

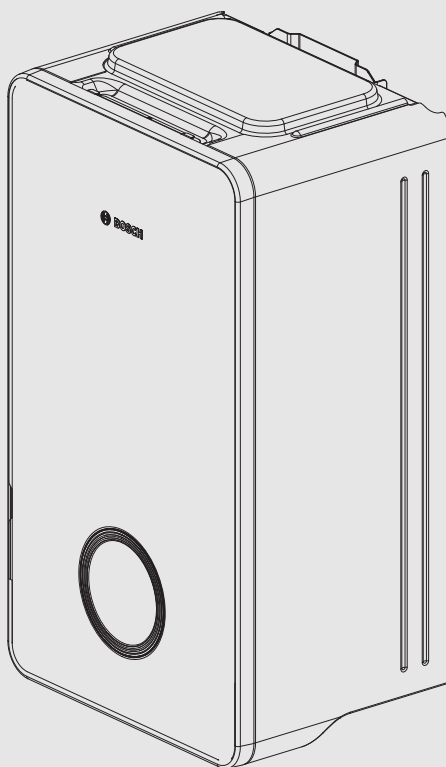


Ръководство за монтаж

Вътрешен модул за термopомпа въздух-вода

Compress 5800i AW

CS5800iAW 12 E



Съдържание

1	Обяснение на символите и указания за безопасност	4
1.1	Обяснение на символите	4
1.2	Общи указания за безопасност	4
2	Описание на продукта	5
2.1	Стандартна доставка	5
2.2	Декларация за съответствие	5
2.3	Информация за вътрешния модул	5
2.4	Размери и минимални разстояния	6
2.5	Общ преглед на продукта	7
2.6	Предписания	7
2.7	Принадлежности	7
2.7.1	Необходими системни компоненти	7
2.7.2	Опционални принадлежности	8
2.7.3	Стаен регулатор	8
3	Подготовка за монтаж	8
3.1	Разположение на вътрешния модул	8
3.2	Качество на водата	8
3.3	Минимален обем и изпълнение на отоплителната инсталация	10
4	Монтаж	10
4.1	Транспортиране и съхранение	10
4.2	Списък за проверка на инсталацията	10
4.3	Оразмеряване на циркулационните тръбопроводи	10
4.4	Употреба без буферен бойлер	10
4.5	Монтаж на допълнителните принадлежности	12
4.5.1	Power Meter 5000	12
4.5.2	Външни връзки	13
4.5.3	Предпазен термостат	13
4.5.4	Няколко отоплителни кръга (със смесителен модул)	13
4.5.5	Обща аларма (с допълнителен модул)	13
4.6	Инсталация с режим на охлаждане	13
4.6.1	Инсталация с режим на охлаждане без кондензация	13
4.6.2	Монтаж на датчик за влага	13
4.6.3	Кондензиращ режим на охлаждане с вдухващи конвектори	14
4.7	Демонтаж на предната част	14
4.8	Демонтаж на страничния капак и долната плоча	14
5	Тръбопроводни връзки	15
5.1	Изоляция	15
5.2	Тръбни връзки, общи	16
5.3	Свързване на вътрешния модул към термопомпата	17
5.4	Свържете вътрешния модул към отоплителната система	18
5.5	Помпа на отоплителната система (PC1)	19
5.6	Свързване на вътрешния модул към топлата вода	19
5.7	Пълнене на външното тяло, вътрешния модул и отоплителната система	20
6	Електрически връзки	21

6.1	Указания за безопасност	21
6.2	Общи указания	21
6.3	Монтирайте кабели върху електрическата кутия	21
6.4	CAN-BUS	22
6.5	EMS-шина за принадлежности	22
6.6	Монтаж на температурен датчик	23
6.7	Датчик за температурата на подаване TO	23
6.8	Температурен датчик за бойлера за топла вода TW1/TW2	23
6.9	Датчик за външна температура T1	23
6.10	Външни входове	24
6.11	Изграждане на връзката с електрическата мрежа	24
6.11.1	Мрежово захранване	24
6.11.2	Монтаж на страничния капак	24
6.11.3	Клемни връзки в клемната кутия	25
6.11.4	Клемни връзки в клемната кутия	26
6.11.5	Клемни връзки на принадлежности в клемната кутия	27
6.11.6	Връзки XCU-TNN (XCU HY) модул	28
7	Въвеждане в експлоатация	29
7.1	Работа без външен модул (самостоятелна работа)	29
7.2	Контролен списък за въвеждане в експлоатация	29
7.3	Въвеждане в експлоатация на командното табло	29
7.4	Avluftning av uteenhet, inneenhet och värmesystem	31
7.5	Регулиране на работното налягане на отоплителната система	31
7.6	Регулиране на Електр. допъл. нагрев	31
7.7	Работни температури	32
7.8	Изпитване на функционирането	32
7.8.1	Защита от прегряване (ОНР)	32
8	Техническо обслужване	33
8.1	Филтър за твърди частици	33
8.2	Проверете и почистете магнитния сепаратор	33
8.3	Източване на уреда	34
8.4	Изключване на отоплителната система	34
9	Защита на околната среда и депониране като отпадък	34
10	Техническа информация и протоколи	35
10.1	Технически данни вътрешен модул с допълнителен нагревател	35
10.2	Решения за системата	36
10.2.1	Обяснение на системните решения	36
10.2.2	Термопомпа с вътрешен модул, буферен съд и бойлер	36
10.2.3	Термопомпа с два отоплителни кръга, вътрешен модул, буферен съд и бойлер за топла вода	37
10.2.4	Остатъчна напорна височина за циркулационни помпи	38
10.2.5	Легенда за символите	39
10.3	Електрическа схема	40

10.3.1	Електрическа схема ХСУ-ТНН (ХСУ НУ)	40
10.3.2	Електрическо захранване вътрешен модул, стандартно	41
10.3.3	Схема на кабелите	42
10.3.4	Измервания от датчиците за температура	43

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.

Монтаж, въвеждане в експлоатация и сервис

Възлагайте монтажа, въвеждането в експлоатация и техническото обслужване на продукта само на инструктиран персонал.

- ▶ Използвайте само оригинални резервни части.

Работи по електрическата система

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

Преди началото на работите по електрическата система:

- ▶ Изключете мрежовото напрежение от всички полюси и го подсигурете срещу повторно включване.
- ▶ Установете липсата на напрежение.
- ▶ Преди докосване на провеждащи ток части: изчакайте най-малко пет минути, за да се разтоварят кондензаторите.
- ▶ Съблюдавайте също така и схемите за ел. свързване на други инсталации.

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.

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.

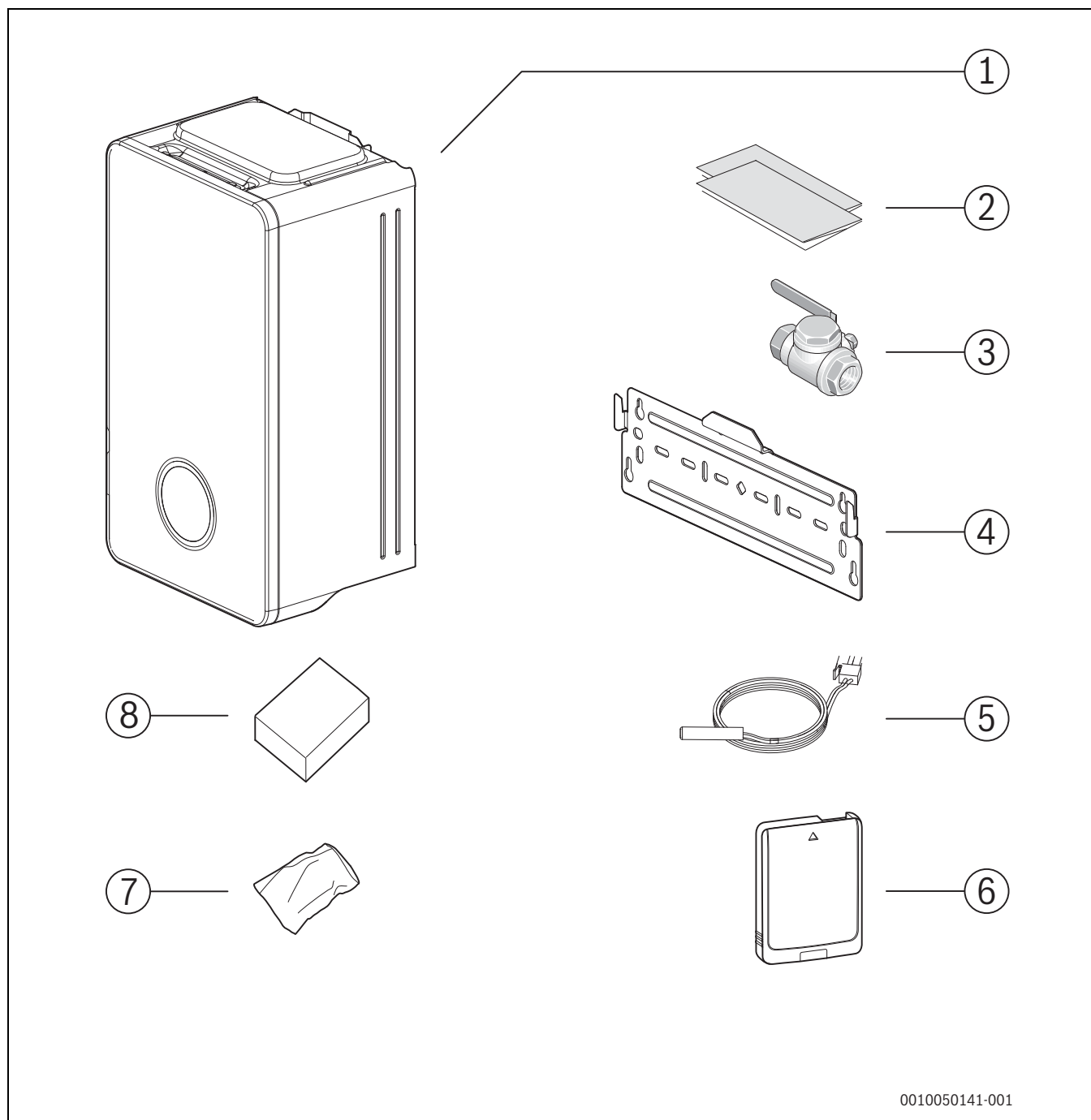
Предаване на потребителя

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 Описание на продукта

2.1 Стандартна доставка



Фиг. 1 Стандартна доставка

- [1] Вътрешен модул
- [2] Документация
- [3] Филтър за твърди частици с цедка
- [4] Водеща релса за монтаж на стена
- [5] Датчик за температурата на подаване
- [6] Connect-Key (в обхвата само за Нидерландия, Белгия и Дания)
- [7] Торбичка с винтове
- [8] Датчик за външна температура

2.2 Декларация за съответствие

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

 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

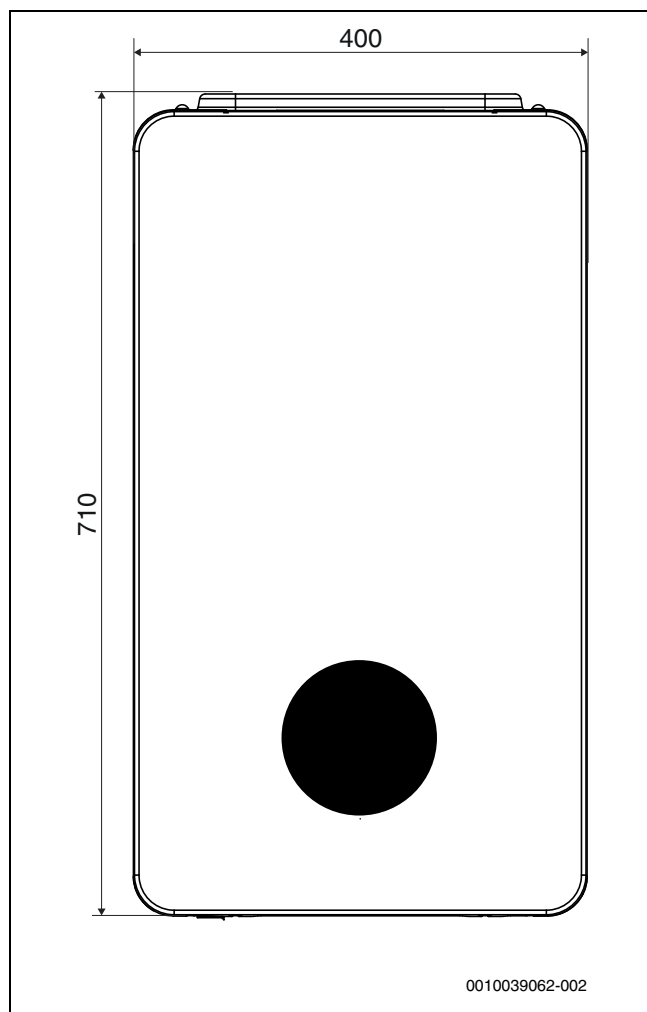
Вътрешният модул CS5800iAW 12 E е предвиден за свързване към AW OR-S или AW OR-T термopомпа.

CS5800iAW 12 E има интегриран допълнителен нагревател и превключвателен вентил за отопление/топла вода.

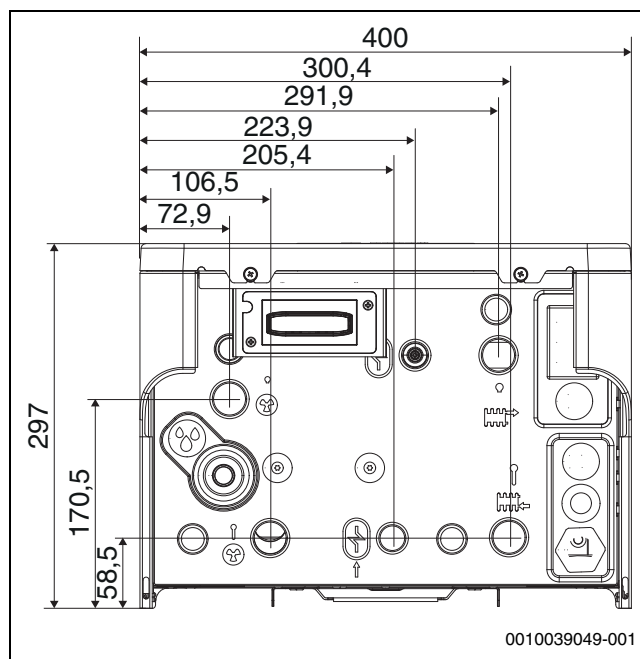
2.4 Размери и минимални разстояния



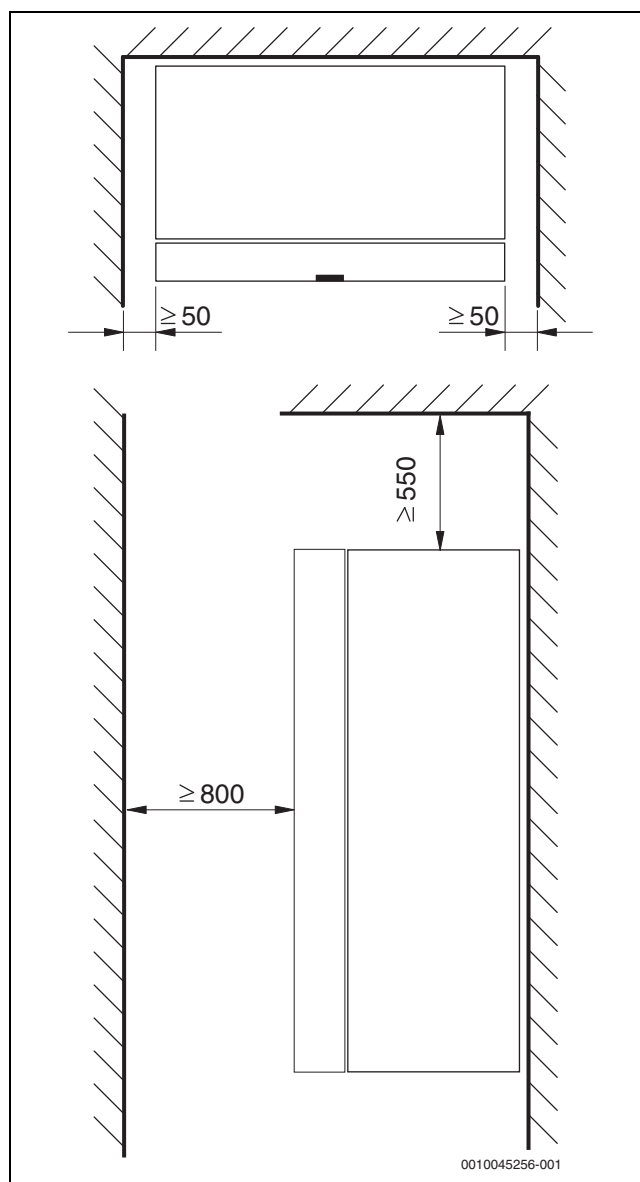
Вътрешният модул се инсталира на височина над пода, която е удобна за употреба на управляващия модул. Вземете предвид и тръбопровода и връзките под вътрешния модул.



Фиг. 2 Размери преден изглед (mm)

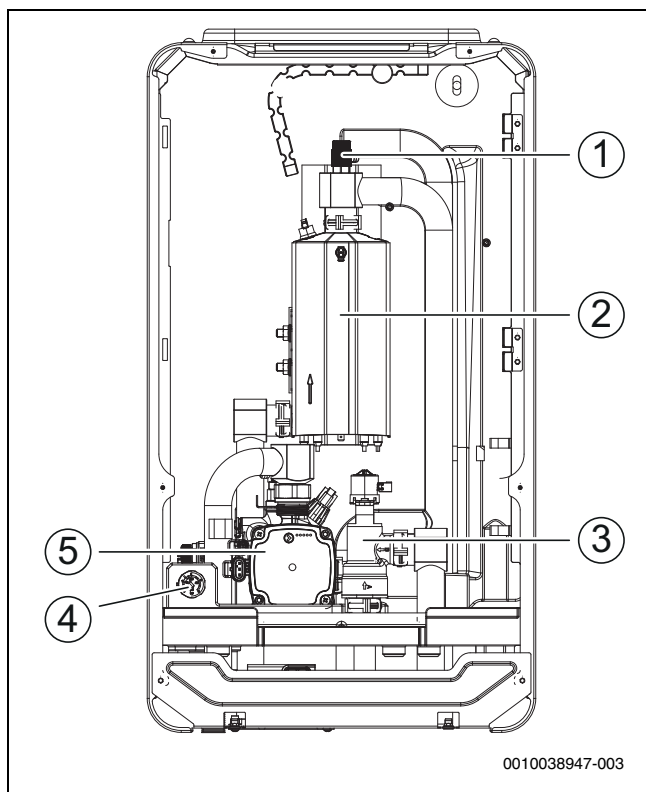


Фиг. 3 Размери на връзките, изглед отдолу (mm)



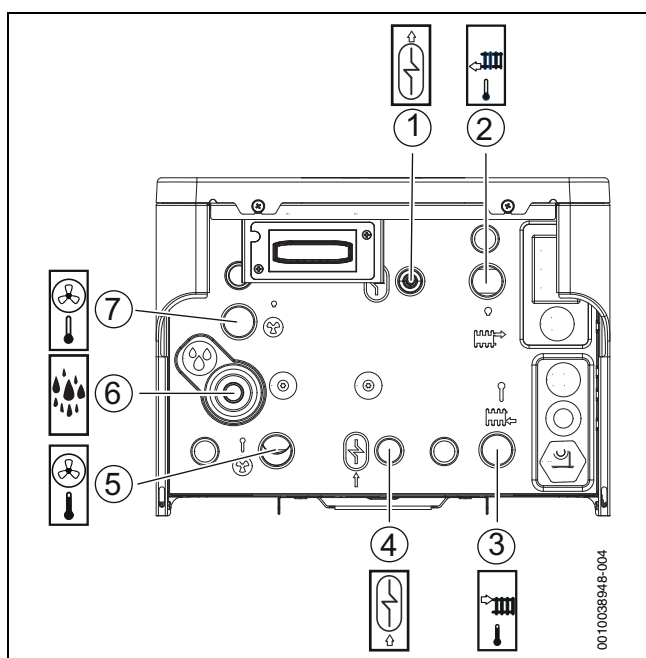
Фиг. 4 Минимални разстояния до околните стени или части (mm)

2.5 Общ преглед на продукта



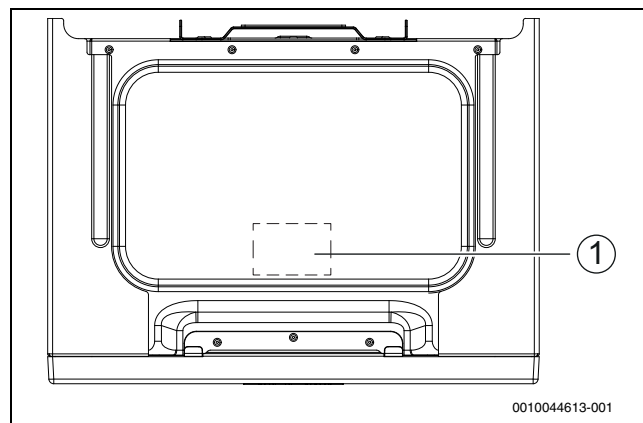
Фиг. 5 Компоненти

- [1] Ръчен вентил за продухване
- [2] Електрически нагревател
- [3] Отопление/топла вода трипътен вентил
- [4] Комбиниран манометър
- [5] Циркулационна помпа



Фиг. 6 Тръбопроводни връзки

- [1] Тръба за връщане от бойлера
- [2] Тръба за връщане от отоплителната система
- [3] Подаващ тръбопровод към отоплителната система
- [4] Подаващ тръбопровод към бойлера
- [5] Топлоносител от термopомпата
- [6] Изпускане на свръхналягане от преливния вентил
- [7] Топлоносител към термopомпата



Фиг. 7 Позиция на табелката с техническите данни, в уреда

[1] Табелка с техническите данни*

* Табелката с техническите данни съдържа информация за артикулния и серийния номер, както и датата на производство на уреда.

