене и обезвъздушаване на първичния кръг

3-пътният вентил е в средно положение в състоянието, в което уредът е доставено.



Веднага след включването на отоплителната система, 3-пътният вентил автоматично заема положение за отопление.

1. Затворете спирателните вентили VC3 и VC4.
2. Отворете напълно термостатичните вентили.
3. Свържете шлаух към вентила за източване VC5 и прокарайте към другия канал.
4. Отворете вентила VC5.
5. Затворете сферичния вентил SC1
6. Отворете вентила за пълнене VW2, за да напълните термопомпата.
Продължавайте да пълните, докато водата, изтичаща от вентил VC5, вече не съдържа мехурчета.
7. Затворете вентила за източване VC5 и вентила за пълнене VW2.
8. Отворете сферичния вентил SC1.

Стъпка 2: пълнене и обезвъздушаване на отоплителната система

Изискване: спирателните вентили VC3 и VC4 са затворени.

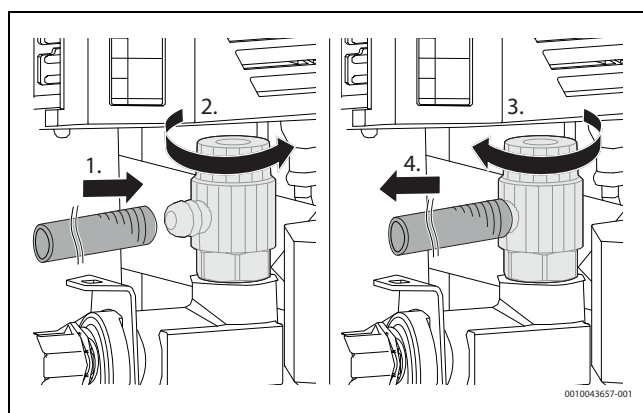
- ▶ Свържете маркуч към изпускателния вентил VC2 в отоплителния кръг и го прокарайте към друг канал.
- ▶ Отворете вентила VC2.
- ▶ Отворете спирателния вентил VC3 и вентила за пълнене VW2.
Продължавайте да пълнете, докато изтичащата вода вече не съдържа мехурчета.
- ▶ Отворете вентил VC4 и затворете вентил VC3.
- ▶ Затворете вентила за пълнене VW2.
- ▶ Затворете изпускателния вентил VW2.
- ▶ Отворете вентила VC3.

- ▶ Поставете подходящ съд под ръчния вентилационен вентил, монтиран в отоплителния кръг, за да съберете изтичащата вода.
- ▶ Отворете ръчния вентилационен вентил в отоплителния кръг.
- ▶ Затворете отново ръчния вентилационен вентил, веднага щом започне да изтича само вода.
- ▶ Увеличете отново налягането до желаната стойност с помощта на вентила за пълнене VW2.
- ▶ На манометъра JC1 проверете дали е достигнато работното налягане на отоплителната система.
Ако е необходимо, освободете излишното налягане чрез изпускателния вентил и вентил за пълнене VC5.

Стъпка 3: обезвъздушаване на първичния кръг

Първичният кръг се обезвъздушава чрез двата ръчни вентилационни вентили в устройството (на помпата на първичния кръг и на потока към бойлера за топла вода).

- ▶ Прикрепете маркуч към вентилационния вентил, за да събирате капещата вода [1].
- ▶ Развийте капачката на вентилационния вентил [2], за да отворите вентилационния вентил.



Фиг. 25 Отваряне и затваряне на въздушния вентил, като се използва за пример въздушният вентил на помпата на първичния кръг

- ▶ Оставете въздуха да излезе, докато започне да тече само вода.
- ▶ Затворете капачката [3] и извадете шлауха [4].

Стъпка 4: завършване

- ▶ Извадете шлаухите от въздушните вентили.
- ▶ Върнете термостатичните вентили в правилното положение.

6 Електрическа връзка

6.1 Указания за безопасност

⚠ Опасност за живота поради токов удар

Трябва да се монтират приспособления за безопасно разединяване на уреда от захранващата мрежа.

- ▶ Инсталирайте предпазен прекъсвач, който разединява всички полюси от захранващата мрежа. Предпазният прекъсвач трябва да е уред от категория свръхнапрежение III.
- ▶ Ако има няколко основни връзки, осигурете предпазен прекъсвач от категория свръхнапрежение III за всяка връзка.

⚠ Опасност за живота поради токов удар!

Пипането на части под напрежение може да доведе до токов удар.

- ▶ Преди да работите по електрическата част, разединете всички полюси на електрическото захранване (230 V AC и 400 V 3P) на вътрешния модул (предпазител, защитен прекъсвач на електрически мрежи)
- ▶ Обезопасете срещу неволно повторно свързване
- ▶ Проверете, за да се уверите, че захранването е разединено.

УКАЗАНИЕ

Системата ще се повреди, ако бъде включена без вода.

Компоненти в отоплителната система ще прегреят, ако тя бъде включена без вода.

- ▶ Напълнете бойлера за топла вода и отоплителната система, **преди** да включите отоплителната система и да се създаде правилно налягане.

⚠ Неизправна функция вследствие на електрическа интерференция!

Мрежовите кабели (230/400 V) в близост до управляващи кабели и кабели за датчици могат да доведат до неизправни функции на вътрешния модул.

6.4 Изваждане и прибиране на кутията с електроника

Кутията с електроника може да се извади за работа в зоната CS5800iAW 12 MB или в намиращата се зад кутията с електроника зона на уреда.

- ▶ Полагайте управляващи кабели и кабели за датчици на минимално разстояние от 100 mm до мрежови кабели. Управляващите кабели и кабелите за датчици могат да се полагат заедно.
- ▶ Ако възникнат сигнали за неизправност, препоръчваме да се използват затварящи се ферити.

6.2 Общи указания

- ▶ Спазвайте предпазните мерки съгласно националните и международни разпоредби.
- ▶ Не свързвайте други консуматори към мрежовата връзка.
- ▶ Предвидете предпазител в съответствие с данните:
3-фазна мрежова връзка (400 V) за степен на допълнителен нагревател 9 kW → Раздел 6.7.4
1-фазна мрежова връзка (230 V) за степен на допълнителен нагревател 3 kW → Раздел 6.7.3.
- ▶ Изберете диаметъра и типа на кабела в съответствие с предпазителя и типа окабеляване.
- ▶ Свържете вътрешния модул в съответствие с електрическата схема. Не присъединявайте допълнителни консуматори.
- ▶ Винаги свързвайте трифазен вътрешен модул директно чрез триполюсни автоматични прекъсвачи за електрически мрежи към главното разпределение.
- ▶ При смяна на електронни платки внимавайте за цветовия код.

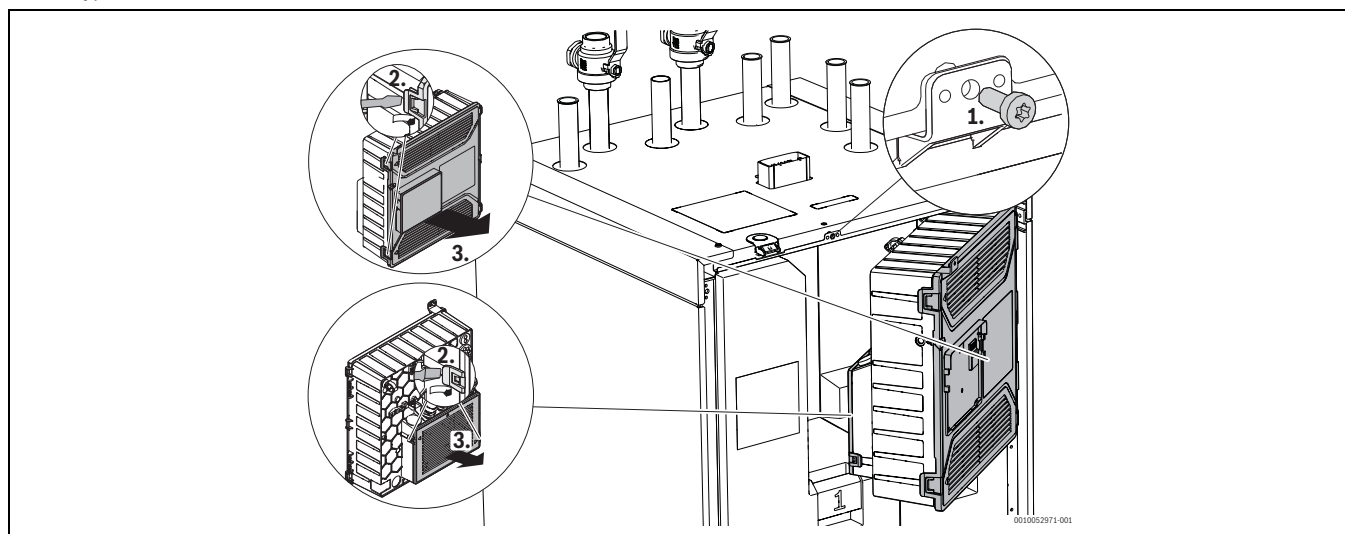
6.3 Типове кабели и сечения на проводници

Прегледът на типовете кабели и сеченията на проводниците ще намерите в раздела 11.3, стр. 45:

3-фазен извод (400 V) за степен на допълнителен нагревател 9 kW → раздел 11.3.1

1-фазен извод (230 V) за степен на допълнителен нагревател 3 kW → раздел 11.3.2.

- ▶ Свалете предната страна на облицовката.
- ▶ Развийте фиксиращия винт на кутията с електроника.



Фиг. 26 Изглед отпред: кутия с електроника с фиксиращ винт

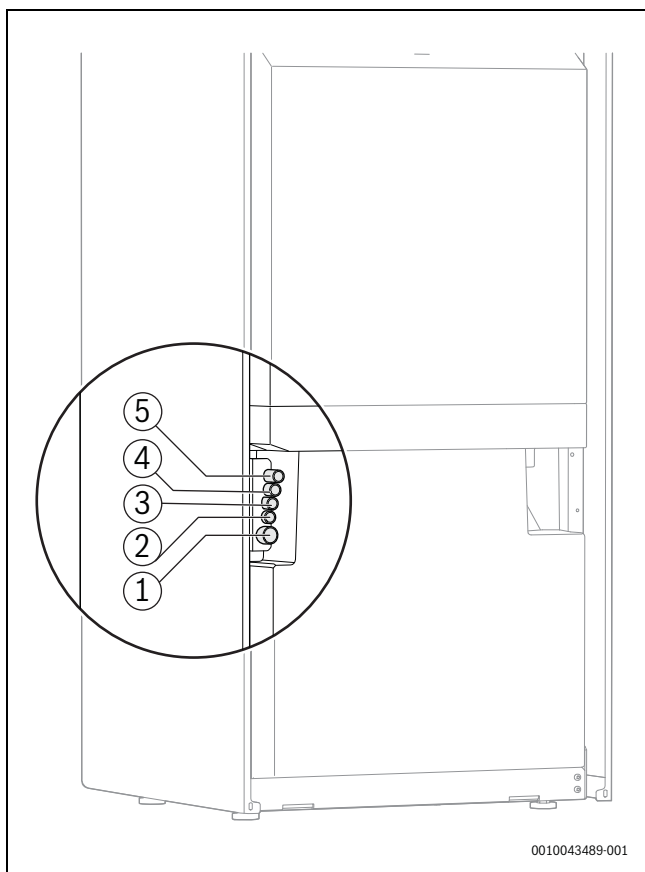
- ▶ Поставете фиксиращия винт и го затегнете.

- ▶ Извадете кутията с електроника.
- ▶ При повторно прибиране на кутията с електроника след завършване на работа внимавайте кабелите зад кутията с електрониката да не се прегънат и да не се притиснат в изолационните обвивки.

6.5 Прекарване на кабелите

6.5.1 Мрежов кабел

- ▶ С помощта на затягаща лента прекарайте мрежовите кабели през тръбите на задната страна на вътрешния модул към кутията с електроника. Внимавайте за правилното причисляване на мрежовите кабели към съответните кабелни канали (→ Фиг. 27).
- ▶ При прекарването на кабелите в уреда внимавайте кабелите да не се кръстосват и да не докосват горещи повърхности, като тръби или допълнителния нагревател.
- ▶ Закрепете кабелите с кабелни връзки към предвидените точки за фиксиране.



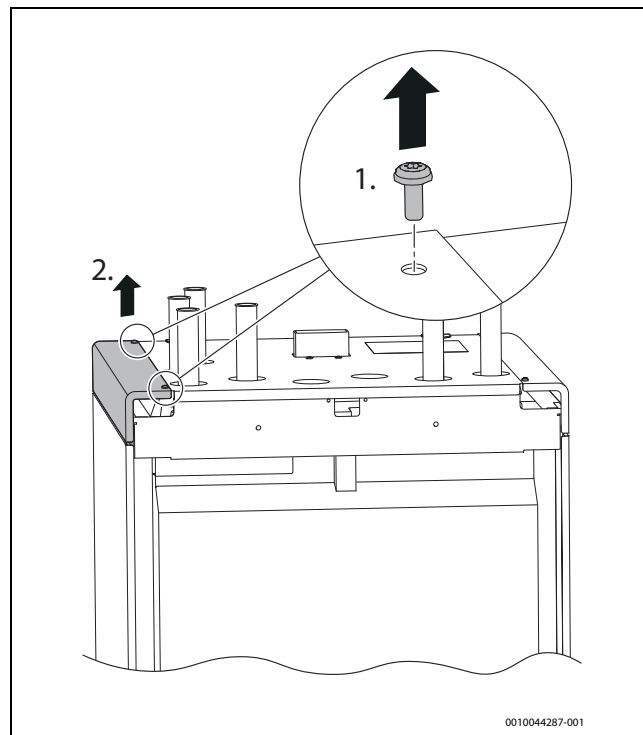
Фиг. 27 Изглед отзад: прекарване на мрежовите кабели във вътрешния модул

- [1] Захранване с напрежение допълнителен нагревател
- [2] Захранване с напрежение управление и помпи
- [3] Допълнителни принадлежности
- [4] Допълнителни принадлежности
- [5] Допълнителни принадлежности

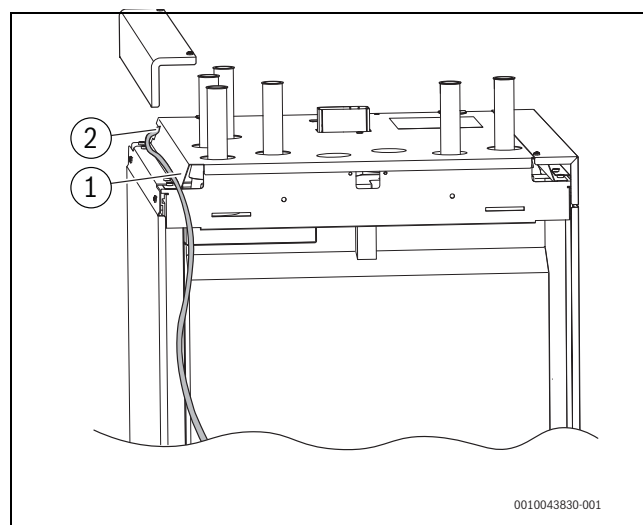
6.5.2 Управляващ кабел и кабел за датчик

- ▶ Извадете кутията с електроника.

- ▶ Развийте двата застопоряващи винта [1] на ъгъла на облицовката на уреда и снемете ъгъла.

