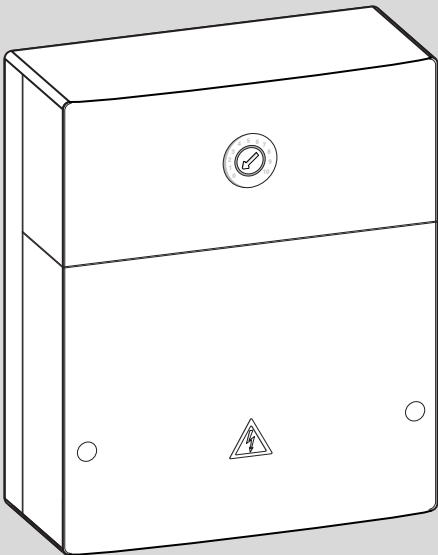


MM 100



EMS 2

EMS plus

0010045060-001

bg	MM 100	Инструкция за инсталация за специалисти	2
et	MM 100	Paigaldusjuhend spetsialistidele	14
hr	MM 100	Stručne upute za instalaciju	24
hu	MM 100	Szerelési/telepítési utasítás szakemberek számára	34
kk	MM 100	Маманға арналған монтаждау жөніндегі нұсқаулық	44
lt	MM 100	Montavimo instrukcija kvalifikuotiems specialistams	56
lv	MM 100	Montāžas instrukcija speciālistiem	66
ro	MM 100	Instrucțiuni de instalare pentru specialist	76
ru	MM 100	Инструкция по монтажу для специалистов	87
sl	MM 100	Navodila za namestitev za strokovnjake	99
sr	MM 100	Uputstvo za instalaciju za stručna lica	109
uk	MM 100	Інструкція з монтажу та технічного обслуговування для фахівців . .	119



Съдържание

1 Обяснение на символите и указания за безопасност.....2

1.1 Обяснение на символите.....2

1.2 Общи указания за безопасност3

2 Данни за продукта4

2.1 Важни указания за използване4

2.2 Обхват на доставката5

2.3 Декларация за съответствие5

2.4 Технически данни5

2.5 Почистване и грижа6

2.6 Допълнителни принадлежности6

3 Монтаж7

3.1 Подготовка за монтажа в топлогенератора7

3.2 Монтаж.....7

3.3 Електрическа връзка7

3.3.1 Свързване BUS-връзка и температурна сонда (страна малко напрежение).....7

3.3.2 Свързване захранване с напрежение, помпа, смесител и контролно топлинно реле (от страната на напрежението на мрежата)8

3.3.3 Общ преглед на разпределението на присъединителните клеми8

3.3.4 Схеми на ел. свързване с примерни инсталации 10

4 Въвеждане в експлоатация 10

4.1 Настройване на кодиращия прекъсвач..... 11

4.2 Пускане на инсталацията и модула в експлоатация 11

4.2.1 Настройки за отоплителен кръг 11

4.2.2 Настройки за заряден кръг за съда 11

5 Отстраняване на неизправности 12

6 Защита на околната среда и депониране като отпадък..... 13

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 същите 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 се получат тежки до опасни за живота телесни повреди.

**ВНИМАНИЕ**

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

УКАЗАНИЕ

УКАЗАНИЕ означава, че могат да възникнат материални щети.

Важна информация



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

1.2 Общи указания за безопасност

⚠ Указания за целевата група

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

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

⚠ Употреба по предназначение

- ▶ Продуктът е предназначен само за управление на отоплителни инсталации.

Всяко друго приложение не е използване по предназначение. Не се поема отговорност за произтекли от такава употреба щети.

⚠ Монтаж, въвеждане в експлоатация и техническо обслужване

Инсталацията, въвеждането в експлоатация и техническото обслужване трябва да се извършват само от оторизирана сервизна фирма.

- ▶ Монтирайте само оригинални резервни части.

⚠ Електротехнически работи

Електротехническите работи трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници.

- ▶ Преди започване на електротехнически работи:
 - Изключете мрежовото напрежение (от всички полюси) и обезопасете срещу повторно включване.
 - Уверете се, че няма напрежение.
- ▶ Продуктът изисква различни напрежения. Не включвайте страната с ниско напрежение към мрежовото напрежение и обратно.
- ▶ Винаги обръщайте внимание на схемите за електрическо свързване на другите компоненти на инсталацията.

⚠ 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.
 - Топлогенераторът трябва да работи само с монтирана и затворена облицовка.
- ▶ Посочете възможните последствия (от телесни повреди до опасност за живота или материални щети) от липсваща или неправилна инспекция, почистване и поддръжка.
- ▶ Посочете опасностите поради въглероден оксид (CO) и препоръчайте използването на сигнални устройства за наличие на CO.
- ▶ Предайте ръководството за монтаж и обслужване на потребителя.

⚠ Повреди вследствие на замръзване

Ако инсталацията не работи, тя може да замръзне:

- ▶ Съблюдавайте указанията за защита от замръзване.
- ▶ Оставете инсталацията винаги включена заради допълнителните функции, например Подгръване на водата или Защита от блокиране.
- ▶ Отстранявайте незабавно евентуалните повреди.

2 Данни за продукта



По-долу всеки отоплителен кръг, постоянен отоплителен кръг или охладителен кръг ще се наричат само отоплителен кръг.

Функция			
Макс. 4 отоплителни кръга или макс. 8 отоплителни кръга ¹⁾	Смесено	●	●
	Несмесено ²⁾	●	●
Хидравлично присъединяване на няколко отоплителни кръга	Хидравлично преходно устройство	–	●
	Буферен съд ³⁾	●	●
Сензор за температурата на флуида – система (при T0) (напр. при хидравлично преходно устройство)		●	●
Възможни функции на отоплителния кръг	Отопление	●	●
	Постоянен отоплителен кръг ⁴⁾	–	●
	Охлаждане	●	–
Прекъсвач за температура на оросяване (при MD1) за функция на отоплителния кръг охлаждане		●	–
Външен сигнал за искане за топлина (при MD1), вкл./изкл. отоплителна помпа за постоянен отоплителен кръг		–	●
Заряден кръг за съда 1 или 2 ⁵⁾		–	●
Циркулационна помпа		–	●

- 1) Не е възможно с всички управляващи модули.
- 2) Препоръчва се максимално един несмесен отоплителен кръг.
- 3) Не е изобразен в примерите за инсталацията.
- 4) За постоянно температура на флуида, напр. отопление на басейн или отопление с топъл въздух.
- 5) Съд за топла вода след хидравлично преходно устройство.

Табл. 1 Функции на модула в комбинация с термопомпа (ⓘ) или друг топлогенератор (ⓘ)

- Модулът служи за управление
 - на отоплителен кръг (при термопомпи също и охладителен кръг) с отоплителна помпа и със или без двигател на смесителя;
 - на заряден кръг за съда с разединена зарядна помпа за съда и циркуляционна помпа (опционална циркуляционна помпа).
- Модулът служи за регистриране
 - на температурата на флуида в прилежащия отоплителен кръг или на температурата на съда за топла вода;
 - на температурата на хидравлично преходно устройство (опционално);
 - на контролния сигнал на контролно топлинно реле в прилежащия отоплителен кръг (опционално при несмесен отоплителен кръг);
 - на контролния сигнал на прекъсвач за температура на оросяване в прилежащия охладителен кръг.
- Защита от блокиране:
 - Свързаната помпа се наблюдава и след 24 часа неактивност се задейства автоматично за кратко. По този начин се предотвратява блокиране на помпата.
 - Свързаният двигател на смесителя се наблюдава и след 24 часа неактивност се задейства автоматично за кратко. По този начин се предотвратява блокиране на смесителя.

Независимо от броя на другите BUS-участници, са разрешени 6 или 10 MM 100 в една инсталация в зависимост от инсталирания управляващ модул. В състоянието за доставка кодиращият прекъсвач е в позиция 0. Само когато кодиращият прекъсвач е във валидна позиция за отоплителния кръг или зарядния кръг за съда (в повечето случаи зад хидравличното преходно устройство), модулът е регистриран в управляващия модул.

Във фиг. 24 в края на документа е представен пример за инсталация с 3 смесени отоплителни кръга, един несмесен отоплителен кръг и един заряден кръг за съда. Във фиг. 27 в края на документа е представен друг пример с 3 и повече отоплителни кръга и 2 зарядни кръга за съда.

2.1 Важни указания за използване

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от попарване!

- ▶ Когато температурите за топлата вода са настроени над 60 °C или е включена термичната дезинфекция, трябва да се монтира смесителен механизъм.

УКАЗАНИЕ**Повреди на пода!**

- ▶ Подовото отопление трябва да работи само с допълнително контролно топлинно реле.

УКАЗАНИЕ**Повреди на инсталацията!**

Когато е монтиран отоплителен кръг във връзка с термопомпа (отопление/охлаждане), е възможно кондензатът по хладните части на инсталацията да стане причина за повреди.

- ▶ Експлоатирайте този отоплителен кръг само с прекъсвач за температура на оросяване.

Модулът комуникира чрез EMS 2/EMS plus интерфейс с други BUS-участници, способни на EMS 2/EMS plus.

- Модулът може да бъде свързан само с управляващи модули с BUS-интерфейс EMS 2/EMS plus (система за управление на енергията).
- Обхватът на функциите зависи от монтирания управляващ модул. Точните данни за управляващите модули можете да видите в каталога, документацията за проектиране и уебсайта на производителя.
- Монтажното помещение трябва да бъде подходящо за степен на защита съгласно техническите данни на модула.

2.2 Обхват на доставката**Фиг. 1 в края на документа:**

- [1] Модул
- [2] Мост за свързване към MC1, когато няма контролно топлинно реле в прилежащия (несмесен) отоплителен кръг
- [3] Пакет с приспособления за защита срещу опън
- [4] Монтажен комплект сензор за температурата на флуида
- [5] Ръководство за монтаж

2.3 Декларация за съответствие

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

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

Пълният текст на декларацията за съответствие е наличен в интернет: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Технически данни

Технически данни	
Размери (Ш × В × Д)	151 × 184 × 61 mm (още размери → Фиг. 2 в края на документа)
Максимално напречно сечение на проводника	• Присъединителна клема 230 V • 2,5 mm² • Присъединителна клема малко напрежение • 1,5 mm²
Номинални напрежения	• BUS² • 15 V DC (защита срещу обръщане на полюсите) • Захранване с напрежение на модула • 230 V AC, 50 Hz • Управляващо табло² • 15 V DC (защита срещу обръщане на полюсите) • Помпа и смесител • 230 V AC, 50 Hz
Предпазител	230 V, 5 AT
BUS-интерфейс	EMS 2/EMS plus
Консумирана мощност – в дежурен режим	< 1 W
Максимална отдадена мощност	² • На свързване (PC1) • 400 W (допустими високоефективни помпи; < 30 A за 10 ms) • На свързване (VC1) • 100 W
Предварително зададен диапазон на измерване на температурната сонда	² • Долна граница на грешка • < - 10 °C² • Диапазон на индикация • 0 ... 100 °C • Горна граница на грешка • > 125 °C
Допустима температура на околната среда	0 ... 60 °C
Степен на защита	• При монтаж в топлогенератора² • Определя се от степента на защита на топлогенератора • При стенов монтаж • IP 44
Клас на защита	I
Температура на теста за налягане чрез сачма	75 °C

Технически данни	
Степен на замърсяване	2
Идентификационен номер	Табелка с техническите данни (→ Фиг. 18 в края на документа)

Табл. 2 Технически данни

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Табл. 3 Стойности на измерване сензор за температурата на флуида (включен в обхвата на доставката)

2.5 Почистване и грижа

- ▶ Ако е необходимо, забършете корпуса с влажна кърпа. Не използвайте остри или разяждащи почистващи средства.

2.6 Допълнителни принадлежности

Детайлна информация за подходящите допълнителни принадлежности можете да видите в продуктовия каталог или на интернет страницата на производителя.

- За смесен, несмесен и постоянен отоплителен кръг:
 - Отоплителна помпа; свързване към PC1 или външна връзка, осигурена от страна на обекта, съгласно разпоредбите за безопасност (управление чрез свързване OP1 успоредно към PC1, известие за неизправност чрез свързване IE1)
 - Сензор за температурата на флуида – система (опционално, не е възможно с всички управляващи модули), свързване към TO
 - Контролно топлинно реле, свързване към MC1; при превишаване на граничната температура прекъсва снабдяването с напрежение при присъединителна клема 63 – PC1, когато в несмесения или постоянния отоплителен кръг няма контролно топлинно реле, свързване на мост (→ Фиг. 1 [2] в края на документа) към MC1
- Допълнително за смесен отоплителен кръг:
 - Двигател на смесителя; свързване към VC1
 - сензор за температурата на флуида в присъединения отоплителен кръг; свързване към TC1

- Допълнително за отоплителен кръг във връзка с термопомпа (отопление/охлаждане):
 - Прекъсвач за температура на оросяване; свързване към MD1; при достигане на температурата за оросяване изпраща сигнал към управлението, за да се предотврати образуването на кондензат чрез допълнително охлаждане и спира отоплителната помпа
- Допълнително за постоянен отоплителен кръг:
 - Външен сигнал за искане за топлина; свързване към MD1 (помпата се включва само когато е активирано външното искане за топлина към управляващият модул)
 - Двигател на смесителя (опционално); свързване към VC1
 - Сензор за температурата на флуида в присъединения отоплителен кръг (опционално); свързване към TC1
- За зарядния кръг за съда (напр. след хидравлично преходно устройство):
 - Зарядна помпа за съда; свързване към PC1; свързване на мост (→ Фиг. 1 [2] в края на документа) към MC1
 - Циркулационна помпа (опционално); свързване към VC1 (присъединителна клема 43: циркулационна помпа фаза/присъединителна клема 44: не е присвоена)
 - Сензор за температурата на флуида хидравлично преходно устройство (опционално, не е възможно с всички управляващи модули), свързване към TO
 - Температурна сонда на съда; свързване към TC1

Монтиране на допълнителни аксесоари

- ▶ Монтирайте допълнителните аксесоари съгласно законите разпоредби и приложените ръководства.

Ако в приложеното ръководство на прекъсвача за температура на оросяване или на термопомпата не се изисква друго:

- ▶ Монтирайте прекъсвача за температура на оросяване възможно най-близко до буферния съд или на най-хладното място в инсталацията.
- ▶ Свържете максимално 4 прекъсвача за температура на оросяване успоредно при MD1.

3 Монтаж



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради електрически ток!

Контактът с електрически компоненти под напрежение може да доведе до токов удар.

- ▶ Преди монтажа на този продукт: Откачете от мрежовото напрежение всички полюси на захранването на отоплителния котел и всички BUS-участници.
- ▶ Преди пускане в експлоатация: поставете капака (→ фиг. 17 в края на документа).

3.1 Подготовка за монтажа в топлогенератора

- ▶ Проверете в ръководството за монтаж на топлогенератора дали предлага възможност за монтиране на модули (напр. MM 100) в топлогенератора.
- ▶ Ако е възможно монтиране на модул без U-образна шина в топлогенератора, подгответе модула, както е показано в края на документа (→ Фиг. 3 и 4).

3.2 Монтаж

- ▶ Монтирайте модула, както е представено в края на документа, на стена (→ Фиг. 3, 5 и 6), на U-образна шина (→ Фиг. 7) или на конструктивен възел.
- ▶ При монтажа на модула в топлогенератор съблюдавайте ръководството за топлогенератора.
- ▶ Отстранете модула от U-образната шина (→ Фиг. 8 в края на документа).
- ▶ Монтирайте сензора за температурата на флуида в присъединения смесен отоплителен кръг.

3.3 Електрическа връзка

- ▶ При спазване на валидните разпоредби за свързване използвайте най-малко електрически кабел от тип H05 VV-...

3.3.1 Свързване BUS-връзка и температурна сонда (страна малко напрежение)

- ▶ При различни напречни сечения на проводника използвайте разпределителна кутия за свързване на BUS-участници.
- ▶ Включете BUS-участника [B], както е показано в края на документа, чрез разпределителната кутия [A] в звезда (→ Фиг. 15) или последователно чрез BUS-участник с 2 BUS-връзки (→ Фиг. 19).



Когато бъде превишена максималната обща дължина на BUS-съединенията между всички BUS-участници или ако в BUS-системата има пръстеновидна структура, пускането в експлоатация на инсталацията не е възможно.

Максимална обща дължина на BUS-съединенията:

- 100 m с напречно сечение на проводника 0,50 mm²
- 300 m с напречно сечение на проводника 1,50 mm²
- ▶ За да се избегнат индуктивните смущения: всички кабели за ниско напрежение да са разделени от кабелите с мрежово напрежение (минимално отстояние 100 mm).
- ▶ При външни индуктивни въздействия (например фотоволтаични инсталации) използвайте кабел с ширмовка (например LiYCY) и заземете ширмовката от едната страна. Не свързвайте екрана към съединителната клема за защитния проводник в модула, а към заземяването на сградата, например към свободна клема за защитния проводник или водопроводна тръба.



Монтирайте само една температурна сонда T0 на инсталация. Ако са налични няколко модула, модулът за свързване на температурната сонда T0 е свободно избираем.

При удължаване на кабела на сондата използвайте следните сечения на проводници:

- до 20 m с напречно сечение на проводника от 0,75 mm² до 1,50 mm²
- 20 m до 100 m с напречно сечение на проводника 1,50 mm²
- ▶ Прекарайте кабела през предварително монтираните водачи и го свържете съгласно електрическата схема.

3.3.2 Свързване захранване с напрежение, помпа, смесител и контролно топлинно реле (от страната на напрежението на мрежата)



Разпределението на електрическите връзки зависи от монтираната инсталация. Показаното в края на документа на фиг. 11 до 14 описание е предложение за осъществяване на електрическите връзки. Стъпките за действие частично не са представени в черно. По този начин е по-лесно да се разпознава кои от стъпките са свързани една с друга.

- Използвайте само електрически кабели с еднакво качество.
- Внимавайте за правилното свързване на фазите на мрежата.
Не се допуска свързване към мрежата с помощта на щепсел за защитен контакт.
- Към изходите свързвайте само части и възли в съответствие с това ръководство. Не трябва да се свързват допълнителни термоуправления, които управляват други части на инсталацията.
- Прекарайте кабела през водачи, свържете го съгласно схемата за ел. свързване и го обезопасете със съдържащите се в обхвата на доставката приспособления за защита срещу опън (→ Фиг. 11 до 14 в края на документа).

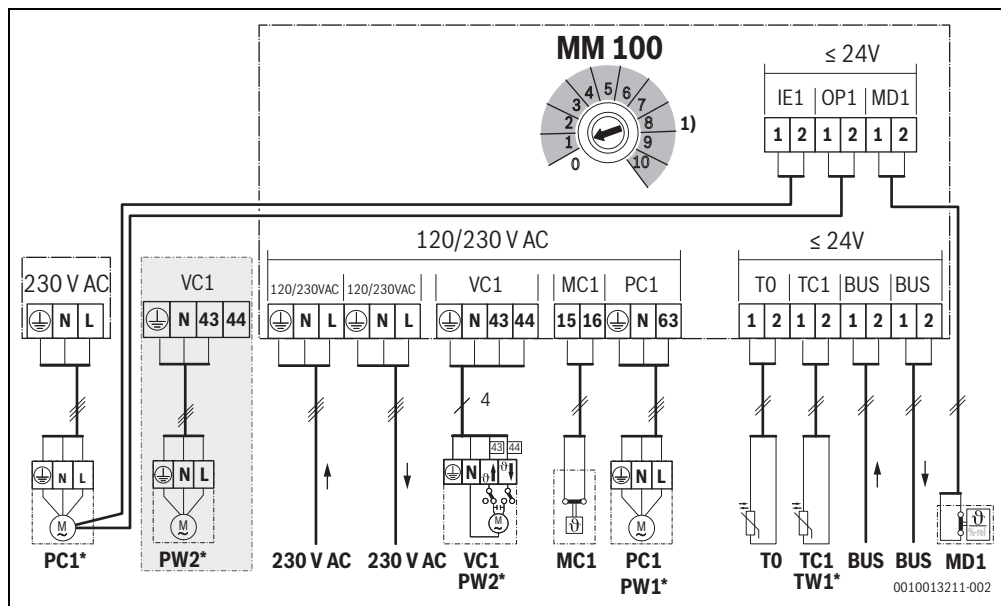


Свързаните части и възли не трябва да надвишават максималната консумирана мощност, посочена в техническите данни на модула.

- Ако захранването с напрежение от мрежата не се осъществява чрез електрониката на топлогенератора, монтирайте от страна на обекта отнасящо се за всички полюси и отговарящо на стандарта разделително устройство (съгласно EN 60335-1) с цел прекъсване на захранване с напрежение от мрежата.

3.3.3 Общ преглед на разпределението на присъединителните клеми

Този общ преглед показва кои части на инсталацията могат да бъдат свързани. Частите на инсталацията, обозначени с *, са алтернативен вариант. Според употребата на модула (кодиране при модули и конфигурация чрез управляващият модул) се свързва един от частите към присъединителната клема (напр. «PC1» или «PW1» към присъединителната клема «PC1»). Частите на инсталацията трябва да се свързват съгласно съответната схема на ел. свързванията (→ раздел «за схемите на свързванията с примери за инсталацията»).



Легенда към фиг. горе и към схемите на ел. свързванията с примери за инсталацията в края на документа:

- Възможно с термопوما (✓) или невъзможно (✗)
- Възможно с други топлогенератори като термопомпи (✓) или невъзможно (✗)
- Защитен проводник
- Температура/температурна сонда
- Фаза (напрежение на мрежа)
- Неутрален проводник

Обозначение на присъединителни клеми:

- 230 V AC Свързване напрежение на мрежа
- BUS Свързване **BUS**-система EMS 2/EMS plus
- IE1 Вход за сигнал помпа (Input Error) – функционира с управляващ модул CR 400/ CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/ HMC300/HPC 410/HMC310 в системата
- MC1 Контролно топлинно реле (**Monitor Circuit**)
- MD1 Контакт без потенциал (**Monitor Dew point**): достигната точка на оросяване/не е достигната точка на оросяване (%rel) при постоянен отоплителен кръг: външен сигнал за искане за топлина (9) – отоплителна помпа вкл./изкл. (→ допълващ аксесоар)
- OP1 Контакт без потенциал (**Operation Pump**): помпа вкл./изкл., успоредно към PC1
- PC1 Връзка помпа (**Pump Circuit**)

- T0 Връзка температурна сонда към хидравлично преходно устройство или към буферен съд (**Temperature sensor**)
- TC1 Свързване температурна сонда отоплителен кръг или температурна сонда на съда (**Temperature sensor Circuit**)
- VC1 Свързване двигател на смесителя (**Valve Circuit**): присъединителна клема 43: смесител отваряне (при отопление по-топло; при охлаждане (функция за охлаждане): по-студено) присъединителна клема 44: смесител затворен (при отопление по-студено; при охлаждане (функция за охлаждане): по-топло)
- или-** свързване циркулационна помпа в кръга на топлата вода (кодиращ прекъсвач 9 или 10): присъединителна клема 43: циркулационна помпа фаза присъединителна клема 44: не е определена

Компоненти на инсталацията:

230 V AC	Напрежение на мрежа
BT	Буферен съд (Buffer Tank)
BUS	BUS-система EMS 2/EMS plus
CON	Управляващ модул EMS 2/EMS plus (Control)
HS...	Топлогенератор (Heat Source)
	HS1: отоплителен уред, напр. газов уред за оползотворяване на топлината на изгаряне
	HS2: отоплителен котел, напр. газов котел с топлина на изгаряне
	HS3: термопомпа, напр. термопомпа въздух-вода
IC1	Комутиращ контакт за външно искане за топлина (9) в присъединения отоплителен кръг, → допълващ аксесоар
MC1	Свържете контролно топлинно реле в присъединения отоплителен кръг (при несмесен отоплителен кръг опционално; когато няма контролно топлинно реле, мост (→ Фиг. 1 [2] в края на документа) при присъединителната клема MC1)
MD1	Прекъсвач за температура на оросяване (%rel) в присъединения отоплителен кръг, → допълващ аксесоар
MM 100	Модул MM 100
PC1	Отоплителна помпа в присъединения отоплителен кръг
PW1	Зарядна помпа за съда в присъединения заряден кръг за съда, напр. след хидравлично преходно устройство (кодиращ прекъсвач на 9 или 10)
PW2	Циркулационна помпа в присъединената система за топла вода (кодиращ прекъсвач на 9 или 10)
T0	Сензор за температурата на флуида към хидравличното преходно устройство или към буферния съд опционално
TC1	Сензор за температурата на флуида в присъединения отоплителен кръг
TW1	Температурна сонда на съда в присъединения заряден кръг за съда (кодиращ прекъсвач на 9 или 10)
VC1	Двигател на смесителя в присъединения смесен отоплителен кръг
1)	Според монтирания управляващ модул максимално 4 или 8

3.3.4 Схеми на ел. свързване с примерни инсталации

Хидравличните изображения в края на документа са само схематични и предоставят необвързващо указание за възможно хидравлично свързване.

- Изпълнете съоръженията за безопасност съгласно валидните стандарти и местни разпоредби.
- Допълнителна информация и възможности се съдържат в документите за планирането или в описанията.

Функция отоплителен кръг	Фиг.		
Смесено	→ 19	●	●
Отопление/охлаждане	→ 20	●	–
Несмесено	→ 21	●	●
Заряден кръг за съда с разединена зарядна помпа за съда ¹⁾ и циркулационна помпа	→ 22	–	●
Постоянна	→ 23	–	●
1 несмесен, 3 смесени, 1 заряден кръг за съда с отоплителен уред	→ 24	–	●
1 несмесен, 3 смесени, 1 заряден кръг за съда с отоплителен котел	→ 25	–	●
1 несмесен, 3 смесени, топла вода с термопомпа	→ 26	●	–
1 несмесен, 2 или повече смесени, 2 зарядни кръга за съда с отоплителен уред	→ 27	–	●

1) Напр. след хидравлично преходно устройство

Табл. 4 Схеми на ел. свързванията с примери за инсталацията за модула в комбинация с термопомпа () или друг топлогенератор ()

4 Въвеждане в експлоатация



Всички електрически връзки трябва да се изпълнят правилно и едва тогава да се извърши въвеждане в експлоатация!

- Съблюдавайте ръководствата за монтаж на всички части и конструктивни възли на инсталацията.
- Обърнете внимание, че не трябва да има няколко еднакво кодирани модула.
- Включете захранването с напрежение само тогава, когато са настроени всички модули.

УКАЗАНИЕ

Повреда на инсталацията вследствие на повредена помпа!

- Преди включване напълнете и обезвъздушете инсталацията, за да не работят помпите на сухо.

