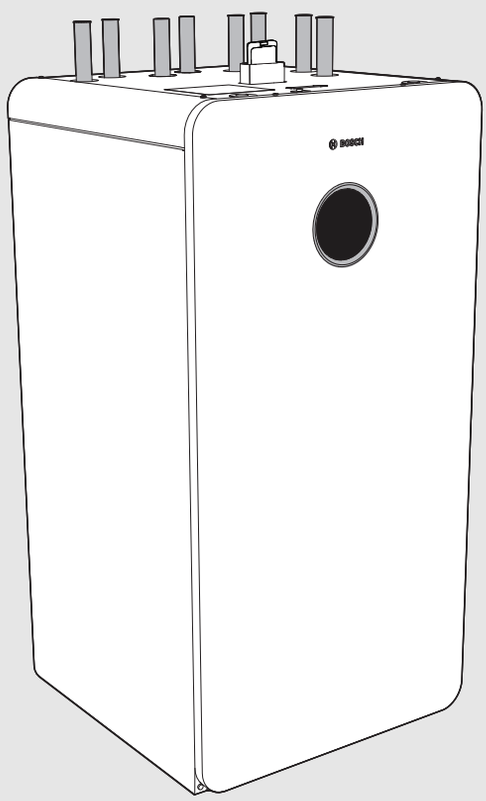
Ръководство за монтаж

Вътрешен модул за термопомпа въздух/вода

Compress 5800iAW

CS5800iAW 12 MB



6721879277 (2025/06) BG

Съдържание

1 Обяснение на символите и указания за безопасност 4
1.1 Обяснение на символите 4
1.2 Общи указания за безопасност 4

2 Данни за продукта 5
2.1 Обхват на доставката 5
2.2 Декларация за съответствие 6
2.3 Информация за вътрешния модул 6
2.3.1 Информация в интернет за Вашия продукт 6
2.3.2 Приложими документи 6
2.3.3 Идентификация на продукта 6
2.4 Свързване с интернет 6
2.5 Размери на вътрешния модул 6
2.6 Преглед на продукта 8
2.7 Предписания 9
2.8 Допълнителни принадлежности 9
2.8.1 Необходими компоненти на инсталацията 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 11

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 Транспорт с двама души 13
4.3 Вертикално подравняване на вътрешния модул 13
4.4 Сваляне на предната част на облицовката 13
4.5 Списък за проверка на монтажа 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 15
4.7.4 Първо въвеждане в експлоатация на командното табло 15
4.7.5 Разполагане на Connect-Key 15
4.7.6 Външни връзки 15
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 17

5 Хидравлична връзка 17
5.1 Указания за безопасност 17
5.2 Изолация 17
5.3 Тръбни връзки, общи 17
5.4 Инсталиране на тръбопроводите 19
5.5 Промиване на тръбопроводната мрежа 19
5.6 Преглед на хидравличните връзки 19
5.7 Първичен кръг 19
5.7.1 Свързване на първичния кръг 19
5.7.2 Монтаж на предпазна група в тръбата за пълнене на първичния кръг 20
5.8 Отоплителен кръг 20
5.8.1 Свързване на отоплителния кръг 20
5.9 Кръг за зареждане на бойлер 21
5.9.1 Свързване на зареждащ кръг на бойлера 21
5.10 Свързване на маркуч за източване към уреда 21
5.11 Пълнене и обезвъздушаване на отоплителната инсталация 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 25
6.5 Прекарване на кабелите 26
6.5.1 Мрежов кабел 26
6.5.2 Управляващ кабел и кабел за датчик 26
6.6 Поставяне на кабелни щуцери 27
6.7 Връзка към ел. мрежата 27
6.7.1 Сваляне на изолацията на жилата за мрежовата връзка 27
6.7.2 Присъединяване на мрежовия кабел 28
6.7.3 1-фазна връзка за електрическия допълнителен нагревател (3 kW) и връзка за управлението в зоната XCU-SEH 29
6.7.4 3-фазна връзка за електрическия допълнителен нагревател (9 kW) и връзка за управлението в зоната XCU-SEH 31
6.8 Преглед на връзките в зоната XCU-SEH 33
6.9 Поставете отново капака на зоната XCU-SEH 33
6.10 Свързване на управляващия кабел и кабела за датчик 34
6.10.1 CAN-шина 34
6.10.2 EMS-шина за допълнителни принадлежности 34
6.10.3 Датчик за външна температура T1 35
6.10.4 Датчик за температурата на подаване T0 35
6.10.5 Зона на свързване XCU-THH за управляващия кабел и кабела на датчика 36

7 Въвеждане в експлоатация 37

7.1 Работа без термопомпа (самостоятелен режим) 37

7.2 Контролен списък за въвеждане в експлоатация 37

7.3 Изваждане и прибиране на дисплея 37

7.4 Първо въвеждане в експлоатация на командното табло 38

7.5 Обезвъздушаване на термопомпата, вътрешния модул и отоплителната инсталация 39

7.6 Регулиране на работното налягане на отоплителната система..... 40

7.7 Работни температури 40

7.8 Ограничаване на максималната мощност на електрическия допълнителен нагревател 40

7.9 Изпитване на функционирането..... 40

7.10 По-ниска температура на топлата вода по време на цикъла на размразяване на външното тяло..... 40

7.11 Защита срещу прегряване (ÜHS) 40

8 Извеждане от експлоатация на отоплителната инсталация 41

9 Поддръжка 41

9.1 Указания за безопасност 41

9.2 Начин на действие при дейности по поддръжка 42

9.3 Контролен лист за поддръжка..... 42

9.4 Проверка на индикацията на магнита 43

9.5 Проверка и почистване на филтъра на отоплителната инсталация..... 43

9.6 Поддръжка на разширителния съд..... 43

9.7 Изпразване на уреда 43

9.8 Смяна на изолационна платка..... 44

9.9 Смяна на температурен датчик..... 44

10 Защита на околната среда и депониране като отпадък 44

11 Техническа информация и протоколи 45

11.1 Зона на свързване XCU-THH за управляващия кабел и кабела на датчика 45

11.2 Технически данни на вътрешния модул..... 46

11.3 Спецификация на кабелите..... 47

11.3.1 3-фазна мрежова връзка (400 V) за степен на допълнителния нагревател 9 kW..... 47

11.3.2 1-фазна мрежова връзка (230 V) за степен на допълнителния нагревател 3 kW..... 48

11.3.3 Управляващ кабел и кабел за датчик 48

11.4 Диаграма на мощността за помпа PC1..... 49

11.5 Стойности от измерванията на датчиците 49

11.6 Схеми за свързване към електричеството 50

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 50

11.6.2 Електрическа схема 3 N~ и термопомпа 3 N~, стандартна настройка 51

11.6.3 Алтернативно свързване към EMS-шина..... 52

11.7 Конфигурации на системата 53

11.7.1 Обяснение на общите символи..... 53

11.7.2 Инсталация с възвратен клапан 54

11.7.3 Системно решение с аксесоари Вътрешен комплект за разширение 2HK..... 55

11.7.4 Инсталация с външно тяло, вътрешен модул с интегриран допълнителен нагревател, буферен бойлер и несмесен отоплителен кръг 56

11.7.5 Инсталация с външно тяло, вътрешен модул с интегриран допълнителен нагревател и буферен бойлер, един несмесен и един смесен отоплителен кръг 58

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 газови, 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 термопомпи 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 термопомпата 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.

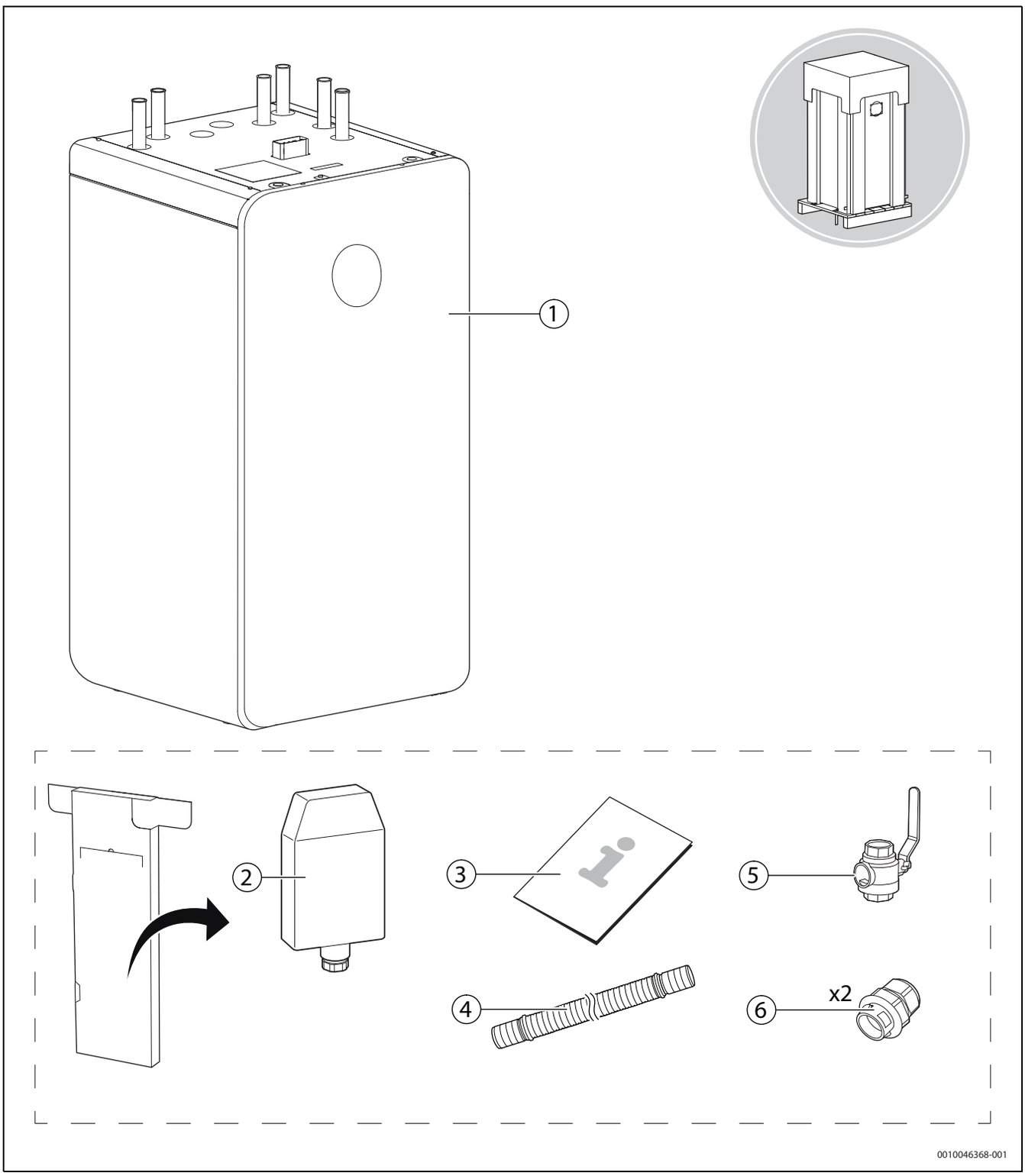
⚠ Предаване на потребителя

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



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 щуцери

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 Приложими документи

- Ръководство за обслужване на вътрешния модул OM CS5800iAW/CS6800iAW 12 MB (2023/05)
- Ръководство за обслужване на управляващия модул IM UI 800.2 AW (2023/02)
- Ръководство за монтаж на външното тяло Compress...OR-S / OR-T
- Допълнителни документи, напр. хидравлични и електрически схеми и ръководства на допълнителни принадлежности.

2.3.3 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-THH | XCU-HY1
Вътрешен модул	Зона на свързване за мрежовия кабел	XCU-SEH | 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.

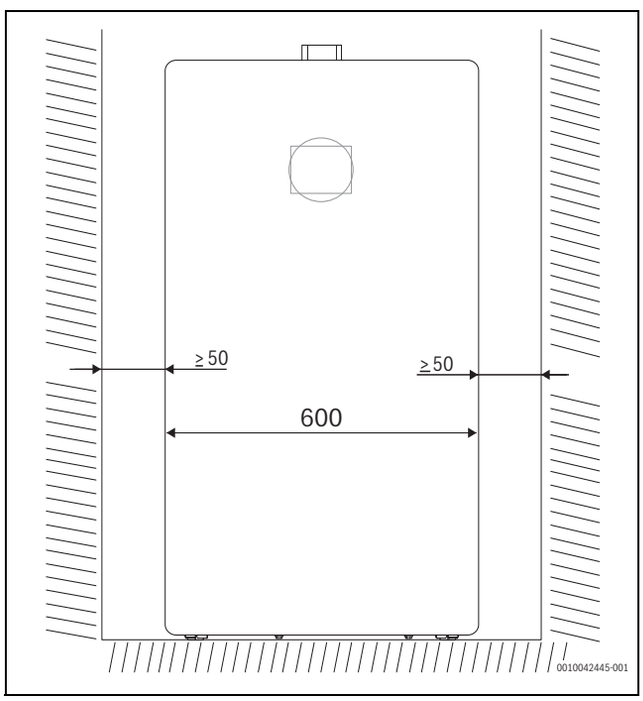
Позицията на държача за захващане на Connect-Key ще намерите в раздел 4.7.5.

2.5 Размери на вътрешния модул

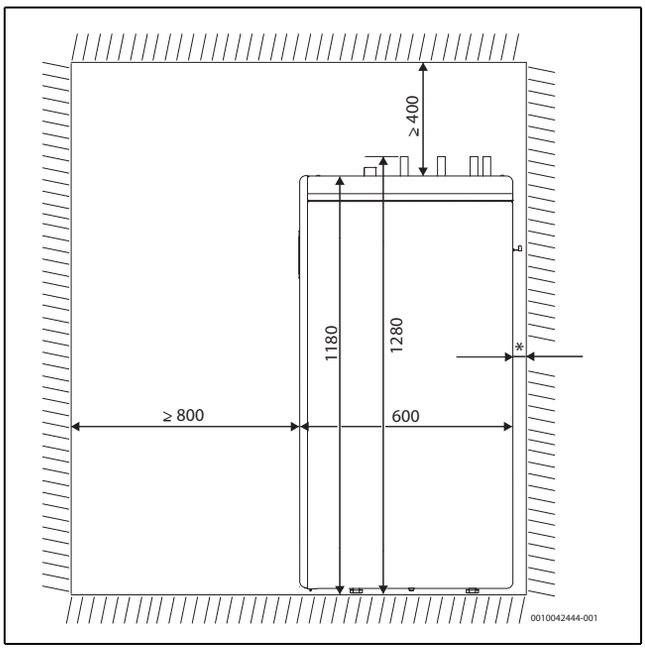
Идеалната позиция на вътрешния модул е на външна или междинна стена.

Бойлерът за топла вода може да стои отляво или отдясно до вътрешния модул. Единичната дължина на тръбопроводите между вътрешния модул и бойлера трябва да е максимум 15 m.

Размерите в графиките са посочени в mm.

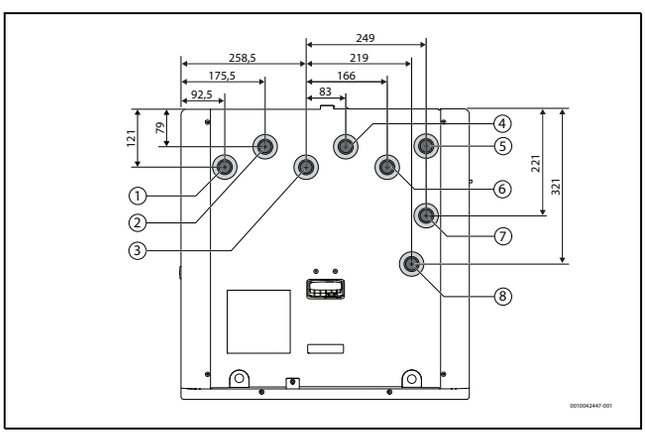


Фиг. 2 Изглед отпред: минимални странични разстояния до стената. Разстоянието до други уреди е определено като 0 mm.



Фиг. 3 Изглед отстрани: минимално разстояние до срещуположната и до задната стена.

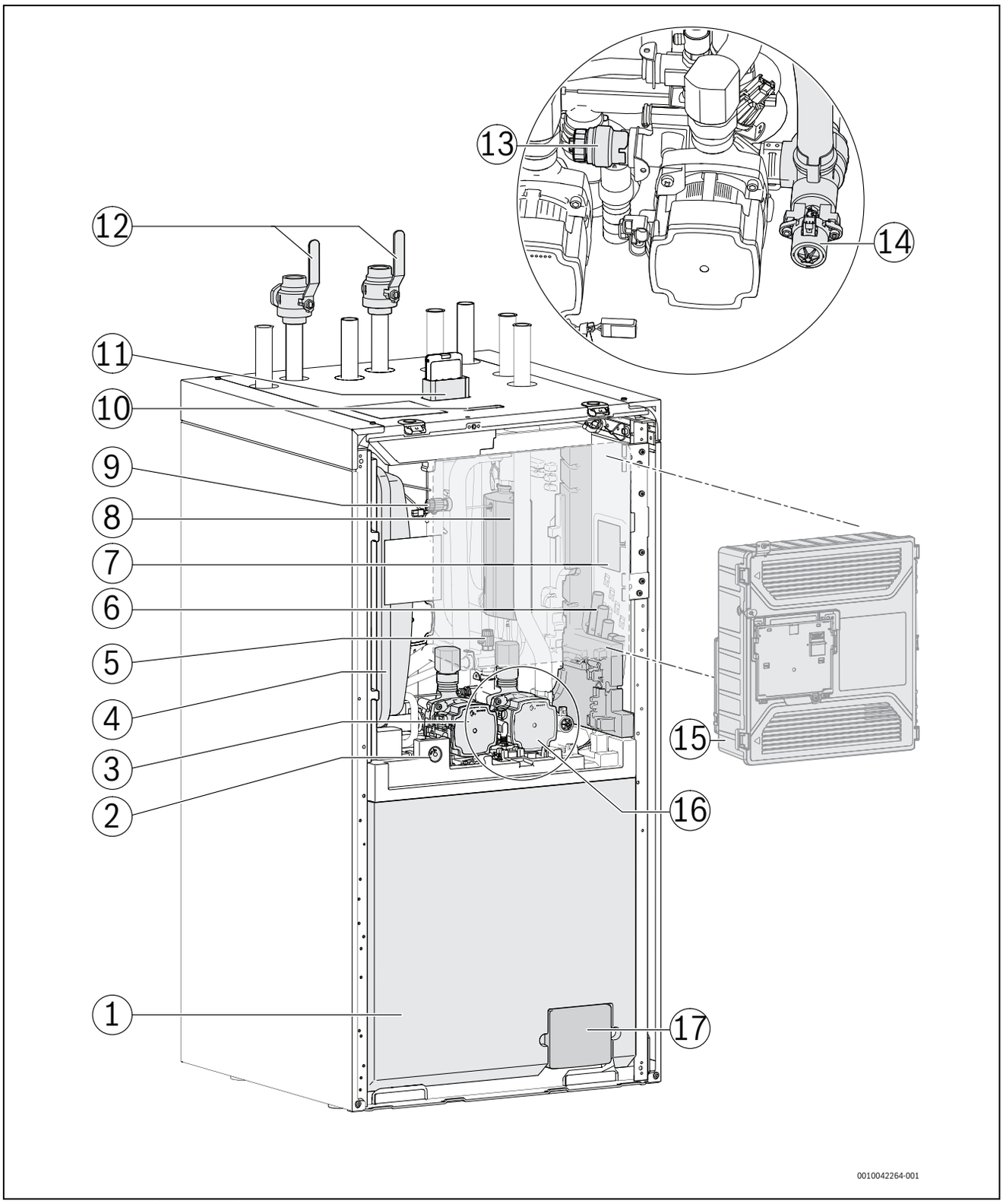
[*] За изходния маркуч и кабелите е необходимо минимално разстояние между задната страна на уреда и стената.



Фиг. 4 Изглед отгоре: позиции на връзките

[1] Подаване отоплителен кръг 1
[2] Връщане отоплителен кръг 1
[3] Подаване отоплителен кръг 2 (при използване на принадлежността Комплект за разширение)
[4] Връщане отоплителен кръг 2 (при използване на принадлежността Комплект за разширение)
[5] Топлоносител от външното тяло
[6] Топлоносител към външното тяло
[7] Подаване към бойлера за топла вода
[8] Връщане от бойлера за топла вода

2.6 Преглед на продукта



Фиг. 5 Вътрешен модул с принадлежности Комплект за разширение 2ОК Външен и Connect-Key

[1] Буферен бойлер
[2] Манометър JC1
[3] Помпа за отоплителен кръг PC1
[4] Разширителен съд (в обхвата на доставката)
[5] Ръчен обезвъздушител
[6] Кабелни канали
[7] Табелка с техническите данни
[8] Електрически допълнителен нагревател
[9] Вход за въздух за подпомагане на изпразването
[10] Допълнителна табелка с технически характеристики
[11] Държач за ключ с Connect-Key (допълнителна принадлежност)
[12] Сферичен кран с филтър
[13] Предпазен вентил
[14] Тритъстен вентил VW1
[15] Кутия с електроника
[16] Първична помпа PC0
[17] Кран за източване

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 термопомпи - Изисквания за безопасност и опазване на околната среда)
- **EN60335-2-40** (Специални изисквания за електрически термопомпи, климатици и влагоуловители)
- **ДСН, 2014/68/ЕС** (Директива относно съоръженията под налягане)

2.8 Допълнителни принадлежности

2.8.1 Необходими компоненти на инсталацията

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

Отоплителна инсталация:

- Автоматичен обезвъздушител [VL1]
- Магнитен сепаратор или утайник
- Допълнителна принадлежност за пълнене на инсталацията за отопление и топла вода
- Ръчен спирателен вентил [VC4] в тръбопровода на топлоносителя от вътрешния модул до външното тяло.
  Вътрешният модул не трябва да е изцяло разделен от външното тяло. По тази причина не трябва да се инсталира допълнителен спирателен вентил в тръбопровода на топлоносителя от външното тяло към вътрешния модул.
  Ако трябва да се инсталира допълнителен спирателен вентил, трябва да се предвиди защита съгласно DIN 12828 с допълнителен предпазител.
- Вентил за изпразване и пълнене [VC5] в първичния кръг и [VC2] във всеки отоплителен кръг.
- Предпазна група в устройството за пълнене на първичния кръг
- В отоплителните инсталации е необходим възвратен клапан с минимално налягане на отваряне от 25 mbar
  - с функция за отопление и охлаждане: от първия отоплителен кръг
  - само с функция за отопление: от втория отоплителен кръг

Необходими за режима на охлаждане компоненти на инсталацията:

- Датчик за кондензация за некондензиращия режим на охлаждане (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 стайни регулатори вместо термостатни вентили на отоплителните тела в отоплителната система. Стайният регулатор подава обратно съобщение, което автоматично адаптира отоплителната крива, за да регулира температурата в помещението. По този начин термопомпата 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 термопомпата 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 към качеството на отоплителната вода

Качеството на водата за пълнене и допълване е съществен фактор за повишаване на икономичността, на функционалната безопасност, на експлоатационния живот и на експлоатационната готовност на една отоплителна инсталация.