2.6 Предписания

Следвайте директивите и разпоредбите, посочени по-долу:

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

2.7 Принадлежности

2.7.1 Необходими системни компоненти

Следните компоненти не се съдържат в стандартната доставка, но са необходими за въвеждането в експлоатация и за експлоатацията на инсталацията.

Отоплителна система:

- Циркулационна помпа Отоплителна система
- Буферен съд или байпас
- Мембранен разширителен съд
- Вентил с капачка за разширителния съд
- Автоматичен обезвъздушител [VL1] за буферния съд
- Магнетитен филтър/сепаратор (задължителен)
- Оборудване за пълнене на отоплителната система



Използвайте възвратен клапан с минимално налягане на отваряне 25 mbar, за да предотвратите самостоятелна циркулация в отоплителната инсталация.

Успореден монтаж:

- Възвратният клапан в буферния съд е инсталиран успоредно и режимът на охлаждане е активен.

2.7.2 Опционални принадлежности

Следните принадлежности могат да бъдат добавени, но не са необходими за работата на инсталацията.

- Бойлер за топла вода (водонагревател)
- Автоматичен обезвъздушаващ вентил за бойлера за топла вода
- Термостатен вентил топла вода
- Преливен вентил топла вода
- Циркулационна помпа за топла вода
- Оборудване за пълнене топла вода
- Възвратен клапан на входа на студената вода
- Стаен регулатор
- Connect-Key (в обхвата само за Нидерландия, Белгия и Дания)
- Предпазен термостат за подово отопление

2.7.3 Стаен регулатор

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

3 Подготовка за монтаж



Филтърът за частици се монтира хоризонтално във връщането на отоплителната инсталация. Спазвайте посоката на обтичане на филтъра.



Изходната тръба на предпазния вентил във вътрешния модул трябва да се монтира със защита от замръзване, изходната тръба трябва да се отведе до оттичането.

- ▶ Прекарайте присъединителните тръби за отоплителната инсталация и студената/топлата вода в сградата до мястото на монтаж на вътрешния модул.

3.1 Разположение на вътрешния модул

- Вътрешният модул се поставя в сградата. Тръбопроводът между термопомпата и вътрешния модул трябва да бъде възможно най-къс. Използвайте изолирани тръби.
- Мястото на монтаж трябва да има подов или стенен дренаж за отвеждане на водата от тавата за кондензат на вътрешното тяло. Препоръчително е на мястото на монтаж да има подов дренаж.
- Температурата около вътрешния модул трябва да бъде между +10 °C и +35 °C.

3.2 Качество на водата

Изисквания за качеството на отоплителната вода

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



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

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

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

За германския пазар:

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

За пазарите извън Германия:

- ▶ стойностите в таблицата 2 не трябва да се надвишават, дори ако националните наредби позволяват по-високи граници.

Качество на водата	Единица	Стойност
Проводимост	µS/cm	≤ 2500 ¹⁾
pH		≥ 6,5... ≤ 9,5
Хлорид	ppm	≤ 250
Сулфат	ppm	≤ 250
Натрий	ppm	≤ 200

1) Референтна температура 20 °C (2790 µS/cm при 25 °C)

Табл. 2 Гранични условия за питейна вода

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

Материал на топлинния генератор	Отоплителна вода	диапазон на стойността на pH
Железни, медни, запоеани с мед теплообменници	• Необработена питейна вода	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Напълно омекотена вода	
	• Работа при ниско съдържание на сол < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
Алуминий	• Необработена питейна вода	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Работа при ниско съдържание на сол < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

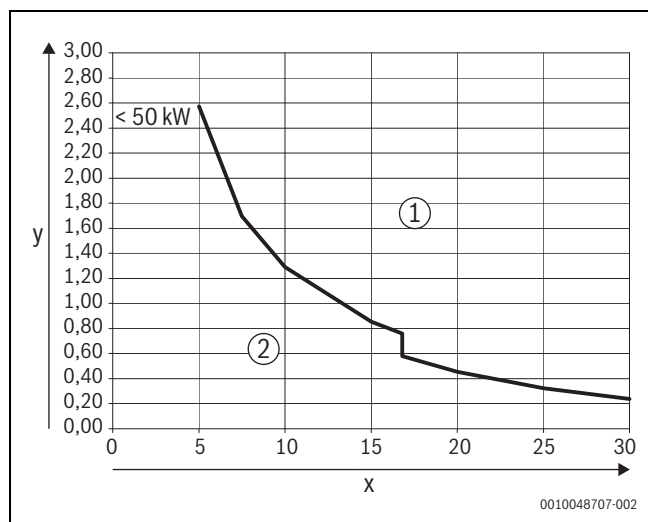
1) Ако стойността на pH е < 8,2 е необходим тест на място за корозия на черни метали. Водата трябва да е чиста и без остатъци.

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

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

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

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



Фиг. 8 Топлогенератори < 50 kW-100 kW

- [x] Обща твърдост в °dH
 [y] Максимален възможен обем на водата през експлоатационния живот на източника на топлина в m³
 [1] Над кривата използвайте само обезсолена вода за пълнене и допълване с проводимост от $\leq 10 \mu\text{S/cm}$
 [2] Под кривата може да се използва необработена вода за пълнене и допълване съгласно разпоредбите за питейна вода.



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

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

Предотвратяване на корозия

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

Количеството кислород, навлязло с водата за пълнене и допълване, обикновено е много малко и следователно може да се пренебрегне. За да се избегне насищането с кислород, свързващите тръби трябва да са дифузионно непроницаеми! Трябва да се избягва използването на гумени маркучи. При монтажа трябва да се използват предвидените принадлежности за свързване.

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

проверявайте налягането на предварително зареждане и функционирането.

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

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

Тест за корозия за идентифициране на недостатъчно защитена отоплителна инсталация

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

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

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

Антифриз



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

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

Неподходящият антифриз може да повреди източника на топлина и отоплителната система. Използвайте само антифриз, посочен в документ 67 20841872, който съдържа одобрени от нас антифризни продукти.

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

Добавки за отоплителната вода



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

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

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

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

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

3.3 Минимален обем и изпълнение на отоплителната инсталация



Обикновено енергията за цикъла на размразяване идва от буферния бойлер и отоплителната система, но в малки инсталации с нисък дебит регулаторът може да превключи към получаване на енергия от бойлера за топла вода вместо това. Дори електрическият нагревател може да бъде активиран за осигуряване на правилно размразяване.

4 Монтаж



ВНИМАНИЕ

Риск от нараняване!

По време на транспорта и инсталацията има риск от нараняване при притискане. По време на поддръжката вътрешните части на уреда могат да се нагорещат.

- ▶ Инсталаторите са длъжни да носят ръкавици по време на транспорт, инсталация и поддръжка.

УКАЗАНИЕ

Опасност от материални щети!

Частици в тръбопровода на отоплителната система могат да повредят инсталацията с термопомпа.

- ▶ Инсталацията на филтър за твърди частици е задължителна за всички инсталации.



Малко количество останала вода може да е налична в уреда от фабричното тестване.

4.1 Транспортиране и съхранение

Вътрешният модул трябва винаги да се транспортира и съхранява в изправено положение. Ако е необходимо, може да се облегне временно.

Вътрешният модул не може да се съхранява или транспортира при температури под -10°C .

4.2 Списък за проверка на инсталацията



Всяка инсталация е уникална. Следният списък за проверка осигурява общо описание на това как трябва да се извърши монтажът.

1. Инсталирайте вентила за пълнене.
2. Инсталирайте възвратната клапа.
3. Инсталирайте маркуците за източване.
4. Свържете термопомпата към вътрешния модул.
5. Свържете вътрешния модул към буферния съд или байпаса.
6. Монтирайте филтъра за твърди частици във връщащата линия към външния модул.
7. Монтирайте магнетичен сепаратор.
8. Свържете вътрешния модул към бойлера и предпазния вентил.
9. Монтирайте датчика за външна температура и стайните регулатори.
10. Инсталирайте и поставете датчика за температурата на подаване Т0 на буферния съд.

11. Свържете CAN-BUS-кабела към термопомпата и вътрешния модул.
12. Инсталирайте всички принадлежности.
13. Свържете EMS-BUS-кабела към принадлежностите, ако е необходимо.
14. Напълнете и обезвъздушете бойлера.
15. Напълнете и обезвъздушете отоплителната система преди пускане в експлоатация.
16. Направете електрическото свързване на системата.
17. Отстранете ръкохватката от филтъра за твърди частици и я съхранявайте за предстоящи работи по поддръжката.

4.3 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.

4.4 Употреба без буферен бойлер

В отоплителните инсталации вместо буферен бойлер може да се използва байпас. Нужният обем на системата може да се осигури чрез допълнителен сериен буферен съд, гарантирана отворена подова площ или обема на тръбите между външното и вътрешното тяло → виж раздел

При използването на отоплителните тела в режим на отопление няма ограничения за допълнителния обем на системата.

Моля, обърнете внимание на следните изисквания при планиране и въвеждане в експлоатация:

- На командното табло настройте използването на байпаса: Пускането в експлоатация > **Буф.бойлер система** > **Буф.бойлер система** > **Не**
- Датчикът за температурата на подаване Т0 е монтиран на връзката на подаването на байпаса → Фигура 10.
- Ако необходимият обем на системата се осигурява чрез зонава площ, трябва да има поне един несмесен отоплителен/охлаждащ кръг, който отговаря на следните изисквания:
 - Помещението, снабдено с този отоплителен/охлаждащ кръг, е референтно помещение за системата.
 - Референтното помещение не е оборудвано със зони/термостатични вентили
 - Дистанционно управление е на разположение в референтното помещение.

Допълнителен обем на бойлера

За работа без буферен бойлер трябва да се осигури допълнителен обем на системата. Това зависи от класа на мощност на външното тяло и от режима на работа.

Клас на мощност 4 до 7 kW

- Режим на отопление с подово отопление
 - Инсталирайте сериен буферен съд с обем* от $> 6\text{ L}$ **или**
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло от $> 6\text{ m}$. Използвайте тръби AX32. **Или**
 - Уверете се, че има свободна подова площ $> 14\text{ m}^2$ за изравняване на обема на системата.
- Режим на охлаждане над точката на оросяване
 - Инсталирайте сериен буферен съд с обем* от $> 18\text{ L}$ **или**
 - Уверете се, че има свободна подова площ $> 40\text{ m}^2$ за изравняване на обема на системата. **Или**
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло $> 6\text{ m}$ и се уверете, че отворената подова площ е $> 27\text{ m}^2$. Използвайте тръби AX32.
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло $> 6\text{ m}$ и инсталирайте сериен буферен съд* с обем 12 литра. Използвайте тръби AX32.
- Режим на охлаждане под точката на оросяване
 - Инсталирайте сериен буферен съд с обем* от $> 18\text{ L}$ **или**
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло $> 6\text{ m}$ и инсталирайте сериен буферен съд* с обем 12 литра. Използвайте тръби AX32.

Клас на мощност над 10 kW

- Режим на отопление с подово отопление
 - Инсталирайте сериен буферен съд с обем* от $> 16\text{ L}$ **или**
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло от $> 9\text{ m}$. Използвайте тръби AX40. **Или**
 - Уверете се, че има свободна подова площ $> 35\text{ m}^2$ за изравняване на обема на системата.
- Режим на охлаждане над точката на оросяване
 - Инсталирайте сериен буферен съд с обем* от $> 32\text{ L}$ **или**
 - Уверете се, че има свободна подова площ $> 70\text{ m}^2$ за изравняване на обема на системата. **Или**
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло $> 9\text{ m}$ и се уверете, че отворената подова площ е $> 35\text{ m}^2$. Използвайте тръби AX40.
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло $> 9\text{ m}$ и инсталирайте сериен буферен съд* с обем 16 литра. Използвайте тръби AX40.
- Режим на охлаждане под точката на оросяване
 - Инсталирайте сериен буферен съд с обем* от $> 32\text{ L}$ **или**
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло $> 9\text{ m}$ и инсталирайте сериен буферен съд* с обем 16 литра. Използвайте тръби AX40.

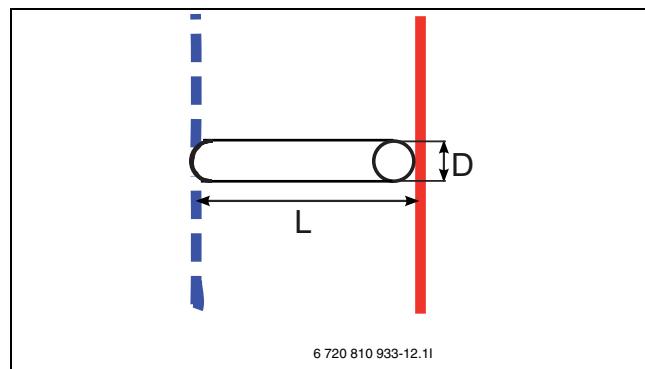
* Монтирайте в първичната верига между външното и вътрешното тяло

Байпас от страната на клиента

Байпасът трябва да се изгради от клиента. Важат следните размери и разстояния:

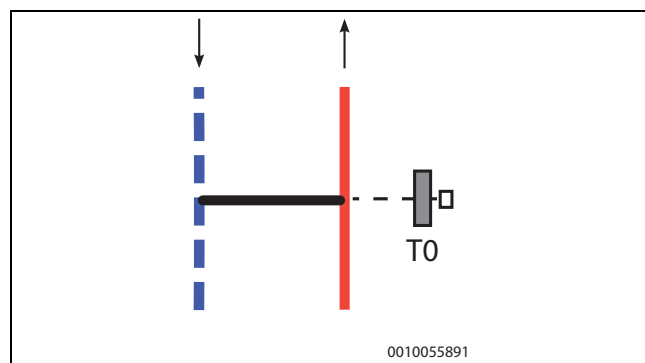
Размер/Разстояние	Стойност
Вътрешен диаметър D	20 mm
Дължина L	$\geq 200\text{ mm}$
Максимално разстояние на байпаса до вътрешното тяло	1,5 m

Табл. 4

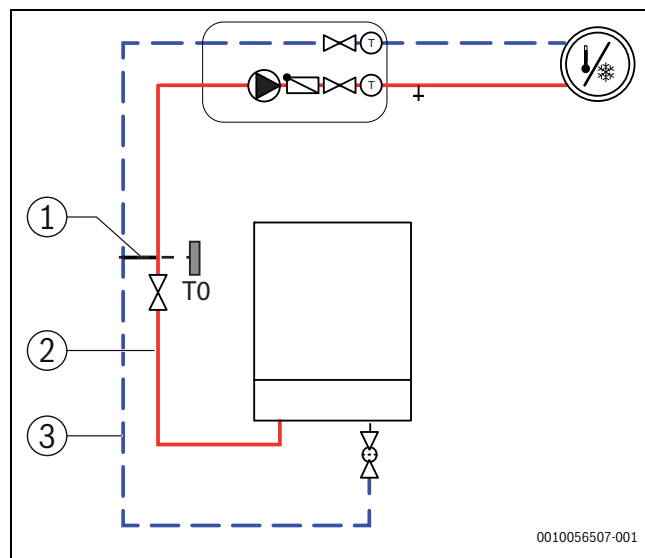


Фиг. 9 Подобен изглед на байпаса

L Дължина
D Външен диаметър



Фиг. 10 Байпас в право изпълнение



Фиг. 11 Отоплителен кръг с байпас

- [1] Байпас
- [2] Подаване
- [3] Връщане

4.5 Монтаж на допълнителните принадлежности

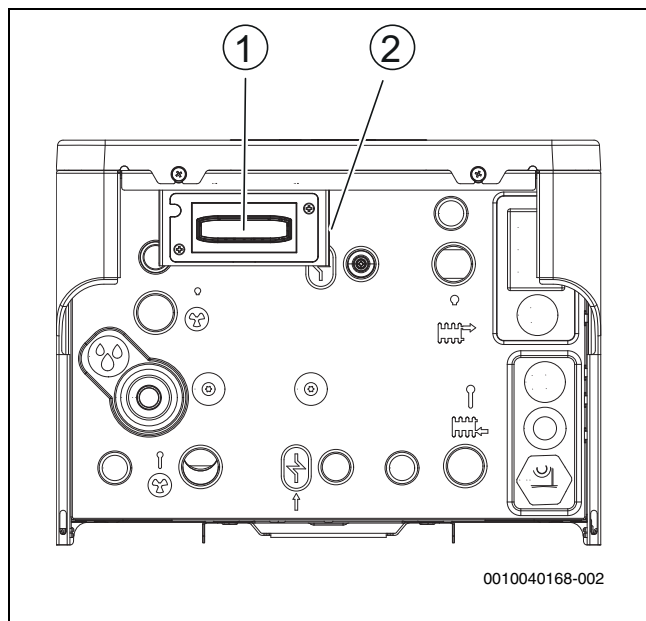
Поставяне на Connect-Key



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.

Отстрани на държача има лост, който заключва модула на мястото му, когато е монтиран. Лостът е затворен при доставка.

1. Отворете лоста (→[2], фигура 12).
2. Поставете модула в държача (→[1], фигура 12).
3. Затворете лоста.



Фиг. 12 Поставяне на Connect-Key

- [1] Държач
[2] Лост

4.5.1 Power Meter 5000

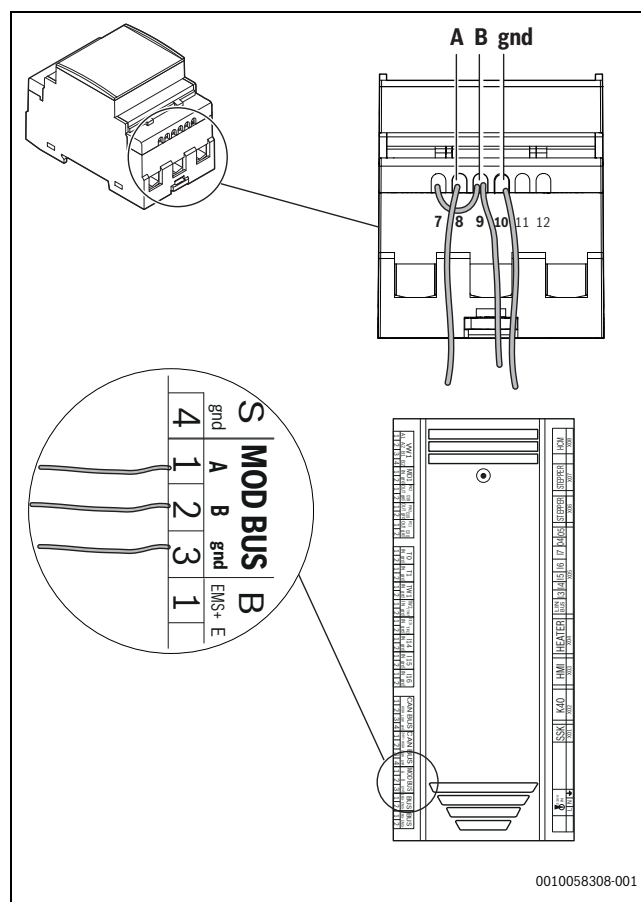
Power Meter 5000 измерва потока на тока и гарантира, че предварително зададената стойност за максималния ток на фаза не е надвишена поради дейността на помпата на отоплителната система.

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 L1.

