

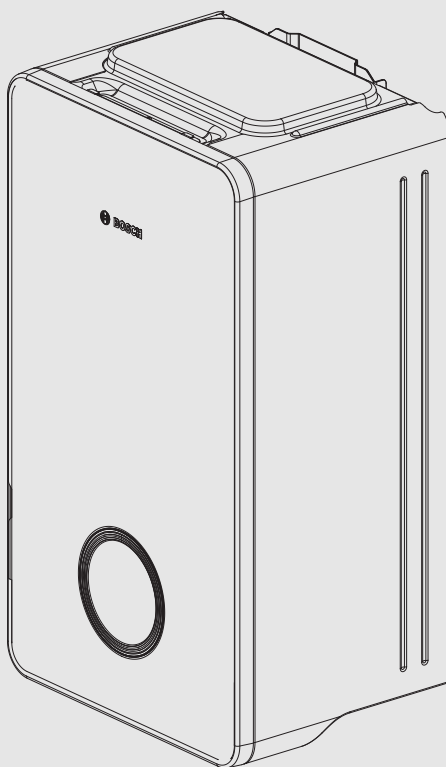


Ръководство за монтаж

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	6
2.4	Размери и минимални разстояния	6
2.5	Общ преглед на продукта	7
2.6	Предписания	7
2.7	Принадлежности	8
2.7.1	Необходими системни компоненти	8
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	Външни връзки	12
4.5.2	Предпазен термостат	12
4.5.3	Няколко отоплителни кръга (със смесителен модул)	12
4.5.4	Обща аларма (с допълнителен модул)	12
4.6	Инсталация с режим на охлаждане	12
4.6.1	Инсталация с режим на охлаждане без кондензация	12
4.6.2	Монтаж на датчик за влага	13
4.6.3	Кондензиращ режим на охлаждане с вдуващи конвектори	13
4.7	Демонтаж на предната част	13
4.8	Демонтаж на страничния капак и долната плоча	13
5	Тръбопроводни връзки	14
5.1	Изоляция	15
5.2	Тръбни съединения, обща информация	15
5.3	Свързване на вътрешния модул към термопомпата	16
5.4	Свържете вътрешния модул към отоплителната система	17
5.5	Помпа на отоплителната система (PC1)	17
5.6	Свързване на вътрешния модул към топлата вода	18
5.7	Пълнене на външното тяло, вътрешния модул и отоплителната система	18
6	Електрически връзки	20
6.1	Указания за безопасност	20

6.2	Общи указания	20
6.3	CAN-BUS	20
6.5	EMS-шина за принадлежности	22
6.6	Монтаж на температурен датчик	22
6.7	Датчик за температурата на подаване TO	22
6.8	Температурен датчик за бойлера за топла вода TW1/TW2	22
6.9	Датчик за външна температура T1	22
6.10	Външни входове	22
6.11	Изграждане на връзката с електрическата мрежа	23
6.11.1	Основно захранване	23
6.11.2	Монтаж на страничния капак	23
6.11.3	Клемни връзки в клемната кутия	24
6.11.4	Клемни връзки в клемната кутия	25
6.11.5	Клемни връзки на принадлежности в клемната кутия	26
6.11.6	Връзки XCU-TNN (XCU HY) модул	27
7	Въвеждане в експлоатация	28
7.1	Работа без термопомпа (самостоятелен режим)	28
7.2	Контролен списък за въвеждане в експлоатация	28
7.3	Въвеждане в експлоатация на командното табло	27
7.4	Обезвъздушаване на външното тяло, вътрешния модул и отоплителната система	30
7.5	Регулиране на работното налягане на отоплителната система	30
7.6	Регулиране на Електр. допъл. нагрев	30
7.7	Работни температури	30
7.8	Изпитване на функционирането	31
7.8.1	Защита от прегряване (ONP)	31
8	Техническо обслужване	32
8.1	Филтър за частици	32
8.2	Източване на уреда	32
8.3	Изключване на отоплителната система	33
9	Защита на околната среда и депониране като отпадък	33
10	Техническа информация и протоколи	34
10.1	Технически данни вътрешен модул с допълнителен нагревател	34
10.2	Решения за системата	35
10.2.1	Обяснение на системните решения	35
10.2.2	Топловодна помпа с вътрешно тяло, малък резервоар и бойлер	36
10.2.3	Термопомпа с вътрешен модул, буферен съд и бойлер	37
10.2.4	Термопомпа с два отоплителни кръга, вътрешен модул, буферен съд и бойлер за топла вода	38
10.2.5	Диаграми на характеристиките за циркулационни помпи	39
10.2.6	Обяснение на символите	40
10.3	Електрическа схема	41
10.3.1	Електрическа схема XCU-TNN (XCU HY)	41

10.3.2 Електрическо захранване вътрешен модул, стандартно	42
10.3.3 Схема на кабелите	43
10.3.4 Измервания от датчиците за температура	44

1 Обяснение на символите и указания за безопасност

1.1 Обяснение на символите

Предупредителни указания

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

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

 **ОПАСНОСТ**

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

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

 **ВНИМАНИЕ**

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

УКАЗАНИЕ

ВНИМАНИЕ Означава, че могат да възникнат материални щети.

Важна информация



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

Други символи

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

Табл. 1

1.2 Общи указания за безопасност

⚠ Указания за целевата група

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

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

⚠ Употреба по предназначение

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

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

⚠ Монтаж, въвеждане в експлоатация и сервиз

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.

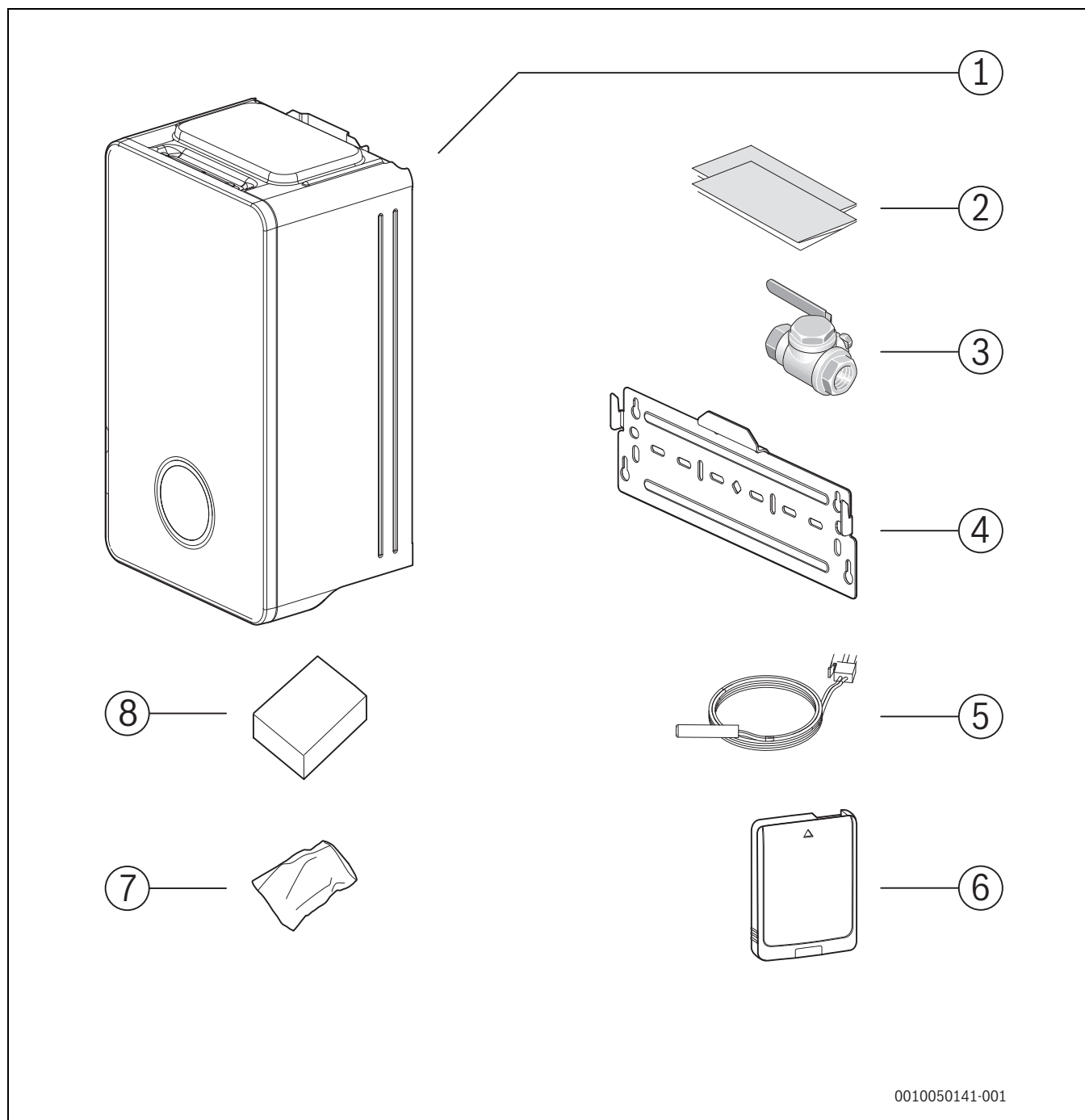
⚠ Предаване на потребителя

При предаване инструктирайте потребителя относно управлението и условията на работа на отоплителната инсталация.

- ▶ Разяснете условията, като при това наблегнете на всички действия, отнасящи се до безопасността.
- ▶ В частност дайте указания относно следните точки:
 - Преустройство или ремонт трябва да се извършват само от оторизирана сервизна фирма.
 - За безопасната и екологосъобразна работа е необходима минимум веднъж годишно инспекция, както и почистване и поддръжка в зависимост от нуждите.
- ▶ Посочете възможните последиствия (от телесни повреди до опасност за живота или материални щети) от липсваща или неправилна инспекция, почистване и поддръжка.
- ▶ Предайте ръководството за монтаж и обслужване на потребителя.

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

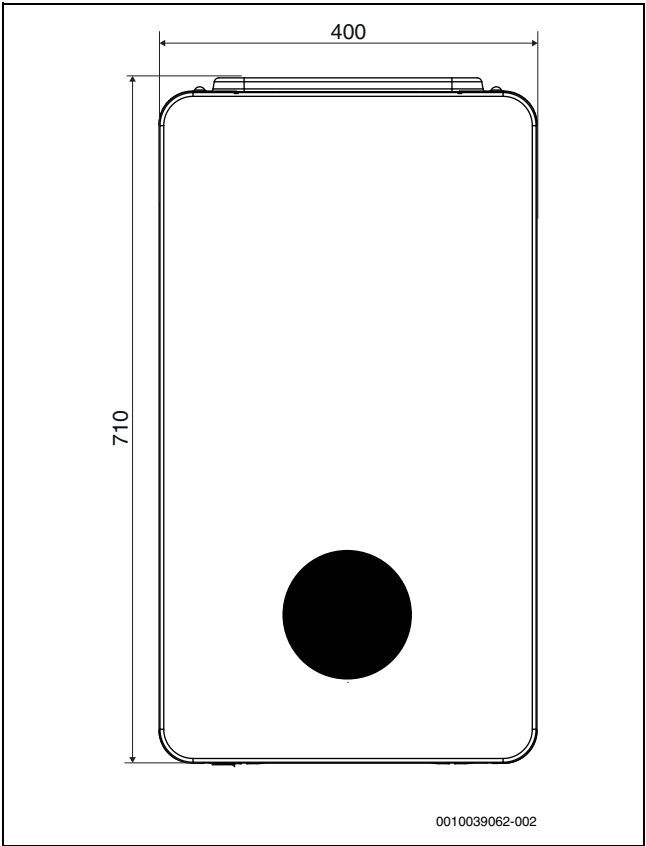
Вътрешният модул CS5800iAW 12 E е предвиден за свързване към AW OR-S или AW OR-T термопомпа.

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

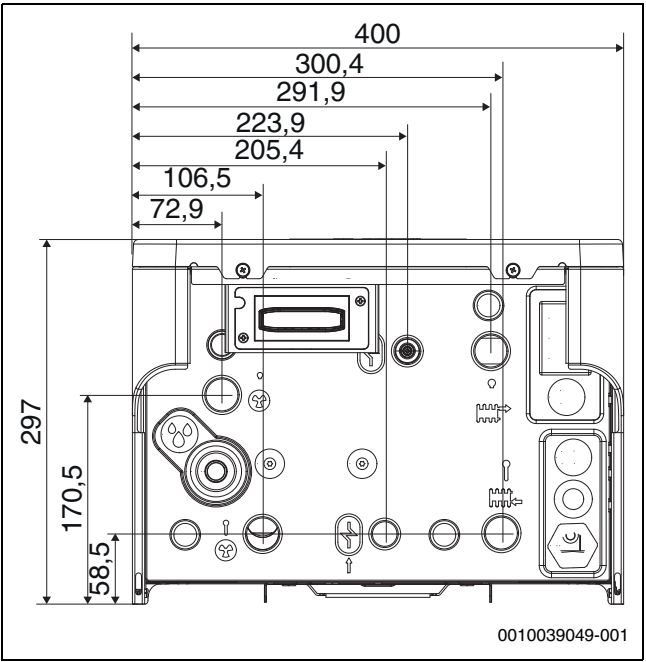
2.4 Размери и минимални разстояния



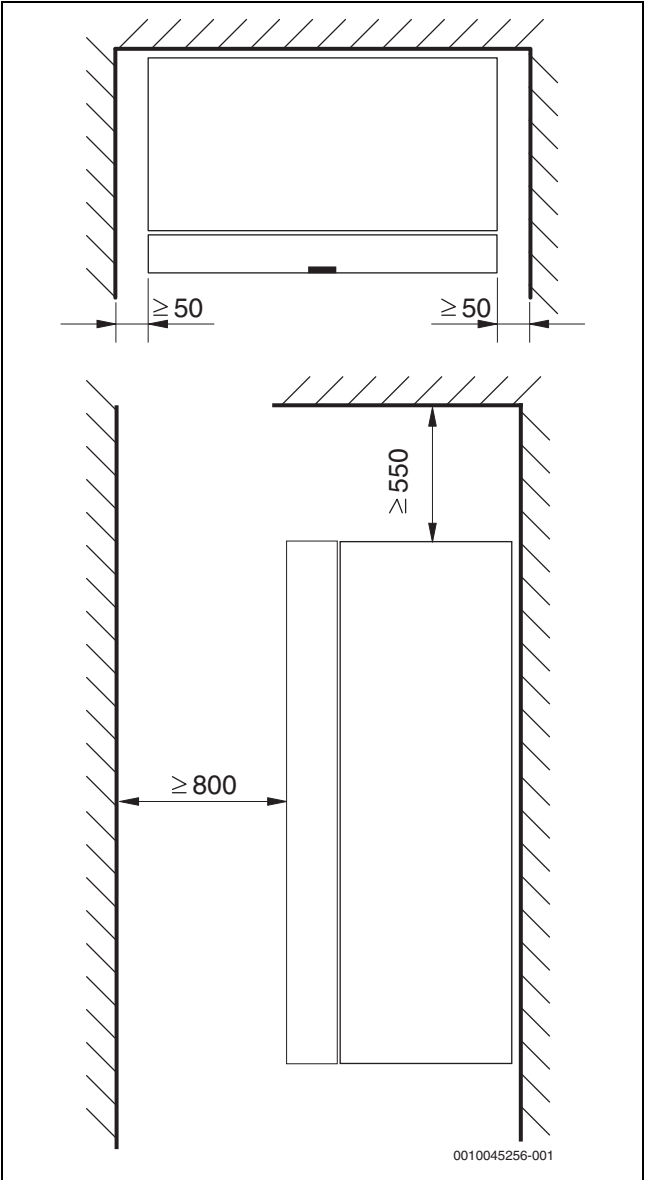
Вътрешният модул се инсталира на височина над пода, която е удобна за употреба на управляващия модул. Вземете предвид и тръбопровода и връзките под вътрешния модул.