Повреда на топлообменника или неизправност в топлогенератора и в захранването с топла вода поради неподходяща вода!

Неподходящата или замърсена вода може да доведе до образуване на утайки, корозия или образуване на котлен камък. Неподходящият антифриз или неподходящите добавки за топла вода (инхибитори или антикорозионни вещества) могат да повредят топлогенератора и отоплителната инсталация.

▶ Пълнете отоплителната инсталация само с питейна вода. Не използвайте кладенчова или подпочвена вода.
▶ Преди пълненето на инсталацията определете твърдостта на водата за пълнене.
▶ Преди пълненето на отоплителната инсталация я продухайте.
▶ В присъствието на магнетит (железен оксид) е необходимо да се предприемат мерки срещу корозията и е задължително да се инсталира сепаратор за замърсявания и клапан за вентилация в отоплителната система.

За германския пазар:

▶ Водата за пълнене и допълване трябва да отговаря на предписанията на германската Наредба за питейната вода (TrinkwV).

За пазарите извън Германия:

▶ Граничните стойности, посочени в таблицата 3, не трябва да се превишават, дори ако националните насоки предвиждат по-високи гранични стойности.

Характеристики на водата	Мерна единица	Стойност
Проводимост	µS/cm	≤ 2500
Стойност на pH		≥ 6,5... ≤ 9,5
Хлорид	ppm	≤ 250
Сулфат	ppm	≤ 250
Натрий	ppm	≤ 200

Табл. 3 Гранични стойности за качеството на питейната вода

▶ Проверете pH стойността след работа в продължение на > 3 месеца. В идеалния случай – при първата поддръжка.

Материал на топлогенератора	Отоплителна вода	Диапазон на pH стойността
Железен материал, меден материал, топлообменници с меден припой	•Нетретирана питейна вода •Напълно омекотена вода	7,5[1)] – 10,0
	• Технологичен режим с ниско съдържание на соли < 100 µS/cm	7,0[1)] – 10,0
Материал алуминий	•Нетретирана питейна вода	7,5[1)] – 9,0
	• Технологичен режим с ниско съдържание на соли < 100 µS/cm	7,0[1)] – 9,0

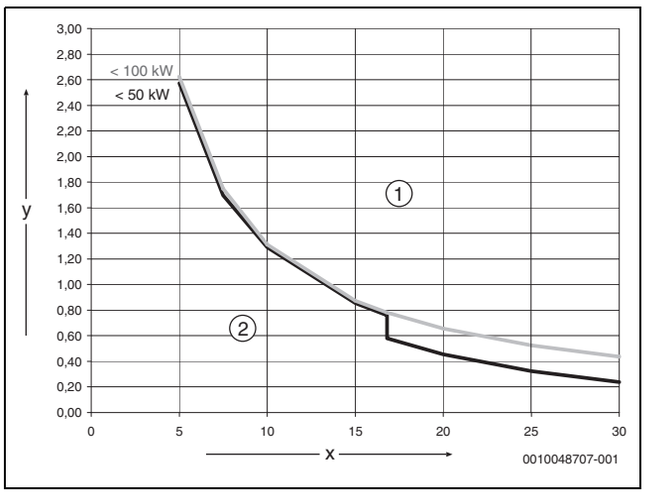
1) При pH стойности < 8,2 е необходимо да се направи тест на място за корозия на желязото; водата трябва да бъде бистра и без отлагания

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

▶ Третирайте водата за пълнене и допълване в съответствие с предписанията, дадени в раздела по-долу.

В зависимост от твърдостта на водата за пълнене, от количеството вода на инсталацията и от максималната отоплителна мощност на топлогенератора може да се наложи извършване на третиране на водата, за да се избегнат повреди в отоплителни инсталации с вода.

Изисквания към водата за пълнене и допълване за топлогенератори от алуминий и термопомпи.



Фиг. 6 Топлогенератор < 50 kW < 100 kW

[x] Обща твърдост в °dH
[y] Максимално възможен воден обем за срока на експлоатация на топлогенератора в m^3
[1] Използвайте омекотена вода за пълнене и допълване със стойности над тези в кривите, проводимост ≤ 10 µS/cm
[2] Съгласно Наредбата за питейната вода не може да се използва вода за пълнене и допълване със стойности под тези в кривата

При инсталации със специфично водно съдържание > 40 l/kW трябва да се извърши третиране на водата. При наличие на множество топлогенератори водният обем на отоплителната инсталация трябва да се отнася за топлогенератора с най-ниската мощност.

Препоръчителна и разрешена мярка за третиране на водата е омекотяването на водата за пълнене и допълване до достигане на проводимост ≤ 10 µS/cm. Вместо мярката с третиране на водата може също да се предвиди и системно разделяне директно зад топлогенератора с помощта на топлообменник.

Избягване на корозия

Обикновено корозията в отоплителните инсталации играе второстепенна роля. Предпоставка за това е системата да е уплътнена срещу корозия инсталация за производство за топла вода. Това означава, че по време на работа в системата практически не попада кислород. Постоянният приток на кислород води до корозия и може да предизвика пробиви от ръжда и образуване на ръждива утайка. Образуването на утайка може да доведе както до запушвания, а с това и до недостиг на топлина, така и до образуване на отлагания (подобни на отлаганията от котлен камък) върху горещите повърхности на топлообменника.

Пренасяните от водата за пълнене и допълване количества кислород обикновено са малки и могат да бъдат пренебрегнати.

За да се избегне насищане с кислород, присъединителните тръбопроводи трябва да бъдат дифузно уплътнени!
Употребата на гумени шлаухи трябва да се избягва. За инсталацията трябва да се използват предвидените присъединителни принадлежности.

По принцип от изключително значение във връзка с навлизането на кислород по време на работата са поддържането на налягането и по-конкретно функцията, правилните размери и правилните настройки (предналягане) на разширителния съд. Предналягането и функцията трябва да се проверяват ежегодно.

Освен това в рамките на поддръжката проверявайте и функцията на автоматичното обезвъздушаване.

Важно е също да се извършва проверка и документиране на количествата вода за допълване чрез водомер. По-големи и периодично необходими количества вода за допълване указват за недостатъчно поддържане на налягането, течове или постоянен достъп на кислород.

Антифриз

Неподходящият антифриз може да доведе до повреди на топлообменника или до неизправност в топлогенератора или в захранването с топла вода.

Неподходящият антифриз може да доведе до повреди на топлогенератора и на отоплителната инсталация. Използвайте само видовете антифриз, посочени в списъка с разрешените в документ 6720841872.

- ▶ Използвайте антифриз само съгласно спецификациите на производителя на антифриза, напр. за минималната концентрация.
- ▶ Съблюдавайте предписанията на производителя на антифриза за редовна проверка на концентрацията и мерки за корекция.

Добавки за отоплителната вода

Неподходящите добавки за отоплителната вода водят до повреди на топлогенератора и на отоплителната инсталация или до неизправност в топлогенератора или захранването с топла вода.

Употребата на добавка за отоплителната вода, напр. антикорозионно вещество, е разрешена само ако производителят на добавката за отоплителна вода удостовери нейната годност за всички материали, използвани в отоплителната инсталация.

- ▶ Използвайте добавки за отоплителната вода само съгласно указанията на производителя за концентрацията, редовно проверявайте концентрацията и мерките за корекция.

Добавки към отоплителната вода, например антикорозионни вещества, са необходими само при непрекъснато подаване на кислород, което не може да бъде предотвратено чрез други мерки.

Уплътняващите средства в отоплителната вода могат да доведат до образуване на отлагания в топлогенератора, поради което тяхната употреба не е препоръчителна.

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.

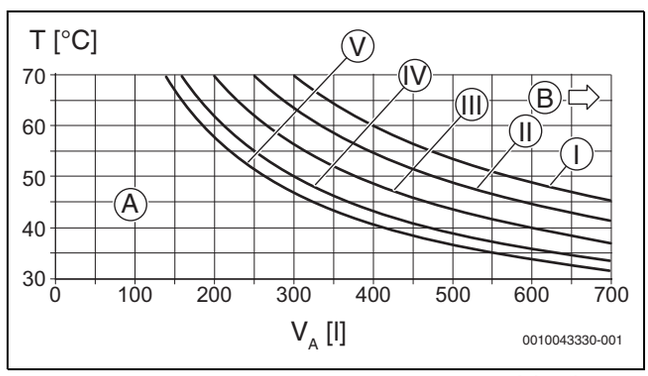
3.5 Проверка на размера на разширителния съд

Диаграма на характеристиките за разширителен съд (17 l)

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 l)

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 отдясно 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 отопления

- ▶ Вземете предвид допустимите температури на подаване за подови отопления.
- ▶ При използване на пластмасови тръбопроводи използвайте дифузионно непропускливи 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!

Отоплителната инсталация може да замръзне след по-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 утайки в тръбопроводната мрежа!

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

- ▶ Не поставяйте тръбните компоненти и съединения директно на пода.
- ▶ Уверете се, че след заглаждането не са останали стружки в тръбите.
- ▶ Преди свързване на външното тяло и вътрешния модул промийте тръбопроводната мрежа.
- ▶ Инсталирайте магнитен сепаратор.
- ▶ Инсталирайте филтър за частици (задължително).

⚠ 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

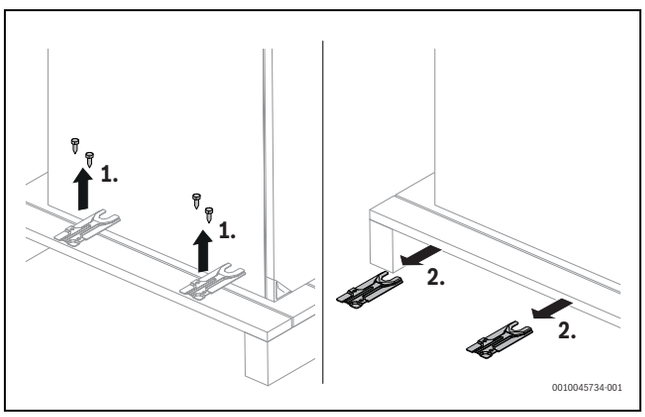
- ▶ Не транспортирайте и не съхранявайте вътрешния модул при температури под -10 °C.
- ▶ Транспортирайте и съхранявайте вътрешния модул винаги в изправено състояние.

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

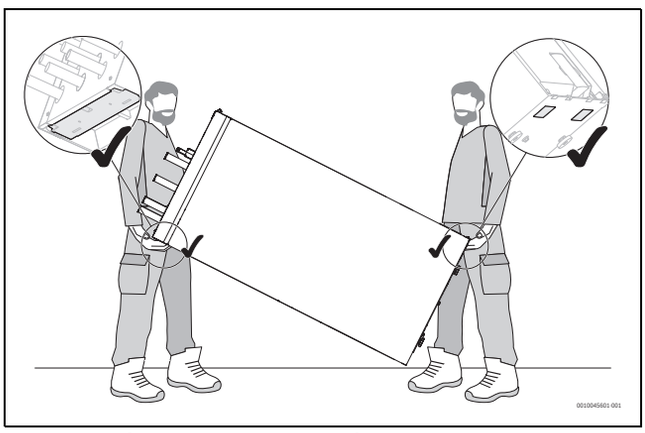
- ▶ При накланяне внимавайте теглото на вътрешния модул да не лежи върху долните ръбове на страничните части.
- ▶ Закрепете вътрешния модул върху транспортния уред така, че задната му страна да лежи на транспортния уред.

Фиг. 9 Транспортиране на вътрешния модул с транспортна количка

4.2.3 Транспорт с двама души

За транспорта на вътрешния модул са необходими двама души.

- ▶ За повдигане наклонете вътрешния модул леко надолу.
  При накланяне внимавайте теглото на уреда да не лежи върху долните ръбове на страничните части.



Фиг. 10 Повдигане на вътрешния модул

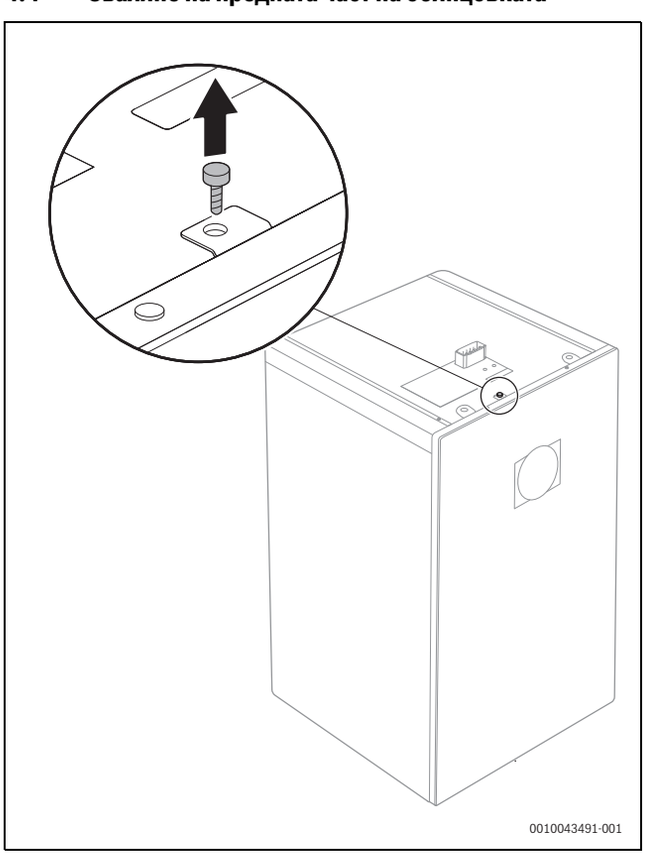
Алтернативно е възможно страничните части да се свалят за транспорта до мястото на монтаж.

- ▶ При повдигане за горната страна на вътрешния модул използвайте панела като ръкохватка, на долната страна хванете за вдлъбнатините.

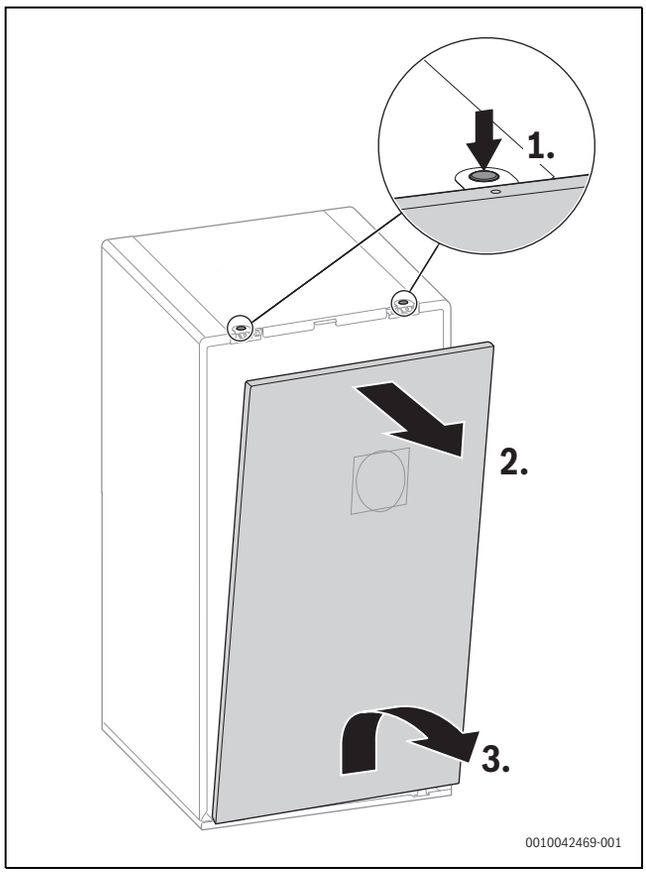
4.3 Вертикално подравняване на вътрешния модул

- ▶ 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 Развиване на фиксиращия винт



Фиг. 12 Сваляне на предната част на облицовката

- ▶ Развийте фиксиращия винт на горната страна.
- ▶ Развийте двете блокиращи устройства на горната страна [1].
- ▶ Наклонете малко напред предната част [2].
- ▶ Откачете предната част отдолу и я свалете [3].

4.5 Списък за проверка на монтажа

1. Поставете вътрешния модул на подходящо място.
2. Във всеки отоплителен кръг инсталирайте кран за пълнене и източване.
3. Инсталирайте възвратен клапан във всеки отоплителен кръг:
   - в инсталации с функция за отопление и охлаждане от първия отоплителен кръг
   - в инсталации с функция за отопление от втория отоплителен кръг
4. Монтирайте сферичен кран с филтър и магнитен сепаратор .
5. Свържете изходния маркуч към уреда и свържете сифон в помещението за инсталиране.
6. Инсталиране на допълнителни принадлежности: например комплект за разширение, соларен модул или модул за басейн.
7. Свържете тръбопроводите на първичния кръг между външното тяло и вътрешния модул.
8. В тръбата за пълнене на кръга на топлоносителя е предвидена предпазна група съгласно EN 1717.
9. Свържете тръбопроводите на отоплителния кръг към вътрешния модул.
10. Инсталирайте и свържете тръбопроводите на зареждащия кръг на бойлера между вътрешния модул и бойлера за топла вода.
11. Изолирайте всички тръбопроводи извън вътрешния модул.
12. Напълнете и обезвъздушете първичния кръг със зареждащия кръг на бойлера, както и отоплителния кръг.
13. Пълнене и обезвъздушаване на бойлера за топла вода

14.Електрическа връзка:
- Свържете CAN-шината към външното тяло и вътрешния модул.
- Свържете допълнителната принадлежност чрез EMS-шината, ако е необходимо
- Свържете датчиците и сензорите
- Осигурете захранване с напрежение на вътрешния модул.

15.Извършете настройките на UI 800.

16.Внимателно обезвъздушете инсталацията.

17.Проверете правилното функциониране на инсталацията.

18. Включете инсталацията и продължете да обезвъздушавате по време/след въвеждането в експлоатация.

4.6 Оразмеряване на циркулационните тръбопроводи

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

- Циркулационни, единични и събирателни тръбопроводи с вътрешен диаметър от най-малко 10 mm
- Циркулационна 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 циркулационния 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 циркулационната помпа да работи в продължителен режим.

4.7 Инсталиране на допълнителни принадлежности

4.7.1 Допълнителна принадлежност Комплект за разширение 2ОК Външен

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

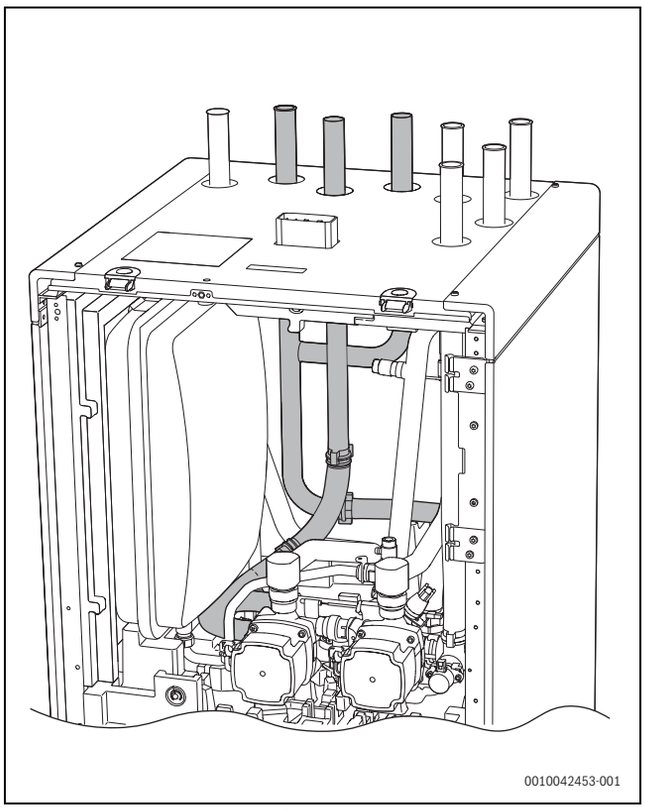
УКАЗАНИЕ

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 изолирационна 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 2ОК вътрешен

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

Допълнителната принадлежност *Комплект за разширение 2ОК вътрешен* позволява свързване на допълнителен отоплителен кръг. Двата 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 2ОК 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 2ОК вътрешен. Този датчик измерва температурата на топлоносителя към втория отоплителен кръг.

▶ Свържете доставения с Комплект за разширение 2ОК вътрешен температурен датчик TC2 в съответствие с инструкцията.

▶ Не отстранявайте наличния във вътрешния модул температурен датчик TC1.

4.7.3 Циркулационна помпа за топла вода PW2

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

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

4.7.4 Power Meter 5000

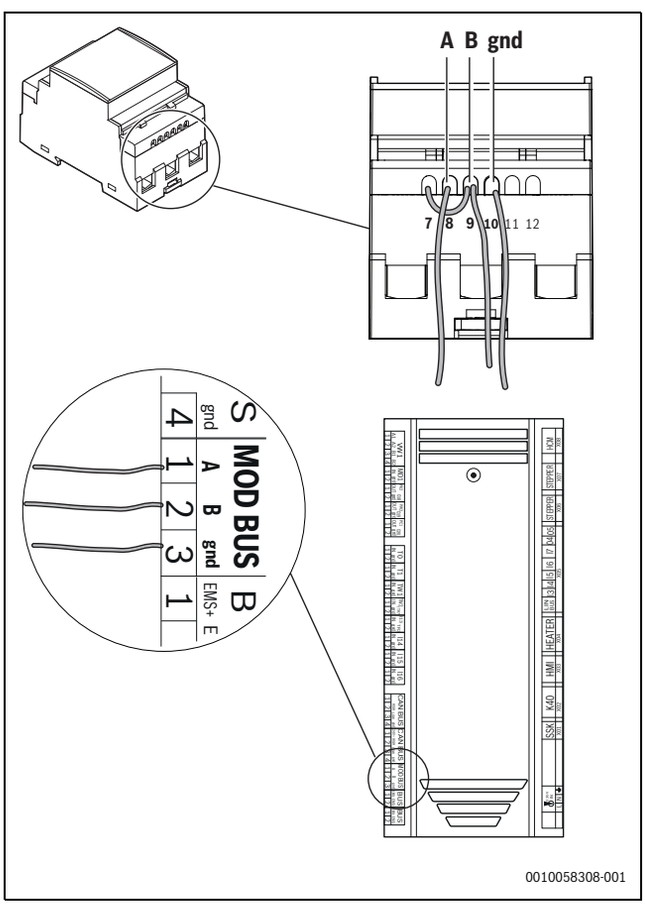
Power Meter 5000 измерва потока на тока и гарантира, че предварително зададената стойност за максималния ток на фаза не е надвишена поради дейността на помпата на отоплителната система.