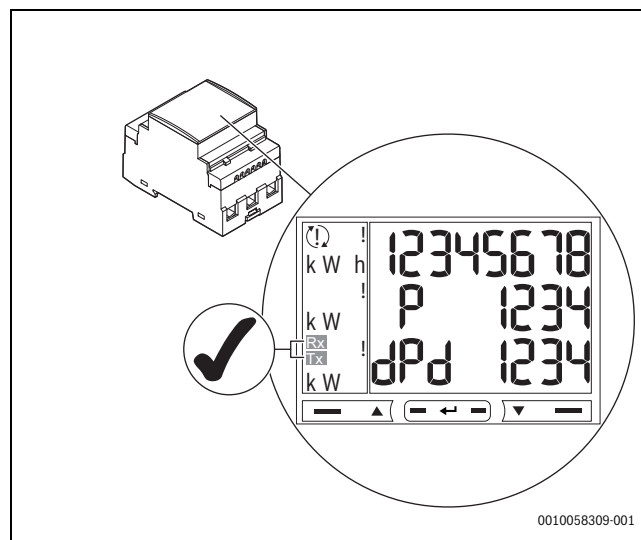
Свързване на Power Meter 5000 с вътрешното тяло

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



Фиг. 13 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. 14 Установена връзка

4.5.2 Външни връзки



Максимално натоварване на изходи на релета: 6 А, $\cos\varphi > 0,4$. При по-високо натоварване трябва да се инсталира междинно реле.

- Изход за реле PK2 е активен в режим на охлаждане. Възможни области на приложение:
 - Превключване между охлаждане/отопление за конвектори. Това изисква управляващият модул на конвектора да има тази функция.
 - Управление на помпата в отделна верига, предвидена единствено за режим на охлаждане.
 - Управление на подово отопление във влажни помещения.

4.5.3 Предпазен термостат

В някои държави е необходимо да се инсталира предпазен термостат в отоплителния кръг за подово отопление. Предпазният ограничител на температурата е свързан към външен вход 3. Настройте работата за външен вход (→ ръководство за потребителския интерфейс UI800).

Препоръчително е да се използва предпазен термостат с автоматично нулиране.



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

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

4.5.4 Няколко отоплителни кръга (със смесителен модул)

С помощта на регулатора при фабрични настройки е възможно регулирането на отоплителен кръг без смесител. Ако трябва да се монтират допълнителни кръгове, за всеки от тях е необходим смесителен модул.

- ▶ Монтирайте смесителния модул, смесителя, циркуляционната помпа и останалите компоненти в съответствие с избраното инсталационно решение.
- ▶ Преди въвеждане в експлоатация на инсталацията настройте смесителния модул, съотв. отоплителния кръг (→ ръководство на смесителния модул).
- ▶ Извършете настройки на няколко отоплителни кръга в съответствие с ръководството на регулатора.

4.5.5 Обща аларма (с допълнителен модул)

Уредът няма изход за обща аларма. Ако е необходима обща аларма, това трябва да се постигне чрез инсталиране на допълнителен модул MU100.

- ▶ Инсталирайте допълнителния модул и направете настройките за общата аларма преди пускане на инсталацията в експлоатация (→ ръководство за допълнителни модули).

4.6 Инсталация с режим на охлаждане

4.6.1 Инсталация с режим на охлаждане без кондензация



В режим на охлаждане без кондензация трябва да бъде инсталиран контролер на стайната температура с вграден сензор за кондензация. Това автоматично регулира температурата на подаване чрез управляващото устройство в зависимост от текущата точка на оросяване и предотвратява кондензацията.

- ▶ Изолирайте всички връзки и тръби срещу кондензация.
- ▶ Инсталирайте възвратния клапан, ако е приложимо (→ вж. главата за необходимите принадлежности в 2.7.1)
- ▶ Инсталирайте контролера, управляван според стайната температура (→ инструкции за съответния контролер, управляван според стайната температура).
- ▶ Монтирайте сензора за кондензация.
- ▶ Направете необходимите настройки за режима на охлаждане в сервисното меню, секция **Настройки на отоплителния кръг** (→ инструкции за управляващ модул).
 - Изберете **Охлаждане** или **Отопление и охлаждане**.
 - Ако е необходимо, настройте температура на включване, забавяне на включването, разлика между температурата в помещението и точката на оросяване и минимална температура на подаване.
- ▶ Изключете подовите отоплителни кръгове в мокри помещения (напр. баня и кухня) и ако е необходимо, ги управлявайте чрез изход на реле PK2.

4.6.2 Монтаж на датчик за влага

УКАЗАНИЕ

Материални щети вследствие на влага!

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

- ▶ Не използвайте подовите отопления за режим на охлаждане под точката на оросяване.
- ▶ Настройте правилно температурата на подаване.

Датчиците за влага 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 охладителния режим, когато получи сигнал от датчиците за влага. 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 може точката на оросяване да бъде надвишена и да не възникне кондензиране.

4.6.3 Кондензиращ режим на охлаждане с вдухващи конвектори



Необходимо е да се инсталира възвратен клапан, ако буферният съд е инсталиран успоредно и режимът на охлаждане е активен. (→ вж. главата за необходимите принадлежности 2.7.1).

УКАЗАНИЕ

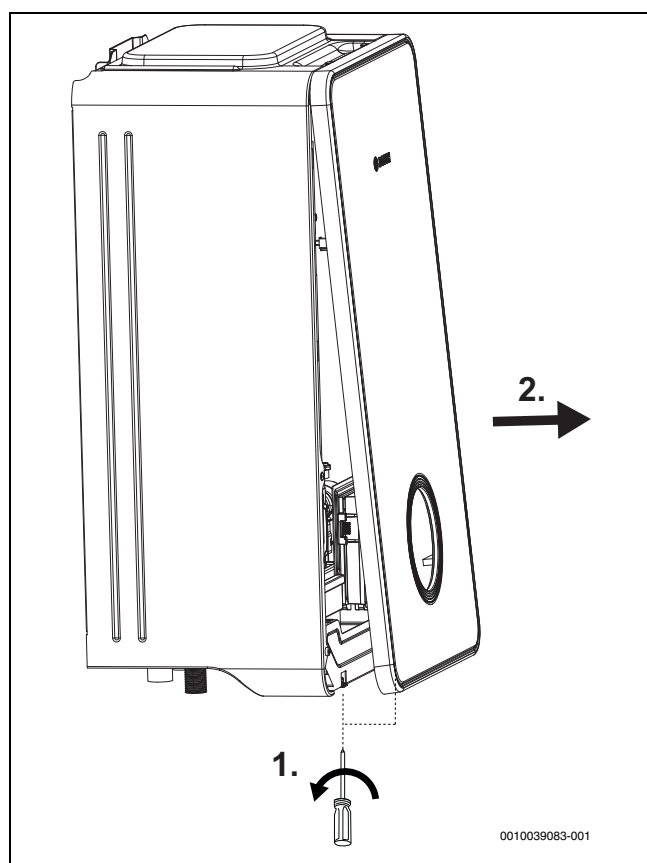
Материални щети вследствие на влага!

Когато изолацията срещу конденз не е цялостна, е възможно влагата да попадне по съседните материали.

- ▶ Трябва да предвидите изолация срещу конденз за всички тръби и връзки до вдухващия конвектор.
- ▶ За изолация използвайте материал, предвиден за охладителни системи с образуване на конденз.
- ▶ Свържете източването на кондензат към оттичането.
- ▶ При режим на охлаждане под точката на оросяване не използвайте датчик за кондензация.
- ▶ При режим на охлаждане под точката на оросяване не използвайте стаен регулатор с вграден датчик за влага.

Когато се използват единствено вдухващи конвектори с оттичане и изолирани тръби, температурата на подаване може да бъде намалена до 7 °C.

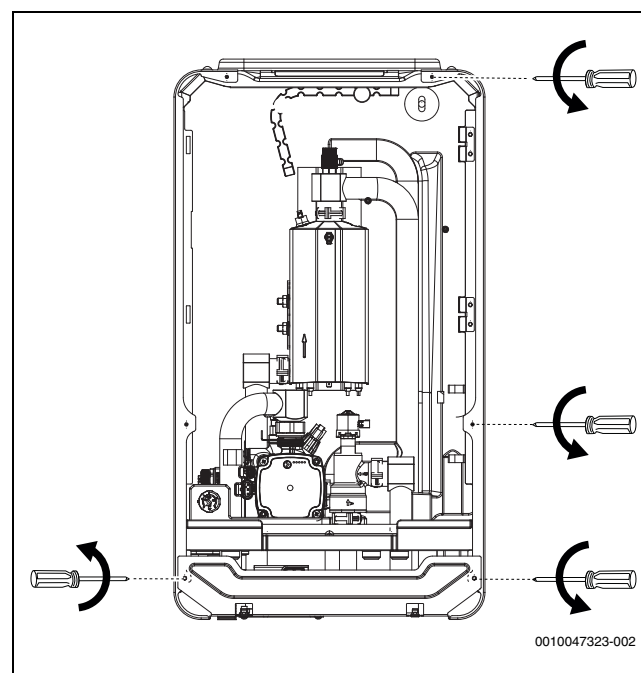
4.7 Демонтаж на предната част



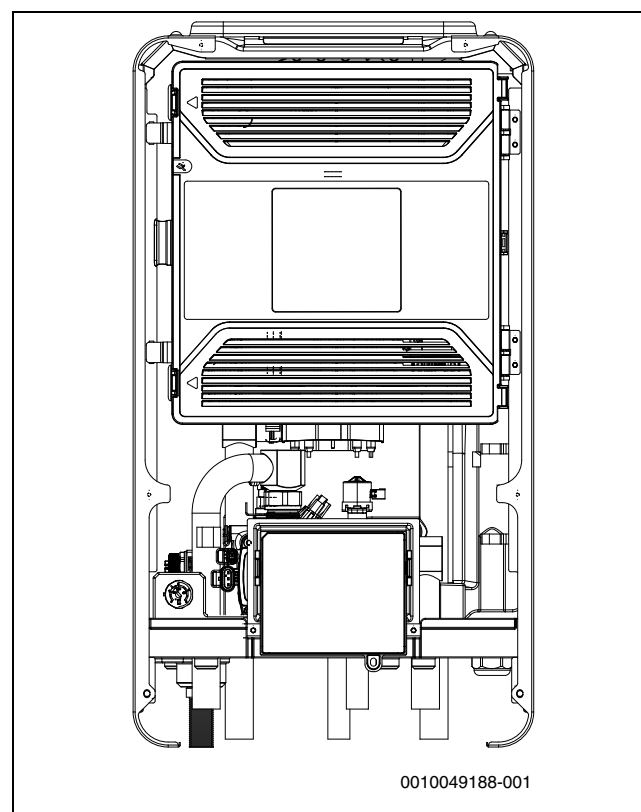
Фиг. 15 Демонтаж на предната част

4.8 Демонтаж на страничния капак и долната плоча

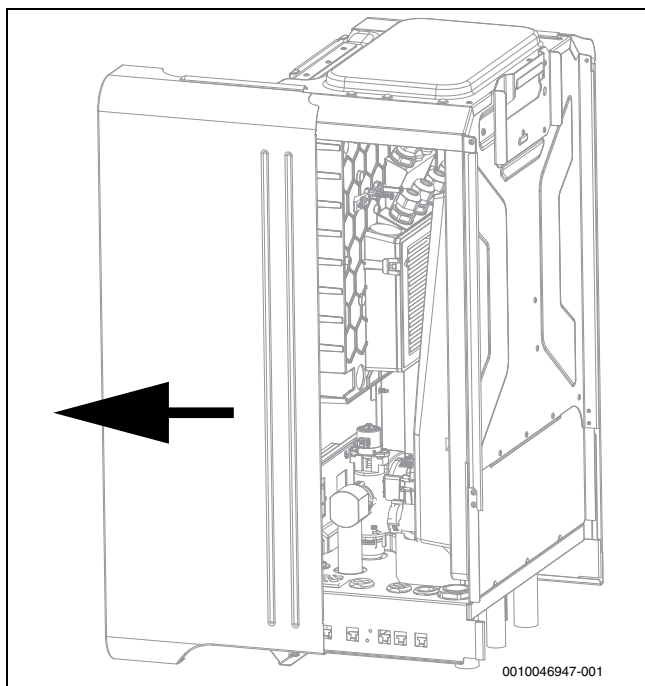
За по-лесен достъп до тръбите може да се разкачи долната плоча. Моля, обърнете внимание на кабела на гърба на плочата.



Фиг. 16



Фиг. 17



Фиг. 18 Свалете страничния капак

5 Тръбопроводни връзки

УКАЗАНИЕ

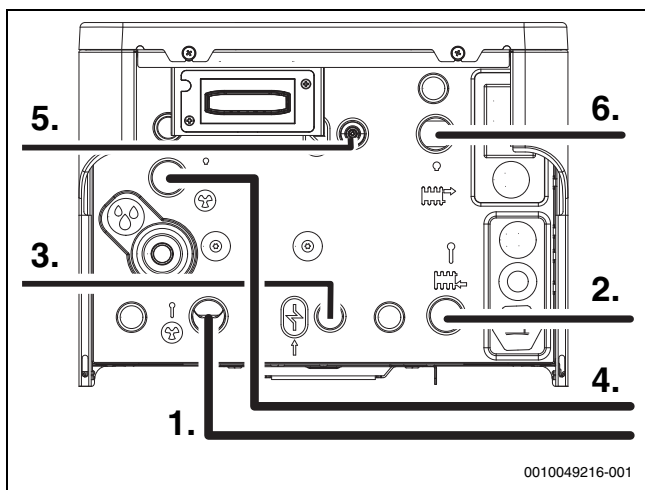
Остатъци в тръбопровода могат да повредят системата.

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

- ▶ Внимавайте за навлизане на замърсявания в тръбопровода.
- ▶ Не оставяйте тръбни части и съединения направо на земята.
- ▶ При премахване на мустачките, се уверете, че в тръбата няма остатъци.
- ▶ **Преди да свържете външния и вътрешния модул, почистете тръбопроводната система, за да премахнете всички замърсявания.**



За по-лесен достъп е препоръчително първо да се свържат **задните** тръби.



Фиг. 19 Тръбни съединения



Ако инсталацията е направена без бойлер за топла вода, тръбите трябва да са запушени.

- ▶ Поставете капачки на тръбите за подаване и връщане на топла вода.



Ако не е свързан бойлер за топла вода, резервният електрически нагревател трябва да бъде активиран, за да се осигури активно размразяване.



В съответствие с добрите практики на инсталаторите може да е необходимо да се инсталират допълнителни обезвъздушителни вентили в най-високата точка на инсталацията.

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

Всички топлопроводими тръбопроводите 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.

5.2 Тръбни връзки, общи

УКАЗАНИЕ

Остатъци в тръбопровода могат да повредят системата.

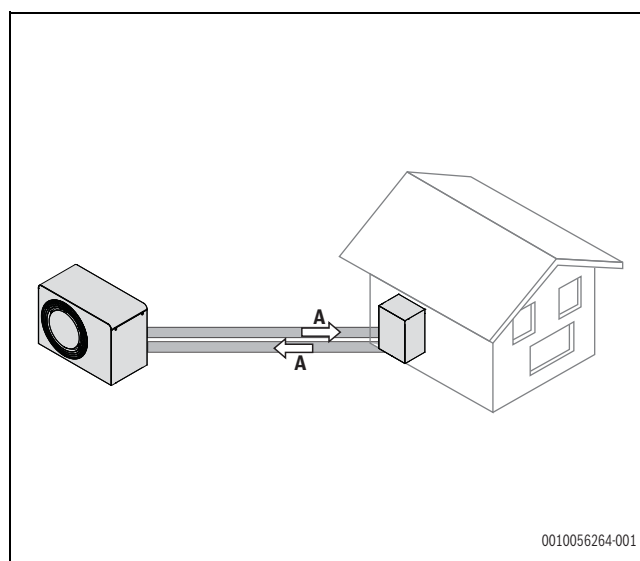
Твърди частици, метални/пластмасови стъркотини, и остатъци от резба и подобни материали могат да заседнат в помпи, вентили и топлообменници.

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



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

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



Фиг. 20 Дължина на тръбата A

Термopомпа	Номинален дебит (L/min) ¹⁾	Остатъчна напорна височина (mbar) ²⁾	Вътре ≥ Ø 18 (mm)	Вътре ≥ Ø 26 (mm)	Вътре ≥ Ø 33 (mm)
			Максимална дължина на тръбата [A → Фигура 20] ³⁾⁴⁾		
4	11,4	437	23	30	-
5	15,7	376	15	30	-
7	20,0	286	7	30	-
10	28,6	284	-	22	30
12	28,6	231	-	13	30

1) Стойностите в таблицата са референтни стойности за подово отопление.

В режим на размразяване и охлаждане трябва да се гарантира минималният дебит:

- 15 L/min за външни модули с клас на мощност 4 – 7 kW
- 21 L/min за външни модули с клас на мощност над 10 kW

2) За тръбите между термopомпата и вътрешния модул.

3) Разстояние между вътрешен и външен модул. Указание: скосените колена на композитните тръби добавят значителна загуба на налягане. Ако се използват скосени колена и общият брой на 90° колена надвишава 6 броя еднопосочни (външен модул към вътрешен модул и към външен бойлер), тогава максималната дължина на тръбата трябва да бъде намалена с 1,5 m за всяко допълнително коляно.

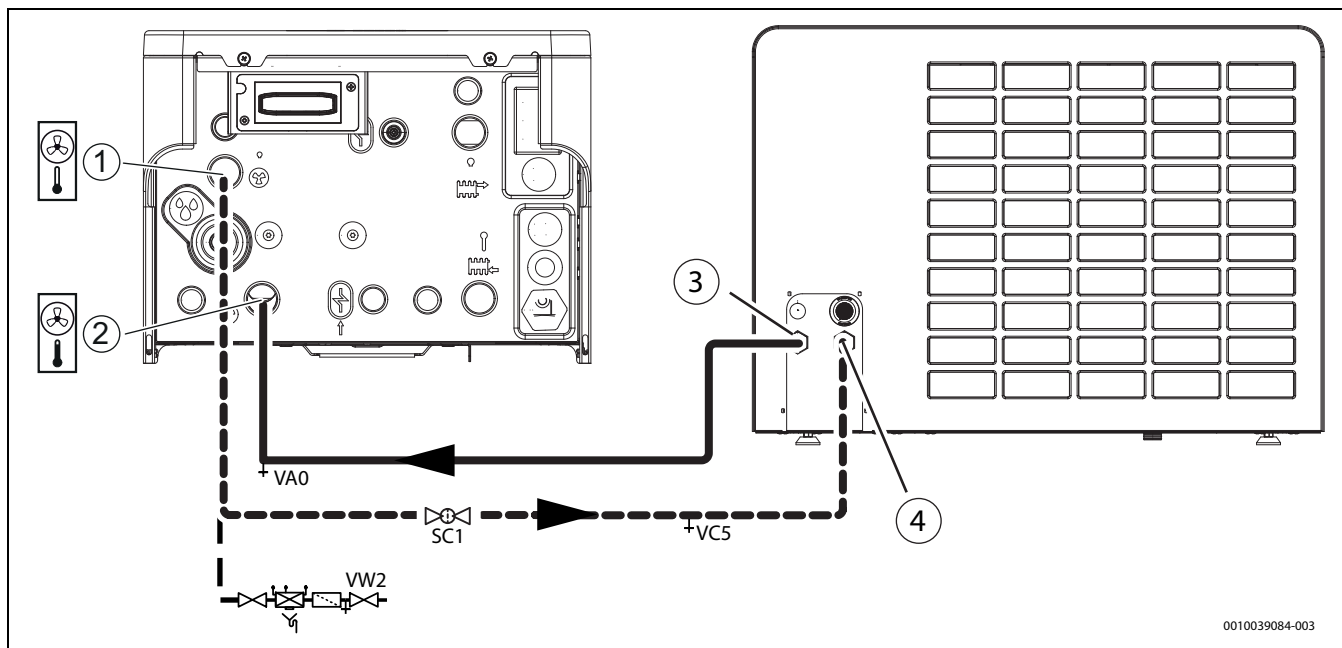
4) Ако се използват добавки за антифриз, обмислете използването на следващия по-голям диаметър на тръбата от тази таблица.

Табл. 5 Размери на тръбите и максимални дължини на тръбите (еднопосочно) за свързване на термopомпата към вътрешния модул CS5800iAW 12 E с интегриран потопяем нагревател

5.3 Свързване на вътрешния модул към термopомпата

- ▶ Монтирайте филтъра за твърди частици [SC1] във връщащата линия към външния модул.
- ▶ Изберете размер на тръбите в съответствие с ръководството на термopомпата.

- ▶ Свържете топлопреносните тръби от термopомпата. Инсталирайте кран за източване [VA0] в тази тръба.
- ▶ Свържете топлопреносните тръби към термopомпата. Инсталирайте вентила за пълнене (VW2) на същата връзка на вътрешния модул.