Фиг. 2 Размери преден изглед (mm)

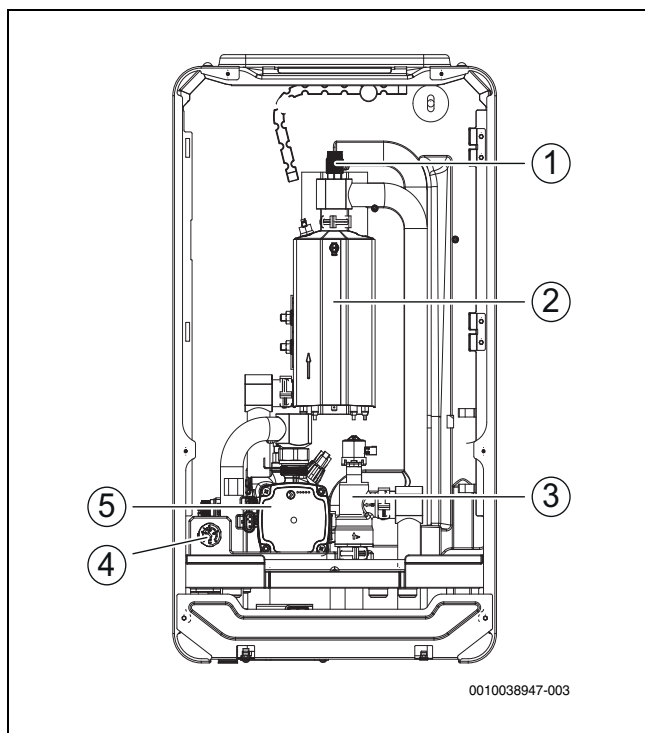


Фиг. 3 Размери на връзките, изглед отдолу (mm)



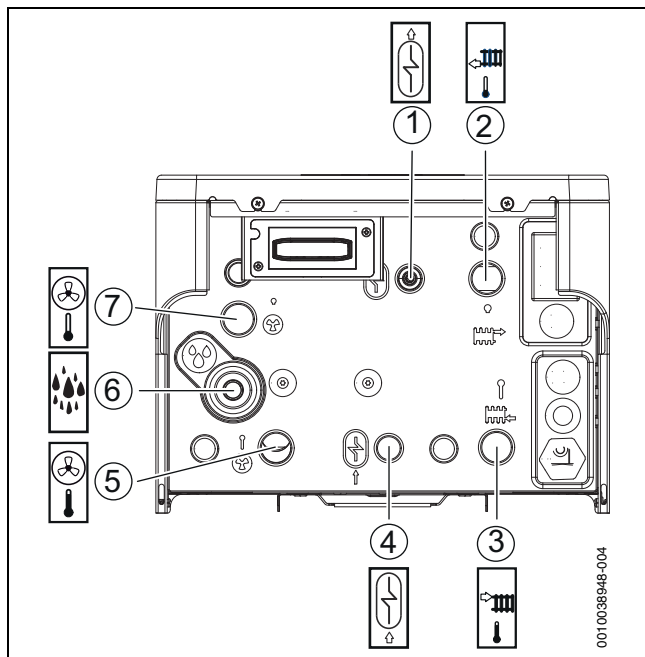
Фиг. 4 Минимални разстояния до околните стени или части (mm)

2.5 Общ преглед на продукта



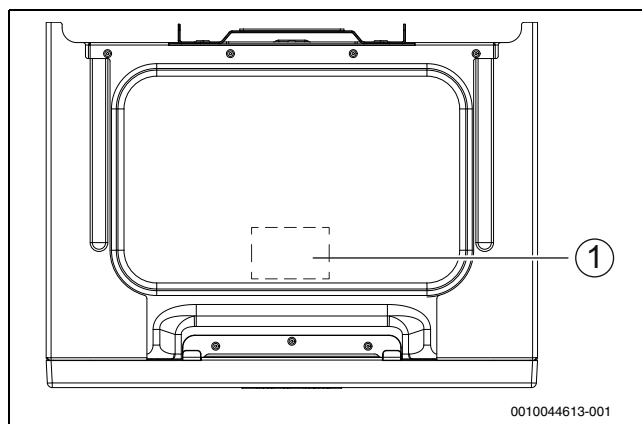
Фиг. 5 Компоненти

- [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, климатици 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
- Мембранен разширителен съд
- Вентил с капачка за разширителния съд
- Автоматичен обезвъздушител [VL1] за буферния съд
- Магнитен филтър/сепаратор (не е необходим, ако инсталацията включва само новоинсталирано подово отопление)
- Оборудване за пълнене на отоплителната система



Използвайте обратен клапан с минимално отваряне налягане от 25 мбар, за да предотвратите самоциркулация в отоплителната система. Това може да се случи основно в следните ситуации:

- ▶ Отоплителна система с отоплителни тела.
- ▶ Вътрешният модул е инсталиран под отоплителната система (мазе или многоетажна сграда).
- ▶ Външното тяло е инсталирано на същата височина или под вътрешния модул.

Термопомпа:

- Ръчен вентил [VC4] между вътрешния модул и термопомпата. Вентилът се използва при пълнене и обезвъздушаване на инсталацията. Не е разрешено изцяло да се разединява термопомпата от вътрешния модул, затова е необходим само един вентил

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 стайни регулатори вместо термостатни вентили на отоплителните тела в отоплителната система. Стайният регулатор подава обратно съобщение, което автоматично адаптира отоплителната крива, за да регулира температурата в помещението. По този начин термопомпата работи само когато има нужда от отопление или охлаждане.

3 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 за монтаж на вътрешния модул трябва да има оттичане.
- Температурата около вътрешния модул трябва да бъде между +10 °C и +35 °C.

3.2 Качество на водата

Изисквания към качеството на отоплителната вода

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



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

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

- ▶ Пълнете отоплителната инсталация само с питейна вода. Не използвайте кладенчова или подпочвена вода.
- ▶ Преди пълненето на инсталацията определете твърдостта на водата за пълнене.
- ▶ Преди пълненето на отоплителната инсталация я продухайте.
- ▶ При наличие на магнетит (железен оксид) е необходимо да се предприемат антикорозионни мерки и се препоръчва в отоплителната инсталация да се монтира сепаратор за магнетит и обезвъздушителен вентил.

За германския пазар:

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

За пазарите извън Германия:

- ▶ Граничните стойности, посочени в таблицата 2, не трябва да се превишават, дори ако националните насоки предвиждат по-високи гранични стойности.

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

Табл. 2 Гранични стойности за качеството на питейната вода

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

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

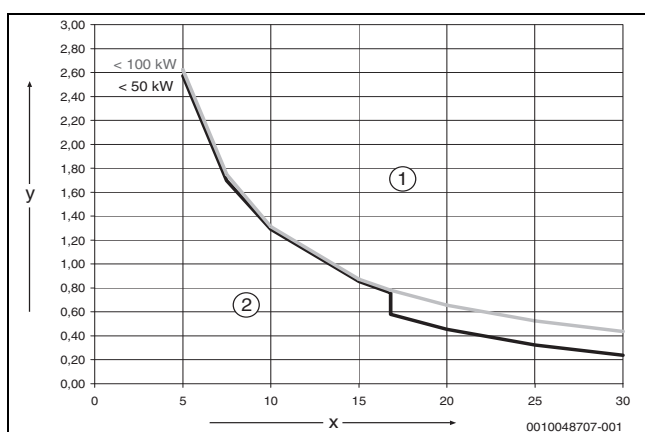
1) При pH стойности < 8,2 е необходимо да се направи тест на място за корозия на желязото; водата трябва да бъде бистра и без отлагания

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

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

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

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



Фиг. 8 Теплогенератор < 50 kW < 100 kW

- [x] Обща твърдост в °dH
- [y] Максимално възможен воден обем за срока на експлоатация на топлогенератора в m³
- [1] Използвайте омекотена вода за пълнене и допълване със стойности над тези в кривите, проводимост ≤ 10 µS/cm
- [2] Съгласно Наредбата за питейната вода не може да се използва вода за пълнене и допълване със стойности под тези в кривата



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

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

Избягване на корозия

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

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

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

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

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

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

Антифриз



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

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

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

Добавки за отоплителната вода



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

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

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

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

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

3.3 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 възвратния клапан, ако е приложимо (→ вж. главата за необходимите принадлежности в 2.7.1)
3. Инсталирайте маркуците за източване.
4. Свържете термопомпата към вътрешния модул.
5. Свържете вътрешния модул към буферния съд.
6. Инсталирайте филтър за твърди частици и магнитен сепаратор (магнитният сепаратор е само по избор за нови сгради само с отоплителна система с подово отопление).
7. Свържете вътрешния модул към бойлера и предпазния вентил.
8. Монтирайте датчика за външна температура и стайните регулатори.
9. Инсталирайте и поставете датчика за температурата на подаване TO на буферния съд.
10. Свържете CAN-BUS-кабела към термопомпата и вътрешния модул.
11. Инсталирайте всички принадлежности.
12. Свържете EMS-BUS-кабела към принадлежностите, ако е необходимо.
13. Напълнете и обезвъздушете бойлера.
14. Напълнете и обезвъздушете отоплителната система преди пускане в експлоатация.
15. Направете електрическото свързване на системата.

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** > **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 зонави/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 L **или**
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло от > 6 m. Използвайте тръби AX32. **Или**
 - Уверете се, че има свободна подова площ > 14 m² за изравняване на обема на системата.
- Режим на охлаждане над точката на оросяване
 - Инсталирайте сериен буферен съд с обем* от > 18 L **или**
 - Уверете се, че има свободна подова площ > 40 m² за изравняване на обема на системата. **Или**
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло > 6 m и се уверете, че отворената подова площ е > 27 m². Използвайте тръби AX32.
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло > 6 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 L **или**
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло > 6 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 L **или**
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло от > 9 m. Използвайте тръби AX40. **Или**
 - Уверете се, че има свободна подова площ > 35 m² за изравняване на обема на системата.
- Режим на охлаждане над точката на оросяване
 - Инсталирайте сериен буферен съд с обем* от > 32 L **или**
 - Уверете се, че има свободна подова площ > 70 m² за изравняване на обема на системата. **Или**
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло > 9 m и се уверете, че отворената подова площ е > 35 m². Използвайте тръби AX40.
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло > 9 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 L **или**
 - Планирайте дължина на единичната тръба между вътрешното и външното тяло > 9 m и инсталирайте сериен буферен съд* с обем 16 литра. Използвайте тръби AX40.

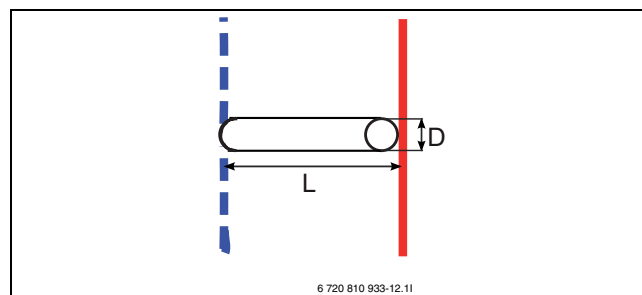
* Монтирайте в първичната верига между външното и вътрешното тяло

Байпас от страната на клиента

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

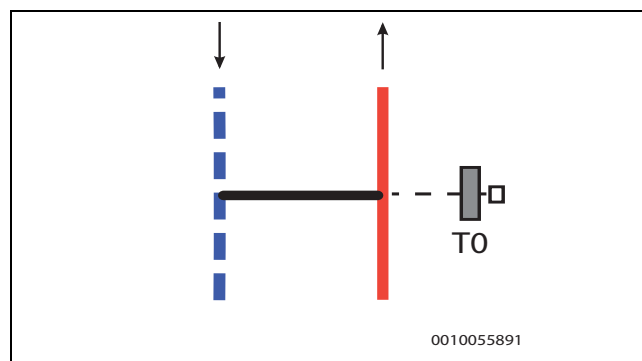
Размер/Разстояние	Стойност
Вътрешен диаметър D	20 mm
Дължина L	≥ 200 mm
Максимално разстояние на байпаса до вътрешното тяло	1,5 m

Табл. 4

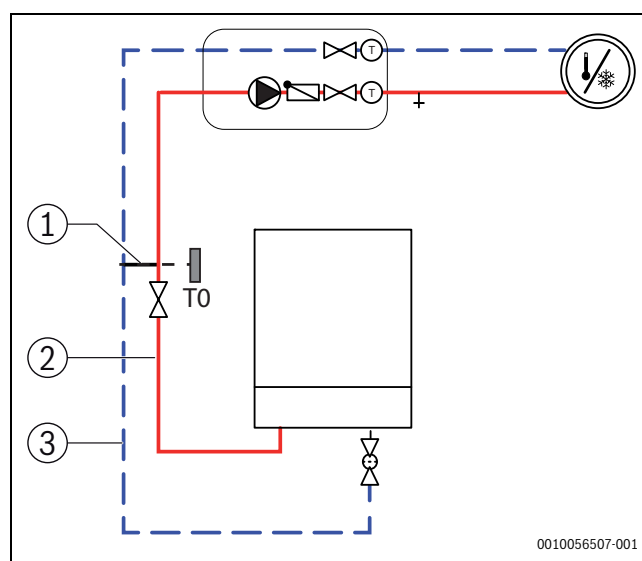


Фиг. 9 Подобен изглед на байпаса

L Дължина
D Външен диаметър



Фиг. 10 Байпас в право изпълнение



Фиг. 11 Отопителен кръг с байпас

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

4.5 Монтаж на допълнителните принадлежности

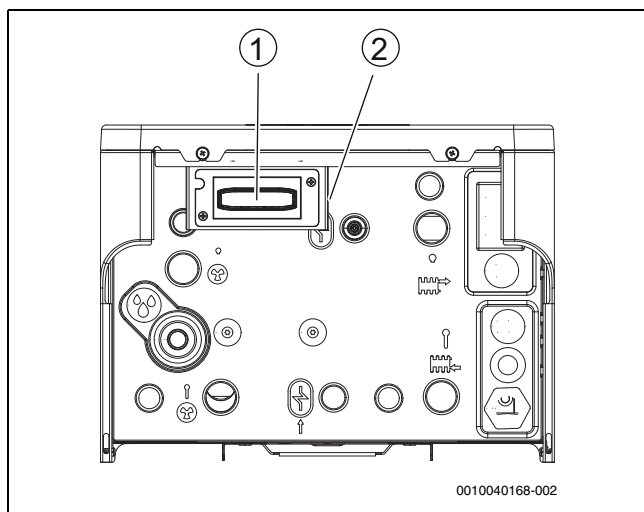
Разполагане на Connect-Key



Можете да намерите информацията 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 Външни връзки



Максимално натоварване на изходи на релета: 6 A, $\cos\phi > 0,4$. 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.