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.

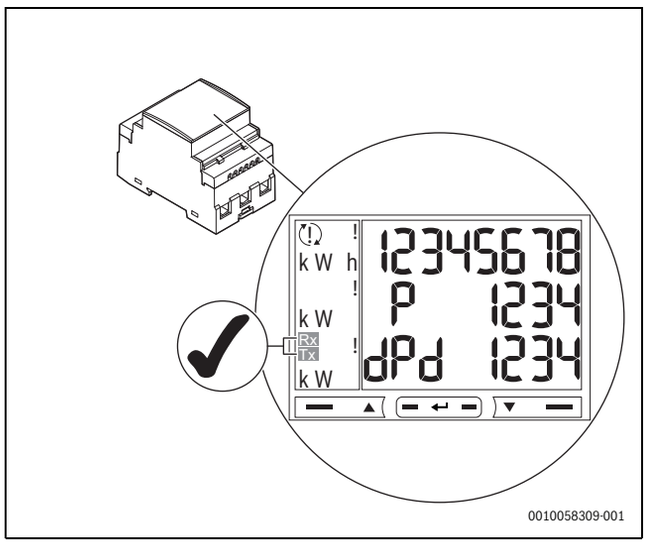
Свързване на Power Meter 5000 с вътрешното тяло

- ▶ 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** :

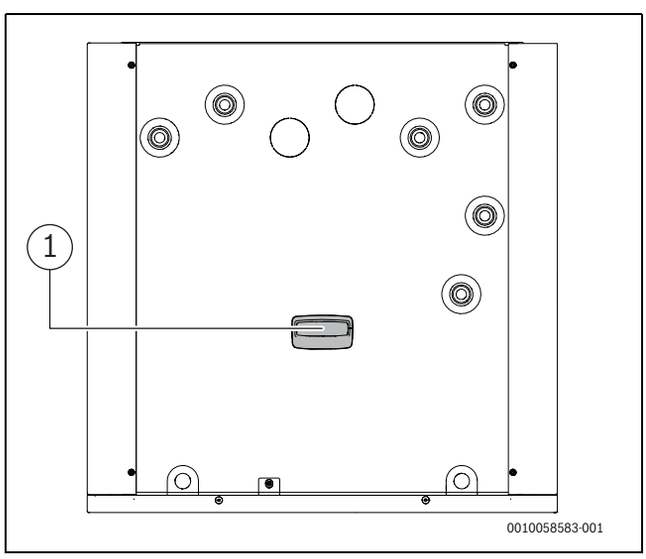


Фиг. 15 Установена връзка

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 Поставяне 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 на управляващия модул).

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 вътрешния модул, 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 вътрешния модул.

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-SEH.

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 термопомпата, 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

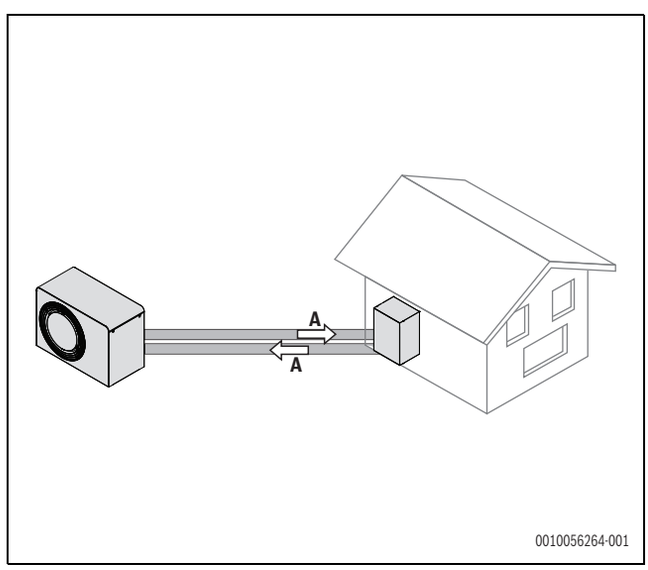
Остатъци в тръбопровода могат да повредят системата.

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

- ▶ Внимавайте за навлизане на чужди тела 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 топлинната помпа и вътрешния модул, почистете тръбопроводната система, за да премахнете всички външни тела.
- ▶ Инсталирайте филтъра за частици в обратната линия към външното устройство.

Оразмерете тръбите според инструкциите (→ръководства за монтаж на вътрешния модул).

- ▶ Избягвайте снаждането на тръбите за топлопренасяне, за да сведете до минимум спада на налягането.
- ▶ Тръбите PEX се препоръчват за всички връзки между термопомпата и вътрешното устройство.
- ▶ Използвайте материал (тръби и връзки) от един и същи доставчик на PEX, за да избегнете течове.
- ▶ Препоръчват се предварително изолирани AluPEX тръби, но не са задължителни, тъй като улесняват инсталацията и предотвратяват пропуски в изолацията. PEX или AluPEX тръбите също намалят вибрациите и изолират срещу предаване на шум към отоплителната система.
- ▶ Не използвайте стоманени тръби и тръби от други материали, които са податливи на ръжда. Неръждаемите стоманени тръби обаче могат да се използват.



Фиг. 17 Дължина на тръбата (A) между вътрешен и външен модул

Термопомпа	Топлопреносна течност делта (K)[1)]	Номинален дебит (L/min)[2)]	Остатъчна напорна височина (mbar)[3)]	AX25 вътрешен Ø 18 (mm)	AX32 вътрешен Ø 26 (mm)	AX40 вътрешен Ø 33 (mm)
4	5	11,4	410	23	30	-
5	5	15,7	340	15	30	-
7	5	20,0	245	8	30	-
10	5	28,6	225	-	27	30
12	6	28,6	170	-	18	30

1) Минимална dT при номинална мощност и максимална дължина на тръбата. По-ниска dT може да бъде постигната с по-ниско изискване на топлина или по-къси дължини на тръбите.

2) Стойностите в таблицата са референтни стойности за подово отопление.
В режим на размразяван и охлаждане трябва да се гарантира минималният дебит:
- 15 L/min за външни модули с клас на мощност 4 – 7 kW
- 21 L/min за уреди с клас на мощност над 10 kW

3) За тръбите между термопомпата и вътрешния модул.

Табл. 6 Размери на тръбите и примерни стойности за свързване на термопомпата към вътрешния модул 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

- ▶ Инсталирайте тръбопроводите на отоплителната инсталация в близост до вътрешния модул.
- ▶ За източване на инсталацията на място поставете кран за източване на най-ниското място.
- ▶ Във връщащия тръбопровод на отоплителната инсталация инсталирайте сферичен кран с филтър (SC1) и магнитен сепаратор.
- ▶ Изолирайте тръбопроводите.

Кръг за зареждане на бойлер

- ▶ Инсталирайте вътрешния модул в близост до бойлера за топла вода.
  Единичната дължина на тръбата между двата уреда трябва да е максимално 15 m.
- ▶ Изолирайте тръбопроводите.

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

- ▶ Внимавайте да са свързани всички температурни датчици на бойлера.

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.

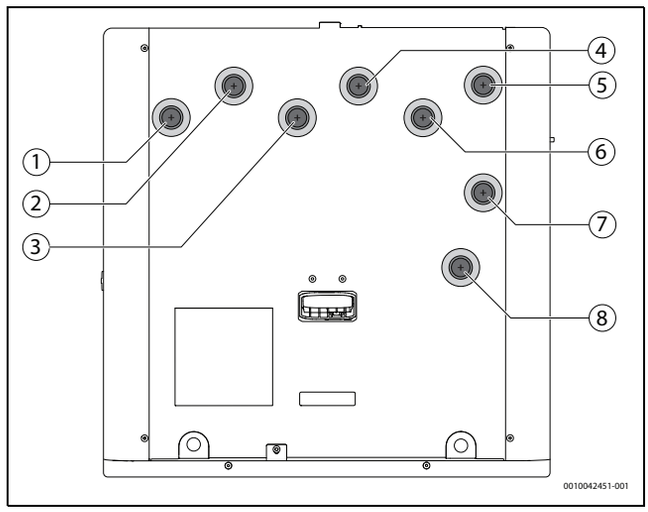
- ▶ Спазвайте максималната разлика във височината от 8 метра между изхода за топла вода на бойлера и мястото за източване.
- ▶ При превишаване на максималната разлика във височината инсталирайте анти-вакуумен вентил.

5.5 Промиване на 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.

5.6 Преглед на хидравличните връзки

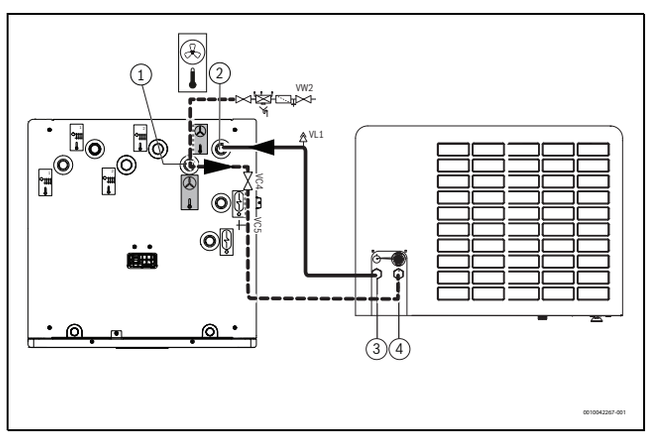


Фиг. 18 Хидравлични връзки

[1] Подаване отоплителен кръг 1
[2] Връщане отоплителен кръг 1
[3] Подаване отоплителен кръг 2 (При използване на принадлежността Комплект за разширение)
[4] Връщане отоплителен кръг 2 (При използване на принадлежността Комплект за разширение)
[5] Топлоносител от външното тяло
[6] Топлоносител към външното тяло
[7] Подаване към бойлера за топла вода
[8] Връщане от бойлера за топла вода

5.7 Първичен кръг

5.7.1 Свързване на първичния кръг



Фиг. 19 Извод за свързване на външното тяло

[1] Топлоносител към външното тяло
[2] Топлоносител от външното тяло
[3] Топлоносител към вътрешния модул
[4] Топлоносител от вътрешния модул

- ▶ Инсталирайте филтъра за частици в обратната линия към външното устройство.
- ▶ Определете диаметъра на тръбата в съответствие с данните в ръководството на термопомпата. Съблюдавайте данните за максималната дължина в Таблица 5.
- ▶ Свързване на топлоносител от вътрешния модул към външното тяло на връзките [1] и [4]
- ▶ Свържете топлоносителя от външното тяло към вътрешния модул на връзките [3] и [2].

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

УКАЗАНИЕ

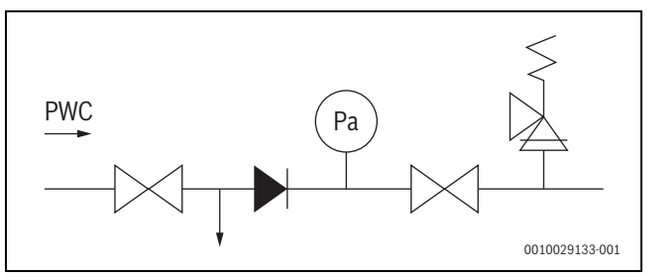
Повреда на уреда поради липсваща предпазна група!

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.



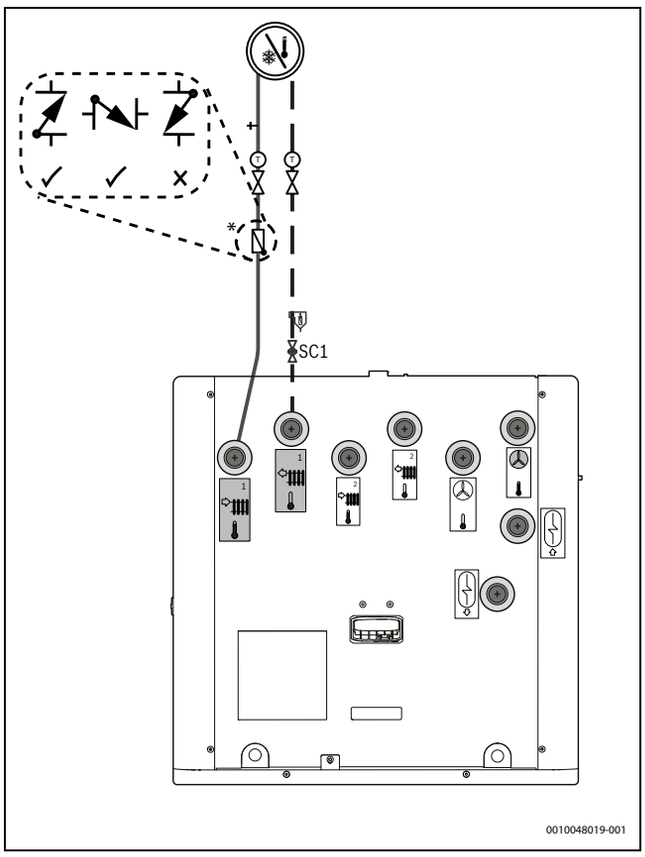
Фиг. 20 Пример: предпазна група за разширяване на водата съгласно EN 1488

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.

5.8 Отоплителен кръг

5.8.1 Свързване на отоплителния кръг



Фиг. 21 Връзка на отоплителната инсталация

[*] Възвратен клапан

Възвратен клапан е необходим в отоплителните инсталации

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

Във вътрешния модул помпата на отоплителния кръг е интегрирана в несмесен отоплителен кръг.

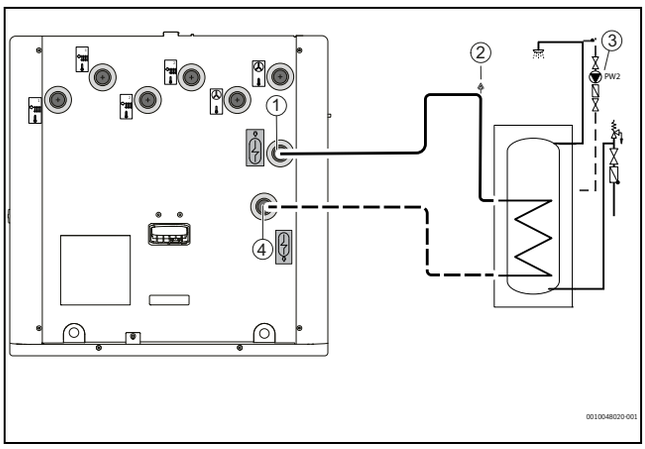
- ▶ Монтирайте приложения сферичен кран с филтър за частици във връщането на отоплителната инсталация хоризонтално или вертикално.
  Спазвайте посоката на обтичане на филтъра.

Препоръчва се инсталацията на спирателни вентили към връзките на отоплителните кръгове. Това улеснява поддръжката и ремонта на вътрешния модул, понеже отоплителните кръгове не трябва да се източват.

- ▶ Свържете тръбопроводите на отоплителния кръг към вътрешния модул.
- ▶ Ако е необходимо, инсталирайте възвратен клапан.

5.9 Кръг за зареждане на бойлер

5.9.1 Свързване на зареждащ кръг на бойлера

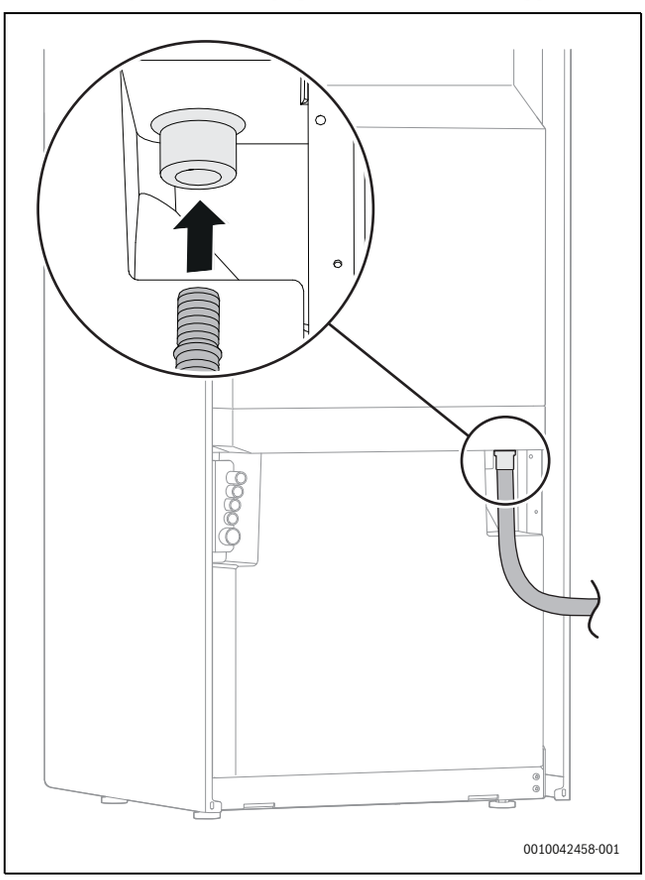


Фиг. 22 Връзка на бойлера за топла вода

[1] Подаване към бойлера за топла вода
[2] Обезвъздушител
[3] Циркулационна помпа за топла вода (допълнителна принадлежност)
[4] Връщане от бойлера за топла вода

▶ Инсталирайте тръбопроводите между бойлера за топла вода и вътрешния модул.

5.10 Свързване на маркуч за източване към уреда

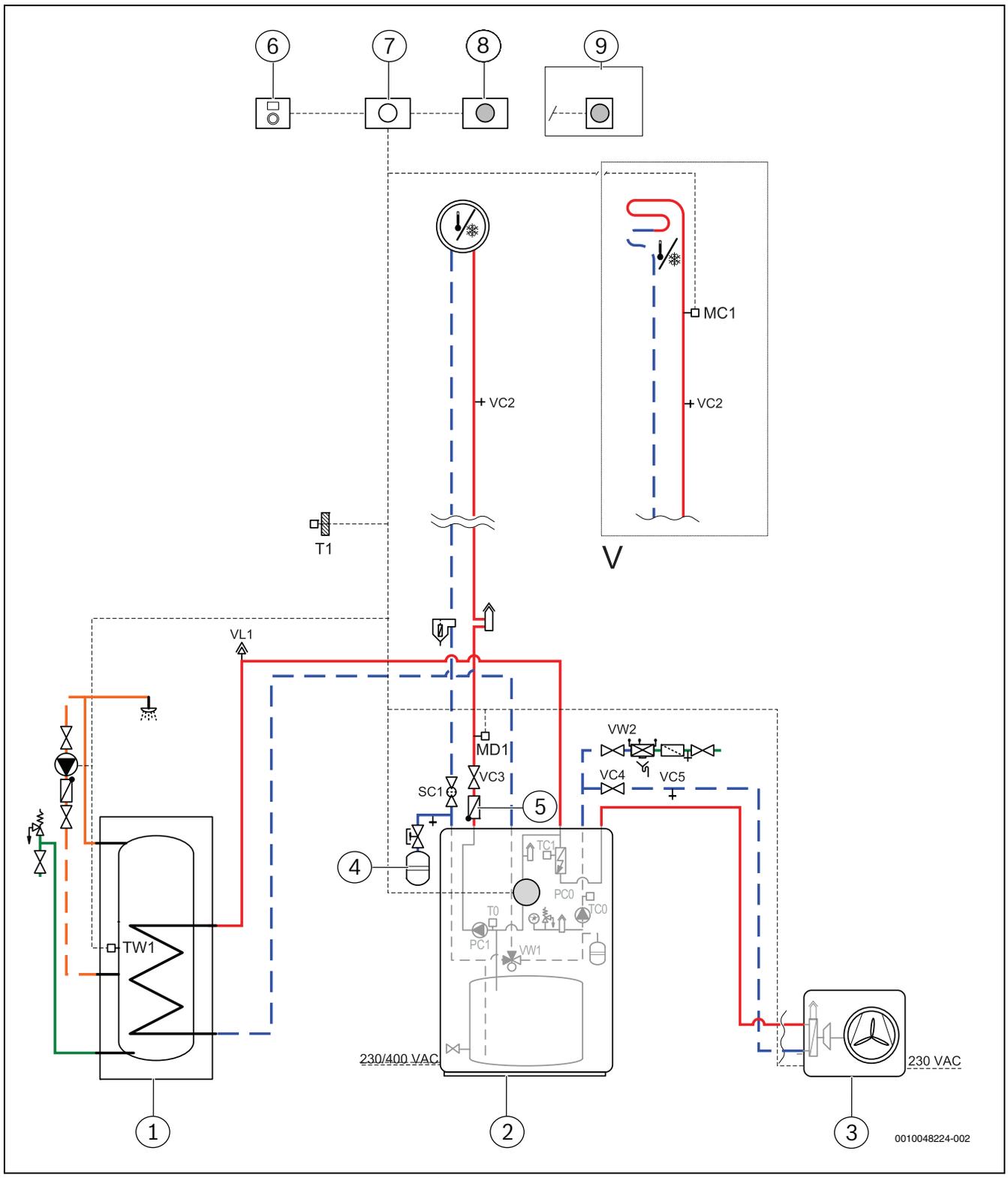


Фиг. 23 Свързване на маркуч за източване към уреда

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

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

5.11 Пълнене и обезвъздушаване на отоплителната инсталация



Фиг. 24 Решение за инсталация с външно тяло, вътрешен модул с интегриран допълнителен нагревател и буферен бойлер и несмесен отоплителен кръг

[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] Разширителен съд по избор: позицията зависи от варианта на термопомпата
[5] Възвратен клапан[1)]

1) Възвратен клапан е необходим в отоплителни инсталации с функция за отопление и охлаждане от първия отоплителен кръг; в инсталации само с функция за отопление – от втория отоплителен кръг.