4.1 Настройване на кодиращия прекъсвач

Когато кодиращият прекъсвач е във валидна позиция, индикаторът за експлоатация свети постоянно в зелено. Когато кодиращият прекъсвач не е във валидна позиция или е в междинно положение, индикаторът за експлоатация първоначално не светва, след което започва да мига в червено.

Присъединяване на отоплителните кръгове чрез кодиращия прекъсвач:



Когато отоплителен кръг е свързан директно към топлогенератора, тогава кодиращият прекъсвач не трябва да се поставя в позиция 1 при нито един модул. В този случай първият отоплителен кръг зад хидравличното преходно устройство е отоплителен кръг 2.

- 1 отоплителен кръг:
кодиращ прекъсвач на **1**
- 2 отоплителни кръга:
отоплителен кръг 1 = кодиращ прекъсвач на **1**;
отоплителен кръг 2 = кодиращ прекъсвач на **2**
- 3 отоплителни кръга:
отоплителен кръг 1 = кодиращ прекъсвач на **1**;
отоплителен кръг 2 = кодиращ прекъсвач на **2**;
отоплителен кръг 3 = кодиращ прекъсвач на **3** и т.н.

Присъединяване на заряден кръг за съда (1 или 2) чрез кодиращ прекъсвач:



Когато заряден кръг за съда е свързан директно към топлогенератора, тогава кодиращият прекъсвач не трябва да се поставя в позиция 9 при нито един модул. В този случай зарядният кръг за съда зад хидравличното преходно устройство е заряден кръг за съда 2.

- 1 заряден кръг за съда: кодиращ прекъсвач на **9**
- 2 зарядни кръга за съда:
заряден кръг за съда 1 = кодиращ прекъсвач на **9**;
заряден кръг за съда 2 = кодиращ прекъсвач на **10**

4.2 Пускане на инсталацията и модула в експлоатация

4.2.1 Настройки за отоплителен кръг

1. Присъединяване на модул към отоплителен кръг (в зависимост от монтирания управляващ модул 1... 8).
2. Настройте евентуално кодиращия прекъсвач при другите модули.
3. Включете цялата инсталация към напрежението на мрежата.

Когато индикаторът за експлоатация на модула свети постоянно в зелено:

4. Пуснете управляващия модул съгласно приложеното ръководство за монтаж и го настройте по съответния начин.

4.2.2 Настройки за заряден кръг за съда

1. Присъединяване на модул към заряден кръг за съда (9... 10).
2. Настройте евентуално кодиращия прекъсвач при другите модули.
3. Включете цялата инсталация към напрежението на мрежата.

Когато индикаторът за експлоатация на модула свети постоянно в зелено:

4. Пуснете управляващия модул съгласно приложеното ръководство за монтаж и го настройте по съответния начин.

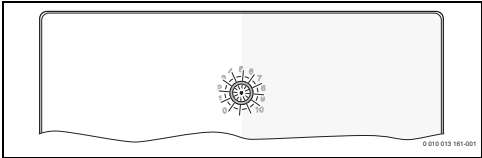
5 Отстраняване на неизправности



Използвайте само оригинални резервни части. Щетите, възникнали вследствие на недоставени от производителя резервни части, са изключени от гаранция.

- ▶ Ако неизправността не може да бъде отстранена, обърнете се към отговорния сервизен техник.

Индикацията на режима на работа показва работното състояние на модула.



Ако в модула възникне неизправност, тогава смесителят в затворения смесен отоплителен кръг се поставя в определена от модула позиция. По този начин е възможно инсталацията да продължи да се експлоатира с редуцирана топлинна мощност.

Някои от неизправности се показват също и на дисплея на управляващия модул, присъединен към или съответно над отоплителния кръг.

Индикация на режима на работа	Възможна причина	Отстраняване
трайно изкл.	Кодиращ прекъсвач на 0	▶ Настройване на кодиращия прекъсвач.
	Прекъснато захранване	▶ Включете захранването с напрежение.
	Дефектен предпазител.	▶ Сменете предпазителя при изключено захранване с напрежение (→ Фиг. 16 в края на документа).
	Късо съединение в BUS-връзката.	▶ Проверете BUS-връзката и при необходимост ремонтирайте.

Индикация на режима на работа	Възможна причина	Отстраняване
постоянна индикация в червено	Вътрешна неизправност	▶ Сменете модула.
мига в червено	Кодиращият прекъсвач е в невалидна позиция или в междинно положение	▶ Настройване на кодиращия прекъсвач.
	Ограничителят на температурата към MC1 (15-16) не е свързан	▶ Свържете моста или ограничителя на температурата към MC1.
мига в зелено	Превишена максимална дължина на кабела за BUS-връзка	▶ Направете по-късна BUS-връзка.
	→ индикация за неизправност на дисплея на управляващото табло	▶ Допълнителни указания за отстраняване на неизправности се съдържат в приложените към управляващия модул ръководство и сервизна документация.
постоянна индикация в зелено	Няма неизправност	Нормална работа

Табл. 5

6 Защита на околната среда и депониране като отпадък

Опазването на околната среда е основен принцип на групата Bosch.

За нас качеството на продуктите, ефективността и опазването на околната среда са равнопоставени цели.

Законите и разпоредбите 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 ефективност.

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.

Допълнителна информация ще намерите тук:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	14
1.1	Sümbolite selgitus	14
1.2	Üldised ohutusjuhised	14
2	Andmed toote kohta	15
2.1	Olulised juhised kasutamise kohta	16
2.2	Tarnekomplekt	16
2.3	Vastavustunnistus	16
2.4	Tehnilised andmed	17
2.5	Puhastamine ja hooldamine	17
2.6	Lisavarustus	17
3	Paigaldamine	18
3.1	Ettevalmistus paigalduseks kütteseadmesse	18
3.2	Paigaldamine	18
3.3	Elektriühendused	18
3.3.1	Siiniühenduse ja temperatuurianduri ühendamine (väikepingeosa)	18
3.3.2	Elektritoite, pumba, segisti ja temperatuuri kontrollseadise ühendus (elektritoite pool)	19
3.3.3	Ühendusklemmide jaotus	20
3.3.4	Süsteemi näidetega ühendusskeemid	21
4	Kasutuselevõtmine	21
4.1	Kodeerimislüüti seadistamine	22
4.2	Süsteemi ja mooduli kasutuselevõtmine	22
4.2.1	Seadistused küttekontuurile	22
4.2.2	Boileri soojendamise kontuuri seadistused	22
5	Tõrgete kõrvaldamine	22
6	Keskkonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine	23

1 Tähiste seletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitus

Hoiatused

Hoiatuses esitatud hoiatussõnad näitavad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda selles dokumendis:



OHTLIK

OHT tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.



HOIATUS

HOIATUS tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste võimalust.



ETTEVAATUST

ETTEVAATUST tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.

TEATIS

MÄRKUS tähendab, et tekkida võib varaline kahju.

Oluline teave



See infotähis näitab olulist teavet, mis ei ole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

1.2 Üldised ohutusjuhised

⚠ Märkused sihtrühmale

See paigaldusjuhend on mõeldud gaasi-, vee-, kütte- ja elektrisüsteemide spetsialistidele. Järgida tuleb kõigis juhendites esitatud juhiseid. Nende järgimata jätmine võib kahjustada seadmeid ja põhjustada kuni eluohtlike vigastusi.

- ▶ Enne paigaldamist tuleb seadmete (küttesead, kütteregulaator, pumbad jne) paigaldus-, hooldus- ja kasutuselevõtjuhendid läbi lugeda.
- ▶ Järgida tuleb ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- ▶ Järgida tuleb konkreetses riigis ja piirkonnas kehtivaid eeskirju, tehnilisi nõudeid ja ettekirjutusi.
- ▶ Tehtud tööd tuleb dokumenteerida.

⚠ Ettenähtud kasutamine

- ▶ Toode on ette nähtud ainult küttesüsteemide juhtimiseks.

Mistahes muul viisil kasutamine ei ole otstarbekohane kasutamine. Tootja ei vastuta sellest tulenevate kahjustuste eest.

⚠ Paigaldus, kasutuselevõtmine ja hooldus

Paigaldust, kasutuselevõttu ja hooldust võib teha ainult vastava tegevusloaga eriala-ettevõtte.

- ▶ Paigaldage üksnes originaalvaruosad.

⚠ Elektritööd

Elektritööd tohivad teha ainult elektripaigaldiste spetsialistid.

- ▶ Enne elektritööde alustamist:
 - Kõik faasid tuleb elektritoitest lahti ühendada ja uuesti sisselülitamise võimalus tõkestada.
 - Kontrollige üle, et seade ei ole pinge all.
- ▶ Toode vajab erinevaid toitepingeid.
- ▶ Väikepingeosa ei tohi ühendada toitepingega ja vastupidi.
- ▶ Pidage silmas ka süsteemi teiste osade ühendusskeeme.

⚠ Kasutajale üleandmine

Üleandmisel tuleb küttesüsteemi kasutaja tähelepanu juhtida küttesüsteemi kasutamisele ja kasutustingimustele.

- ▶ Kasutamise selgitamisel tuleb eriti suurt tähelepanu pöörata kõigele sellele, mis on oluline ohutuse tagamiseks.
- ▶ Kasutajale tuleb eelkõige selgitada järgmist:
 - Süsteemi ümberseadistamist ja remonditöid on tohib teha ainult kütteseadmetele spetsialiseerunud eriala-ettevõtte.
 - Süsteemi ohutu ja keskkonnahoidliku töö tagamiseks tuleb teha vähemalt kord aastas ülevaatus ning vajaduspõhine puhastamine ja hooldus.
 - Käitage kütteseadet ainult siis, kui ümbriskest on monteeritud ja suletud.
- ▶ Tähelepanu tuleb juhtida puuduva või asjatundmatu ülevaatus, puhastamise ja hoolduse võimalike tagajärgedele (inimvigastused, mis võivad olla eluohtlikud, varaline kahju).
- ▶ Juhtida tähelepanu süsinikmonooksiidi (CO) põhjustatud ohtudele ja soovitada vingugaasiandurite kasutamist.
- ▶ Anda paigaldus- ja kasutusjuhendid säilitusotstarbel kasutajale üle.

⚠ Külmakahjustuste oht

Väljalülitatud süsteem võib miinustemperatuuri korral külmuda.

- ▶ Järgida tuleb külmumise eest kaitsmise juhiseid.
- ▶ Süsteem peab pidevalt olema sisse lülitatud, et saaksid toimida täiendavad funktsioonid nagu tarbevee soojendamine või kinnikiildumistvastane kaitse.
- ▶ Kui tekib tõrge, tuleb see viivitamatult kõrvaldada.

2 Andmed toote kohta

Järgnevalt nimetatakse kütte-, konstantset kütte- või jahutuskontuuri üksnes küttekontuuriks.

Funktsioon			
max 4 küttekontuuri või max 8 küttekontuuri ¹⁾	segistiga	●	●
	segistita ²⁾	●	●
Mitme küttekontuuri hüdrauline sidumine	Hüdrauline ühtlusti	–	●
	Akumulationipaak ³⁾	●	●
Pealevooluandur – süsteem (TO-I) (nt hüdraulilisel ühtlustil)		●	●
võimalikud küttekontuuri funktsioonid	Kütmine	●	●
	Konstantne küttekontuur ⁴⁾	–	●
	Jahut.	●	–
Kastepunkti kontrollseadis (MD1-I) küttekontuuri jahutamise funktsioonile		●	–
Väline signaal soojusnõudlusele (MD1-le), küttesüsteemi pump sisse/välja konstantsele küttekontuurile		–	●
Boileri soojendamise kontuur 1 või 2 ⁵⁾		–	●
Ringluspump		–	●

- 1) Ei ole kõigi juhtseadmetega koos võimalik.
- 2) Maksimaliselt soovitatav üks segistita küttekontuur.
- 3) Ei ole süsteemi näites kujutatud.
- 4) Konstantse pealevoolutemperatuuri jaoks, nt ujumisbasseini või soojaõhukütteseadmed.
- 5) Boiler pärast hüdraulilist ühtlustit.

Tab. 1 Mooduli funktsioonid kombinatsioonis soojuspumba () või muu kütteseadmega ()

- Moodul on ette nähtud, et käivitada
 - küttekontuur (soojuspumpade korral ka jahutuskontuuri) küttesüsteemi pumba ja segisti ajamiga või ilma selleta,
 - eraldi boileri laadimispumba ja ringluspumbaga (ringluspump valikuline) boileri soojendamise kontuur.
- Moodul on ette nähtud, et registreerida
 - pealevoolutemperatuur seotud küttekontuuris või boileri temperatuur,
 - temperatuur hüdraulilisel ühtlustil (valikuline),
 - temperatuuri kontrollseadise juhtsignaal seotud küttekontuuris (segistita küttekontuuri korral valikuline),
 - kastepunkti kontrollseadise juhtsignaal seotud jahutuskontuuris.
- Kiilumiskaitse:
 - Ühendatud pumba jälgitakse ja pärast 24 tundi kestnud seisuaega pannakse see automaatselt lühikeseks ajaks tööle. Selle abil takistatakse pumba kinnijäämist.
 - Ühendatud segisti ajamit jälgitakse ja pärast 24 tundi kestnud seisuaega pannakse see automaatselt lühikeseks ajaks tööle. Selle abil takistatakse segisti kinnijäämist.

Sõltumata muude siini kasutajate arvust on sõltuvalt paigaldatud juhtseadmest lubatud ühes seadmes maksimaalselt 6 või 10 MM 100.

Tarneseisundis on kodeerimislüliti asendis 0. Üksnes siis, kui kodeerimislüliti on küttekontuuri või boileri soojendamise kontuuri jaoks kehtivas asendis (tavaliselt hüdraulilise ühtlusti taga), on moodul juhtseadmesse registreeritud.

Süsteemi näide 3 segistiga küttekontuuri, ühe segistita küttekontuuri ja ühe boileri soojendamise kontuuriga on kujutatud joonisel 24 dokumendi lõpus. Lisanäide 3 ja enama küttekontuuri ning 2 boileri soojendamise kontuuriga on kujutatud joonisel 27 dokumendi lõpus.

2.1 Olulised juhised kasutamise kohta



HOIATUS

Põletusohht!

- Kui sooja vee temperatuur on reguleeritud kõrgemaks kui 60 °C või kui termodesinfitseerimine on sisse lülitatud, peab olema paigaldatud segisti.

TEATIS

Põranda kahjustamise oht!

- Käitage põrandakütet üksnes temperatuuri lisakontrollseadisega.

TEATIS

Süsteemi kahjustuste oht!

Kui küttekontuur on paigaldatud koos soojuspumbaga (kütmine/jahutamine), võib kondensaad seadme jahedates osades põhjustada kahjusid.

- Kasutage seda küttekontuuri üksnes kastepunkti kontrollseadisega.

Moodul peab EMS 2/EMS plus liidese kaudu sidet siini muude EMS 2/EMS plus siiniga ühendatavate siini kasutajatega.

- Mooduli tohib juhtseadmetega ühendada üksnes siiniliidese EMS 2/EMS plus (energiahaldussüsteemi EMS) abil.
- Kasutatavad funktsioonid olenevad paigaldatud juhtseadmest. Täpsemad andmed juhtpultide kohta on esitatud kataloogis, projektdokumentides ja tootja veebilehel.
- Paigaldusruum peab sobima mooduli tehniliste andmete kohasele kaitseastmele.

2.2 Tarnekomplekt

Joonis 1 dokumendi lõpus:

- [1] Moodul
- [2] Sild ühendamiseks MC1-ga, kui seotud (segistita) küttekontuuris puudub temperatuuri kontrollseadis
- [3] Kott tõmbetõkestitega
- [4] Pealevooluanduri paigalduskomplekt
- [5] Paigaldusjuhend

2.3 Vastavustunnistus

Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiividele ja riigisisele nõuetele.



Selle CE-märgisega deklareeritakse toote vastavust kõigile kohalduvatele EL-i õigusaktidele, mis näevad ette selle märgise kasutamise.

Vastavusdeklaratsiooni terviktekst on saadaval internetis: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Tehnilised andmed

Tehnilised andmed	
Mõõtmed (L × K × S)	151 × 184 × 61 mm (muud mõõdud → joon. 2 dokumendi lõpus)
Juhtme maksimaalne ristlõige	- Ühendusklemm 230 V - Väikepinge ühendusklemm
Nimipinged	- BUS - Mooduli elektritoide - Juhtseade - Pump ja segisti
Kaitse	230 V, 5 AT
Siinilides	EMS 2/EMS plus
Tarbitav võimsus – ooterežiim	< 1 W
max väljundvõimsus	- ühenduse kohta (PC1) - ühenduse kohta (VC1)
Määratud temperatuurianduri mõõtevahemik	- alumine täpsuspiir - Näidu vahemik - ülemine täpsuspiir
ümbritseva keskkonna lubatud temperatuur	0 ... 60 °C
Kaitseaste	- kütteseadmesse paigaldamise korral - seinale paigaldamise korral
Kaitseklass	I
Kuulsurvekatse temperatuur	75 °C
Määrdumisaste	2
Tootekood	Tüübisilt (→ joonis 18 dokumendi lõpus)

Tab. 2 Tehnilised andmed

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Tab. 3 Pealevooluanduri mõõteväärtused (sisaldub tarnekomplektis)

2.5 Puhastamine ja hooldamine

- Korrupt hõõruda vajaduse korral niiske lapiga. Ärge kasutage seejuures teravaid ega söövitavaid puhastusvahendeid.

2.6 Lisavarustus

Sobiva lisavarustuse kohta saab täpsemad andmeid vaadata hinnakirjast või tootja internetilehelt.

- Segistiga, segistita küttekontuuri ja konstantse küttekontuuri jaoks:
 - küttesüsteemi pump, ühendamine OC1-le või välisele, hoonepoolsele ühendusele vastavalt ohutusreeglitele (juhtimine ühenduse OP1 kaudu paralleelselt PC1-le, häireteatud ühenduse IE1 kaudu),
 - pealevooluandur – süsteem (valikuline; ei ole kõigi juhtseadmetega võimalik); ühendus TO-le,
 - temperatuuri kontrollseadis; ühendamine MC1-le; katkestab piirtemperatuuri ületamisel elektritoite ühendusklemmil 63 – PC1; kui segistita küttekontuuris või konstantse küttekontuuris puudub temperatuuri kontrollseadis, ühendage MC1-le sild (→ joon. 1 [2] dokumendi lõpus).
- Lisaks segistiga küttekontuuri jaoks:
 - segisti ajam; ühendamine VC1-le,
 - pealevooluandur seotud küttekontuuris; ühendamine TC1-le.
- Lisaks soojuspumbaga seotud küttekontuurile (kütmine/jahutamine):
 - kastepunkti kontrollseadis; ühendamine MD1-le; saadab kastepunkti saavutamisel signaali juhtimisele, et vältida kondensaadi teket edasise jahtumise tõttu ja seiskab küttesüsteemi pumba.
- Lisaks konstantsele küttekontuurile:
 - väline signaal soojusnõudlusele; ühendamine MD1-le (üksnes siis, kui väline soojusnõudlus on juhtseadmel lubatud, lülitatakse pump sisse),
 - segisti ajam (valikuline); ühendamine VC1-le,
 - pealevooluandur seotud küttekontuuris (valikuline); ühendamine TC1-le.

- Boileri soojendamise kontuurile (nt pärast hüdraulilist ühtlustit):
 - boileri laadimisump; ühendamine PC1-le; ühendage sild (→ joon. 1 [2] dokumendi lõpus) MC1-le,
 - ringluspump (valikuline); ühendamine VC1-le (ühendusklenn 43: ringluspumba faas / ühendusklenn 44: ei ole kasutusel),
 - hüdraulilise ühtlusti pealevooluandur (valikuline; ei ole kõigi juhtseadmetega võimalik); ühendus T0-le,
 - boileri temperatuuriandur; ühendamine TC1-le.

Täiendava lisavarustuse paigaldus

- Paigaldage täiendav lisavarustus vastavalt seadusest tulenevatele eeskirjadele ja kaasasolevatele juhenditele.

Kui kaasasolevas kastepunkti kontrollseadise või soojuspumba juhendis ei ole nõutud teisiti:

- paigaldage kastepunkti kontrollseadis võimalikult varumahuti lähedale või süsteemi kõige jahedamasse kohta.
- Ühendage maksimaalselt 4 kastepunkti kontrollseadistu paralleelselt MD1-le.

3 Paigaldamine



OHTLIK

Eluohtlik elektrilöögi korral!

Pingestatud elektriliste detailide puudutamine võib põhjustada elektrilööki.

- Enne selle toote paigaldamist: Lahutada küttesead ja kõigi muude siinikasutajate kõik faasid elektritoitest.
- Enne kasutuselevõtmist tuleb kinnitada ümbriskate (→ joon. 17, lk.).

3.1 Ettevalmistus paigalduseks kütteseadmesse

- Kontrollida kütteseadme paigaldusjuhendi abil üle, kas mooduleid (nt MM 100) on võimalik kütteseadmesse paigaldada.
- Kui moodulit saab kütteseadmesse paigaldada ilma paigaldusliistuta, valmistage moodul ette, nagu on kujutatud dokumendi lõpus (→ joon. 3 ja 4).

3.2 Paigaldamine

- Paigaldage moodul seinale (→ joon. 3, 5 ja 6), paigaldusliistule (→ joonis 7) või sõlme, nagu dokumendi lõpus on kujutatud.
- Mooduli paigaldamisel kütteseadmesse järgige kütteseadme juhendit.
- Eemaldage moodul paigaldusliistult (→ joon. 8 dokumendi lõpus).
- Paigaldage pealevooluandur seotud segistiga küttekontuuri.

3.3 Elektriühendused

- Võttes arvesse kehtivaid eeskirju kasutage ühendamiseks vähemalt tüübi H05 VV-... elektrikaableid.

3.3.1 Siiniühenduse ja temperatuurianduri ühendamine (väikepingeosa)

- Juhtmete erinevate ristlõigete korral kasutage siini kasutajate ühendamiseks ühenduskarpi.
- Lülitage siini kasutaja [B] dokumendi lõpus kujutatud viisil ühenduskarbi [A] abil tähtlülitusse (→ joon. 15) või siini kasutaja abil 2 siiniühendusega jadaühendusse (→ joon. 19).



Kui siiniühenduste maksimaalne lubatud kogupikkus siini kõigi siini kasutajate vahel on ületatud või kui siinisüsteemis on tekkinud ringstruktuur, siis ei ole süsteemi kasutuselevõtmine võimalik.

Siiniühenduste maksimaalne kogupikkus:

- 100 m juhtme ristlõikepindala 0,50 mm² korral
- 300 m juhtme ristlõikepindala 1,50 mm² korral
- Induktiivsete mõjude vältimiseks: kõik väikepingekaablid tuleb paigutada eraldi pinge all olevatest kaablitest (minimaalne vahekaugus 100 mm).
- Induktiivsete välismõjude korral (nt päikeseelektrisüsteemid) tuleb kasutada varjestatud kaablit (nt LiYCY) ja varje ühes otsas maandada. Varjet ei tohi moodulis ühendada kaitsejuhi klemmiga, vaid see tuleb ühendada hoone maandusega, nt kaitsejuhi vaba klemmi või veetorudega.



Paigaldage ainult üks temperatuuriandur T0 süsteemi kohta. Kui on mitu moodulit, on temperatuurianduri T0 ühendamise moodul vabalt valitav.

Andurijuhtme pikendamisel kasutage järgmiseid juhtme ristlõikeid:

- kuni 20 m pikkuse korral peab juhtme ristlõige olema $0,75 \text{ mm}^2$ kuni $1,50 \text{ mm}^2$,
 - 20 m kuni 100 m $1,50 \text{ mm}^2$ ristlõikega juhtmega.
- Juhtige kaabel läbi juba eelpaigaldatud renni ja ühendage klemmid vastavalt ühendusskeemile.

3.3.2 Elektritoite, pumba, segisti ja temperatuuri kontrollseadise ühendus (elektritoite pool)



Elektriühenduste jaotus sõltub paigaldatud süsteemist. Elektriühenduste paigutamisel saab eeskujuks võtta joonised 11 kuni 14 dokumendi lõpus. Toiminguid ei ole osaliselt kujutatud musta värviga. Nii on hõlpsam tuvastada, millised toimingud kuuluvad kokku.

- Kasutage üksnes sama kvaliteediga elektrikaableid.
- Jälgida, et elektritoite faasid on ühendatud õigesti. Maanduskontaktiga pistiku kaudu ei ole elektritoidet lubatud ühendada.
- Väljunditega võib ühendada ainult selles juhendis nimetatud komponente ja konstruktsiooniosi. Täiendavalt ei tohi ühendada mingeid juhtseadmeid, mis juhivad süsteemi muid osi.
- Kaabel tuleb panna läbi läbiviikihendi, ühendada ühendusskeemi järgi klemmi külge ja kinnitada seadme tarnekomplekti kuuluvate tõmbetõkestitega (→ joon. 11 kuni 14 dokumendi lõpus).



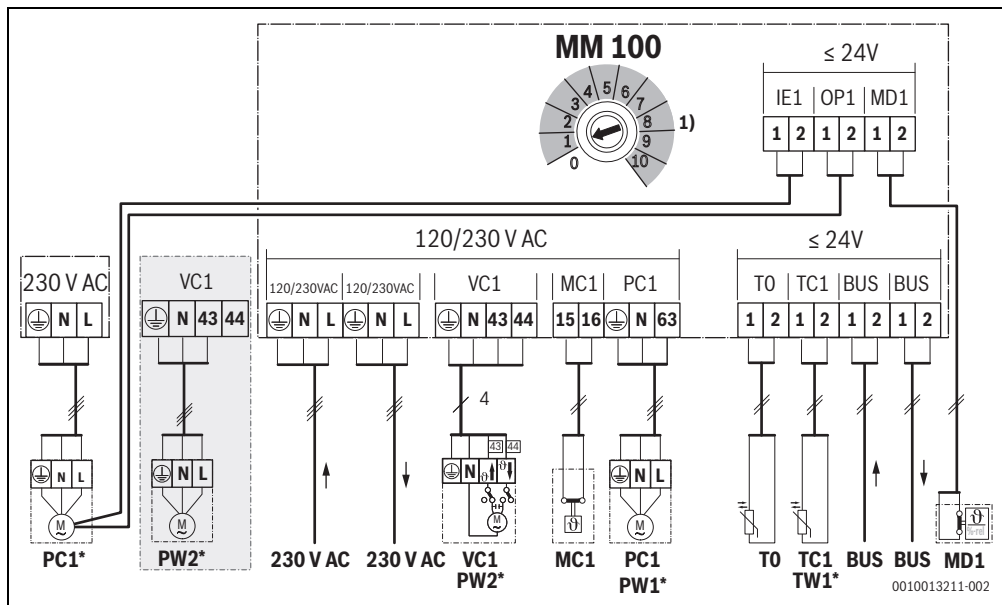
Ühendatud komponentide ja sõlmede maksimaalne tarbitav võimsus ei tohi ületada moduli tehnilistes andmetes nimetatud väljundvõimsust.