Фиг. 21 Свързване на вътрешния модул към термopомпата

- [1] Топлоносител към термopомпата
- [2] Топлоносител от термopомпата
- [3] Подаващ тръбопровод към термopомпата
- [4] Връщаща линия към термopомпата

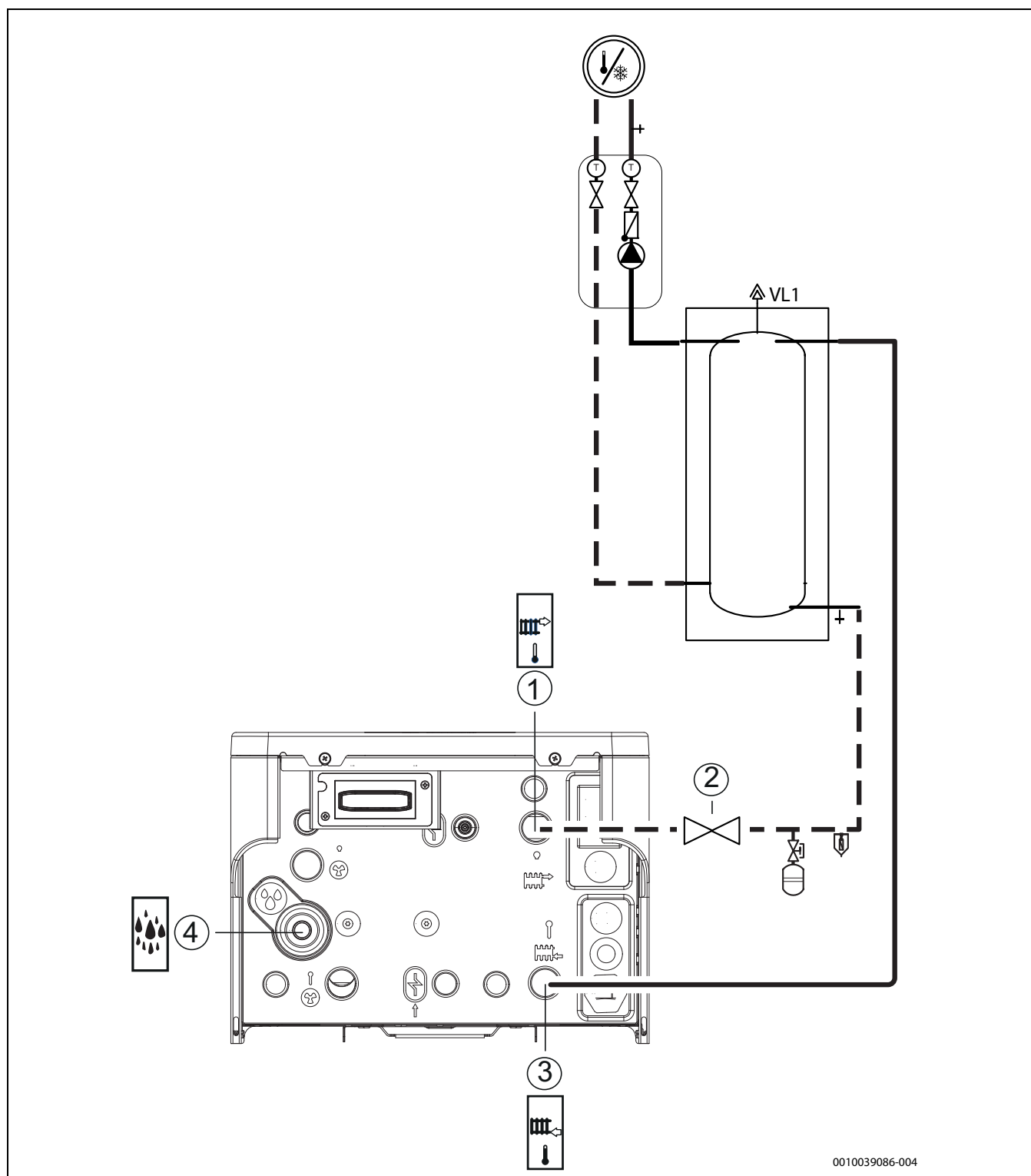
Ако трябва да се монтира допълнителен спирателен вентил, трябва да се осигури защита в съответствие с EN12828 с допълнителен предпазен клапан.

5.4 Свържете вътрешния модул към отоплителната система



За лесна поддръжка на разширителния съд трябва да се инсталира вентил с капачка на връзката.

- ▶ Прокарайте дренажния маркуч към дренаж, защитен от замръзване.
- ▶ Монтирайте ръчния вентил [VC4] във връщащата линия от отоплителната система.
- ▶ Свържете разширителния съд, магнетитния сепаратор и връщащата линия от отоплителната система.
- ▶ Свържете подаващия тръбопровод към отоплителната система.



Фиг. 22 Свързване на вътрешния модул към отоплителната система

- [1] Връщаща линия от отоплителната система
- [2] Ръчен вентил [VC21]
- [3] Подаваща линия към отоплителната система
- [4] Дренажна връзка от предпазния клапан

5.5 Помпа на отоплителната система (PC1)

Необходима е циркуляционна помпа за отоплителната система, която се избира в зависимост от изискванията за подаването и спада в налягането.

Максимално общо натоварване на релейния изход, към който е свързана помпата: $5A \cos\varphi > 0,4$. Ако натоварването е по-голямо, инсталирайте междинно реле.

- Свържете PC1 към вътрешния модул, както е показано на електрическата схема.
- Монтирайте помпата на отоплителната система в съответствие със спецификациите в глава 6.11.5

5.6 Свързване на вътрешния модул към топлата вода



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск от повреда на инсталацията

Ако функцията на предпазния вентил не може да бъде гарантирана, в инсталацията ще възникне прекомерно налягане.

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Уверете се, че изходът за предпазния вентил никога не е запушен или изключен.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от попарване!

Ако инсталацията изисква температура на топлата вода $> 65^{\circ}\text{C}$ (напр. за термични соларни системи, комбинация с бойлери на дърва или други подобни), трябва да е инсталирано температурно смесващо устройство.

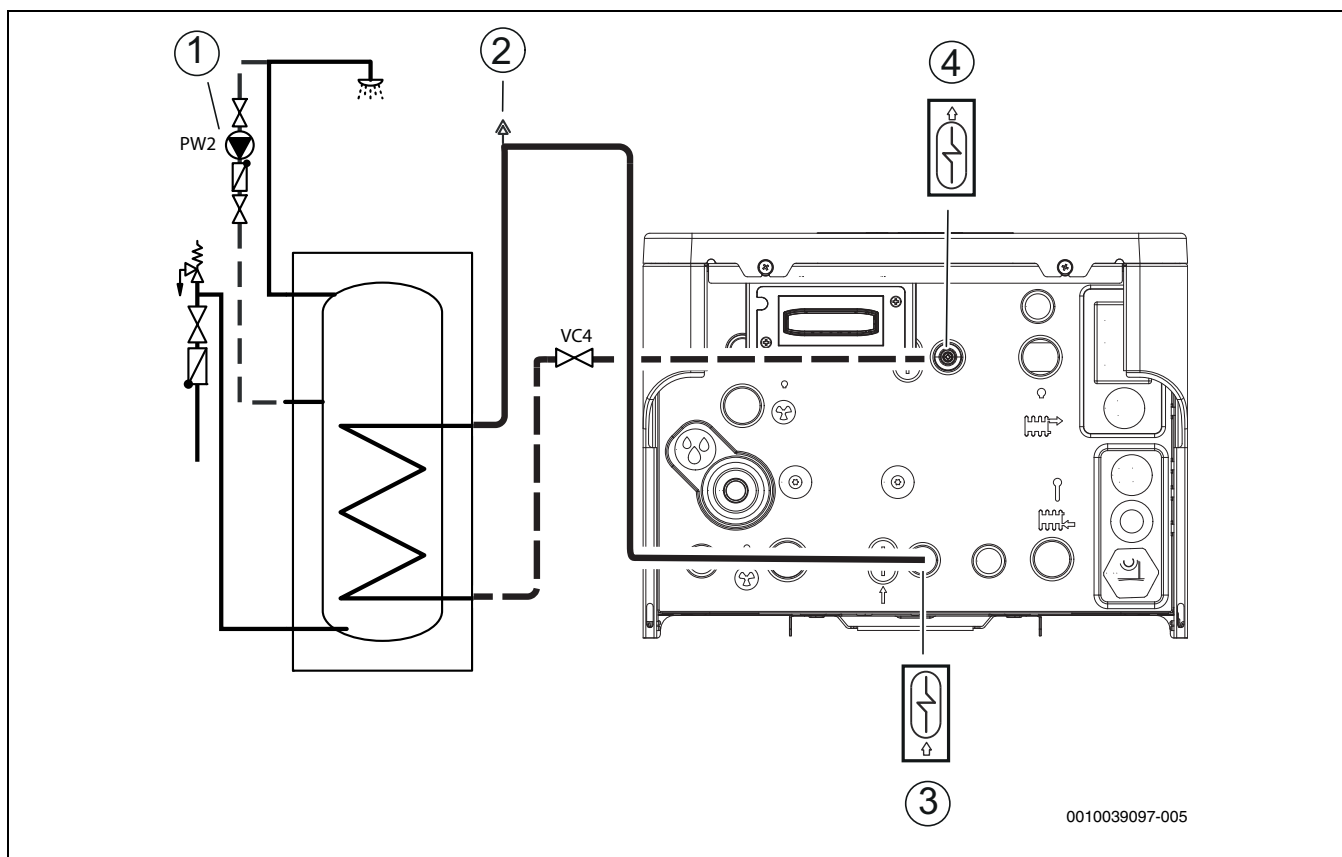


Предпазният вентил, възвратният клапан за навлизаща студена вода, вентилът за пълнене и смесителят за топла вода трябва да са инсталирани в кръга за чешмяна вода (не са включени в обхвата на доставката). Проверете документацията, предоставена с бойлера за топла вода за инструкции за свързване.



За да избегнете събиране на въздух, трябва да се инсталира автоматичен обезвъздушител на подаващия тръбопровод на входа към бойлера за топла вода (не е включен в обхвата на доставката).

- Инсталирайте преливния вентил и вентила за студена вода с възвратен клапан за топла вода.
- Свържете студената вода към бойлера.
- Прекарайте водопровода за оттичане от преливния вентил към изход, защитен от замръзване.
- Свържете топлата вода от бойлера.
- Свържете опционална циркуляционна помпа за битова топла вода (допълнителна принадлежност).
- Свържете тръбопровода на връщането [4] с вентила VC4 от бойлера.
- Свържете подаващия тръбопровод [3] с автоматичен обезвъздушител [2] към бойлера.
- Системата за битова вода трябва да бъде защитена от замърсяване при инсталацията.



Фиг. 23 Връзки на вътрешния модул за топлата вода

- [1] Циркуляционна помпа за топла вода PW2 (допълнителна принадлежност)
- [2] Автоматичен обезвъздушител
- [3] Подаващ тръбопровод към бойлера
- [4] Връщащ тръбопровод от бойлера

5.7 Пълнене на външното тяло, вътрешния модул и отоплителната система

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.



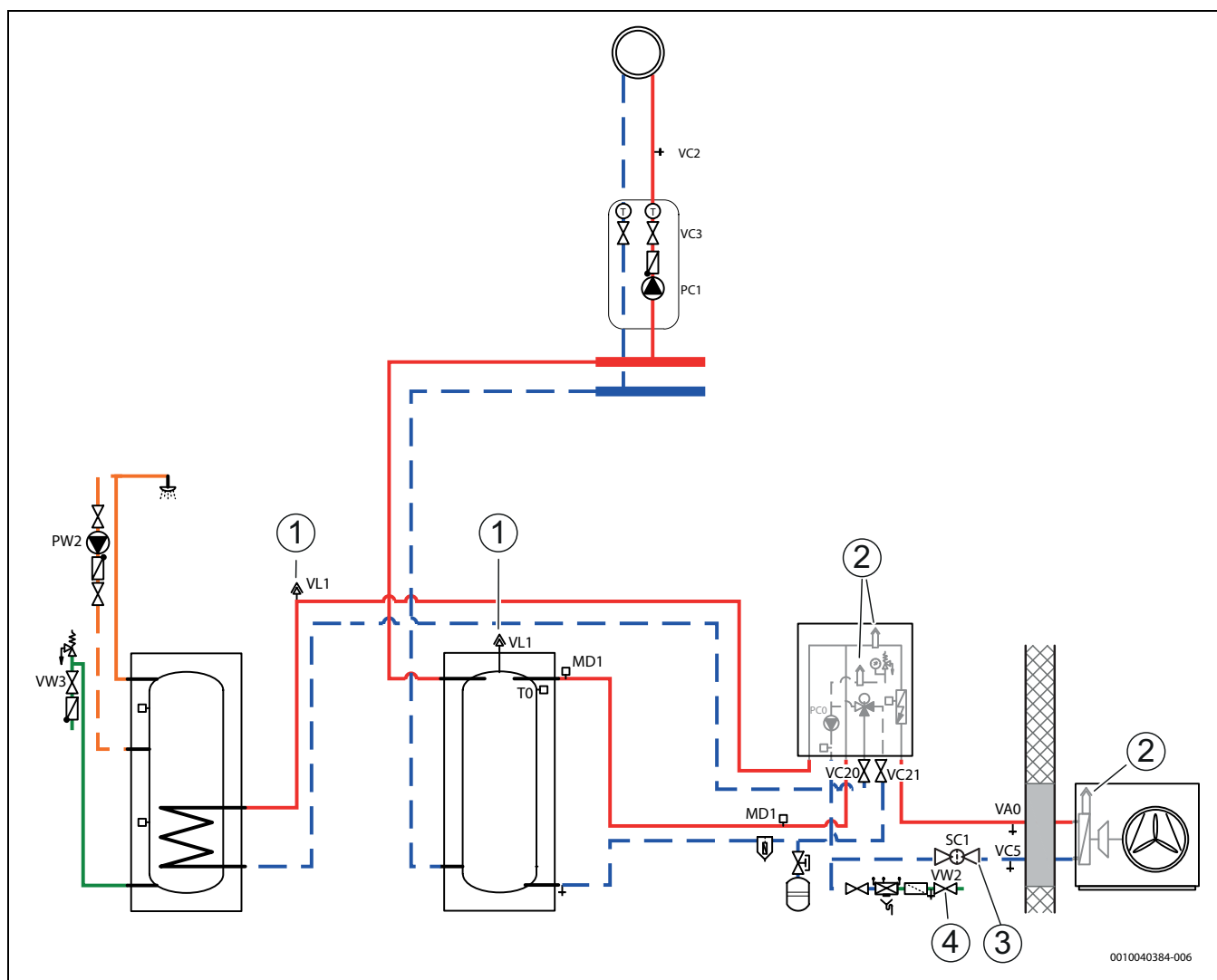
Обезвъздушете и чрез другите обезвъздушителни вентили в отоплителната система, напр. на отоплителните тела.



За предпочитане е да пълните с по-високо налягане от крайното, така че да има толеранс, когато температурата на отоплителната система се повиши и въздухът, разтворен във водата, се изведе навън през обезвъздушителните вентили.



При доставка позицията по подразбиране на трипътния вентил VW1 е в средна позиция.



Фиг. 24 Вътрешен модул, термopомпа, бойлер за топла вода и отоплителна система с буферен съд

- [1] Автоматичен вентил за продухване
- [2] Ръчен вентил за продухване
- [3] Филтър за твърди частици SC1
- [4] Вентил за пълнене VW2



Тази процедура за пълнене е валидна за всички инсталации, също и където термopомпата е разположена над вътрешния модул. За по-проста инсталация процедурата може да бъде опростена.

Стъпка 1: Пълнене на термopомпата и на бойлера за топла вода

1. Изключете захранването към термopомпата и вътрешния модул.
2. Уверете се, че всички вентили за регулиране на температурата в отоплителната система са напълно отворени.
3. Затворете вентилите на отоплителната система VC20 и VC21.
4. Свържете шланг към крана за източване VA0 и другия край към изход. Отворете вентила.
5. Отворете вентила за пълнене VW2, за да напълните термopомпата.

6. Продължете да пълните, докато от маркуча за източване започне да излиза само вода и престанат да се образуват мехурчета в термопомпата.
7. Затворете вентила за източване VA0 и вентила за пълнене VW2.
8. Отворете вентила за студена вода VW3.
9. Отворете крана за топла вода, за да напълните бойлера за топла вода. Затворете крана чак когато излиза само вода.

Стъпка 2: Пълнене на отоплителната система

10. Преместете маркуча за източване на крана за източване на отоплителната система VC2.
11. Отворете вентилите към серпентината на бойлера за топла вода VC20 и VC21, изпускателния клапан VC2 и клапана за пълнене VW2, за да напълните отоплителната система.
12. Продължете да пълните, докато от маркуча за източване започне да излиза само вода и престанат да се образуват мехурчета в отоплителната система.
13. Отворете вентила VC3.
14. Затворете крана за източване VC2 и премахнете шлауха.
15. Отворете ръчните обезвъздушителни вентили и ги затворете, когато излиза само вода.
16. Продължете да пълните, докато целевото налягане (→ таблица 9) се покаже на манометъра GC1.
17. Затворете вентила за пълнене VW2.

6 Електрически връзки

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.

⚠ Неизправност поради електрически смущения!

Захранващ кабел (230/400 V) близо до управляващи кабели и кабели за сензори могат да причини неизправност на вътрешния модул.

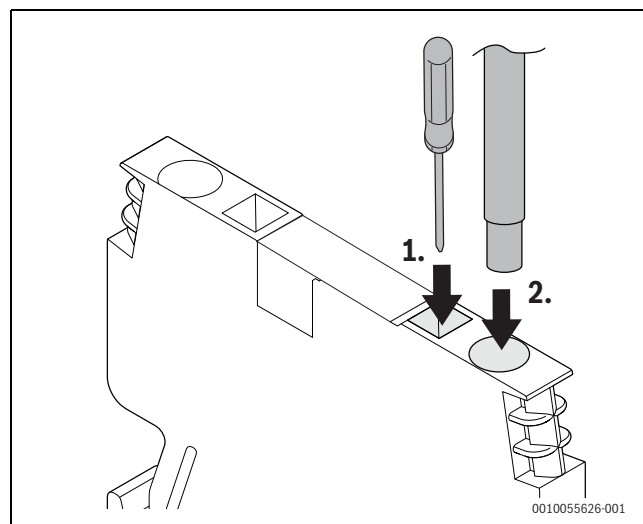
- ▶ Прекарайте управляващите кабели и кабелите за сензори на минимално разстояние от 100 mm от захранващите кабели. Управляващите кабели и кабелите за сензори могат да бъдат прекарани заедно.

6.2 Общи указания

- ▶ Съблюдавайте предпазните мерки в съответствие с националните и международните разпоредби.
- ▶ Не свързвайте допълнителни консуматори към електрозахранването на уреда.
- ▶ Осигурете предпазители, както е посочено:
3-фазна мрежова връзка (400 V) за степен на допълнителен нагревател 9 kW → Секция 6.11.1
1-фазна мрежова връзка (230 V) за степен на допълнителен нагревател 3 kW и 6 kW → Секция 6.11.1.
- ▶ Изберете сечението и типа на кабела, които съответстват на предпазителя и окабеляването.
- ▶ Свържете вътрешния модул според електрическата схема. Никога не свързвайте други консуматори.
- ▶ Винаги свързвайте трифазните вътрешни модули директно към разпределителното табло чрез триполюсни защитни прекъсвачи на електрически мрежи.
- ▶ Съблюдавайте цветовото обозначение, когато сменят електронните платки.

6.3 Монтирайте кабели върху електрическата кутия

- ▶ Използвайте права отвертка в квадратния отвор (1).
- ▶ Натиснете с правата отвертка внимателно надолу, за да се отвори захващащият механизъм.
- ▶ Задръжте отвертката в тази позиция.
- ▶ Вкарайте кабела в кръглия отвор (2).
- ▶ Отстранете правата отвертка след цялостното поставяне на кабела в отвора.



Фиг. 25



Трябва да е възможно безопасно да се прекъсне електрическото захранване към уреда.

- ▶ Инсталирайте отделен предпазен прекъсвач, който изцяло разединява захранването на вътрешния модул. Когато електрическото захранване е отделно, е необходим отделен предпазен прекъсвач за всяка захранваща линия.
- ▶ Изберете подходящото напречно сечение на проводника и видовете кабели за съответния предпазител и прокарване на кабелите.
- ▶ Свържете уреда в съответствие с глави 6.11.3 – 6.11.5. Не могат да се свързват допълнителни консуматори.

Когато удължавате кабелите за температурни датчици, използвайте диаметрите на проводници, посочени в схемата на кабелите (→ Глава 10.3.3).

6.4 CAN-BUS

УКАЗАНИЕ

Системата ще се повреди, ако 24 VDC- и CAN-BUS връзките са свързани неправилно!