4.5.2 Предпазен термостат

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

Препоръчително е да се използва предпазен термостат с автоматично нулиране.



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

- ▶ Настройте подходяща температура за подовото отопление.
- ▶ Разположете термостата на най-малко > 1 m от вътрешния модул.

4.5.3 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.

4.5.4 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

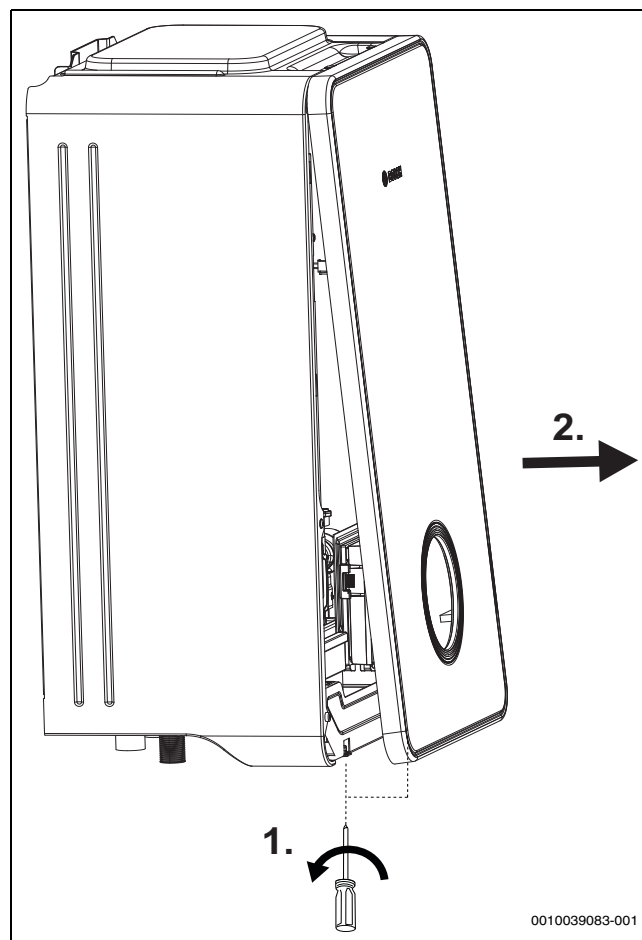
Материални щети вследствие на влага!

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.

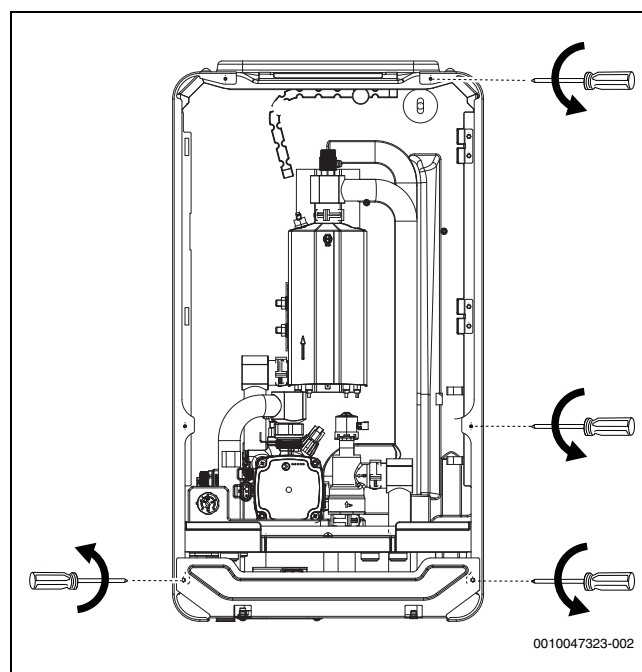
4.7 Демонтаж на предната част



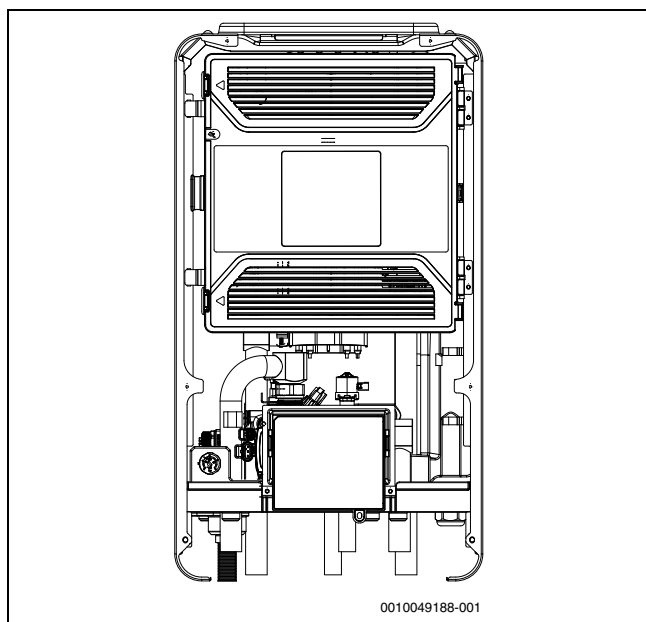
Фиг. 13 Демонтаж на предната част

4.8 Демонтаж на страничния капак и долната плоча

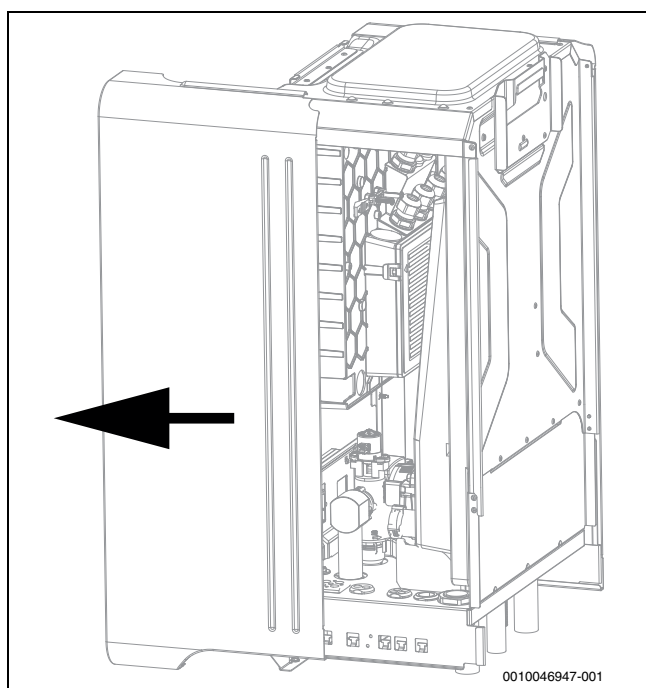
За по-лесен достъп до тръбите може да се разкачи долната плоча. Моля, обърнете внимание на кабела на гърба на плочата.



Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16 Свалете страничния капак

5 Тръбопроводни връзки

УКАЗАНИЕ

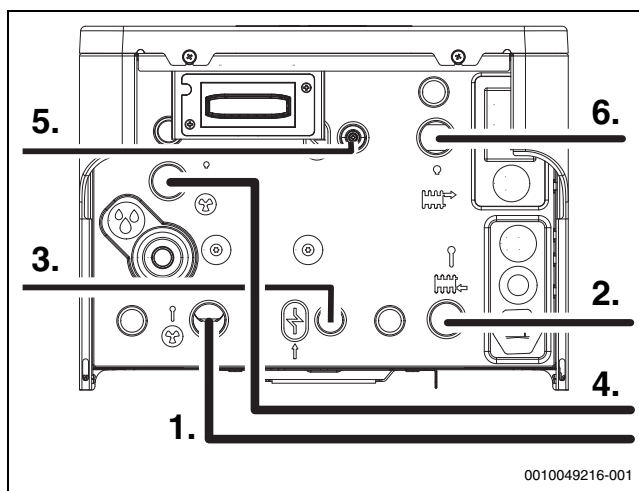
Повреди на инсталацията вследствие на отложения в тръбопроводите!

Твърдите частици, металните/пластмасовите стружки, остатъците от кълчища и уплътнителна лента и подобни материали могат да заседнат в помпите, вентилите и топлообменниците.

- ▶ Предотвратете попадането на чужди тела в тръбопроводната система.
- ▶ Не поставяйте тръбните компоненти и съединения директно на пода.
- ▶ При почистване на мустаците внимавайте в тръбата да не останат стружки.
- ▶ Преди свързване на термopомпата и вътрешния модул промийте тръбопроводната система, за да отстраните чуждите тела от нея.



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



Фиг. 17 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 чувлива 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 съединения, обща информация

УКАЗАНИЕ

Остатъци в тръбопровода могат да повредят системата.

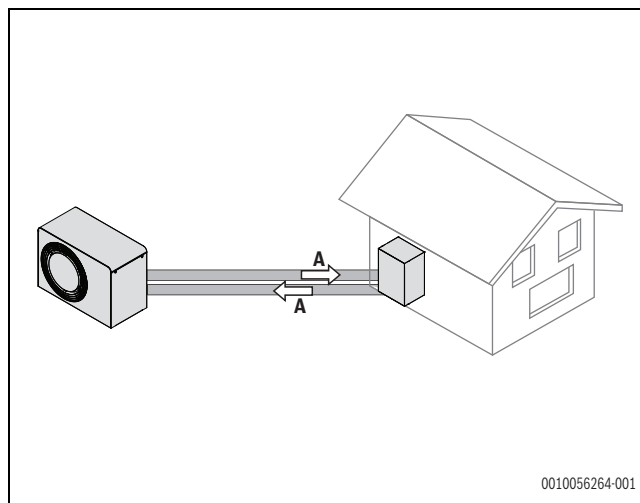
Твърди частици, метални/пластмасови стружки, остатъци от флюс и лента за резби и подобни материали могат да се заклеят в помпите, клапаните и топлообменниците.

- ▶ Предотвратете навлизането на чужди тела в тръбопровода.
- ▶ Не оставяйте части от тръби и връзки директно на земята.
- ▶ При премахване на ръбовете се уверете, че не остават остатъци в тръбата.
- ▶ Преди да свържете топлинната помпа и вътрешното тяло, изплакнете тръбната система, за да премахнете всички чужди тела.
- ▶ Ако не можете да осигурите, че системата е без остатъци, следвайки тези стъпки, използвайте филтър за частици, предназначен за външна употреба, и го изолирайте.



Оразмерете тръбите в съответствие с инструкциите (→ инструкции за монтаж на вътрешното тяло).

- ▶ Избягвайте тръбни съединения в тръбите за топлопренасяне, за да намалите до минимум спада в налягането.
- ▶ Използвайте PEX тръби за всички връзки между термopомпата и вътрешния модул.
- ▶ Използвайте само материал (тръби и връзки) от един и същ PEX дистрибутор, за да предотвратите течове.
- ▶ Препоръчват се предварително изолирани AluPEX тръби, понеже те правят инсталацията по-лесна и предотвратяват дупки в изолацията. PEX или AluPEX тръбите също така поглъщат вибрациите и изолират срещу предаване на шумове към отоплителната система



Фиг. 18 Дължина на тръбата A

Термopомпа	Топлопреносна течност делта (K) ¹⁾	Номинален дебит (L/min)	Остатъчно налягане(mbar) ²⁾	AX25 вътрешен Ø 18 (mm)	AX32 вътрешен Ø 26 (mm)	AX40 вътрешен Ø 33 (mm)
4	5	11,4 ³⁾	437	23	30	-
5	5	15,7	376	15	30	-
7	5	20,0	286	7	30	-
10	5	28,6	284	-	22	30
12	6	28,6	231	-	13	30

1) Минимална разлика в температурата (dT) при номинална мощност и максимална дължина на тръбите. По-ниска разлика в температурата (dT) може да се постигне при по-ниски топлинни изисквания или къси дължини на тръбите.

2) За тръбите между топлинната помпа и вътрешното тяло.

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

В режим на размразяване и охлаждане трябва да се осигури минимален обменен поток:

- 14 л/мин за външни тела с клас на мощност между 4 и 7 kW

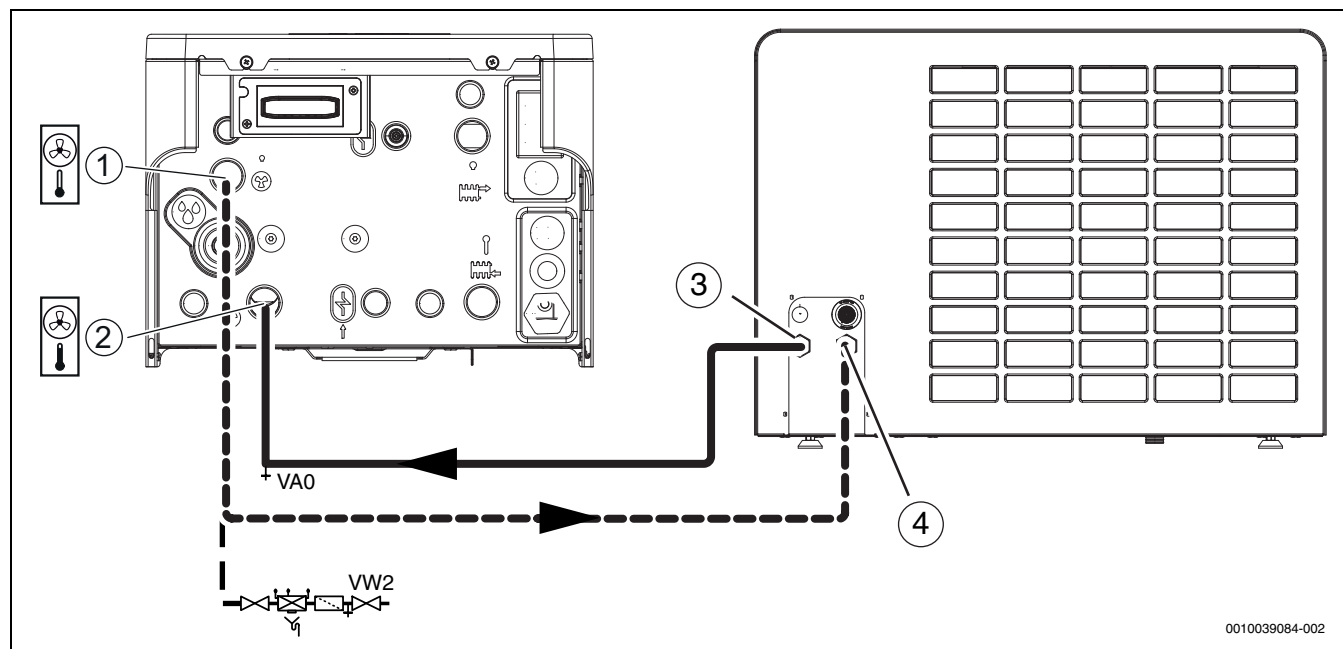
- 21 л/мин за външни тела с клас на мощност над 10 kW

Табл. 5 Размери на тръбите и максимални дължини на тръбите (еднопосочно) за свързване на топлинна помпа към вътрешно тяло CS5800iAW 12 E с вграден потопалям нагревател.