- Kui elektritoitepingega ei varustata kütteseadme elektroonikasüsteemi kaudu: elektritoitepinge väljalülitamiseks tuleb kohapeal paigaldada kõigi faaside nõuetekohase väljalülituse tagav eraldusseadis (EN 60335-1 kohaselt).

3.3.3 Ühendusklemmide jaotus

See ülevaade näitab, milliseid süsteemi osi saab ühendada. Süsteemi tähniga * tähistatud detaile on võimalik kasutada alternatiivina. Sõltuvalt mooduli kasutusest (kodeering modulil ja konfiguratsioon juhtseadme kaudu) ühendatakse

detailidest üks ühendusklemmidele (nt „PC1” või „PW1” ühendusklemmidele „PC1”). Süsteemi osad tuleb ühendada vastavalt ühendusskeemile (→ tab. „Süsteemi näidetega ühendusskeemid”).



Ülaloleva joonise ja dokumendi lõpus olevate ühendusskeemide ja süsteeminäidetate legend:

- soojuspumbaga võimalik (✓) või ei ole võimalik (✗)
- Muude kütteseadmetega võimalik (✓) või ei ole võimalik (✗)
- Kaitsejuhe
- Temperatuur/temperatuuriandur
- Faas (elektritoide)
- N-juhe

Ühendusklemmide nimetused:

- 230 V AC Elektritoite ühendus
- BUS Siinisüsteemi EMS 2/EMS plus ühendus
- IE1 Pumba alarmisend (Input Error) – töötab üksnes ühe juhtseadmega CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 süsteemis
- MC1 Temperatuuri kontrollseadis (Monitor Circuit)
- MD1 Potentsiaalivaba kontakt (Monitor Dew point): jahutamisel (jahutusfunktsioon): kastepunkt saavutatud / kastepunkt ei ole saavutatud (%rel) konstantse küttekontuuri korral: soojusnõudluse

- väline signaal (9) – küttepump sisse/välja (→ täiendav lisavarustus)
- OP1 Potentsiaalivaba kontakt (Operation Pump): pump sisse/välja, paralleelne PC1-ga
- PC1 Ühendus pumbaga (Pump Circuit)
- TO Temperatuurianduri ühendus hüdrauliliselt ühtlustil või varumahutil (Temperature sensor)
- TC1 Küttekontuuri temperatuurianduri või boileri temperatuurianduri ühendus (Temperature sensor Circuit)
- VC1 Segisti ajami ühendus (Valve Circuit): ühendusklemm 43: segisti lahti (kütmise korral soojemaks; jahutamise korral (jahutusfunktsioon): külmemaks) ühendusklemm 44: segisti kinni (kütmise korral külmemaks; jahutamise korral (jahutusfunktsioon): soojemaks)
- või- ringluspumba ühendus sooja vee kontuuris (kodeerimislülitil asendis 9 või 10): ühendusklemm 43: ringluspumba faas ühendusklemm 44: ei ole kasutusel

Süsteemi koostisosad:

230 V AC	Elektritoide
BT	Varumahuti (B uffer T ank)
BUS	Siinisüsteem EMS 2/EMS plus
CON	Juhtseade EMS 2/EMS plus (C ontrol)
HS...	Kütteseade (H eat S ource)
	HS1: kütteseade, nt gaasi kondensaatseade
	HS2: katel, gaasikatel
	HS3: soojuspump, nt õhk/vesi soojuspump
IC1	Lülituskontakt välise soojusnõudluse jaoks (9) seotud küttekontuuris, → täiendav lisavarustus
MC1	Temperatuuri kontrollseadis seotud küttekontuuris (segistita küttekontuuri korral valikuline; kui temperatuuri kontrollseadis puudub, ühendada sild (→ joon. 1 [2] dokumendi lõpus) ühendusklemmide MC1
MD1	Kastepunkti kontrollseadis (%rel) seotud küttekontuuris, → täiendav lisavarustus
MM 100	Moodul MM 100
PC1	Küttesüsteemi pump seotud küttekontuuris
PW1	Boileri soojendamise kontuuri seotud boileri soojendamise kontuuris, nt pärast hüdraulilist ühtlustit (kodeerimislülitit asendis 9 või 10)
PW2	Ringluspump seotud sooja vee süsteemis (kodeerimislülitit asendis 9 või 10)
T0	Pealevooluandur hüdraulilisel ühtlustil või varumahutil valikuline
TC1	Pealevooluandur seotud küttekontuuris
TW1	Boileri temperatuuriandur seotud boileri soojendamise kontuuris (kodeerimislülitit asendis 9 või 10)
VC1	Segisti ajam seotud segistiga küttekontuuris

- 1) Sõltuvalt paigaldatud juhtseadmest maksimaalselt 4 või 8

3.3.4 Süsteemi näidetega ühendusskeemid

Hüdraulilised kujutised dokumendi lõpus on üksnes skemaatilised ja annavad mittesiduva viite võimalikule hüdraulilisele lülitusele.

- Teostage ohutusseadised kehtivate standardite ja kohalike eeskirjade kohaselt.
- Lisainfo ja võimalused leiate projektdokumentidest või pakkumisdokumentidest.

Küttekontuuri funktsioon	Joon.		
segistiga	→ 19	●	●
kütmine/jahutamine	→ 20	●	–
segistita	→ 21	●	●
boileri soojendamise kontuur eraldi boileri laadimisumpbaga ¹⁾ ja ringluspumpa	→ 22	–	●
konstantne	→ 23	–	●
1 segistita, 3 segistiga, 1 boileri soojendamise kontuur kütteseadmega	→ 24	–	●
1 segistita, 3 segistiga, 1 boileri soojendamise kontuur katlaga	→ 25	–	●
1 segistita, 3 segistiga, soe tarbevesi soojuspumbaga	→ 26	●	–
1 segistita, 2 või enam segistiga, 2 boileri soojendamise kontuuri kütteseadmega	→ 27	–	●

1) nt pärast hüdraulilist ühtlustit

Tab. 4 Ühendusskeemid koos süsteemi näidetega moodulile kombinatsioonis soojuspumba () või muu kütteseadmega ()

4 Kasutuselevõtmine

Ühendage kõik elektriühendused õigesti ja viige alles pärast seda kasutuselevõtmine läbi!

- Järgida tuleb süsteemi kõigi detailide ja konstruktsiooniosade paigaldusjuhendeid.
- Jälgige, et mitu moodulit ei oleks kodeeritud ühtmoodi.
- Elektriote võib sisse lülitada alles siis, kui kõigi moodulite seadistused on tehtud.

TEATIS

Süsteemi kahjustamise oht rikkis pumba töttu!

- ▶ Täitke ja õhutustage süsteem enne sisselülitamist, et pumbad ei töötaks kuival.

4.1 Kodeerimislüli seadistamine

Kui kodeerimislüli on kehtivas asendis, põleb töönäidik pidevalt roheliselt. Kui kodeerimislüli on kehtetus asendis või vaheasendis, ei põle esmalt töönäidik ja hakkab seejärel punaselt vilkuma.

Küttekontuuride kodeerimislüli abil määramine:



Kui küttekontuur on ühendatud otse kütteseadmega, ei tohi ühelgi moodulil kodeerimislüli olla seatud asendisse 1. Esimene küttekontuur hüdraulilise ühtlusi järel on sel juhul küttekontuur 2.

- 1 küttekontuur:
kodeerimislüli asendis **1**
- 2 küttekontuuri:
küttekontuur 1 = kodeerimislüli asendis **1**;
küttekontuur 2 = kodeerimislüli asendis **2**
- 3 küttekontuuri:
küttekontuur 1 = kodeerimislüli asendis **1**;
küttekontuur 2 = kodeerimislüli asendis **2**;
küttekontuur 3 = kodeerimislüli asendis **3** jne.

Boileri soojendamise kontuuri (1 või 2) kodeerimislüli abil määramine:



Kui boileri soojendamise kontuur on ühendatud otse kütteseadmega, ei tohi ühelgi moodulil kodeerimislüli olla seatud asendisse 9. Boileri soojendamise kontuur hüdraulilise ühtlusi järel on sel juhul boileri soojendamise kontuur 2.

- 1 boileri soojendamise kontuur: kodeerimislüli asendis **9**
- 2 boileri soojendamise kontuuri:
boileri soojendamise kontuur 1 = kodeerimislüli asendis **9**;
boileri soojendamise kontuur 2 = kodeerimislüli asendis **10**

4.2 Süsteemi ja mooduli kasutuselevõtmine

4.2.1 Seadistused küttekontuurile

1. Määrake moodul küttekontuurile (sõltuvalt paigaldatud juhtseadmest 1 ... 8).
2. Vajaduse korral seadistage kodeerimislülitit teistel moodulitel.
3. Lülitage kogu süsteemile elektritoide sisse.

Kui mooduli töönäidikus põleb pidevalt roheline tuli:

4. Võtta juhtpult tarnekomplekti kuuluvas paigaldusjuhendis kirjeldatud viisil kasutusele ja seada selle järgi.

4.2.2 Boileri soojendamise kontuuri seadistused

1. Määrake moodul boileri soojendamise kontuurile (9 ... 10).
2. Vajaduse korral seadistage kodeerimislülitit teistel moodulitel.
3. Lülitage kogu süsteemile elektritoide sisse.

Kui mooduli töönäidikus põleb pidevalt roheline tuli:

4. Võtta juhtpult tarnekomplekti kuuluvas paigaldusjuhendis kirjeldatud viisil kasutusele ja seada selle järgi.

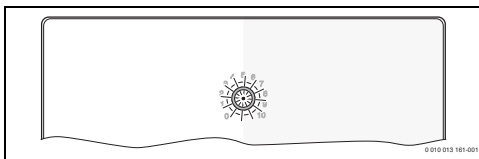
5 Tõrgete kõrvaldamine



Kasutage ainult originaalvaruosi. Tootja ei võta endale vastutust kahju eest, mis on tekkinud selliste varuosade kasutamise tõttu, mida tema ei ole tarninud.

- ▶ Kui tõrget ei ole võimalik kõrvaldada, pöörduge vastutava hooldustehniku poole.

Märgutuli näitab mooduli tööseisundit.



Kui moodulis tekib tõrge, seatakse segisti ühendatud segistiga küttekontuuris mooduli seatud asendisse. Seeläbi on võimalik süsteemi vähendatud soojusvõimsusega edasi kasutada.

Mõnesid tõrkeid kuvatakse ka küttekontuurile seatud ja vajaduse korral kõrgemal tasandil juhtseadme näidikul.

Töötamise märgutuli	Võimalik põhjus	Abinõu
pidevalt väljas	Kodeerimislüüti asendis 0	► Seadistage kodeerimislüüti.
	Katkestus elektritoites	► Taastada elektritoide.
	Kaitse rikkis.	► Lülitada elektritoide välja ja vahetada kaitse (→ joonis 16 dokumendi lõpus).
	Lühis siiniühenduses.	► Kontrollida siiniühendust ja vajaduse korral tõrge kõrvaldada.
pidevalt punane	sisetõrge	► Vahetage moodul välja.
punaselt vilkuv	Kodeerimislüüti on seatud ebasobivasse asendisse või paikneb vahepealses asendis	► Seadistage kodeerimislüüti.
	Temperatuuripiiri MC1-I (15-16) ei ole ühendatud	► Ühendage sild või temperatuuripiirik MC1-ga.
vilgub rohelisena	siiniühenduse maksimaalne lubatud kaabli pikkus on ületatud	► Looge lühem siiniühendus.
	→ Tõrketeadet vaadata juhtpulti näidikul	► Juhtpuldiga kaasasolevas juhendis ja hooldusjuhendis on täpsemad juhised tõrgete kõrvaldamise kohta.
püsivalt roheline	tõrget ei ole	Tavarežiim

Tab. 5

6 Keskonna kaitsmine, kasutuselt kõrvaldamine

Keskonnahoid on üks Boschi kontserni tegevuse põhialustest. Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja loodushoid on meie jaoks võrdväärsed tähtsusega eesmärgid. Loodushoiu seadusi ja eeskirju järgitakse rangelt.

Keskonnahoidu arvestades kasutame me parimaid võimalikke tehnilisi lahendusi ja materjale, pidades samal ajal silmas ka ökonoomsust.

Pakend

Pakendid tuleb saada asukohariigi ümbertöötlussüsteemi, mis tagab nende optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatud pakkematerjalid on keskkonnasäästlikud ja taaskasutatavad.

Vana seade

Vanad seadmed sisaldavad materjale, mida on võimalik taaskasutusse suunata.

Konstruktiooniosi on lihtne eraldada. Plastid on vastavalt tähistatud. Nii saab erinevaid komponente sorteerida, taaskasutusse anda või kasutuselt kõrvaldada.

Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed



See sümbol tähendab, et toodet ei tohi koos muude jäätmetega utiliseerida, vaid tuleb töötlemise, kogumise, taaskasutamise ja kasutuselt kõrvaldamise jaoks viia jäätmekogumispunktidesse.

Sümbol kehtib riikidele, millel on elektroonikaromude eeskirjad, nt normdokumentatsioon Euroopa direktiiv 2012/19/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmetest tekkinud jäätmete kohta. Need eeskirjad seavad raamtingimused, mis kehtivad erinevates riikides vanade elektroonikaseadmete tagastamisele ja taaskasutamisele.

Kuna elektroonikaseadmed võivad sisaldada ohtlikke materjale, tuleb need vastutustundlikult taaskasutada, et muuta võimalikud keskkonnakahjud ja ohud inimeste tervisele võimalikult väikseks. Peale selle on elektroonikaromude taaskasutus panus looduslike ressurside säästmisesse.

Lisateabe saamiseks vanade elektri- ja elektroonikaseadmete keskkonnasõbraliku kasutuselt kõrvaldamise kohta pöörduge kohapealse pädeva ametiasutuse, teie jäätmekäitlusettevõtte või edasimüüja poole, kellel toote ostsit.

Lisateavet leiате aadressil:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Sadržaj

1	Objašnjenje simbola i upute za siguran rad	24
1.1	Objašnjenje simbola	24
1.2	Opće sigurnosne upute	24
2	Podaci o proizvodu	25
2.1	Važne upute za korištenje	26
2.2	Opseg isporuke	26
2.3	Izjava o usklađenosti	26
2.4	Tehnički podaci	27
2.5	Čišćenje i njega	27
2.6	Dodatni pribor	27
3	Instalacija	28
3.1	Priprema instalacije u generator topline	28
3.2	Instalacija	28
3.3	Električni priključak	28
3.3.1	Priključak BUS veze i senzora temperature (sa strane niskog napona)	28
3.3.2	Priključak napajanja, crpke, miješajućeg ventila i detektora temperature (na strani mrežnog napona)	29
3.3.3	Pregled rasporeda priključnih stezaljki	30
3.3.4	Priključne sheme s primjerima instalacija	31
4	Puštanje u pogon	31
4.1	Podešavanje prekidača za kodiranje	32
4.2	Puštanje instalacije i modula u rad	32
4.2.1	Postavke za krug grijanja	32
4.2.2	Postavke za krug punjenja spremnika	32
5	Uklanjanje smetnji	32
6	Zaštita okoliša i zbrinjavanje u otpad	33

1 Objašnjenje simbola i upute za siguran rad

1.1 Objašnjenje simbola

Upute upozorenja

U uputama za objašnjenje signalne riječi označavaju vrstu i težinu posljedica u slučaju nepridržavanja mjera za uklanjanje opasnosti.

Sljedeće signalne riječi su definirane i mogu biti upotrijebljene u ovom dokumentu:



OPASNOST

OPASNOST znači da će se pojaviti teške do po život opasne ozljede.



UPOZORENJE

UPOZORENJE znači da se mogu pojaviti teške do po život opasne tjelesne ozljede.



OPREZ

OPREZ znači da može doći do lakše ili umjerene tjelesne ozljede.

NAPOMENA

NAPOMENA znači da može doći do materijalne štete.

Važne informacije



Ovim simbolom označene su važne informacije koje ne predstavljaju opasnost za ljude ili stvari.

1.2 Opće sigurnosne upute

⚠ Napomene za ciljane grupe

Ove upute za instalaciju namijenjene su stručnjacima za plinske instalacije, vodoinstalacije, tehniku grijanja i elektrotehniku. Napomene u svim uputama moraju se poštovati. Nepoštivanje može dovesti do materijalnih šteta i osobnih ozljeda ili opasnosti po život.

- Pročitajte upute za instalaciju, servis i puštanje u rad (generator topline, regulator topline, pumpe itd.) prije uporabe.

- ▶ Pridržavajte se uputa za siguran rad i upozorenja.
- ▶ Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa, tehničkih pravila i smjernica.
- ▶ Dokumentirajte izvedene radove.

▲ Pravilna uporaba

- ▶ Proizvod koristite isključivo za regulaciju instalacija grijanja.

Svaka druga primjena nije propisna. Pritom nastale štete ne podliježu jamstvu.

▲ Instaliranje, puštanje u pogon i održavanje

Instalaciju i puštanje u pogon, kao i održavanje smije obavljati samo ovlašteni stručni servis.

- ▶ Ugrađujte samo originalne rezervne dijelove.

▲ Električni radovi

Električne radove smiju izvoditi samo stručnjaci za elektroinstalacije.

- ▶ Prije električnih radova:
 - Mrežni napon isključite (svepolno) s električnog napajanja i osigurati od nehotičnog ponovnog uključivanja.
 - Osigurajte da je uređaj bez napona.
- ▶ Proizvod zahtjeva različite razine napona. Nemojte spojiti stranu malog napona na mrežni napon i obrnuto.
- ▶ Pripazite i na priključne planove sljedećih dijelova instalacije.

▲ Predaja vlasniku

Uputite korisnika prilikom predaje u rukovanje i pogonske uvjete instalacije grijanja.

- ▶ Objasnite rukovanje – pritom posebno naglasite sigurnosno relevantne radnje.
- ▶ Uputite posebice na sljedeće točke:
 - Adaptaciju ili popravak smije izvoditi samo ovlašteni stručnjak.
 - Za siguran i ekološki rad potrebno je najmanje jednom godišnje izvršiti provjeru te po potrebi čišćenje i održavanje.
 - Generator topline smije raditi samo s montiranim i zatvorenim plaštom.
- ▶ Ukažite na moguće štete (ozljede do opasnosti za život ili materijalne štete) zbog izostanka ili nestručne provjere, čišćenja i održavanja.
- ▶ Uputite korisnika na opasnosti od ugljikova monoksida (CO) i preporučite uporabu CO dojavnika.
- ▶ Vlasniku predajte upute za instaliranje i rukovanje da bi ih mogao imati pri ruci.

▲ Štete zbog smrzavanja

Ako sustav ne radi, može doći do smrzavanja

- ▶ Pridržavajte se napomena za zaštitu od smrzavanja.
- ▶ Sustav uvijek držite uključen zbog dodatnih funkcija, npr. pripreme tople vode ili blokirne zaštite.
- ▶ Sve eventualne smetnje otkloniti što prije.

2 Podaci o proizvodu



U nastavku se za krug grijanja, konstantni krug grijanja i krug hlađenja upotrebljava samo općeniti naziv krug grijanja.

Funkcija			
maksimalno 4 kruga grijanja ili maksimalno 8 krugova grijanja ¹⁾	kombinirano	●	●
	nekombinirano ²⁾	●	●
hidraulička veza nekoliko krugova grijanja	hidraulička skretnica	–	●
	Međuspremnik ³⁾	●	●
Osjetnik polazne temperature – sustav (na T0) (npr. na hidrauličkoj skretnici)		●	●
moguće funkcije kruga grijanja	Grijanje	●	●
	Konstantni krug grijanja ⁴⁾	–	●
	Hlađenje	●	–
nadzor točke rosišta (na MD1) za funkciju kruga grijanja "hlađenje"		●	–
vanjski signal za zahtjev za toplinom (na MD1), uključivanje/isključivanje pumpe grijanja za konstantni krug grijanja		–	●
krug punjenja spremnika 1 ili 2 ⁵⁾		–	●
cirkulacijska pumpa		–	●

- 1) Nije moguće za sve upravljačke jedinice.
- 2) Preporučuje se maksimalno jedan nekombinirani krug grijanja.
- 3) Nije prikazano u primjerima instalacija.
- 4) Za konstantne polazne temperature, npr. kod grijanja bazena ili grijanja toplim zrakom.
- 5) Spremnik tople vode nakon hidrauličke skretnice.

tab. 1 Funkcije modula u kombinaciji s dizalicom topline () ili drugim generatorom topline ()

- Modul služi za upravljanje
 - krugom grijanja (kod dizalica topline i za krug hlađenja) s pumpom grijanja i s motorom za miješajući ventil ili bez njega
 - krugom punjenja spremnika s odvojenom crpkom za punjenje spremnika i cirkulacijskom crpkom (cirkulacijska pumpa je opcionalna).
- Modul se upotrebljava za bilježenje
 - polazne temperature u dodijeljenom krugu grijanja ili temperature spremnika tople vode
 - temperature na hidrauličkoj skretnici (opcionalno)
 - upravljačkog signala detektora temperature u dodijeljenom krugu grijanja (opcionalno kod nekombiniranog kruga grijanja).
 - upravljačkog signala detektora rosišta u dodijeljenom krugu hlađenja
- Zaštita od blokiranja:
 - Priključena se crpka nadzire i automatski aktivira na kratko vrijeme nakon 24 sata mirovanja. Time se sprječava zaglavljivanje crpke.
 - Priključeni motor za miješajući ventil nadzire se i automatski aktivira na kratko vrijeme nakon 24 sata mirovanja. Time se sprječava zaglavljivanje miješajućeg ventila.

Neovisno o broju drugih BUS sudionika, u jednom je uređaju dopušteno maksimalno 6 ili 10 MM 100, ovisno o instaliranoj upravljačkoj jedinici.

Prilikom isporuke, prekidač za kodiranje nalazi se u položaju 0. Modul je registriran u upravljačkoj jedinici samo ako se prekidač za kodiranje nalazi u ispravnom položaju za krug grijanja ili krug punjenja spremnika (većinom iza hidrauličke skretnice).

Primjer instalacije s 3 kombinirana kruga grijanja, jednim nekombiniranim krugom grijanja i jednim krugom punjenja spremnika nalazi se na slici 24 na kraju dokumenta. Još jedan primjer s 3 ili više kruga grijanja i 2 kruga punjenja spremnika prikazan je na slici 27 na kraju dokumenta.

2.1 Važne upute za korištenje



UPOZORENJE

Opasnost od opekлина!

- ▶ Ako se temperature tople vode podese preko 60 °C ili ako je uključena termička dezinfekcija, mora se instalirati miješalica.

NAPOMENA

Štete na podu!

- ▶ Podno grijanje upotrebljavajte samo uz dodatan detektor temperature.

NAPOMENA

Štete na instalaciji!

Ako je krug grijanja instaliran u kombinaciji s dizalicom topline (grijanje/hlađenje), kondenzat na hladnim dijelovima uređaja može prouzrokovati štetu.

- ▶ Ovaj krug grijanja upotrebljavajte samo uz detektor točke rosišta.

Modul komunicira putem EMS 2/EMS plus sučelja s drugim EMS 2/EMS plus BUS sudionicima.

- Modul se smije priključiti isključivo na upravljačke jedinice s BUS sučeljem EMS 2/EMS plus (EMS, sustav upravljanja energijom).
- Opseg funkcija ovisi o instaliranoj upravljačkoj jedinici. Točne podatke o upravljačkim jedinicama pogledajte u katalogu, projektnoj dokumentaciji i na internetskoj stranici proizvođača.
- Prostor instalacije mora biti prikladan za vrstu zaštite koji je usklađen s tehničkim podacima modula.

2.2 Opseg isporuke

Slika 1 na kraju dokumenta:

- [1] Modul
- [2] Most za priključak na MC1 ako nema detektora temperature u dodijeljenom (nekombiniranom) krugu grijanja
- [3] Vrećica s rasterećenjima na istezanje
- [4] Instalacijski komplet osjetnika polazne temperature
- [5] Upute za instalaciju za stručnjaka

2.3 Izjava o usklađenosti

Po konstrukciji i ponašanju u radu ovaj proizvod odgovara europskim i nacionalnim standardima.



"CE" oznaka sukladnosti potvrđuje usklađenost proizvoda sa svim primjenjivim pravnim propisima EU, koji predviđaju stavljanje te oznake.

Cjeloviti tekst EU-izjave o sukladnosti dostupan je na internetu: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Tehnički podaci

Tehnički podaci	
dimenzije (Š × V × D)	151 × 184 × 61 mm (dodatne mjere → slika 2 na kraju dokumenta)
maksimalni poprečni presjek vodiča	
• priključna stezaljka 230 V	• 2,5 mm ²
• priključna stezaljka za mali napon	• 1,5 mm ²
Nazivni naponi	
• BUS	• 15 V DC (zaštita od pogrešnog polariteta)
• napajanje modula	• 230 V AC, 50 Hz
• Upravljački uređaj /	• 15 V DC (zaštita od pogrešnog polariteta)
• pumpa i miješajući ventil	• 230 V AC, 50 Hz
osigurač	230 V, 5 AT
BUS-Sučelje	EMS 2/EMS plus
potrošnja snage – Standby	< 1 W
maks. predaja snage	
• po priključku (PC1)	• 400 W (dozvoljene visokoučinkovite crpke; <30 A za 10 ms)
• po priključku (VC1)	• 100 W
zadano područje mjerenja senzora temperature	
• donja granica greške	• < – 10 °C
• područje prikaza	• 0 ... 100 °C
• gornja granica greške	• > 125 °C
dopuštena okolna temperatura	0 ... 60 °C
Vrsta zaštite	
• kod ugradnje u generator topline	• određeno vrstom zaštite generatora topline
• kod zidne instalacije	• IP 44
Klasa zaštite	i
Temperatura Brinellovog postupka	75 °C
Stupanj nečistoće	2
Ident. br.	Tipna pločica (→ slika 18 na kraju dokumenta)

tab. 2 Tehnički podaci

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

tab. 3 Izmjerene vrijednosti osjetnika polazne temperature (uključeno u opseg isporuke)

2.5 Čišćenje i njega

- Po potrebi kućiste prebrišite vlažnom krpom. Pritom nemojte upotrebljavati gruba ili nagrizajuća sredstva za čišćenje.