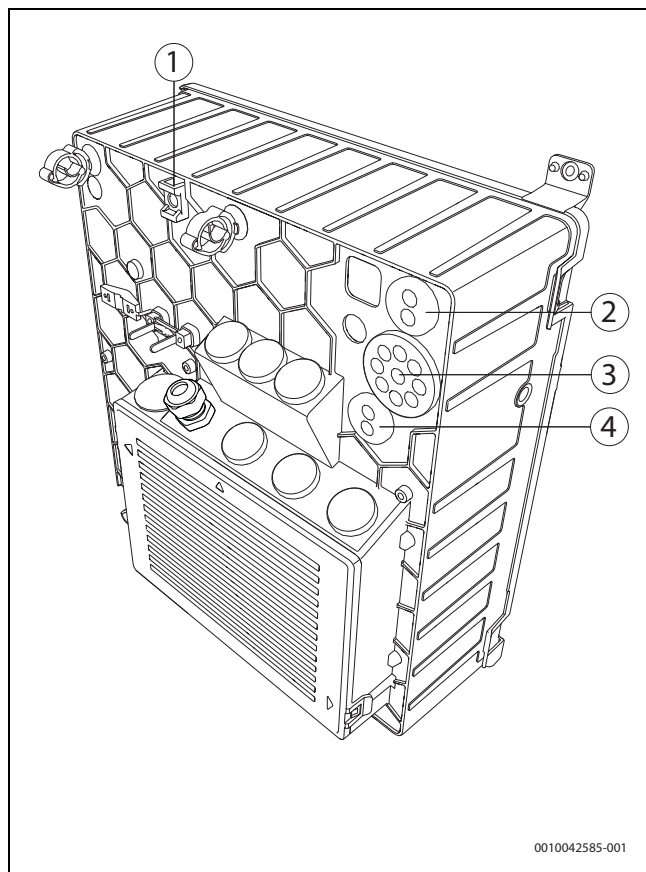


Фиг. 28 Изглед отзад: ъгли със застопоряващи винтове



Фиг. 29 Кабелен водач в уреда

- ▶ Прекарайте управляващия кабел и кабела за датчика покрай канала [1] от горната страна на облицовката от задната страна на уреда към отвора [2]. Уверете се, че кабелите не се кръстосват.
- ▶ Прекарайте кабела през отвора [2] покрай задната страна на извадената електронна кутия.
- ▶ Закрепете кабела в кабелните държачи (→ Фиг. 29, поз. [1]) върху задната страна на кутията с електрониката и ги прекарайте към кабелните водачи.
- ▶ Пробийте мембраната на кабелния водач с остър предмет така, че да се образува възможно най-малък отвор.
- ▶ Прекарайте кабела през този отвор в зоната за свързване на управляващия кабел и кабела за датчика. Мембраната трябва да обвива изцяло кабелите.
- ▶ Дължината на кабела трябва да е такава, че кутията с електрониката да може да се завърти и след свързването на кабелите.

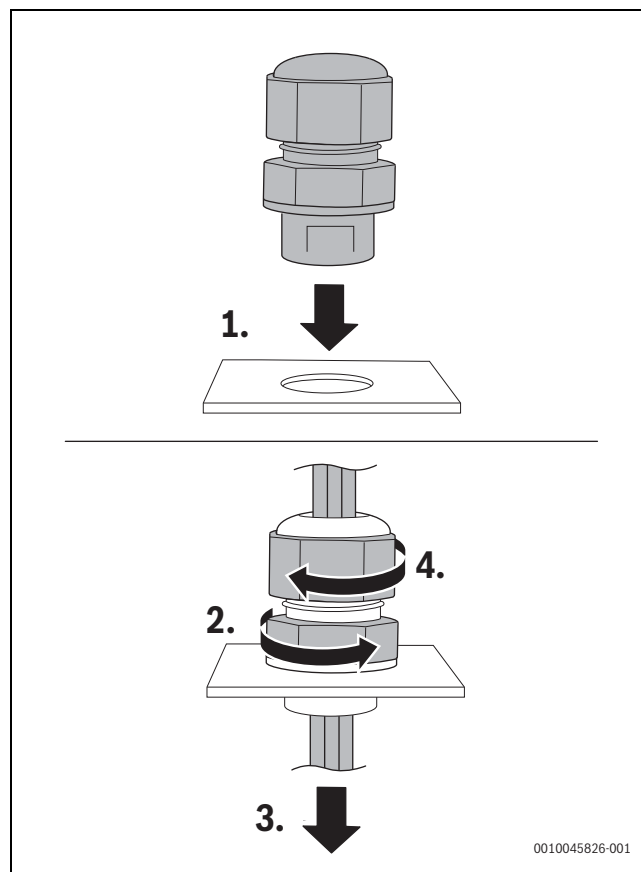


Фиг. 30 Кабелен водач на кутията с електрониката

- [1] Държач за закрепване на управляващия кабел и кабела за датчика с кабелна връзка
- [2] Канал за CAN-BUS-кабела
- [3] Канал за кабела за датчика за външната температура T1 и кабелите за външните входове I1 - I4.
- [4] Канал за EMS-BUS (принадлежност MM 100)

Свързването на управляващия кабел и кабела за датчика в зона XCU-TНН продължава в глава 6.10.5.

6.6 Поставяне на кабелни щуцери



Фиг. 31 Поставяне на кабелни щуцери

Двата приложени кабелни щуцера са предвидени за свързване на допълнителни мрежови кабели в зоната CS5800iAW 12 MB.

- ▶ Свалете тапата от съответния отвор.
- ▶ Поставете кабелния щуцер [1] и го закрепете [2].
- ▶ Прекарайте кабела [3].
- ▶ Завийте фиксиращия винт, за да закрепите кабела [4].

6.7 Връзка към ел. мрежата

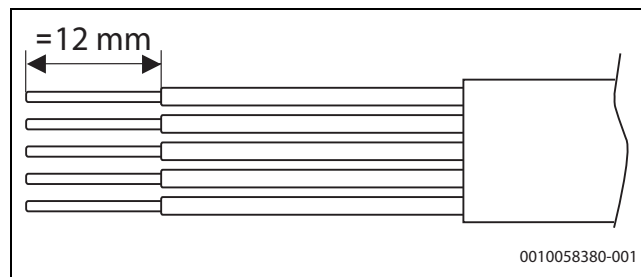
Свързване на електрическия допълнителен нагревател и на управлението

За свързване на електрическия допълнителен нагревател и на управлението има следните алтернативи:

- Електрическият допълнителен нагревател и управлението се свързват с два отделни мрежови кабели
- Електрическият допълнителен нагревател се свързва чрез мрежов кабел; управлението и помпите се свързват чрез мост.

6.7.1 Оголване на кабели връзка с мрежово захранване

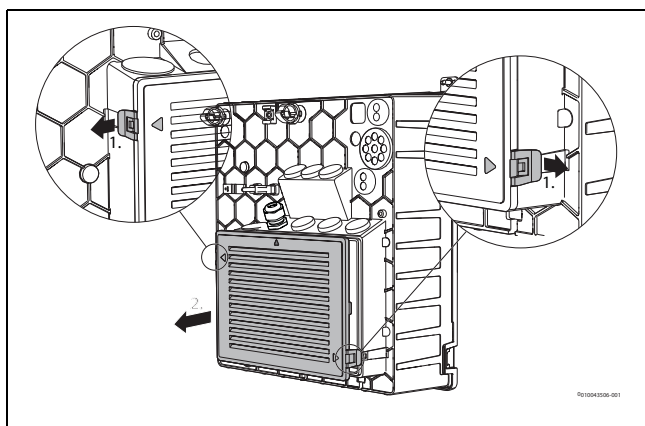
- ▶ Спазвайте посочената дължина на лентата (→ илюстрация 32)
- ▶ Уверете се, че няма изолация между клемата и проводника.



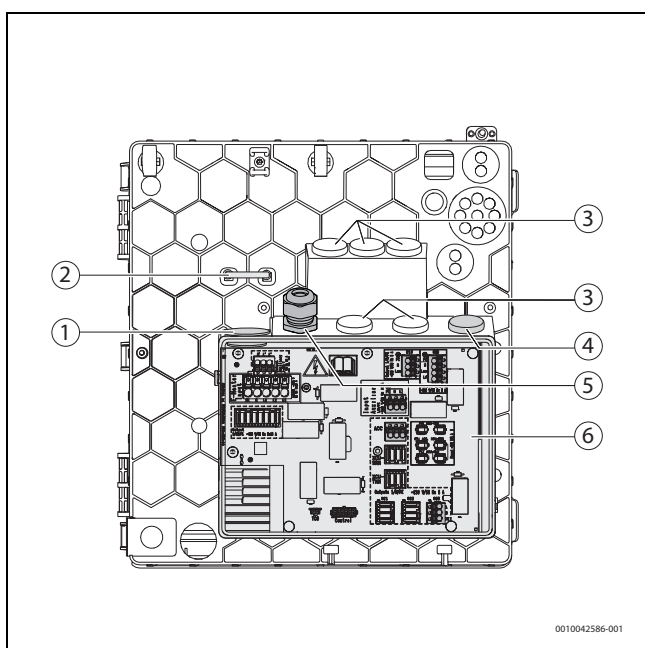
Фиг. 32 Оголване на кабели връзка с мрежово захранване

6.7.2 Присъединяване на мрежовия кабел

- ▶ Извадете кутията с електроника.
- ▶ Свалете капака на зоната за свързване на мрежовите кабели.



Фиг. 33 Сваляне на капака



Фиг. 34 Прокарване на кабели зоната за свързване на мрежовите кабели

- [1] 400 V ~3 N, захранващ вход за вътрешния модул (електрически допълнителен нагревател)
- [2] Защита срещу опън
- [3] 230 V ~1 N, изходи за допълнителни принадлежности, напр. модул MM 100, циркулационна помпа за топла вода PW1, помпа PK2 за режима на охлаждане и т.н.
- [4] 230 V ~1 N, захранване с напрежение на комплекта за разширение
- [5] 230 V ~1 N, захранващ вход за вътрешния модул (управление и помпи)
- [6] Електронна платка за мрежова връзка в зоната XCU-SEN.

Свързването на електрическия допълнителен нагревател и на управлението в зоната XCU-SEN продължава в следните раздели:

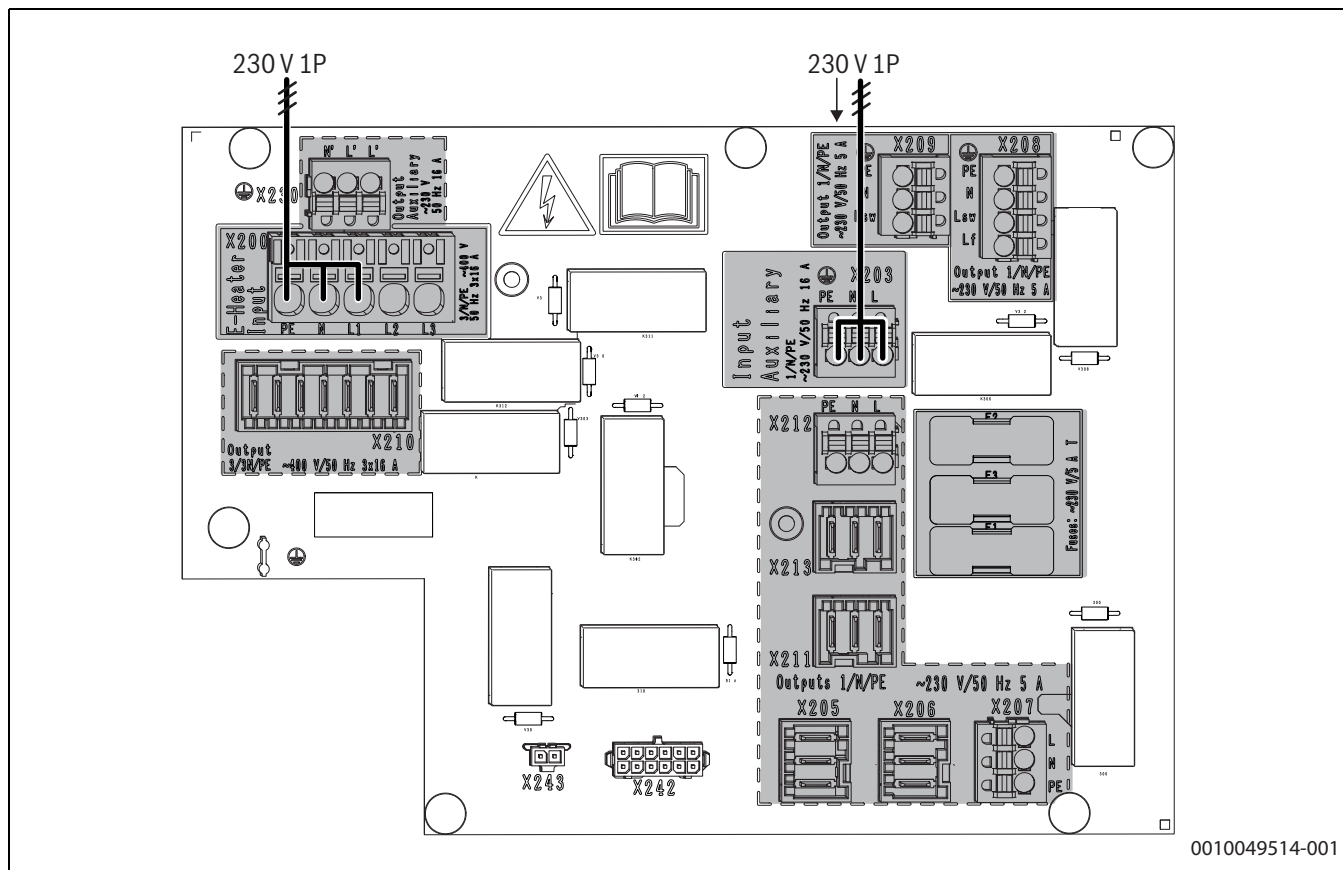
3-фазна връзка (400 V) → раздел 6.7.4

1-фазна връзка (230 V) → раздел 6.7.3

Прегледът на връзките в зоната XCU-SEN продължава в глава 6.8.

6.7.3 1-фазна връзка за електрическия допълнителен нагревател (3 kW) и връзка за управлението в зоната XCU-SEN

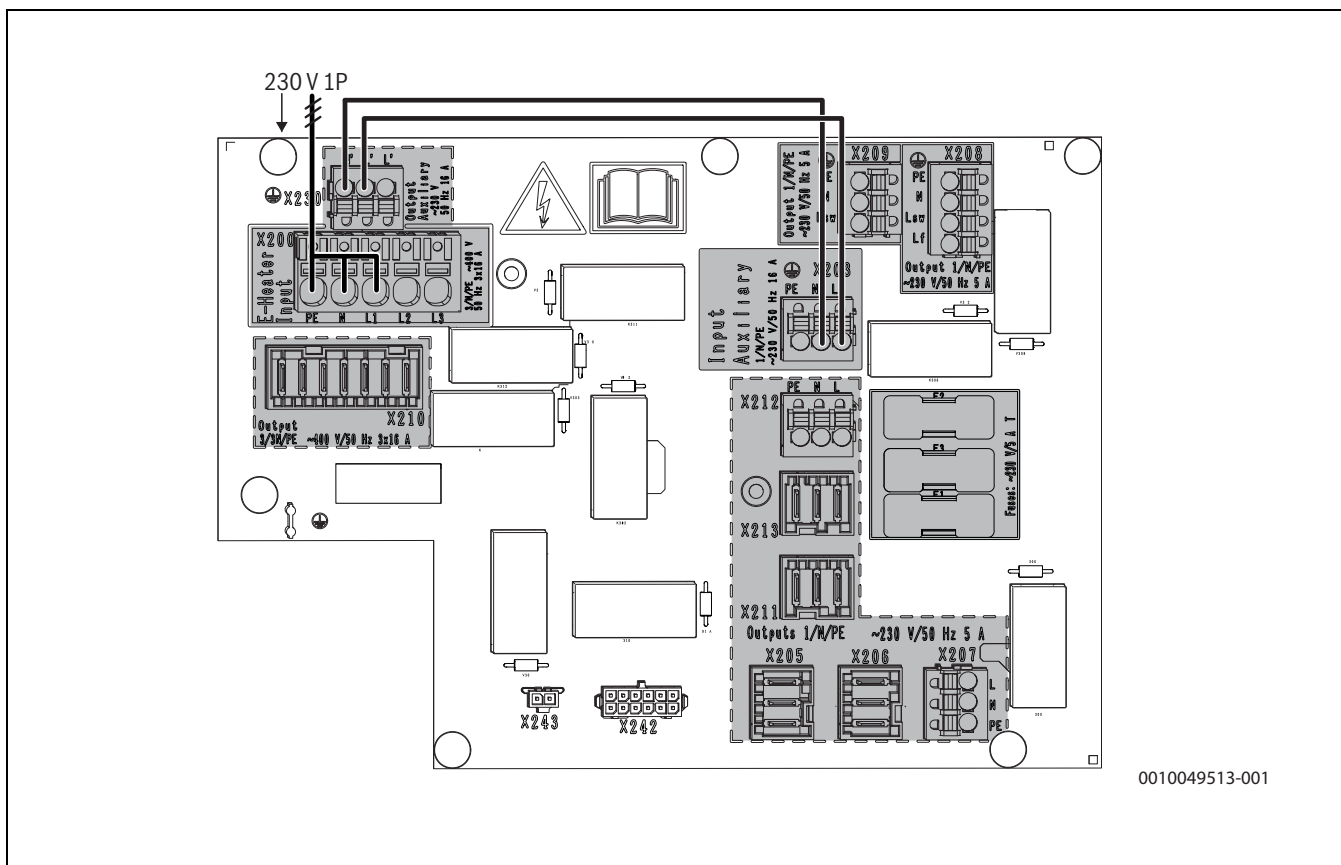
Свързване с 2 мрежови кабела



Фиг. 35 230 V връзка за електрическия допълнителен нагревател, 230 V връзка за управлението и помпите

- ▶ Закрепете мрежовия кабел за електрическия допълнителен нагревател с клемата за намаляване на опъна [2] (→ Фиг. 6.5.1, стр. 25) и използвайте кабелния водач [1]. Пробийте мембраната на кабелния водач с остър предмет така, че да се образува възможно най-малък отвор. Мембраната трябва да обвива изцяло кабела.
- ▶ Свържете кабела за електрическия допълнителен нагревател към връзката **X200**.
- ▶ За мрежовия кабел за управлението и помпите използвайте кабелния щуцер [5].
- ▶ Свържете кабела за управлението и помпите към връзката **X203**.