5.3 Свързване на вътрешния модул към термопомпата

- Изберете размер на тръбите в съответствие с ръководството на термопомпата.

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



Фиг. 19 Свързване на вътрешния модул към термопомпата

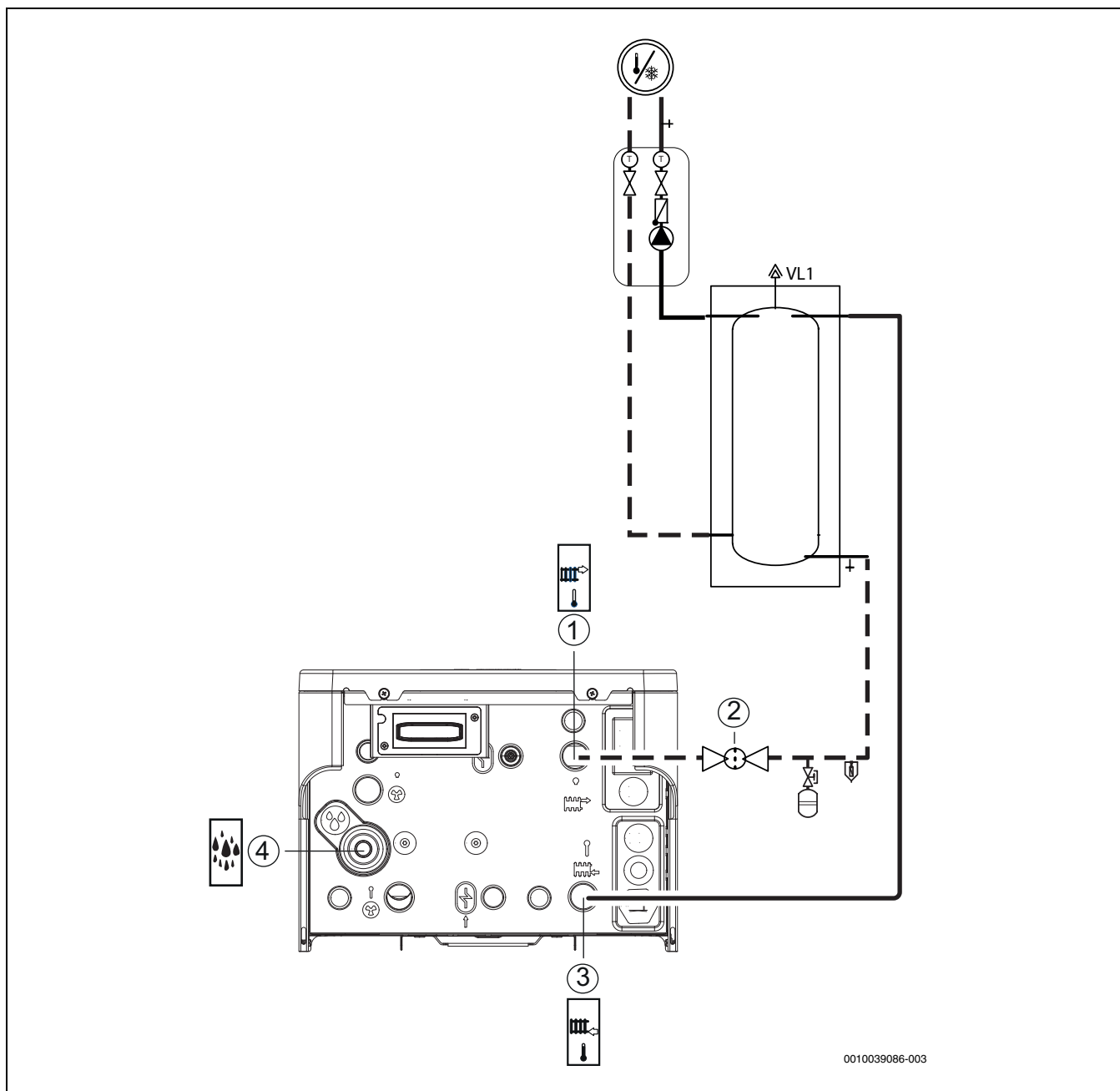
- [1] Топлоносител към термопомпата
- [2] Топлоносител от термопомпата
- [3] Подаващ тръбопровод към термопомпата
- [4] Връщаща линия към топлинната помпа

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.
- Свържете филтъра за твърди частици [SC1], разширителния съд, магнитния сепаратор и тръбата за връщане от отоплителната система.
- Свържете подаващия тръбопровод към отоплителната система.



Фиг. 20 Свързване на вътрешния модул към отоплителната система

- [1] Връщаща линия от отоплителната система
- [2] Филтър за частици [SC1]
- [3] Подаваща линия към отоплителната система
- [4] Отводнителна връзка от предпазния клапан

5.5 Помпа на отоплителната система (PC1)

Необходима е отоплителна помпа, която се избира в зависимост от изискванията за поток и пад на налягането.

Максималното общо натоварване за релейния изход, където е свързана помпата: $5A \cos \varphi > 0.4$. Ако натоварването е по-високо, инсталирайте междинно реле.

- Свържете PC1 към вътрешното тяло според електрическата схема.
- Инсталирайте помпата на отоплителната система според 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 °C (напр. за термични соларни системи, комбинация с бойлери на дърва или други подобни), трябва да е инсталирано температурно смесващо устройство.

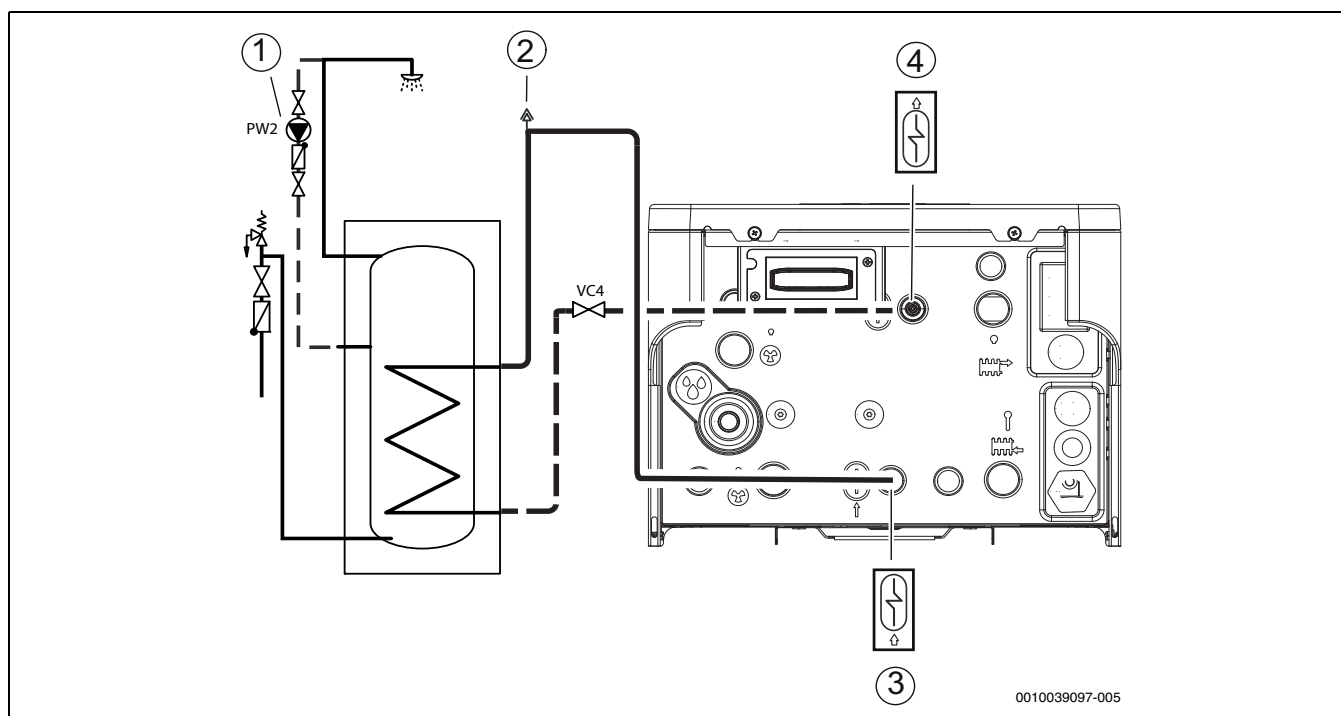


Предпазният вентил, възвратният клапан за навлизаща студена вода, вентилът за пълнене и смесителят за топла вода трябва да са инсталирани в кръга за чешмяна вода (не са включени в обхвата на доставката). Проверете документацията, предоставена с бойлера за топла вода за инструкции за свързване.



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. 21 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

Повреди по инсталацията при включването ѝ без вода.

Включването на инсталацията без вода може да предизвика повреди по нея.

- ▶ Напълнете бойлера за топла вода и отоплителната инсталация **преди** включване на отоплителната инсталация и осигурете правилното налягане.



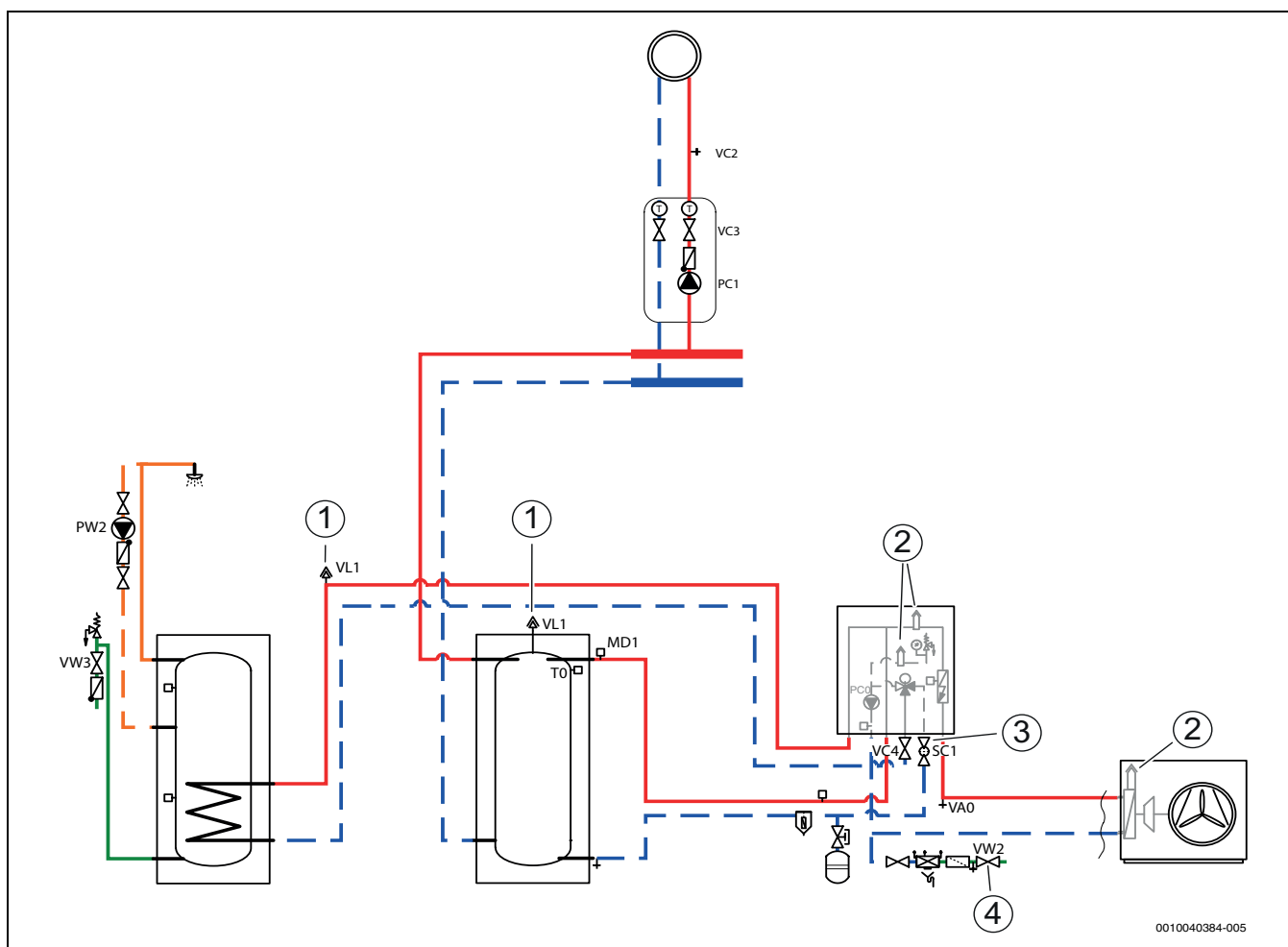
Обезвъздушете и чрез другите обезвъздушителни вентили в отоплителната система, напр. на отоплителните тела.



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. 22 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 към отоплителната система VC3 и филтъра за твърди частици SC1 и вентила към серпентината на бойлера за топла вода VC4.
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 маркука за източване започне да излиза само вода и престанат да се образуват мехурчета в термopомпата.

7. Затворете вентила за източване VAO 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 филтъра за твърди частици SC1, вентила към серпентината на бойлера за топла вода VC4, крана за източване VC2 и вентила 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 причинят 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.