2.6 Dodatni pribor

Točne podatke o prikladnoj opremi možete potražiti u katalogu ili na internetskoj stranici proizvođača.

- Za kombinirani i nekombinirani krug grijanja te konstantni krug grijanja:
 - pumpa grijanja; priključak na PC1 ili na eksterni lokalni priključak u skladu sa sigurnosnim pravilima (upravljanje putem priključka OP1 paralelno s PC1, poruke o smetnjama putem priključka IE1)
 - osjetnik polazne temperature – sustav (opcionalno; nije moguće sa svim upravljačkim jedinicama); priključak na TO
 - detektor temperature; priključak na MC1; na priključnoj stezaljci 63 - PC1 prekida napajanje ako je prekoračena granična temperatura; ako nema detektora temperature u nekombiniranom krugu grijanja ili u konstantnom krugu grijanja, priključite most (→ slika 1 [2] na kraju dokumenta) na MC1
- dodatno za kombinirani krug grijanja:
 - motor za miješajući ventil; priključak na VC1
 - osjetnik polazne temperature u dodijeljenom krugu grijanja; priključak na TC1
- dodatno za krug grijanja povezan s dizalicom topline (grijanje/hlađenje):
 - detektor točke rosišta; priključak na MD1; kad se postigne točka rosišta, šalje signal regulatoru kako bi se spriječilo stvaranje kondenzata te zaustavlja pumpu grijanja

- dodatno za konstantni krug grijanja:
 - vanjski signal za zahtjev za toplinom; priključak na MD1 (crpka se uključuje samo ako je vanjski zahtjev za toplinom aktiviran na upravljačkoj jedinici)
 - motor za miješajući ventil (opcionally); priključak na VC1
 - osjetnik polazne temperature u dodijeljenom krugu grijanja (opcionally); priključak na TC1
- Za krug punjenja spremnika (npr. nakon hidrauličke skretnice):
 - crpka za punjenje spremnika; priključak na PC1; priključite most (→ slika 1 [2] na kraju dokumenta) na MC1
 - cirkulacijska pumpa (opcionally); priključak na VC1 (priključak 43: faza cirkulacijske crpke / priključna stezaljka 44: nije raspoređeno)
 - osjetnik polazne temperature hidrauličke skretnice (opcionally; nije moguće sa svim upravljačkim jedinicama); priključak na TO
 - senzor temperature spremnika; priključak na TC1

Instalacija dodatne opreme

- Dodatnu opremu instalirajte u skladu sa zakonskim propisima i priloženim uputama.

Osim ako nije navedeno drugačije u uputama isporučenim s detektorom točke rosišta ili dizalicom topline:

- Osjetnik točke rosišta postavite što je moguće bliže međuspremniku ili na najhladniju točku instalacije.
- Priključite maksimalno 4 detektora točke rosišta paralelno na MD1.

3 Instalacija



OPASNOST

Opasnost za život zbog udara električne struje!

Doticanje električnih dijelova koji su pod naponom može uzrokovati strujni udar.

- Prije instalacije ovog proizvoda: isključite svepolno s mrežnog napona sve uređaje za grijanje i ostale BUS sudionike.
- Prije puštanja u pogon: stavite pokrov (→ sl. 17 na kraju dokumenta).

3.1 Priprema instalacije u generator topline

- U uputama za instalaciju generatora topline provjerite nudi li isti mogućnost instalacije modula (npr. MM 100) u generator topline.
- Ako se modul može instalirati u generator topline bez nosača, modul pripremite kako je prikazano na kraju dokumenta (→ slika 3 i 4).

3.2 Instalacija

- Prema prikazu na kraju dokumenta, instalirajte modul na zid (→ slika 3, 5 i 6), na nosač (→ slika 7) ili u ugradbenoj skupini.
- Prilikom instalacije modula u generator topline potrebno je pridržavati se uputa za generator topline.
- Uklonite modul s nosača (→ slika 8 na kraju dokumenta).
- Instalirajte osjetnik polazne temperature u dodijeljenom kombiniranom krugu grijanja.

3.3 Električni priključak

- Pridržavajte se mjesnih odredbi za priključak struje te upotrebljavajte električni kabel barem serije H05 VV-....

3.3.1 Priključak BUS veze i senzora temperature (sa strane niskog napona)

- Kod različitih presjeka vodiča upotrebljavajte razdjelne kutije za priključak BUS-sudionika.
- Prema prikazu na kraju dokumenta, BUS sudionike [B] uključite u zvijezdu putem razdjelne kutije [A] (→ slika 15) ili putem BUS sudionika s 2 BUS priključka u redu (→ slika 19).



Ako je maksimalna ukupna duljina BUS veza između svih BUS sudionika prekoračena ili postoji prstenasta struktura u BUS sustavu, puštanje instalacije u rad nije moguće.

Maksimalna ukupna duljina BUS veza:

- 100 m s presjekom vodiča 0,50 mm²
- 300 m s presjekom vodiča 1,50 mm²
- Za izbjegavanje induktivnih utjecaja: Sve kabele za male napone položite odvojeno od kabela za vođenje mrežnog napona (najmanji razmak 100 mm).
- Kod induktivnih vanjskih utjecaja (npr. kod PV instalacija) postavite izolirani kabel (npr. LIYCY) i jednostrano uzemljite zaštitu. Zaštitu ne spajajte na priključnu stezaljku za zaštitne vodiče u modulu nego na kućno uzemljenje npr. slobodnu stezaljku ili vodovodne cijevi.



Instalirajte samo jedan senzor temperature T0 po uređaju. Ako postoji više modula, modul za priključak senzora temperature T0 može se slobodno odabrati.

Za produžetak voda osjetnika upotrebljavajte sljedeće popr. presjeke vodiča:

- do 20 m s 0,75 mm² do 1,50 mm² presjeka vodiča
- 20 m do 100 m s 1,50 mm² presjeka vodiča
- Provedite kabel kroz prethodno montirane uvodnice i spojite prema priključnim shemama.

3.3.2 Priključak napajanja, crpke, miješajućeg ventila i detektora temperature (na strani mrežnog napona)



Raspored električnih priključaka ovisi o instaliranom uređaju. Opis predstavljen na kraju dokumenta na slici 11 do 14 predstavlja prijedlog za izvođenje električnih priključaka. Neki od koraka nisu prikazani crnom bojom. Na taj je način lakše prepoznati koji su koraci povezani.

- Upotrebljavajte samo električne kabele iste kvalitete.
- Obratite pozornost na ispravnu faznu instalaciju mrežnog priključka.
Mrežni priključak preko utikača sa zaštitnim kontaktom nije dopušten.
- Priključite komponente i ugradbene skupine na izlaze samo u skladu s ovim uputama. Ne priključujte dodatne upravljačke jedinice koje upravljaju nekim drugim dijelovima uređaja.
- Kabel provedite kroz uvodnice te priključite prema priključnim shemama i osigurajte rasterećenjima na istezanje koji se nalaze u opsegu isporuke (→ slika 11 bis 14 na kraju dokumenta).



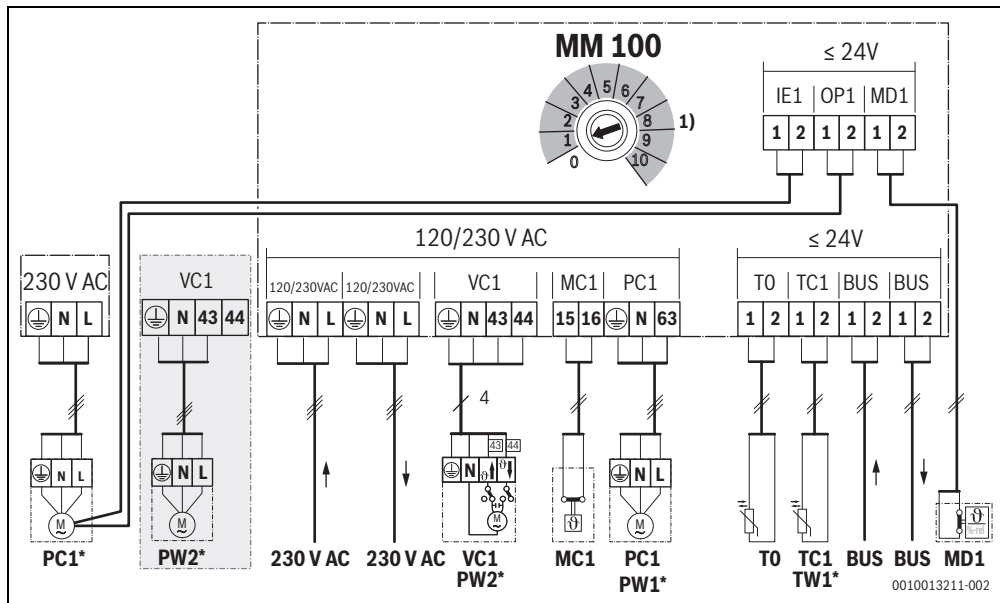
Maksimalna potrošnja snage priključenih komponenti i ugradbenih skupina nikada ne smije prekoračiti navedene snage u tehničkim podacima za ovaj modul.

- Ako se opskrba mrežnim naponom ne odvija preko elektronike generatora topline, za prekid mrežne opskrbe na lokaciji instalirajte svepolni razdjelnik sukladno standardima (prema EN 60335-1).

3.3.3 Pregled rasporeda priključnih stezaljki

Ovaj pregled pokazuje koji se dijelovi uređaja mogu priključivati. Komponente instalacije označene zvjezdicom * moguće su kao alternativa. Ovisno načinu korištenja modulom (kodiranje na modulu i konfiguracija putem upravljačke jedinice), jedna od komponenti priključuje se na priključnu

stezaljku (npr. „PC1“ ili „PW1“ na priključnoj stezaljci „PC1“). Dijelovi uređaja moraju biti priključeni u skladu s odgovarajućom priključnom shemom (→ kartica „priključne sheme s primjerima instalacija“).



Objašnjenje za gornju sliku i za priključne sheme s primjerima instalacija na kraju dokumenta:

- moguće uz dizalicu topline (✓) ili nije moguće (✗)
- moguće uz druge generatore topline kao dizalice topline (✓) ili nije moguće (✗)
- zaštitni vodič
- temperatura/temperaturni osjetnik
- faza (mrežni napon)
- neutralni vodič

nazivi priključnih stezaljki:

- 230 V AC priključak mrežnog napona
- BUS priključak **BUS** sustava EMS 2/EMS plus
- IE1 ulazni alarm crpke (Input Error) - funkcionira samo uz upravljačku jedinicu CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 u sustavu
- MC1 detektor temperature (**Monitor Circuit**)
- MD1 izolirani kontakt (**Monitor Dew point**): prilikom hlađenja (funkcija hlađenja): dosegnuta točka rosišta/točka rosišta nije dosegnuta (%rel) pri konstantnom krugu grijanja: vanjski signal za zahtjev

- za topline (9) – pumpa grijanja uklj./isklj. (→ Dodatna oprema)
- OP1 izolirani kontakt (**Operation Pump**): pumpa uklj./isklj. paralelno s PC1
- PC1 priključak crpke (**Pump Cascade**)
- TO priključak senzora temperature na hidrauličkoj skretnici ili na međuspremniku (**Temperature sensor**)
- TC1 priključak senzora temperature kruga grijanja ili senzor temperature spremnika (**Temperature sensor Circuit**)
- VC1 priključak motora za miješajući ventil (**Valve Circuit**): priključna stezaljka 43: miješajući ventil otvoren (kod grijanja topliji; kod hlađenja (funkcija hlađenja): hladniji) priključna stezaljka 44: miješajući ventil zatvoren (kod grijanja hladniji; kod hlađenja (funkcija hlađenja): topliji)
- ili-
- priključak cirkulacijske pumpe u krugu tople vode (prekidač za kodiranje na 9 ili 10): priključna stezaljka 43: faza cirkulacijske pumpe priključna stezaljka 44: nije raspoređeno

Komponente instalacije:

230 V AC	mrežni napon
BT	međuspremnik (Buffer Tank)
BUS	sustav BUS EMS 2/EMS plus
CON	upravljačka jedinica EMS 2/EMS plus (Control)
HS...	generator topline (Heat Source)
	HS1: uređaj za grijanje, npr. plinski kondenzacijski kotao
	HS2: kotlovski grijač, npr. niskotemperaturni plinski kotao
	HS3: toplinska crpka, npr. dizalica topline zrak-voda
IC1	prekidački kontakt za vanjski zahtjev za toplinom (9) u dodijeljenom krugu grijanja, → Dodatna oprema
MC1	detektor temperature u dodijeljenom krugu grijanja (opcionalno za nekombinirani krug grijanja; ako nema detektora temperature, spojite most (→ slika 1 [2] na kraju dokumenta) na priključnu stezaljku MC1
MD1	detektor točke rosišta (%rel) u dodijeljenom krugu grijanja, → Dodatna oprema
MM 100	Modul MM 100
PC1	pumpa grijanja u dodijeljenom krugu grijanja
PW1	crpka za punjenje spremnika u dodijeljenom krugu punjenja spremnika, npr. nakon hidrauličke skretnice (prekidač za kodiranje na 9 ili 10)
PW2	cirkulacijska pumpa u dodijeljenom sustavu tople vode (prekidač za kodiranje na 9 ili 10)
T0	opcionalan je osjetnik polazne temperature na hidrauličkoj skretnici ili na međuspremniku
TC1	osjetnik polazne temperature u dodijeljenom krugu grijanja
TW1	senzor temperature spremnika u dodijeljenom sustavu tople vode (prekidač za kodiranje na 9 ili 10)
VC1	motor za miješajući ventil u dodijeljenom kombiniranom krugu grijanja

- 1) Ovisno o instaliranoj upravljačkoj jedinici maksimalno 4 ili 8

3.3.4 Priključne sheme s primjerima instalacija

Hidraulički prikazi na kraju dokumenta samo su shematski i predstavljaju neobvezujuće upute za moguće hidrauličke sklopove.

- Sigurnosne uređaje postavite u skladu s važećim standardima i lokalnim propisima.
- Ostale informacije i mogućnosti nalaze se u projektnoj dokumentaciji ili raspisu.

Funkcija kruga grijanja	sl.		
kombinirano	→ 19	●	●
grijanje/hlađenje	→ 20	●	–
nekombinirano	→ 21	●	●
krug punjenja spremnika s odvojenom crpkom za punjenje spremnika ¹⁾ i cirkulacijske pumpe	→ 22	–	●
konstantno	→ 23	–	●
1 nekombinirano, 3 kombinirano, 1 krug punjenja spremnika s uređajem za grijanje	→ 24	–	●
1 nekombinirano, 3 kombinirano, 1 krug punjenja spremnika s kotlovskim grijačem	→ 25	–	●
1 nekombinirano, 3 kombinirano, topla voda s dizalicom topline	→ 26	●	–
1 nekombinirano, 2 ili više kombinirano, 2 kruga punjenja spremnika s uređajem za grijanje	→ 27	–	●

- 1) npr. nakon hidrauličke skretnice

tab. 4 priključne sheme s primjerima instalacije za modul u kombinaciji s dizalicom topline () ili drugim generatorom topline ()

4 Puštanje u pogon

Na ispravan način priključite električne priključke i tek tada pustite uređaj u pogon!

- Pridržavajte se uputa za instalaciju svih komponenata i ugradbenih skupina uređaja.
- Vodite računa o tome da više modula nije kodirano na isti način.
- Uključite napajanje samo kada su svi moduli postavljeni.

NAPOMENA

Štete na instalaciji uzrokovane uništenom pumpom!

- Da crpke ne bi radile na suho, napunite i odzračite instalaciju prije uključivanja.

4.1 Podešavanje prekidača za kodiranje

Ako se prekidač za kodiranje nalazi u ispravnom položaju, prikaz rada neprestano svijetli u zelenoj boji. Ako se prekidač za kodiranje nalazi u neispravnom položaju ili u međupoložaju, prikaz rada prvo neće svijetliti, a zatim će početi treperiti u crvenoj boji.

Raspoređivanje krugova grijanja putem prekidača za kodiranje:



Ako je krug grijanja spojen izravno na generator topline, prekidač za kodiranje ne smije ni na jednom modulu biti postavljen na 1. Prvi krug grijanja iza hidrauličke skretnice u tom je slučaju krug grijanja 2.

- 1 krug grijanja: prekidač za kodiranje na **1**
- 2 kruga grijanja: krug grijanja 1 = prekidač za kodiranje na **1**; krug grijanja 2 = prekidač za kodiranje na **2**
- 3 kruga grijanja: krug grijanja 1 = prekidač za kodiranje na **1**; krug grijanja 2 = prekidač za kodiranje na **2**; krug grijanja 3 = prekidač za kodiranje na **3** itd.

Raspoređivanje kruga punjenja spremnika (1 ili 2) putem prekidača za kodiranje:



Ako je krug punjenja spremnika spojen izravno na generator topline, prekidač za kodiranje ne smije ni na jednom modulu biti postavljen na 9. Krug punjenja spremnika iza hidrauličke skretnice u tom je slučaju krug punjenja spremnika 2.

- 1 krug punjenja spremnika: prekidač za kodiranje na **9**
- 2 kruga punjenja spremnika: krug punjenja spremnika 1 = prekidač za kodiranje na **9**; krug punjenja spremnika 2 = prekidač za kodiranje na **10**

4.2 Puštanje instalacije i modula u rad

4.2.1 Postavke za krug grijanja

1. Dodijelite modul jednom krugu grijanja (ovisno o instaliranoj upravljačkoj jedinici 1... 8).
 2. Po potrebi podesite prekidač za kodiranje na drugim modulima.
 3. Uključite mrežni napon za cijelu instalaciju.
- Ako prikaz pogona modula trajno svijetli zeleno:
4. stavite upravljačku jedinicu u rad prema priloženim uputama za instalaciju te ju podesite na odgovarajući način.

4.2.2 Postavke za krug punjenja spremnika

1. Dodijelite modul jednom krugu punjenja spremnika (9... 10).
 2. Po potrebi podesite prekidač za kodiranje na drugim modulima.
 3. Uključite mrežni napon za cijelu instalaciju.
- Ako prikaz pogona modula trajno svijetli zeleno:
4. stavite upravljačku jedinicu u rad prema priloženim uputama za instalaciju te ju podesite na odgovarajući način.

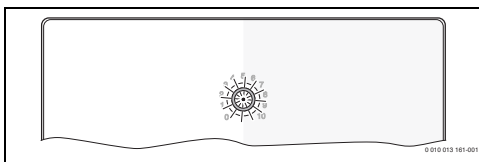
5 Uklanjanje smetnji



Upotrebljavati samo originalne rezervne dijelove. Za štete koje nastanu zbog zamjenskih dijelova koje nije isporučio proizvođač neće se preuzeti nikakvo jamstvo.

- Ako se smetnja ne može ukloniti, obratite se nadležnom serviseru.

Prikaz režima rada pokazuje radni status modula.



Ako se na modulu pojavi određena smetnja, mijenjajući ventil u priključenom kombiniranom krugu grijanja postavlja se na položaj određen modulom. Tako se omogućuje nastavak rada instalacije uz smanjenu toplinsku snagu.

Neke se smetnje također prikazuju na zaslonu upravljačke jedinice koja je dodijeljena krugu grijanja i po potrebi nadređene upravljačke jedinice.

Prikaz rada	Mogući uzrok	Pomoć
Stalno isključeno	Prekidač za kodiranje na 0	► Podesite prekidač za kodiranje.
	Opskrba naponom prekinuta	► Ponovno uključite napajanje.
	Osigurač je u kvaru.	► Izmijenite osigurače pri isključenom napajanju (→ slika 16 na kraju dokumenta).
	Kratki spoj u BUS vezi.	► Provjerite BUS vezu i po potrebi je popravite.
Stalno crveno	unutarnja smetnja	► Zamijenite modul.
Treperi crveno	Prekidač za kodiranje nalazi se u neispravnom položaju ili međupoložaju	► Podesite prekidač za kodiranje.
	Nije priključen temperaturni graničnik na MC1 (15-16)	► Priključite most ili temperaturni graničnik na MC1.
Treperi zeleno	Prekoračena maksimalna dužina kabela BUS-veze	► Uspostavite kraću BUS vezu.
	→ Prikaz smetnje na zaslonu upravljačke jedinice	► Pripadajuće upute upravljačke jedinice i servisni priručnik sadrže dodatne napomene o otklanjanju smetnje.
Stalno zeleno	Nema smetnje	Normalni režim rada

tab. 5

6 Zaštita okoliša i zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoliša osnovno je načelo poslovanja Bosch grupe. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša jednako su važni za nas. Striktno se pridržavamo zakona i propisa o zaštiti okoliša.

U svrhu zaštite okoliša te poštivanja ekonomskih načela upotrebljavamo samo najbolju tehniku i materijale.

Ambalaža

Kod ambalažiranja držimo se sustava recikliranja koji su specifični za određene države te koje osiguravaju optimalnu reciklažu.

Svi upotrijebljeni materijali za ambalažu ne štete okolini i mogu se reciklirati.

Stari uređaj

Stari uređaji sadrže materijale koji se mogu ponovno vrednovati.

Komponente se lako mogu odvojiti. Plastični dijelovi su označeni. Tako se mogu sortirati razne skupine komponenata te ponovno iskoristiti ili zbrinuti.

Rabljeni električni i elektronički uređaji



Ovaj simbol znači da se proizvod ne smije baciti s drugim vrstom otpada, nego se mora predati na mjestima za prikupljanje, obradu, recikliranje i odlaganje otpada.

Taj simbol vrijedi u zemljama u kojima se primjenjuju direktive o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi, npr. "Direktiva o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi u UK-u iz 2013. (s izmjenama i dopunama)". Ti propisi određuju okvir za povrat i reciklažu rabljenih elektroničkih uređaja koji se primjenjuje u svakoj državi.

Budući da elektronički uređaji mogu sadržavati opasne tvari, mora se reciklirati zasebno kako bi se smanjila bilo kakva potencijalna šteta na okoliš i ljudsko zdravlje. Osim toga, recikliranje elektroničkog otpada pomaže u očuvanju prirodnih resursa.

Za dodatne informacije o ekološkom odlaganju rabljenih električnih i elektroničkih uređaja obratite se ovlaštenim lokalnim tijelima, pružatelju usluga odlaganja kućanskog otpada ili dobavljaču kod kojeg ste kupili proizvod.

Više informacija možete pronaći ovdje:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Tartalomjegyzék

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók	34
1.1 Szimbólum-magyarázatok	34
1.2 Általános biztonsági tudnivalók	34
2 A termékre vonatkozó adatok	35
2.1 Fontos tudnivalók a használathoz	36
2.2 Szállítási terjedelem	36
2.3 Megfelelőségi nyilatkozat	36
2.4 Műszaki adatok	37
2.5 Tisztítás és ápolás	37
2.6 Külön rendelhető tartozékok	37
3 Szerelés	38
3.1 Előkészítés a hőtermelőbe történő szereléshez	38
3.2 Szerelés	38
3.3 Elektromos csatlakoztatás	38
3.3.1 A BUS-összeköttetés és a hőmérséklet érzékelő csatlakoztatása (törpefeszültségű oldal)	39
3.3.2 Tápfeszültség, szivattyú, keverőszelep és hőmérséklet-felügyelet csatlakoztatása (tápfeszültség oldalon)	39
3.3.3 Csatlakozókápcos-kiosztás	40
3.3.4 Szabályozási módok különböző kialakítású fűtési rendszerek esetén	41
4 Üzembe helyezés	41
4.1 A kódkapcsoló beállítása	42
4.2 A berendezés és a modul üzembe helyezése	42
4.2.1 A fűtőkör beállításai	42
4.2.2 A tárolótöltő-kör beállításai	42
5 Zavarok elhárítása	42
6 Környezetvédelem és megsemmisítés	43

1 Szimbólumok magyarázata és biztonsági tudnivalók

1.1 Szimbólum-magyarázatok

Figyelmeztetések

A figyelmeztetéseken jelzőszavak jelölik a következmények fajtáját és súlyosságát, ha a veszély elhárítására vonatkozó intézkedések nem történnek meg.

A következő jelzőszavak vannak definiálva és kerülhetnek felhasználásra a jelen dokumentumban:



VESZÉLY

VESZÉLY azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések következhetnek be.



FIGYELMEZTETÉS

FIGYELMEZTETÉS azt jelenti, hogy súlyos vagy életveszélyes személyi sérülések léphetnek fel.



VIGYÁZAT

VIGYÁZAT – azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések léphetnek fel.

ÉRTESÍTÉS

ÉRTESÍTÉS – azt jelenti, hogy anyagi károk léphetnek fel.

Fontos információk



Az emberre vagy tárgyra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg mellett látható tájékoztató szimbólum jelöli.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

⚠ Tudnivalók a célcsoport számára

Ez a szerelési utasítás gáz- és vízszerelő, valamint fűtés- és elektrotechnikai szakemberek számára készült. Minden, az utasításokban lévő előírást be kell tartani. Figyelmen kívül hagyásuk anyagi károkhoz és/vagy személyi sérülésekhez vagy akár életveszélyhez is vezethet.

- ▶ A telepítés előtt olvassa el a szerelési, szervizelési és üzembe helyezés útmutatókat (hőtermelők, fűtésszabályozók, szivattyúk stb.).

- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.
- ▶ Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat, műszaki szabályokat és irányelveket.
- ▶ Dokumentálja az elvégzett munkákat.

⚠ Rendeltetésszerű használat

- ▶ A termék kizárólag fűtési rendszerek szabályozásához használható.

Minden másféle használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül. Az ebből származó károkért nem vállalunk felelősséget.

⚠ Szerelés, üzembe helyezés és karbantartás

A szerelést, az üzembe helyezést és a karbantartást csak engedéllyel rendelkező szakszervíznek szabad végeznie.

- ▶ Csak eredeti pótalkatrészeket szereljen be.

⚠ Elektromos szerelési munkák

Az elektromos munkákat csak elektromos bekötést végző szakembereknek szabad végezniük.

- ▶ Elektromos szerelési munkák előtti teendők:
 - A hálózati feszültség minden pólusát megszakítva feszültségmentesítse a berendezést és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
 - Győződjön meg a feszültségmentességről.
- ▶ A terméknek különböző feszültségekre van szüksége. Ne csatlakoztassa a törpefeszültségű oldalt hálózati feszültségre és fordítva.
- ▶ Vegye figyelembe a berendezés további részeinek csatlakoztatási rajzait is.

⚠ Átadás az üzemeltetőnek

Átadásakor ismertesse a fűtési rendszer kezelését és üzemi feltételeit az üzemeltetővel.