Комуникационните вериги не са проектирани за 24 VDC напрежение при постоянен ток.

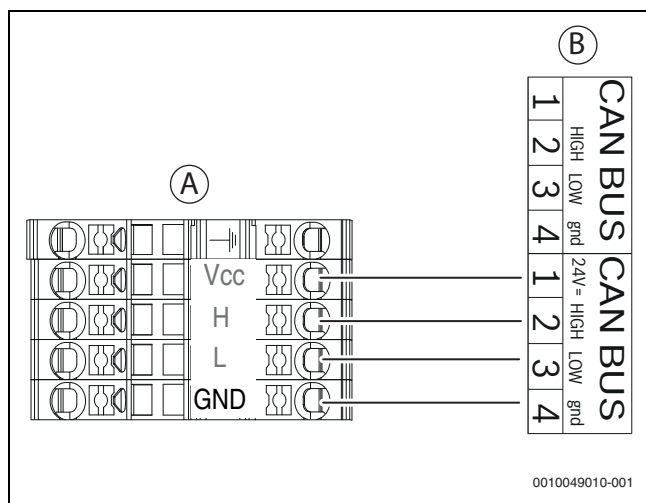
- ▶ Проверете дали кабелите са свързани към контактите със съответните маркировки на модулите.

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.



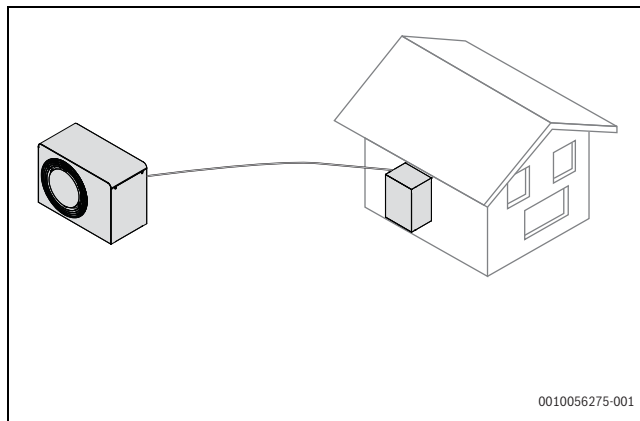
Фиг. 26 CAN-BUS термопомпа – вътрешен модул

- [A] Термопомпа
- [B] Вътрешен модул
- [Vcc] 24 V= (24 VDC)
- [H] ВИСОКО
- [L] НИСКО
- [GND] земя

Термопомпата и вътрешният модул са свързани помежду си чрез комуникационен кабел CAN-BUS [24 VDC, клас III (SELV)].

LIYCY кабел (TP) 2 x 2 x 0,75 (или еквивалентен) е подходящ **за удължителен кабел извън модула**. Алтернативно, могат да се използват и кабели с усукана двойка, одобрени за употреба на открито с минимално напречно сечение от 0,75 mm².

Максимално допустимата дължина на кабела е 30 m.



Фиг. 27 CAN-BUS връзка между вътрешен модул и външен модул.

Връзката се осъществява с четири проводника, като е включено и захранването 24 VDC. 24 VDC и CAN-BUS връзките са маркирани на модула.



CAN BUS кабелът има две двойки усукани проводници. Vcc и GND е едната двойка, втората е H и L. Свалете изолацията на кабела до 8 mm.

6.5 EMS-шина за принадлежности



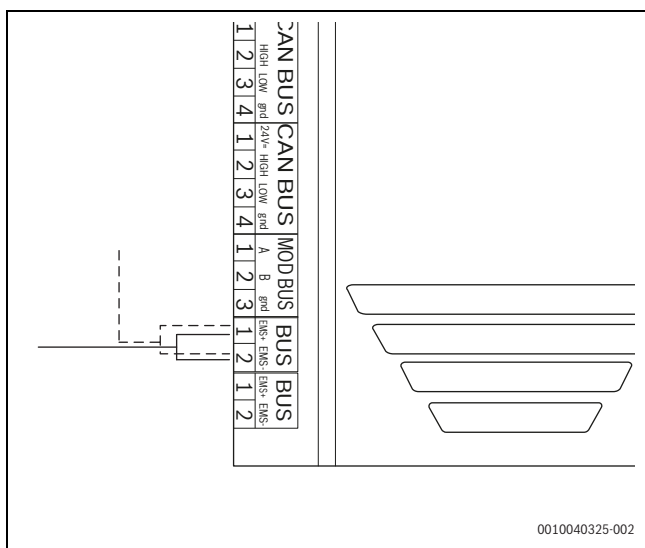
EMS-BUS и CAN-BUS не са съвместими.

- ▶ Не свързвайте EMS-BUS модули към CAN-BUS модули.

Следното се отнася за принадлежности, които са свързани към EMS BUS [15 VDC, клас III (SELV)] (вижте също ръководството за монтаж за съответните аксесоари):

- ▶ Ако са монтирани няколко BUS устройства, трябва да има минимално разстояние от 100 mm между тях.
- ▶ Ако са монтирани няколко BUS устройства, свържете ги серийно или в конфигурация звезда.
- ▶ Използвайте двойно изолиран кабел с напречно сечение на проводника от най-малко 0,5 mm².
- ▶ В случай на външни индуктивни смущения (напр. от фотоволтаични системи), използвайте екранирани проводници.
- ▶ Свържете кабела към присъединителната клема на EMS-шината на вътрешния модул.

Ако вече има връзка към присъединителната клема на EMS, връзката се прави успоредно на същата присъединителна клема в съответствие с Фиг. 28.



Фиг. 28 EMS връзка

6.6 Монтаж на температурен датчик

При фабричната настройка контролерът регулира автоматично температурата на подаване в зависимост от външната температура. За допълнителен комфорт може да се монтира стаен терморегулатор.

6.7 Датчик за температурата на подаване T0

Датчикът е включен в обхвата на доставката.

- ▶ Инсталирайте датчика на буферния съд в съответствие с ръководството за монтаж на бойлера.
- ▶ Свържете датчика за температурата на подаване към присъединителната клемна T0 в клемната кутия на вътрешния модул.

6.8 Температурен датчик за бойлера за топла вода TW1/TW2

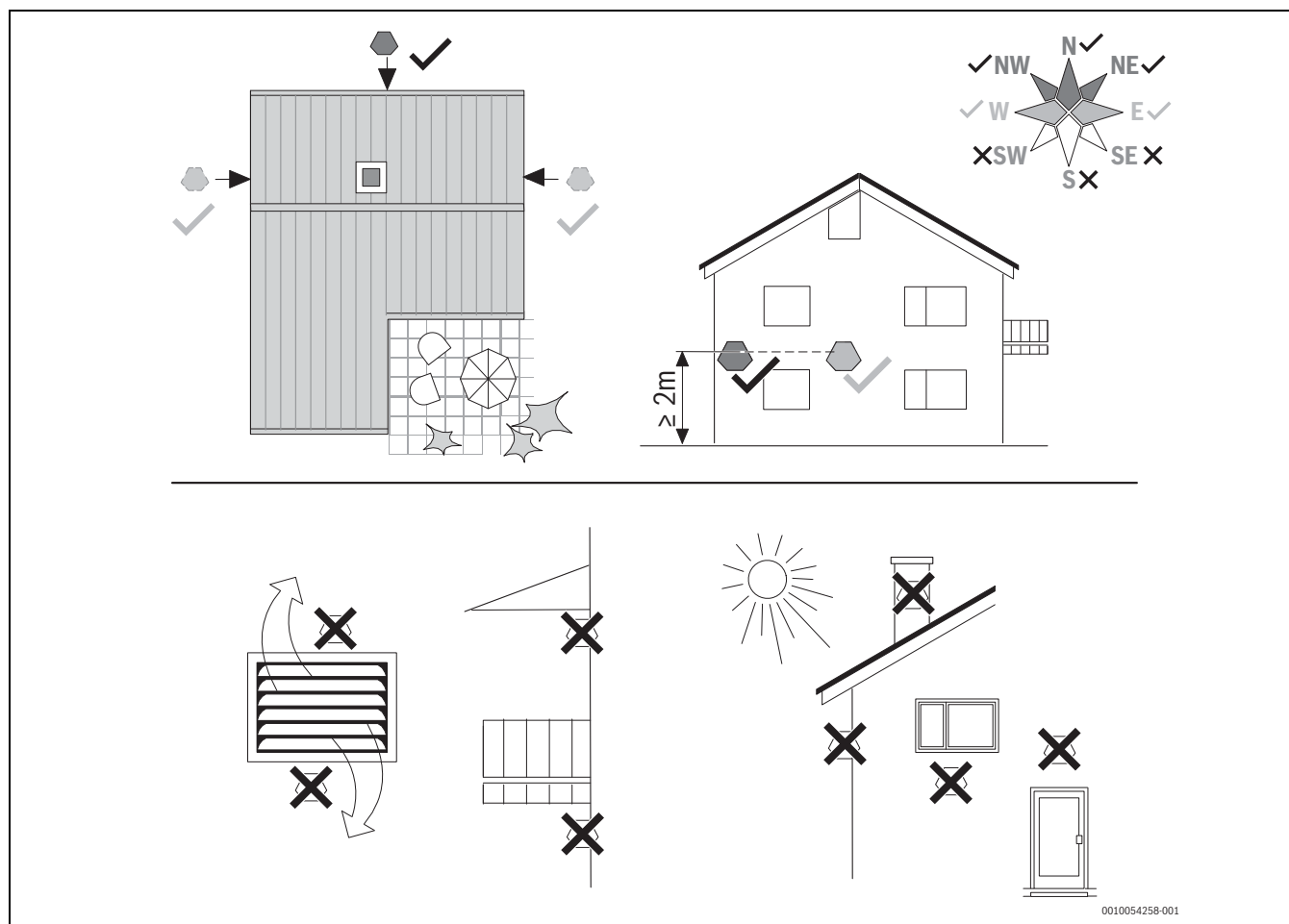
Когато е инсталиран бойлер за топла вода, към системата трябва да бъде свързан температурен датчик TW1. За някои бойлери е необходим и допълнителен датчик TW2.

- ▶ Свържете температурния датчик за топла вода TW1/TW2 към присъединителната клемна TW1/TW2 на XCU-TNH (XCU HY) модула във вътрешния модул.

6.9 Датчик за външна температура T1

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

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



Фиг. 29 Позиция на датчика за външна температура

6.10 Външни входове

УКАЗАНИЕ

Повреда поради неправилна връзка!

Връзките, предвидени за различно напрежение или ток, могат да повредят електрическите компоненти.

- ▶ Извършвайте само връзки към външните входове на термопомпата, които са проектирани за 3,3 V и 1 mA.
- ▶ Ако е необходимо междинно реле, използвайте само релета с присъединителни клеми със златно покритие.

Външните входове могат да се използват за дистанционно управление на определени функции в потребителския интерфейс. Тези функции, които се активират чрез външните входове, са описани в ръководството за обслужване на потребителския интерфейс.

Външните входове са свързани или към дефектнотокова защита за ръчно активиране, или към контролер с безпотенциален изход за реле.

6.11 Изграждане на връзката с електрическата мрежа

6.11.1 Мрежово захранване



Съблюдавайте местните правила и регулации, когато избирате правилното напречно сечение на кабелите и типовете кабели, но трябва да се спазва напречното сечение, посочено тук.

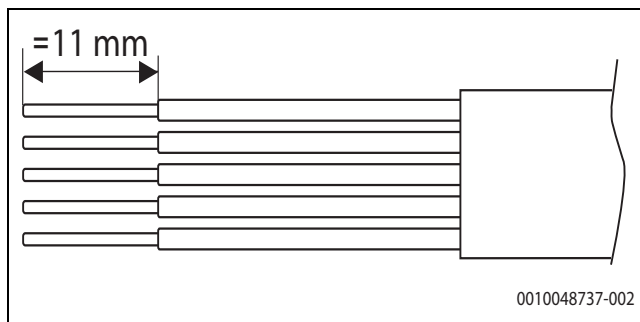
	Опция 1: 9 kW	Опция 2: (само 3 kW)
Функция	Вътрешен модул	Вътрешен модул
Тип кабел <i>Присъединителните клеми позволяват употребата на кабели с фини жила или кабели с твърдо ядро</i>	В съответствие с местните правила и регулации Ако се използват фини жила: ▶ за температура на околната среда < 30 °C: използвайте кабели с устойчивост на температура ≥ 80 °C! ▶ за температура на околната среда ≥ 30 °C ¹⁾ : използвайте кабели с устойчивост на температура ≥ 85 °C!	В съответствие с местните правила и регулации Ако се използват фини жила: ▶ за температура на околната среда < 30 °C: използвайте кабели с устойчивост на температура ≥ 80 °C! ▶ за температура на околната среда ≥ 30 °C ²⁾ : използвайте кабели с устойчивост на температура ≥ 85 °C!
Диаметър на кабела	5 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²
Предпазител и максимално външно натоварване ³⁾	3 x 16 A: макс. 210 W 3 x 20 A: макс. 500 W	1 x 16 A: макс. 135 W 1 x 20 A: макс. 500 W

1) Моля, обърнете внимание, че максималната температура на околната среда на уреда не трябва да превишава 35 °C

2) Моля, обърнете внимание, че максималната температура на околната среда на уреда не трябва да превишава 35 °C

3) Външно натоварване към изходите

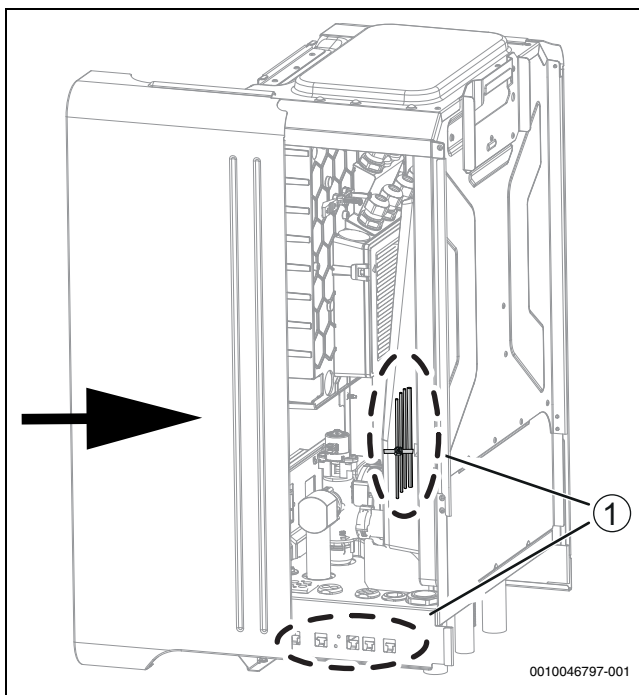
Табл. 6 Сечение и тип на кабела



Фиг. 30 Оголване на захранващи кабели

6.11.2 Монтаж на страничния капак

- ▶ Плъзнете страничния капак на мястото му, когато всички връзки са готови.
- ▶ Уверете се, че няма притиснати кабели между страничния капак и структурата (→ Фигура 31 [1]).

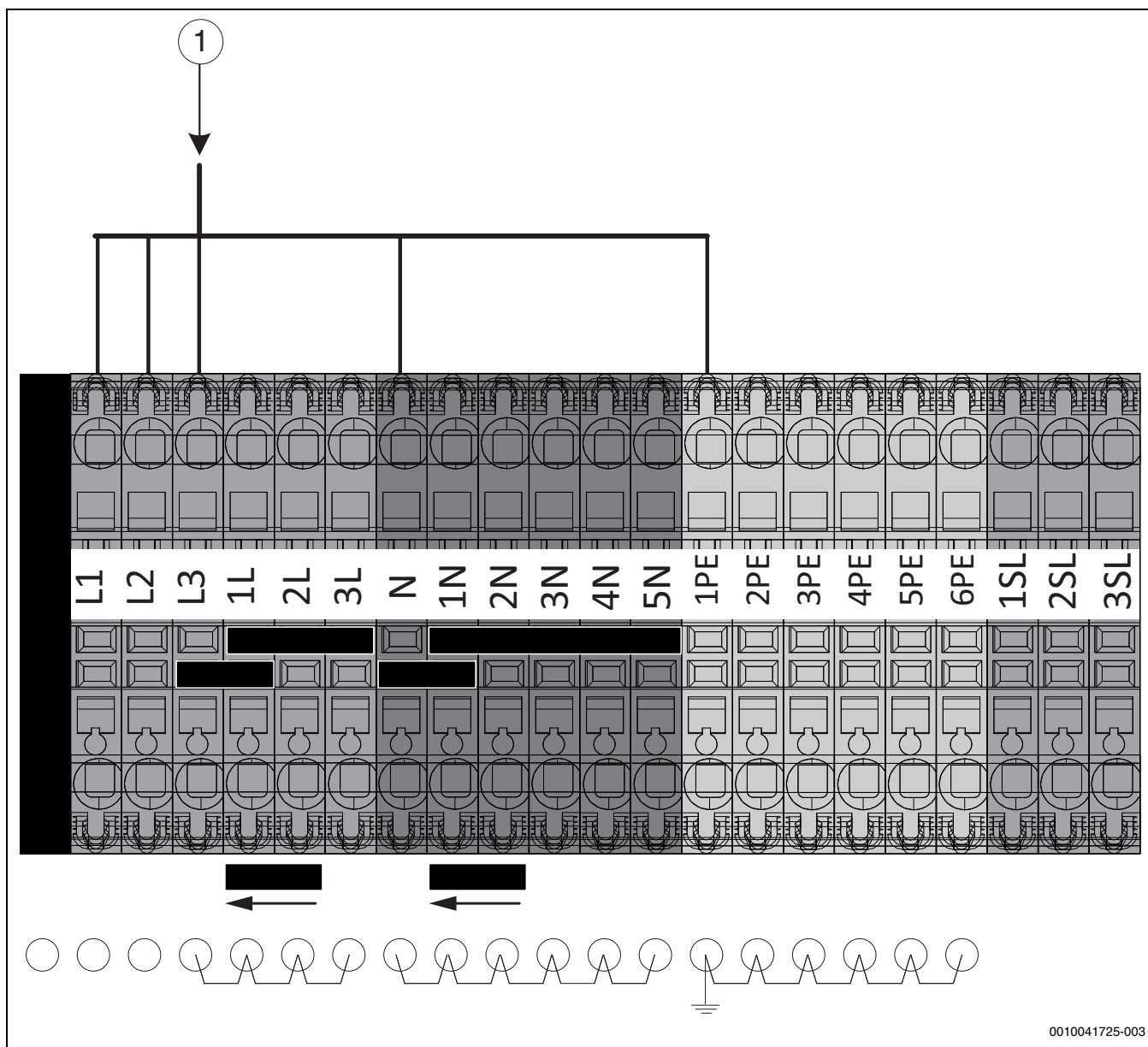


Фиг. 31 Плъзнете страничния капак на мястото му

6.11.3 Клемни връзки в клемната кутия



Моля, обърнете внимание на подредбата на мостовете.