Свързване с мрежов кабел (алтернатива)

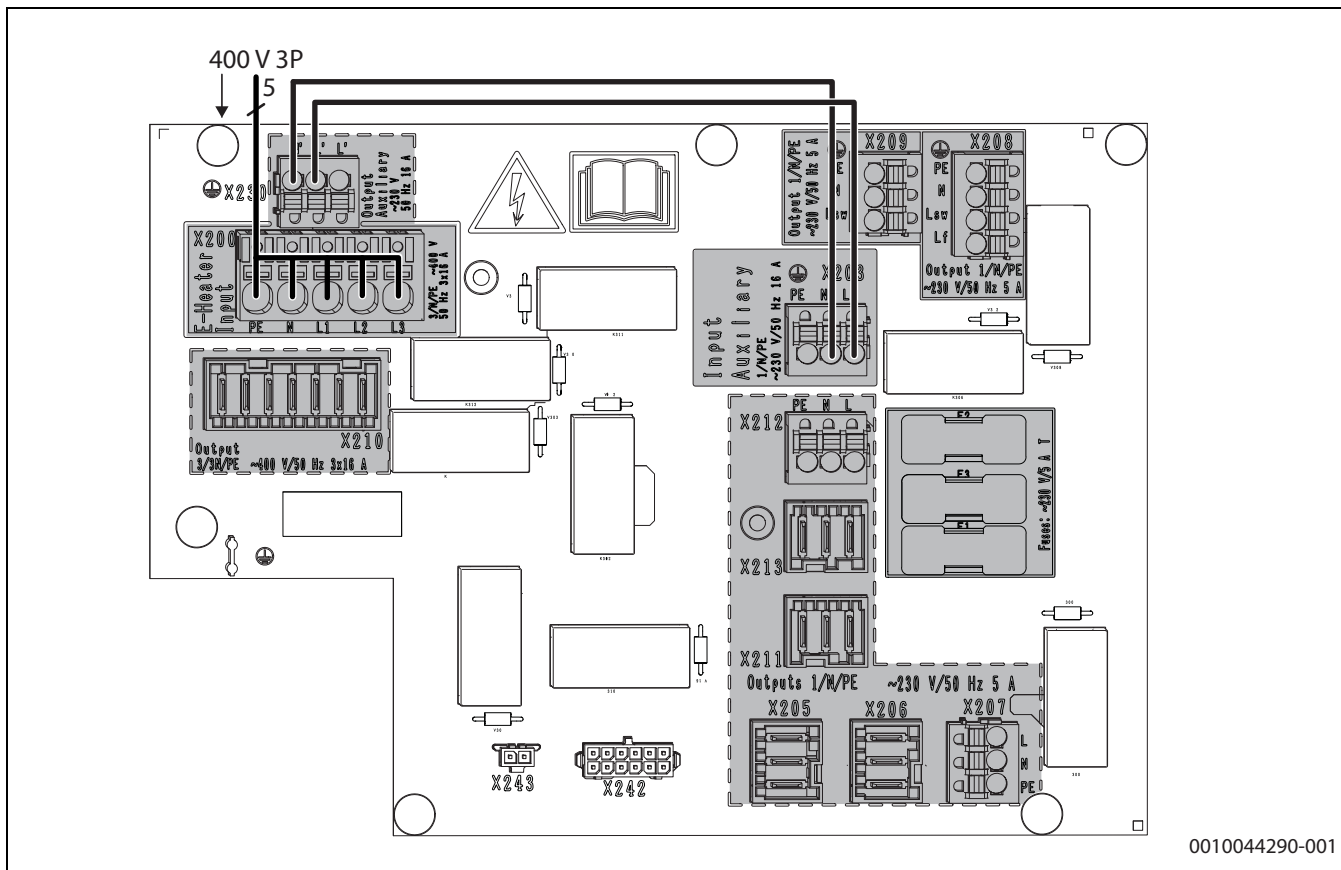


0010049513-001

Фиг. 36 230 V връзка за електрическия допълнителен нагревател с шунтирана 230 V връзка за управлението и помпите

- ▶ Закрепете мрежовия кабел за електрическия допълнителен нагревател с клемата за намаляване на опъна [2] (→ Фиг. 6.5.1, стр. 25) и използвайте кабелния водач [1]. Пробийте мембраната на кабелния водач с остър предмет така, че да се образува възможно най-малък отвор. Мембраната трябва да обвива изцяло кабела.
- ▶ Свържете кабела за електрическия допълнителен нагревател към връзката **X200**.
- ▶ За свързването на управлението направете кабелен мост от връзката **X230** към връзката **X203**. Сечението на кабела трябва да е най-малко 1,5 mm² и максимум 2,5 mm².

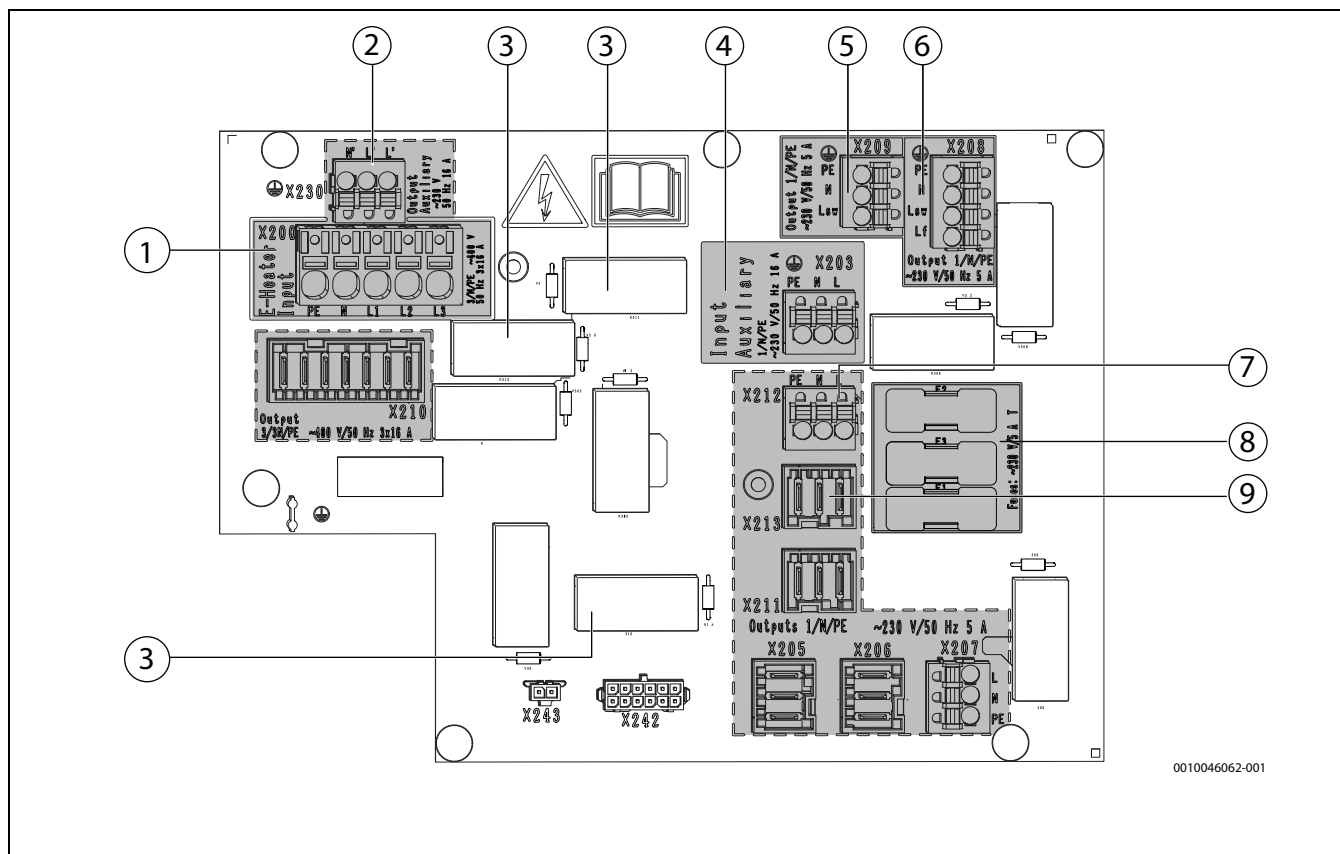
Свързване с мрежов кабел



Фиг. 38 400 V връзка за електрическия допълнителен нагревател с шунтирана 230 V връзка за управлението и помпите

- ▶ Закрепете мрежовия кабел за електрическия допълнителен нагревател с клемата за намаляване на опъна [2] (→ Фиг. 6.5.1, стр. 25) и използвайте кабелния водач [1]. Пробийте мембраната на кабелния водач с остър предмет така, че да се образува възможно най-малък отвор. Мембраната трябва да обвива изцяло кабела.
- ▶ Свържете кабела за електрическия допълнителен нагревател към връзката **X200**.
- ▶ За свързването на управлението направете кабелен мост от връзката **X230** "Допълнителен изход" към връзката **X203** "Допълнителен изход". Сечението на кабела трябва да е най-малко 1,5 mm² и максимум 2,5 mm².

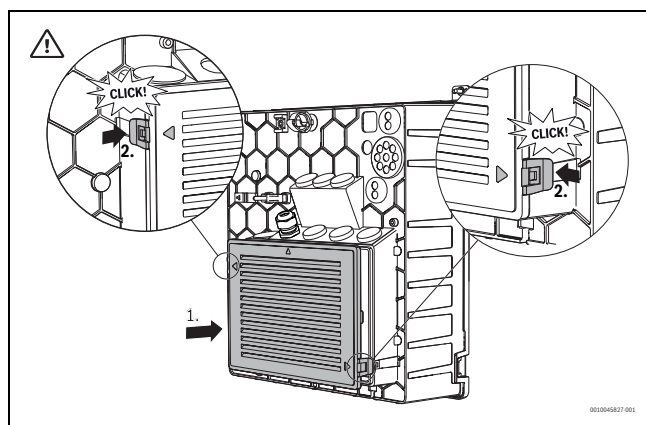
6.8 Преглед на връзките в зоната XCU-SEN



Фиг. 39 Връзки към електронната платка

- [1] **X200**: мрежова връзка 400 V 3 N~ за електрическия допълнителен нагревател
- [2] **X230**: Изход Допълнителен 230 V 1 N~
- [3] Предпазно реле за електрическия допълнителен нагревател
- [4] **X203**: мрежова връзка 230 V 1 N~ за управлението и помпите
- [5] **X209**: връзка PK2 (допълнителна принадлежност), включена
- [6] **X208**: връзка PW2 (допълнителна принадлежност), връзка L_{sw} (включена за вътрешна времева програма) или L_f (не е включена)
- [7] **X212**: захранване с напрежение допълнителна принадлежност, например MM 100, MS 100
- [8] Предпазители 230 V 5 A T 20 × 5 mm
- [9] **X213**: захранване с напрежение PC2 за комплекта за разширение

6.9 Поставете отново капака на зоната XCU-SEN



Фиг. 40 Правилна позиция на капака

- ▶ При повторното му поставяне след завършване на работите внимавайте за правилната позиция на капака и правилното му фиксиране.
Стрелката в средата на капака трябва да е горе.

6.10 Съвързване на управляващия кабел и кабела за датчик

УКАЗАНИЕ

EMS-шината и CAN-шината не са съвместими!

- ▶ Съвързвайте CAN-шината и EMS-шината единствено към съответните обозначени връзки на кутията с електроника

УКАЗАНИЕ

Системата ще се повреди, ако 12 V и CAN BUS връзките в клемната кутия се разменят!

Комуникационните вериги не са проектирани за 24 V DC.

- ▶ Съвързвайте 24 V DC и CAN BUS кабела само към съответно маркираните връзки на клемната кутия.

УКАЗАНИЕ

Неизправност поради неправилни връзки!

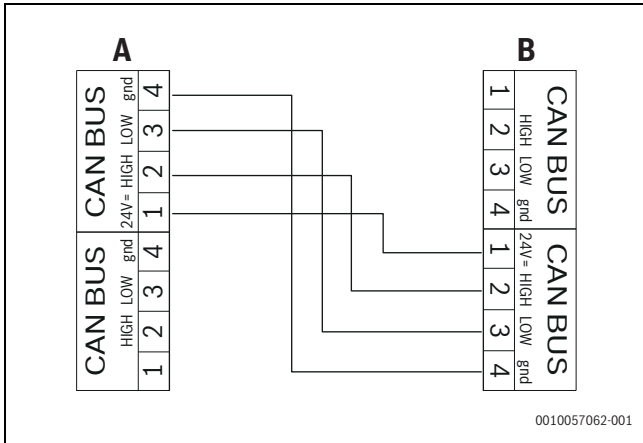
Ако връзките "Високо" (H) и "Ниско" (L) са объркани, няма комуникация между външното и вътрешното тяло.

- ▶ Проверете дали кабелите са свързани към контактите със съответните маркировки на двата края на CAN-BUS кабела.

6.10.1 CAN-BUS

Външното и вътрешното тяло са свързани помежду си чрез комуникационна линия, CAN BUS [24 V DC, клас III, екстра ниско напрежение за безопасност (SELV)].

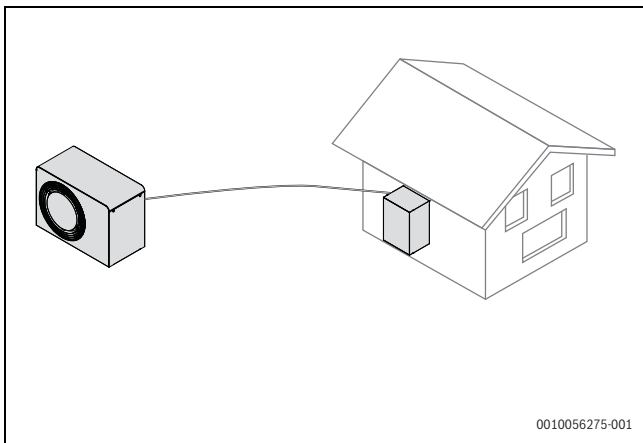
Кабел LIYY (TP) 2 x 2 x 0,75 mm² или еквивалентна усукана двойка кабели с минимално сечение от 0,75 mm², одобрен за външна употреба, може да се използва като свързващ кабел между вътрешното и външното тяло. Ако се използва екраниран кабел, екранът не трябва да се свързва към вътрешното или външното тяло.



Фиг. 41 CAN-BUS конектори на вътрешното и външното тяло

- [A] Външно тяло
- [B] Вътрешно тяло

Максимално допустимата дължина на кабела е 30 m.



Фиг. 42 CAN-BUS връзка между вътрешното и външното тяло.

Връзката се осъществява с четири проводника, като е включено и захранването 24 V DC в зоната за свързване на клемната кутия за сензори и комуникационни линии връзките за 24 V DC и CAN BUS са маркирани.



CAN BUS се състои от усукана двойка кабели. Vcc и GND са едната двойка, N и L са втората. Дължината на оголване е 8 mm.

6.10.2 EMS-шина за принадлежности

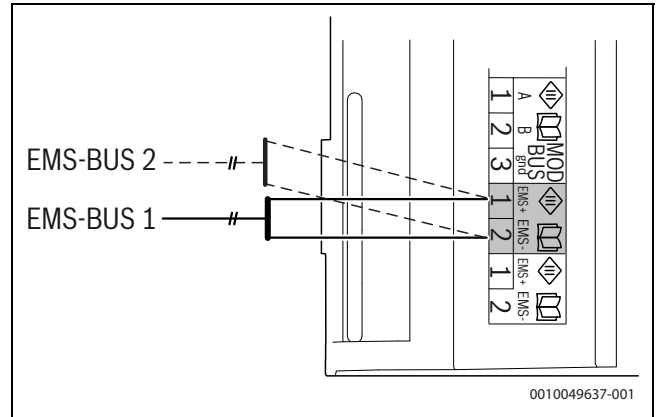
Принадлешностите се свързват с вътрешното тяло чрез EMS BUS [15 V DC, клас III, безопасно свърхниско напрежение (SELV)].

Моля, спазвайте също инструкциите за съответните принадлежности.

- ▶ Ако са монтирани няколко BUS устройства, трябва да има минимално разстояние от 100 mm между тях.
- ▶ Свържете няколко BUS устройства последователно или в конфигурация звезда.