- ▶ Ismertesse a kezelést. Ennek során feltétlenül térjen ki valamennyi, a biztonság szempontjából fontos műveletre.
- ▶ Kifejezetten hívja fel a figyelmét a következőkre:
 - Átépítést vagy javítást csak engedéllyel rendelkező szakvállalatnak szabad végeznie.
 - A biztonságos és környezetbarát működés érdekében legalább évenkénti ellenőrzés, valamint igény szerinti tisztítás és karbantartás szükséges.
 - A hőfejlesztőt csak felszerelt és zárt burkolattal szabad üzemeltetni.
- ▶ Tárja fel a hiányzó vagy szakszerűtlen ellenőrzés, tisztítás vagy karbantartás lehetséges következményeit (akár életveszélyig terjedő személyi sérülések, anyagi károk).
- ▶ Hívja fel a figyelmet a szén-monoxid (CO) általi veszélyekre és javasolja CO érzékelő használatát.
- ▶ A telepítési és kezelési útmutatót adja át megőrzésre az üzemeltetőnek.

⚠ Fagy miatti károk

Ha a rendszer nem üzemel akkor fagykárokat szenvedhet:

- ▶ Vegye figyelembe a fagyvédelmi tudnivalókat.
- ▶ A rendszert mindig tartsa bekapcsolva a további funkciók, mint pl. melegvíz termelés vagy letapadás gátlás miatt.
- ▶ A jelentkező üzemzavart haladéktalanul hárítsa el.

2 A termékre vonatkozó adatok



Az alábbiakban a fűtő-, folyamatos fűtő- vagy hűtőkört általában csak hűtőkörnek nevezzük.

Funkció			
max. 4 fűtőkör vagy max. 8. fűtőkör ¹⁾	kevert	●	●
	direkt ²⁾	●	●
több fűtőkör hidraulikus csatlakozása	hidraulikus váltó	–	●
	Puffertároló ³⁾	●	●
Előremenő hőmérséklet érzékelő – rendszer (TO-n) (pl. egy hidraulikus váltón)		●	●
lehetséges fűtőköri funkciók	Fűtés	●	●
	Állandó fűtőkör ⁴⁾	–	●
	Hűtés	●	–
Harmatpont-érzékelő (MD1-n) a Hűtés fűtőkör funkcióhoz		●	–
külső jel a hőigényhez (Md1-n), fűtőszivattyú be/ki az állandó fűtőkörhöz		–	●
1 vagy 2 tároló/öltő-kör ⁵⁾		–	●
Cirkulációs sziv.		–	●

- 1) Nem lehetséges minden szabályozókészülékkel.
- 2) Legfeljebb egy direkt fűtőkör javasolt.
- 3) A példaként bemutatott berendezésben nem szerepel.
- 4) Állandó előremenő hőmérséklethez pl. medence vagy meleglevegős fűtés.
- 5) Melegvítároló a hidraulikus váltó után.

1. tábl. A modul funkciói a hőszivattyúval () egy másik hőfejlesztővel együtt ()

- A modul az alábbiak vezérlésére szolgál:
 - fűtőkör (hőszivattyúk esetén hűtőkör is) fűtési szivattyúval ill. keverőmotorral vagy anélkül
 - tárolótöltő-kör külön tárolótöltő-szivattyúval és keringető szivattyúval (a keringető szivattyú opcionális).
- A modul az alábbiak rögzítésére szolgál:
 - előremenő hőmérséklet a hozzárendelt fűtőkörben vagy a melegvíz-tároló hőmérséklete
 - a hőmérséklet egy hidraulikus váltónál (opcionális)
 - egy hőmérsékletőr vezérlőjele a hozzárendelt fűtőkörben (direkt fűtőkör esetén opcionális).
 - egy harmatpont-érzékelő vezérlőjele a hozzárendelt hűtőkörben
- Blokkolásgátolás:
 - A rendszer felügyeli a csatlakoztatott szivattyút és 24 óra üzemszünet után automatikusan rövid időre üzembe helyezi. Így megakadályozható a szivattyú megszorulása.
 - A rendszer felügyeli a csatlakoztatott keverőszelepmotort és 24 óra üzemszünet után automatikusan rövid időre üzembe helyezi. Így megakadályozható a keverőszelep megszorulása.

A többi BUS-szereplő számától függetlenül telepített szabályozókészülékenként legfeljebb 6 vagy 10 MM 100 engedélyezett egy berendezésben.

Gyári állapotban a kódkapcsoló 0 pozícióban van. A modul csak akkor van bejelentkezve a szabályozókészülékbe, ha a kódkapcsoló érvényes pozícióban van a fűtőkörhöz vagy a tárolótöltő-körhöz (legtöbbször a hidraulikus váltó után).

A 3 kevert fűtőkört, egy direkt fűtőkört és egy tárolótöltő-kört magába foglaló berendezés példája a dokumentum végén a 24 sz. ábrán látható. A 3 és több fűtőkört és 2 tárolótöltő-kört ábrázoló másik példa a dokumentum végén a 27 sz. ábrán látható.

2.1 Fontos tudnivalók a használathoz



FIGYELMEZTETÉS

Forrázásveszély!

- Ha 60 °C feletti melegvíz-hőmérséklet kerül beállításra vagy, ha a termikus fertőtlenítés be van kapcsolva, akkor keverőberendezést kell beépíteni.

ÉRTESÍTÉS

Padlókárok!

- A padlófűtést csak kiegészítő hőmérséklet-felügyelettel üzemeltesse.

ÉRTESÍTÉS

Berendezés-károsodás!

Ha egy fűtőkör egy hőszivattyúval (fűtés/hűtés) együtt van telepítve, a berendezés hideg alkatrészein kialakuló kondenzátum károsodást okozhat.

- Ezt a fűtőkört csak harmatpont-érzékelővel üzemeltesse.

A modul egy EMS 2/EMS plus interfészen keresztül kommunikál a többi EMS 2/EMS plus kompatibilis BUS-résztevővel.

- A modul kizárólag EMS 2/EMS plus (Energie Management System) buszinterfészsel rendelkező szabályozókészülékre csatlakoztatható.
- A funkciók köre a telepített szabályozókészüléktől függ. A szabályozókészülékre vonatkozó pontos adatokat a katalógusban, a tervezési dokumentációkban és a gyártó weboldalán találhatja meg.
- A telepítési helyiségnek meg kell felelnie a modul műszaki adataiban szereplő védettségi osztálynak.

2.2 Szállítási terjedelem

1 ábra a dokumentum végén:

- [1] Modul
- [2] Híd az MC1 csatlakoztatáshoz, ha a hozzárendelt (direkt) fűtőkörben nincs hőmérséklet-felügyelet
- [3] Tasak húzásmentesítővel
- [4] Előremenő hőmérséklet érzékelő telepítési készlet
- [5] Szerelési útmutató

2.3 Megfelelőségi nyilatkozat

Ez a termék felépítését és üzemi viselkedését tekintve megfelel az európai irányelveknek és a nemzeti követelményeknek.



A CE-jelölés azt jelzi, hogy a termék megfelel a jelölés elhelyezéséről rendelkező összes EU jogi előírásnak.

A megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege az Interneten elérhető: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Műszaki adatok

Műszaki adatok	
Méretek (Sz × Ma × Mé)	151 × 184 × 61 mm (további méretek: → 2 ábra a dokumentum végén)
Maximális vezeték-keresztmetszet	
• Csatlakozókapocs 230 V	• 2,5 mm ²
• Kísfeszültség csatlakozókapocs	• 1,5 mm ²
Névleges feszültségek	
• BUS	• 15 V DC (póluscserre ellen védett)
• A modul feszültségellátása	• 230 V AC, 50 Hz
• Szabályozókészülék	• 15 V DC (póluscserre ellen védett)
• Szivattyú és keverőselep	• 230 V AC, 50 Hz
Biztosíték	230 V, 5 AT
BUS-interfész	EMS 2/EMS plus
Teljesítményfelvétel – Készenlét	< 1 W
Max. teljesítményleadás	
• csatlakozónként (PC1)	• 400 W (nagy hatékonyságú szivattyúk megengedettek; <30 A 10 ms-ig)
• csatlakozónként (VC1)	• 100 W
Megadott méréstartomány Hőmérséklet-érzékelő	
• alsó hibahatár	• < -10 °C
• kijelzési tartomány	• 0 ... 100 °C
• felső hibahatár	• > 125 °C
Megengedett környezeti hőmérséklet	0 ... 60 °C
Védettség	
• hőfejlesztőbe történő beszerelés esetén	• a hőfejlesztő érintésvédelmi osztálya határozza meg
• falra telepítés esetén	• IP 44
Érintésvédelmi osztály	I
A golyós nyomáspróba hőmérséklete	75 °C
Szennyezettségi fok	2
Azonosító sz.	Adattábla (→ 18 ábra a dokumentum végén)

2. tábl. Műszaki adatok

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

3. tábl. Előremenő hőmérséklet érzékelő mérési értékek (a szállítási terjedelem tartalmazza)

2.5 Tisztítás és ápolás

- Ha szükséges, törölje le a házat nedves ruhával. Ennek során ne használjon erős vagy maró hatású tisztítószeret.

2.6 Külön rendelhető tartozékok

A megfelelő, külön rendelhető tartozékok pontos adatait a katalógusban vagy a gyártó internetoldalán találja.

- Kevert, direkt fűtőkörhöz vagy állandó fűtőkörhöz:
 - Fűtési szivattyú; csatlakoztatás PC1-re vagy külső, helyszínen lévő csatlakozóra a biztonsági előírások szerint (vezérlés OP1 csatlakozón a PC1 csatlakozó mellett, zavarúzenetek az IE1 csatlakozón)
 - Előremenő hőmérséklet érzékelő – rendszer (opcionális; nem lehetséges minden szabályozókészüleknél); csatlakoztatás T0-n
 - Hőmérséklet-felügyelet; csatlakoztatás MC1-re; a hőmérsékleti határérték túllépése esetén megszakítja a tápfeszültséget a 63 - PC1 csatlakozókapocson; ha a direkt fűtőkörben vagy az állandó fűtőkörben nincs hőmérséklet-felügyelet, csatlakoztasson hidat (→ 1 [2] ábra a dokumentum végén) MC1-re
- Kiegészítés a kevert hűtőkörhöz:
 - keverőmotor; csatlakoztatás VC1-re
 - Előremenő hőmérséklet érzékelő a hozzárendelt fűtőkörben; csatlakoztatás TC1-re
- Kiegészítés a hőszivattyúval együtt használt fűtőkörhöz (fűtés/hűtés):
 - Harmatpont-érzékelő; csatlakoztatás MD1-re; a harmatpont elérése esetén jelet küld a vezérlőre, hogy elkerülje a további lehűlés miatti kondenzátum-képződést és leállítja a fűtési szivattyút
- Kiegészítés állandó fűtőkörhöz:
 - külső jel hőigényhez; csatlakoztatás MD1-re (a szivattyú csak akkor kapcsol be, ha a külső hőigény engedélyezve van a szabályozókészületen)
 - keverőmotor (opcionális); csatlakoztatás VC1-re
 - Előremenő hőmérséklet érzékelő a hozzárendelt fűtőkörben (opcionális); csatlakoztatás TC1-re

- Tárolótöltő-kör esetén (pl. hidraulikus váltó után):
 - Tárolótöltő-szivattyú; csatlakoztatás PC1-re; híd (→ 1 [2] ábra a dokumentum végén) csatlakoztatása MC1-re
 - Keringető szivattyú (opcionális); csatlakoztatás VC1-re (43. csatlakozókapocs: keringető szivattyú fázis / 44. csatlakozókapocs: nincs kiosztva)
 - Előremenő hőmérséklet érzékelő hidraulikus váltó (opcionális; nem lehetséges minden szabályozókészüleknél); csatlakoztatás T0-n
 - Tárolóhőmérséklet-érzékelő; csatlakoztatás TC1-re

Kiegészítő tartozék telepítése

- ▶ A kiegészítő tartozékot a jogszabályi előírások és a mellékelt útmutatókban foglaltak szerint telepítse.

Ha a harmatpont-érzékelő vagy a hőszivattyú mellékelt útmutatójában nem szerepel másképp:

- ▶ a harmatpont-érzékelőt a lehető legközelebb telepítse a puffertárolóhoz vagy a berendezés leghidegebb pontjához.
- ▶ Az MD1-re párhuzamosan legfeljebb 4 harmatpont-érzékelőt csatlakoztasson.

3 Szerelés



VESZÉLY

Elektromos áramütés okozta életveszély!

A feszültség alatt álló elektromos komponensek megérintése áramütést okozhat.

- ▶ A termék szerelése előtt: Válassza le a hőtermelő és minden további BUS-résztvevő minden pólusát a hálózati feszültségről.
- ▶ Üzembe helyezés előtt: Helyezze fel a fedelet (→ 17. ábra a dokumentum végén).

3.1 Előkészítés a hőtermelőbe történő szereléshez

- ▶ A hőtermelő szerelési útmutatójának segítségével ellenőrizze, hogy lehetőség van-e modulok (pl. MM 100) telepítésére a hőtermelőbe.
- ▶ Ha a modul a hőfejlesztőbe helyezett kalapsín nélkül telepíthető, a modult a dokumentum végén szereplő ábra szerint készítse elő (→ 3 és 4 ábra).

3.2 Szerelés

- ▶ Szerelje a modult a falra (→ 3, 5 és 6 ábra), a kalapsínre (→ 7 ábra) vagy egy szerelvénycsoportba a dokumentum végén látható módon.
- ▶ A modul, hőtermelőbe történő beszerelése esetén vegye figyelembe a hőtermelő útmutatóját.
- ▶ Távolítsa el a modult a kalapsínről (→ 8 ábra a dokumentum végén).
- ▶ Telepítse az előremenő hőmérséklet érzékelőt a hozzárendelt kevert fűtőkörben.

3.3 Elektromos csatlakoztatás

- ▶ Az érvényes előírások figyelembevételével a csatlakoztatáshoz legalább H05 VV... felépítésű elektromos kábelt használjon.

3.3.1 A BUS-összeköttetés és a hőmérséklet érzékelő csatlakoztatása (törpefeszültségű oldal)

- ▶ Különböző vezető-keresztmetszetek esetén használjon elosztódobozt a BUS-résztvevők csatlakoztatásához.
- ▶ A [B] BUS-résztvevőt a dokumentum végén szereplő ábra szerint az elosztódobozzal [A] kapcsolja csillagpontosan (→ 15 ábra) vagy egy BUS-részvevővel és 2 BUS-csatlakozóval sorba (→ 19 ábra).



Ha az összes, BUS-on lévő egység közötti BUS csatlakozók teljes hossza túllépésre kerül, vagy a BUS rendszerben gyűrűstruktúra található, akkor a berendezés üzembe helyezése nem lehetséges.

A BUS-kapcsolatok maximális hossza:

- 100 m 0,50 mm² vezeték-keresztmetszettel
- 300 m 1,50 mm² vezeték-keresztmetszettel
- ▶ Az induktív befolyás elkerülése érdekében minden törpefeszültségű kábelt a hálózati feszültség alatt álló kábelektől elválasztva kell vezetni (minimális távolság 100 mm).
- ▶ Induktív külső hatások (pl. PV-berendezések) esetén árnyékolt kábelt (pl. LiYCY) kell használni, és az árnyékolást az egyik oldalon le kell földelni. Az árnyékolást ne csatlakoztassa a modulban található védővezeték csatlakozókapcsához, hanem a ház földeléséhez, pl. szabad védővezető kapocs vagy vízcsövek.



Berendezésenként csak egy T0 hőmérséklet-érzékelőt telepítsen. Ha több modul áll rendelkezésre, a T0 hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatásához szabadon választható meg a modul.

Az érzékelő-vezeték hosszabbításához az alább vezeték-keresztmetszeteket alkalmazza:

- Max. 20 m esetén 0,75 mm² – 1,50 mm² vezeték-keresztmetszettel
- 20 m – 100 m esetén 1,50 mm² vezeték-keresztmetszettel
- ▶ A kábelt vezesse a már előre felszerelt átvezetőkön és csatlakoztassa őket a kapcsolási rajz szerint.

3.3.2 Tápfeszültség, szivattyú, keverőszелеp és hőmérséklet-felügyelet csatlakoztatása (tápfeszültség oldalon)



Az elektromos csatlakozók kiosztása a telepített rendszertől függ. A dokumentum végén a 11 – 14 ábrán található ismertetés az elektromos csatlakoztatás elvégzésének egy lehetséges módját szemlélteti. A műveleti lépések részben nem fekete színnel vannak ábrázolva. Így könnyebb felismerni, hogy mely műveleti lépések tartoznak egybe.

- ▶ Csak azonos minőségű elektromos kábelt használjon.
- ▶ Ügyeljen a hálózati csatlakozó fázishelyes szerelésére. Védőérintkezős csatlakozódugóval nem szabad a hálózatra csatlakozni.
- ▶ A kimeneteken csak a jelen útmutató szerinti alkatrészeket és szerelvénycsoportokat csatlakoztasson. Ne csatlakoztasson olyan, további vezérlőket, amelyek további részegységeket vezérelnek.
- ▶ Vezesse át a kábeleket az átvezetőkön, csatlakoztassa őket a csatlakoztatási rajzok szerint és biztosítsa őket a szállítási terjedelemben található húzásmentesítővel (→ 11 – 14 ábra a dokumentum végén).



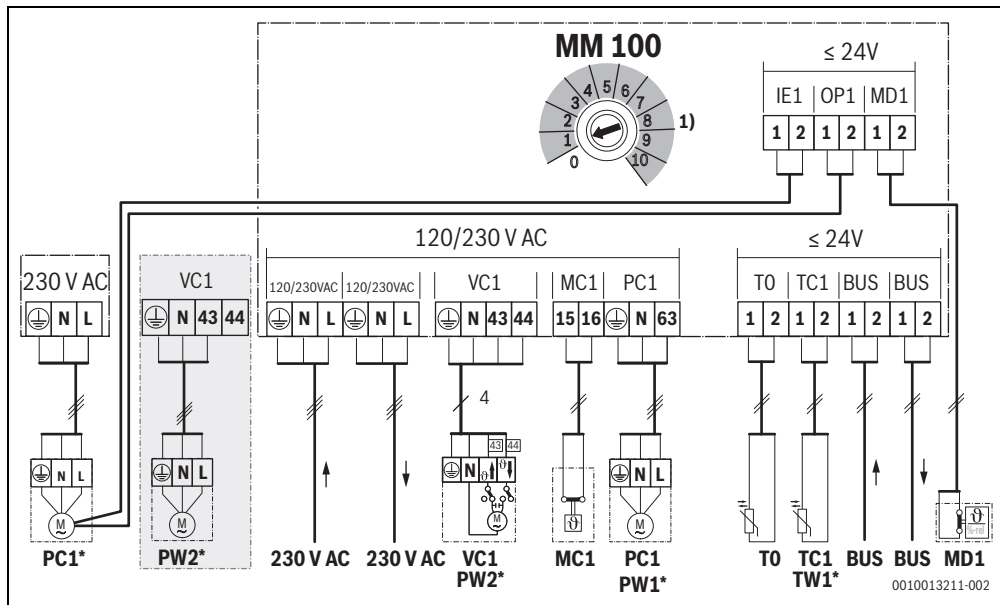
A csatlakoztatott alkatrészek és szerelvény csoportok maximális teljesítményfelvételének nem szabad túllépnie a modul műszaki adatainál megadott teljesítményleadást.

- ▶ Ha a hálózati tápfeszültség nem a hőfejlesztő elektronikáján keresztül érzékel, a helyszínen telepíteni kell egy szabványos (EN 60335-1 szerinti) összpólusú leválasztó berendezést a hálózati tápfeszültség megszakításához.

3.3.3 Csatlakozókapocs-kiosztás

A jelen áttekintés megmutatja, hogy milyen berendezéselemek csatlakoztathatók. A berendezés *-gal jelölt komponensei lehetséges alternatívákat jelölnek. A modul használatától függően (kódolás a modulon és konfiguráció a szabályozókészüléken) valamelyik alkatrész csatlakozik a

csatlakozókapocsra (pl. „PC1” vagy „PW1” a „PC1” csatlakozókapocsra). A berendezésrészeket a vonatkozó kapcsolási rajz szerint telepítse (→ „Kapcsolási rajzok berendezés példákkal” fül).



A fenti ábrához és a kapcsolási rajzok berendezéspéldákkal fűlőhöz kapcsolódó jelmagyarázat a dokumentum végén:

- hőszivattyúval lehetséges (✓) vagy nem lehetséges (✗)
- más hőfejlesztőkkel hőszivattyúként lehetséges (✓) vagy nem lehetséges (✗)
- Védővezeték
- Hőmérséklet/hőmérséklet érzékelő
- Fázis (tápfeszültség)
- Nullavezető

Csatlakozókapocs-megnevezések:

- 230 V AC Tápfeszültség csatlakozó
- BUS Csatlakozó BUS-rendszer EMS 2/EMS plus
- IE1 Szivattyú riasztóbemenet (Input Error) - csak a rendszerben található CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 szabályozókészülékkel működik
- MC1 Hőmérséklet-felügyelet (Monitor Circuit)
- MD1 Potenciálmentes érintkező (Monitor Dew point): hűtés esetén (hűtőfunkciónál): harmatpont elérve/harmatpont nincs elérve (%rel) állandó fűtőkör

- OP1 Potenciálmentes érintkező (Operation Pump): szivattyú be/ki, PC1 mellett
- PC1 Szivattyú csatlakozója (pump C circuit)
- T0 Hőmérséklet-érzékelő csatlakoztatása a hidraulikus váltóra vagy a puffertárolóra (Temperature sensor)
- TC1 Fűtőkör hőmérséklet-érzékelő vagy tárolóhőmérséklet-érzékelő csatlakoztatás (Temperature sensor Circuit)
- VC1 Keverőselepelem-motor (Valve Circuit) csatlakoztatása: 43. csatlakozókapocs: keverőselepelem ki (fűtésnél melegebb; hűtésnél (hűtőfunkciónál): hidegebb) 44. csatlakozókapocs: keverőselepelem be (fűtésnél hidegebb; hűtésnél (hűtőfunkciónál): melegebb) -vagy- keringetőszivattyú csatlakozás a melegvíz-körben (kódkapcsoló 9 vagy 10 pozícióban): 43. csatlakozókapocs: keringető szivattyú fázis 44. csatlakozókapocs: nincs kiosztva

A berendezés elemei:

230 V AC	Hálózati feszültség
BT	Puffertároló (B uffer T ank)
BUS	BUS-rendszer EMS 2/EMS plus
CON	Szabályozókészülék EMS 2/EMS plus (C ontrol)
HS...	Hőfejlesztő (H eat S ource)
	HS1: fűtőkészülék, pl. kondenzációs gázkészülék
	HS2: kazán, pl. hagyományos gázkazán
	HS3: hőszivattyú, pl. levegő-víz hőszivattyú
IC1	Kapcsoló érintkező külső hőigényhez (9) a hozzárendelt fűtőkörben, → külön rendelhető tartozék
MC1	Hőmérséklet-felügyelet a hozzárendelt fűtőkörben (direkt fűtőkör esetén opcionális; ha nincs hőmérséklet-felügyelet, csatlakoztasson egy hidat (→ 1 [2] ábra a dokumentum végén) az MC1 csatlakozókapocsra
MD1	Harmatpont-érzékelő (%rel) a hozzárendelt fűtőkörben, → külön rendelhető tartozék
MM 100	Modul MM 100
PC1	Fűtőszivattyú a hozzárendelt fűtőkörben
PW1	Tárolótöltő-szivattyú a hozzárendelt tárolótöltő-körben, pl. a hidraulikus váltó után (kódkapcsoló 9 vagy 10 pozícióban)
PW2	Keringetőszivattyú a hozzárendelt melegvíz-rendszerben (kódkapcsoló 9 vagy 10 pozícióban)
TO	Opcionális előremenőhőmérséklet-érzékelő a hidraulikus váltón vagy a puffertárolón
TC1	Előremenőhőmérséklet-érzékelő a hozzárendelt fűtőkörben
TW1	Tárolóhőmérséklet-érzékelő a hozzárendelt melegvíz-rendszerben (kódkapcsoló 9 vagy 10 pozícióban)
VC1	Telepítse a keverőselepp-motort a hozzárendelt kevert fűtőkörben

- 1) Telepített szabályozókészülékenként legfeljebb 4 vagy 8

3.3.4 Szabályozási módok különböző kialakítású fűtési rendszerek esetén

A dokumentum végén található hidraulikus ábrák csak sematikus rajzok és nem kötelező érvényű javaslatot adnak egy lehetséges hidraulikus kapcsoláshoz.

- A biztonsági berendezéseket az érvényes szabványok és a helyi előírások szerint alakítsa ki.
- További információk és lehetőségek a tervezési segédletben vagy az ajánlatban vonatkozó találhatók.

Fűtőkör funkció	. ábra		
kevert	→ 19	●	●
Fűtés/hűtés	→ 20	●	–
direkt	→ 21	●	●
Tárolótöltő-kör külön tárolótöltő-szivattyúval ¹⁾ keringetőszivattyú után	→ 22	–	●
állandó	→ 23	–	●
1 direkt, 3 kevert, 1 tárolótöltő-kör fűtőeszközzel	→ 24	–	●
1 direkt, 3 kevert, 1 tárolótöltő-kör kazánnal	→ 25	–	●
1 direkt, 3 kevert, melegvíz hőszivattyúval	→ 26	●	–
1 direkt, 2 vagy több kevert, 2 tárolótöltő-kör fűtőeszközzel	→ 27	–	●

- 1) pl. hidraulikus váltó és

4. tábl. A modulhoz tartozó kapcsolási rajzok berendezéspéldákkal hőszivattyúval () egy másik hőfejlesztővel együtt ()

4 Üzembe helyezés



Először csatlakoztassa helyesen az összes elektromos csatlakozót és csak utána végezze el az üzembe helyezést!

- Tartsa be az alkatrészek ill. a berendezés gépcsoportjainak telepítési útmutatóiban foglaltakat.
- Ügyeljen arra, hogy több modul ne legyen azonos módon kódolva.
- A tápfeszültséget csak akkor kapcsolja be, ha minden modul be van állítva.

ÉRTESÍTÉS

Tönkrement szivattyú okozta rendszerkárok!

- ▶ Bekapcsolás előtt tölts fel és légtelenítse a rendszert, nehogy szárazon fussanak a szivattyúk.

4.1 A kódkapcsoló beállítása

Ha a kódkapcsoló érvényes pozícióban van, a működési kijelző folyamatosan zöld színnel világít. Ha a kódkapcsoló érvénytelen vagy köztes pozícióban van, a működési kijelző először nem világít, majd elkezd pirosan villogni.