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

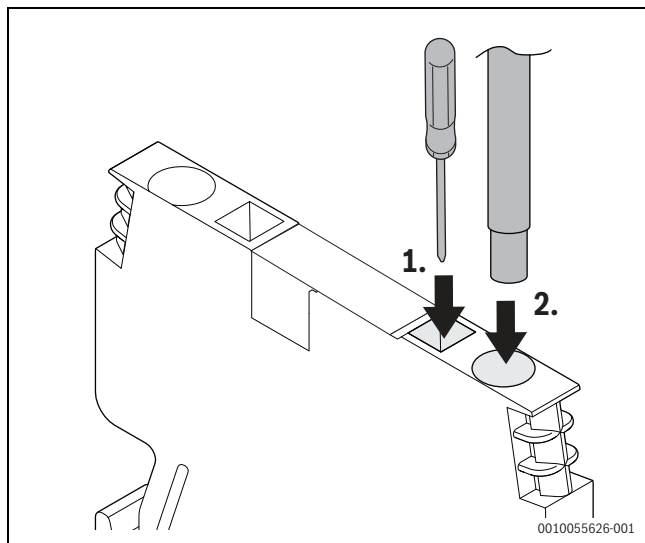
- ▶ Инсталирайте отделен предпазен прекъсвач, който изцяло разединява захранването на вътрешния модул. Когато електрическото захранване е отделно, е необходим отделен предпазен прекъсвач за всяка захранваща линия.

- ▶ 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).

6.3 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 кръглият отвор (2).
- ▶ Отстранете правата отвертка след цялостното поставяне на кабела в отвора.



Фиг. 23

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.

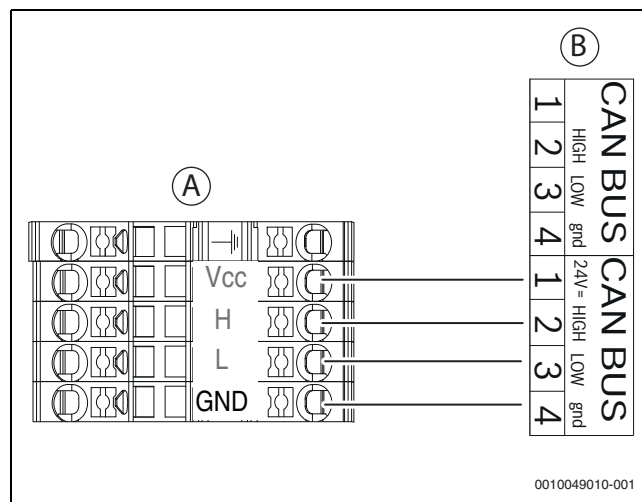
- ▶ Проверете дали кабелите са свързани към контактите със съответните маркировки на модулите.

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.



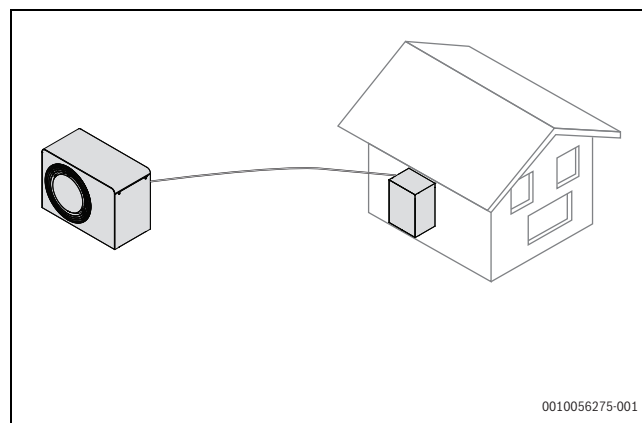
Фиг. 24 CAN-BUS термопомпа – вътрешен модул

- [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 тялото**. 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. 25 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. Оголването на кабели е 8 mm.

6.5 EMS-шина за принадлежности



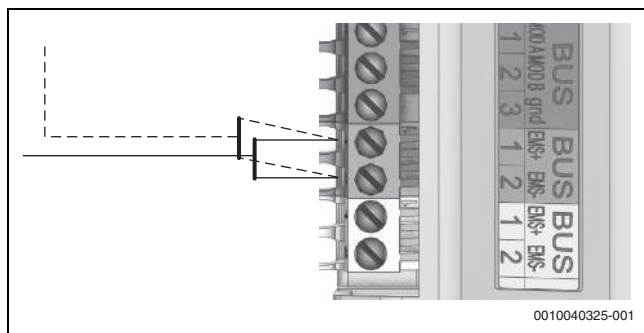
EMS-BUS и CAN-BUS не са съвместими.

- ▶ 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 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 клемна на EMS-шината на вътрешния модул.

Ако вече има връзка към присъединителната клемна на EMS, връзката се прави успоредно на същата присъединителна клемна в съответствие с Фиг. 26.



Фиг. 26 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.

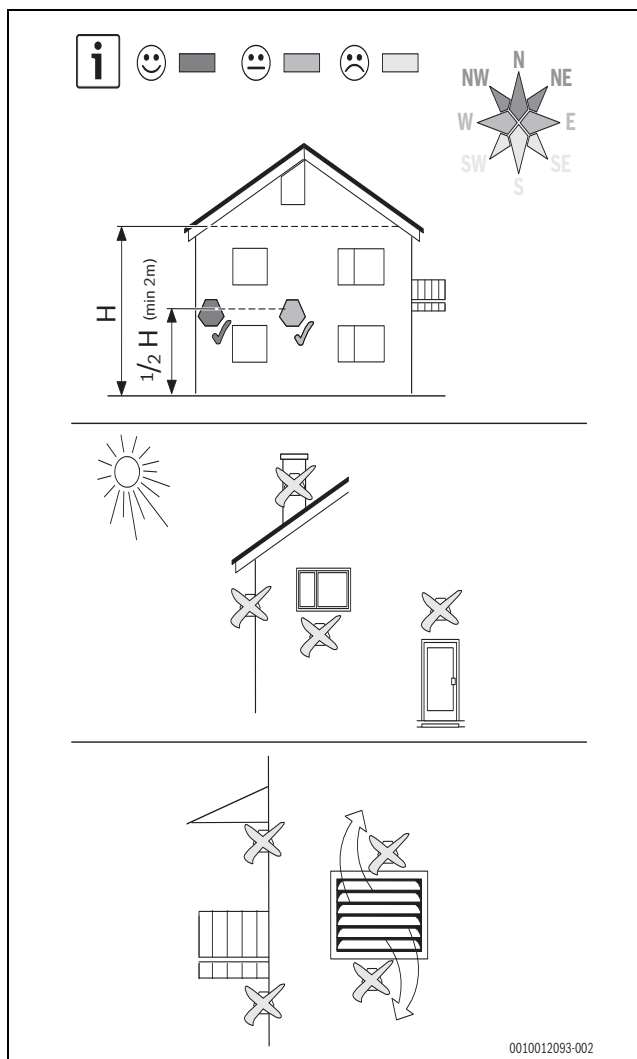
- ▶ Свържете температурния датчик за топла вода TW1/TW2 към присъединителната клемна TW1/TW2 на XCU-TNH (XCU HY) модула във вътрешния модул.

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 вътрешния модул.



Фиг. 27 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 Основно захранване

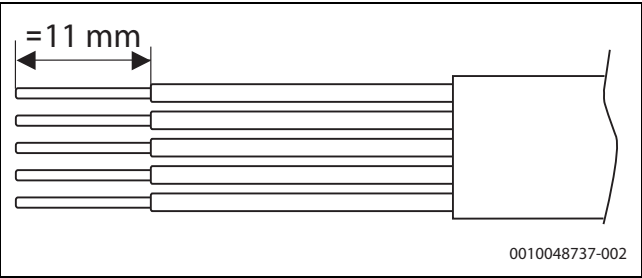


Съблюдавайте местните правила и регулации, когато избирате правилното напречно сечение на кабелите и типовете кабели, но трябва да се спазва напречното сечение, посочено тук.

	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

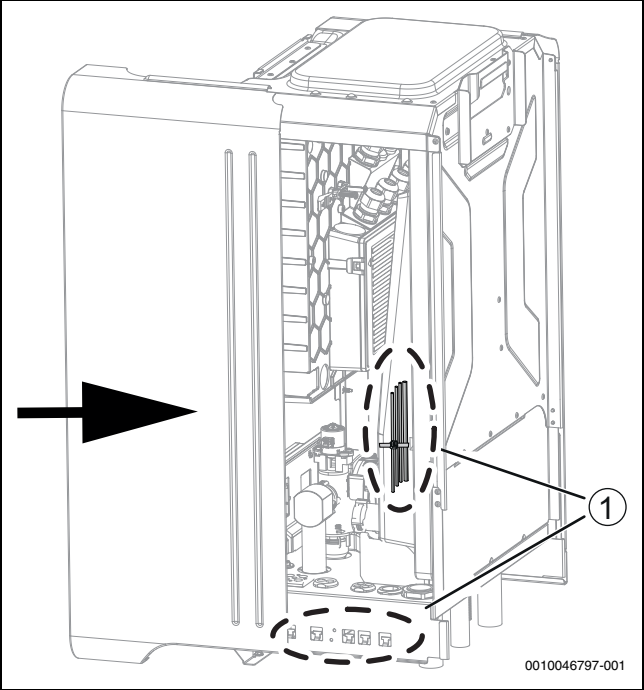
Табл. 6 Сечение и тип на кабела



Фиг. 28 Сваляне на изоляцията връзка към електрозахранваща мрежа

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 29 [1]).

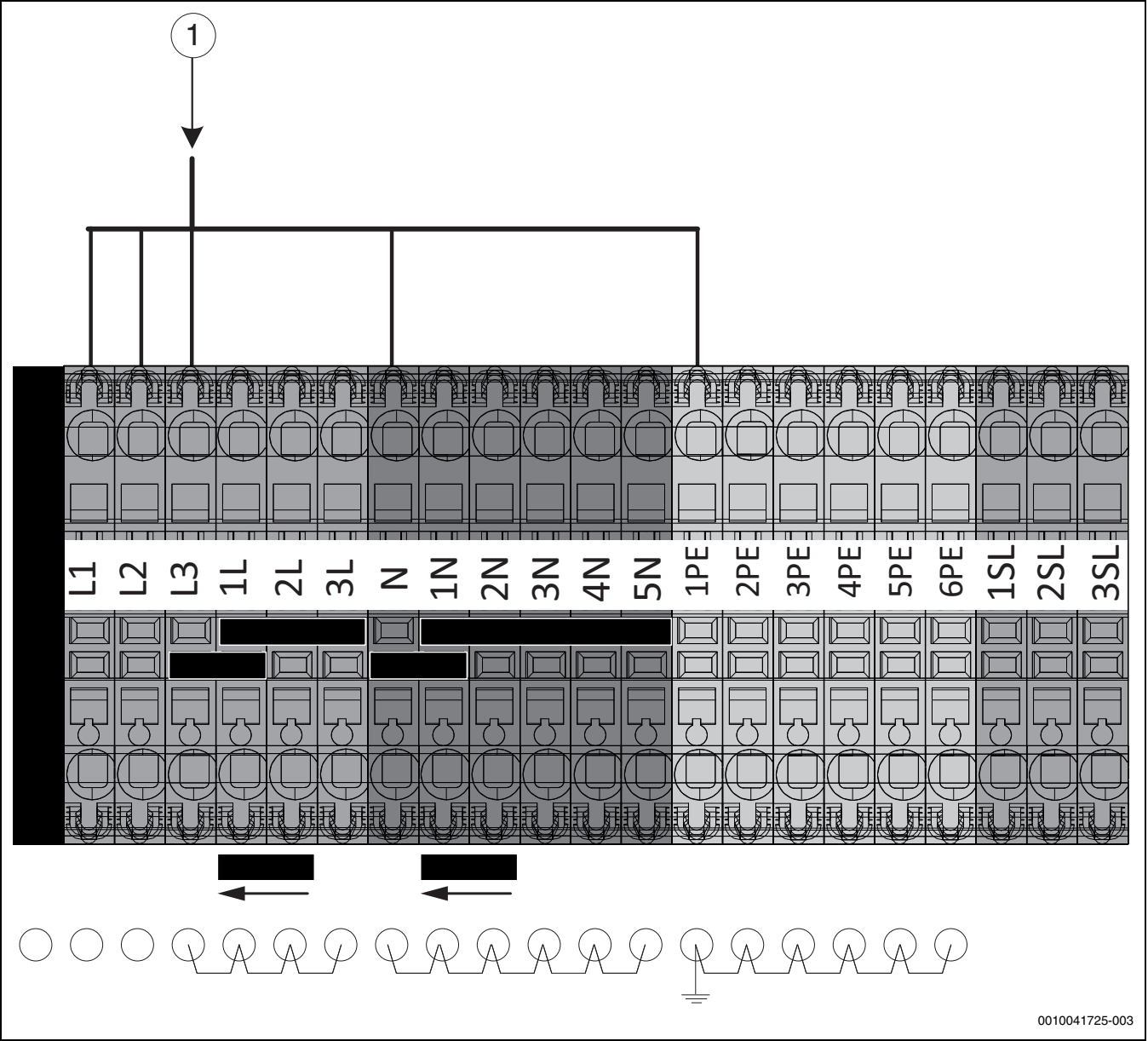


Фиг. 29 Плъзнете страничния капак на мястото му

6.11.3 Клемни връзки в клемната кутия



Моля, обърнете внимание на подредбата на мостовете.



0010041725-003

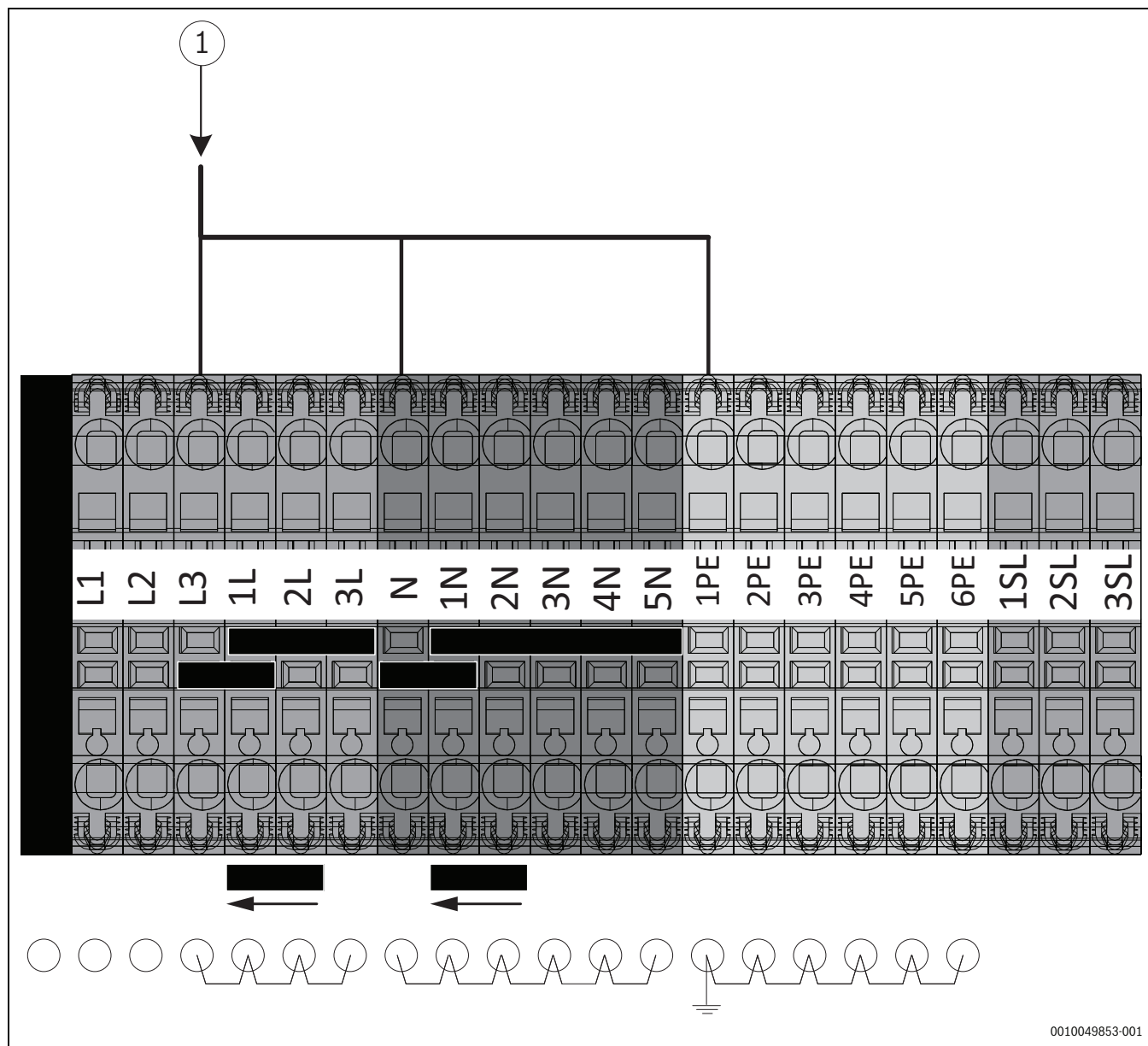
Фиг. 30 Електрически връзки

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

6.11.4 Клемни връзки в клемната кутия



Моля, обърнете внимание на подредбата на мостовете.