Управление:
[6] CR10H Дистанционно управление
[7] XCU-THH Зона на свързване на управляващия и комуникационния кабел
[8] UI 800 Командно табло на уреда
[9] RT 800 дистанционно управление (алтернатива на [8])

Помпи:
[PC0] Помпа на първичния кръг
[PC1] Помпа отоплителен кръг
[PW2] Циркулационна помпа за топла вода (допълнителна принадлежност)

Вентили:
[SC1] Сферичен кран с филтър за частици в отоплителен кръг 1
[VW1] Трипътен вентил
[VC2] Вентил за източване в отоплителния кръг
[VC3] Спирателен вентил в отоплителния кръг
[VC4] Спирателен вентил в първичния кръг
[VC5] Вентил за източване в първичния кръг
[VL1] Обезвъздушител
[VW2] Вентил за пълнене в тръбата за пълнене на вътрешния модул
[VW3] Вентил за пълнене в тръбата за пълнене на бойлера за топла вода

Датчик:
[MC1] Термореле (връзка в зоната XCU-THH, присъединителни клеми I15)
[MD1] Датчик за точката на оросяване (допълнителна принадлежност за режим на охлаждане)
[T0] Датчик за температурата на подаване/температурен датчик на буферния бойлер
[T1] Датчик за външната температура
[TC0] Датчик за температурата 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

Този начин на действие при пълнене важи за всички системи дори когато термопомпата е поставена по-високо от вътрешния модул. При по-прости системи може да важи опростен метод.

За предпочитане е да пълните до по-високо налягане от крайното налягане, за да има аванс, ако температурата на отоплителната инсталация се повиши и разтвореният във водата въздух излезе през обезвъздушителните вентили.

УКАЗАНИЕ

Повреда на уреда поради недостатъчно обезвъздушаване

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

- ▶ При пълнене старателно обезвъздушете цялата отоплителна инсталация.
- ▶ При въвеждането в експлоатация отново обезвъздушете отоплителната инсталация старателно.

Отоплителната инсталация се пълни чрез вентила за пълнене VW2 в тръбата за пълнене на вътрешния модул.

Ако се използва обработена вода за пълнене на отоплителната инсталация, може да се използва външна помпа за пълнене или промиване. Тя се свързва към вентила за пълнене VW2 или към вентила за източване VC5.

Стъпка 1: Пълнене и обезвъздушаване на първичния кръг

Трипътният вентил се намира в средната позиция при доставката на уреда.

Когато отоплителната инсталация бъде включена, трипътният вентил автоматично заема позицията за режим отопление.

1. Свържете спирателния вентил VC3 и сферичния кран SC1.
2. Отворете напълно термостатичните вентили на отоплителните тела.
3. Свържете шлаух към вентила за източване VC5 и го вкарайте в сифон.
4. Отворете вентила VC5.
5. Затворете спирателния вентил VC4 [4]
6. Отворете вентила за пълнене VW2, за да напълните термопомпата.
   Продължете процеса на пълнене, докато изтичащата вода от вентила VC5 вече не съдържа мехурчета.
7. Свържете вентила за източване VC5 и вентила за пълнене VW2.
8. Отворете спирателния вентил VC4 [4].

Стъпка 2: Пълнене и обезвъздушаване на отоплителната инсталация

Предпоставка: Спирателният вентил VC3 и сферичният кран SC1 са затворени.

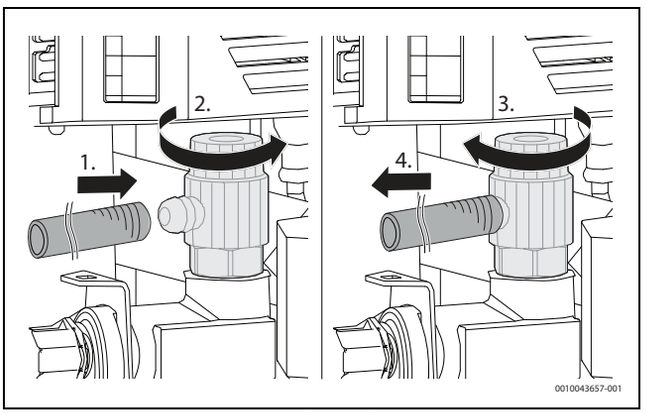
- ▶ Свържете шлаух към вентила за източване VC2 в отоплителния кръг и го вкарайте в сифон.
- ▶ Отворете вентила VC2.
- ▶ Отворете спирателния вентил VC3 и вентила за пълнене VW2. Продължете процеса на пълнене, докато изтичащата вода вече не съдържа мехурчета.
- ▶ Отворете сферичния кран SC1 и свържете вентила VC3.
- ▶ Затворете вентила за пълнене VW2.
- ▶ Затворете вентила за източване VC2.
- ▶ Отворете вентила VC3.
- ▶ Под инсталирания в отоплителния кръг ръчен обезвъздушителен вентил поставете подходящ съд, за да събирате изтичащата вода.
- ▶ Отворете ръчния обезвъздушителен вентил в отоплителния кръг.
- ▶ Отново затворете ръчния обезвъздушителен вентил, когато изтича само вода.
- ▶ С крана за пълнене VW2 отново повишете налягането до желаната стойност.
- ▶ Проверете на манометъра JC1 дали работното налягане на отоплителната инсталация е достигнато.
  Ако е необходимо, изпуснете прекомерното налягане чрез вентила за източване и пълнене VC5.

Стъпка 3: Обезвъздушаване на първичния кръг

Първичният кръг се обезвъздушава чрез двата ръчни обезвъздушителни вентила в уреда (на първичната помпа и на подаването към бойлера за топла вода).

- ▶ На обезвъздушителния вентил поставете шлаух за събиране на капещата вода [1].

- Завъртете капачката на обезвъздушителния вентил [2], за да отворите обезвъздушителния вентил.



Фиг. 25 Отворете и затворете обезвъздушителя, като обезвъздушителя на първичната помпа

- Оставете въздуха да излиза, докато се появи вода.
- Затворете капачката [3] и свалете шлауха [4].

Стъпка 4: Завършване

- Свалете шлаухите от обезвъздушителите.
- Отново завъртете термостатичните вентили на отоплителните тела 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.

- 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 предпазители 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. 47:

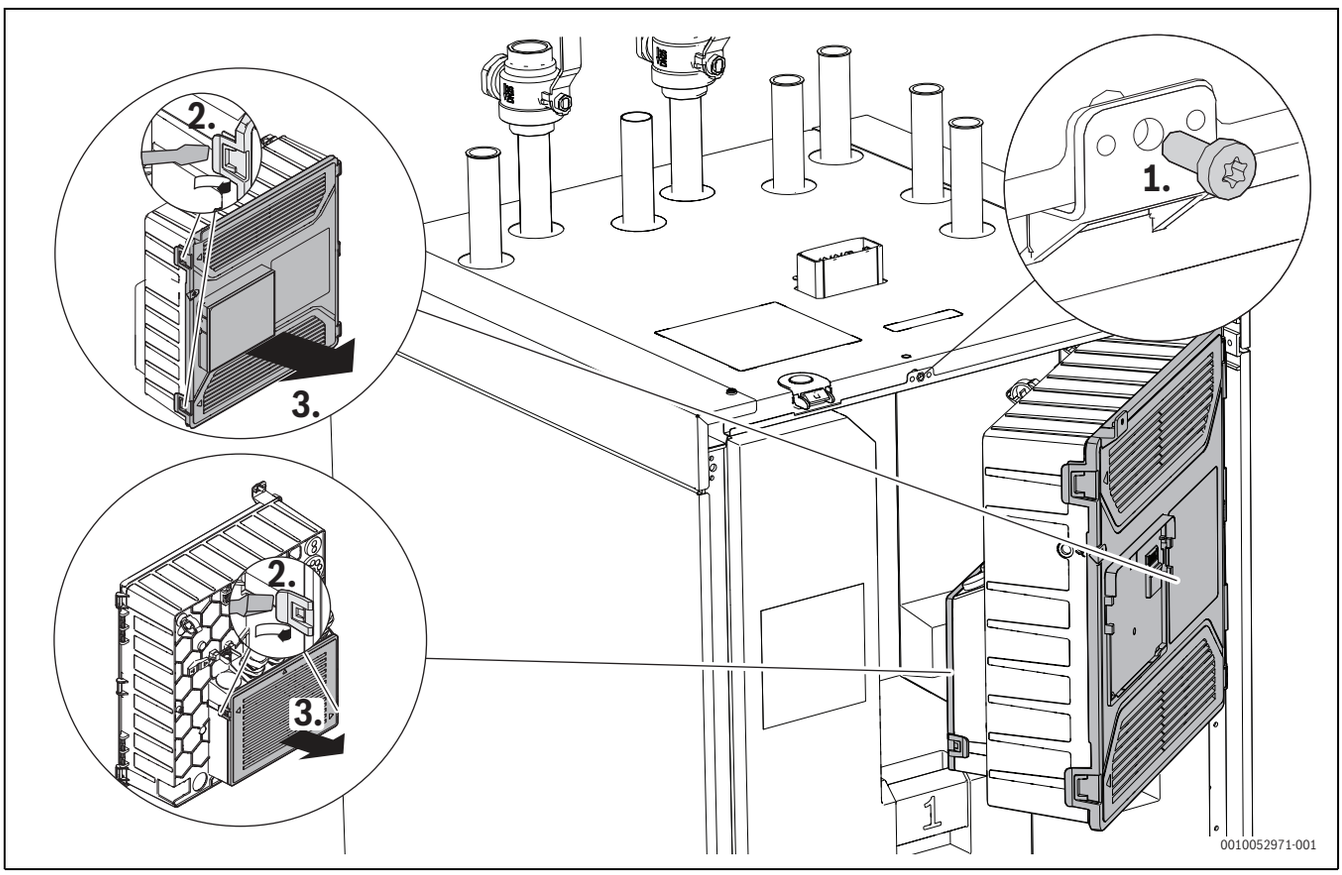
3-фазен извод (400 V) за степен на допълнителен нагревател 9 kW → раздел 11.3.1

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

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.

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



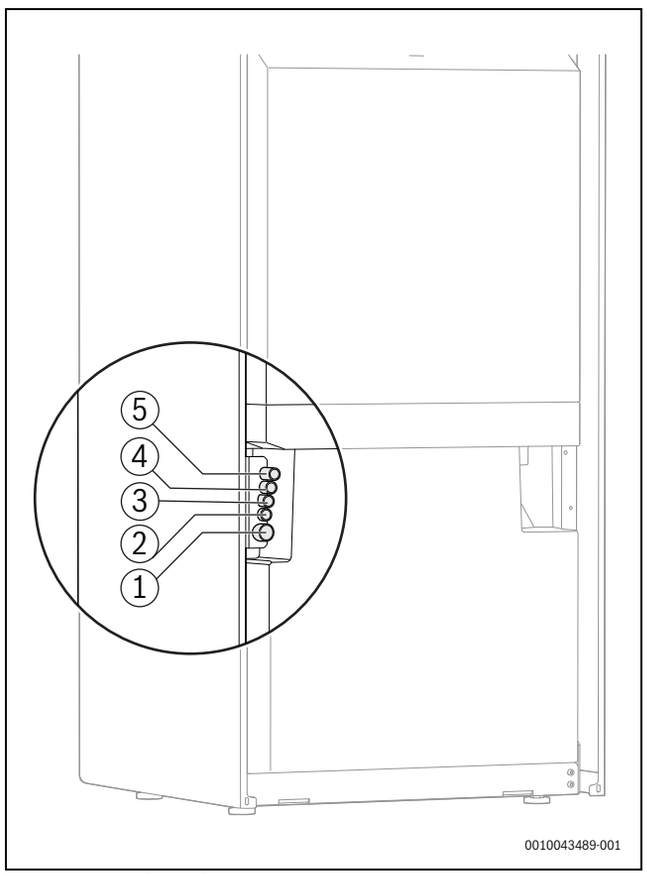
Фиг. 26 Изглед отпред: кутия с електроника с фиксиращ винт

- ▶ 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.
- ▶ Поставете фиксиращия винт и го затегнете.

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.

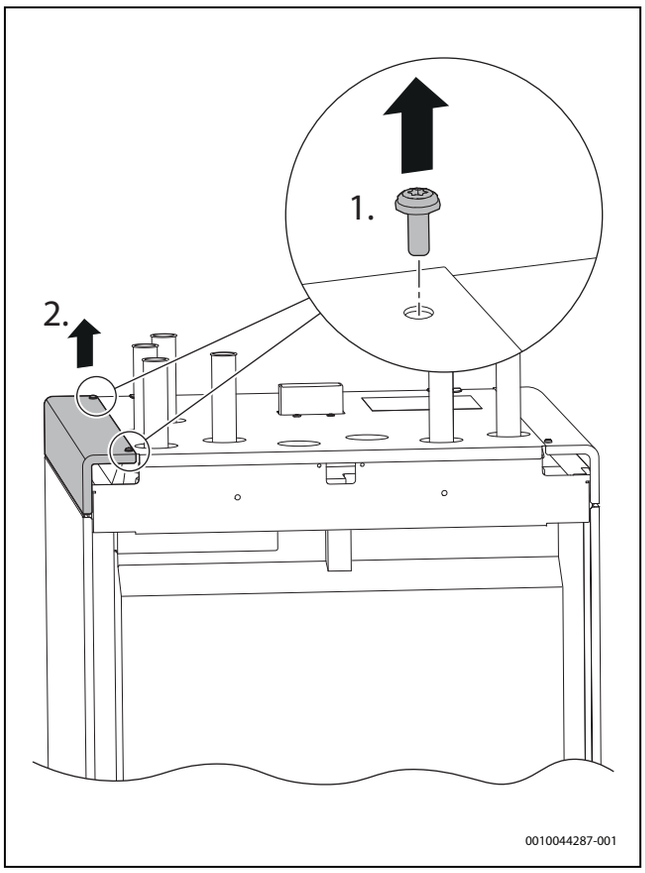


Фиг. 27 Изглед отзад: прекарване на мрежовите кабели във вътрешния модул

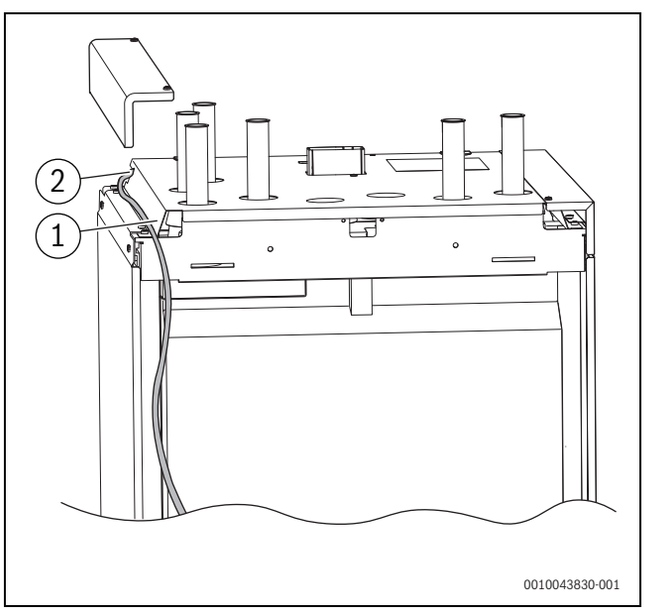
[1] Захранване с напрежение допълнителен нагревател
[2] Захранване с напрежение управление и помпи
[3] Допълнителни принадлежности
[4] Допълнителни принадлежности
[5] Допълнителни принадлежности

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.



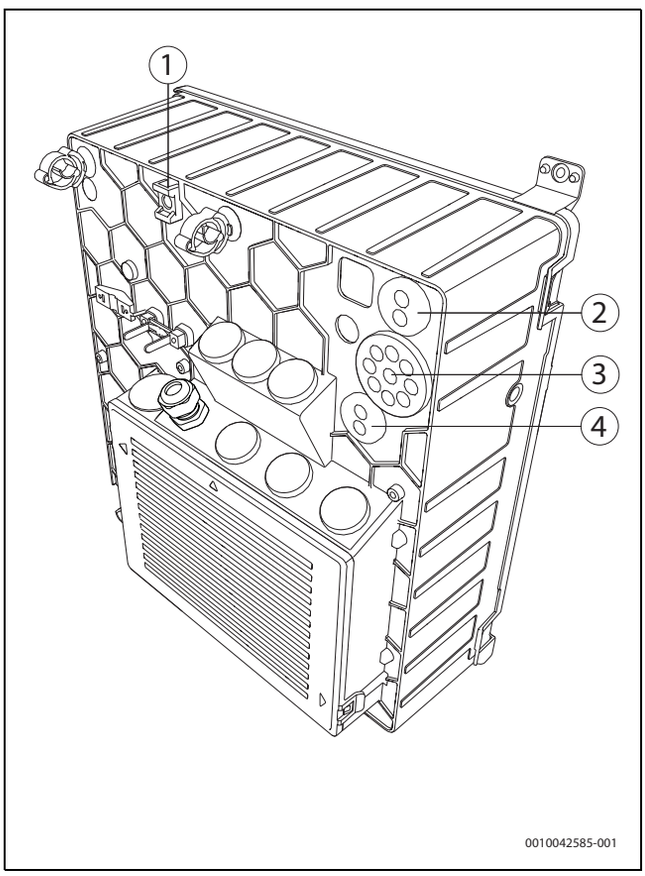
Фиг. 28 Изглед отзад: ъгли със застопоряващи винтове



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.

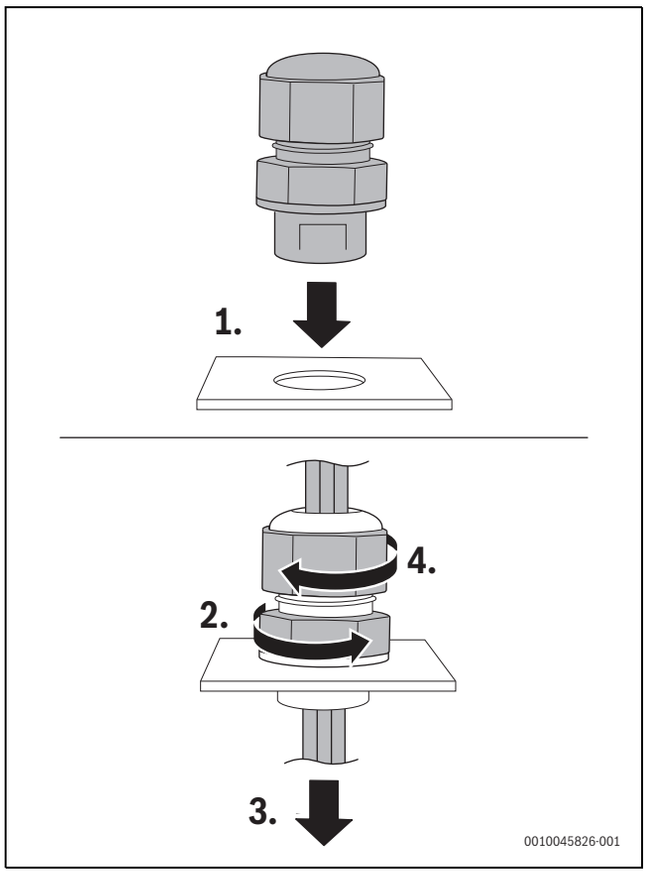


Фиг. 30 Кабелен водач на кутията с електрониката

[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-THH 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

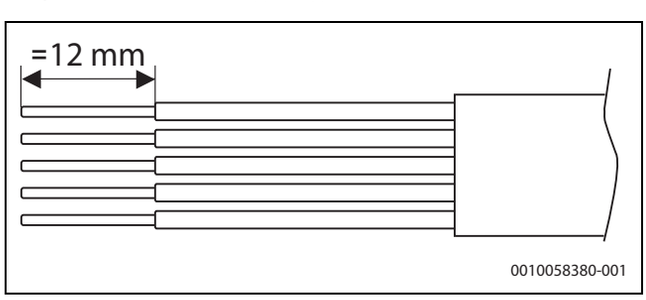
Свързване на електрическия допълнителен нагревател и на управлението

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

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

6.7.1 Сваляне на изолацията на жилата за мрежовата връзка

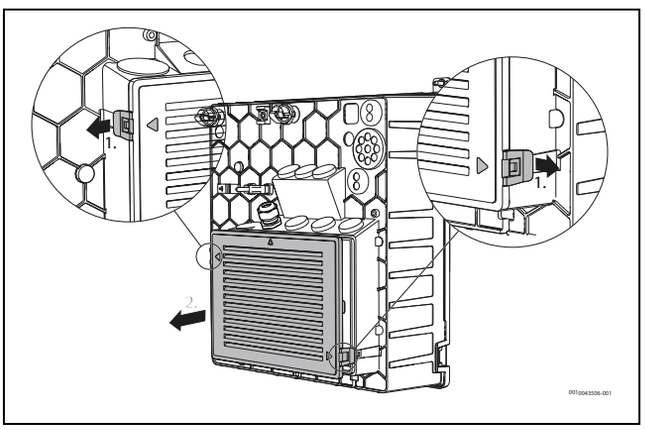
Обърнете внимание на следните данни:



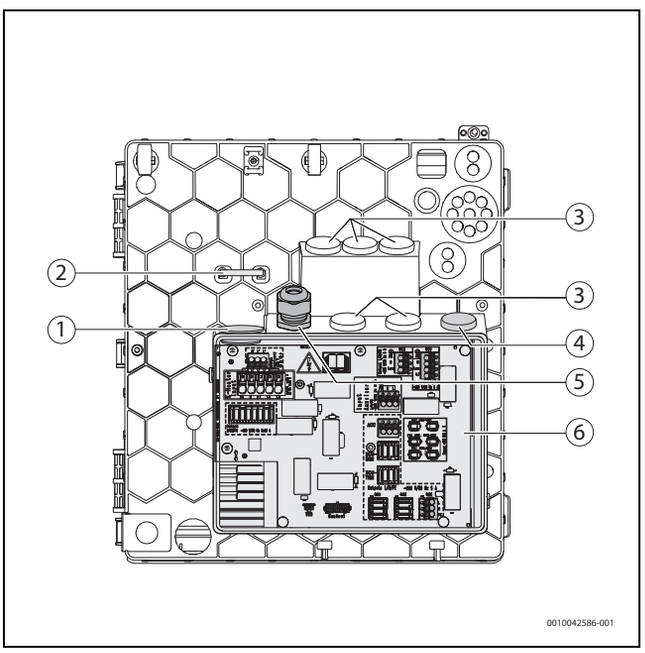
Фиг. 32 Сваляне на изолацията на жилата за мрежовата връзка

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-SEH.