Fűtőkörök hozzárendelése a kódkapcsolóval:



Ha egy fűtőkör közvetlenül van csatlakoztatva a hőfejlesztőre, egyik modulon sem szabad a kódkapcsolót 1 pozícióba állítani. A hidraulikus váltó mögötti első fűtőkör ebben az esetben a 2. fűtőkör.

- 1 fűtőkör:
kódkapcsoló pozíciója: **1**
- 2 fűtőkör:
1. fűtőkör = kódkapcsoló pozíciója: **1**;
2. fűtőkör = kódkapcsoló pozíciója: **2**
- 3 fűtőkör:
1. fűtőkör = kódkapcsoló pozíciója: **1**;
2. fűtőkör = kódkapcsoló pozíciója: **2**;
3. fűtőkör = kódkapcsoló pozíciója: **3** stb.

Tárolótöltő-kör (1 vagy 2) hozzárendelése kódkapcsolóval:



Ha egy tárolótöltő-kör közvetlenül van csatlakoztatva a hőfejlesztőre, egyik modulon sem szabad a kódkapcsolót 9 pozícióba állítani. A hidraulikus váltó mögötti tárolótöltő-kör ebben az esetben a 2. tárolótöltő-kör.

- 1 tárolótöltő-kör: kódkapcsoló pozíciója: **9**
- 2 tárolótöltő-kör:
1. tárolótöltő-kör = kódkapcsoló pozíciója: **9**;
2. tárolótöltő-kör = kódkapcsoló pozíciója: **10**

4.2 A berendezés és a modul üzembe helyezése

4.2.1 A fűtőkör beállításai

1. Modul hozzárendelése egy fűtőkörhöz (telepített kezelőegységenként 1 ... 8).
2. Szükség esetén állítsa be a kódkapcsolót a többi modulon.
3. Kapcsolja rá a tápfeszültséget a teljes berendezésre.

Ha a modul működési kijelzője folyamatosan világít:

4. Bedienerheit gemäß beiliegender Installationsanleitung in Betrieb nehmen und entsprechend einstellen.

4.2.2 A tárolótöltő-kör beállításai

1. Rendelje hozzá a modult a tárolótöltő-körhöz (9 ... 10).
2. Szükség esetén állítsa be a kódkapcsolót a többi modulon.
3. Kapcsolja rá a tápfeszültséget a teljes berendezésre.

Ha a modul működési kijelzője folyamatosan világít:

4. Bedienerheit gemäß beiliegender Installationsanleitung in Betrieb nehmen und entsprechend einstellen.

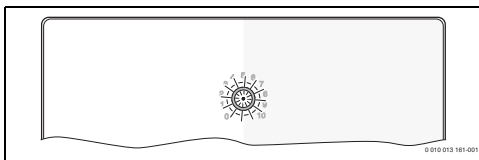
5 Zavarok elhárítása



Csak eredeti pótkatrészeket használjon. A nem a gyártó által szállított pótkatrészek miatt bekövetkezett károkért minden felelősség ki van zárva.

- ▶ Ha egy üzemzavar nem hárítható el, kérjük, forduljon az illetékes szerviztechnikus munkatárshoz.

Az üzemi kijelző a modul üzemállapotát mutatja.



Ha zavar lép fel a modulon, akkor a csatlakoztatott kevert fűtőkörben lévő keverőszелеp a modul által meghatározott helyzetre áll. Így lehetséges a berendezés csökkentett hőteljesítménnyel történő üzemeltetése.

Néhány üzemzavar megjelenik a fűtőkörhöz hozzárendelt és adott esetben a főlérendelt szabályozókészülék kijelzőjén is.

Üzemi kijelzés	Lehetséges ok	Megoldás
tartósan ki	Kódkapcsoló 0-n	▶ Állítsa be a kódkapcsolót.
	Megszakadt a feszültségellátás	▶ Kapcsolja be a feszültségellátást.
	A biztosíték meghibásodott.	▶ Kikapcsolt feszültségellátás mellett cserélje ki a biztosítót (→ 16. ábra a dokumentum végén).
	Rövidzárlat a BUS-kapcsolatnál.	▶ Ellenőrizze a BUS-kapcsolatot és szükség esetén javítsa meg.
pirosan világít	belső üzemzavar	▶ Cserélje ki a modult.
pirosan villog	A kódkapcsoló érvénytelen vagy köztes pozícióban	▶ Állítsa be a kódkapcsolót.
	MC1 hőmérséklet-határoló (15-16) nincs csatlakoztatva	▶ Csatlakoztasson hidat vagy hőmérséklet-határolót MC1-re.
zölden villog	a BUS-kapcsolat maximális kábelhossza túllépve	▶ Hozzon létre rövidebb BUS-kapcsolatot.
	→ zavarkijelzés a kezelőegység kijelzőjén	▶ A szabályozókészülethez tartozó útmutató és a szervíz-kézikönyv további tudnivalókat tartalmaz az üzemzavarok elhárításáról.
zölden világít	nincs üzemzavar	Normál üzemmód

5. tábl.

6 Környezetvédelem és megsemmisítés

A környezetvédelem a Bosch csoport vállalati alapelvét képezi. A termékek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem számunkra egyenrangú célt képez. A környezetvédelmi törvények és előírások szigorúan betartásra kerülnek. A környezet védelme érdekében, a gazdasági szempontokat figyelembe véve a lehető legjobb technológiát és anyagokat alkalmazzuk.

Csomagolás

A csomagolásnál részesei vagyunk az országspecifikus értékesítési rendszereknek, amelyek optimális újrafelhasználást biztosítanak. Minden általunk használt csomagolóanyag környezetbarát és újrahasznosítható.

Régi készülék

A régi készülékek tartalmaznak olyan anyagokat, amelyeket újra lehet hasznosítani.

Az egyes szerkezeti csoportokat könnyen szét lehet választani. A műanyagok meg vannak jelölve. Így osztályozhatók a különböző szerelvénycsoportok és továbbíthatók újrafelhasználás, ill. ártalmatlanítás céljára.

Régi elektromos és elektronikus készülékek



Ez a szimbólum azt jelenti, hogy a terméket nem szabad más hulladékokkal együtt ártalmatlanítani, hanem kezelés, gyűjtés, újrahasznosítás és ártalmatlanítás céljából el kell vinni a hulladékgyűjtő helyekre.

A szimbólum elektronikus hulladékokra vonatkozó előírásokkal, például „2012/19/EK európai rendelet használt elektromos és elektronikus készülékekre” rendelkező országokra érvényes. Ezek az előírások azokat a keretfeltételeket rögzítik, amelyek az egyes országokban a használt elektronikus készülékek visszaadására és újrahasznosítására érvényesek.

Mivel az elektronikus készülékek veszélyes anyagokat tartalmazhatnak, azokat a felelősség tudatában kell újrahasznosítani annak érdekében, hogy a lehetséges környezeti károkat és az emberek egészségére vonatkozó veszélyeket minimalizálni lehessen. Ezen túlmenően az elektronikus hulladék újrahasznosítása a természetes források kíméléséhez is hozzájárul.

Kérjük, hogy a használt elektromos és elektronikus készülékek környezet számára elviselhető ártalmatlanítására vonatkozó további információkért forduljon az illetékes helyi hatóságokhoz, az Önnel kapcsolatban álló hulladék-ártalmatlanító vállalathoz vagy ahhoz a kereskedőhöz, akitől a terméket vásárolta.

További információkat itt találhat:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Мазмұны

1 Символдардың мағынасы және қауіпсіздік техникасының ережелері	44
1.1 Таңбалардың мәні	44
1.2 Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар	45
2 Өнім туралы мәліметтер	46
2.1 Қолдану туралы маңызды ескертулер	46
2.2 Жеткізу көлемі	47
2.3 Сәйкестік декларациясы	47
2.4 Техникалық сипаттамалары	47
2.5 Тазалау және күтім жасау	48
2.6 Қосымша керек-жарақтар	48
3 Орнату	49
3.1 Жылу генераторына монтаждауға дайындық	49
3.2 Орнату	49
3.3 Электр жалғаулары	49
3.3.1 BUS қосылымын және температура датчигін қосу (төмен кернеу жағы)	49
3.3.2 Қуат көзін, сорғыны, араластырғышты және температура релесін (желілік кернеу жағы) қосу	50
3.3.3 Жалғаушы қысқыштың тағайындалуына шолу	50
3.3.4 Қондырғы мысалдары бар қосылу схемалары	52
4 Іске қосу	53
4.1 Код қосқышын орнатыңыз	53
4.2 Қондырғыны және модульді іске қосу	53
4.2.1 Жылыту контуры үшін параметрлер	53
4.2.2 Жинақтағышты толтыру контуры үшін параметрлер	53
5 Ақауды жою	54
6 Қоршаған ортаны қорғау және Қайта өңдеуге жіберу	55

1 Символдардың мағынасы және қауіпсіздік техникасының ережелері

1.1 Таңбалардың мәні

Ескертулер

Ескертулерде сигнал сөздер қауіптің алдын алу шаралары орындалмаған жағдайда салдарының түрі мен ауырлығын білдіреді.

Осы құжатта кездесуі мүмкін келесі сигналдық сөздердің сипаттамасы берілген:



ҚАУІП

ҚАУІП ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті деңгейдегі қатерден жарақат алу мүмкін екендігін білдіреді.



ЕСКЕРТУ

ЕСКЕРТУ ауыр дәрежедегі немесе өмірге қауіпті зиян келуі мүмкін екендігін білдіреді.



НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ таңбасы жеңіл және орташа деңгейдегі жарақат алу қаупі бар екенін білдіреді.

ҰСЫНЫС

ҰСЫНЫС материалдық шығын орын алуы мүмкін екенін білдіреді.

Маңызды ақпарат



Адамдардың өміріне төнетін қауіпке немесе материалдық зиянға қатысты емес маңызды ақпарат ақпараттық таңбамен белгіленеді.

1.2 Қауіпсіздікке қатысты жалпы нұсқаулар

▲ Мақсатты топқа арналған нұсқаулар

Бұл нұсқаулық газ бен су қондырғыларының, жылыту және электротехника саласының мамандарына арналған. Барлық нұсқаулықтардағы нұсқауларды сақтаған жөн. Нұсқауларды сақтамаған жағдайда материалдық шығындар мен адамдардың өлім қатеріне дейін әкелетін шығын болуы мүмкін.

- ▶ Орнатуды бастаудан бұрын монтаждау, қызмет көрсету және пайдалануға енгізу бойынша нұсқауларды оқыңыз (жылу генераторы, жылуды реттегіштер, сорғылар, т.б.).
- ▶ Қауіпсіздік техникасы мен ескертулерді қадағалаңыз.
- ▶ Ұлттық және аймақтық жарлықтарды, техникалық ережелер мен директиваларды сақтаңыз.
- ▶ Орындалған жұмыстардың құжаттарын жасап отырыңыз.

▲ Мақсаты бойынша пайдалану

- ▶ Жылу жүйелерін басқару үшін өнімді пайдаланыңыз.

Қандай да бір басқа пайдалану берілмеген. Нәтижесінде келтірілген залал жауапкершіліктен алынады.

▲ Монтаж, іске қосу және техникалық қызмет көрсету

Монтажды, іске қосу және техникалық қызмет көрсетуді ресми рұқсаты бар мамандандырылған кәсіпорын орындауы керек.

- ▶ Тек түпнұсқа бөлшектерді пайдаланыңыз.

▲ Электр құралдармен жұмыс істеу

Электр құралдармен жұмыс істеуге тек электромонтаж мамандарына рұқсат беріледі.

- ▶ Электр құралдармен жұмыс істеуден бұрын:
 - Желілік кернеуді (барлық полюстерден) ажыратыңыз және оны қайта қосуға жол бермеңіз.
 - Кернеудің жоқ екенін тексеріңіз.
- ▶ Өнім әртүрлі кернеулерді қажет етеді. Төмен вольтты жағын желілік кернеуге және керісінше қоспаңыз.
- ▶ Құрылғының басқа бөліктерінің монтаждау сызбаларындағы нұсқауларды орындаңыз.

▲ Тұтынушыға тапсыру

Жылыту қондырғысын пайдалануға беру және пайдалану жағдайында соңғы тұтынушыға нұсқау беріңіз.

- ▶ Құрылғыны қалай пайдалану керектігін, әсіресе қауіпсіздікке қатысты барлық әрекеттерді орындау арқылы түсіндіріңіз.
- ▶ Әсіресе келесі мәселелерге назар аударыңыз:
 - Құрылысын өзгерту немесе жөндеу жұмыстарын тек мамандандырылған кәсіпорын жүргізу керек.
 - Қауіпсіз және экологиялық қауіпсіз пайдалану үшін кемінде жыл сайынғы тексеру, сондай-ақ талап бойынша тазалау және техникалық қызмет көрсету талап етіледі.
 - Жылу генераторын тек орнатылған және жабық қаптауышпен пайдалануға рұқсат етіледі.
- ▶ Қарау, тазалау және техникалық қызмет көрсету болмауының немесе тиісті дәрежеде қаралмауының ықтимал салдарларын (жарақаттар, өмір үшін қауіпке немесе материалдық зиянға дейін) анықтаңыз.
- ▶ Көміртегі тотығының (CO) қауіптілігін көрсетіңіз және CO сигнализаторларын қолдануды ұсыныңыз.
- ▶ Тұтынушыға орнату және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты сақтауға беріңіз.

▲ Қату салдарынан жабдықтың бүлінуі

Егер жылыту жүйесі жұмыс істемесе, жүйе қатуы мүмкін:

- ▶ Қатудан сақтау нұсқауларын орындаңыз.
- ▶ Жылыту жүйесінің қосымша функциялары үшін, мысалы суды қыздыру немесе бұғаттаудан қорғау функциялары үшін қазанды үнемі қосуды күйінде қалдырыңыз.
- ▶ Орын алған ақауларды бірден жойыңыз.

2 Өнім туралы мәліметтер



Бұдан әрі жылыту, тұрақты жылыту немесе салқындату контуры әдетте жай жылыту контуры деп аталады.

Мақсаты			
ең көбі 4 жылыту контуры немесе ең көбі 8 жылыту контуры ¹⁾	аралас	●	●
	аралас емес ²⁾	●	●
бірнеше жылыту контурларын гидравликалық қосу	гидравликалық қосқыш	–	●
	Буферлік жинақтағыш ³⁾	●	●
Беру температурасының датчигі – Жүйе (T0-де) (мысалы, бір гидравликалық қосқышта)		●	●
жылыту контурының ықтимал функциялары	Қыздыру	●	●
	Тұрақты жылыту контуры ⁴⁾	–	●
	Салқындату	●	–
Жылыту контурының салқындату функциясы үшін шық нүктесінің релесі (MD1-де)		●	–
жылу сұранысының сыртқы сигналы (MD1-де), тұрақты жылыту контуры үшін жылу сорғысын қосу/өшіру		–	●
1 немесе 2 жинақтағышты толтыру контуры ⁵⁾		–	●
Циркуляциялық сорғы		–	●

- 1) Барлық басқару блоктарымен мүмкін емес.
- 2) Ең көбі бір аралас емес жылыту контуры ұсынылады.
- 3) Қондырғының мысалдарында көрсетілмеген.
- 4) Тұрақты температура үшін, мысалы, бассейн немесе ыстық ауаны қыздыру.
- 5) Гидравликалық қосқыштан кейінгі ыстық су ыдысы.

Кесте 1 Жылу сорғысымен () немесе басқа жылу генераторымен () бірге модуль функциялары

- Модуль төмендегілерді басқару үшін қолданылады
 - жылыту сорғысы бар және араластырғыш қозғалтқышы бар немесе онсыз жылыту контуры (жылу сорғылары жағдайында сондай-ақ салқындату контуры)

- жинақтағышты толтыру сорғысы және циркуляциялық сорғысы бар жинақтағышты толтыру контуры (циркуляциялық сорғы міндетті емес).
- Модуль төмендегілерді тіркеу үшін қолданылады
 - белгіленген жылыту контурындағы беру температурасын немесе ыстық су ыдысының температурасын
 - гидравликалық қосқыштағы температураны (міндетті емес)
 - белгіленген жылыту контурындағы температура релесінің басқару сигналын (аралас емес жылыту контуры үшін міндетті емес).
 - белгіленген салқындату контурындағы шық нүктесі релесінің басқару сигналын
- Құлыптаудан қорғау:
 - Қосылған сорғы қадағаланады және 24 сағат бос тұрудан кейін қысқа уақытқа автоматты түрде қосылады. Бұл сорғының кептелуіне жол бермейді.
 - Қосылған араластырғыш қозғалтқышы қадағаланады және 24 сағат бос тұрудан кейін қысқа уақытқа автоматты түрде қосылады. Бұл араластырғыштың кептелуіне жол бермейді.

Басқа BUS құрылғыларының санына қарамастан, орнатылған басқару блогына байланысты қондырғыда ең көбі 6 немесе 10 MM 100 рұқсат етіледі.

Жеткізу кезінде код қосқышы 0 күйінде болады. Модуль басқару блогында тек код қосқышы жылыту контуры немесе жинақтағышты толтыру контуры үшін жарамды күйде болған жағдайда ғана (әдетте гидравликалық қосқыштың артында) тіркеледі.

3 аралас жылыту контуры, бір аралас емес жылыту контуры және бір жинақтағышты толтыру контуры бар қондырғының мысалы құжаттың соңындағы 24-суретте көрсетілген. 3 немесе одан да көп жылыту контуры мен 2 жинақтағышты толтыру контуры бар тағы бір мысал құжаттың соңындағы 27-суретте көрсетілген.

2.1 Қолдану туралы маңызды ескертулер

ЕСКЕРТУ

Күйіп қалу қаупі!

- Егер ыстық су температурасы 60 °C жоғары болса немесе термиялық дезинфекция қосылса, араластыру құрылғысын орнату керек.

ҰСЫНЫС

Еденнің зақымдалуы!

- ▶ Еденді жылытуды тек қосымша температура релесімен қосыңыз.

ҰСЫНЫС

Құрылғының зақымдалуы!

Егер жылыту контуры жылу сорғысымен (жылыту/салқындату) бірге орнатылса, салқын қондырғы бөліктеріндегі конденсат зақымдалуы мүмкін.

- ▶ Бұл жылыту контурын тек шық нүктесінің релесімен пайдаланыңыз.

Модуль EMS 2/EMS plus интерфейсі арқылы EMS 2/EMS plus қолдайтын басқа BUS құрылғыларымен байланысады.

- Модульді тек EMS 2/EMS plus (қуатты басқару жүйесі) BUS интерфейсі бар басқару блоктарына қосуға болады.
- Функциялар жиынтығы орнатылған басқару блогына байланысты. Басқару блоктары туралы нақты ақпарат алу үшін каталогты, жоспарлау құжаттарын және өндірушінің веб-сайтын қараңыз.
- Орнату орны модульдің техникалық сипаттамаларындағы қорғау дәрежесіне сәйкес болуы тиіс.

2.2 Жеткізу көлемі

Құжаттың соңындағы 1-сур.:

- [1] Модуль
- [2] Белгіленген (аралас емес) жылыту контурында температура релесі болмаған кезде MC1-ге қосылуға арналған жалғастырғыш
- [3] Кернеуден босатқыштары бар қаптар
- [4] Беру температурасы датчигінің монтаждау жиынтығы
- [5] Монтаждау нұсқаулығы

2.3 Сәйкестік декларациясы

EAC Осы өнімнің конструкциясы мен жұмыс сипаттамалары Еуразиялық Кеден Одағының (EAC) талаптарына сәйкес келеді.

EAC таңбалануы өнімнің осы таңбалануды қолдану арқылы қарастырылған барлық қолданыстағы заңдарға сәйкес келетіндігін мәлімдейді.

Сәйкестік декларациясының толық мәтіні келесі интернет мекен-жайында қолжетімді: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Техникалық сипаттамалары

Техникалық сипаттамалары	
Өлшемдері (Е × Б × Т)	151 × 184 × 61 мм (қосымша өлшемдері → құжаттың соңындағы 2-сур.)
Максималды өткізгіш қимасы	- Жалғаушы қысқыш 230 В - Төмен кернеулі жалғаушы қысқыш
Номиналды кернеулер	- BUS - Модульдің қуат көзі - Басқару пульті - Сорғы және араластырғыш
Сақтандырғыш	230 В, 5 АТ
BUS-интерфейсі	EMS 2/EMS plus
Тұтынылатын қуат – күту режимінде	< 1 Вт
макс. шығу қуаты	- бір қосылымға (PC1) - бір қосылымға (VC1)
Температура датчигінің алдын ала орнатылған өлшеу диапазоны	- төменгі ақаулық шегі - Көрсету аймағы - жоғарғы ақаулық шегі
қоршаған ортаның рұқсат етілген температурасы	0 ... 60 °C
Қорғаныс дәрежесі	- жылу генераторына орнату кезінде - қабырғаға монтаждау кезінде
Қорғау жіктелімі	I
Шарды басу арқылы қаттылықты тексеру температурасы	75 °C

Техникалық сипаттамалары	
Ластану дәрежесі	2
Сәйкест. №	Зауыттық тақтайша (→ құжаттың соңындағы 18-сур.)

Кесте 2 Техникалық сипаттамалары

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Кесте 3 Беру температурасы датчигінің өлшеу мәндері (жеткізу жиынтығына кіреді)

2.5 Тазалау және күтім жасау

- Қажет болса, корпусты дымқыл шүберекпен сүртіңіз. Агрессивті немесе зиянды тазартуға арналған құралын қолданбаңыз.

2.6 Қосымша керек-жарақтар

Қолайлы керек-жарақтар туралы нақты ақпарат алу үшін каталогты немесе өндірушінің веб-сайтын қараңыз.

- Аралас, аралас емес жылыту контуры және тұрақты жылыту контуры үшін:
 - жылыту сорғысы; қауіпсіздік ережелеріне сәйкес PC1-ге немесе сыртқы жергілікті қосылымға қосылу (PK1-мен параллель OP1 қосылымы арқылы басқару, IE1 қосылымы арқылы қате туралы хабарламалар)
 - беру температурасы датчигі – жүйе (міндетті емес, барлық басқару блоктарымен мүмкін емес); TO-ға қосылу
 - температура релесі; MC1-ге қосылу; шекті температура жоғарылаған кезде 63 - PC1 жалғаушы қысқышына қуат беруді тоқтатады; егер аралас жылыту контурында немесе тұрақты жылыту контурында температура релесі болмаса, жалғастырғышты (→ құжаттың соңындағы 1-сур. [2]) MC1-ге қосыңыз
- Аралас жылыту контуры үшін қосымша:
 - араластырғыш қозғалтқышы; VC1-ге қосылу
 - белгіленген жылыту контурындағы беру температурасы датчигі; TC1-ге қосылу

- Жылу сорғысымен (жылыту/салқындату) бірге жылыту контуры үшін қосымша:
 - шық нүктесінің релесі; MD1-ге қосылу; одан әрі салқындату арқылы конденсат түзілуін болдырмау үшін шық нүктесіне жеткенде реттегіш құралға сигнал жібереді және жылыту сорғысын тоқтатады
- Тұрақты жылыту контуры үшін қосымша:
 - сыртқы жылу сұранысы сигналы; MD1-ге қосылу (сорғы басқару блогында сыртқы жылу сұранысы рұқсат етілген жағдайда ғана қосылады)
 - араластырғыш қозғалтқышы (міндетті емес); VC1-ге қосылу
 - Белгіленген жылыту контурындағы беру температурасы датчигі (міндетті емес); TC1-ге қосылу
- Жинақтағышты толтыру контуры үшін (мысалы, гидравликалық қосқыштан кейін):
 - жинақтағышты толтыру сорғысы; PC1-ге қосылу; жалғастырғышты (→ құжаттың соңындағы 1-сур. [2]) MC1-ге қосыңыз
 - циркуляциялық сорғы (міндетті емес); VC1-ге қосылу (43 жалғаушы қысқышы: циркуляциялық сорғы фазасы/44 жалғаушы қысқышы: тағайындалмаған)
 - беру температурасы датчигі – гидравликалық қосқыш (міндетті емес, барлық басқару блоктарымен мүмкін емес); TO-ға қосылу
 - жинақтағыш температурасының датчигі; TC1-ге қосылу

Қосымша керек-жарақтарды монтаждау

- Қосымша керек-жарақтарды заңдық ережелер мен нұсқауларға сәйкес орнатыңыз.

Егер шық нүктесінің релесіне немесе жылу сорғысына қоса берілетін нұсқаулықтарда өзгеше көрсетілмесе:

- шық нүктесінің релесін буферлік жинақтағышқа немесе қондырғының ең суық нүктесіне мүмкіндігінше жақын орнатыңыз.
- Ең көп дегенде 4 шық нүктесінің релесін MD1-ге параллель қосыңыз.

3 Орнату



ҚАУІП

Электр тогының соғуынан өмірге қауіп!

Тоғы бар электрлік элементтерге тиіп кету электр тогының соғуына әкеп соқтыруы мүмкін.

- ▶ Осы өнімді монтаждаудан бұрын: жылу генераторы және басқа барлық BUS құрылғыларын желілік кернеуден ажыратыңыз.
- ▶ Іске қосудан бұрын: қақпақты бекітіңіз (→ құжаттың соңындағы 17-сур.).

3.1 Жылу генераторына монтаждауға дайындық

- ▶ Жылу генераторына модульдерді (мысалы, MM 100) монтаждау мүмкіндігі бар-жоғын білу үшін жылу генераторын монтаждау нұсқаулығын қараңыз.
- ▶ Егер модульді жылу генераторына монтаждық шинасыз монтаждауға болатын болса, модульді құжаттың соңында көрсетілгендей дайындаңыз (→ 3 және 4-сур.).

3.2 Орнату

- ▶ Модульді құжаттың соңында көрсетілгендей қабырғаға (→ 3, 5 және 6-сур.), монтаждық шинаға (→ 7-сур.) немесе жинаққа монтаждаңыз.
- ▶ Модульді жылу генераторына монтаждау кезінде жылу генераторына арналған нұсқаулықты сақтаңыз.
- ▶ Модульді монтаждық шинадан алыңыз (→ құжаттың соңындағы 8-сур.).
- ▶ Беру температурасы датчигін белгіленген аралас жылыту контурына монтаждаңыз.

3.3 Электр жалғаулары

- ▶ Қосылу үшін қолданыстағы нормаларды ескере отырып, H05 VV-... түрінен төмен емес электр кабельдерін пайдаланыңыз.

3.3.1 BUS қосылымын және температура датчигін қосу (төмен кернеу жағы)

- ▶ Егер өткізгіш қималары әртүрлі болса, BUS құрылғыларын қосу үшін таратқыш қорапты пайдаланыңыз.
- ▶ BUS құрылғыларын [B] құжаттың соңында көрсетілгендей жұлдыз тәрізді конфигурациядағы таратқыш қорап [A] арқылы (→ 15-сур.) немесе рет-ретімен 2 BUS қосылымы бар BUS құрылғылары арқылы (→ 19-сур.) қосыңыз.