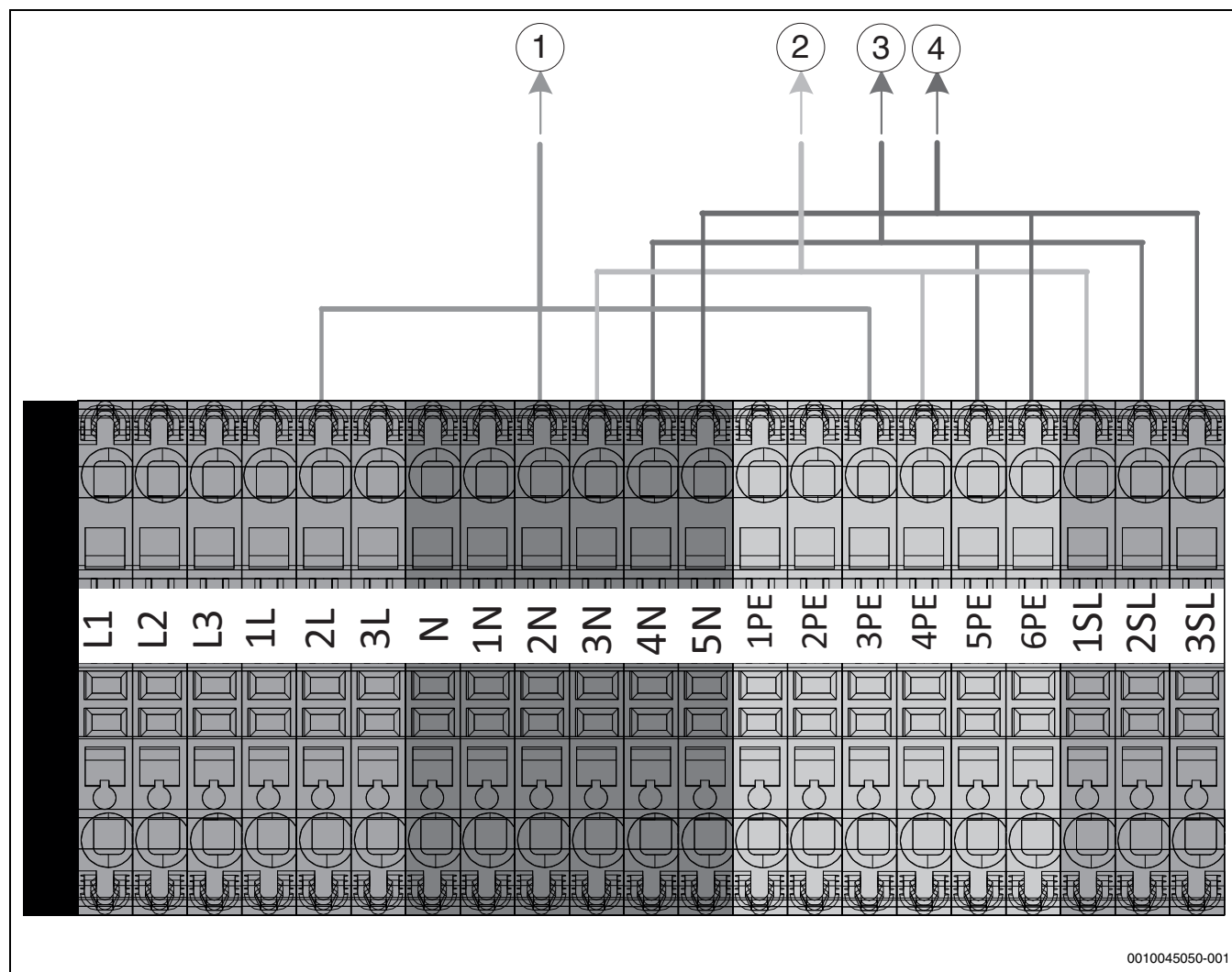


0010049853-001

Фиг. 31 Електрическа връзка за една фаза, само 3 kW

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

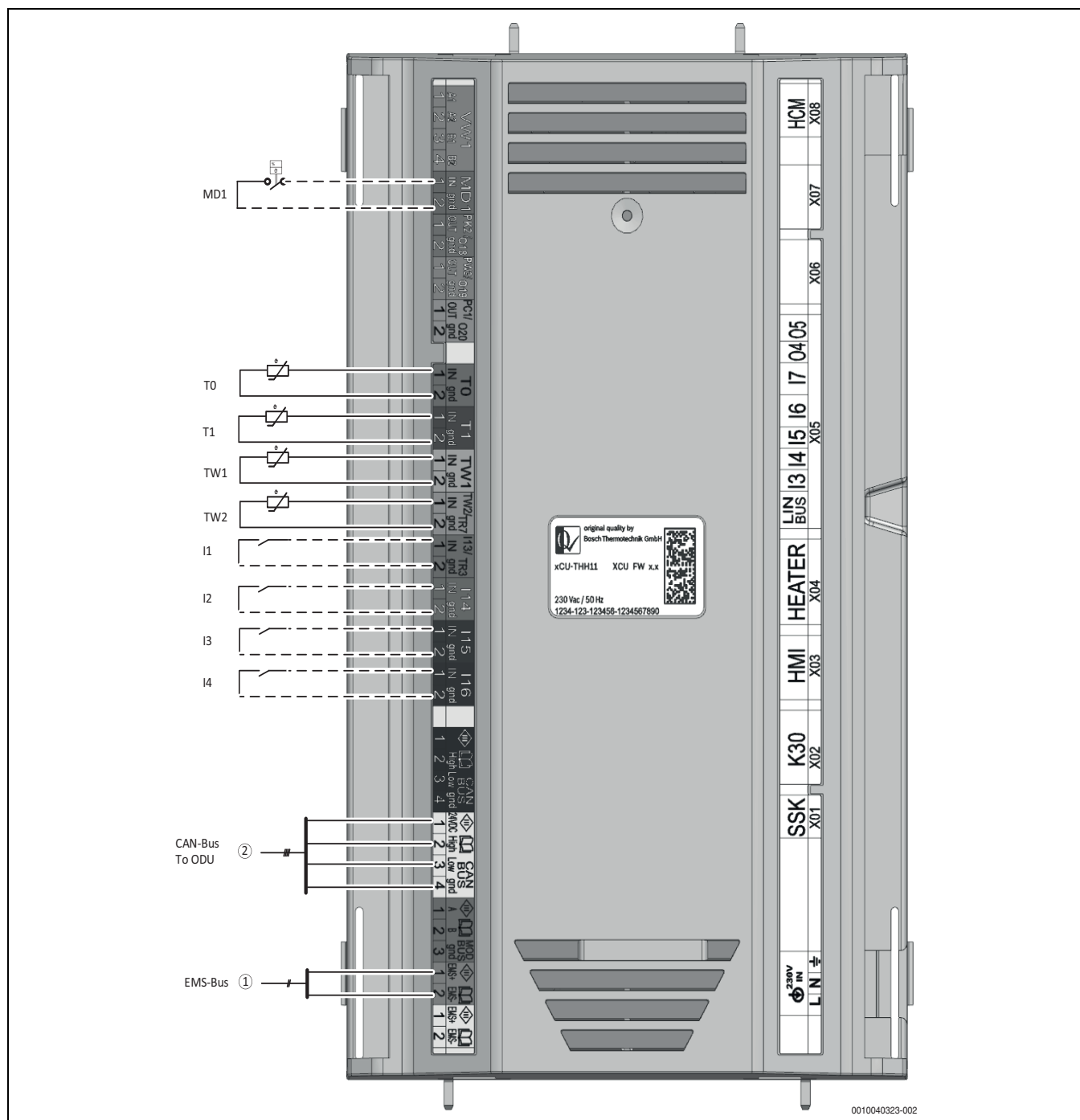
6.11.5 Клемни връзки на принадлежности в клемната кутия



Фиг. 32 Електрически връзки за принадлежности

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

6.11.6 Връзки XCU-TNH (XCU HY) модул



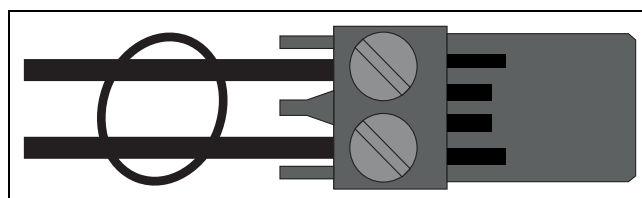
Фиг. 33 Връзки

- [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 XCU-TNH (XCU HY) трябва да е 0,5 Nm.

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



Фиг. 34 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 термопомпа (самостоятелен режим)

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

При пускане в експлоатация в самостоятелен режим:

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

7.2 Контролен списък за въвеждане в експлоатация

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 сервизното 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.
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.

Елемент от менюто	Описание
Мин. външна температура	Настройте оразмеряване 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	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.
Предпазител ¹⁾	Изберете главния предпазител, който защитава термопомпата. [16 A] [20 A] [25 A] [32 A]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Забав.доп. нагр.	Изберете какъв тип допълнителен нагревател се използва. [Няма] [Електрически допълнителен нагревател]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Монтажна ситуация	Изберете типа къща за инсталацията на системата. Това влияе на показването на функциите "Отсъствие" в управляващия модул на системата и в дистанционния управляващ модул (показване на системни функции извън причисления отоплителен 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 в дистанционното управление. - Многофамилна сграда. Функциите, които засягат всички живущи, са скрити в дистанционното управление, например настройки за топла вода, втори отоплителен кръг, соларна система, "Отсъствие", програма за отпуск. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.

Елемент от менюто	Описание
Отоп.сист.ОК1	Изберете типа отоплителни повърхности в отоплителен кръг 1 [Отоп. тяло] [Конвектори] [Подово отопление]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Сист. функция ОК1	Изберете функцията за отоплителен кръг 1. [Отопл.] [Охл.] [Отопл. и охлаждане]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
ТО ОКХХХ ²⁾	Настройте дали функцията за охлаждане трябва да се управлява чрез температурата на точката на оросяване. Когато е активирана, регулаторът поддържа зададената температура на подаване чрез тази стойност над изчислената точка на оросяване. За тази функция е необходимо дистанционно управление с датчик за влажност. [Да] [Не]. Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Тип отопл. сист. ОК1	Задайте максималната температура на подаване за отоплителен кръг 1 и потвърдете. ³⁾ Отоп. тяло / Конвектори Подово отопление Изберете [Напред], за да продължите с конфигурирането, -или- [Назад], за да се върнете.
Изчисл. темп. ОК1	Задайте проектната температура на подаване за отоплителен кръг 1 и потвърдете. Проектната температура е желаната температура на подаване при минимална външна температура. Отоп. тяло / Конвектори 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
Системен анализ	Асистентът за конфигурация е завършен. Запомняване на настройките и превключване към главен екран или да продължим с други настройки?. Изберете Запам. и затваряне, ако пускането в експлоатация е завършено, -или- изберете Подробни настр., за да направите допълнителни настройки.

1) Това меню се показва само ако е инсталирана мрежова защита.

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

3) 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. 5.7).
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 термопомпата и отоплителната система. Тази проверка трябва да се извърши след 10 минути работа на термопомпата и по време на висока изходна отоплителна мощност на компресора.

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

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

Тези настройки са оптимални за термопомпата.

Проверете температурната разлика при висока изходна отоплителна мощност на компресора:

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

Ако температурната разлика е твърде голяма:

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

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 (ТС3). 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.



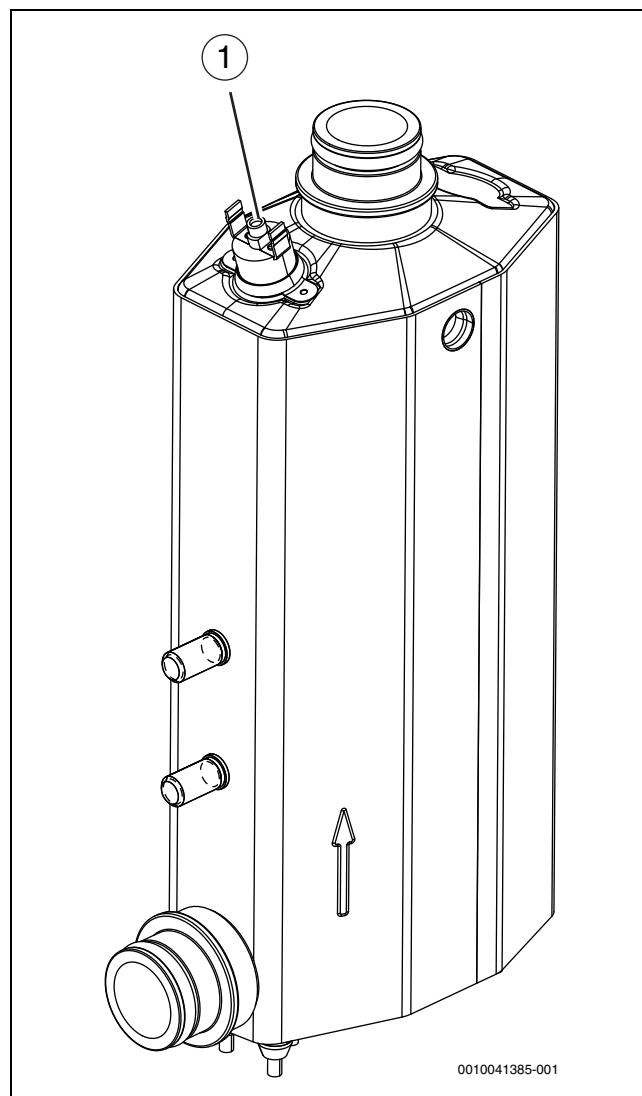
Когато менюто за функционален тест е активирано на командното табло, софтуерните ограничения са деактивирани (например защита от висока температура за подовото отопление).