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

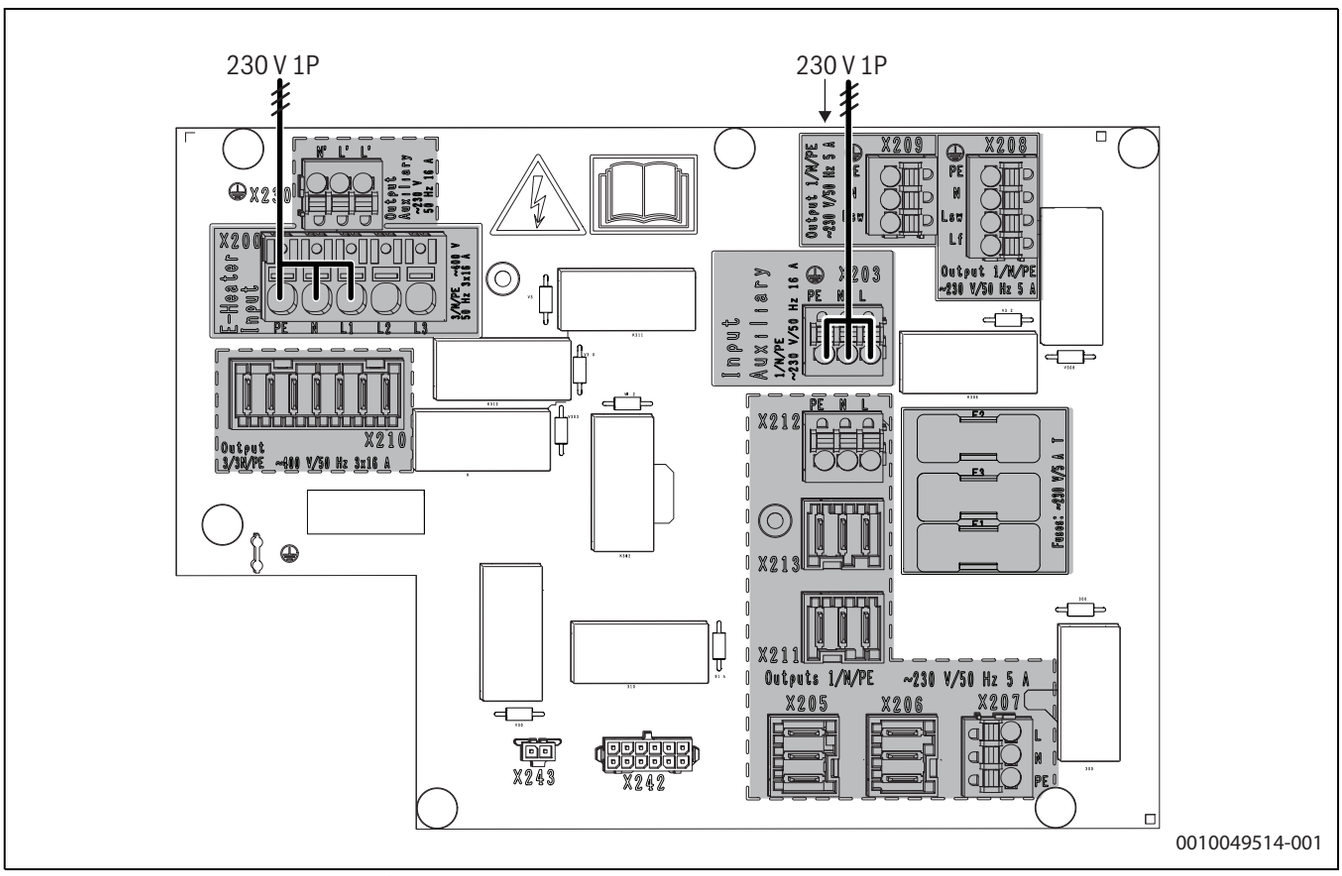
3-фазна връзка (400 V) → раздел 6.7.4

1-фазна връзка (230 V) → раздел 6.7.3

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

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

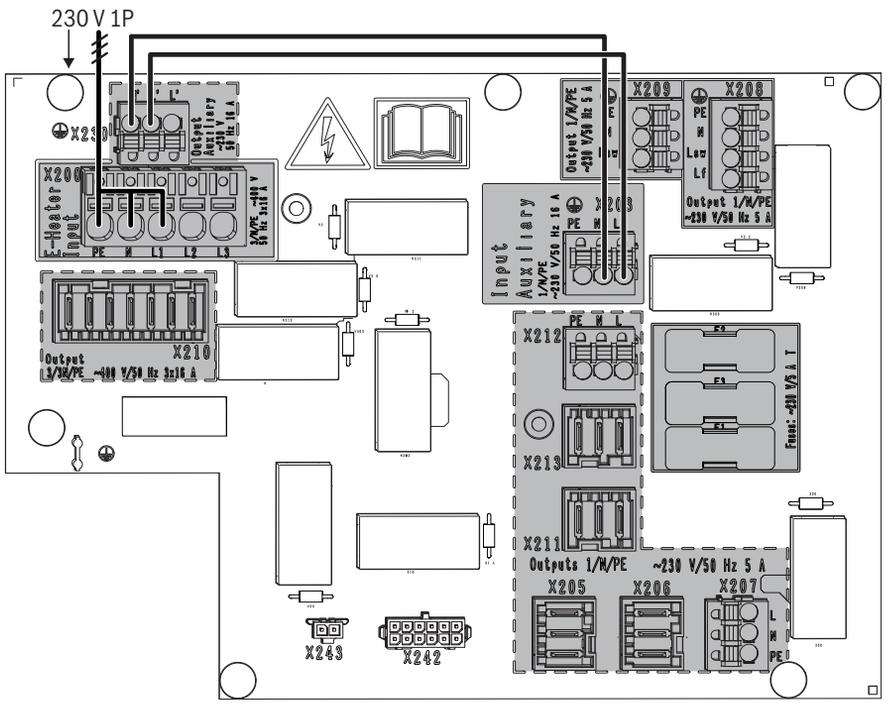
Свързване с 2 мрежови кабела



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. 26) 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)

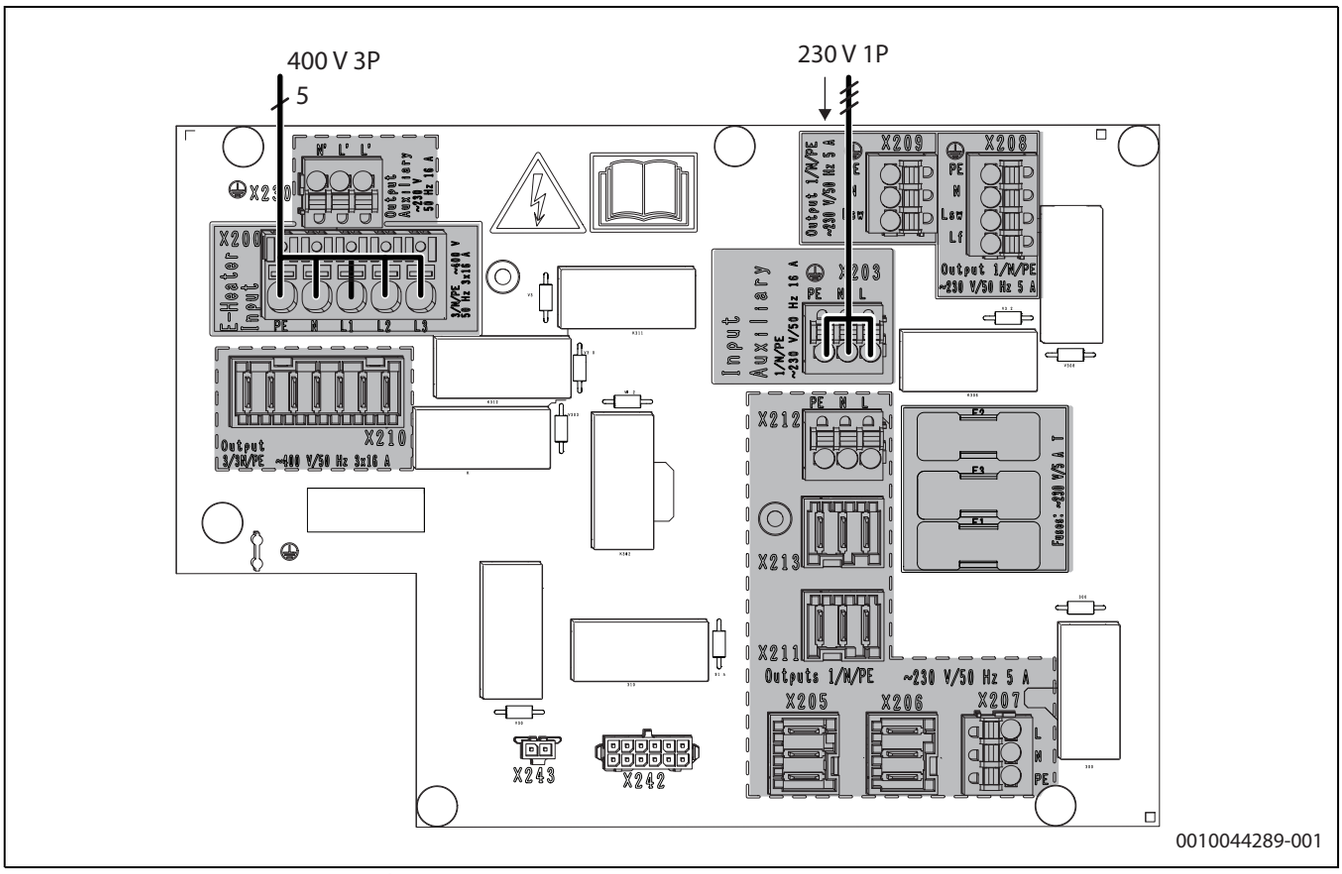


Фиг. 36 230 V връзка за електрическия допълнителен нагревател с шунтирана 230 V връзка за управлението и помпите

- ▶ Закрепете мрежовия кабел за електрическия допълнителен нагревател с клемата за намаляване на опъна [2] (→ Фиг. 6.5.1, стр. 26) 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.

6.7.4 3-фазна връзка за електрическия допълнителен нагревател (9 kW) и връзка за управлението в зоната XCU-SEH

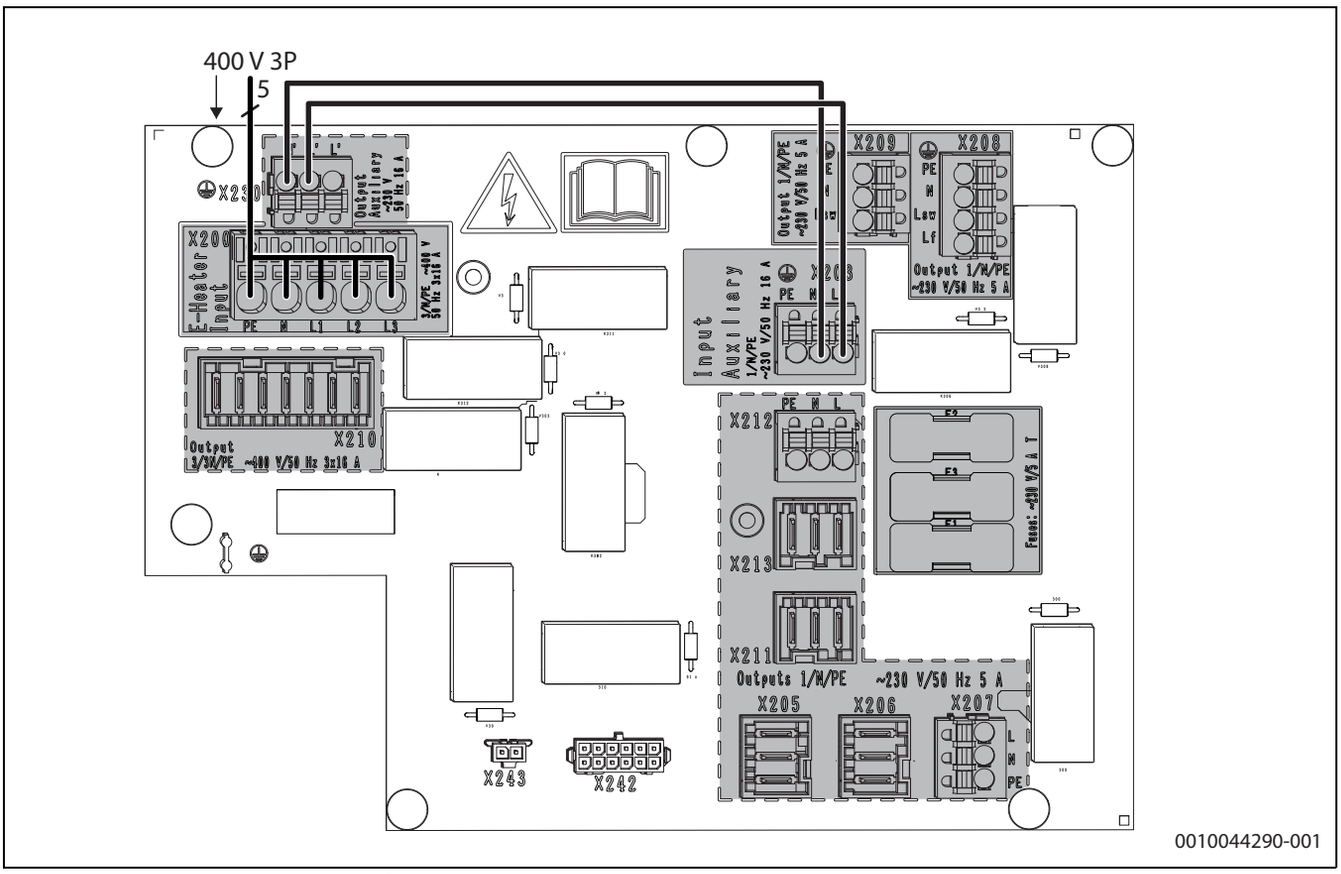
Свързване с 2 мрежови кабела



Фиг. 37 400 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. 26) 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**.

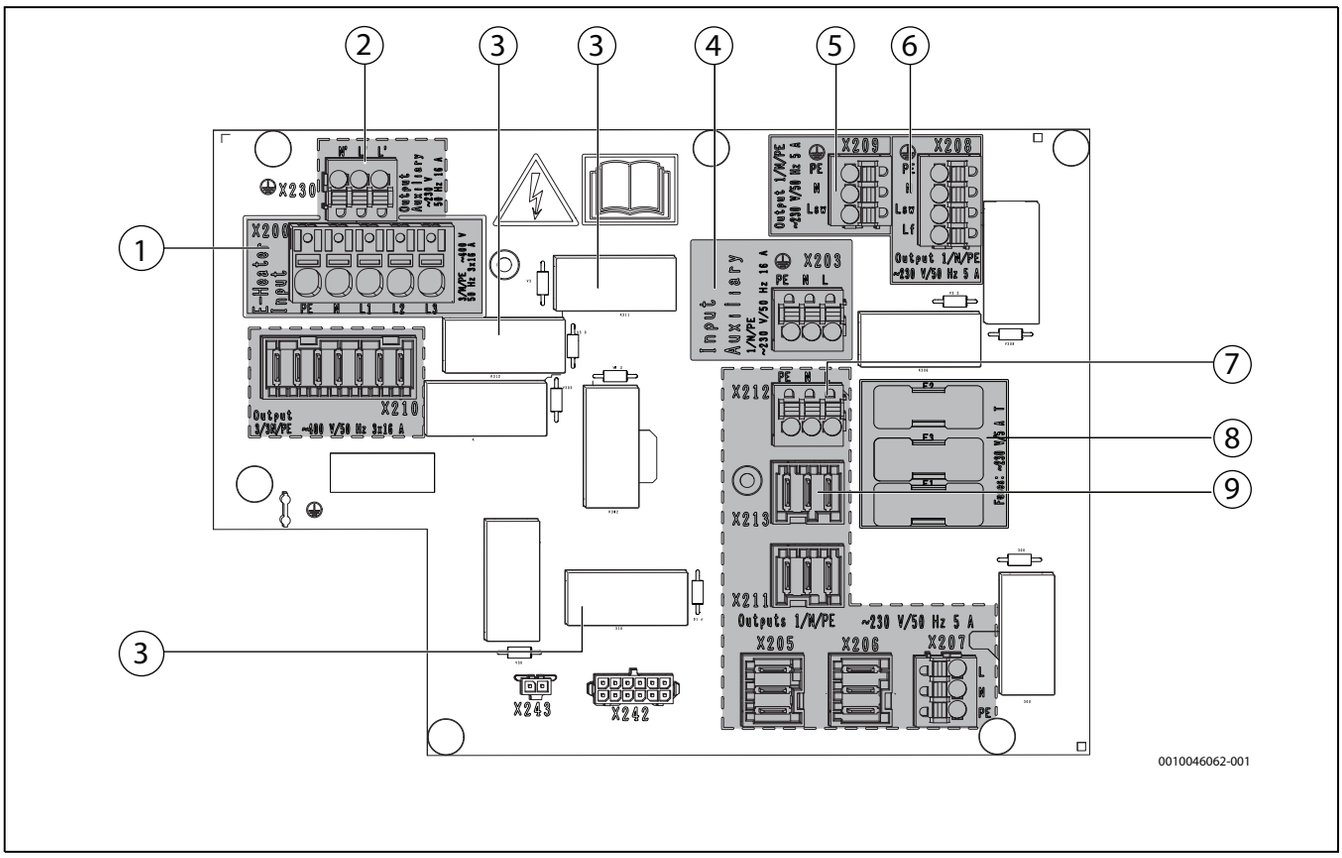
Свързване с мрежов кабел



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. 26) 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.

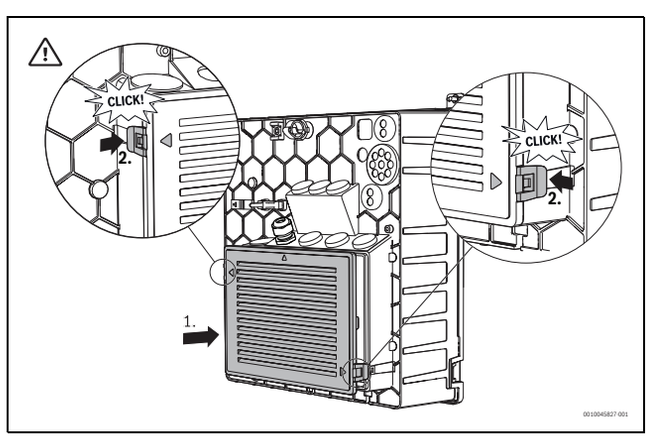
6.8 Преглед на връзките в зоната XCU-SEH



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-SEH



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 Свързване на управляващия кабел и кабела за датчик

УКАЗАНИЕ

EMS-шината и CAN-шината не са съвместими!

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

УКАЗАНИЕ

Повреди на инсталацията при размяна на връзките за 24 V DC и за CAN-шината в кутията с електроника!

Комуникационните кръгове не са проектирани за 24 V DC.

- ▶ Свързвайте 24 V DC- и CAN-BUS-кабела единствено към съответните обозначени изводи на кутията с електроника

УКАЗАНИЕ

Неизправност поради неправилни връзки!

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

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

6.10.1 CAN-шина

Външното тяло и вътрешният модул се свързват помежду си чрез комуникационен кабел, CAN-шина [24 V DC, клас III, защитно ниско напрежение (SELV)].

Като свързващ кабел между вътрешния модул и външното тяло може да се използва LIYCY кабел (TP) 2 x 2 x 0,75 mm^2 или равностоен, одобрен за употреба на открито кабел с усукани двойки с минимално сечение от 0,75 mm^2. Не е необходимо поставяне на екранировка Ако се стигне до неизправности в комуникацията, може допълнително да се използва затварящ се ферит.▶ При въпроси се свържете със сервиза Bosch.

Максимално допустимата дължина на кабелите е 30 m.

Свързването се извършва чрез четири жила, чрез които се свързва и захранването с прав ток 24 V. В зоната на свързване на кутията с електроника за кабели на датчици и комуникационни кабели са маркирани изводите за прав ток 24 V и за CAN-шината.

CAN-шината се състои от един кабел с усукана двойка. Vcc и GND са едната двойка, H и L са втората двойка. Дължината за сваляне на изолацията е 8 mm.

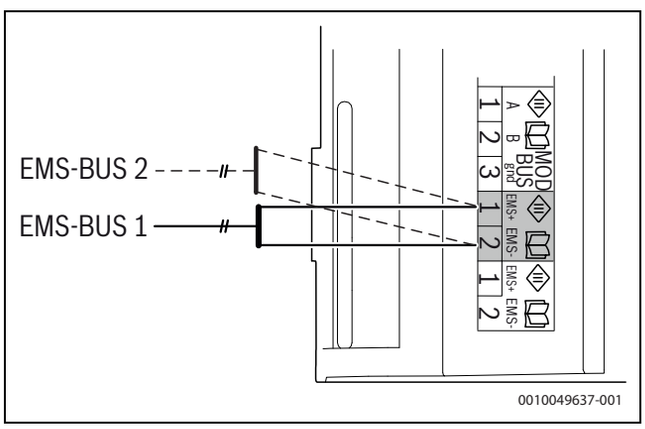
6.10.2 EMS-шина за допълнителни принадлежности

Допълнителната принадлежност се свързва към вътрешния модул чрез EMS-шина [15 V DC, клас III, защитно ниско напрежение (SELV)].

Моля, обърнете внимание и на ръководството на съответната допълнителна принадлежност.

- ▶ Ако са монтирани няколко BUS модула, те трябва да са поставени на минимално разстояние 100 mm един от друг.
- ▶ Свързвайте няколко шинни модула серийно или в конфигурация "звезда" (→Глава 11.6.3, стр. 52).
- ▶ Използвайте кабел със сечение на проводника най-малко 0,5 mm^2.
- ▶ Свържете кабела към присъединителната клема на EMS-шината на вътрешния модул.

Ако присъединителната клема на EMS-шината вече е заета, извършете успоредно свързване към същата клема.



Фиг. 41 Свързване на няколко на EMS-BUS в зоната на свързване XCU-THH за управляващия кабел и кабела на датчика

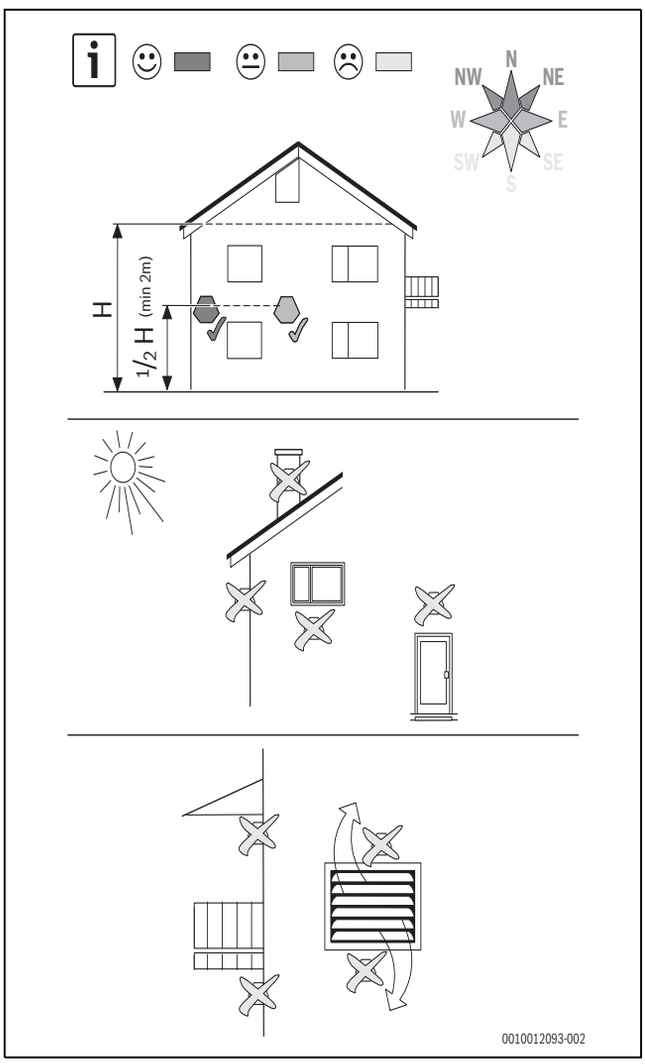
6.10.3 Датчик за външна температура T1

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 клема T1 на модула XCU-THH в клемната кутия на вътрешния модул.