- ▶ Използвайте кабел с напречно сечение най-малко 0,5 mm².
- ▶ Свържете кабела към присъединителната клемна на EMS-шината на вътрешното тяло.

Ако вече има връзка към EMS клемата, направете паралелна връзка към същата клемна.

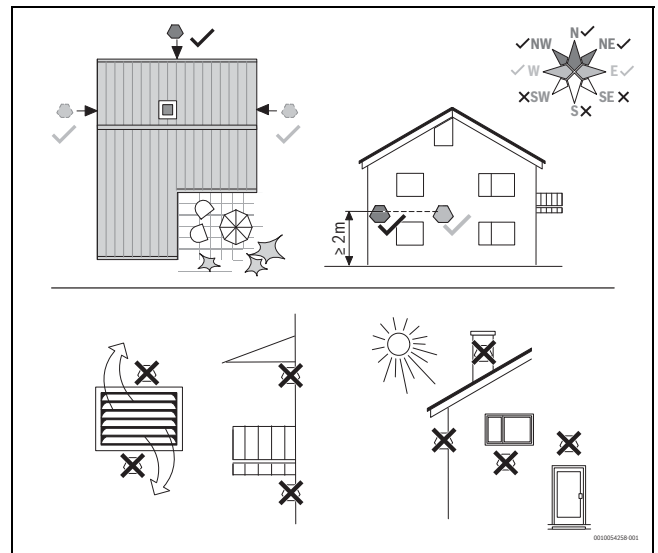


Фиг. 43 Свързване на няколко кабели EMS BUS в зоната на свързване XCU-TNH за контролния и сензорния кабел

6.10.3 Датчик за външна температура T1

Кабелът към датчика за външна температура трябва да отговаря на следните минимални изисквания:

- Брой проводници: 2
- Максимална дължина 30 m
- ▶ Монтирайте датчика на най-студената страна на къщата, която обикновено е обърната на север. Датчикът трябва да бъде защитен от пряка слънчева светлина, изходи за въздух или други фактори, които могат да повлияят на измерването на температурата. Датчикът не трябва да се монтира директно под покрива.
- ▶ Свържете датчика за външна температура T1 към присъединителната клемна T1 на модула XCU-TNH в клемната кутия на модула.



Фиг. 44 Позиция на датчика за външна температура

6.10.4 Датчик за температурата на подаване T0

Датчикът вече е инсталиран във вътрешния модул.

7 Въвеждане в експлоатация

УКАЗАНИЕ

Системата ще се повреди, ако бъде включена без вода.

Компоненти в отоплителната система ще прегреят, ако тя бъде включена без вода.

- ▶ Напълнете бойлера за топла вода и отоплителната система, **преди** да включите отоплителната система и да се създаде правилно налягане.



Не включвайте вътрешния модул, в случай че съществуващите вентили към отоплителната система или към външното тяло са затворени.

- ▶ Проверете дали всички арматури в системата са отворени.

Когато включвате уреда, се извършва проверка на работата на сухо, за да се провери дали е пълен с вода. За да се избегнат фалшиви аларми, поне една зона на отопление трябва да е отворена, когато се включва уредът. Компресорът и електрическият нагревател са блокирани по време на проверката на работата на сухо. Продължителността на проверката е 2 минути.

- ▶ Проверете дали вентилите към най-малко една зона на отопление са отворени, преди да включите уреда.



Ако мощността на електрическия допълнителен нагревател е ограничена чрез настройки или инсталация (т.е. само 1-фазна), определени функции на този уред може да са ограничени. Това важи например за функцията Термична дезинфекция. За да се избегне ограничение конкретно на тази функция, продължителността на тази операция може да бъде увеличена в настройката Макс. прод. (в менюто Термична дезинфекция). Подобни решения може да са налични за други функции (→ вж. НМІ документацията).

7.1 Работа без външен модул (самостоятелна работа)



Моля, обърнете внимание, че следният режим на работа е предназначен за краткотрайна употреба и не трябва да се използва постоянно. Постоянната употреба на допълнителен електрически допълнителен подгревател може да съкрати живота му

Вътрешният модул може да се стартира без външния модул да е свързан, например ако външния модул трябва да се монтира на покъсна дата. Това се нарича индивидуална или самостоятелна работа. При самостоятелна работа вътрешния модул използва само вградения допълнителен електрически подгревател за отопление и производство на топла вода.

Въвеждане в експлоатация за самостоятелна работа:

- ▶ Отворете сервисното меню>Настройка на системата>"Забав.доп. нагр."
- ▶ Изберете опцията "Самост. реж." (→ инструкции за регулатора).

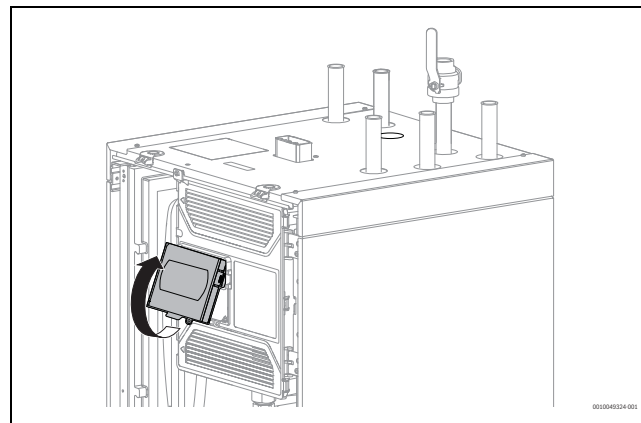
7.2 Контролен списък за въвеждане в експлоатация

1. Включете уреда.
2. Въвеждане в експлоатация на отоплителната система. Използвайте управляващия модул, за да направите необходимите настройки (→ указания за управляващия модул).

3. Обезвъздушете цялата отоплителна система след въвеждане в експлоатация.
4. Проверете дали всички датчици показват правилните стойности.
5. Проверете и почистете филтъра за твърди частици.
6. Проверете работата на отоплителната система след стартиране (→ указания за управляващия модул).

7.3 Изваждане и прибиране на дисплея

При необходимост дисплеят може да извади.



Фиг. 47 Изглед отпред: кутия с електроника с фиксиращ винт

- ▶ Издърпайте дисплея за ръкохватката напред в желаната позиция.
- ▶ След завършване на работите отново го приберете в изходната позиция. Не е необходим предпазител.

7.4 Въвеждане в експлоатация на командното табло

Ако командното табло се свързва към електрическото захранване за първи път, се стартира съветникът за конфигуриране. Когато съветникът е завършен, можете или да превключите към Старт менюто, или да направите допълнителни настройки в сервисното меню.



Няколко функции се показват само ако са активирани или ако съответните принадлежности са инсталирани.

Съветник за конфигуриране

Съветникът за конфигуриране може да се стартира многократно, докато не бъде запазена конфигурацията.

Елемент от менюто	Описание
Език	Задайте езика. Натиснете [Напред].
Формат на датата	Настройте формата на датата. Изберете между [ДД.ММ.ГГ], [ММ/ДД/ГГ] -или- [ГГ-ММ-ДД]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Дата	Настройте датата. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
час	Настройте часа. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Проверка на инсталацията	Проверка: всички модули и дистанционното управление инсталирани и адресирани ли са? Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Асист. за конфиг.	Стартирайте анализа на системата. Управляващият модул извършва проверка на системата и на всички свързани допълнителни модули. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Държава	Настройте държавата. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Мин. външна температура	Настройте обхвата на външната температура на системата. Това е най-ниската средна външна температура в съответния регион. Настройката променя наклона на отоплителната крива, тъй като това е точката, в която топлинният източник достига най-високата температура на подаване. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.

Елемент от менюто	Описание
Буф.бойлер система	Изберете [Да], инсталиран е буферен съд. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Power Meter	Изберете Инстал., ако в системата е инсталиран електромер за защита на прекъсвача.
Огр. на тока за Power Meter	Изберете Огран. и задайте стойността на ограничението на системата в амperi (компресор и допълнителен нагревател) за защита на прекъсвача.
Огр. на мощн. на цялата система	Ограничаване на мощността на системата за 1-фазно свързани термopомпи (компресор и допълнителен нагревател). ¹⁾ Това фиксирано ограничение е алтернатива на Power Meter.
Електр. работа	Изберете работния режим за Забав.доп. нагр..
Огран. с компр. (Електр. доп. нагрев.)	Изберете максималната разрешена мощност на електрическия нагревател, когато компресорът работи.
Огран. без компр. (Електр. доп. нагрев.)	Изберете максималната разрешена мощност на електрическия нагревател, когато компресорът не работи.
Огр. в режим топла вода (Електр. доп. нагрев.)	Изберете максималната мощност на електрическия нагревател, ако се произвежда гореща вода. Максималните граници на електрическия нагревател с или без работа на компресора не се превишават.
Блок. раб. доп.нагр.	Изберете Да, за да активирате. Тази настройка блокира допълнителния нагревател, така че топлинната енергия и загряването на топла вода да се предоставят само от термopомпата (компресора).
Безшумна работа	Изберете режим с ниско ниво на шум [Изкл.], [Автом.] или [Пост. вкл.].
Монтажна ситуация	Изберете типа къща за инсталацията на системата. Това влияе на показването на функциите на режим Отсъст. в управляващия модул на системата (показване на системни функции извън причисления отоплителен кръг). Дистанционните управления са ограничени до отоплителния кръг. Настройката за многофамилни къщи предотвратява например влиянието на отсъствието или ваканцията на част от домакинството върху поведението при управление на другата част от домакинството. <ul style="list-style-type: none"> • Еднофамилна къща. С тази настройка всички функции са налични. • Многофамилна сграда. Функциите, които засягат всички живущи, са скрити в дистанционното управление, например настройки за топла вода, втори отоплителен кръг, соларна система. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.

Елемент от менюто	Описание
Отоп. сист. ОК1	Изберете типа отоплителни тела в отоплителен кръг 1 [Отоп. тяло] [Подово отопление]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Сист. функция ОК1	Изберете функцията за отоплителен кръг 1. [Отопл.] [Охл.] [Отопл. и охлаждане]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
ТО ОКXXX ²⁾ Настройката е свързана с отоплителния кръг.	Настройте дали функцията за охлаждане трябва да се управлява чрез температурата на точката на оросяване. Когато е активирана, регулаторът поддържа зададената температура на подаване чрез тази стойност над изчислената точка на оросяване. За тази функция е необходимо дистанционно управление с датчик за влажност. [Да] [Не]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Тип отопл. сист. ОК1	Задайте максималната температура на подаване за отоплителен кръг 1 и потвърдете. ³⁾ Отоп. тяло Подово отопление Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Изчисл. темп. ОК1	Задайте проектната температура на подаване за отоплителен кръг 1 и потвърдете. Проектната температура е желаната температура на подаване при минимална външна температура. Отоп. тяло Подово отопление Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Ако са инсталирани няколко отоплителни кръга, продължете с извършването на настройки за другите отоплителни кръгове.	
Топла в	Задайте типа на подготовка на топла вода. Не е инст. Термопомпа

- 1) Предлага се само за определени държави.
- 2) Това меню се показва само ако радиаторът и функциите Охл. или Отопл. и охлаждане са избрани за отоплителния кръг.
- 3) Ако в отоплителната система има няколко отоплителни вериги, конфигурирайте ги по същия начин като отоплителна верига 1.

Табл. 7 Съветник за конфигуриране

7.5 Обезвъздушаване на термопомпата, вътрешния модул и отоплителната инсталация

УКАЗАНИЕ

Повреди по вътрешния модул при неправилно обезвъздушаване на инсталацията!

Допълнителният нагревател може да прегрее или да се повреди, ако не бъде напълно обезвъздушен преди активирането.

- ▶ Внимателно обезвъздушете инсталацията при напълването.
- ▶ При въвеждането в експлоатация отново обезвъздушете инсталацията внимателно.



Обезвъздушете отоплителната инсталация и от другите обезвъздушители вентили, напр. на отоплителните тела.

1. Осигурете захранване с напрежение на термопомпата и вътрешния модул.
2. Активиране на програмата за обезвъздушаване в менюто за тестване на функционирането: > **Функционален тест** > **Активиране** > **Термопомпа** > **Функц. обезвъздуш.**
3. Извършете обезвъздушаване от всички ръчни обезвъздушители вентили в термопомпата, вътрешния модул и отоплителната инсталация.
4. Със затваряне на менюто за тестване на функционирането се върнете към нормалния режим на работа.
5. Почистете филтъра на сферичния кран SC1.
6. Проверете налягането на манометъра JC1.
7. Напълнете допълнителна вода през вентила за пълнене VW2, когато налягането е под 2 bar.
8. Проверете дали термопомпата работи и дали са налице неизправности.

Обща продължителност	1,5 минути					
	15	15	15	15	15	15
Продължителност (s)						
PC1	X	X	X			
PC0 (100%)	X	X		X	X	
VW1					X	X
PK2		X				

Табл. 8 Програма за обезвъздушаване. X = активен компонент

- [PC1] Помпа в отоплителния кръг
- [PC0] Помпа в първичния кръг (топлоносител)
- [VW1] Трипътен вентил отопление/бойлер за топла вода
X = отворете по посока на бойлера за топла вода
- [PK2] Реле за режима на охлаждане

7.6 Регулиране на работното налягане на отоплителната система

Предналягането на разширителния съд е 0,75 bar.

Дисплей на манометъра	
1,3 – 1,5 bar	Минимално налягане при пълнене. Когато отоплителната система е студена, налягането на пълнене трябва да се поддържа приблизително 0,2 – 0,5 bar над предналягането на разширителния съд.
2,5 bar	Максимално налягане при пълнене при максимална температура на топлата вода: не трябва да се превишава (преливният вентил ще се отвори).

Табл. 9 Работно налягане

- ▶ Допълнете до 2 bar, освен ако не е посочено друго.
- ▶ Ако налягането не остане постоянно, проверете дали отоплителната система и разширителният съд са уплътнени.

7.7 Работни температури



Проверката на работната температура трябва да се извърши в режим отопление (не в режим за топла вода или охлаждане).

За оптимална работа на системата трябва да се следят дебитът в термопомпата и отоплителната система. Тази проверка трябва да се извърши след 10 минути работа на термопомпата и по време на висока изходна отоплителна мощност на компресора.

Температурната разлика за термопомпата трябва да се зададе за различните отоплителни системи.

- ▶ С подово отопление: задайте температурна разлика от 4,5 K.
- ▶ С отоплителни тела: задайте температурна разлика от 7,5 K.

Тези настройки са оптимални за термопомпата.

Проверете температурната разлика при висока изходна отоплителна мощност на компресора:

- ▶ Докоснете символа Термопомпа на дисплея.
- ▶ На **Прегл. сист.** вижте температурите към и от термопомпата (външно тяло).
- ▶ Проверете дали температурната разлика съответства на стойността делта, зададена за режим отопление.

Ако температурната разлика е твърде голяма:

- ▶ Обезвъздушете отоплителната система.
- ▶ Почистете филтрите/цедките.
- ▶ Проверете размерите на тръбите.

Температурна разлика в отоплителната инсталация

- ▶ Настройте мощността на циркуляционната помпа на отоплителната система PC1 така, че да се постигне следната разлика:
 - ▶ За подово отопление: 4,5 K.
 - ▶ При отоплителни тела: 7,5 K.

7.8 Регулиране на максималната мощност на електрическия допълнителен нагревател

Уредът може да се управлява или с еднофазна, или с 3-фазна електрическа връзка.

Максималната мощност на електрическия допълнителен нагревател може да е ограничена в меню Електр. допъл. нагрев, ако е необходимо.

- ▶ За да промените настройката по подразбиране, следвайте стъпките по-долу: Сервиз < Настройка на системата > Доп.наг. > Електр. допъл. нагрев.

7.9 Изпитване на функционирането



Компресорът се загрява предварително преди стартиране. Това може да отнеме до 30 минути в зависимост от външната температура. Предпоставката за стартиране е температурата на компресора (TR1) да е с 20 K по-висока от температурата на входящия въздух (TL2) и 20 K по-ниска от температурата на подаване от термопомпата (TC3). Зададената точка е ограничена между 20 °C и 45 °C. Температурите са показани в диагностичното меню на управляващия модул.

Бърз старт на термопомпата е възможен само когато има активна заявка за топлина.

Ръчното размразяване на термопомпата е възможно само когато компресорът работи с 4-пътния вентил в режим отопление и външната температура е под 15 °C.



Когато менюто за функционален тест е активирано на командното табло, софтуерните ограничения са деактивирани (например защита от висока температура за подовото отопление).

- ▶ Тествайте активните компоненти на системата.
- ▶ Проверете дали има нужда от отопление или топла вода.
- или-
- ▶ Източете топла вода или увеличете отоплителната крива, за да създадете потребност (→ инструкции за управляващия модул).
- ▶ Проверете дали термопомпата стартира.
- ▶ Уверете се, че в момента няма активни аларми.
- или-
- ▶ Отстраняване на неизправности.
- ▶ Проверете работните температури (→ инструкции за управляващия модул).