- ▶ 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 (ОНР)

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. 35 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 частици



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Силен магнит!

Може да бъде вреден за носещите пейсмейкър.

- Не почиствайте филтъра и не проверявайте магнетитния индикатор, ако сте с пейсмейкър.

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

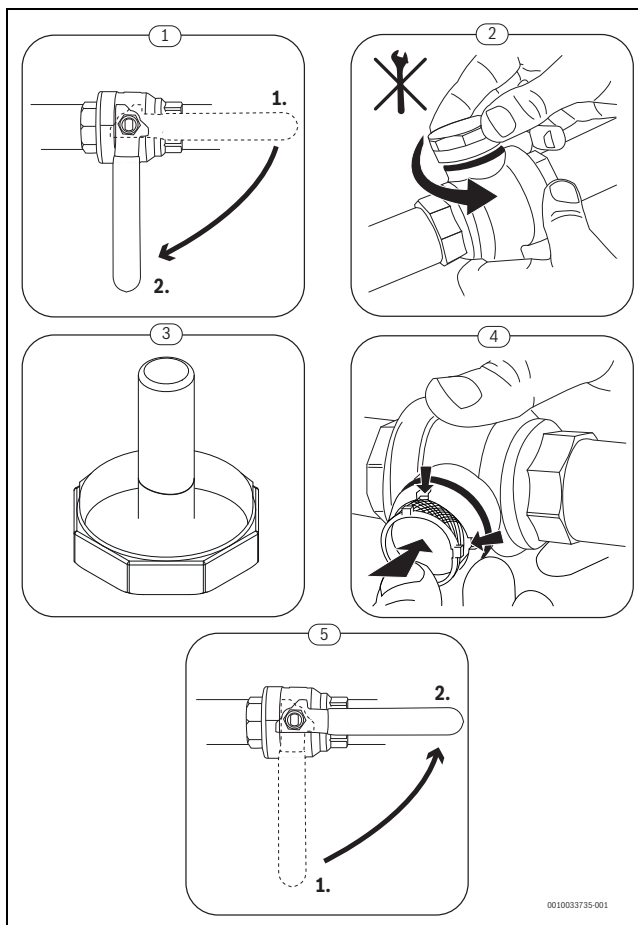


Не е необходимо системата да се изпразва за почистване на филтъра. Филтърът е интегриран в спирателния вентил.

Почистване на цедката

- Затворете вентила (1).
- Отвинтете капачката (ръчно) (2).

- Извадете цедката и я почистете под течаща вода или чрез почистване под налягане.
- Проверете за полепнали частици върху магнита на капачката (3) и ги отстранете.
- Монтирайте отново цедката (4). За правилното сглобяване се уверете, че водещите издатини пасват във вдлъбнатините на вентила.
- Завинтете отново капачката (затегнете на ръка).
- Отворете вентила (5).



Фиг. 36 Почистване на цедката

Проверете и почистете магнитния филтър

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

8.2 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.

8.3 Изключване на отоплителната система

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.

Батерии

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

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.

Излезли от употреба електрически и електронни уреди



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

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

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

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

Повече информация ще намерите тук:

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

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 термопомпа (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 отоплително тяло			
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 (размразяване)	L/min	15	
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 наличното налягане зависят от свързаната термопомпа и инсталираната външна циркулационна 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.

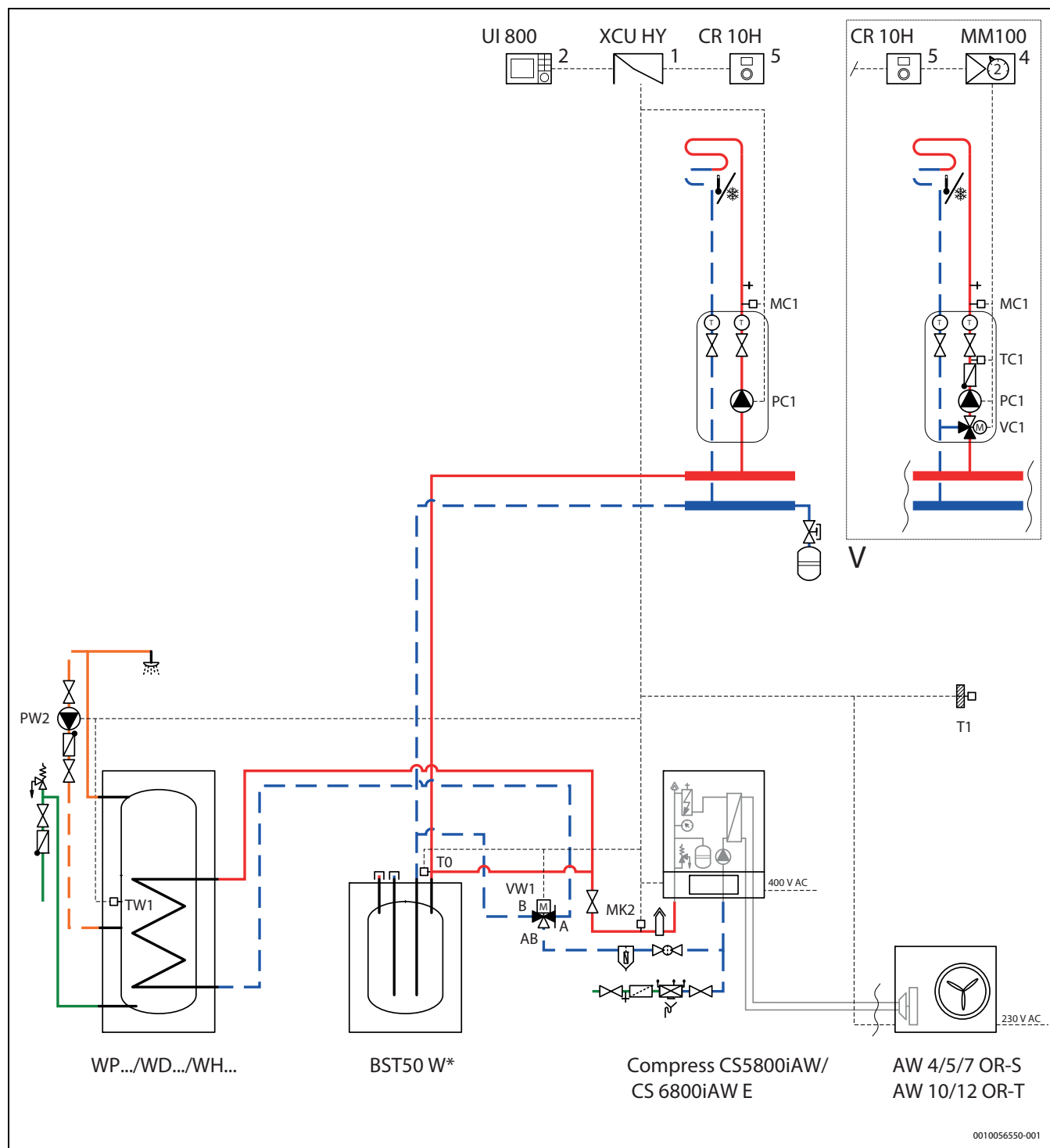
При определени решения за инсталацията са необходими допълнителни принадлежности (буферен съд, превключвателен вентил, смесител, циркуляционна помпа). Циркуляционната помпа PC1 се задейства от управлението във вътрешния модул.

10.2.1 Обяснение на системните решения

	Обща информация
XCU-TNH (XCU NY)	Инсталационен модул, интегриран в модула на термopомпата
UI800	Управляващ модул
CR10H	Стаен регулатор (аксесоари)
T1	Външен датчик
MD1	Датчик за влажност (допълнителна принадлежност)
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
TO	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 Топловодна помпа с вътрешно тяло, малък резервоар и бойлер

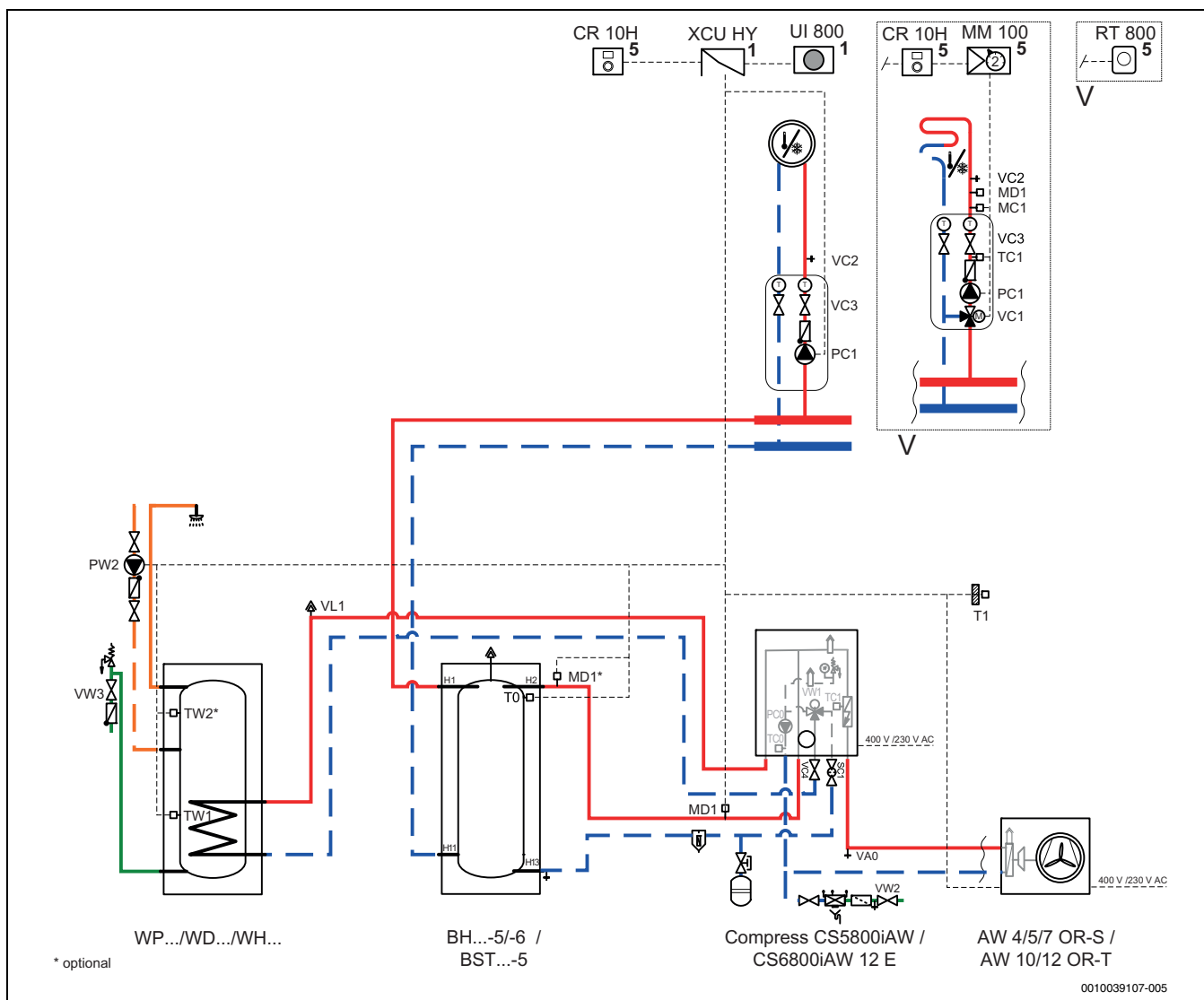
За резервоари с обем по-малък от 120 литра препоръчваме 2-точково свързване.



Фиг. 37 Топловодна помпа с вътрешно тяло, малък резервоар и бойлер

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

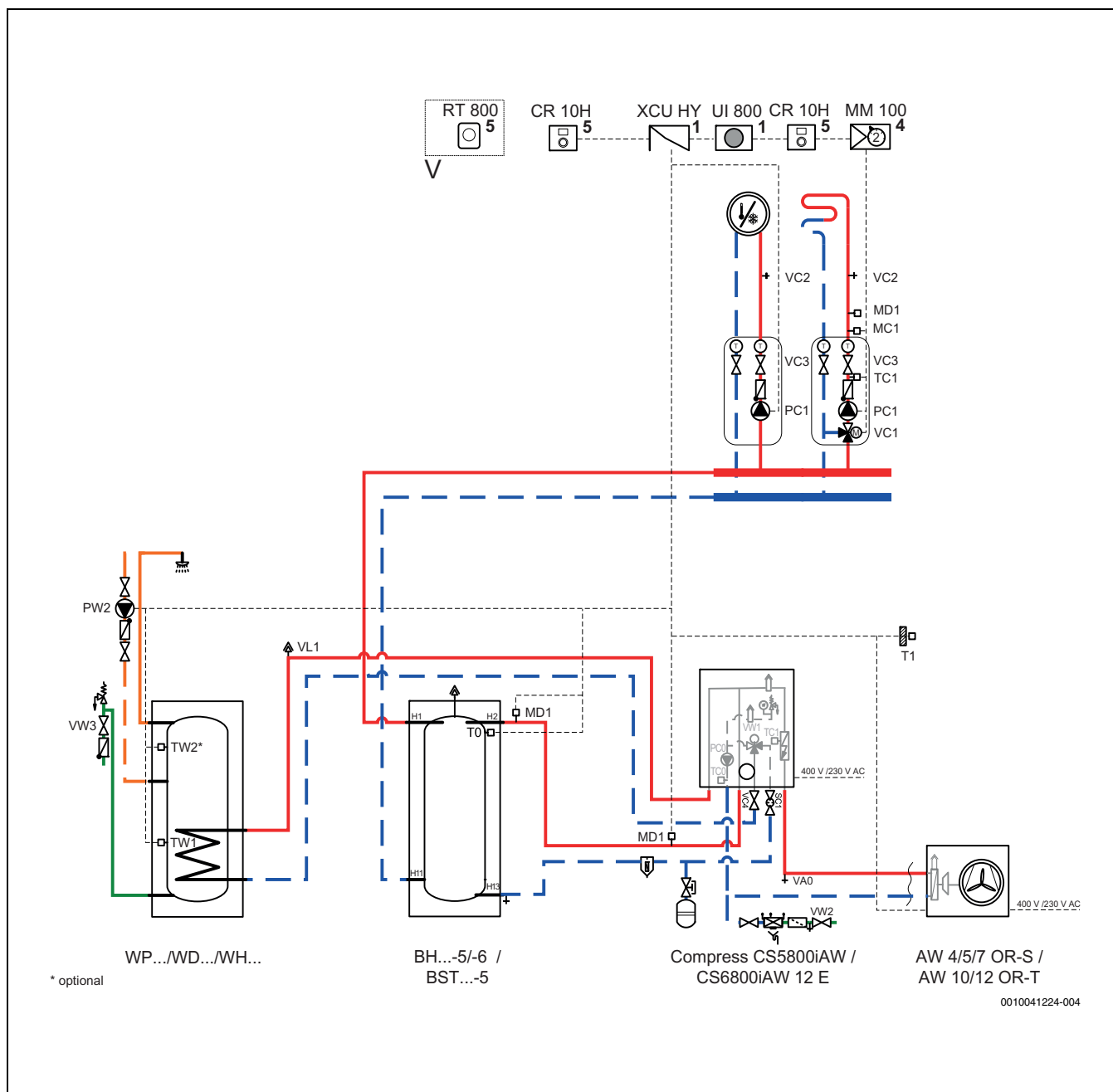
10.2.3 Термопомпа с вътрешен модул, буферен съд и бойлер