Фиг. 42 Позиция на датчика за външна температура

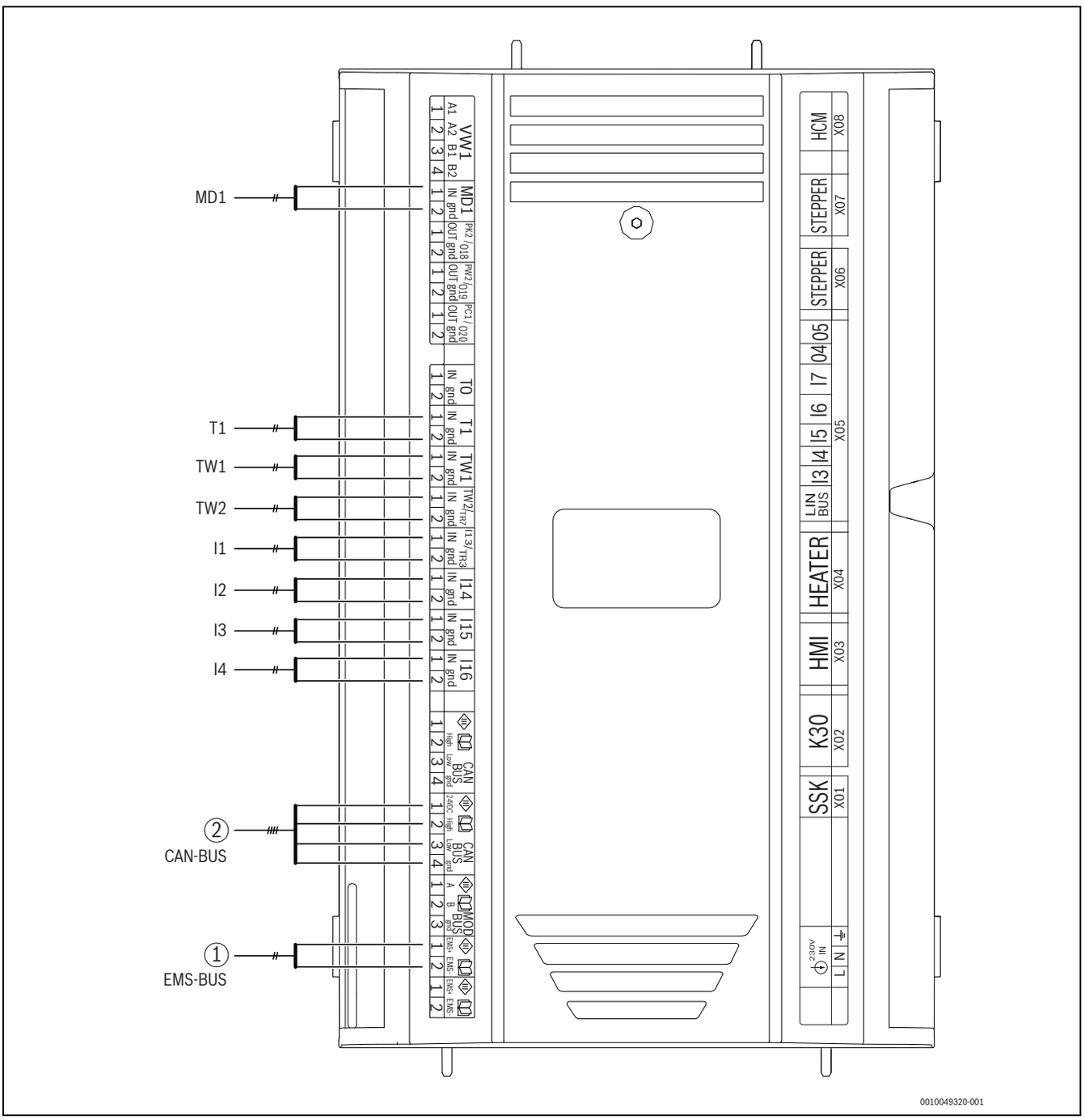
6.10.4 Датчик за температурата на подаване T0

Датчикът вече е инсталиран във вътрешния модул.

6.10.5 Зона на свързване XCU-THH за управляващия кабел и кабела на датчика

Следните компоненти трябва да са свързани при доставката.

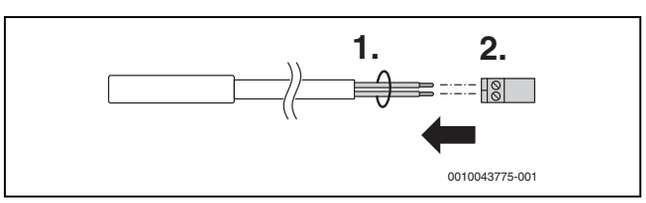
Прегледът на вече свързаните при доставка компоненти ще намерите в раздела 11.1.



Фиг. 43 Електрически връзки в зоната XCU-THH

[MD1] Датчик за конденз (допълнителна принадлежност за режим на охлаждане)
[T1] Датчик за външната температура
[TW1] Температурен датчик на бойлера за топла вода
[TW2] Температурен датчик на бойлера за топла вода (ако е наличен)
[I1] Външен вход I1: -
[I2] Външен вход I2: Топла вода или отопление
[I3] Външен вход I3: Защита срещу прегряване за отоплителен кръг (термостат)
[I4] Външен вход I4: Фотоволтаична инсталация (PV)
[1] Допълнителна принадлежност за EMS-шина
[2] CAN-шина към термопомпата

- ▶ Пред всеки щепсел поставете кабелна връзка.
- ▶ Затегнете винтовете на щепсела с момент на затягане 0,5 Nm.



Фиг. 44 Поставяне на кабелна връзка и щепсел на кабела

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 термопомпата 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 поради настройка или инсталация (напр. само 3 kW), е възможно определени функции на този уред да не са на разположение. Това важи напр. за функцията Термична дезинфекция. За да се предотвратят ограничения специално на тази функция, може продължителността на този режим да се увеличи в настройката Макс. прод. (в менюто Термична дезинфекция). Възможно е да са на разположение подобни решения и за други функции (→ вж. HMI документацията).

7.1 Работа без термопомпа (самостоятелен режим)

Вътрешният модул може да се пусне в експлоатация и без свързан външен модул, напр. когато външният модул ще се монтира едва по-късно. Това се нарича самостоятелен или автономен (Standalone) режим. В самостоятелен режим вътрешният модул използва за отопление и производство на топла вода само вградения допълнителен нагревател.

При пускане в експлоатация в самостоятелен режим:

- ▶ В сервизното меню "**Термопомпа**" изберете опцията "**Самостоятелен режим**" (→ Ръководство за управляващия модул).

7.2 Контролен списък за 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.

УКАЗАНИЕ

Имуществени щети от измръзване!

Допълнителният подгревател може да бъде повреден непоправимо от измръзване.

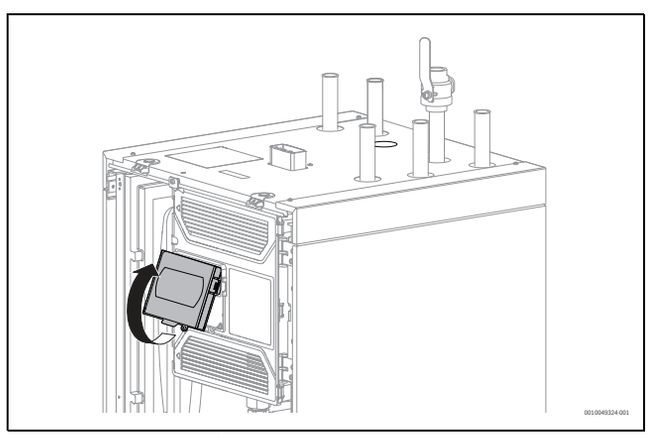
- ▶ Не стартирайте уреда, ако има вероятност водата в допълнителния подгревател е замръзнала.

Преди да включите уреда, моля, проверете дали всички външни свързани устройства са добре заземени.

1. Проверете дали всички арматури в системата са отворени.
2. Включете уреда.
3. Въвеждане в експлоатация на отоплителната система. Използвайте управляващия модул, за да направите необходимите настройки (→ указания за управляващия модул).
4. Обезвъздушете цялата отоплителна система след въвеждане в експлоатация.
5. Проверете дали всички датчици показват правилните стойности.
6. Проверете и почистете филтъра за твърди частици.
7. 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. 45 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 Първо въвеждане в експлоатация на командното табло

Когато командното табло се свърже за първи път към захранването с напрежение, се стартира асистент за конфигуриране. След затваряне на асистента можете да изберете дали желаете да превключите към стартовото меню или да извършите допълнителни настройки в сервизното меню.

Някои функции се показват на дисплея само ако са активирани или ако е инсталирана съответната допълнителна принадлежност.

Асистент за конфигуриране

Асистентът за конфигуриране може да бъде извикан многократно, докато не е запаметена конфигурация.

Точка от менюто	Описание
Език	Настройте 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	Контролен въпрос: 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 модули за допълнителни принадлежности. 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 проектната външна температура на инсталацията. При това става дума за най-ниската средна температура на външния въздух в съответния регион. Настройката съответства на точката, в която топлогенераторът достига най-високата температура на подаване, и вследствие на това влияе на наклон на отоплителната крива. Изберете Напред, за да продължите с конфигурирането **-или-** [Назад], за да се върнете
Буф.бойлер система	Ако е инсталиран буферен бойлер, изберете [Да]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, **-или-** [Назад], за да се върнете.
Power Meter	Изберете Инстал., ако в инсталацията е инсталиран електромер, за да предпазите предпазния шалтер.
Огр. на тока за Power Meter	Изберете Огран. и настройте граничната стойност за инсталацията в ампери (компресор и допълнителен нагревател), за да предпазите предпазния шалтер.
Огр. на мощн. на цялата система	Ограничете мощността на инсталацията за 1-еднофазно свързани термопомпи (компресор и допълнителен нагревател).[1)] Това фиксирано ограничение е алтернатива на Power Meter.
Електр. работа	Изберете работен режим за Забав.доп. нагр..
Огран. с компр. (Електр. доп. нагрев.)	Изберете максимално допустимата мощност за електрическото отопление, когато компресорът работи.
Огран. без компр. (Електр. доп. нагрев.)	Изберете максимално допустимата мощност за електрическото отопление, когато компресорът не работи.
Огр. в режим топла вода (Електр. доп. нагрев.)	Изберете максимално допустимата мощност за електрическото отопление, когато се произвежда топла вода. Максималните ограничения на електрическото отопление, които важат независимо от това дали компресорът работи или не, не се превишават.
Блок. раб. доп.нагр.	За активиране изберете Да. Тази настройка блокира допълнителния нагревател, така че производството на топлина от отопление и топла вода се извършва единствено чрез термопомпата (компресора).
Безшумна работа	Изберете безшумна работа [Изкл.], [Автом.] или [Пост. вкл.].
Монтажна ситуация	Изберете вида на къщата за инсталацията. Това има влияние върху индикацията на функции за режима Отсъст. в управляващия модул на инсталацията (индикация на функции на инсталацията извън причисления отоплителен кръг). Дистанционните отопления са ограничени до отоплителния кръг. Настройката Многофамилна къща предотвратява отсъствието или отпускът на една част от къщата да влияят на характеристиката на процеса на регулиране на другата част от къщата. • Еднофамилна къща. С тази настройка всички функции са на разположение. • Многофамилна сграда. Функциите, които касаят всички обитатели, са скрити в дистанционното управление, напр. настройките за топла вода, 2. Отоплителен кръг, соларна инсталация. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, **-или-** [Назад], за да се върнете.

Точка от менюто	Описание
Отоп.сист.ОК1	Изберете вида на разпределението на топлина 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 функция за отоплителен кръг 1. [Отопл.] | [Охл.] | [Отопл. и охлаждане]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, **-или-** [Назад], за да се върнете.
ТО ОКХХХ[2)] Тази настройка засяга отоплителния кръг.	Настройка дали функцията за охлаждане трябва да се управлява чрез точката на оросяване. Ако настройката е активирана, регулаторът задържа настроената температура на подаване с тази стойност над изчислената точка на оросяване. За тази функция е необходимо дистанционно управление с датчик за влага. [Да] | [Не]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, **-или-** [Назад], за да се върнете.
Тип отопл. сист. ОК1	Настройте максималната температура на подаване за отоплителен кръг 1 и потвърдете.[3)]Изберете Отоп. тяло | Подово отопление [Напред], за да продължите с конфигурирането, **-или-** [Назад], за да се върнете.
Изчисл. темп. ОК1	Настройте проектната температура за подаването на отоплителен кръг 1 и потвърдете. Проектната температура е желаната температура на подаване при посочената 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, след това действие следват настройките за обичайните отоплителни кругове.	
Топла в	Настройка на вида на производството на топла вода. Не е инст. | Термопомпа

1) Налично само за определени държави.

2) Това меню се показва само ако отоплителното тяло и функциите Охл. или Отопл. и охлаждане са избрани за отоплителния кръг.

3) Ако в дадена отоплителна инсталация има няколко отоплителни кръга, ги конфигурирайте по същия начин като отоплителен кръг 1.

Табл. 7 Асистент 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 обезвъздушителни 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 обезвъздушителни 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**					
Продължителност (s)	**15**	**15**	**15**	**15**	**15**	**15**
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 циркулационната 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 Ограничаване на максималната мощност на електрическия допълнителен нагревател

Уредът може да работи както с 3-фазна, така и с еднофазна електрическа връзка.

Максималната мощност на електрическия допълнителен нагревател може при нужда да се ограничи в менюто Електр. допъл. нагрев.

- ▶ За да промените стандартната настройка, процедирайте по следния начин: 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 заледяване и моментната температура на външния въздух.

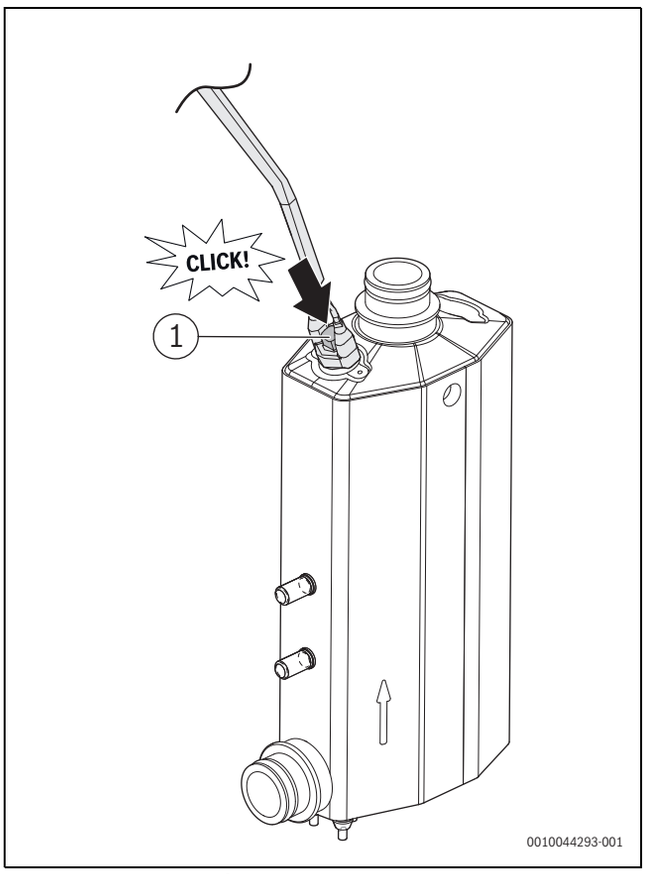
Обикновено енергията за цикъла на размразяване идва от буферния бойлер и отоплителната инсталация. В малки инсталации с нисък дебит обаче регулаторът може вместо това да превключва към потребление на енергия от бойлера за топла вода. За гарантиране на правилното размразяване може освен това да се активира 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 термопомпата 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. 46 Електрически допълнителен нагревател

[1] Нулиране на защитата срещу претоварване

8 Извеждане от експлоатация на отоплителната инсталация

При блокиран режим отопление работи единствено защитата от замръзване на уреда.

Ако отоплителната инсталация не се намира в защитено от замръзване помещение и е в престой, тя може да замръзне при застудяване.

▶ По възможност отоплителната инсталация трябва да работи постоянно.
-или-
▶ Източете първичния кръг със зареждащия кръг 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. 42).
▶ Незабавно отстранявайте установените неизправности.
▶ Използвайте само оригинални резервни части.
▶ Съблюдавайте срока на експлоатация на уплътненията.
▶ Сменете демонтираните уплътнения и О-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 попарване с гореща вода!

Горещата вода може да предизвика тежки попарвания.

▶ Преди термична дезинфекция обърнете внимание на обитателите за опасността от попарване.
▶ Извършвайте термичната дезинфекция извън стандартните работни часове.
▶ Не променяйте настроената максимална температура на топлата 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!

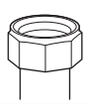
		G 1/2"	Nm 20 (+10/–0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/–0)
		G 1"	Nm 40 (+20/–0)

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

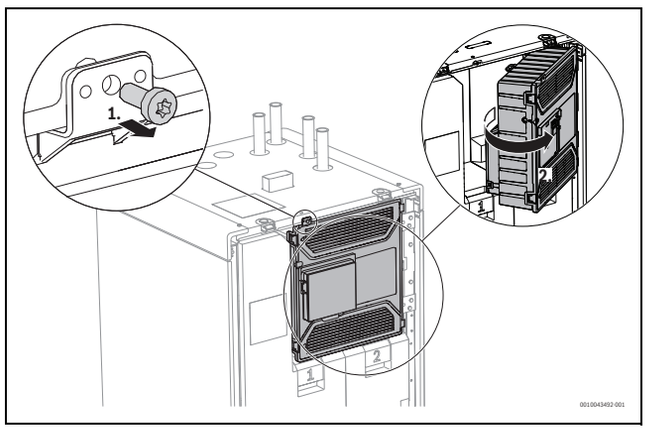
Проверка на функционирането

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

Електрическо окабеляване

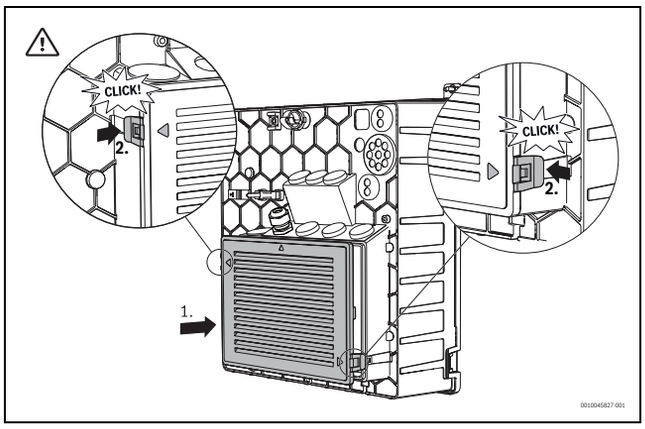
▶ За по-лесен достъп може кутията с електроника да се наклони напред.

▶ Проверете кабелите за механични повреди. Сменете повредените кабели.



Фиг. 47 Кутия с електроника

Поставете отново капака на зоната на свързване за мрежови кабели



Фиг. 48 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.

9.3 Контролен лист за поддръжка

▶ Попълнете протокола и маркирайте извършените работи.

	Дата							
1	Проверете влажността на въздуха в помещението за инсталиране по време на режима на охлаждане.							
2	Проверете работното налягане на отоплителната инсталация.							
3	Проверете филтъра на сферичния кран SC1 в отоплителния кръг и го почистете.							
4	Проверете индикацията на магнита.							
5	Проверете магнитния филтър и го почистете.							
6	Проверете функцията на предпазните клапани.							
7	Извършете поддръжка на разширителния съд.							
	Подпис печат							

Табл. 11 Контролен списък с препоръчителните дейности по поддръжката

9.4 Проверка на индикацията на магнита

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Силен магнит!

Опасност за лица с пейсмейкър.

- ▶ Лица с пейсмейкър не трябва нито да почистват филтъра, нито да проверяват индикацията на магнита.

Магнитните частици залепват на магнитния прът в сферичния кран и поради намаления дебит водят до неизправности.

- ▶ След инсталацията и въвеждането в експлоатация проверявайте индикацията на магнита на по-кратки интервали.
- ▶ Ако често се стига до неизправности, инсталирайте магнитен сепаратор (вж. списъка с допълнителни принадлежности). Магнитният сепаратор помага за предотвратяване на често изпразване на индикатора и удължава срока на експлоатация на компонентите на системата.

Проверете и почистете магнитния филтър

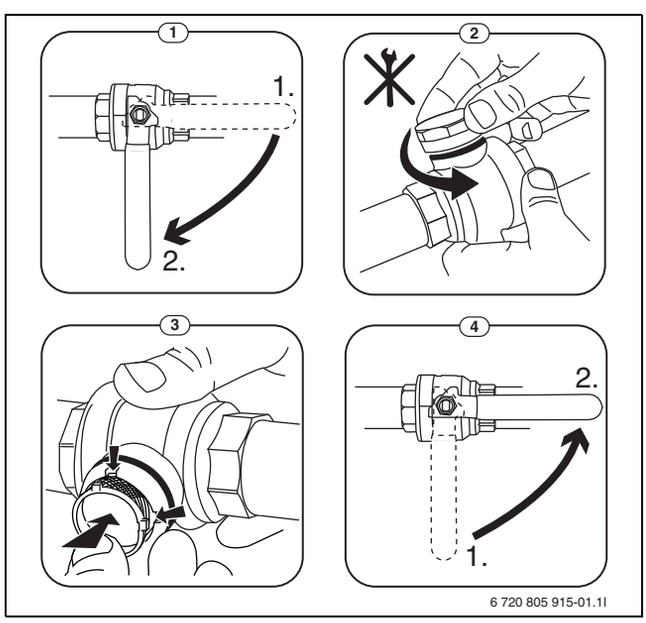
Проверявайте и почиствайте магнитния филтър 1 – 2 пъти годишно, но директно след инсталация и въвеждане в експлоатация филтърът трябва да бъде проверяван и почистван по-често. Вж. инструкцията, която е доставена с филтъра, за правилната процедура.