Егер барлық BUS құрылғылары арасындағы BUS қосылымдарының максималды жалпы ұзындығы асып кетсе немесе BUS жүйесінде сақиналы құрылым болса, қондырғыны іске қосу мүмкін емес.

BUS қосылымдарының ең үлкен ұзындығы:

- 100 м және 0,50 мм² өткізгіш қимасы
- 300 м және 1,50 мм² өткізгіш қимасы
- ▶ Индуктивті кедергіні болдырмау үшін: Кішкене кернеудің барлық кабельдерін желілік кабельдерден бөлек орналастырыңыз (ең аз қашықтық 100 мм).
- ▶ Индуктивті сыртқы әсерлер (мысалы, PV қондырғыларынан) болған жағдайда, экрандалған кабельдерді (мысалы, LiYCY) қолданыңыз және экранды бір жағынан жерге тұйықтаңыз. Экранды модульдегі қауіпсіздік өткізгіштері үшін жалғаушы қысқышқа емес, үйдің жерге тұйықталуына, мысалы, қауіпсіздік өткізгішінің бос қысқышына немесе су құбырларына қосыңыз.



Бір қондырғыға тек бір T0 температура датчигін орнатыңыз. Егер бірнеше модуль бар болса, T0 температура датчигін қосуға арналған модульді еркін таңдауға болады.

Датчиктің өткізгішін ұзартқан кезде мына өткізгіш қималарын қолданыңыз:

- 0,75 мм² - 1,50 мм² өткізгіш қимасымен 20 м-ге дейін
- 1,50 мм² өткізгіш қимасымен 20 м-ден 100 м-ге дейін
- ▶ Кабельді алдын-ала орнатылған төлкелер арқылы өткізіп, қосылу схемаларына сәйкес қосыңыз.

3.3.2 Қуат көзін, сорғыны, араластырғышты және температура релесін (желілік кернеу жағы) қосу



Электр қосылыстарының тағайындалуы орнатылған қондырғыға байланысты. Құжаттың соңындағы 11 - 14-суретте көрсетілген сипаттама электр қосылысының реттілігі бойынша ұсыныс болып табылады. Кейбір қадамдар қара түспен көрсетілмеген. Бұл қандай қадамдар бір-бірімен байланысты екенін көруді жеңілдетеді.

- ▶ Тек бірдей сападағы электр кабельдерін қолданыңыз.
- ▶ Желі қосылысын орнату фазасының дұрыстығына назар аударыңыз.
Қорғаныс түйіспесінің ашасы арқылы желіге қосуға жол берілмейді.
- ▶ Құрамдас бөліктер мен жинақтарды шығыстарға тек осы нұсқаулыққа сәйкес жалғаңыз. Басқа қондырғы бөліктерін басқаратын қосымша басқару құралдарын қоспаңыз.
- ▶ Кабельді ұштықтар арқылы өткізіңіз, қосылу схемаларына сәйкес жалғаңыз және жеткізілім жиынтығына кіретін кернеуден босатқыштармен бекітіңіз (→ құжаттың соңындағы 11 - 14-сур.).

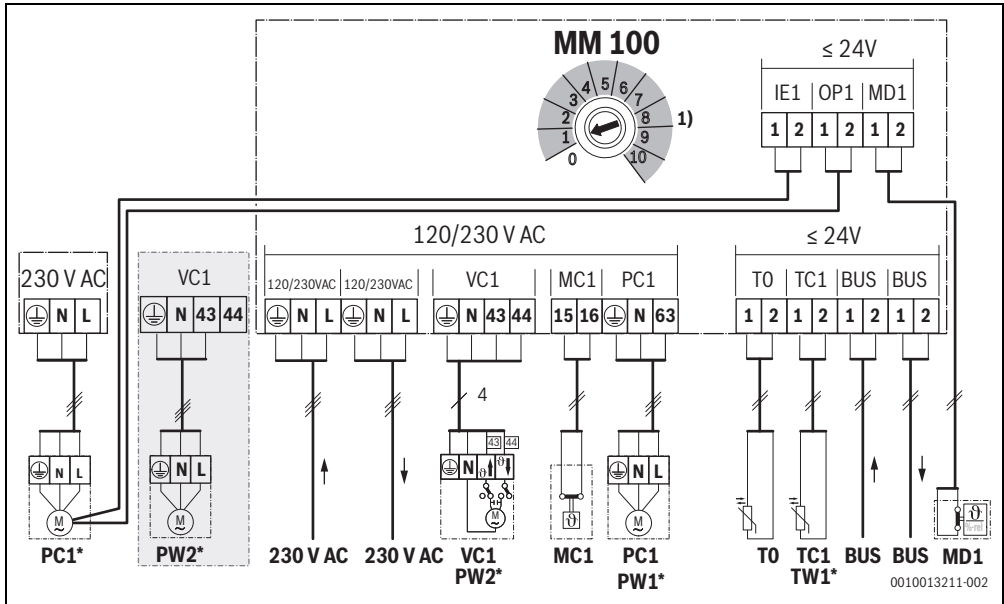


Жалғанатын құрамдас бөліктер мен жинақтардың максималды қуат тұтынуы модульдің техникалық сипаттамаларында көрсетілген шығу қуатынан аспауы керек.

- ▶ Егер желілік кернеу жылу генераторының электроникасы арқылы берілмесе, желілік кернеудің берілуін тоқтату үшін стандартқа сәйкес келетін барлық полюсті оқшаулағыш құрылғыны (EN 60335-1 сәйкес) орнында орнатыңыз.
-

3.3.3 Жалғаушы қысқыштың тағайындалуына шолу

Бұл шолу қандай қондырғы бөліктерін қосуға болатындығын көрсетеді. Қондырғының * арқылы белгіленген құрамдас бөліктері балама болып табылады. Модульдің қалай қолданылатынына байланысты (модульде кодтау және басқару блогы арқылы реттеу) құрамдас бөліктердің бірі жалғаушы қысқышқа қосылады (мысалы, «PC1» немесе «PW1» «PC1» жалғаушы қысқышына). Қондырғы бөліктері тиісті қосылу схемасына сәйкес қосылуы керек (→ «Қондырғы мысалдары бар қосылу схемалары» қойындысы).



Жоғарыдағы суретке және құжаттың соңындағы қондырғы мысалдары бар қосылу схемаларына түсініктеме:

- ☑ жылу сорғысымен мүмкін (✓) немесе мүмкін емес (✗)
- ⚡ жылу сорғысы ретінде басқа жылу генераторларымен мүмкін (✓) немесе мүмкін емес (✗)
- ⊕ Қауіпсіздік өткізгіші
- 9 Температура/температура датчигі
- L Фаза (желілік кернеу)
- N Нөл сымы

Жалғаушы қысқыштың белгіленулері:

- 230 V AC Желілік кернеуді қосу
- BUS **BUS** жүйесін EMS 2/EMS plus қосу
- IE1 Сорғының апаттық кірісі (Input Error) - жүйеде тек бір CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 басқару блогымен жұмыс істейді
- MC1 Температура релесі (Monitor Circuit)
- MD1 Әлеуетті емес байланыс (Monitor Dew point): салқындату үшін (салқындату функциясы): шық нүктесіне қол жеткізді/шық нүктесіне қол жеткізілмеді (қат.%) тұрақты жылыту контуры үшін: жылу сұранысы үшін сыртқы сигнал (9) – жылыту сорғысын қосу/өшіру (→қосымша керек-жарақтар)

- OP1 Әлеуетті емес байланыс (Operation Pump): сорғыны қосу/өшіру, PC1-ге параллель
- PC1 Сорғыны қосу (Pump Circuit)
- T0 Температура датчигін гидравликалық қосқышқа немесе буферлік жинақтағышқа қосу (Temperature sensor)
- TC1 Жылыту контурының температура датчигін немесе жинақтағыштың температура датчигін қосу (Temperature sensor Circuit)
- VC1 Араластырғыш қозғалтқышын қосу (Valve Circuit):
43 жалғаушы қысқышы: араластырғыш ашық (қыздыру кезінде жылырақ, салқындату кезінде (салқындату функциясы): салқынырақ)
44 жалғаушы қысқышы: араластырғыш жабық (қыздыру кезінде салқынырақ; салқындату кезінде (салқындату функциясы): жылырақ)
-немесе-
Ыстық су контурындағы циркуляциялық сорғыны қосу (код қосқышы 9 немесе 10-ға):
43 жалғаушы қысқышы: циркуляциялық сорғының фазасы 44 жалғаушы қысқышы: тағайындалмаған

Қондырғы компоненттері:

230 V AC	Желі кернеуі
BT	Буферлік жинақтағыш (Buffer Tank)
BUS	EMS 2/EMS plus BUS жүйесі
CON	EMS 2/EMS plus басқару блогы (Control)
HS...	Жылу генераторы (Heat Source)
	HS1: жылытқыш, мысалы, газ конденсациялық қазан
	HS2: жылытқыш қазан, мысалы, газ жылытқыш қазан
	HS3: жылу сорғысы, мысалы, ауа-су жылу сорғысы
IC1	Белгіленген жылыту контурындағы сыртқы жылу сұранысы (9) үшін коммутациялық байланыс, → қосымша керек-жарақтар
MC1	Белгіленген жылыту контурындағы температура релесі (аралас емес жылыту контуры үшін міндетті емес; егер температура релесі болмаса, жалғастырғышты (→ құжаттың соңындағы 1-сур. [2]) MC1 жалғаушы қысқышы қосыңыз
MD1	Белгіленген жылыту контурындағы шық нүктесінің релесі (қат%), → қосымша керек-жарақтар
MM 100	MM 100 модулі
PC1	Белгіленген жылыту контурындағы жылыту сорғысы
PW1	Белгіленген жинақтағышты толтыру контурындағы жинақтағышты толтыру сорғысы, мысалы, гидравликалық қосқыштан кейін (код қосқышы 9 немесе 10-ға)
PW2	Белгіленген ыстық су жүйесіндегі циркуляциялық сорғы (код қосқышы 9 немесе 10-ға)
T0	Гидравликалық қосқыштағы немесе буферлік жинақтағыштағы қосымша беру температурасы датчигі
TC1	Белгіленген жылыту контурындағы беру температурасы датчигі
TW1	Белгіленген жинақтағышты толтыру контурындағы жинақтағыш температурасының датчигі (код қосқышы 9 немесе 10-ға)
VC1	Белгіленген аралас жылыту контурындағы араластырғыш қозғалтқышы
1)	Орнатылған басқару блогына байланысты ең көбі 4 немесе 8

3.3.4 Қондырғы мысалдары бар қосылу схемалары

Құжаттың соңындағы гидравликалық кескіндер тек схема түрінде болады және ықтимал гидравликалық схема туралы қосымша ақпарат береді.

- Қауіпсіздік құрылғыларын қолданылатын стандарттар мен жергілікті ережелерге сәйкес қолданыңыз.
- Қосымша ақпарат пен опцияларды жоспарлау құжаттарынан немесе жаряланымнан табуға болады.

Жылыту контурының қызметі	Сурет		
аралас	→ 19	●	●
жылыту/салқындату	→ 20	●	–
аралас емес	→ 21	●	●
Жеке жинақтағышты толтыру сорғысы бар жинақтағышты толтыру контуры ¹⁾ және циркуляциялық сорғы	→ 22	–	●
тұрақты	→ 23	–	●
1 аралас емес, 3 аралас, 1 жылытқышы бар жинақтағышты толтыру контуры	→ 24	–	●
1 аралас емес, 3 аралас, 1 жылытқыш қазаны бар жинақтағышты толтыру контуры	→ 25	–	●
1 аралас емес, 3 аралас, жылу сорғысы бар ыстық су	→ 26	●	–
1 аралас емес, 2 немесе одан көп аралас, 2 жылытқышы бар жинақтағышты толтыру контуры	→ 27	–	●

1) мысалы, гидравликалық қосқыштан кейін

Кесте 4 Жылу сорғысымен () немесе басқа жылу генераторымен () бірге модульге арналған қондырғы мысалдары бар қосылу схемалары

4 Іске қосу



Барлық электр қосылыстарын дұрыс жалғаңыз және тек содан кейін ғана іске қосыңыз!

- ▶ Жүйенің барлық компоненттері мен жинақтарын арналған орнату нұсқауларын орындаңыз.
- ▶ Бірнеше модуль бірдей кодталмағанына көз жеткізіңіз.
- ▶ Қуат көзін барлық модульдер орнатылған кезде ғана қосыңыз.

ҰСЫНЫС

Сорғының бұзылуына байланысты қондырғы зақымдануы мүмкін!

- ▶ Қосу алдында, сорғылар құрғақ жұмыс істемейуі үшін қондырғыны толтырыңыз және үрлеңіз.

4.1 Код қосқышын орнатыңыз

Егер код қосқышы дұрыс күйде болса, жұмыс индикаторы үнемі жасыл түспен жанып тұрады. Егер код қосқышы жарамсыз немесе аралық күйде болса, жұмыс индикаторы алдымен жанбайды, содан кейін қызыл түспен жыпылықтай бастайды.

Код қосқыштарының көмегімен жылыту контурларын белгілеңіз:



Егер жылыту контуры жылу генераторына тікелей қосылған болса, код қосқышы модульдердің ешқайсысында 1-ге орнатылмауы керек. Бұл жағдайда гидравликалық қосқыштың артындағы бірінші жылыту контуры 2-ші жылыту контуры болып табылады.

- 1 жылыту контуры:
код қосқышы **1-де**
- 2 жылыту контуры:
1-ші жылыту контуры = код қосқышы **1-де**;
2-ші жылыту контуры = код қосқышы **2-де**
- 3 жылыту контуры:
1-ші жылыту контуры = код қосқышы **1-де**;
2-ші жылыту контуры = код қосқышы **2-де**;
3-ші жылыту контуры = код қосқышы **3-те** және сол сияқты.

Код қосқыштарының көмегімен жинақтағышты толтыру контурын (1 немесе 2) белгілеңіз:



Егер жинақтағышты толтыру контуры жылу генераторына тікелей қосылған болса, код қосқышы модульдердің ешқайсысында 9-ға орнатылмауы керек. Бұл жағдайда гидравликалық қосқыштың артындағы жинақтағышты толтыру контуры 2-ші жинақтағышты толтыру контуры болып табылады.

- 1 жинақтағышты толтыру контуры: код қосқышы **9-да**
- 2 жинақтағышты толтыру контуры:
1-ші жинақтағышты толтыру контуры = код қосқышы **9-да**;
2-ші жинақтағышты толтыру контуры = код қосқышы **10-да**

4.2 Қондырғыны және модульді іске қосу

4.2.1 Жылыту контуры үшін параметрлер

1. Жылыту контурының модулін белгілеңіз (орнатылған басқару блогына байланысты 1 ... 8).
 2. Қажет болса, код қосқыштарын басқа модульдерге орнатыңыз.
 3. Бүкіл қондырғы үшін желілік кернеуді қосыңыз.
- Егер модульдің қуат индикаторы үнемі жасыл түспен жанса:
4. Басқару блогын қоса берілген монтаждау нұсқаулығына сәйкес қосыңыз және оны сәйкесінше реттеңіз.

4.2.2 Жинақтағышты толтыру контуры үшін параметрлер

1. Жинақтағышты толтыру контурының модулін (9 ... 10) белгілеңіз.
 2. Қажет болса, код қосқыштарын басқа модульдерге орнатыңыз.
 3. Бүкіл қондырғы үшін желілік кернеуді қосыңыз.
- Егер модульдің қуат индикаторы үнемі жасыл түспен жанса:
4. Басқару блогын қоса берілген монтаждау нұсқаулығына сәйкес қосыңыз және оны сәйкесінше реттеңіз.

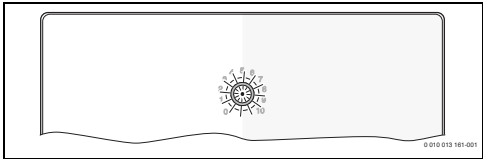
5 Ақауды жою



Тек түпнұсқалы қосалқы бөлшектерді қолданыңыз. Өндіруші жеткізбеген қосалқы бөлшектермен келтірілген залал үшін жауапкершілік алынып тасталады.

► Егер ақауды жою мүмкін болмаса, қызмет көрсету жөніндегі жауапты маманға хабарласыңыз.

Қуат индикаторы модульдің жұмыс күйін көрсетеді.



Егер модульде ақау пайда болса, аралас жылыту контурындағы араластырғыш модульде белгіленген күйге орнатылады. Бұл қондырғыны төмен жылу қуатымен пайдалануды жалғастыруға мүмкіндік береді.

Кейбір ақаулар белгіленген жылыту контурының және қажет болған жағдайда жоғары тұрған басқару блогының дисплейінде көрсетіледі.

Қуат индикаторы	Ықтимал себебі	Ақауларды жою
үнемі өшірулі	Код қосқышы 0-де	► Код қосқышын орнатыңыз.
	Қуат көзі үзілді	► Электр қуат көзін қосыңыз.
	Сақтандырғыш ақаулы.	► Сақтандырғыш қуат көзі өшірілген күйде ауыстырыңыз (→ құжаттың соңындағы 16-сур.).
үнемі қызыл	BUS қосылымында қысқа тұйықталу.	► BUS қосылымын тексеріңіз және қажет болса жөндеңіз.
	ішкі ақау	► Модульді ауыстыру.
қызыл түс жылтылдайды	Код қосқышы дұрыс емес немесе аралық күйде	► Код қосқышын орнатыңыз.
	МС1-де (15-16) температура шектегіші қосылмаған	► Жалғастырғышты немесе температура шектегішті МС1-ге қосыңыз.
жасыл жыпылықтайды	BUS қосылымы кабелінің максималды ұзындығы асып кетті	► Қысқарақ BUS қосылымын орнатыңыз.
	→ Басқару блогының дисплейіндегі ақау индикаторы	► Басқару блогының тиісті нұсқаулығы мен техникалық қызмет көрсету нұсқаулығында ақауларды жою туралы қосымша ақпарат бар.
үнемі жасыл	ақау жоқ	Қалыпты режим

Кесте 5

6 Қоршаған ортаны қорғау және Қайта өңдеуге жіберу

Қоршаған ортаны қорғау Bosch тобының корпоративтік қағидаты болып табылады.

Өнім сапасы, үнемділік және қоршаған ортаны қорғау біз үшін бірдей маңызды мақсаттар болып табылады. Біз қоршаған ортаны қорғау жөніндегі заңдар мен ережелерді қатаң сақтаймыз.

Қоршаған ортаны қорғау үшін үнемділікті ескере отырып, біз ең үздік технологиялар мен материалдарды қолданамыз.

Қаптама

Қаптамаға қатысты айтарымыз, біз оңтайлы қайта өңдеу шарттарын ұсынатын жергілікті қаптама жасау мекемелерімен бірге қызмет етеміз.

Қолданылатын барлық қаптамалар қоршаған ортаға қауіпсіз және қайта өңдеуге жарамды.

Қызмет көрсету мерзімі аяқталған жабдықтар

Ескі құрылғылар құрамында қайта өңделе алынатын бағалы заттар бар.

Түйіндер оңай ажырайды. Пластмасса элементтер таңбаланған. Осылайша әр түрлі түйіндерді сұрыптап, оларды екінші рет пайдалануға немесе қайта өңдеуге жіберуге болады.

Мерзімі аяқталған электрлік және электрондық құрылғылар



Бұл таңба өнімнің басқа қалдықтармен бірге кәдеге жаратылмауы тиіс екендігін білдіреді, бірақ қалдықтар өңдеу, жинау, қайта пайдалану және кәдеге жарату үшін жинау орындарына жеткізілуі тиіс.

Таңба электрондық қалдықтарды реттеу ережелері бар елдерде қолданылады, мысалы, "Электрлік және электрондық жабдықтарды кәдеге жарату бойынша 2012/19/ЕС Еуропалық директивасы". Бұл ережелер жекелеген елдерде пайдаланылған электроника жабдықтарын қайтару және кәдеге жарату үшін қолданылатын шектік шарттарды белгілейді.

Электрондық құрылғыларда қауіпті заттар болуы мүмкін болғандықтан, олар мүмкін болатын экологиялық залал мен адам денсаулығына қауіп төндіруді азайту үшін жауапкершілікпен өңделуі тиіс. Сонымен қатар, электрондық қалдықтарды қайта өңдеу табиғи ресурстарды сақтауға ықпал етеді.

Электрлік және электрондық жабдықтарды экологиялық қауіпсіз кәдеге жарату туралы қосымша ақпарат алу үшін жергілікті құзырлы органдарға, Қалдықтарды кәдеге

жарату компаниясына немесе өнімді сатқан дилерге хабарласыңыз.

Қосымша ақпаратты мына жерден таба аласыз:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Turinys

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos	56
1.1 Simbolių paaiškinimas	56
1.2 Bendrieji saugos nurodymai	56
2 Duomenys apie gaminį	57
2.1 Svarbūs nurodymai dėl naudojimo	58
2.2 Tiekiamas komplektas	58
2.3 Atitikties deklaracija	58
2.4 Techniniai duomenys	59
2.5 Valymas ir priežiūra	59
2.6 Papildomi priedai	59
3 Montavimas	60
3.1 Pasiruošimas įrengti šilumos generatoriuje	60
3.2 Installation	60
3.3 Prijungimas prie elektros tinklo	60
3.3.1 BUS magistralės ir temperatūros jutiklio jungtis (žemos įtampos pusėje)	61
3.3.2 Siurblio, maišytuvo ir temperatūros jutiklio maitinimo įtampos prijungimas (tinklo įtampos pusėje)	61
3.3.3 Prijungimo gnybtų apžvalga	62
3.3.4 Jungimo schemas su sistemos pavyzdžiais	63
4 Paleid.ekspl.	63
4.1 Kodavimo jungiklio nustatymas	64
4.2 Sistemos ir modulio paleidimas eksploatuoti	64
4.2.1 Šildymo kontūro nustatymai	64
4.2.2 Talpyklos užkrovimo kontūro nustatymai	64
5 Triukčių šalinimas	64
6 Aplinkosauga ir utilizavimas	65

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių paaiškinimas

Įspėjamosios nuorodos

Įspėjamosiose nuorodose esantys įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamasi apsaugos nuo pavojaus priemonių.

Šiame dokumente gali būti vartojami žemiau pateikti įspėjamieji žodžiai, kurių reikšmė yra apibrėžta:



PAVOJUS

PAVOJUS reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.



ĮSPĖJIMAS

ĮSPĖJIMAS reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.



PERSPĖJIMAS

PERSPĖJIMAS reiškia, kad galimi vidutiniai asmenų sužalojimai.

PRANEŠIMAS

PRANEŠIMAS reiškia, kad galima materialinė žala.

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima pavaizduotu informacijos simboliu.

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

⚠ Nuorodos tikslinei grupei

Ši montavimo instrukcija skirta dujų ir vandens instaliacijų, šildymo sistemų ir elektrotechnikos specialistams. Būtina laikytis visose instrukcijose pateiktų nurodymų. Nesilaikant nurodymų, galima patirti materialinės žalos, gali būti sužaloti asmenys ir net gali iškilti pavojus gyvybei.

- Prieš pradėdami montuoti perskaitykite montavimo, techninės priežiūros ir paleidimo eksploatuoti instrukcijas (šilumos generatoriaus, šildymo regulatoriaus, siurblių ir kt.).

- ▶ Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nuorodų.
- ▶ Laikykitės nacionalinių ir regioninių teisės aktų, techninių taisyklių ir direktyvų.
- ▶ Atlikus darbus užregistruokite dokumentuose.

⚠ Naudojimas pagal paskirtį

- ▶ Gaminį naudokite tik šildymo sistemoms reguliuoti.

Bet koks kitokio pobūdžio naudojimas laikomas naudojimu ne pagal paskirtį. Dėl šios priežasties atsiradusiems defektams garantiniai įsipareigojimai netaikomi.

⚠ Montavimas, paleidimas eksploatuoti ir techninė priežiūra

Montavimo, paleidimo eksploatuoti ir techninės priežiūros darbus vykdyti gali tik leidimą turinti specializuota įmonė.

- ▶ Montuokite tik originalias atsargines dalis.

⚠ Elektros darbai

Elektros darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems elektrikams.

- ▶ Prieš pradėdami darbus su elektros įranga:
 - Išjunkite (visų) fazių srovę ir pasirūpinkite tinkama apsauga, kad niekas neįjungtų.
 - Patikrinkite, ar tikrai nėra įtampos.
- ▶ Šiam gaminiui reikia įvairių įtampų. Žemos įtampos komponentų neįjunkite prie tinklo įtampos ir atvirkščiai.
- ▶ Taip pat laikykitės kitų įrenginio dalių sujungimų schemų.

⚠ Perdavimas eksploatuotojui

Perduodami įrangą, instrukuokite naudotoją apie šildymo sistemos valdymą ir eksploatavimo sąlygas.

- ▶ Išaiškinkite, kaip valdyti sistemą ypač didelį dėmesį skirdami saugumui.
- ▶ Ypač atkreipkite dėmesį į šiuos punktus:
 - Įrangos permontavimo ir remonto darbus leidžiama atlikti tik įgaliotai specializuotai įmonei.
 - Siekiant užtikrinti saugią ir aplinką tausojančią eksploataciją, ne rečiau kaip kartą metuose būtina atlikti patikras bei pagal poreikį – valymo ir techninės priežiūros darbus.
 - Šilumos generatorius gali būti naudojamas tik primontavus ir uždarius uždangas.
- ▶ Neatliekant arba netinkamai atliekant patikros, valymo ir techninės priežiūros darbus, galimos pasekmės (asmenų sužalojimas ir net pavojus gyvybei arba materialinė žala).
- ▶ Įspėkite apie anglies monoksido (CO) keliamus pavojus ir rekomenduokite naudoti CO signalizatorius.
- ▶ Perduokite eksploatuotojui saugoti įrengimo ir naudojimo instrukcijas.

⚠ Pažeidimai dėl užšalimo

Jei sistema neeksploatuojama, esant minusinei temperatūrai ji gali užšalti:

- ▶ Laikykitės apsaugos nuo užšalimo nurodymų.
- ▶ Dėl papildomų funkcijų, pvz., karšto vandens ruošimo arba apsaugos nuo blokavimo, įrenginį visada laikykite įjungtą.
- ▶ Įvykus trikdžiai, ją nedelsdami pašalinkite.

2 Duomenys apie gaminį



Toliau šildymo, pastovaus šildymo ar vėsinimo kontūrai bendrai vadinami šildymo kontūru.