Фиг. 38 Термопомпа, вътрешен модул, буферен съд и бойлер

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

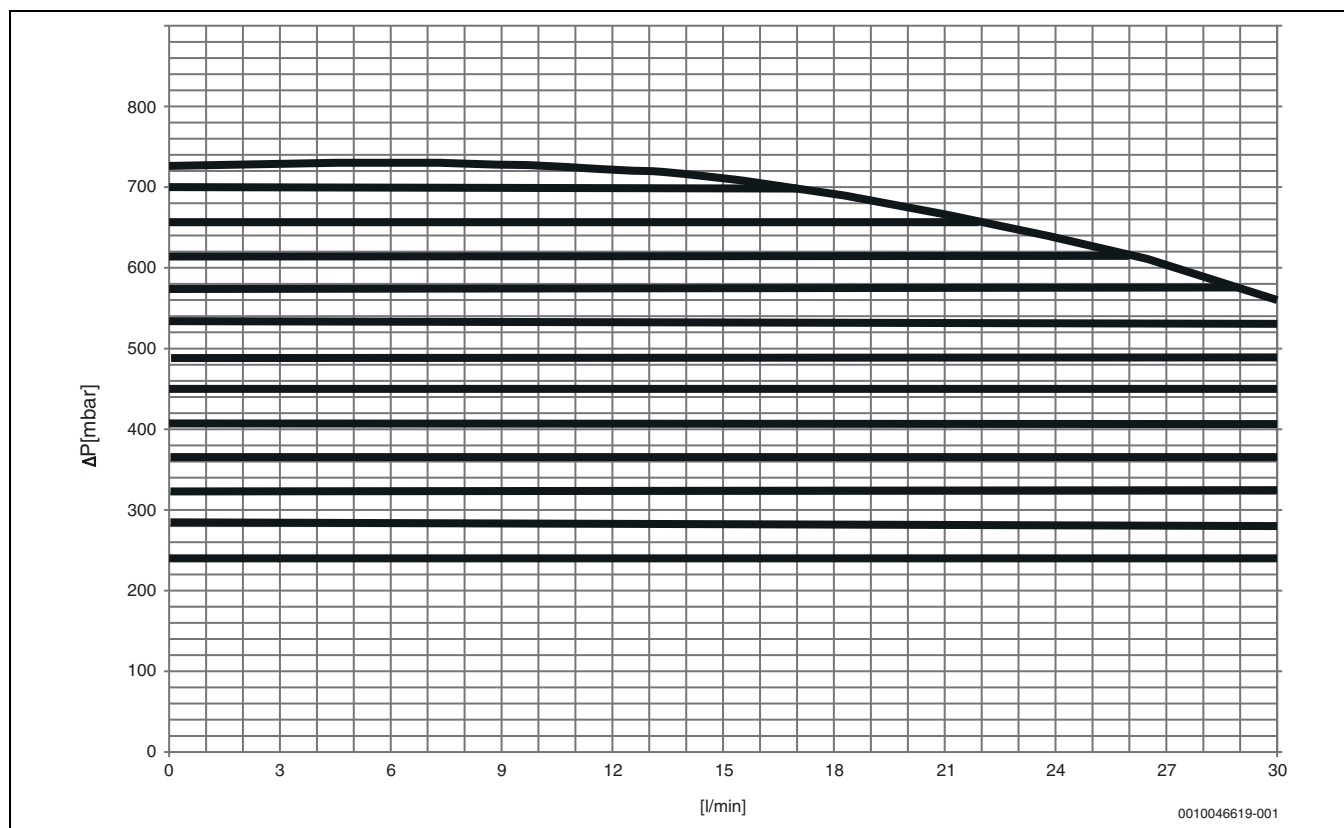
10.2.4 Термопомпа с два отоплителни кръга, вътрешен модул, буферен съд и бойлер за топла вода



Фиг. 39 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

10.2.5 Диаграми на характеристиките за циркуляционни помпи



Фиг. 40 Диаграма на характеристиките за PCO

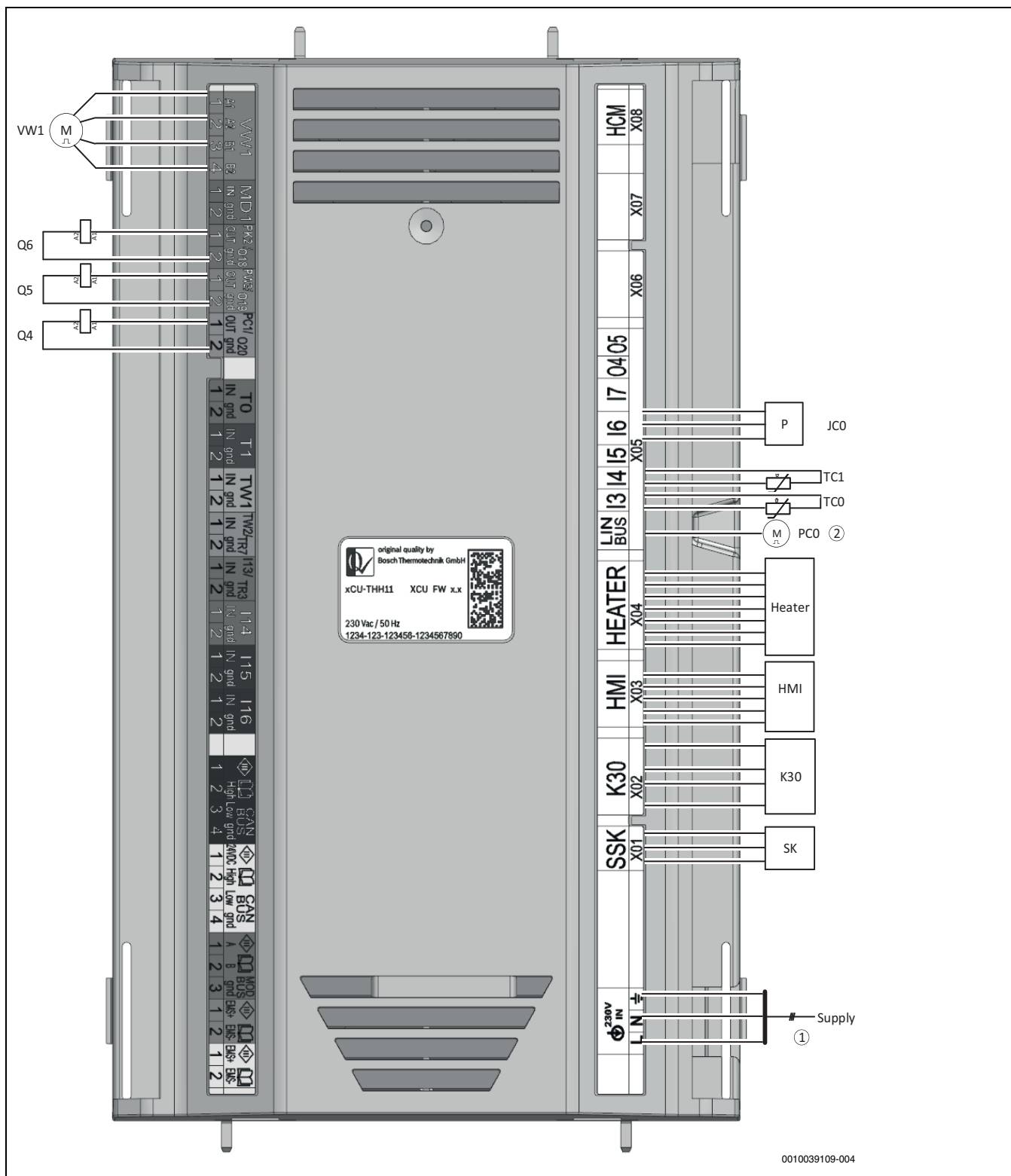
10.2.6 Обяснение на символите

Символ	наименование	Символ	наименование	Символ	наименование
Тръбопроводи/електрически проводници					
	Подаване – отопление/солар		Връщане солен разтвор		Циркулация на топлата вода
	Връщане – отопление/солар		Питейна вода		Електрическа схема
	Подаване солен разтвор		Топла вода		Електрически монтаж на проводници с прекъсване
Изпълнително звено/Вентили/Температурни датчици/Помпи					
	Вентил		Регулатор на диференциално налягане		Помпа
	Ревизионен байпас		Предпазен вентил		Възвратен клапан
	Управляващ вентил на тръбопровода		Предпазна група		Температурен датчик/термореле
	Преливен вентил		Трипътно изпълнително звено (смесване/разпределяне)		Предпазен ограничител на температура
	Спирателен вентил на филтъра		Смесител за топла вода, термостатичен		Датчик/контролен прекъсвач за температурата на отработените газове
	Вентил – шапка		Трипътно изпълнително звено (превключване)		Ограничител на температурата на отработените газове
	Вентил, моторно управляван		Трипътно изпълнително звено (превключване, нормално затворен към II)		Датчик външна температура
	Вентил, термично управляван		Трипътно изпълнително звено (превключване, нормално затворен към A)		Радиодатчик външна температура
	Спирателен вентил, магнитно управляван		Четирипътно изпълнително звено		...радио...
Разни					
	Термометър		Източваща фуния със сифон		Хидравличен изравнител с датчик
	Манометър		Разделяне на системата съгласно EN1717		Топлообменник
	Пълнене/източване		Разширителен съд с вентил – шапка		Дебитомер
	Воден филтър		Магнитен отделител		Уловителен съд
	Топломер		Въздухоотделител		Отоплителен кръг
	Изход топла вода		Автоматичен обезвъздушител		Отоплителен кръг подово отопление
	Релета		Компенсатор		Хидравличен изравнител
	Електрически нагревателен елемент				

Табл. 11 Хидравлични символи

10.3 Електрическа схема

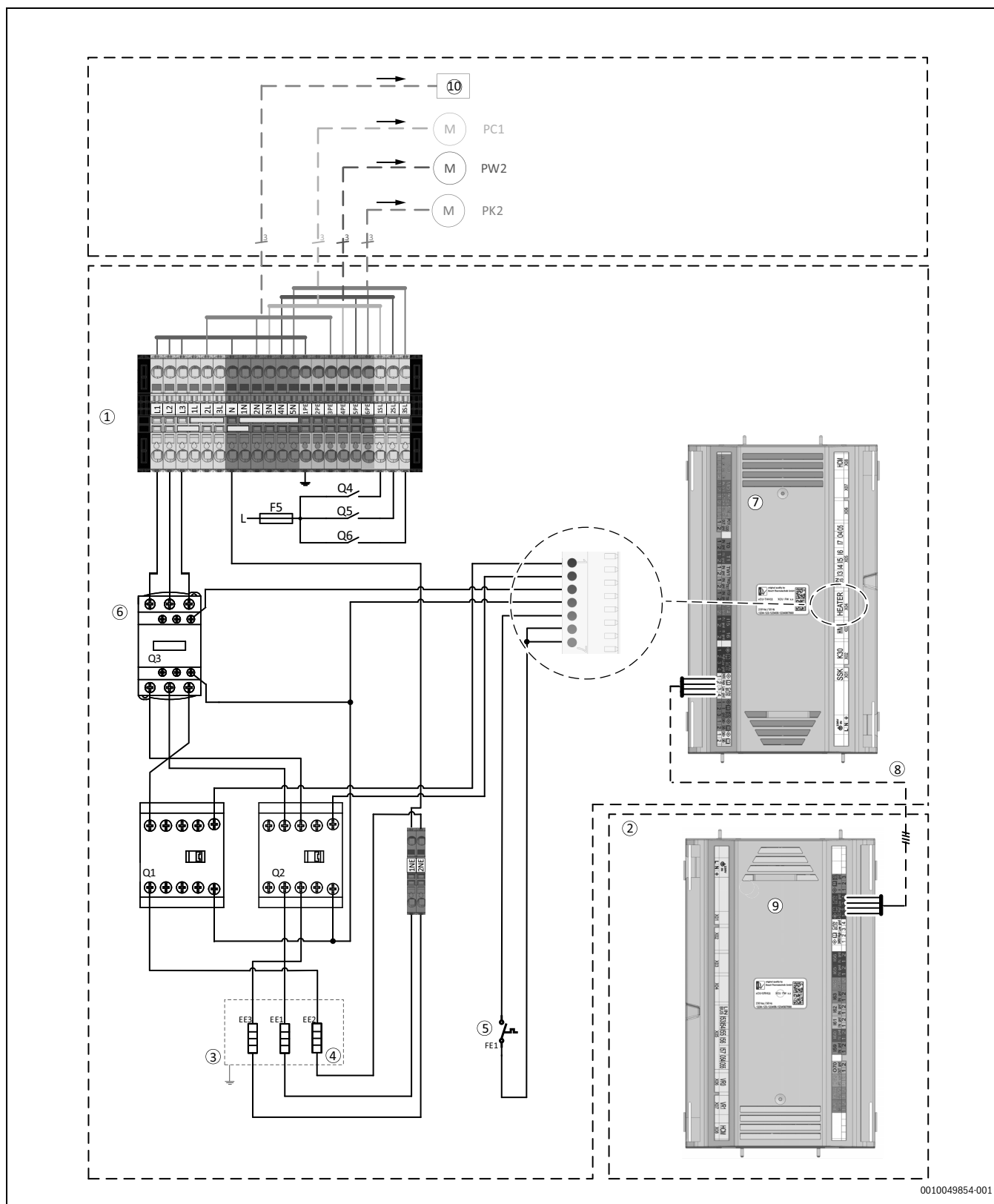
10.3.1 Електрическа схема XCU-TNH (XCU HY)



Фиг. 41 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



0010049854-001

Фиг. 42 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 (OHP) | [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	Максимал на 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 2x0,75 > 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	
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