0010041725-003

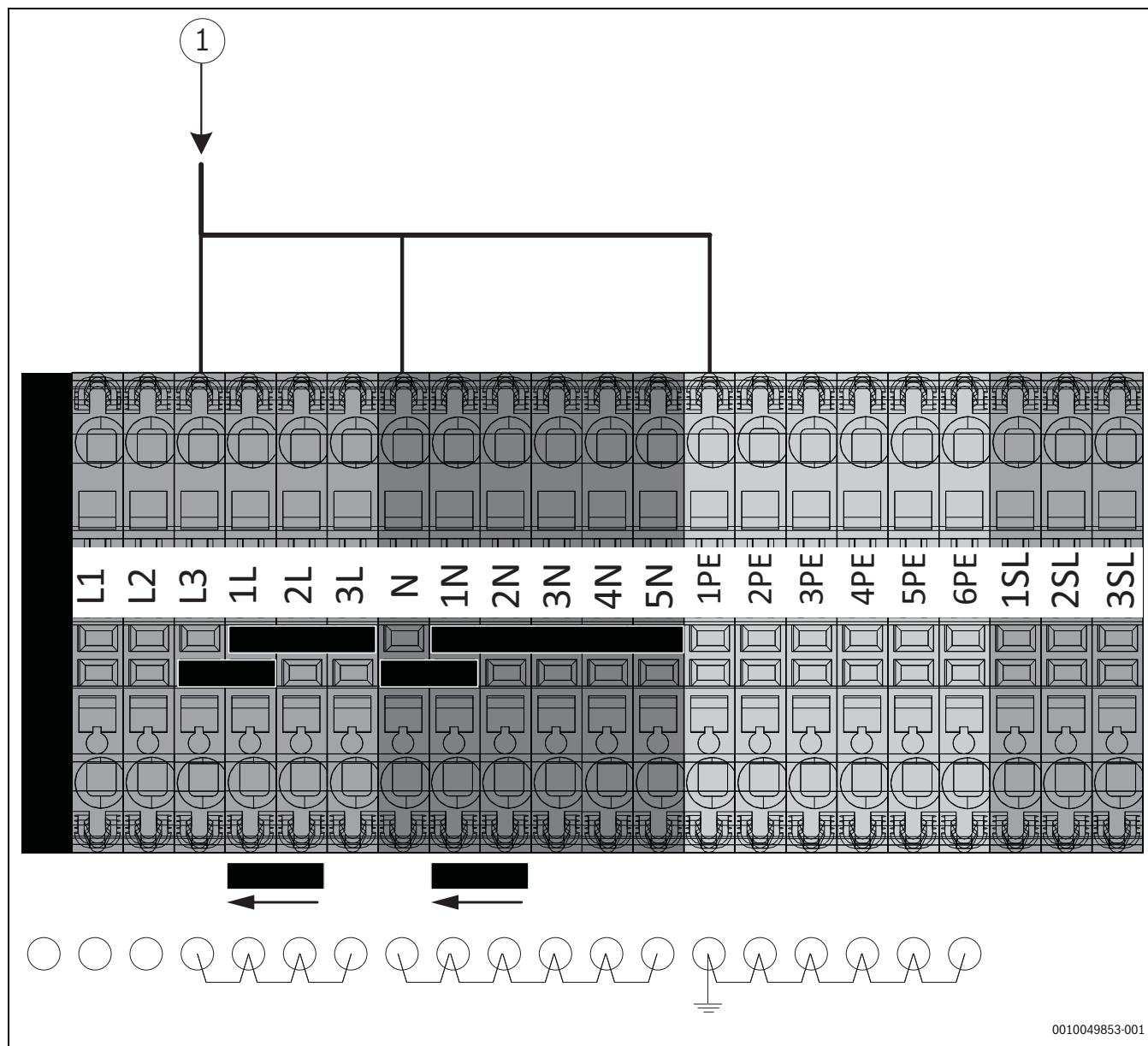
Фиг. 32 Електрически връзки

[1] 400 V ~3 N вход към вътрешния модул

6.11.4 Клемни връзки в клемната кутия



Моля, обърнете внимание на подредбата на мостовете.

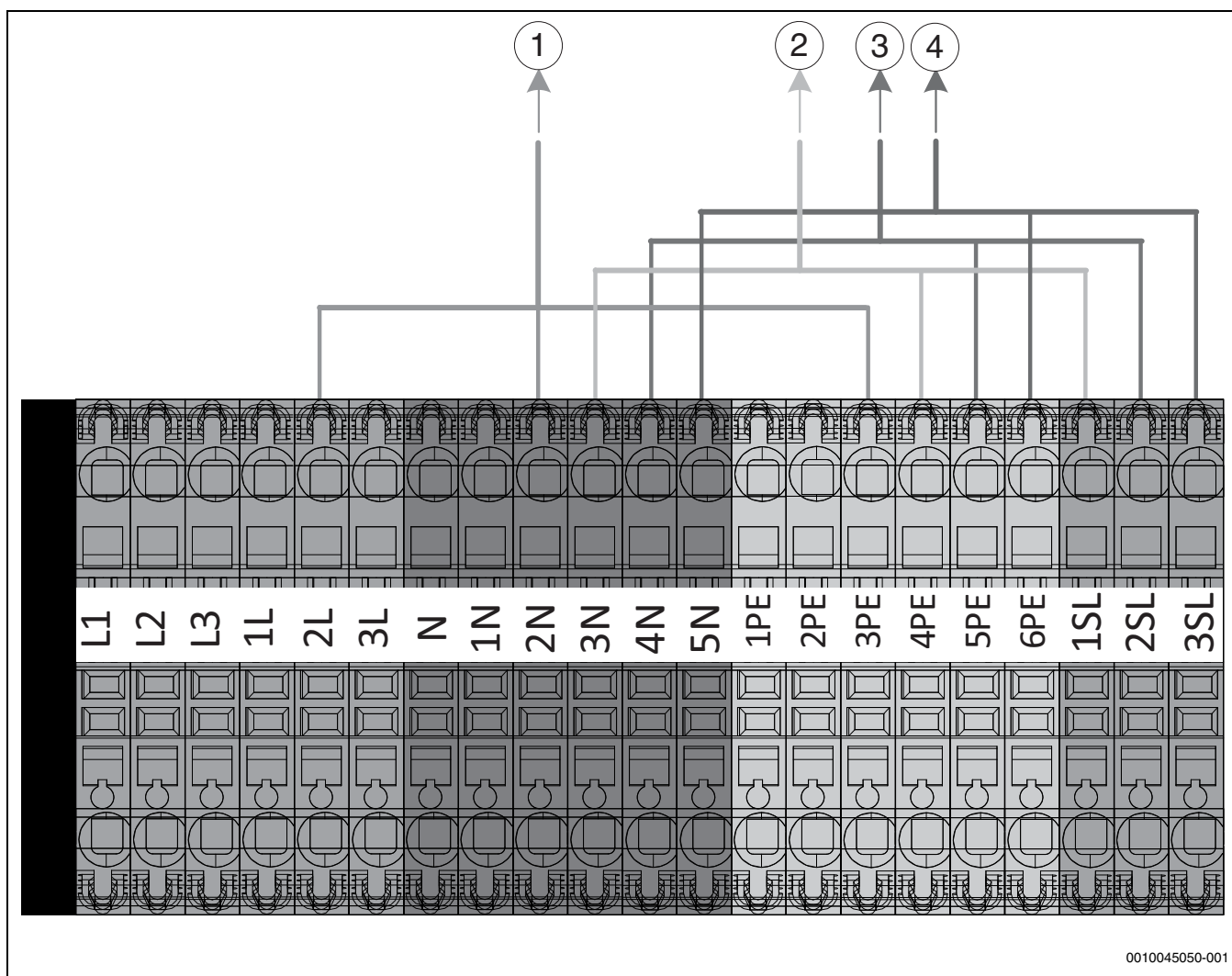


0010049853-001

Фиг. 33 Електрическа връзка за една фаза, само 3 kW

- [1] 230 V ~ 1 N вход към вътрешния модул (допълнителен нагревател)

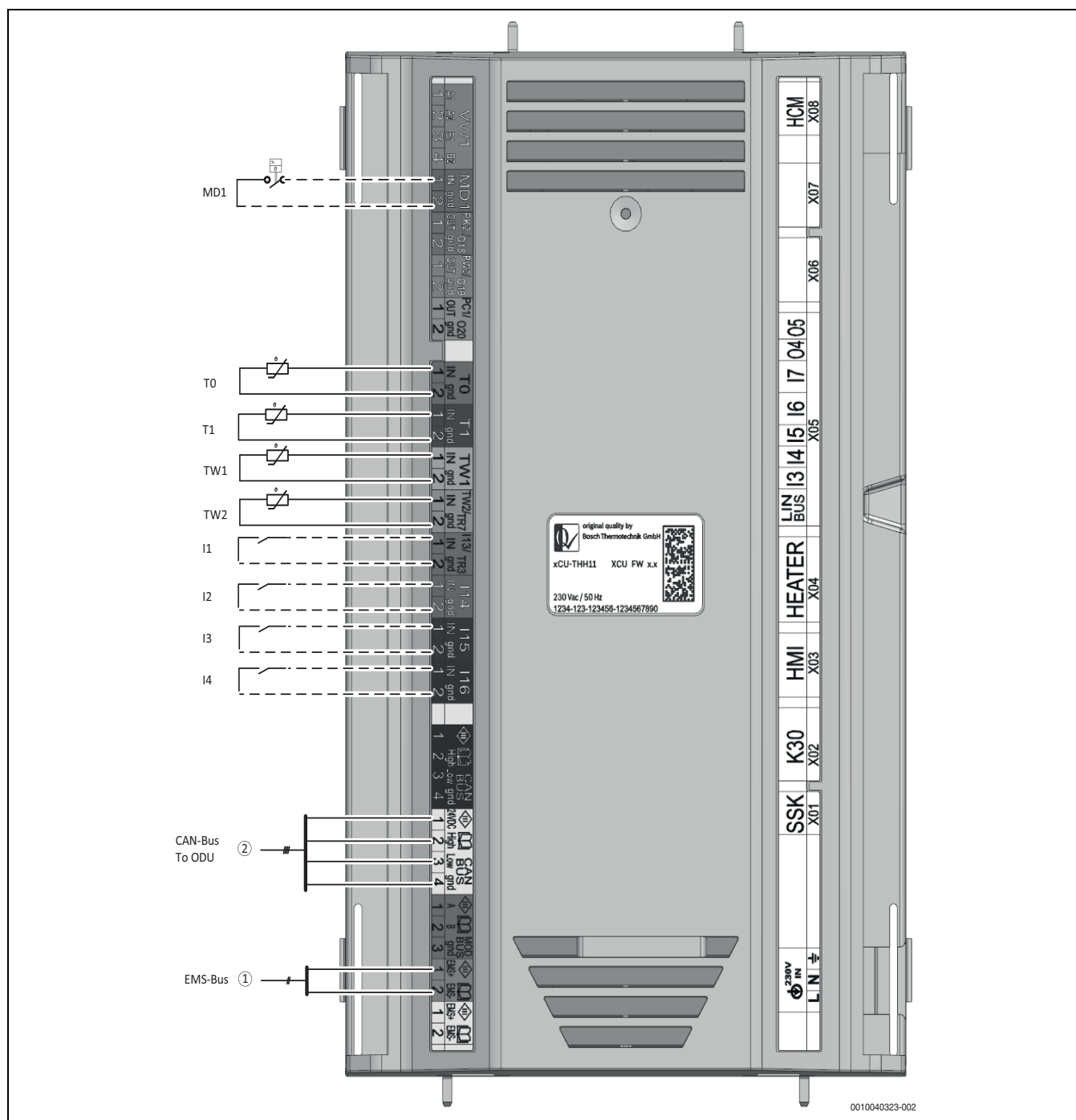
6.11.5 Клемни връзки на принадлежности в клемната кутия



Фиг. 34 Електрически връзки за принадлежности

- [1] 230 V ~ 1 N изход към допълнителна принадлежност
- [2] 230 V ~ 1 N изход на реле за циркулационна помпа PC1, отоплителен кръг
- [3] 230 V ~ 1 N изход на реле към циркулационна помпа PW2, циркулация на топла вода
- [4] 230 V ~ 1 N, изход на реле PK2, сезон на охлаждане

6.11.6 Връзки XCU-TNH (XCU HY) модул



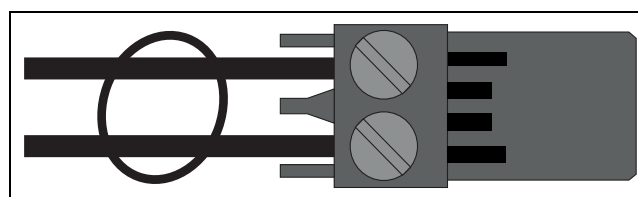
Фиг. 35 Връзки

- [I1] Външен вход 1:
- [I2] Външен вход 2: Блокира отоплението или топлата вода
- [I3] Външен вход 3: Защита срещу прегряване на отоплителен кръг (предпазен термостат)
- [I4] Външен вход 4: SmartGrid (SG) / Фотоволтаик (PV)
- [MD1] Датчик за кондензация (допълнителна принадлежност за режим на охлаждане)
- [T0] Температурен датчик, подаване
- [T1] Температурен датчик, външен
- [TW1] Температурен датчик топла вода
- [TW2] Температурен датчик топла вода
- [1] EMS-шина към допълнителна принадлежност
- [2] CAN-шина към термопомпа (ODU)



Моментът на затягане на винтовете на конекторите на ХСУ-ТНН (ХСУ НУ) трябва да е 0,5 Nm.

- Поставете кабелна връзка пред всеки XCU-TNH (XCU HY) конектор.



Фиг. 36 Кабелна връзка на конектор

7 Въвеждане в експлоатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Материални щети вследствие на замръзване!

Отоплението или допълнителният нагревател могат да бъдат повредени вследствие на замръзване.

- ▶ Не стартирайте вътрешния модул, ако съществува опасност отоплението или допълнителният нагревател да са замръзнали.

⚠ Системата ще се повреди, ако бъде въведена в експлоатация без вода

- ▶ Използвайте уреда само когато е пълен с вода и има правилното работно 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 нагревател е ограничена чрез настройки или инсталация (т.е. само 1-фазна), определени функции на този уред може да са ограничени. Това важи например за функцията Термична дезинфекция. За да се избегне ограничение конкретно на тази функция, продължителността на тази операция може да бъде увеличена в настройката Макс. прод. (в менюто Термична дезинфекция). Подобни решения може да са налични за други функции (→ вж. HMI документацията).



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

7.1 Работа без външен модул (самостоятелна работа)



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

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

Въвеждане в експлоатация за самостоятелна работа:

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

7.2 Контролен списък за въвеждане в експлоатация

1. Активирайте захранването.
2. Въведете в експлоатация отоплителната система чрез управление на необходимите настройки в управляващия модул (→ ръководство на управляващия модул).
3. Обезвъздушете цялата отоплителна система след въвеждане в експлоатация.
4. Проверете дали всички датчици показват очакваните стойности.
5. Проверете и почистете филтъра за твърди частици.
6. Проверете функционалността на отоплителната система.

7.3 Въвеждане в експлоатация на командното табло

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



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



Във всяка системна инсталация се показват само менютата на инсталираните модули и компоненти. Наличните опции от менюто могат да се различават в зависимост от държавата или пазара.

Елемент от менюто	Описание
Език	Задайте езика. Натиснете [Напред].
Формат на датата	Настройте формата на датата. Изберете между [ДД.ММ.ГГ], [ММ/ДД/ГГ] -или- [ГГ-ММ-ДД]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Дата	Настройте датата. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
час	Настройте часа. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Проверка на инсталацията	Проверка: всички модули и дистанционното управление инсталирани и адресирани ли са? Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.

Елемент от менюто	Описание
Асист. за конфиг.	Стартирайте анализа на системата. Управляващият модул извършва проверка на системата и на всички свързани допълнителни модули. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Държава	Настройте държавата. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Мин. външна температура	Настройте обхвата на външната температура на системата. Това е най-ниската средна външна температура в съответния регион. Настройката променя наклона на отоплителната крива, тъй като това е точката, в която топлинният източник достига най-високата температура на подаване. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Буф.бойлер система ¹⁾	Изберете [Да], ако е инсталиран буферен съд. В противен случай изберете [Не]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Байпас инсталиран	Това меню се показва, ако не е инсталиран буферен съд. Изберете [Да], ако в системата е инсталиран байпас. В противен случай изберете [Не]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Power Meter	Изберете Инстал., ако в системата е инсталиран електромер за защита на прекъсвача.
Огр. на тока за Power Meter	Изберете Огран. и задайте стойността на ограничението на системата в амperi (компресор и допълнителен нагревател) за защита на прекъсвача.
Огр. на мощн. на цялата система	Ограничаване на мощността на системата за 1-фазно свързани термпомпи (компресор и допълнителен нагревател). ²⁾ Това фиксирано ограничение е алтернатива на Power Meter.
Доп.наг.	Изберете какъв тип допълнителен нагревател се използва. [Няма] [Електрически допълнителен нагревател]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Електр. работа	Изберете работния режим за Доп.наг..
Огран. с компр. (Електр. доп. нагрев.)	Изберете максималната разрешена мощност на електрическия нагревател, когато компресорът работи.
Огран. без компр. (Електр. доп. нагрев.)	Изберете максималната разрешена мощност на електрическия нагревател, когато компресорът не работи.
Огр. в режим топла вода (Електр. доп. нагрев.)	Изберете максималната мощност на електрическия нагревател, ако се произвежда гореща вода. Максималните граници на електрическия нагревател с или без работа на компресора не се превишават.

Елемент от менюто	Описание
Блок. раб. доп.нагр.	Изберете Да, за да активирате. Тази настройка блокира допълнителния нагревател, така че топлинната енергия и загряването на топла вода да се предоставят само от термпомпата (компресора).
Безшумна работа	Изберете режим с ниско ниво на шум [Изкл.], [Автом.] или [Пост. вкл.].
Монтажна ситуация	Изберете типа къща за инсталацията на системата. Това влияе на показването на функциите на режим Отсъствие в управляващия модул на системата (показване на системни функции извън причисления отоплителен кръг). Дистанционните управления са ограничени до отоплителния кръг. Настройката за многофамилни къщи предотвратява например влиянието на отсъствието или ваканцията на част от домакинството върху поведението при управление на другата част от домакинството. - Еднофамилна къща. С тази настройка всички функции са налични. - Многофамилна сграда. Функциите, които засягат всички живущи, са скрити в дистанционното управление, например настройки за топла вода, втори отоплителен кръг, соларна система. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Отоп.сист.ОК1	Изберете типа отоплителни тела в отоплителен кръг 1 [Отоп. тяло] [Подово отопление]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Сист. функция ОК1	Изберете функцията за отоплителен кръг 1. [Отопление] [Охлаждане] [Отопление и охлаждане]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
ТО ОКХХХ ³⁾	Настройте дали функцията за охлаждане трябва да се управлява чрез температурата на точката на оросяване. Когато е активирана, регулаторът поддържа зададената температура на подаване чрез тази стойност над изчислената точка на оросяване. За тази функция е необходимо дистанционно управление с датчик за влажност. [Да] [Не]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Тип отопл. сист. ОК1	Задайте максималната температура на подаване за отоплителен кръг 1 и потвърдете. ⁴⁾ Отоп. тяло Подово отопление Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.

Елемент от менюто	Описание
Изчисл. темп. OK1	Задайте проектната температура на подаване за отоплителен кръг 1 и потвърдете. Проектната температура е желаната температура на подаване при минимална външна температура. Отоп. тяло Подово отопление Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Ако са инсталирани няколко отоплителни кръга, продължете с извършването на настройки за другите отоплителни кръгове.	
Топла в	Задайте типа на подготовка на топла вода. Не е инст. Термопомпа

- 1) В зависимост от конфигурацията на отоплителната система в сервисното меню трябва да се избере буферен съд или байпас.
- 2) Предлага се само за определени държави.
- 3) Това меню се показва само ако радиаторът и функциите Охлаждане или Отопление и охлаждане са избрани за отоплителния кръг.
- 4) Максималната настройка на температурата зависи от варианта на вътрешния модул.

Табл. 7 Съветник за конфигуриране

7.4 Обезвъздушаване на външното тяло, вътрешния модул и отоплителната система

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 и чрез другите обезвъздушителни вентили в отоплителната система, напр. на отоплителните тела.

1. Свържете електрическото захранване към термопомпата и вътрешния модул.
2. Активирайте програмата за обезвъздушаване > **Сервиз** > Настройка на системата > Термопомпа > **Функц. обезвъздуш..**
3. Обезвъздушете чрез всички ръчни вентили за обезвъздушаване в термопомпата, вътрешния модул и отоплителната система: (→ Фиг. 24).
4. Върнете се към нормална работа чрез затваряне на менюто за функционален тест.
5. Почистете филтъра за твърди частици SC1.
6. Проверете налягането на манометъра GC1 и добавете още вода с вентила за пълнене, ако налягането е под 2 bar.
7. Проверете дали термопомпата работи и дали няма активни аларми.

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

Табл. 8 Програма за обезвъздушаване. X = активен компонент

- [PC1] Циркулационна помпа за отоплителния кръг
[PC0] Първична циркулационна помпа (топлоносител)
[VW1] Трипътен вентил отопление/бойлер за топла вода. X= отваря към бойлера за топла вода
[PK2] Реле за сезона на охлаждане

7.5 Регулиране на работното налягане на отоплителната система

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

- Ако налягането не остане постоянно, проверете дали отоплителната система и разширителният съд са уплътнени.

7.6 Регулиране на Електр. допъл. нагрев

Уредът може да се управлява или с еднофазна, или с 3-фазна връзка. Настройката по подразбиране за конкретни държави е еднофазната връзка 3 kW (→ вж. таблица 10). Тази настройка може да бъде променена в менюто Електр. допъл. нагрев.

Държави
Франция
Великобритания
Ирландия
Италия

Табл. 10 Държави с еднофазна връзка, настроена по подразбиране

За да промените фабричната настройка, следвайте стъпките по-долу:

- В менюто **Сервиз**: Настройка на системата > Доп.наг. > Електр. допъл. нагрев.

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 термopомпата и отоплителната система. Тази проверка трябва да се извърши след 10 минути работа на термopомпата и по време на висока изходна отоплителна мощност на компресора.

Температурната разлика за термopомпата 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 термopомпата.

Проверете температурната разлика при висока изходна отоплителна мощност на компресора:

- ▶ Докоснете символа Термopомпа на дисплея.
- ▶ На **Препл. сист.** вижте температурите към и от термopомпата (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.