7.10 По-ниска температура на топлата вода по време на цикъла на размразяване на външното тяло

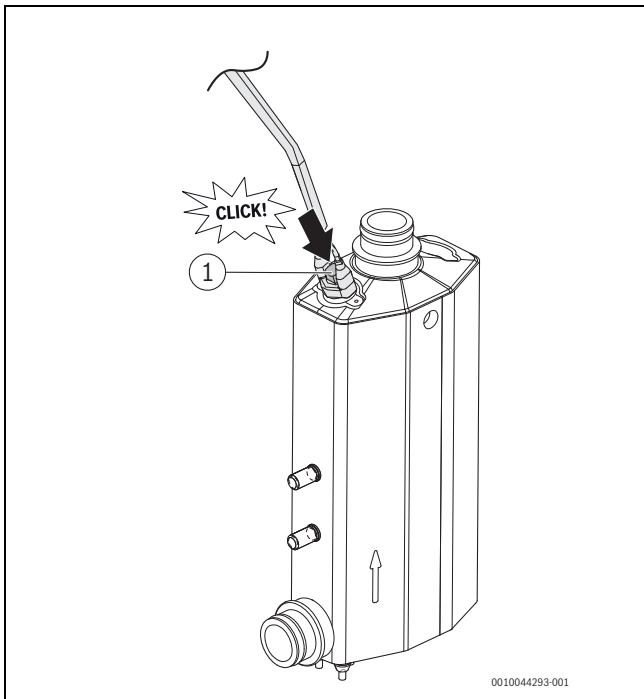
При ниски външни температури е възможно по изпарителя да се образува лед. Ако слоят лед стане толкова дебел, че пречи на въздушния поток на изпарителя, се извършва автоматично размразяване. Когато целият лед е размразен, термопомпата се връща в нормален работен режим. При външни температури над +5 °C размразяването се извършва при активен режим на отопление. При по-ниски външни температури за размразяването потокът на хладилния агент в кръга се насочва през 4-пътен вентил така, че идващият от компресора горещ газ размразява леда. Междувременно отоплителната инсталация леко се охлажда. Продължителността на процеса на размразяване зависи от степента на залежаване и моментната температура на външния въздух.

Обикновено енергията за цикъла на размразяване идва от буферния бойлер и отоплителната инсталация. В малки инсталации с нисък дебит обаче регулаторът може вместо това да превключва към потребление на енергия от бойлера за топла вода. За гарантиране на правилното размразяване може освен това да се активира електрическият допълнителен нагревател.

7.11 Защита срещу прегряване (ÜHS)

Защитата срещу прегряване сработва, когато температурата на допълнителния нагревател надвиши 85 °C.

- ▶ Уверете се, че филтърът за частици не е задръстен и че потокът преминава невъзпрепятствано през термомпмата и отоплителната инсталация.
- ▶ Проверете налягането в инсталацията.
- ▶ Проверете настройките за отопление и топла вода.
- ▶ Нулирайте защитата срещу претоварване. За целта натиснете бутона на електрическия допълнителен нагревател.



Фиг. 48 Електрически допълнителен нагревател

[1] Нулиране на защитата срещу претоварване

8 Изключване на отоплителната система от експлоатация



Функцията срещу блокиране предотвратява блокирането на отоплителната помпа и трипътния вентил след дълги периоди на неактивност. Функцията срещу блокиране не е активна, когато устройството е изключено.

Ако режимът на отопление е блокиран, остава активна само защитата на устройството от замръзване.

Ако отоплителната система не се намира в помещение, защитено от замръзване, и не работи, тя може да замръзне при излагане на студ.

- ▶ Когато е възможно, оставайте отоплителната система постоянно включена.
- или -
- ▶ Източете първичния кръг с кръга за зареждане на бойлера, както и отоплителния кръг и тръбите за питейна вода в най-ниската точка.

9 Поддръжка

9.1 Указания за безопасност

⚠ Указания за целевата група

Инспекцията, почистването и поддръжката трябва да се извършват само от оторизирана сервизна фирма при съблюдаване на свързаните със системата ръководства. При неправилно изпълнение е възможно да възникнат телесни повреди, дори опасност за живота, или материални щети.

- ▶ Информирайте потребителя за възможните последици от липсваща или неправилна инспекция, почистване и поддръжка.
- ▶ Инспектирайте отоплителната инсталация минимум веднъж годишно.
- ▶ Възлагайте необходимите дейности по почистване и поддръжка съгласно контролния лист (→ стр. 40).
- ▶ Незабавно отстранявайте установените неизправности.
- ▶ Използвайте само оригинални резервни части.
- ▶ Съблюдавайте срока на експлоатация на уплътненията.
- ▶ Сменете демонтираните уплътнения и O-пръстените с нови.
- ▶ Документирайте извършените дейности.

⚠ Опасност за живота поради токов удар!

Пипането на части под напрежение може да доведе до токов удар.

- ▶ Преди да работите по електрическата част, разединете всички полюси на електрическото захранване (230 V AC и 400 V 3P) на вътрешния модул (предпазител, защитен прекъсвач на електрически мрежи)
- ▶ Обезопасете срещу неволно повторно свързване
- ▶ Проверете, за да се уверите, че захранването е разединено.

⚠ Опасност от изгаряне с гореща вода!

Топлата вода може да доведе до тежко попарване.

- ▶ Информирайте жителите за риска от изгаряне преди термичната дезинфекция.
- ▶ Извършвайте термична дезинфекция извън нормалните часове на употреба.
- ▶ Не променяйте зададената максимална температура на битовата топла вода.
- ▶ Вземете предвид риска от изгаряне при промяна на зададената максимална температура на битовата топла вода.

⚠ Опасност от изгаряне поради горещи повърхности!

Отделни части могат да останат горещи и след по-дълго спиране на работата!

- ▶ Преди работи по компонентите оставете уреда да се охлади напълно.
- ▶ При необходимост използвайте предпазни ръкавици.

⚠ Деформиране на EPP части поради топлина!

При прекалено високи температури изолационният материал (EPP) във вътрешния модул се деформира.

- ▶ При работи по запояване във вътрешния модул предпазвайте изолационния материал с топлоустойчиви материали или влажна кърпа.

⚠ Повреда на уреда поради изтичане на вода!

Изтичащата вода може да повреди компонентите на кутията с електроника.

- ▶ Преди работи по водопроводни части покрийте кутията с електроника.

⚠ Спазвайте моментите на затягане!

		G 1/2"	Nm 20 (+10/-0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/-0)
		G 1"	Nm 40 (+20/-0)

Табл. 10 Стандартни моменти на затягане

Посочени са и различаващите се моменти на затягане.

9.2 Начин на действие при дейности по поддръжка

Извикване на протокол за неизправност

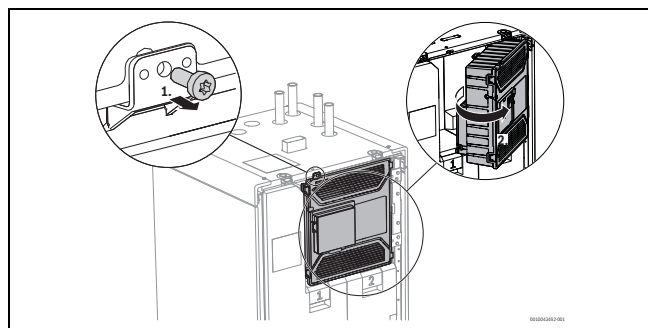
- ▶ Извикване на протокол за неизправност

Проверка на функционирането

- ▶ Извършете изпитване на функционирането (→ вж. глава 7.9).

Електрическо окабеляване

- ▶ За по-лесен достъп може кутията с електроника да се наклони напред.
- ▶ Проверете кабелите за механични повреди. Сменете повредените кабели.



Фиг. 49 Кутия с електроника

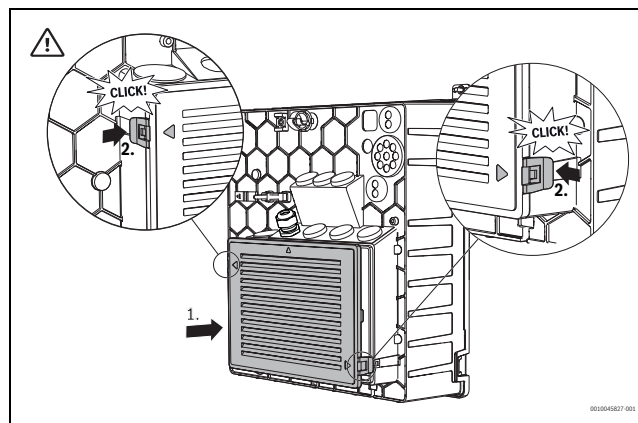
9.3 Контролен списък за поддръжка

- ▶ Попълнете доклада и отбележете изпълнените задачи.

	Дата						
1	Проверете влажността в помещението за инсталиране при режим на охлаждане.						
2	Проверете работното налягане на отоплителната система.						
3	Проверете и почистете магнетитния сепаратор.						
4	Проверете магнитния индикатор и почистете филтъра на филтъра за твърди частици SC1 в първичния кръг.						
5	Проверете функционирането на предпазните клапани.						
6	Обслужване на разширителния съд.						
	Подпис						
	Печат						

Табл. 11 Контролен списък за препоръчителни дейности по поддръжката

Поставете отново капака на зоната на свързване за мрежови кабели



Фиг. 50 Правилна позиция на капака

- ▶ При повторното му поставяне след завършване на работите внимавайте за правилната позиция на капака и правилното му фиксиране. Стрелката в средата на капака трябва да е горе.

9.4 Проверете магнитния индикатор на сферичния вентил.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Силен магнит!

Опасност за лица с пейсмейкъри.

- ▶ На хора с пейсмейкъри не е разрешено нито да почистват филтъра, нито да проверяват магнитния индикатор.

Магнитни частици се прилепват към магнитния прът в сферичния вентил и причиняват неизправности поради намаления обем дебит.

9.5 Филтър за твърди частици



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Силен магнит!

Може да бъде вреден за носещите пейсмейкър.

- ▶ Не почиствайте филтъра и не проверявайте магнетитния индикатор, ако носите пейсмейкър.

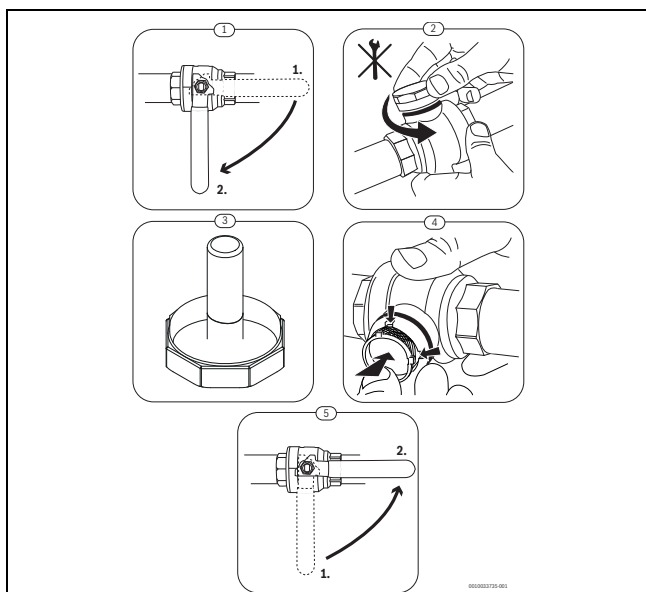
Филтърът предотвратява навлизането на твърди частици и замърсяване в термопомпата. С течение на времето филтърът може да се запуши и трябва да се почисти.



Не е необходимо системата да се изпразва за почистване на филтъра. Филтърът е интегриран в спирателния вентил.

Почистване на магнитния филтър

- ▶ Затворете вентила (1).
- ▶ Развийте капачката (на ръка) (2).
- ▶ Извадете магнитния филтър и го почистете под течаща вода или под налягане.
- ▶ Проверете залепналите остатъци върху магнита на капачката (3) и ги почистете.
- ▶ Инсталирайте отново магнитния филтър (4). За правилно сглобяване, се уверете, че водещите издатини пасват във вдлъбнатините на вентила.
- ▶ Завийте отново капачката (затегнете на ръка).
- ▶ Отворете вентила (5).



Фиг. 51 Почистване на магнитния филтър

Веднага след инсталация и въвеждане в експлоатация и след 3 месеца, филтърът за частици трябва да бъде проверен и почистен.

Ако след 3-месечния интервал се открие значително натрупване:

- ▶ Извършете друга проверка на магнетитния филтър незабавно в рамките на 3 месеца.

Ако по време на последващата проверка все още се открие значително натрупване:

- ▶ Прочетете системата за източници на корозия, както е описано в глава → "Изисквания за качеството на отоплителната вода".
- ▶ Елиминирайте идентифицираните източници на корозия.

9.6 Проверете и почистете магнитния сепаратор

Проверете и почистете магнитния сепаратор годишно според инструкциите, които са предоставени заедно с магнитния сепаратор.

9.7 Поддръжка на разширителния съд

УКАЗАНИЕ

Материални щети поради понижено налягане!

Понижено налягане може да възникне по време на източване на уреда.

- ▶ В случай, че външното тяло е поставено над вътрешния модул: обезвъздушете външното тяло по време на източване, ако тръбопроводът между външното тяло и вътрешния модул не позволява понижено налягане.
- ▶ Затворете вентилите VC3 и VC4 към отоплителната система преди източване или обезвъздушете отоплителната система по време на източване.



Регулярната поддръжка на разширителния съд е важна за предотвратяване на въздух в отоплителната система.

1. Затворете вентилите към отоплителната система, VC3 и VC4, както и филтъра за твърди частици SC1 между вътрешния и външния модул (използвайки съхранената ръкохватка).
2. Затворете автоматичните обезвъздушители, свързани към вътрешния модул.
3. Свържете дренажен шлаух към ръчния обезвъздушителен вентил на PC0.
4. Отворете ръчния обезвъздушителен вентил и оставете водата да се оттича, докато вече не излиза вода от уреда.
5. Дръжте ръчния обезвъздушителен вентил на PC0 отворен.
6. Напълнете разширителния съд с азот до целевото налягане.
 - В зависимост от монтажната височина: 0,1 bar за метър разлика във височината между върха на вътрешния модул и най-високата точка на отоплителната система +0,2 bar.
7. Затворете ръчния обезвъздушителен вентил.
8. Напълнете уреда с вода до целевото налягане.
9. Отворете автоматичните обезвъздушители.
10. Отворете вентилите към отоплителната система, VC3 и VC4, както и филтъра за твърди частици SC1 между вътрешния и външния модул.
11. Отстранете ръкохватката от филтъра за твърди частици и я съхранявайте за предстоящи работи по поддръжката.
12. Обезвъздушете уреда и отоплителната система, за да премахнете всякакъв въздух от системата.

9.8 Източване на уреда

УКАЗАНИЕ

Материални щети поради понижено налягане!

При източване на водата от уреда може да възникне понижено налягане.

- ▶ Ако мястото на монтаж на външното тяло е по-високо от това на вътрешното тяло, обезвъздушете външното тяло по време на източване, ако тръбопроводът между външното и вътрешното тяло не позволява създаване на понижено налягане.
- ▶ Преди да източите уреда, затворете вентилите VC3 и VC4 към отоплителната система или проветрете отоплителната система по време на източването.

1. Превключете 3-пътния вентил в средно положение: > Настройка на системата > Термопомпа > **Трип. вентил в средно положение.**
2. Изолирайте уреда от захранването.
3. Свържете шлаух към крана за източване VA0.
4. Отворете изпускателния вентил, входа за въздух в уреда и ръчните вентили за продухване в отоплителната система (→ секция 2.6).

9.9 Смяна на изолационна платка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност за живота поради токов удар при ремонт на електронна платка

- ▶ Не ремонтирайте дефектната електронна платка, а я сменете.

9.10 Смяна на температурния датчик



ВНИМАНИЕ

Опасност за живота поради използване на неподходящи температурни датчици

Използването на неподходящи температурни датчици води до проблеми при регулирането на температурата.

Твърде високи температури могат да доведат до наранявания, като напр. попарвания.

- ▶ При смяната на температурен датчик се уверете, че се използва правилният датчик.

10 Защита на околната среда и депониране като отпадък

Опазването на околната среда е основен принцип на групата Bosch. За Bosch качеството на продуктите, ефективността и опазването на околната среда са равнопоставени цели. Законите и наредбите за опазване на околната среда се спазват стриктно.

За опазването на околната среда използваме най-добрата възможна техника и материали, като отчитаме аргументите от гледна точка на икономическата рентабилност.