9.5 Проверка и почистване на филтъра на отоплителната инсталация

Във всеки отоплителен кръг филтърът на сферичния кран SC1 предотвратява проникването на замърсяване в инсталацията. Запушените филтри могат да доведат до проблеми в работата.

За почистване на филтъра не се изисква източване на инсталацията. Филтърът и сферичният кран образуват един модул.

- ▶ Затворете сферичния кран [1].
- ▶ Развийте капачката [2].
- ▶ Свалете филтъра и го почистете с течаща вода или въздух под налягане.
- ▶ Поставете отново филтъра; има шини, които пасват в жлебовете на вентила и предотвратяват неправилната инсталация [3].



Фиг. 49 Почистване на вентила на филтъра

- ▶ Завийте капачката.
- ▶ Отворете сферичния кран [4].

9.6 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 SC1 и VC3 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, SC1 и VC3, както и вентила VC4 между вътрешния модул и външното тяло.
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, SC1 и VC3, както и вентила VC4 между вътрешния модул и външното тяло.
11. Обезвъздушете уреда и отоплителната система, за да премахнете всякакъв въздух от системата.

9.7 Изпразване на уреда

УКАЗАНИЕ

Материални щети поради понижено налягане!

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

- ▶ Ако мястото на монтаж на външното тяло е над това на вътрешния модул, обезвъздушете външното тяло по време на източването, ако тръбопроводът между външното тяло и вътрешния модул не позволява понижено налягане.
- ▶ Преди изпразване на уреда затворете вентилите SC1 и VC3 към отоплителната инсталация по време на изпразването.

1. Превключване на трипътния вентил в средно положение: > Настройка на системата > **Термопомпа** > **Трип. вентил в средно положение**.
2. Изключете уреда от мрежата.
3. Свържете шлауха към вентила за източване VA0.
4. Отворете вентила за източване, входа за въздух в уреда и ръчните обезвъздушителни вентили в отоплителната инсталация (→ раздел 2.6).

9.8 Смяна на изолационна платка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност за живота поради токов удар при ремонт на електронна платка

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

9.9 Смяна на температурен 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.

Преглед на температурните датчици → раздел 11.5.

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.

Излезли от употреба електрически и електронни уреди

Този символ означава, че продуктът не трябва да се изхвърля заедно с други отпадъци, а трябва да бъде предаден на съответните места за обработка, събиране, рециклиране и изхвърляне на отпадъци.

Символът важи за страните с разпоредби относно електронните устройства, като например Директива 2012/19/ЕС относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване (OEEO). Тези разпоредби определят рамковите условия, които са в сила в съответната държава за предаването като отпадък и рециклирането на стари електронни устройства.

Тъй като електронните уреди може да съдържат опасни вещества, те трябва да бъдат рециклирани отговорно с цел свеждането до минимум на възможните щети за околната среда и опасностите за човешкото здраве. В допълнение на това рециклирането на електронни отпадъци допринася и за запазването на природните ресурси.

За допълнителна информация относно утилизацията на стари електрически и електронни уреди, молим да се обърнете към отговорния орган на място, към местното сметосъбирателно дружество или към търговеца, от когото сте закупили продукта.

Повече информация ще намерите тук:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

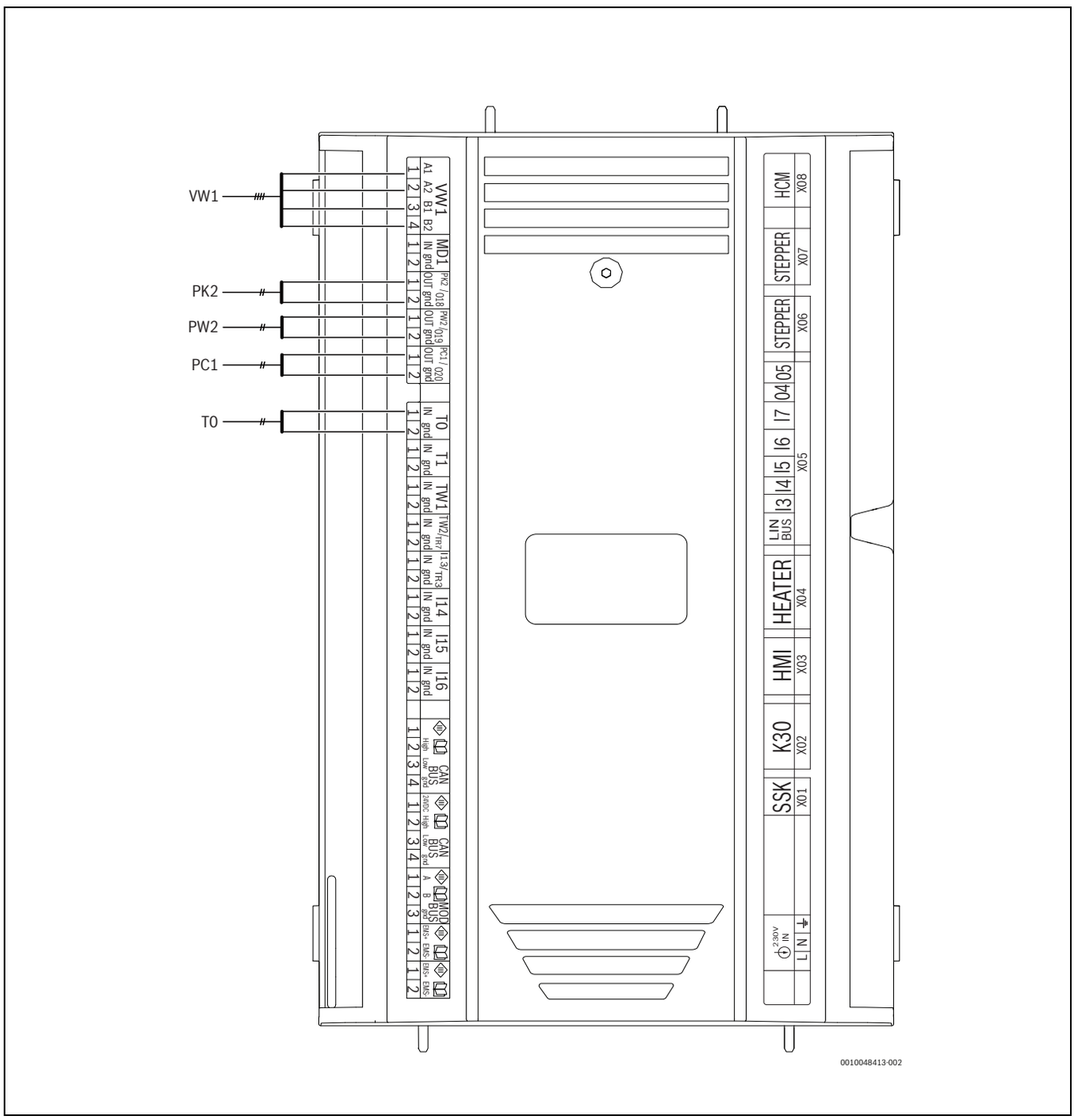
Батерии

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

11 Техническа информация и протоколи

11.1 Зона на свързване XCU-THH за управляващия кабел и кабела на датчика

Преглед на вече свързаните при доставка компоненти:



Фиг. 50 Връзки в зоната XCU-THH

[VW1] Трипътен вентил отопление/бойлер за топла вода
[PK2] Циркулационна помпа, режим на охлаждане
[PW2] Циркулационна помпа, топла вода
[PC1] Помпа отоплителен кръг
[TO] Датчик за температурата на подаване/температурен датчик на буферния бойлер

11.2 Технически данни на вътрешния модул

	Мерна единица	CS5800iAW 12 MB
Електрическа връзка		
Захранване с напрежение (трифазно/еднофазно)[1]	V	400 (3 N~) 50 Hz/230 (1 N~) 50 Hz
Електрически допълнителен нагревател/степени	kW	3 / 6 / 9[2]
Отоплителна инсталация		
Връзки	-	28 mm
Максимално допустимо работно налягане	kPa/bar	300 / 3
Минимално работно налягане	kPa/bar	70 / 0,7
Разширителен съд	L	17
Обем на буферния бойлер	L	70,5
Номинален дебит подаване (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 дебит подаване (отоплително тяло)	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
Остатъчна напорна височина [3]	kPa	
Минимален дебит (размразяване) - Клас на мощност външен модул 4 – 7 kW - Клас на мощност външен модул 10 kW	L/min	 15 21
Мин./макс. Работна температура на водата (режим на охлаждане/отопление)	°C	18 / 75[4]
Тип на първичната помпа		Grundfos UPM4L (K) LIN
Тип на помпата на отоплителния кръг		Grundfos UPM4L (K) LIN
Нискоенергийна помпа		EEI ≤ 0,20 [5]
Общи положения		
Връзки за източване	Ø mm	22
Свързващи тръби към външен бойлер за топла вода	Ø mm	28
Степен на защита	IP	X1D
Макс. височина на монтаж	m	2000 над морското равнище
Размери (Ш x В x Д)	mm	600 x 1180 x 600
Тегло със/без опаковка	kg	103 / 90

1) За външното тяло е необходимо отделно захранване с напрежение

2) макс. 3 kW допустими при 1-фазна връзка

3) Наличното налягане зависи от свързаната термопомпа или от хидравличното разединяване (→ диаграма на мощността за помпата PC1, стр. 49).

4) При използване на допълнителната принадлежност Комплект за разширение 2OK вътрешен максималната работна температура на водата е ограничена до 60 °C.

5) Ориентировъчна стойност за най-ефективните помпи: EEI ≤ 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 [mm²] мин.	макс.	Тип кабел	Дължина макс.	Връзка	Захранване с напрежение
Електрически 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 *Присъединителните клеми позволяват свързване на кабели с фини жила и кабели с твърдо ядро*	Съгласно местните правила и предписания	Съгласно местните правила и предписания	Съгласно местните правила и предписания
Диаметър на кабела	мин. 5 x 4 mm² макс. 5 x 6 mm²	мин. 5 x 2,5 mm² макс. 5 x 6 mm²	3 x 1,5 – 2,5 mm²
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 Напречно 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 [mm²] мин.	макс.	Тип кабел	Дължина макс.	Връзка	Захранване с напрежение
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 *Присъединителните клеми позволяват свързване на кабели с фини жила и кабели с твърдо ядро*	Съгласно местните правила и предписания	Съгласно местните правила и предписания	Съгласно местните правила и предписания
Диаметър на кабела	3 kW: 3 x 4 – 6 mm²	3 kW: 3 x 2,5 – 6 mm²	3 x 1,5 – 2,5 mm²
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

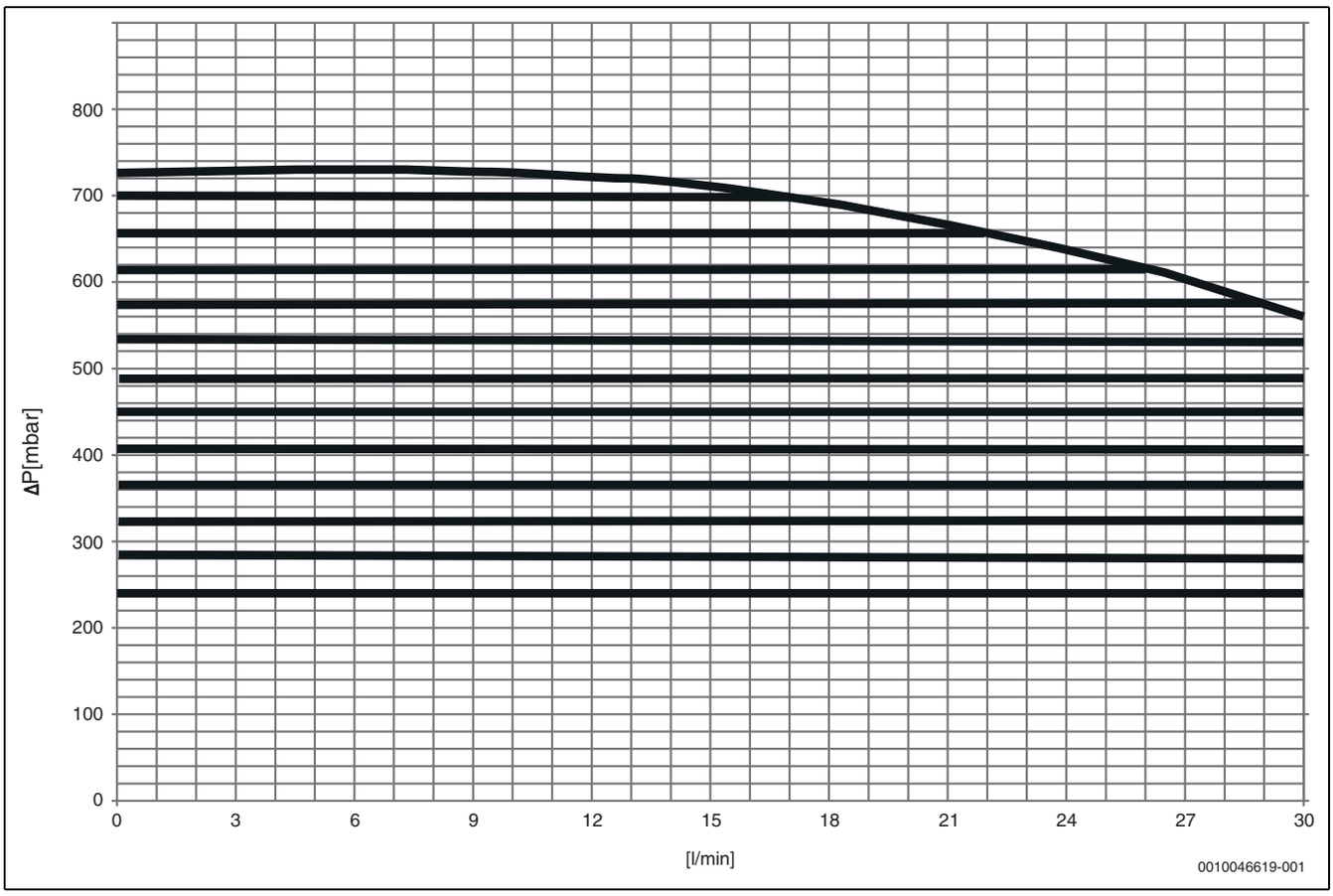
11.3.3 Управляващ кабел и кабел за датчик

Датчик/ шина	Описание[1)]	Сечение на проводника [mm²]	Тип кабел	Дължина макс.	Връзка	Захранване с напрежение
T1	Датчик за външната температура	<20 m: 0,75 mm² >20 m: 1 mm²	<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 mm²	LiYY 2 x 0,5		MD1: 1|2	
CAN-шина	Комуникационен кабел между вътрешния модул и външното тяло	0,75 mm²	LiYCY кабел 2 x 2 x 0,75	30 m	CAN-шина: 1|2|3|4	
EMS-шина	EMS-шина (допълнителна принадлежност)	0,5 mm²	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 мощността за помпа PC1



Фиг. 51 Диаграма на мощността за помпа PC1 в смесения отоплителен кръг 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	°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, TC0, 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.

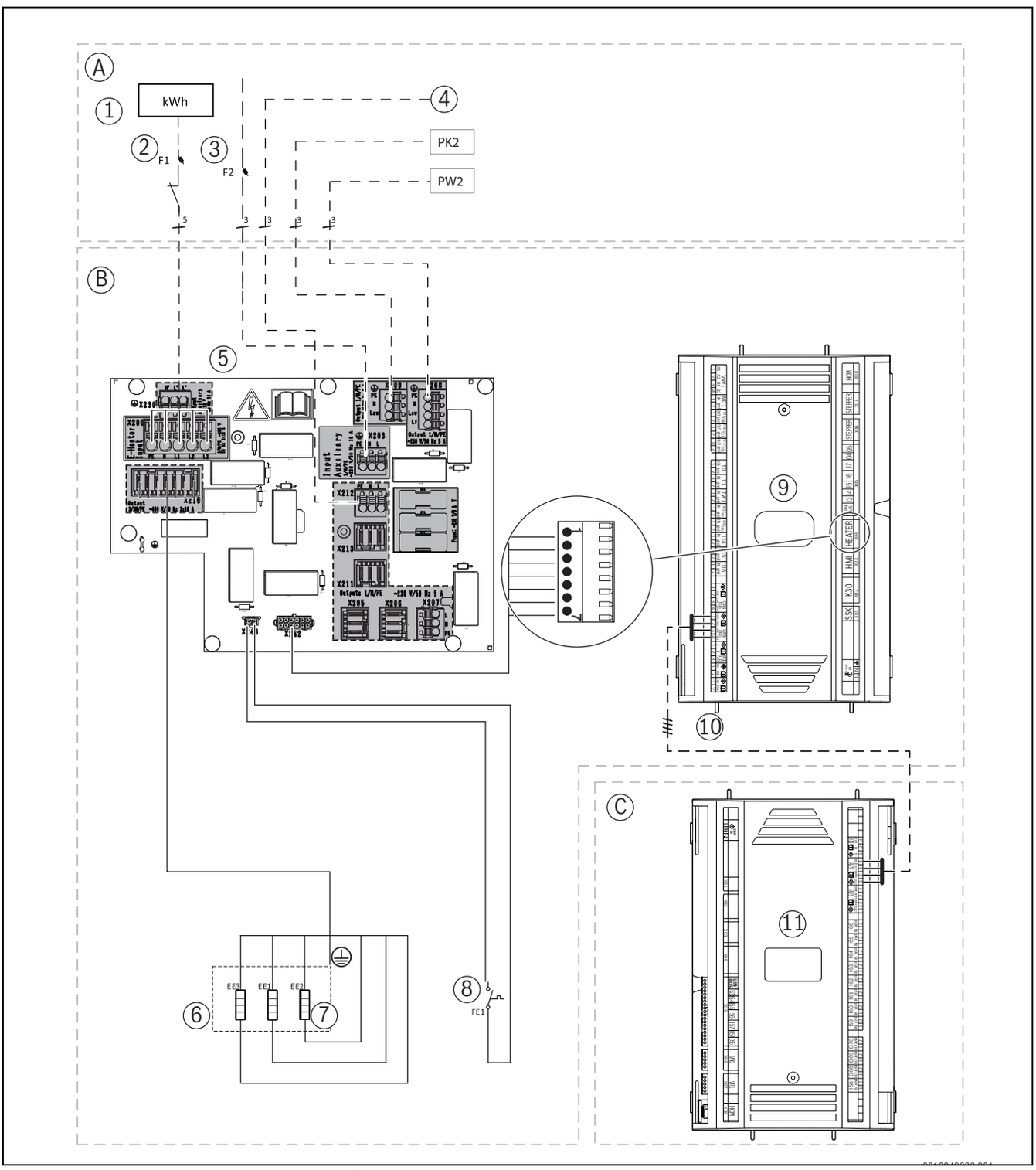
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 40	162100	5	12000	50	1686
– 35	116600	10	9393	55	1398
– 30	84840	15	7405	60	1165

°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

11.6 Схеми за свързване към електричеството

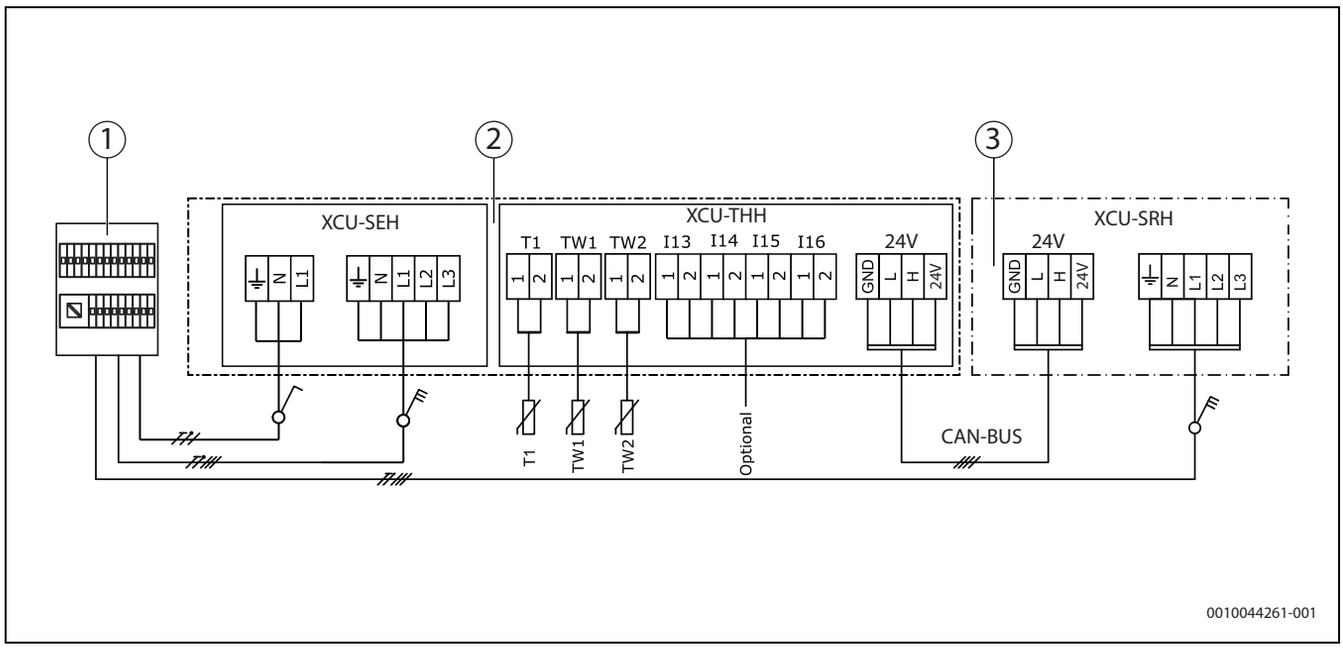
11.6.1 Пример: Захранване с напрежение (3 N~) за степен на допълнителния нагревател (9 kW) без сигнал за блокиране от електроснабдителното предприятие/Smart Grid