7.8 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 термopомпата (TC3). Зададената точка е ограничена между 20 °C и 45 °C. Температурите са показани в диагностичното меню на управляващия модул.

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

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



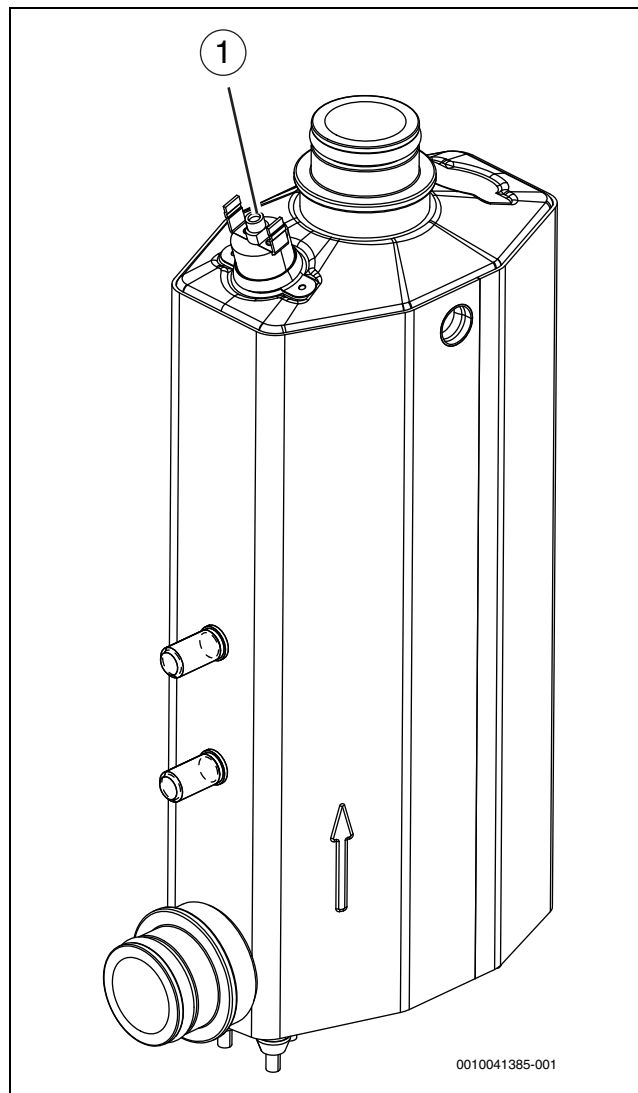
Когато менюто за функционален тест е активирано на командното табло, софтуерните ограничения са деактивирани (например защита от висока температура за подовото отопление).

- ▶ 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 термopомпата стартира.
- ▶ Уверете се, че в момента няма активни аларми.
- или-
- ▶ Отстраняване на неизправности.
- ▶ Проверете работните температури (→ инструкции за управляващия модул).

7.8.1 Защита от прегряване (OHP)

Защитата от прегряване се задейства, когато температурата на електрическия допълнителен нагревател се повиши над 88 °C.

- ▶ Уверете се, че филтърът за твърди частици не е запушен и че подаването през термopомпата и отоплителната система не е възпрепятствано.
- ▶ Проверете работното налягане.
- ▶ Проверете отоплението и настройката на топлата вода.
- ▶ Нулиране на защитата от прегряване. За да направите това, натиснете бутона на електрическия нагревател.



Фиг. 37 Електрически нагревател

[1] Нулиране на защитата срещу прегряване

8 Техническо обслужване

ОПАСНОСТ

Опасност от токов удар!

- ▶ Преди работи по електрическата част е необходимо да изключите главното електрозахранване.

УКАЗАНИЕ

Деформации вследствие на топлина!

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

- ▶ При работи по запояването в термопомпата предпазвайте изолационния материал с топлоустойчиви материали или влажна кърпа.

- ▶ Използвайте само оригинални резервни части!
- ▶ Ползвайте списъка с резервни части, когато поръчвате резервни части.
- ▶ Сменете отстранените уплътнения и О-пръстени с нови.

Задачите, описани по-долу, трябва да се изпълняват по време на инспекция.

В случай на реновации (подмяна на инсталация) и преди това замърсена система може да е необходимо по-често почистване/поддръжка през първите седмици след монтажа.

Показване на активирани аларми

- ▶ Проверете дневника за аларми (→ инструкции за контролера).

Изпитване на функционирането

- ▶ Извършете изпитване на функционирането (→ глава 7.8).

Проверка на магнетитния индикатор

След инсталиране и стартиране магнетитният индикатор трябва да се проверява на по-чести интервали. Ако по пръчковидния магнит във филтъра се натрува значително магнитно замърсяване, което е причина за често включване на алармата за неправилно подаване (напр. ниско или недостатъчно подаване, високо подаване или НР аларма), трябва да се инсталира магнетитен филтър (вижте списъка с допълнителните принадлежности), за да се избегне редовното изразходване на индикатора. Също така филтърът удължава експлоатационния период на компонентите в термопомпата, както и на другите части на отоплителната система.

8.1 Филтър за твърди частици

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Силен магнит!

Може да бъде вреден за носещите пейсмейкър.

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

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

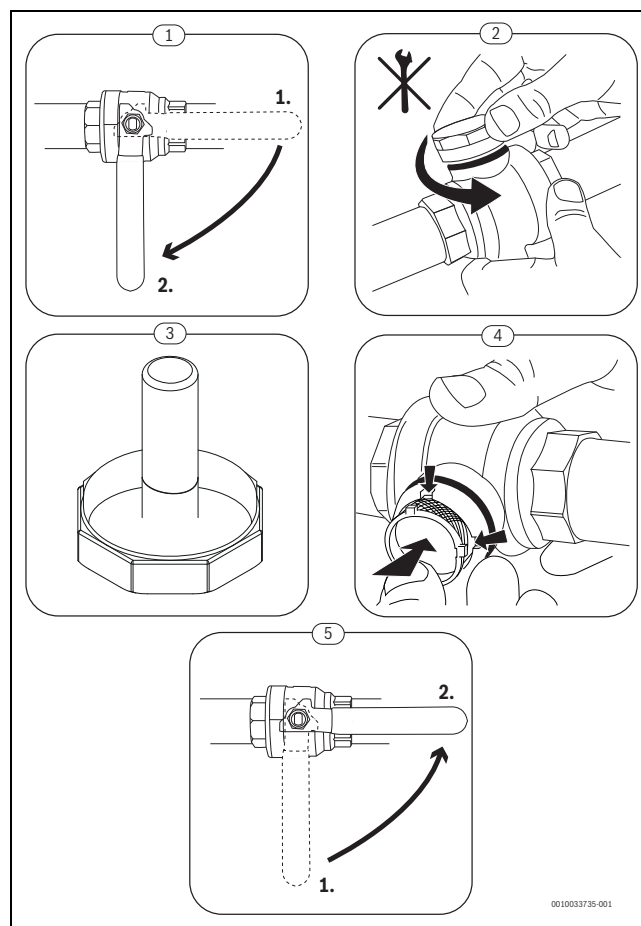


Не е необходимо системата да се изпразва за почистване на филтъра. Филтърът е интегриран в спирателния вентил.

Почистване на магнитния филтър

- ▶ Затворете вентила (1).
- ▶ Развийте капачката (на ръка) (2).

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



Фиг. 38 Почистване на магнитния филтър

Филтърът за частици трябва да се провери и почисти веднага след инсталация и въвеждане в експлоатация и след 3 месеца.

Ако след 3-месечния интервал се открие значително натрупване:

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

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

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

8.2 Проверете и почистете магнитния сепаратор

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

8.3 Източване на уреда

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 към отоплителната система преди източване или обезвъздушете отоплителната система по време на източване.

1. Настройте трипътния вентил в средна позиция: > Настройка на системата > Термопомпа > **Трип. вентил в средно положение.**
2. Разединете уреда от захранването.

8.4 Изключване на отоплителната система



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

Ако отоплителната система е изключена, няма защита от замръзване за уреда.

Ако уредът не е в помещение без риск от замръзване и не работи, може да замръзне при ниски температури.

- ▶ Ако е възможно, оставете отоплителната система включена през цялото време.
 - или -
- ▶ Източете първичния кръг, както и отоплителния кръг и тръбите за питейна вода в най-ниската точка.
 - или -
- ▶ Източете тръбите за битова топла вода в най-ниската точка.
- ▶ Смесете антифриз в отоплителната вода и топлоносителя.
- ▶ Проверете дали защитата от замръзване е осигурена с антифриз в съответствие с инструкциите на производителите.

9 Защита на околната среда и депониране като отпадък

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

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

Опаковка

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

Излязъл от употреба уред

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

Конструктивните възли се отделят лесно. Пластмасовите детайли са обозначени. По този начин различните конструктивни възли могат да се сортират и да се предадат за рециклиране или изхвърляне като отпадъци.

Стари електрически и електронни уреди



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

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

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

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

Допълнителна информация можете да намерите тук:

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

Батерии

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

10 Техническа информация и протоколи

10.1 Технически данни вътрешен модул с допълнителен нагревател

CS5800iAW 12 E	Единица	3	9
Електрическа информация			
Захранване с напрежение	V	230 1 N~ 50 Hz	400 ¹⁾
Препоръчителен размер на предпазителите, клас B	A	→ Глава 6.11.1	
Допълнителен нагревател	kW	3	3/6/9
Отоплителна система			
Връзка отопление (подаване и връщане)	mm	Ø 28	
Връзка термopомпа (подаване и връщане)	mm	Ø 28	
Максимално работно налягане	kPa/bar	300/3	
Минимално работно налягане	kPa/bar	70/0,7	
Номинален дебит (подово отопление)			
4	L/min	11,4	
5	L/min	15,7	
7	L/min	20	
10	L/min	28,6	
12	L/min	28,6	
Номинален дебит (радиатори)			
4	L/min	7,1	
5	L/min	9,8	
7	L/min	12,5	
10	L/min	17,9	
12	L/min	21,4	
Максимално външно налично налягане при номинален дебит		3)	
Разширителен съд	L	N/A	
Максимална температура на водата (подаване), само допълнителен нагревател	°C	75	
Минимална температура на водата (ако е налично охлаждане) ²⁾	°C	7	
Минимално подаване по време на размразяване	L/min		
- Клас на мощност на външния модул 4 – 7 kW		15	
- Клас на мощност на външния модул над 10 kW		21	
Бойлер за топла вода (БГВ)			
Връзка подаване и връщане	mm	Ø 22	
Топлоносител			
Спад в налягането наличен за тръби и компоненти между вътрешния модул и външното тяло	kPa	3)	
Циркулационна помпа тип PCO		Grundfos UPM4L K	
Обща информация			
Връзка за отпадни води	mm	Ø 24	
Степен на защита IP	IP	X4D	
Размери (ширина x дълбочина x височина)	mm	400 x 300 x 710	
Тегло	kg	25	
Монтажна височина		До 2000 m над морското равнище	

1) 3 N AC, 50 Hz

2) Най-ниската стойност е възможна само в комбинация с външен резервоар с охлаждане под точката на оросяване

3) Дебитът и остатъчната топлина зависят от външно монтираната помпа.

10.2 Решения за системата



Продуктът трябва да се монтира само в съответствие с официалните решения за системата на производителя. Не се допускат различаващи се от това решения за системата. Не се поема отговорност за щети и проблеми, произтекли от недопустим монтаж.

При определени решения за инсталацията са необходими допълнителни принадлежности (буферен съд, превключвателен вентил, смесител, циркуляционна помпа). Циркуляционната помпа PC1 се задейства от управлението във вътрешния модул.

10.2.1 Обяснение на системните решения

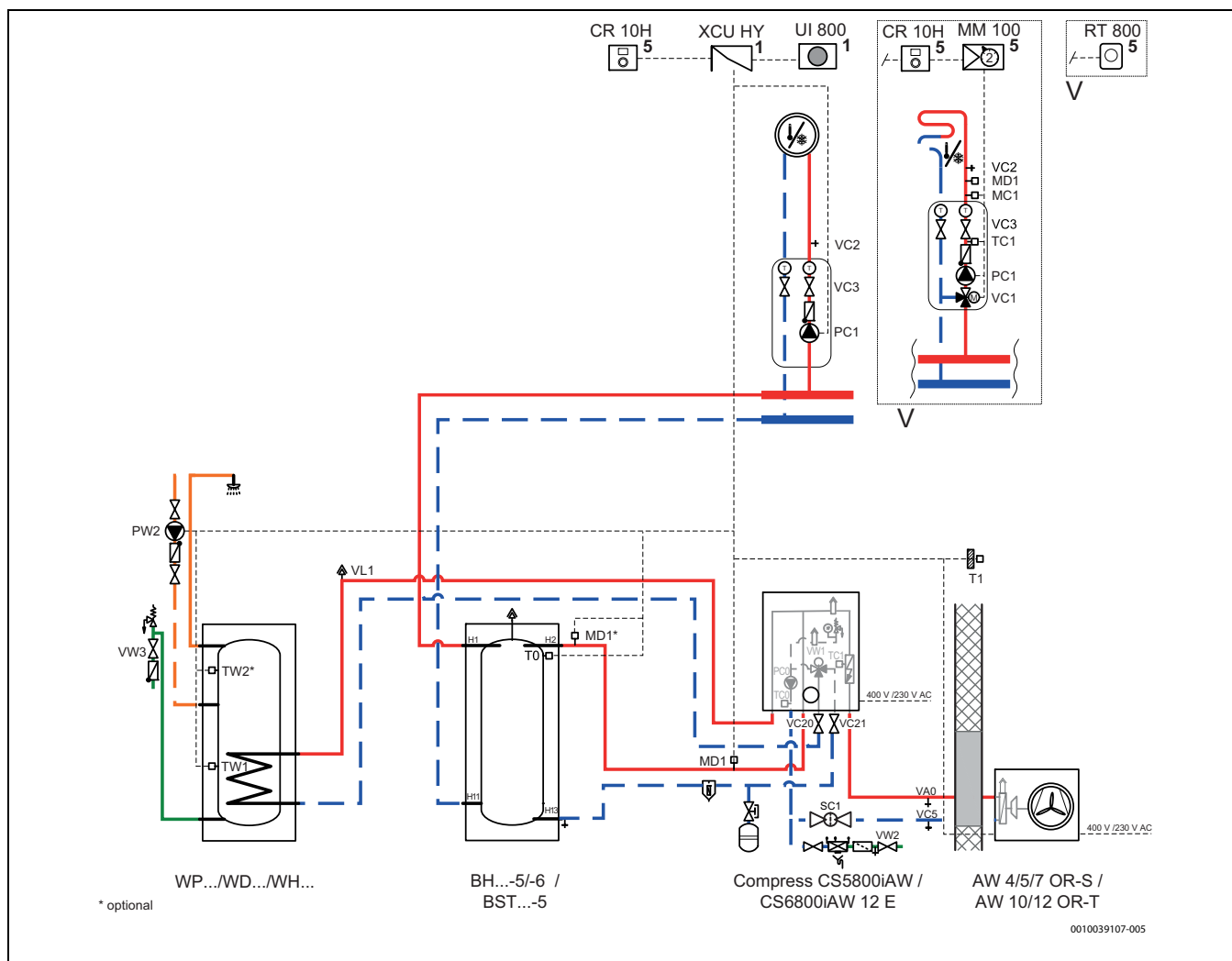
	Обща информация
XCU-TNH (XCU HY)	Инсталационен модул, интегриран в модула на термopомпата
UI800	Управляващ модул
CR10H	Стаен регулатор (аксесоари)
T1	Външен датчик
MD1	Датчик за влажност (допълнителна принадлежност)

	Обща информация
WP/WD/WH	Бойлер за топла вода (допълнителна принадлежност)
VW1	Превключвателен вентил (допълнителна принадлежност)
PW2	Циркуляционна помпа за топла вода (допълнителна принадлежност)
TW1	Температурен датчик за топла вода

	Отоплителен кръг без смесител
PC1	Циркуляционна помпа, отоплителен кръг
T0	Датчик за температурата на подаване

	Отоплителен кръг със смесител
MM100	Модул на отоплителен кръг (управляващ модул за кръга)
PC1	Помпа за отоплителен кръг 2
VC1	Смесител
TC1	Датчик за температурата на подаване, отоплителен кръг 2, 3...
MC1	Термичен спирателен вентил, отоплителен кръг 2, 3...