Опаковка

По отношение на опаковката ние участваме в специфичните системи за утилизация, гарантиращи оптимално рециклиране. Всички използвани опаковъчни материали са екологично чисти и могат да се използват многократно.

Излязъл от употреба уред

Бракуваните уреди съдържат ценни материали, които трябва да се подложат на рециклиране.

Конструктивните възли се отделят лесно. Пластмасовите детайли са обозначени. По този начин различните конструктивни възли могат

да се сортират и да се предадат за рециклиране или изхвърляне като отпадъци.

Стари електрически и електронни уреди



Този символ означава, че продуктът не трябва да се утилизира с другите отпадъци, а вместо това трябва да бъде откаран в пунктовете за събиране на отпадъци за обработка, събиране, рециклиране и изхвърляне.

Символът е валиден в страни, където се прилагат разпоредбите за отпадъци от електрическо и електронно оборудване, напр. "(Великобритания) Разпоредби за отпадъци от електрическо и електронно оборудване от 2013 г. (с измененията)". Тези разпоредби определят рамката за връщане и рециклиране на стари електронни уреди, които се прилагат във всяка страна.

Понеже електронният уред може да съдържа опасни вещества, той трябва да се рециклира отговорно, за да се сведе до минимум всяка потенциална вреда за околната среда и човешкото здраве. Освен това рециклирането на електронен скрап спомага за запазването на природните ресурси.

За допълнителна информация относно безопасното за природата утилизиране на стари електрически и електронни уреди, моля, свържете се със съответните местни власти, вашата служба за изхвърляне на битови отпадъци или търговеца на дребно, от когото сте закупили продукта.

Допълнителна информация можете да намерите тук:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Батерии

Батериите не трябва да се изхвърлят в битовата смет. Употребявани батерии трябва да се изхвърлят от местните организации за събиране на отпадъци.

11.2 Технически данни на вътрешното тяло

	Единица	CS5800iAW 12 MB
Електрическа връзка		
Захранване (трифазно/еднофазно) ¹⁾	V	400 (3N ~) 50 Hz / 230 (1N ~) 50 Hz
Електрически допълнителен нагревател/стъпки	kW	3 / 6 / 9 ²⁾
Отопителна система		
Връзки	-	28 mm
Максимално работно налягане	kPa/bar	300 / 3
Минимално работно налягане	kPa/bar	70 / 0,7
Разширителен съд	L	17
Обем на буферния съд	L	70,5
Номинален обем на дебита (система за подово отопление)	L/min	4 OR-S: 11,4 5 OR-S: 15,7 7 OR-S: 20 10 OR-T: 28,6 12 OR-T: 28,6
Номинален обем на дебита (радиатор)	L/min	4 OR-S: 7,1 5 OR-S: 9,8 7 OR-S: 12,5 10 OR-T: 17,9 12 OR-T: 21,4
Налично хидравлично налягане ³⁾	kPa	
Минимален дебит (размразяване)	L/min	
- номинална мощност на външното тяло 4-7 kW		15
- номинална мощност на външното тяло 10 kW		21
Мин./Макс. работна температура на водата (режим на охлаждане/отопление)	°C	18 / 75 ⁴⁾
Тип на помпата на първичния кръг		Grundfos UPM4L (K) LIN
Тип на помпата на отоплителния кръг		Grundfos UPM4L (K) LIN
Нискоенергийна помпа		EEL ≤ 0,20 ⁵⁾
Обща информация		
Дренажни връзки	Ø mm	22
Свързване на тръбата към външния бойлер за топла вода	Ø mm	28
Степен на защита	IP	X1D
Макс. височина на инсталация	m	2000 над морското ниво
Размери (Ш x В x Д)	mm	600 x 1180 x 600
Тегло с/без опаковка	kg	103 / 90

1) За външното тяло е необходимо отделно захранване

2) макс. 3 kW допустими при 1-фазно свързване

3) Наличното налягане зависи от свързаната термпомпа или хидравличното свързване (→ диаграма на характеристиките на помпата PC1, страница 47).

4) При използване на вътрешния комплект за разширение на допълнителните принадлежности 2HK максималната работна температура на водата е ограничена до 60 °C.

5) Препоръчителна стойност за най-ефективните помпи: EEL ≤ 0,20

Табл. 12 Технически данни

11.3 Спецификация на кабелите

11.3.1 3-фазна мрежова връзка (400 V) за степен на допълнителния нагревател 9 kW

230/400 V~	Описание ¹⁾	Сечение на проводника [mm ²]		Тип кабел	Дължина на макс.	Връзка	Захранване с напрежение
		мин.	макс.				
Електрически и допълнителен нагревател	Захранване с напрежение на вътрешния модул (електрически допълнителен нагревател)	5 x 2,5	5 x 6	→ Таблица 14		Вход електрически допълнителен нагревател: Връзка X200 PE/N/L1/L2/L3	→ Таблица 14
Управление и помпи	Захранване с напрежение на вътрешния модул	3 x 1,5	3 x 2,5	→ Таблица 14		Допълнителен вход Връзка X203 PE/N/L	→ Таблица 14
Допълнителни принадлежности	Допълнителни принадлежности	3 x 1,5 min.		PVC – гъвкав тръбопровод (H07) или H05VV-F		Връзка 212 PE/N/L	Вътрешен модул
PW2	Помпа в кръга на топлата вода	3 x 1,5 min.		PVC – гъвкав тръбопровод (H07) или H05VV-F		Връзка 208 PE/N/Lsw/Lf Lsw (включено) / Lf (не е включено)	Вътрешен модул
PK2	Циркулационна помпа, режим на охлаждане	3 x 1,5 min.		PVC – гъвкав тръбопровод (H07) или H05VV-F		Връзка 209 PE/N/Lsw	Вътрешен модул

1) Моля, за удължаването на кабелите използвайте посочените в таблицата кабели. Всички кабели трябва да са одобрени за температурен диапазон до 70 °C.

Табл. 13 Мрежов кабел

	1 Мрежов кабел	2 Мрежов кабел	
Функция	Вътрешен модул	Електрически допълнителен нагревател	Контролер
Тип кабел <i>Присъединителните клеми позволяват свързване на кабели с фини жили и кабели с твърдо ядро</i>	Съгласно местните правила и предписания	Съгласно местните правила и предписания	Съгласно местните правила и предписания
Диаметър на кабела	мин. 5 x 4 mm ² макс. 5 x 6 mm ²	мин. 5 x 2,5 mm ² макс. 5 x 6 mm ²	3 x 1,5 – 2,5 mm ²
Предпазител ¹⁾	3 x 20 A Характеристика B	3 x 16 A Характеристика B	1 x 16 A Характеристика B

1) Външен товар на изходите 400 W

Табл. 14 Напечно сечение на кабелите и тип кабели

11.3.2 1-фазна мрежова връзка (230 V) за степен на допълнителния нагревател 3 kW

230 V~	Описание ¹⁾	Сечение на проводника [mm ²]		Тип кабел	Дължи на макс.	Връзка	Захранване с напрежение
		мин.	макс.				
Електрически допълнителен нагревател	Захранване с напрежение на вътрешния модул (електрически допълнителен нагревател)	3 kW: 3 x 2,5	3 kW: 3 x 6	→ Таблица 16		Вход електрически допълнителен нагревател: Връзка X200 PE/N/L1	→ Таблица 16
Управление и помпи	Захранване с напрежение на вътрешния модул	3 x 1,5	3 x 2,5	→ Таблица 16		Допълнителен вход Връзка X203 PE/N/L	→ Таблица 16
Допълнителни принадлежности	Допълнителни принадлежности	3 x 1,5	3 x 2,5	PVC – гъвкав тръбопровод (H07) или H05VV-F		Връзка 212 PE/N/L	Вътрешен модул
PW2	Помпа в кръга на топлата вода	3 x 1,5	3 x 2,5	PVC – гъвкав тръбопровод (H07) или H05VV-F		Връзка 208 PE/N/Lsw/Lf Lsw (включено) / Lf (не е включено)	Вътрешен модул
PK2	Циркулационна помпа, режим на охлаждане	3 x 1,5	3 x 2,5	PVC – гъвкав тръбопровод (H07) или H05VV-F		Връзка 209 PE/N/Lsw	Вътрешен модул

1) Моля, за удължаването на кабелите използвайте посочените в таблицата кабели. Всички кабели трябва да са одобрени за температурен диапазон до 70 °C.

Табл. 15 Мрежов кабел

	1 Мрежов кабел	2 Мрежов кабел	
Функция	Вътрешен модул	Електрически допълнителен нагревател	Контролер
Тип кабел <i>Присъединителните клеми позволяват свързване на кабели с фини жиля и кабели с твърдо ядро</i>	Съгласно местните правила и предписания	Съгласно местните правила и предписания	Съгласно местните правила и предписания
Диаметър на кабела	3 kW: 3 x 4 – 6 mm ²	3 kW: 3 x 2,5 – 6 mm ²	3 x 1,5 – 2,5 mm ²
Предпазител ¹⁾	3 kW: 1 x 20 A Характеристика B	3 kW: 1 x 16 A Характеристика B	1 x 16 A Характеристика B

1) Външен товар на изходите 400 W

Табл. 16 Напречно сечение на кабелите и тип кабели

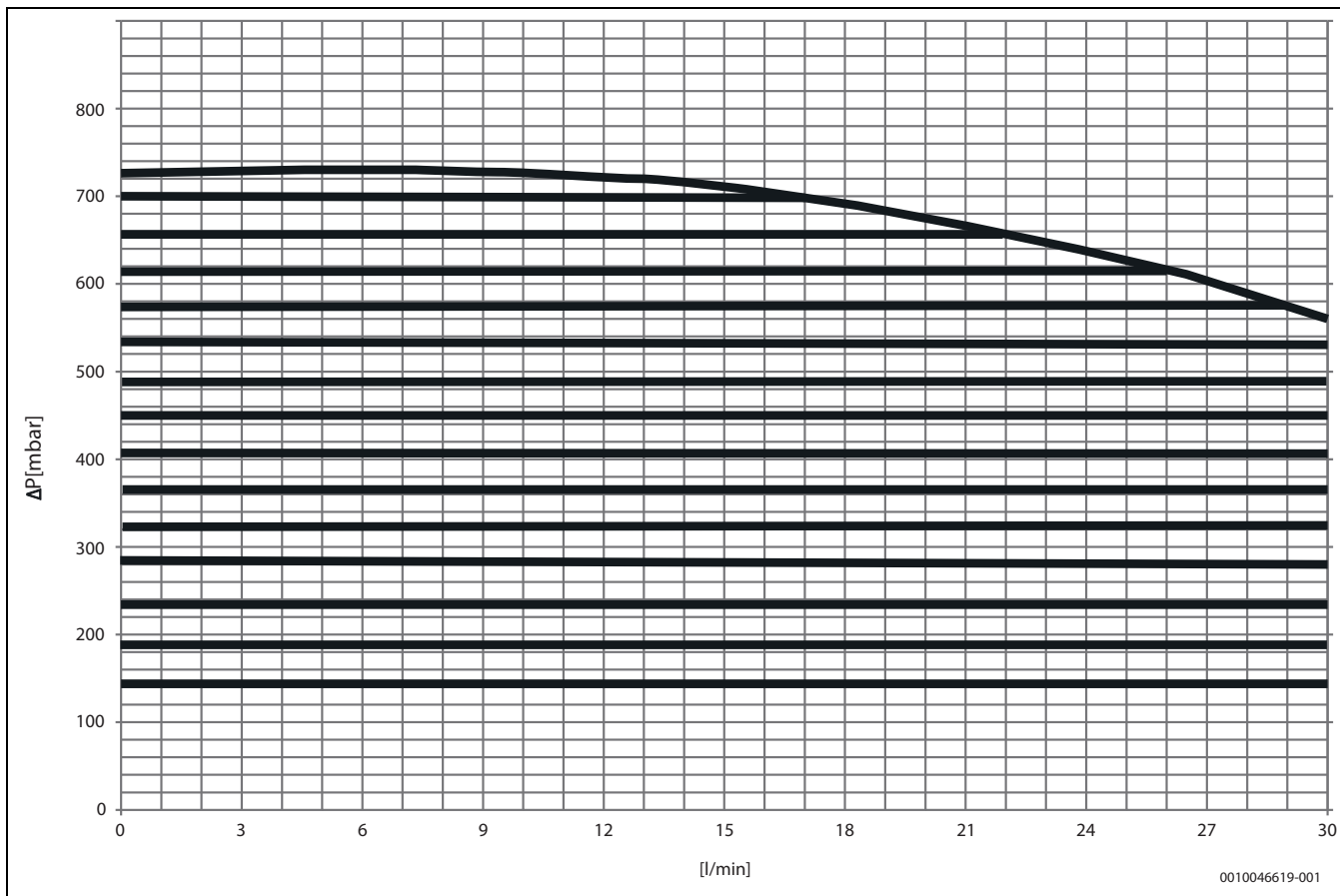
11.3.3 Управляващ кабел и кабел за датчик

Датчик/шина	Описание ¹⁾	Сечение на проводника [mm ²]		Тип кабел	Дължи на макс.	Връзка	Захранване с напрежение
T1	Датчик за външната температура	<20 m: 0,75 mm ²	>20 m: 1 mm ²	<20 m: LiYY 2 x 0,75 >20 m: LiYY 2 x 1,0	30 m	T1: 1 2	
MD1	Датчик за кондензация (режим на охлаждане)	0,5 mm ²		LiYY 2 x 0,5		MD1: 1 2	
CAN-шина	Комуникационен кабел между вътрешния модул и външното тяло	0,75 mm ²		LiYCY кабел 2 x 2 x 0,75	30 m	CAN-шина: 1 2 3 4	
EMS-шина	EMS-шина (допълнителна принадлежност)	0,5 mm ²		LiYY кабел 2 x 0,5 LiYCY кабел 2 x 0,5		PWR BUS: EMS+ EMS-	

1) Моля, за удължаването на кабелите използвайте посочените в таблицата кабели. Всички кабели трябва да са одобрени за температурен диапазон до 70 °C.

Табл. 17 Управляващ кабел и кабел за датчик

11.4 Диаграма на характеристиките за помпа PC1



Фиг. 53 Диаграма на производителността на помпа PC1 в отоплителен кръг със смесител с постоянно налягане

11.5 Стойности от измерванията на датчиците

ВНИМАНИЕ

Наранявания или материални щети вследствие на грешна температура!

Ако се използват датчици с грешни характеристики, са възможни прекалено високи или прекалено ниски температури.

► Уверете се, че използваните температурни датчици съответстват на зададените стойности (вижте долните таблици).