Фиг. 52 Захранване с напрежение вътрешен модул

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

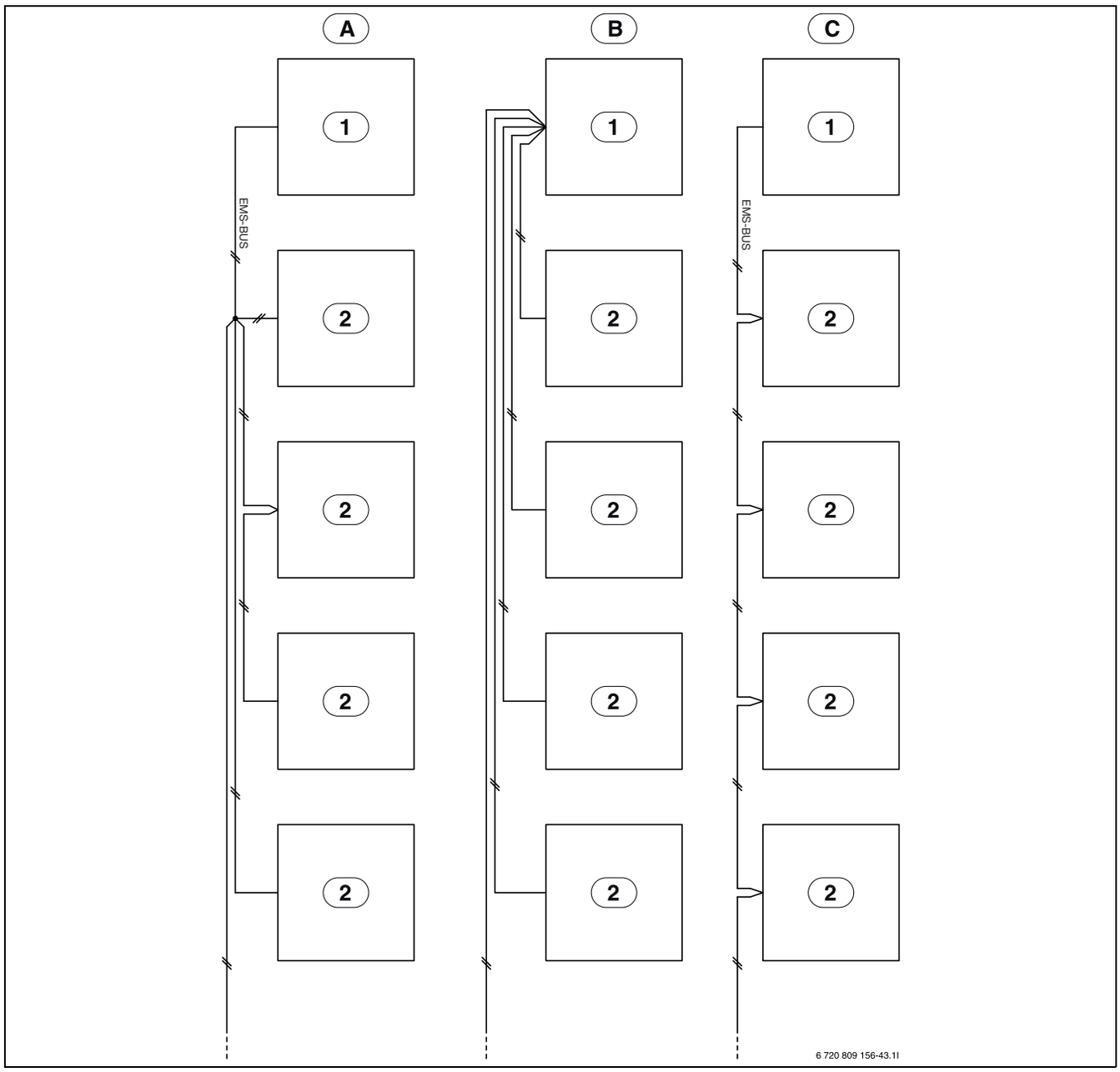
11.6.2 Електрическа схема 3 N~ и термопомпа 3 N~, стандартна настройка



Фиг. 53 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



Фиг. 54 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

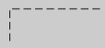
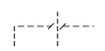
Символ	Наименование	Символ	Наименование	Символ	Наименование
Монтаж на тръби/проводници					
	Подаване отопление/ соларен кръг		Топла вода		Електрически кабели
	Връщане отопление/соларен кръг		Вход на студената вода/ питейна вода		Разединен токов кабел
			Циркулация на топлата вода		
Актуатори/вентили/температурни 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 конфигурации на инсталацията:

- 1 несмесен отоплителен кръг
- 1 смесен и 1 несмесен отоплителен кръг

Има три възможни конфигурации на инсталацията: един отоплителен кръг без смесител, един отоплителен кръг със смесител, както и два отоплителни кръга със или без смесител.

Помпата за отоплителен кръг PC1 се регулира чрез управляващия модул във вътрешния модул.

Термопомпата и вътрешният модул трябва да се монтират само в съответствие с официалните инсталационни решения на производителя.
Не се допуска изграждането на решения, различаващи се от тях. Всяка отговорност за щети, които са възникнали поради неправилна инсталация, е изключена.

11.7.2 Инсталация с възвратен клапан

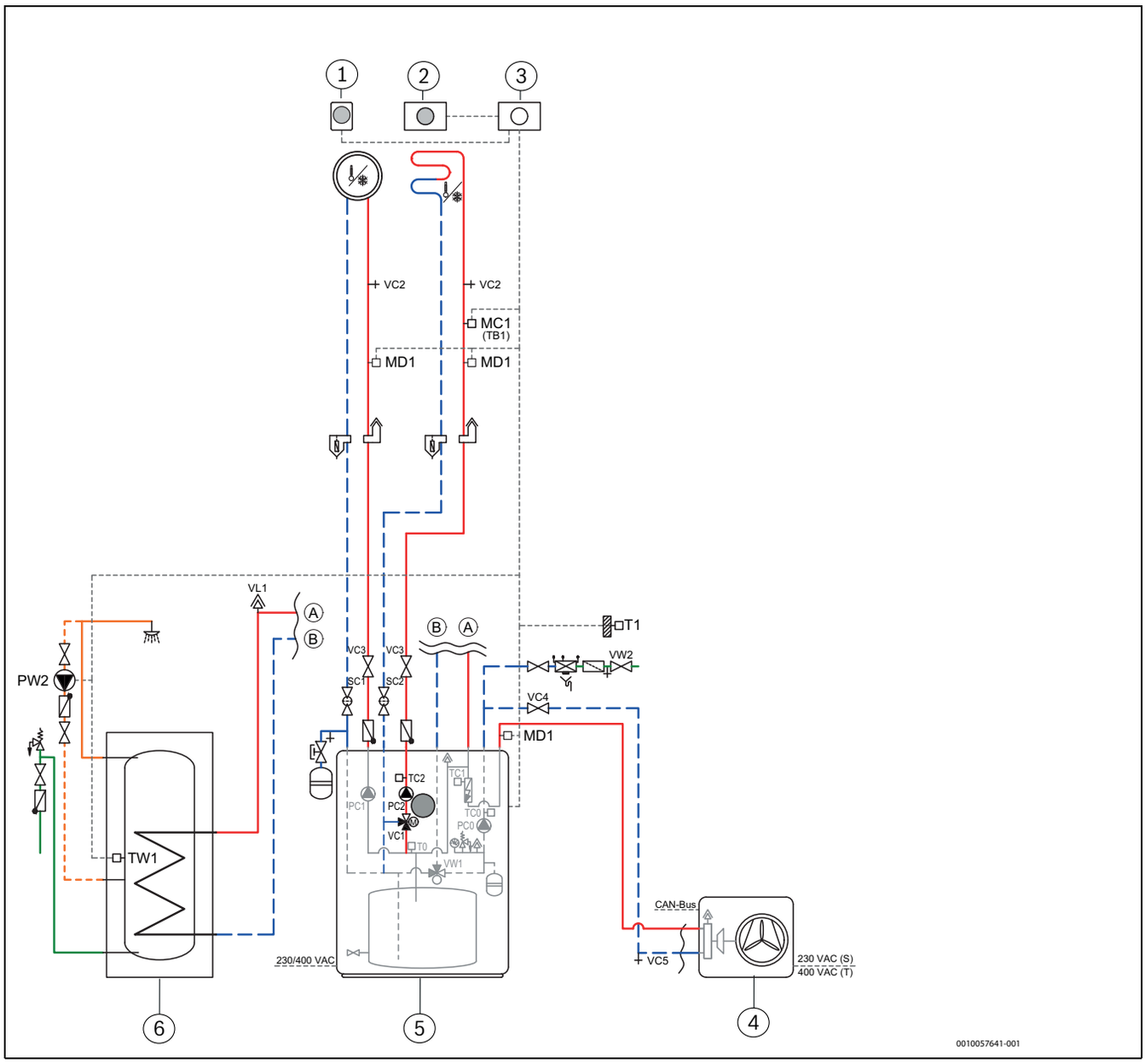
Когато е инсталиран смесен кръг, но временно няма заявка за топлина, естествената конвекция от буферния бойлер към този смесен кръг чрез смесителния вентил, който затваря кръга, се предотвратява. За да се избегне увреждане на пода поради високите температури, които възникват вследствие на блокирането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

При несмесен отоплителен кръг естествената конвекция може да доведе до енергийна загуби. 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 аксесоари Вътрешен комплект за разширение 2НК



Фиг. 55 Системно решение с аксесоари Вътрешен комплект за разширение 2НК

[1] Дистанционно управление (монтиран на стената)
[2] Контролен блок (монтиран във вътрешния блок)
[3] XCU-THH Област за свързване на управляващи и комуникационни кабели (монтирана във вътрешното тяло)
[4] Външен блок
[5] Вътрешен блок
[6] Резервоар за топла вода

Помпи:

[PC0] Помпа на първичния кръг
[PC1] Помпа отоплителен кръг
[PC2] Циркулационна помпа за 2-ри отоплителен кръг
[PW2] Циркулационна помпа за топла вода (допълнителна принадлежност)

Вентили:

[SC1] Сферичен кран с филтър за частици в отоплителен кръг 1
[SC2] Сферичен клапан с филтър във 2-ри отоплителен кръг
[VW1] Трипътен вентил
[VW2]Вентил за пълнене в тръбата за пълнене на вътрешния модул
[VC1] Смесителен вентил
[VC2] Вентил за източване в отоплителния кръг
[VC3] Спирателен вентил в отоплителния кръг
[VC4] Спирателен вентил в първичния кръг
[VC5] Вентил за източване в първичния кръг

Датчик:

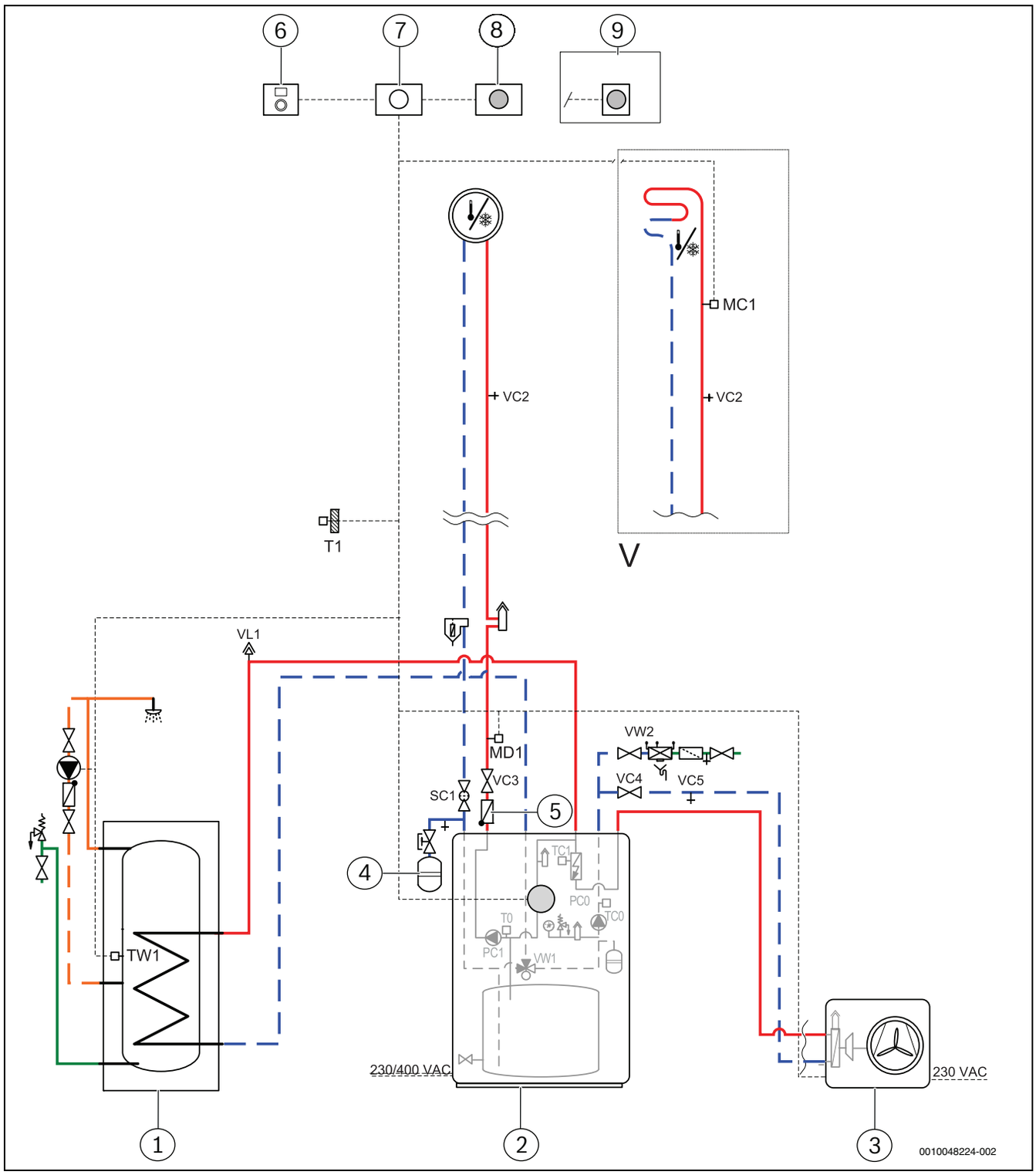
[MC1] Термореле
[MD1]Датчик за точката на оросяване (допълнителна принадлежност за режим на охлаждане)
[T0] Датчик за температурата на подаване/температурен датчик на буферния бойлер
[T1] Датчик за външната температура
[TC0] Датчик за температурата на връщане
[TC1] Датчик за температурата на подаване
[TC2] Сензор за температурата на подаване във 2-ри отоплителен кръг
[TW1] Температурен датчик на бойлера за топла вода

Обратен клапан:

В следните случаи трябва да се използва обратен клапан:

- За 1-ви отоплителен кръг.
- За 2-ри отоплителен кръг, ако се използва функцията за отопление и охлаждане.
- За 2-ри отоплителен кръг с функция за отопление обратният клапан е по избор.

11.7.4 Инсталация с външно тяло, вътрешен модул с интегриран допълнителен нагревател, буферен бойлер и несмесен отоплителен кръг



Фиг. 56 Инсталация с външно тяло, вътрешен модул с интегриран допълнителен нагревател, буферен бойлер и несмесен отоплителен кръг

[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] Разширителен съд по избор: позицията зависи от варианта на термопомпата
[5] Възвратен клапан[1)]

1) Възвратен клапан е необходим в отоплителни инсталации с функция за отопление и охлаждане от първия отоплителен кръг; в инсталации само с функция за отопление – от втория отоплителен кръг.

Управление:

[6] CR10H Дистанционно управление
[7] XCU-THH Зона на свързване на управляващия и комуникационния кабел
[8] UI 800 Командно табло на уреда
[9] RT 800 дистанционно управление (алтернатива на [6])

Помпи:

[PC0] Помпа на първичния кръг
[PC1] Помпа отоплителен кръг
[PW2] Циркулационна помпа за топла вода (допълнителна принадлежност)

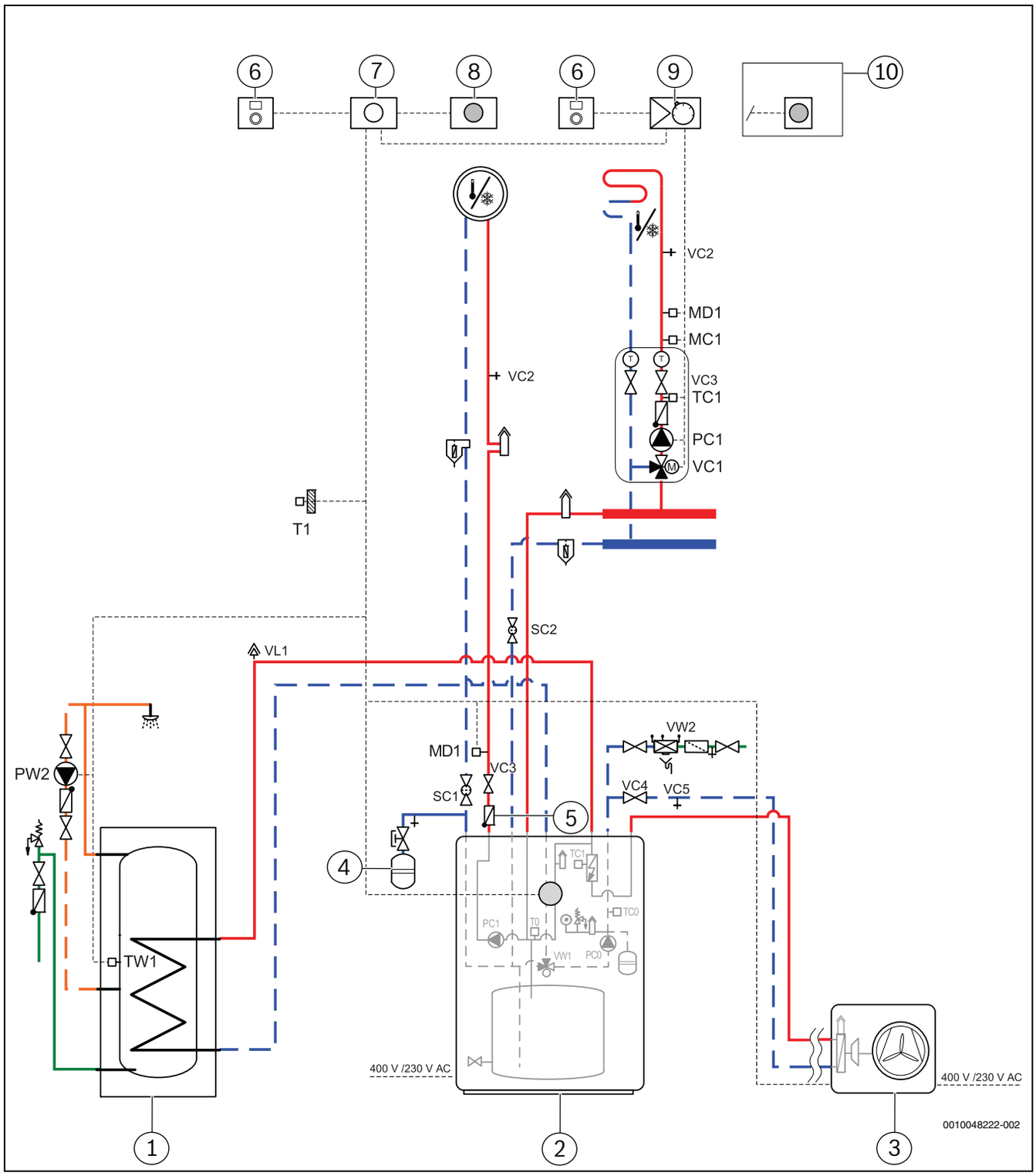
Вентили:

[SC1] Сферичен кран с филтър за частици в отоплителен кръг 1
[VW1] Трипътен вентил
[VC2] Вентил за източване в отоплителния кръг
[VC3] Спирателен вентил в отоплителния кръг
[VC4] Спирателен вентил в първичния кръг
[VC5] Вентил за източване в първичния кръг
[VL1] Обезвъздушител
[VW2] Вентил за пълнене в тръбата за пълнене на вътрешния модул
[VW3] Вентил за пълнене в тръбата за пълнене на бойлера за топла вода

Датчик:

[MC1] Термореле (връзка в зоната XCU-THH, присъединителни клеми I15)
[MD1] Датчик за точката на оросяване (допълнителна принадлежност за режим на охлаждане)
[T0] Датчик за температурата на подаване/температурен датчик на буферния бойлер
[T1] Датчик за външната температура
[TC0] Датчик за температурата 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

11.7.5 Инсталация с външно тяло, вътрешен модул с интегриран допълнителен нагревател и буферен бойлер, един несмесен и един смесен отоплителен кръг



Фиг. 57 Инсталация с външно тяло, вътрешен модул с интегриран допълнителен нагревател и буферен бойлер, един несмесен и един смесен отоплителен кръг

[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] Разширителен съд по избор: позицията зависи от варианта на термопомпата
[5] Възвратен клапан[1)]

1) Възвратен клапан е необходим в отоплителни инсталации с функция за отопление и охлаждане от първия отоплителен кръг; в инсталации само с функция за отопление – от втория отоплителен кръг.

Управление:

[6] CR10H Дистанционно управление
[7] XCU-THH Зона на свързване на управляващия и комуникационния кабел
[8] UI 800 Командно табло на уреда
[9] MM 100 Смесителен модул
[10] RT 800 (алтернатива на [8])

Помпи:

[PC0] Помпа на първичния кръг
[PC1] Помпа отоплителен кръг
[PW2] Циркулационна помпа за топла вода (допълнителна принадлежност)

Вентили:

[SC1] Сферичен кран с филтър за частици в отоплителен кръг 1
[SC2] Сферичен кран с филтър за частици в отоплителен кръг 2
[VW1] Трипътен вентил
[VC2] Вентил за източване в отоплителния кръг
[VC3] Спирателен вентил в отоплителния кръг
[VC4] Спирателен вентил в първичния кръг
[VC5] Вентил за източване в първичния кръг
[VL1] Обезвъздушител
[VW2] Вентил за пълнене в тръбата за пълнене на вътрешния модул
[VW3] Вентил за пълнене в тръбата за пълнене на бойлера за топла вода

Датчик:

[MC1] Термореле (връзка в зоната XCU-THH, присъединителни клеми I15)
[MD1] Датчик за точката на оросяване (допълнителна принадлежност за режим на охлаждане)
[T0] Датчик за температурата на подаване/температурен датчик на буферния бойлер
[T1] Датчик за външната температура
[TC0] Датчик за температурата 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

Фигура 57 показва комплект за отоплителен кръг за един смесен отоплителен кръг с помпа, възвратен клапан, сферичен кран с термометър за подаване и връщане и един трипътен вентил със сервомотор. Този и други комплекти за отоплителен кръг ще намерите в каталога на Bosch.

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