10.2.2 Термopомпа с вътрешен модул, буферен съд и бойлер

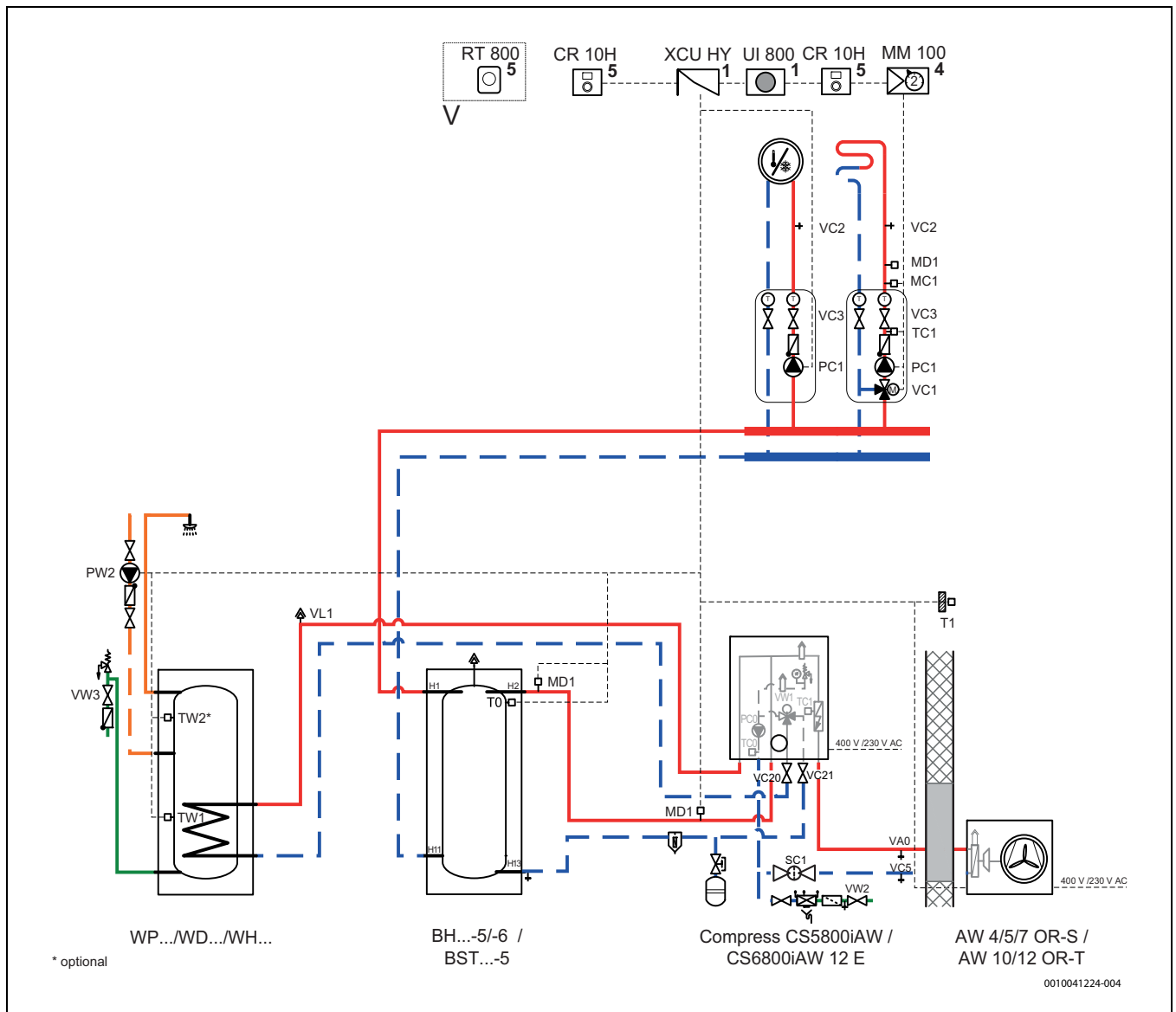


Фиг. 39 Термopомпа, вътрешен модул, буферен съд и бойлер

- [1] Монтиран във вътрешния модул
[5] Монтиран на стената

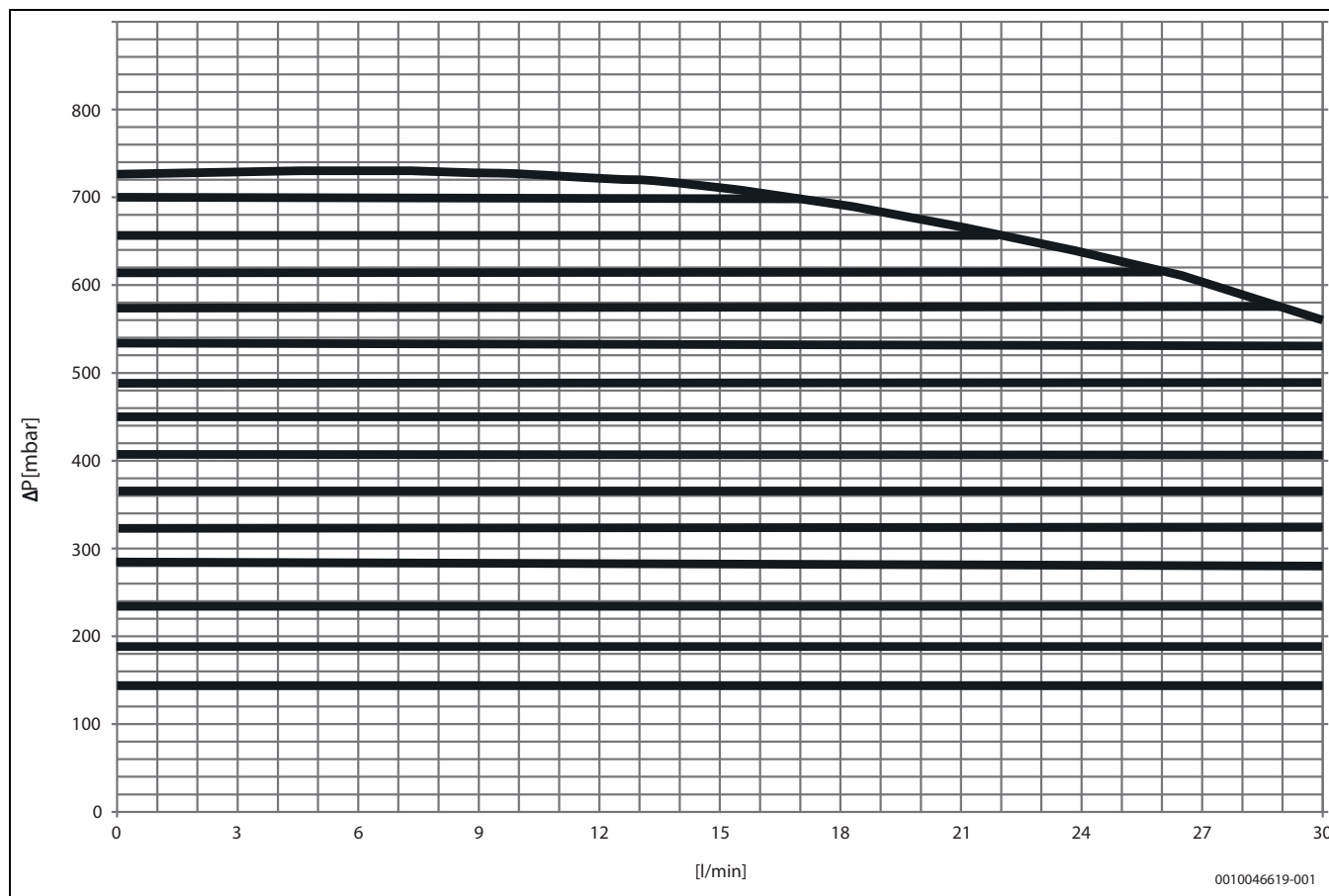
[*] Опция

10.2.3 Термопомпа с два отоплителни кръга, вътрешен модул, буферен съд и бойлер за топла вода



Фиг. 40 Термопомпа, два отоплителни кръга, вътрешен модул, буферен съд и бойлер за топла вода

- [1] Монтиран във вътрешния модул
- [4] Монтиран във външното тяло или на стената
- [5] Монтиран на стената
- [*] Опция

10.2.4 Остатъчна напорна височина за циркуляционни помпи

Фиг. 41 Диаграма на характеристиките за PCO

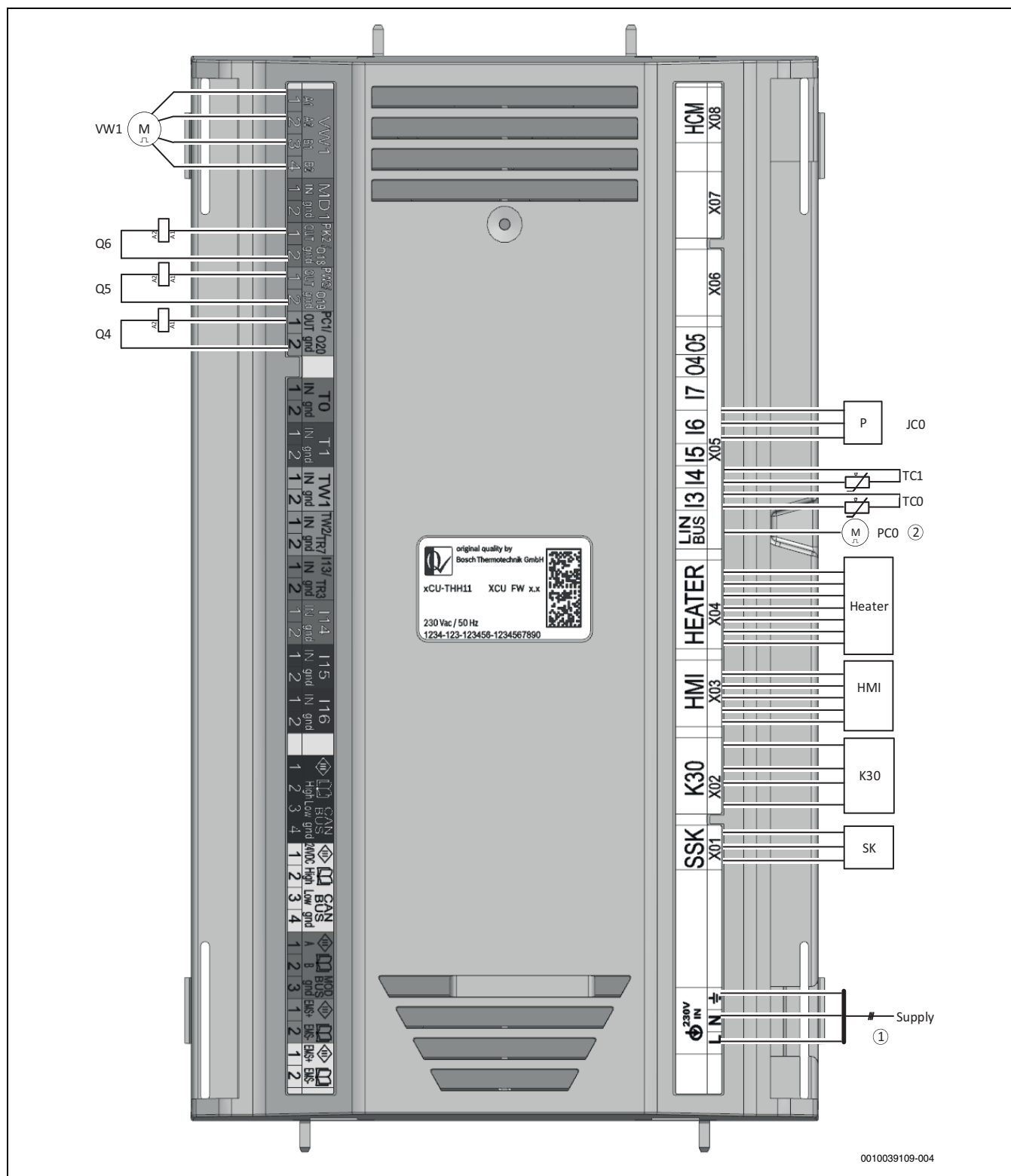
10.2.5 Легенда за символите

Символ	Описание	Символ	Описание	Символ	Описание
Тръбопроводи/Електрически линии					
	Подаване - Отопление/Солар		Връщане - Солен разтвор		Циркулация на топла вода за битови нужди
	Връщане - Отопление/Солар		Студена вода за битови нужди		Електрическо окабеляване
	Подаване - Солен разтвор		Топла вода за битови нужди		Електрическо окабеляване с усукване
Задвижване/Клапани/Температурни датчици/Помпи					
	Клапан		Спирателен кран с моторизирано задвижване		Температурен датчик/прекъсвач
	Ревизионен байпас		Спирателен кран с термостатно задвижване		Предпазен ограничител на температурата
	Изравнителен вентил		Спирателен вентил, с магнитно управление		Датчик за температурата на отработените газове
	Преливен клапан		Регулатор на разликата в наляганията		Ограничител на температурата на отработените газове
	Спирателен кран с отделител на замърсяване		Помпа		Датчик за външна температура
	Вентил с капачка		Възвратен вентил		Безжичен датчик за външна температура
	3-пътно задвижване (смесване)		3-пътно задвижване (разпределително)		Термостатна смесителна батерия
	3-пътно задвижване (превключване)		3-пътно задвижване (превключване, регулируемо)		4-пътно задвижване
	Предпазен вентил		Група за безопасност		...безжична функция... (напр. контролер, датчик)
Разни					
	Термометър		Манометър		Фуния за източване с отделител на миризми
	Клапан за пълнене/източване		Реле		Автоматичен/Ръчен обезвъздушител
	Въздушен сепаратор		Уловител на замърсяване		Отделител на магнетит/утайка
	Компенсатор		Източване на топла вода за битови нужди		Топломер
	Обемен дебитометър		Събирателен резервоар		Потопяем нагревателен елемент
	Хидравличен изравнител		Топлообменник		Системен разделител съгласно EN 1717
	Разширителен съд с вентил с капачка		Отоплителен кръг		Подов отоплителен кръг
	Отоплителен кръг на вентилацията		Отоплителен кръг на плувен басейн		Функция на кръга (отопление/охлаждане)
Позиция на модула					
	1 при генератора за отопление/охлаждане	3 в станцията		5 на стената (базово помещение)	
	2 при генератора за отопление/охлаждане или	4 в станцията или на стената		6 в управляващия модул ...	
Обяснение на описанието на вариантите (V-)					
V1...4-HK	Вариант с отоплителен кръг	V-WE	Вариант с топлогенератор	V-FWS	Вариант със станция за прясна вода
V-WP	Вариант с термopомпа	V-SP	Вариант с резервоар за топла		

Табл. 11 Хидравлични символи

10.3 Електрическа схема

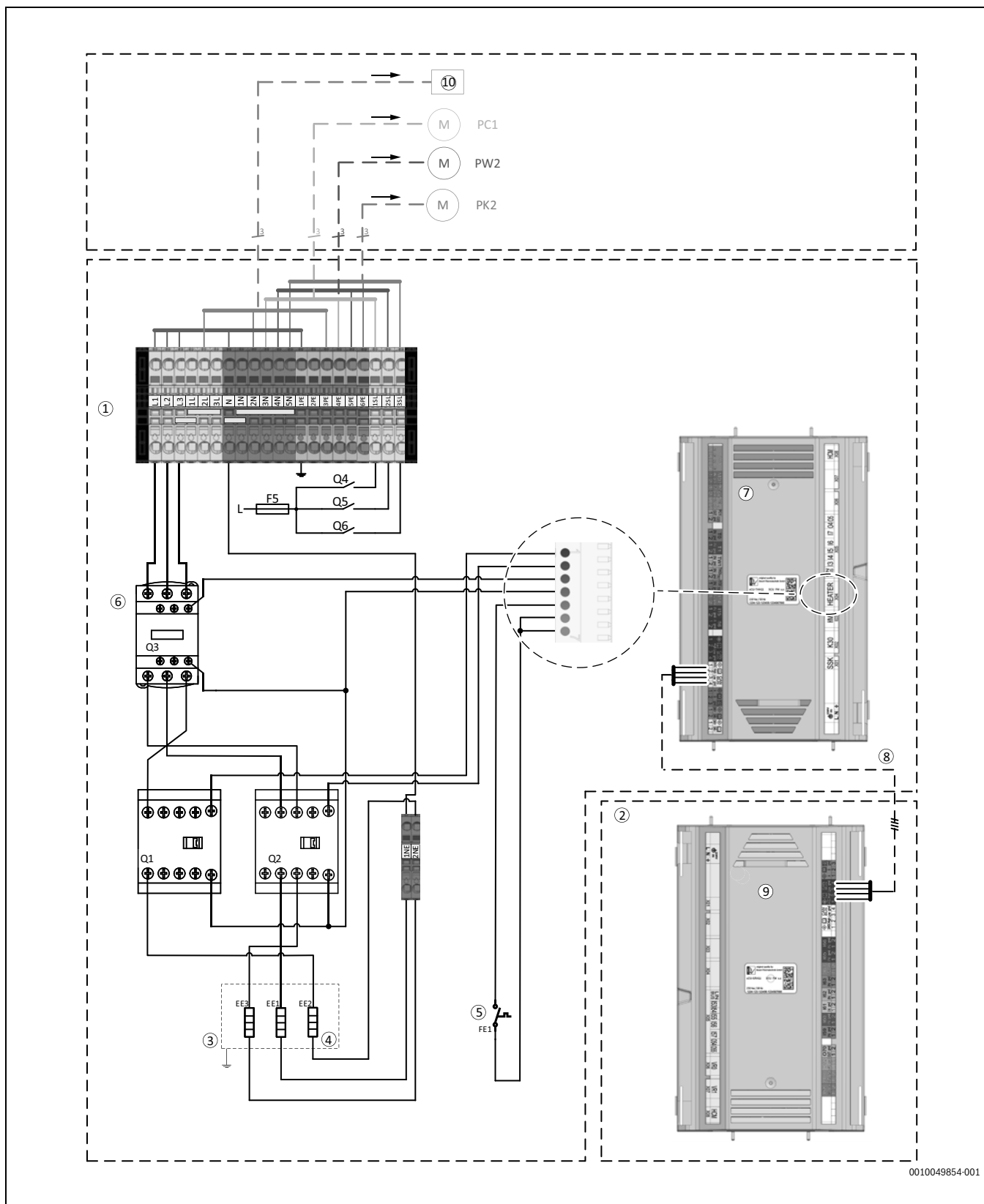
10.3.1 Електрическа схема XCU-TNH (XCU HY)



Фиг. 42 Електрическа схема XCU-TNH (XCU HY)

- | | | | |
|-------|---|-------|---|
| [SK] | Бутон за сервис | (PW2) | |
| [K30] | Connect-Key | [Q6] | Предпазно реле за циркуляционна помпа, охладителен кръг (PK2) |
| [HMI] | Управляващ модул UI800 | [VW1] | Трипътен вентил |
| [TC0] | Температурен датчик, топлоносител връщане | [1] | 230 V ~ 1 N захранване към XCU-TNH (XCU HY) |
| [TC1] | Температурен датчик, топлоносител подаване | [2] | LIN-шина към циркуляционна помпа (PC0) |
| [JC0] | Датчик за налягане | | |
| [Q4] | Предпазно реле за циркуляционна помпа, отоплителен кръг (PC1) | | |
| [Q5] | Предпазно реле за циркуляционна помпа за топла вода | | |

10.3.2 Електрическо захранване вътрешен модул, стандартно



Фиг. 43 Електрическо захранване вътрешен модул, стандартно

- | | |
|--|---|
| [1] Вътрешен модул | [9] XCU-SRH (XCU HP) – Външно тяло |
| [2] Външно тяло | [10] Миниатюрен прекъсвач на електрически мрежи (MCB: 3 x 16 A) |
| [3] Електрически нагревател | [PC1] Циркулационна помпа, отоплителен кръг |
| [4] Нагревателен елемент 3 x 3 kW (3 x 17,6 Ω) | [PK2] Циркулационна помпа, охладителен кръг |
| [5] Защита от прегряване (ONP) | [PW2] Циркулационна помпа, топла вода |
| [6] Предпазно реле | |
| [7] XCU-TNH (XCU HY) – Вътрешен модул | |
| [8] CAN-BUS | |

10.3.3 Схема на кабелите

Когато удължавате кабели, използвайте типове кабели, посочени в следващите таблици. Всички кабели трябва да са проектирани за температурен диапазон до 70 °C.

230 V/400 V	Обща информация	Напречно сечение	Тип кабел	Максимална дължина (m)	Връзка към присъединителна клемма	Захранване с напрежение
Електрически нагревател	Консумирана мощност на вътрешния модул IDU CS5800iAW 12 E	5 x 2,5 mm ² (9 kW)	H07V2 5G2,5 → Таблица 13		L1 / L2 / L3 / N / 1PE	→ Таблица 13
		3 x 2,5 mm ² (3 kW)	→ Таблица 13		L3/N/1PE	→ Таблица 13
MM100	Модул на отоплителен кръг (управляващ модул за кръга)	3 x 1,5 mm ² (минимум)	PVC – гумен кабел (H07) или H05VV-F 3G1,5		2L / 2N / 3PE	IDU
PC1	Циркулационна помпа, отоплителен кръг	3 x 1,5 mm ² (минимум)	PVC – гумен кабел (H07) или H05VV-F 3G1,5		1SL / 3N / 4PE	IDU
PW2	Циркулационна помпа топла вода	3 x 1,5 mm ² (минимум)	PVC – гумен кабел (H07) или H05VV-F 3G1,5		2SL / 4N / 5PE	IDU
PK2	Циркулационна помпа, режим на охлаждане	3 x 1,5 mm ² (минимум)	PVC – гумен кабел (H07) или H05VV-F 3G1,5		3SL / 5N / 6PE	IDU

Табл. 12 Връзки към IDU CS5800iAW 12 E

	Опция 1: 9 kW	Опция 2: (само 3 kW)
Функция	Вътрешен модул	Вътрешен модул
Тип кабел <i>Присъединителните клеми позволяват употребата на кабели с фини жила или кабели с твърдо ядро</i>	В съответствие с местните правила и регулации Ако се използват фини жила: ▶  за температура на околната среда < 30 °C: използвайте кабели с устойчивост на температура ≥ 80 °C! ▶  за температура на околната среда ≥ 30 °C ¹⁾ : използвайте кабели с устойчивост на температура ≥ 85 °C!	В съответствие с местните правила и регулации Ако се използват фини жила: ▶  за температура на околната среда < 30 °C: използвайте кабели с устойчивост на температура ≥ 80 °C! ▶  за температура на околната среда ≥ 30 °C ²⁾ : използвайте кабели с устойчивост на температура ≥ 85 °C!
Диаметър на кабела	5 x 2,5 mm ²	3 x 2,5 mm ²
Предпазител и максимално външно натоварване ³⁾	3 x 16 A: макс. 210 W 3 x 20 A: макс. 500 W	1 x 16 A: макс. 135 W 1 x 20 A – 25 A: макс. 500 W

1) Моля, обърнете внимание, че максималната температура на околната среда на уреда не трябва да превишава 35 °C

2) Моля, обърнете внимание, че максималната температура на околната среда на уреда не трябва да превишава 35 °C

3) Външно натоварване към изходите

Табл. 13 Сечение и тип на кабела

Датчик/шина	Обща информация	Минимално напречно сечение	Тип кабел	Максимална дължина (m)	Връзка към ХСУ-ТНН (ХСУ НУ) щифт	Захранване с напрежение
T0	Датчик за температурата на подаване	0,75 mm ²	LiYY 2 x 0,75		T0: 1 / 2	
T1	Температурен датчик външен	< 20 m: 0,75 mm ² > 20 m: 1 mm ²	< 20 m: LiYY 2x 0,75 > 20 m: LiYY 2x1	30	T1: 1 / 2	
TW1	Температурен датчик топла вода	0,75 mm ²	LiYY 2 x 0,75		TW1: 1 / 2	
TW2	Температурен датчик топла вода	0,75 mm ²	LiYY 2 x 0,75		TW2: 1 / 2	
MD1	Датчик за кондензация	0,5 mm ²	LiYY 2 x 0,5		MD1: 1 / 2	
CAN-BUS	Комуникационна линия: IDU – ODU	0,75 mm ²	LiYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 екраниран	30	CAN-шина: 1 / 2 / 3 / 4	

Датчик/шина	Обща информация	Минимално напречно сечение	Тип кабел	Максимал на дължина (m)	Връзка към XCU-TNH (XCU HY) щифт	Захранване с напрежение
EMS-шина	EMS-шина: Допълнителна принадлежност	0,5 mm ²	LiYY 2 x 0,5 LiYCY 2 x 0,5 екраниран		PWR BUS: EMS+ / EMS-	
Интелигентна електрическа мрежа		0,5 mm ²	LiYY 2 x 0,5		I16: 1 / 2	

Табл. 14 Схема на кабелите за датчици и BUS – кабели

10.3.4 Измервания от датчиците за температура



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. 15 Датчик T0, TC0, TC1, TW1, TW2

Тази таблица е приложима, ако са свързани и 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. 16 Датчик TW1

Тази таблица е приложима 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
- 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. 17 Датчик T1

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