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
- 25	62370	20	5879	65	975,3
- 20	46320	25	4700	70	820,7
- 15	34740	30	3782	75	693,9
- 10	26290	35	3063	80	589,4
- 5	20080	40	2496	85	502,9
0	15460	45	2046	90	430,8

Табл. 20 Датчик T1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12500	40	5323	60	2489	80	1259
25	9999	45	4366	65	2085	85	1073
30	8053	50	3601	70	1754	90	918,7
35	6527	55	2986	75	1483	-	-

Табл. 18 Датчик T0, TCO, TC1, TW1, TW2

Тази таблица важи, ако са свързани TW1 и TW2.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14768	40	6650	60	3242	80	1703
25	11977	45	5521	65	2744	85	1463
30	9783	50	4606	70	2332	90	1262
35	8045	55	3855	75	1989	-	-

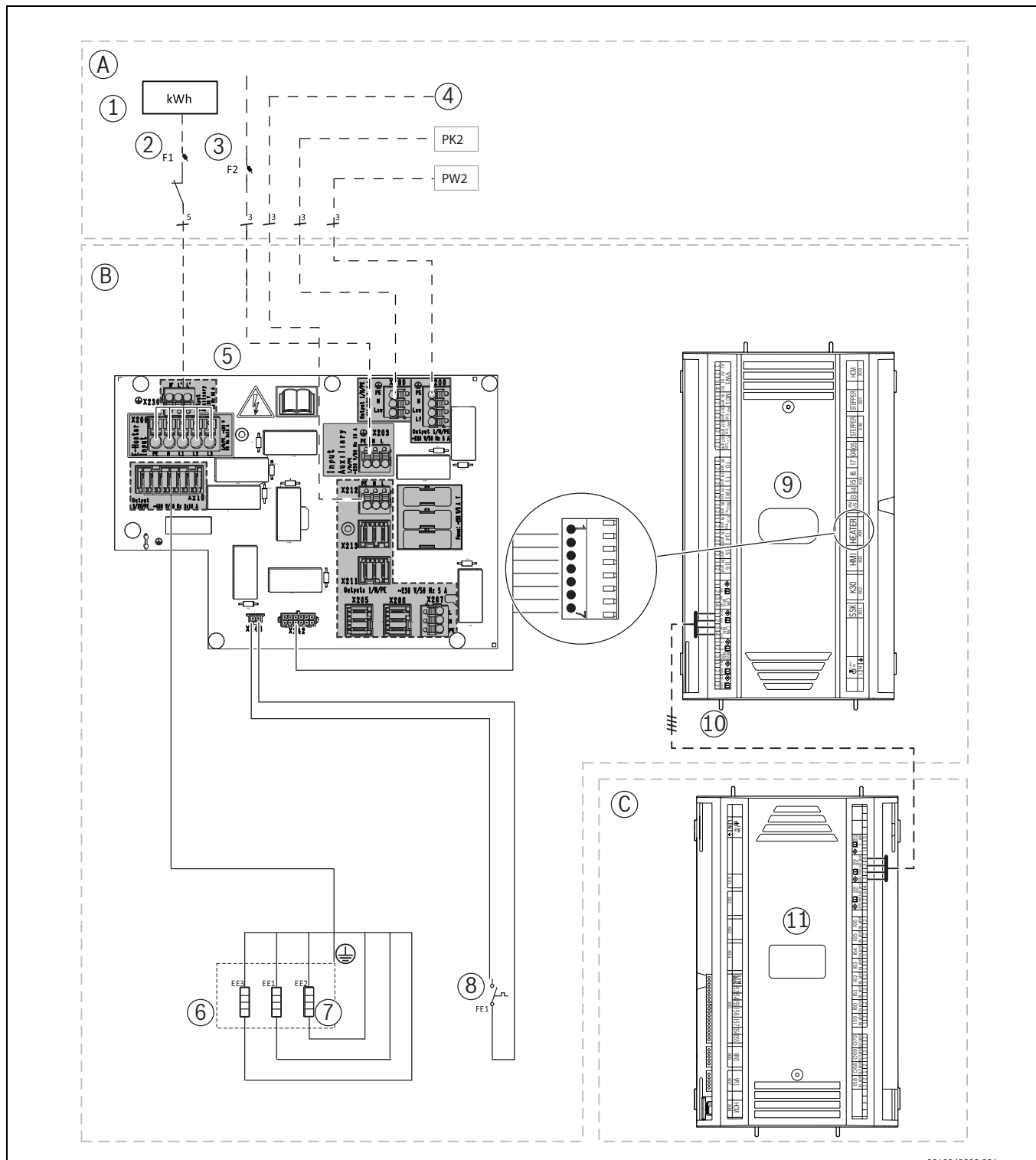
Табл. 19 Датчик TW1

Тази таблица важи, ако е свързан само TW1.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
- 40	162100	5	12000	50	1686
- 35	116600	10	9393	55	1398
- 30	84840	15	7405	60	1165

11.6 Схеми за свързване към електричеството

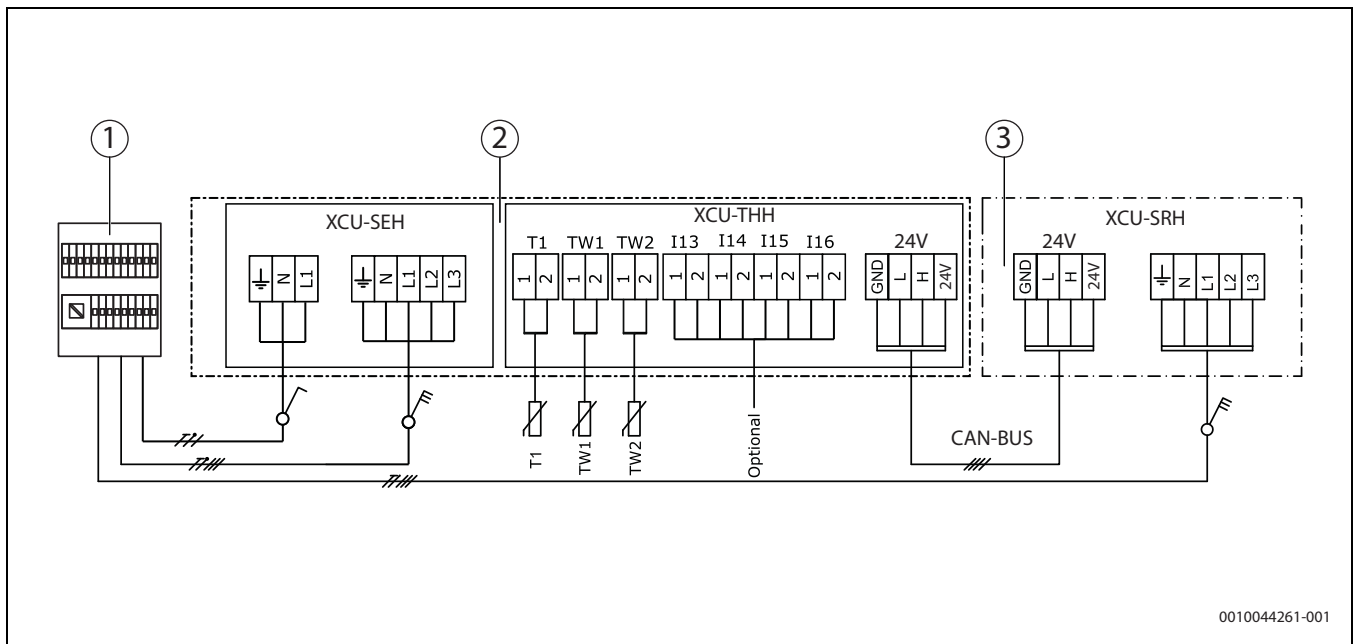
11.6.1 Пример: Захранване с напрежение (3 N~) за степен на допълнителния нагревател (9 kW) без сигнал за блокиране от електроснабдителното предприятие/Smart Grid



Фиг. 54 Захранване с напрежение вътрешен модул

- | | | | |
|-------|--|------|--------------------------------------|
| [A] | Външна електроинсталация | [5] | Зона на връзките XCU-SEN |
| [B] | Вътрешен модул | [6] | Електрически допълнителен нагревател |
| [C] | Външно тяло | [7] | Нагревателен елемент 3 x 3 kW |
| [PK2] | Циркулационна помпа, режим на охлаждане | [8] | Защита срещу прегряване (ÜHS) |
| [PW2] | Циркулационна помпа, топла вода | [9] | Зона на връзките XCU-TNH |
| [1] | Електромер | [10] | CAN-шина |
| [2] | Защитен прекъсвач на електрическата мрежа (3 x 16 A) | [11] | Зона на връзките XCU-SRH |
| [3] | Защитен прекъсвач на електрическата мрежа (1 x 16 A) | | |
| [4] | Допълнителни принадлежности | | |

11.6.2 Електрическа схема 3 N~ и термомпомпа 3 N~, стандартна настройка

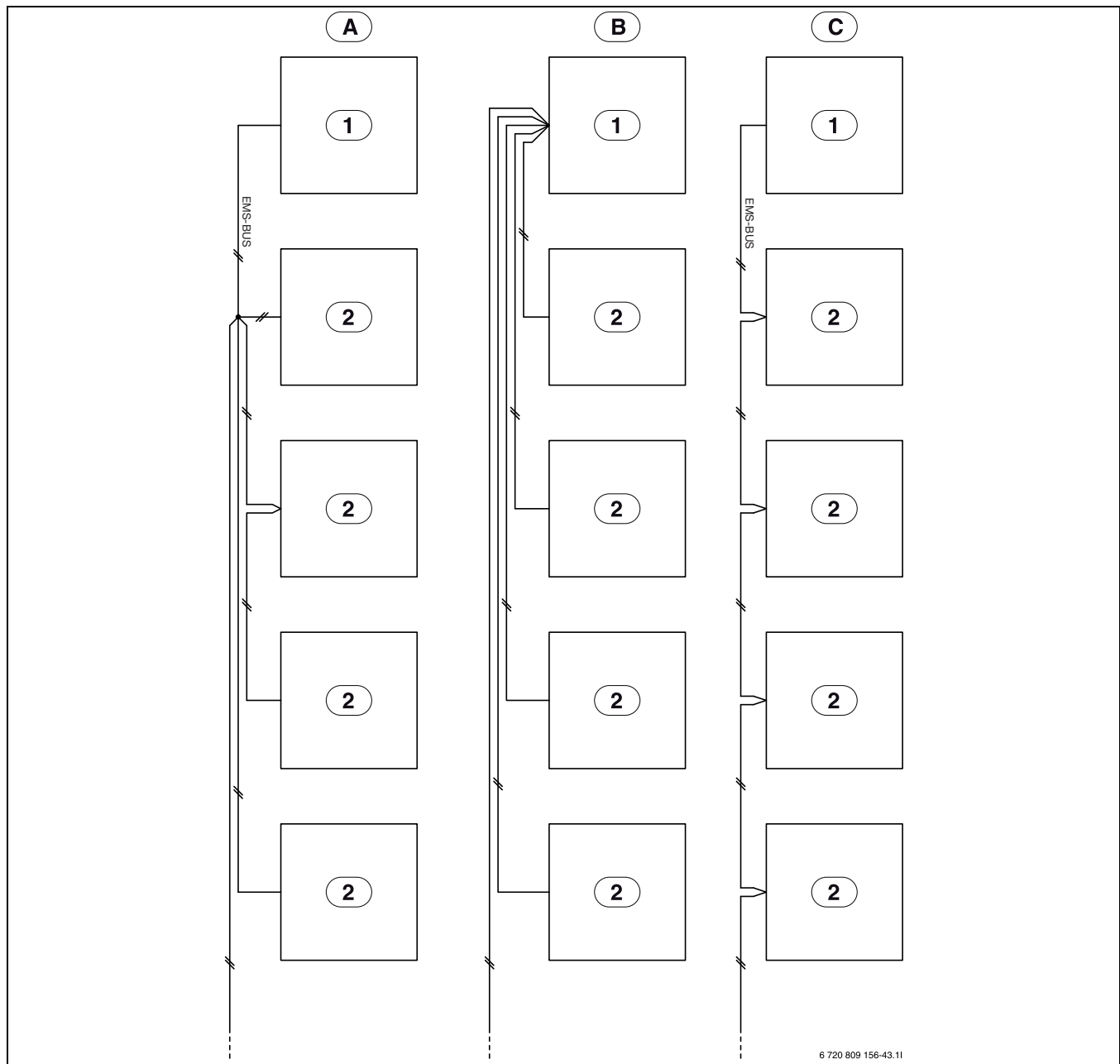


0010044261-001

Фиг. 55 Опростена електрическа схема 3 N~

- [1] Главен разпределител
- [2] Вътрешен модул с електрически допълнителен нагревател (9 kW), 400 V 3 N~
- [3] Външно тяло, 12 kW, 400 V 3 N~
- [T1] Датчик за външната температура

11.6.3 Алтернативно свързване към EMS-шина



6 720 809 156-43.11

Фиг. 56 Алтернативно свързване към EMS-шина

- [A] Мрежа с формата на звезда и последователно включване с външна клемна кутия
- [B] Мрежа с формата на звезда
- [C] Последователно свързване
- [1] Монтажен модул
- [2] Допълнителни модули (напр. стаен регулатор, модул на смесителен вентил, соларен модул)

11.7 Конфигурации на системата

11.7.1 Обяснение на общите символи

Символ	Наименование	Символ	Наименование	Символ	Наименование
Монтаж на тръби/проводници					
	Подаване отопление/соларен кръг		Топла вода		Електрически кабели
	Връщане отопление/соларен кръг		Вход на студената вода/питейна вода		Разединен токов кабел
			Циркулация на топлата вода		
Актуатори/вентили/температурни датчици/помпи					
	Вентил		Регулатор на диференциално налягане		Циркулационна помпа
	Байпас за ревизиране		Преливен вентил		Възвратен клапан
	Регулиращ вентил		Предпазна група		Температурен датчик/термореле
	Преливен вентил		Трипътен смесителен вентил- (смесване/разпределение)		Защита срещу прегряване (температура)
	Вентил с филтър (сферичен кран с филтър)		Смесителен термовентил за топла вода		Датчик за външната температура
	Спирателен вентил с предпазител срещу неволно затваряне		Трипътен вентил (превключвателен вентил)		Безжичен датчик за външна температура
	Вентил, с мотор		Трипътен вентил (превключвателен вентил, обикновено затворен към II)		...радио...
	Термовентил		Трипътен вентил (превключвателен вентил, обикновено затворен към A)		Отопление/охлаждане
	Спирателен вентил, магнитен		Четирипътен вентил (превключвателен вентил)		
Други					
	Термометър		Улей със сифон		Хидравличен изравнител с датчик
	Манометър		Предпазен модул на връщането съгласно EN1717		Топлообменник
	Кран за пълнене/източване		Разширителен съд		Дебитомер
	Воден филтър		Колектор		Топломер
	Въздухоотделители		Отоплителен кръг		Изход топла вода
	Автоматичен обезвъздушител		Отоплителен кръг подово отопление		Реле
	Антивибрационен компенсатор		Хидравличен изравнител		Електрически нагревателен елемент

Табл. 21 Обяснение на използваните символи

Възможни са следните системни конфигурации:

- Стандартна конфигурация:
1 отоплителен кръг без смесител
- Допълнителен комплект за вътрешно разширение - 2-ри отоплителен кръг:
1 отоплителен кръг без и 1 отоплителен кръг със смесител

- Допълнителен комплект за външно разширение - допълнителни отоплителни кръгове:
1 отоплителен кръг без и до 3 отоплителни кръга със смесител

Помпата на отоплителния кръг PC1 се управлява от управляващия модул във вътрешното тяло.



Термопомпата и вътрешното тяло могат да се монтират само съгласно официалните системни решения, предоставени от производителя.

Други системни решения не са разрешени. Всякакви повреди и проблеми, произтичащи от забранен монтаж, не са отговорност на производителя.

11.7.2 Инсталация с възвратен клапан

Когато е инсталиран смесен кръг, но временно няма заявка за топлина, естествената конвекция от буферния бойлер към този смесен кръг чрез смесителния вентил, който затваря кръга, се предотвратява. За да се избегне увреждане на пода поради високите температури, които възникват вследствие на блокирането на смесителния вентил, се препоръчва прилагане на възвратен клапан.

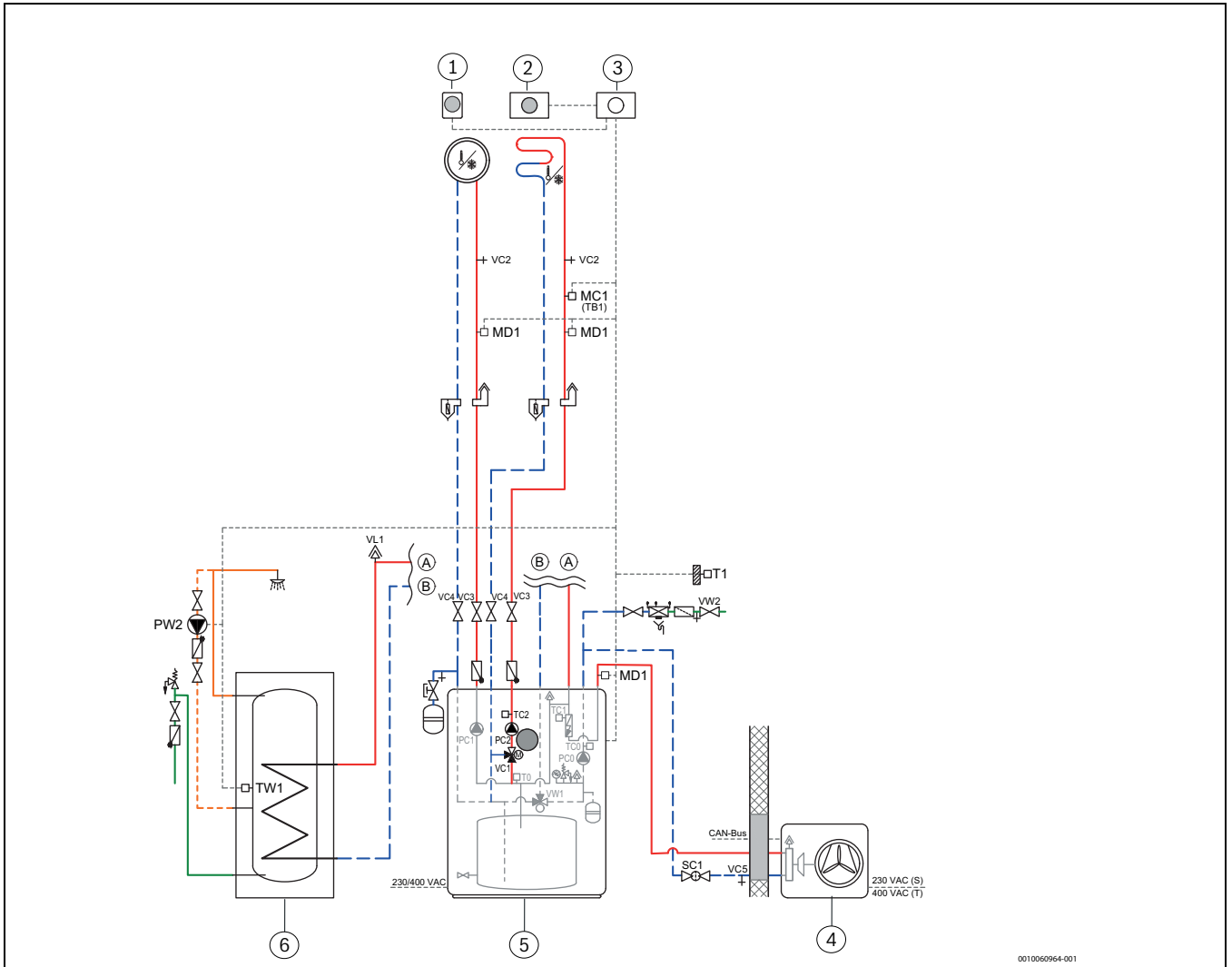
При несмесен отоплителен кръг естествената конвекция може да доведе до енергийна загуба. В такъв случай проблемът може да бъде избегнат чрез вграждане на гравитационна спирачка при изхода към несмесения отоплителен контур. Налягането на отваряне на гравитационната спирачка трябва да бъде изчислено по такъв начин, че тя да се отваря само при работа на помпата PC1. При подови отоплителни кръгове (подово отопление) се препоръчва да се инсталира ограничител на температурата на изхода на вътрешния модул към този кръг. Ограничителят на температурата може да бъде свързан или към платката на вътрешното тяло, или към MM100.

Когато външното тяло е монтирано на по-висока позиция от вътрешния модул и на странично монтирания бойлер за топла вода, е възможно да възникне свободна конвекция от бойлера за топла вода към външното тяло. За да се избегне това, трябва да бъде поставен възвратен клапан към тръбата на връщането на топлата вода.



Възвратният клапан трябва да е подходящ за отоплителни инсталации с разлика в налягането при отвора, по-малка от 25 mbar. Неизпълнението на това изискване може да доведе до функционални неизправности на инсталацията.

11.7.3 Системно решение с комплект за разширение на допълнителните принадлежности 2НК вътрешен



Фиг. 57 Системно решение с комплект за разширение на допълнителните принадлежности 2НК вътрешен

- [1] Дистанционно управление (монтирано на стената)
- [2] Управляващ модул (монтиран във вътрешното тяло)
- [3] XCU-TNH връзка зона контролен и комуникационен кабел (монтирана във вътрешното тяло)
- [4] Външно тяло
- [5] Вътрешно тяло
- [6] Бойлер за топла вода

Помпи:

- [PC0] помпа на първичния кръг
- [PC1] помпа на отоплителния кръг
- [PC2] помпа на 2-ия отоплителен кръг
- [PW2] циркуляционна помпа за топла вода (допълнителна принадлежност)

Вентили:

- [SC1] сферичен вентил с филтър
- [VW1] 3-пътен вентил
- [VW2] вентил за пълнене в тръбата за пълнене
- [VC1] смесителен вентил
- [VC2] изпускателен вентил | в отоплителния кръг
- [VC3] спирателен вентил в отоплителния кръг
- [VC4] спирателен вентил в отоплителния кръг
- [VC5] изпускателен вентил в първичния кръг

Датчици:

- [MC1] термореле
- [MD1] датчик за кондензация (допълнителна принадлежност за

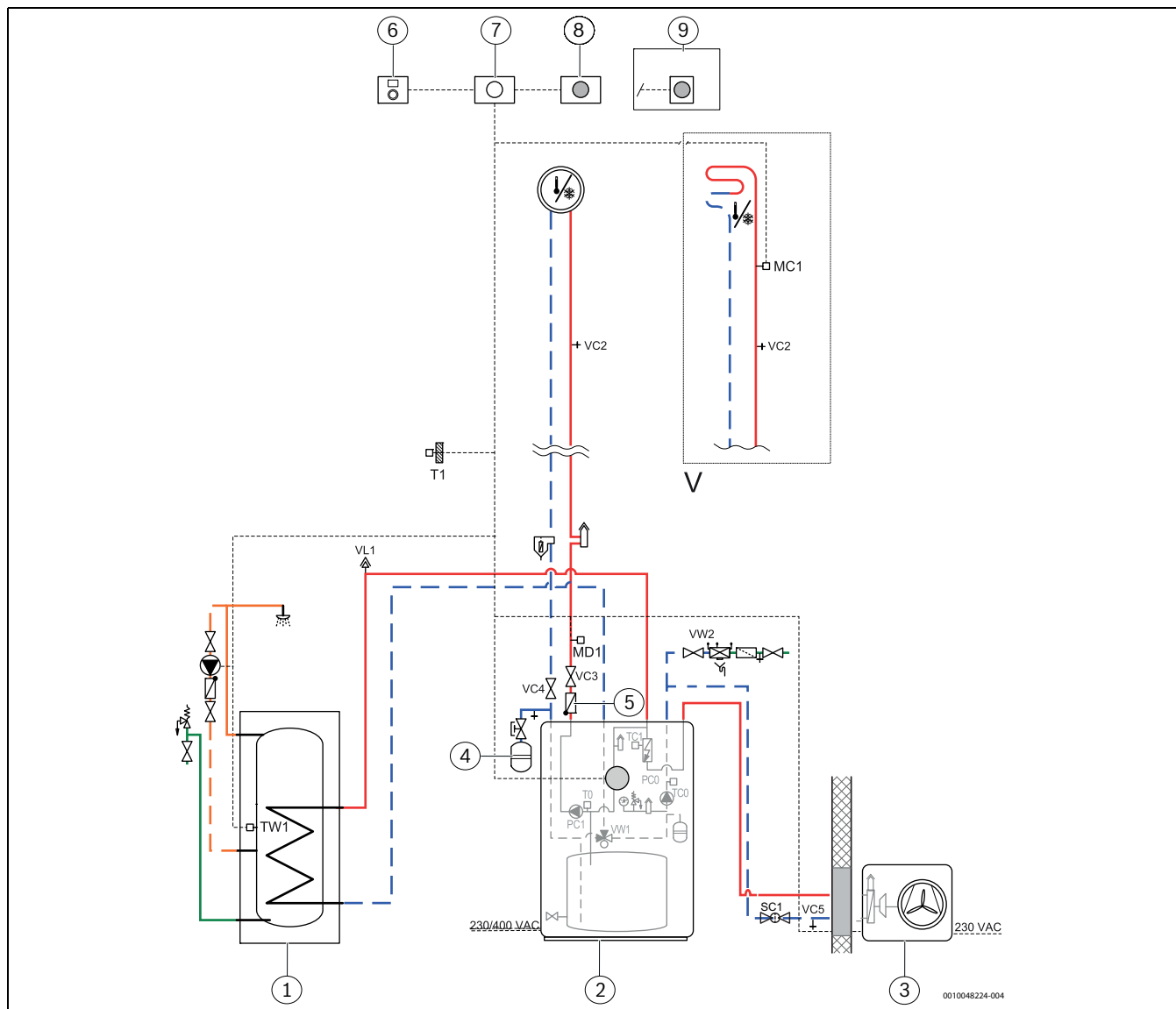
- охлаждане)
- [T0] датчик за температурата на подаване/датчик за температурата на буферния съд
- [T1] датчик за външна температура
- [TC0] датчик за температурата на връщане
- [TC1] вътрешен датчик за температурата на подаване
- [TC2] датчик за температурата на подаване в отоплителен кръг 2
- [TW1] датчик за температурата на топлата вода

Възвратен вентил с клапа:

Възвратен вентил с клапа трябва да е използван в следните случаи:

- за отоплителен кръг 1.
- за отоплителен кръг 2, ако се използват функциите за отопление и охлаждане.
- Възвратен вентил с клапа е опционален за отоплителен кръг 2 с функция за отопление.

11.7.4 Система с външно тяло, вътрешно тяло с вграден допълнителен нагревател и буферен съд и един отоплителен кръг без смесител



Фиг. 58 Система с външно тяло, вътрешно тяло с вграден допълнителен нагревател и буферен съд и един отоплителен кръг без смесител

- [1] Бойлер за топла вода WP.../WH.../HR...
- [2] CS5800iAW 12 MB
- [3] AW 4/5/7 OR-S; AW 10/12 OR-T
- [4] Опционален разширителен съд: позицията зависи от варианта на термopомпата
- [5] Възвратен вентил¹⁾

Управление:

- [6] CR10H Дистанционно управление
- [7] XCU-TNH Свързваща зона за управляващата и комуникационната линия
- [8] UI 800 Потребителски интерфейс на уреда
- [9] RT 800 Дистанционно управление (алтернативно на [6])

Помпи:

- [PC0] Първична помпа
- [PC1] Помпа за топлоносител
- [PW2] Циркулационна помпа за топла вода (принадлежности)

Вентили:

- [SC1] Сферичен вентил с филтър за твърди частици в отоплителен

кръг 1

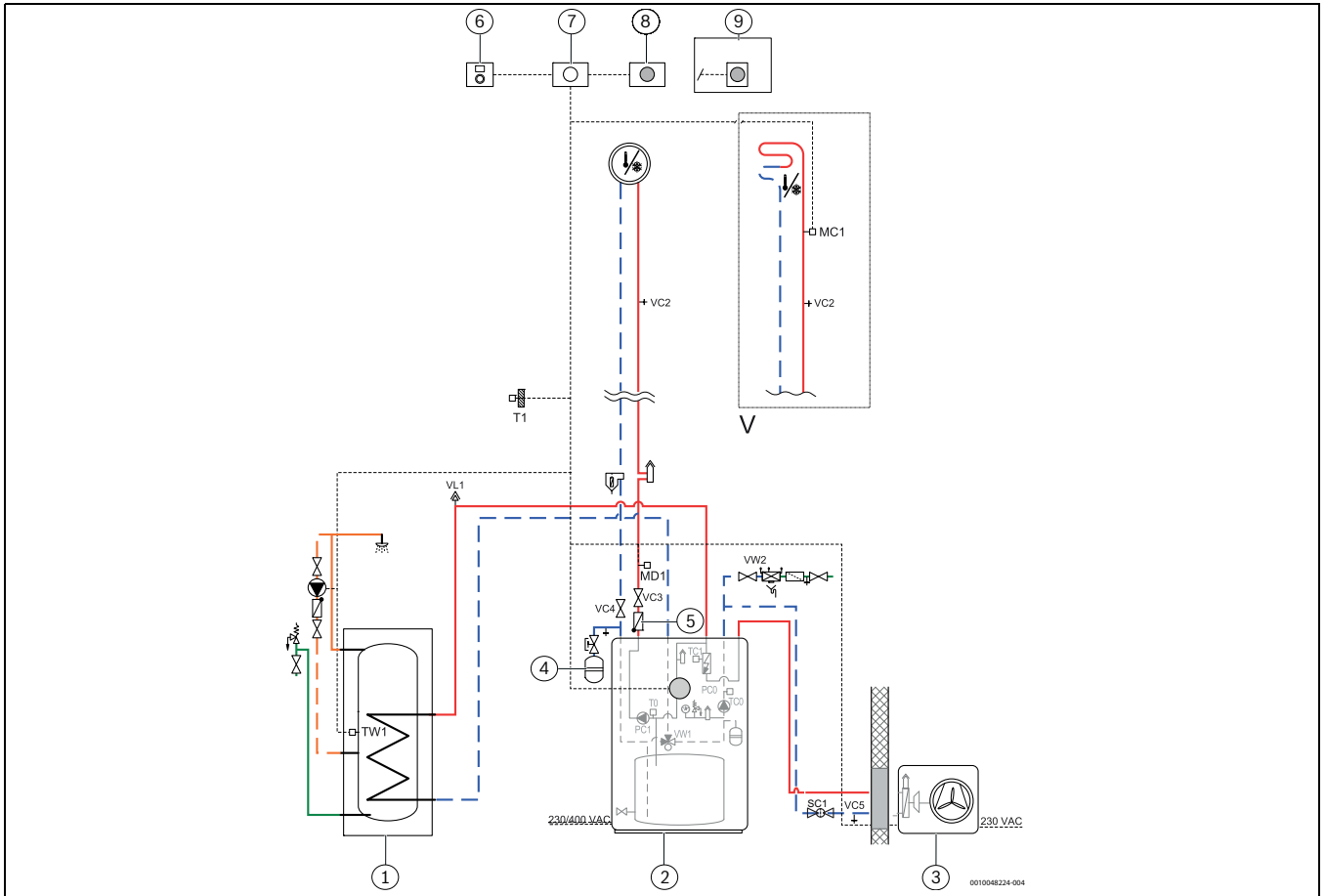
- [VW1] Трипътен вентил
- [VC2] Изпускателен вентил в отоплителния кръг
- [VC3] Спирателен вентил в отоплителния кръг
- [VC4] Спирателен вентил в отоплителния кръг
- [VC5] Изпускателен вентил в първичния кръг
- [VL1] Обезвъздушител
- [VW2] Вентил за пълнене в тръбата за пълнене на вътрешното тяло
- [VW3] Вентил за пълнене в тръбата за пълнене на бойлера за топла вода

Датчици:

- [MC1] Термореле (връзка в зона XCU-TNH, свързваща клема I15)
- [MD1] Датчик за точката за оросяване (допълнителна принадлежност за режим на охлаждане:)
- [T0] Датчик за температурата на подаване / датик за температурата на буферния съд
- [T1] Датчик за външна температура
- [TC0] Датчик за температура на връщане
- [TC1] Датчик за температурата на подаване
- [TW1] Температурен датчик на бойлера за топла вода
- [TW2] Опционален температурен датчик на бойлера за топла вода

1) Във отоплителните системи с функция за отопление и охлаждане с повече от един отоплителен кръг е необходим възвратен вентил; а в системи само с функция за отопление това е необходимо при повече от два кръга.

11.7.5 Системите с външно тяло, вътрешно тяло с вграден допълнителен нагревател и буферен съд и един отоплителен кръг без смесител и един отоплителен кръг със смесител



Фиг. 59 Системите с външно тяло, вътрешно тяло с вграден допълнителен нагревател и буферен съд и един отоплителен кръг без смесител и един отоплителен кръг със смесител

- [1] Бойлер за топла вода WP.../WH.../HR...
- [2] CS5800iAW 12 MB
- [3] AW 4/5/7 OR-S / AW 10/12 OR-T
- [4] Опционален разширителен съд: позицията зависи от варианта на термopомпата
- [5] Възвратен вентил¹⁾

Управление:

- [6] CR10H Дистанционно управление
- [7] XCU-TNH Свързваща зона за управляващата и комуникационната линия
- [8] UI 800 Потребителски интерфейс на уреда
- [9] MM 100: модул на смесителя
- [10] RT 800 управление (алтернативно на [8])

Помпи:

- [PC0] Първична помпа
- [PC1] Помпа за топлоносител
- [PW2] Циркулационна помпа за топла вода (принадлежности)

Вентили:

- [SC1] Сферичен вентил с филтър за твърди частици в отоплителен кръг 1
- [SC2] Сферичен вентил с филтър за твърди частици в отоплителен кръг 2
- [VW1] Трипътен вентил
- [VC2] Изпускателен вентил в отоплителния кръг
- [VC3] Спирателен вентил в отоплителния кръг

- [VC4] Спирателен вентил в отоплителния кръг
- [VC5] Изпускателен вентил в първичния кръг
- [VL1] Обезвъздушител
- [VW2] Вентил за пълнене в тръбата за пълнене на вътрешното тяло
- [VW3] Вентил за пълнене в тръбата за пълнене на бойлера за топла вода

Датчици:

- [MC1] Термореле (връзка в зона XCU-TNH, свързваща клемата I15)
- [MD1] Датчик за точката за оросяване (допълнителна принадлежност за режим на охлаждане:)
- [T0] Датчик за температурата на подаване / датик за температурата на буферния съд
- [T1] Датчик за външна температура
- [TC0] Датчик за температура на връщане
- [TC1] Датчик за температурата на подаване
- [TW1] Температурен датчик на бойлера за топла вода
- [TW2] Опционален температурен датчик на бойлера за топла вода



Фиг. 59 показва комплект за отоплителен кръг със смесител, включващ помпа, възвратен вентил, сферичен вентил с термометър за подаване и връщане и 3-пътен вентил със сервомотор. Този и други комплекти за отоплителни вериги можете да намерите в каталога на Bosch.

1) Във отоплителните системи с функция за отопление и охлаждане с повече от един отоплителен кръг е необходим възвратен вентил; а в системи само с функция за отопление това е необходимо при повече от два кръга.









Роберт Бош ЕООД
1407 София
бул. Черни връх 51Б
FPI бизнес център, сграда 2
тел. 0700 11 494
www.bosch-homecomfort.bg