Funkcija			
Maks. 4 arba 8 šildymo kontūrai ¹⁾	Mišrus	●	●
	Nemišrus ²⁾	●	●
Hidraulinis kelių šildymo kontūrų prijungimas	Hidraulinis skirstytuvas	–	●
	Buferinė talpykla ³⁾	●	●
Tiekiamo srauto temperatūros jutiklio sistema (prie TO) (pvz., prie hidraulinio skirstytuvo)		●	●
Galimos šildymo kontūro funkcijos	Šildymas	●	●
	Pastovaus šildymo kontūras ⁴⁾	–	●
	Vėsinimas	●	–
Rasos taško jutiklis (prie MD1) šildymo kontūro vėsinimo funkcijai		●	–
Išorinis šilumos pareikalavimo signalas (prie MD1), šilumos siurblio įjungimas / išjungimas pastovaus šildymo kontūrai		–	●
Talpyklos užkrovimo kontūras 1 arba 2 ⁵⁾		–	●
Cirkuliacinis siurblys		–	●

- 1) Galima ne su visais valdymo blokais.
- 2) Rekomenduojamas maksimaliai vienas nemišrus šildymo kontūras.
- 3) Sistemos pavyzdžiuose nepavaizduota.
- 4) Pastoviai tiekiamo srauto temperatūrai užtikrinti, pvz., baseinų ar konvekcinų šildymo sistemų.
- 5) Kaupiamoji karšto vandens talpykla už hidraulinio skirstytuvo.

Lent. 1 Modulio derinio su šilumos siurbliu () ar kitu šilumos generatoriumi () funkcijos

- Modulis valdo
 - šilumos kontūrą (šilumos siurblio atveju – ir vėsinimo kontūrą) su šilumos siurbliu ir maišytuvo varikliu arba be jo;
 - talpyklos užkrovimo kontūrą su atskiru talpyklos užkrovimo siurbliu ir cirkuliaciniu siurbliu (cirkuliacinis siurblys yra pasirenkama įranga).
- Modulis fiksuoja
 - tiekiamo srauto temperatūrą priskirtame šildymo kontūre arba temperatūrą kaupiamojoje karšto vandens talpykloje;
 - temperatūrą hidrauliniame skirstytuve (pasirenkama įranga);
 - priskirto šildymo kontūro temperatūros jutiklio valdymo signalą (nemišriuose šildymo kontūruose tai yra pasirenkama įranga);
 - priskirto vėsinimo kontūro rasos taško jutiklio valdymo signalą.
- Blokavimo apsauga:
 - Prijungtas siurblys yra kontroliuojamas ir po 24 valandų neveikimo automatiškai trumpam įjungiamas. Taip apsisaugoma nuo siurblio užstrigimo.
 - Prijungtas maišytuvo variklis yra kontroliuojamas ir po 24 valandų neveikimo automatiškai trumpam įjungiamas. Taip apsisaugoma nuo maišytuvo variklio užstrigimo.

Nepriklausomai nuo kitų BUS magistralės prietaisų, priklausomai nuo įrengto valdymo bloko, sistemoje gali būti iki 6 arba 10 MM 100.

Kodavimo jungiklis tiekiamas nustatytas į padėtį 0. Tik jei kodavimo jungiklis nustatytas į galiojančią padėtį šildymo kontūrai arba talpyklos užkrovimo kontūrai (dažniausiai už hidraulinio skirstytuvo), modulis yra priregistruotas valdymo bloke.

Dokumento gale 24 pav. pateiktas sistemos su 3 mišriais šildymo kontūrais, vienu nemišriu šildymo kontūru ir talpyklos užkrovimo kontūru pavyzdys. Dokumento gale 27 pav. pateiktas dar vienas sistemos su 3 ir daugiau šildymo kontūrų bei 2 talpyklos užkrovimo kontūrais pavyzdys.

2.1 Svarbūs nurodymai dėl naudojimo



ISPĖJIMAS

Pavojus nusiplikyti!

- Jei nustatoma aukštesnė kaip 60 °C karšto vandens temperatūra arba įjungiamą terminę dezinfekciją, būtina sumontuoti maišytuvą.

PRANEŠIMAS

Grindų pažeidimai!

- Grindinio šildymo sistemą eksploatuokite tik su papildomu temperatūros jutikliu.

PRANEŠIMAS

Įrenginio pažeidimai!

Jei šildymo kontūras įrengtas su šilumos siurbliu (šildymas / vėsinimas), ant vėsių sistemos dalių gali kauptis kondensatas ir jas pažeisti.

- Šį šildymo kontūrą eksploatuokite tik su rasos taško jutikliu.

Per EMS 2/EMS plus sąsają šis modulis komunikuoja su kitais BUS magistralės prietaisais, suderinamais su EMS 2/EMS plus.

- Modulį galima jungti tik prie valdymo bloko su BUS magistralės sąsaja EMS 2/EMS plus (energijos valdymo sistema).
- Funkcijų apimtis priklauso nuo sumontuoto valdymo bloko. Tikslios informacijos apie valdymo blokus rasite kataloge, projektavimo dokumentuose ir gamintojo interneto svetainėje.
- Įrengimo patalpos saugos lygis turi atitikti modulių techniniuose duomenyse nurodytus parametrus.

2.2 Tiekiamas kompletas

1 pav. dokumento gale:

- [1] Modulis
- [2] Trumpiklis prijungimui prie MC1, jei priskirtame (nemišriame) šildymo kontūre nėra temperatūros jutiklio
- [3] Apsaugų nuo įtempimo maišelis
- [4] Tiekiamo srauto temperatūros jutiklio montavimo rinkinys
- [5] Montavimo instrukcija

2.3 Atitikties deklaracija

Šio gaminio konstrukcija ir funkcionavimas atitinka Europos Sąjungos ir nacionalinius reikalavimus.



CE ženklą patvirtinama, kad gaminys atitinka visų privalomųjų ES direktyvų, kurios numato šio ženklo žymėjimą, reikalavimus.

Visas atitikties deklaracijos tekstas pateiktas internete: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Techniniai duomenys

Techniniai duomenys	
Matmenys (P × A × G)	151 × 184 × 61 mm (kiti matmenys → 2 pav. dokumento gale)
Maksimalus laidininko skerspjūvio plotas	
• 230 V prijungimo gnybtas	• 2,5 mm ²
• Žemos įtampos prijungimo gnybtas	• 1,5 mm ²
Vardinės įtampos	
• BUS magistralė	• 15 V DC (apsaugota nuo polių sumaišymo)
• Modulio maitinimas	• 230 V AC, 50 Hz
• Valdymo blokas	• 15 V DC (apsaugota nuo polių sumaišymo)
• Siurblys ir maišytuvai	• 230 V AC, 50 Hz
Saugiklis	230 V, 5 AT
BUS sąsaja	EMS 2/EMS plus
Naudojami galia – veikiant budėjimo veikseną	<1 W
Maks. atiduodamoji galia	
• Jungties (PC1)	• 400 W (galima naudoti ypač efektyvius siurblius; <30 A per 10 ms)
• Jungties (VC1)	• 100 W
Temperatūros jutiklio numatytasis matavimo diapazonas	
• Apatinė klaidos riba	• < -10 °C
• Rodmenų diapazonas	• 0 ... 100 °C
• Viršutinė klaidos riba	• > 125 °C
Leidžiama aplinkos temperatūra	0 ... 60 °C
Apsaugos lygis	
• Įmontuojant į šilumos generatorių	• Priklauso nuo šilumos generatoriaus tipo
• sumontuojant ant sienos	• IP 44
Apsaugos klasė	I
Šratuką veikiančio slėgio patikros temperatūra	75 °C
Užterštumo laipsnis	2
Ident. Nr.	Tipo lentelė (→ 18 pav. dokumento gale)

Lent. 2 Techniniai duomenys

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Lent. 3 Tiekiamo srauto temperatūros jutiklio matavimo vertės (yra tiekiamame komplekte)

2.5 Valymas ir priežiūra

- Jei reikia, korpusą nuvalykite drėgna šluoste. Nenaudokite aštrių ar esdinančių valymo priemonių.

2.6 Papildomi priedai

Tikslių duomenų apie tinkamus priedus galite rasti kataloge arba gamintojo interneto puslapyje.

- Mišriam, nemišriam ir pastovaus šildymo kontūrai taikoma:
 - Šildymo siurblys; prijungiamas prie PC1 arba išorinės naudojimo vietos jungties laikantis saugos taisyklių (valdymas per jungtį OP1 lygiagrečiai su PC1, trikčių pranešimai perduodami per IE1)
 - Sistemos tiekiamo srauto temperatūros jutiklis (pasirenkama įranga; įmanoma ne su visais valdymo blokais); prijungiamas prie T0
 - Temperatūros jutiklis; prijungiamas prie MC1; viršijus temperatūros ribą nutraukia prijungimo gnybto 63 - PC1 maitinimą; jei nėra temperatūros jutiklio nemišriame šildymo kontūre arba pastovaus šildymo kontūre, prijunkite trumpiklį (→ 1 pav. [2] dokumento gale) prie MC1
- Mišriems šildymo kontūrams papildomai taikoma:
 - Maišytuvo variklis; prijungiamas prie VC1
 - Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis priskirtame šildymo kontūre; prijungiamas prie TC1
- Šilumos kontūrai su šilumos siurbliu (šildymas / vėsinimas) papildomai taikoma:
 - Temperatūros jutiklis; prijungiamas prie MD1; pasiekus raso tašką siunčia signalą valdymo sistemai, kad dėl tolesnio vėsinimo neatsirastų kondensato ir sustabdo šildymo sistemos siurbį

- Pastovaus šildymo kontūrai papildomai taikoma:
 - Išorinis šilumos pareikalavimo signalas; prijungiamas prie MD1 (siurblys įjungiamas, tik jei išorinis šilumos pareikalavimas patvirtintas valdymo bloke)
 - Maišytuvo variklis (pasirenkama įranga); prijungiamas prie VC1
 - Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis priskirtame šildymo kontūre (pasirenkama įranga); prijungiamas prie TC1
- Talpyklos užkrovimo kontūrai (pvz., už hidraulinio skirstytuvo) taikoma:
 - Talpyklos užkrovimo siurblys; prijungiamas prie PC1; prijunkite trumpiklį (→ 1 pav. [2] dokumento gale) prie MC1
 - Cirkuliacinis siurblys (pasirenkama įranga); prijungiamas prie VC1 (43 prijungimo gnybtas: cirkuliacinio siurblio fazė / 44 prijungimo gnybtas: nenaudojamas)
 - Hidraulinio skirstytuvo tiekiamo srauto temperatūros jutiklis (pasirenkama įranga; įmanoma ne su visais valdymo blokais); prijungiamas prie TO
 - Kaupiamosios talpyklos temperatūros jutiklis; prijungiamas prie TC1

Papildomų priedų montavimas

- Papildomus priedus sumontuokite vadovaudamiesi teisės aktų ir pridėtų instrukcijų reikalavimais.

Jei pridėtoje rasos taško jutiklio ar šilumos siurblio instrukcijoje nenurodyta kitaip:

- Rasos taško jutiklį įrenkite kuo arčiau buferinės talpyklos arba vėsiausioje sistemos vietoje.
- Prie MD1 lygiagrečiai prijunkite iki 4 rasos taško jutiklių.

3 Montavimas



PAVOJUS

Pavojus gyvybei dėl elektros srovės!

Palietus elektrines dalis, kuriomis teka elektros srovė, gali trenkti elektros smūgis.

- Prieš montuodami šį gaminį: nuo šilumos generatoriaus ir visų kitų BUS magistralės dalyvių atjunkite visų fazių srovę.
- Prieš paleisdami eksploatuoti: uždėkite dangtį (→ 17 pav. dokumento gale).

3.1 Pasiruošimas įrengti šilumos generatoriuje

- Šilumos generatoriaus įrengimo instrukcijoje patikrinkite, ar yra galimybė šilumos generatoriuje įrengti modulius (pvz., MM 100).
- Jei modulį šilumos generatoriuje galima įrengti be U formos bėgelio, modulį paruoškite, kaip nurodyta dokumento gale (→ 3 ir 4 pav.).

3.2 Installation

- Modulį, kaip pavaizduota dokumente, montuokite prie sienos (→ 3, 5 ir 6 pav.), ant U formos bėgelio (→ 7 pav.) arba mazge.
- Įrengdami modulį šilumos generatoriuje, laikykitės šilumos generatoriaus instrukcijos.
- Nuimkite modulį nuo U formos bėgelio (→ 8 pav. dokumento gale).
- Reikiamame mišriame šildymo kontūre įrenkite tiekiamo srauto temperatūros jutiklį.

3.3 Prijungimas prie elektros tinklo

- Atsižvelkite į galiojančius reikalavimus ir jungčiai naudokite bent H05 VV... tipo elektros kabelį.

3.3.1 BUS magistralės ir temperatūros jutiklio jungtis (žemos įtampos pusėje)

- ▶ Jei skiriasi laidininkų skerspjūvio plotai, BUS magistralės prietaisams prijungti naudokite skirstomąją dėžutę.
- ▶ Kaip parodyta dokumento gale, per skirstomąją dėžutę [A] žvaigžde (→ 15 pav.) arba per BUS magistralės prietaisus su 2 BUS magistralės jungtimis nuosekliai (→ 19 pav.) sujunkite BUS magistralės prietaisus [B].



Viršijus maksimalų leidžiamą BUS magistralės jungčių tarp visų BUS magistralės prietaisų ilgį arba jei BUS magistralės sistema yra žiedinės struktūros, sistemos paleisti eksploatuoti negalima.

Maksimalus galimas BUS magistralės visų jungčių ilgis:

- 100 m su 0,50 mm² laidininko skerspjūvio plotu
- 300 m su 1,50 mm² laidininko skerspjūvio plotu
- ▶ Kad išvengtumėte induktyviojo poveikio: visus žemos įtampos kabelius tieskite atskirai nuo kabelių, kuriais teka maitinimo elektros srovė (bent 100 mm atstumu).
- ▶ Esant induktyviems išoriniams trikdžiams (pvz., fotovoltinėms sistemoms), naudokite ekranuotus kabelius (pvz., "LiYCY"), o ekraną vienoje pusėje įžeminkite. Ekranąjunkite ne prie jungiamojo gnybto, skirto apsauginiam laidininkui modulyje, o prie namo įžeminimo linijos, pvz., laisvo apsauginio laido gnybto arba vandens vamzdžio.



Sistemoje įrenkite tik vieną T0 temperatūros jutiklį. Jei yra daugiau modulių, modulį temperatūros jutikliui T0 prijungti galima pasirinkti laisvai.

Jutiklio linijos pailginimui naudokite šių skerspjūvio plotų laidininkus:

- Iki 20 m – nuo 0,75 mm² iki 1,50 mm² skerspjūvio ploto laidininkai
- Nuo 20 m iki 100 m – 1,50 mm² skerspjūvio ploto laidininkai
- ▶ Nutieskite kabelį pro iš anksto sumontuotas įvoves ir pagal jungimo schemas prijunkite prie gnybtų.

3.3.2 Siurblio, maišytuvo ir temperatūros jutiklio maitinimo įtampos prijungimas (tinklo įtampos pusėje)



Elektros jungčių išdėstymas priklauso nuo įrengtos sistemos. Dokumento gale nuo 11 iki 14 pav. pateiktas aprašas yra elektrinių jungčių prijungimo veiksmų pasiūlymas. Veiksmai iš dalies nepavaizduoti juodai. Šitaip lengviau atpažinti, kurie veiksmai susiję tarpusavyje.

- ▶ Naudokite tik tokios pačios kokybės elektros kabelius.
- ▶ Jungdami tinklo jungtis nesumaišykite fazių. Jungti prie tinklo, naudojant šakutę su apsauginiu kontaktu, draudžiama.
- ▶ Prie išėjimų komponentus ir mazgus junkite tik vadovaudamiesi šia instrukcija. Neprijunkite jokių papildomų valdymo įtaisų, kurie valdo kitas įrenginio dalis.
- ▶ Praveskite kabelį per įvoves, laikydamiesi sujungimo schemų, prijunkite prie gnybtų ir užfiksuokite tiekiamame komplekte esančiomis apsaugomis nuo laidų ištraukimo (→ 11 – 14 pav. dokumento gale).



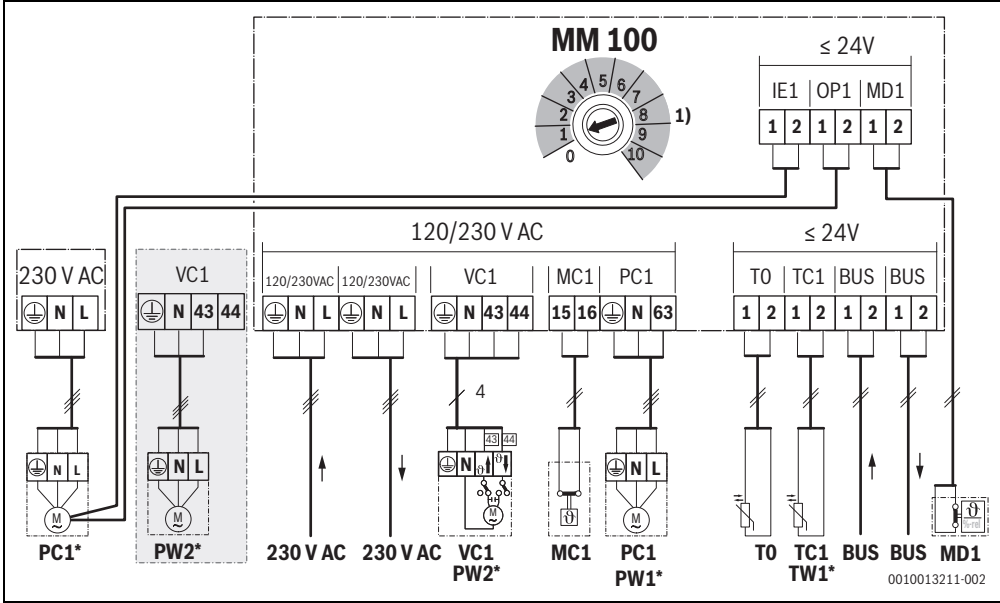
Prijungtų komponentų ir mazgų maksimali naudojamoji galia negali viršyti modulyje techniniuose duomenyse nurodytos naudojamosios galios.

- ▶ Jei maitinimo įtampa tiekiamą ne per šilumos generatoriaus elektroninę įrangą, naudojimo vietoje maitinimo įtampos atjungimui įrenkite standartą atitinkantį (EN 60335-1) visų polių atjungimo įtaisą.

3.3.3 Prijungimo gnybtų apžvalga

Šioje apžvalgoje parodyta, kurios sistemos dalys gali būti prijungtos. * pažymėti sistemos komponentai galimi pasirinktinai. Priklausomai nuo modulio naudojimo (kodavimas modulyje ir konfigūravimas valdymo bloke), vienas iš

komponentų prijungimas prie prijungimo gnybto (pvz., „PC1“ arba „PW1“ prie prijungimo gnybto „PC1“). Sistemos dalis prijunkite vadovaudamiesi atitinkama jungimo schema (→ lentelė „Jungimo schemas su sistemos pavyzdžiais“).



Pirmesnio paveikslėlio ir jungimo schemų su sistemos pavyzdžiais legenda dokumento gale:

- galima (✓) arba negalima (✗) su šilumos siurbliu
- galima (✓) arba negalima (✗) su kitais šilumos generatoriais ne šilumos siurblys
- Apsauginis laidininkas
- Temperatūra / temperatūros jutiklis
- Fazė (tinklo įtampa)
- Neutralusis laidas

Prijungimo gnybtų pavadinimai:

- 230 V AC Tinklo įtampos jungtis
- BUS BUS sistemos jungtis EMS 2/EMS plus
- IE1 Siurblio pavojaus signalo jėgimas (Input Error) – veikia tik su valdymo bloku CR 400/CW 400/ CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 sistemoje
- MC1 Temperatūros jutiklis (Monitor Circuit)
- MD1 Nulinio potencialo kontaktas (Monitor Dew point): vėsinimo atveju (vėsinimo funkcija): rasos taškas pasiektas / nepasiektas (%rel); pastovaus šildymo kontūro atveju: išorinis šilumos poreiklavimo signalas (9) – įjungti / išjungti šildymo sistemos siurbį (→ papildomas priedas)

- OP1 Nulinio potencialo kontaktas (Operation Pump): įjungti / išjungti siurbį, lygiagrečiai su PC1
- PC1 Siurblio jungtis (Pump Circuit)
- TO Temperatūros jutiklio jungtis prie hidraulinio skirstytuvo arba buferinės talpyklos (Temperature sensor)
- TC1 Šildymo kontūro temperatūros jutiklio arba kaupiamosios talpyklos temperatūros jutiklio jungtis (Temperature sensor Circuit)
- VC1 Maišytuvo variklio jungtis (Valve Circuit): 43 prijungimo gnybtas: atidaryti maišytuvą (šildant šilčiau; vėsinant (vėsinimo funkcija): vėšiau) 44 prijungimo gnybtas: uždaryti maišytuvą (šildant vėšiau; vėsinant (vėsinimo funkcija): šilčiau)
- arba- Cirkuliacinio siurblio jungtis karšto vandens kontūre (kodavimo jungiklis ties 9 arba 10): 43 prijungimo gnybtas: cirkuliacinio siurblio fazė; 44 prijungimo gnybtas: nenaudojamas

Sistemos sudedamosios dalys:

230 V AC	Tinklo įtampa
BT	Buferinė talpykla (B uffer T ank)
BUS	BUS sistema EMS 2/EMS plus
CON	Valdymo blokas EMS 2/EMS plus (C ontrol)
HS...	Šilumos generatorius (H eat S ource)
	HS1: šildymo įrenginys, pvz., dujinis kondensacinis katilas;
	HS2: šildymo katilas, pvz., dujinis nekondensacinis katilas;
	HS3: šilumos siurblys, pvz., oras-vanduo
IC1	Išorinio šilumos pareikalavimo kontaktas (9) priskirtame šildymo kontūre, → papildomas priedas
MC1	Temperatūros jutiklis priskirtame šildymo kontūre (nemišriame šildymo kontūre – pasirenkama įranga; jei nėra temperatūros jutiklio, prijunkite trumpiklį (→ 1 pav. [2] dokumento gale) prie prijungimo gnybto MC1
MD1	Temperatūros jutiklis (%rel) priskirtame šildymo kontūre, → papildomas priedas
MM 100	Modulis MM 100
PC1	Šildymo sistemos siurblys priskirtame šildymo kontūre
PW1	Talpyklos užkrovimo siurblys priskirtame talpyklos užkrovimo kontūre, pvz., už hidraulinio skirstytuvo (kodavimo jungiklis ties 9 arba 10)
PW2	Cirkuliacinis siurblys priskirtoje karšto vandens sistemoje (kodavimo jungiklis ties 9 arba 10)
T0	Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis pasirenkamai prie hidraulinio skirstytuvo arba buferinės talpyklos
TC1	Tiekiamo srauto temperatūros jutiklis priskirtame šildymo kontūre
TW1	Talpyklos temperatūros jutiklis priskirtame talpyklos užkrovimo kontūre (kodavimo jungiklis ties 9 arba 10)
VC1	Maišytuvo variklis priskirtame mišriame šildymo kontūre
1)	Priklausomai nuo įrengto valdymo bloko, iki 4 arba 8

3.3.4 Jungimo schemos su sistemos pavyzdžiais

Dokumento gale pateiktos hidraulinės schemos yra tik principinės ir orientacinės bei vaizduoja galimą hidraulinę sistemą.

- Saugos įrangą įrenkite vadovaudamiesi taikomais standartais ir galiojančiomis vietos taisyklėmis.
- Daugiau informacijos ir variantų rasite projektavimo arba užsakymo dokumentuose.

Šildymo kontūro veikimas	pav.		
Mišrus	→ 19	●	●
Šildymas / vėsinimas	→ 20	●	–
Nemišrus	→ 21	●	●
Talpyklos užkrovimo kontūras su atskiru talpyklos užkrovimo siurbliu ¹⁾ ir cirkuliacinio siurblio	→ 22	–	●
Pastovus	→ 23	–	●
1 nemišrus, 3 mišrus, 1 talpyklos užkrovimo kontūras su šildymo įrenginiu	→ 24	–	●
1 nemišrus, 3 mišrus, 1 talpyklos užkrovimo kontūras su šildymo katilu	→ 25	–	●
1 nemišrus, 3 mišrus, karštas vanduo su šilumos siurbliu	→ 26	●	–
1 nemišrus, 2 ar daugiau mišrių, 2 talpyklos užkrovimo kontūrai su šildymo įrenginiu	→ 27	–	●

1) pvz., už hidraulinio skirstytuvo

Lent. 4 Modulio derinio su šilumos siurbliu () ar kitu šilumos generatoriumi () jungimo schemos su sistemos pavyzdžiais

4 Paleid.ekspl.



Tinkamai prijunkite visas elektros jungtis ir tik po to paleiskite eksploatuoti!

- Laikykitės visų sistemos komponentų ir mazgų įrengimo instrukcijų.
- Atkreipkite dėmesį, kad vienu metu nebūtų koduojami keli moduliai.
- Maitinimo įtampą įjunkite tik nustatę visus modulius.

PRANEŠIMAS

Įrenginio pažeidimai dėl sugadinto siurblio!

- ▶ Prieš įjungdami pripildykite sistemą ir pašalinkite iš jos orą, kad siurbliui neveiktų be skysčio.

4.1 Kodavimo jungiklio nustatymas

Jei kodavimo jungiklis nustatytas į tinkamą padėtį, būklės indikatorius nenutrūksta žaliai. Jei kodavimo jungiklis nustatytas į netinkamą arba tarpinę padėtį, būklės indikatorius iš pradžių visai nešviečia, o po to ima mirksėti raudonai.

Šildymo kontūrų priskyrimas kodavimo jungikliu:



Jei šildymo kontūras prijungtas tiesiai prie šilumos generatoriaus, nė vieno modulinio kodavimo jungiklis negali būti nustatytas ties 1. Pirmasis už hidraulinio skirstytuvo esantis šildymo kontūras šiuo atveju yra 2 šildymo kontūras.

- 1 šildymo kontūras: kodavimo jungiklis ties **1**
- 2 šildymo kontūrai:
1 šildymo kontūras = kodavimo jungiklis ties **1**;
2 šildymo kontūras = kodavimo jungiklis ties **2**
- 3 šildymo kontūrai:
1 šildymo kontūras = kodavimo jungiklis ties **1**;
2 šildymo kontūras = kodavimo jungiklis ties **2**;
3 šildymo kontūras = kodavimo jungiklis ties **3** ir t. t.

Talpyklos užkrovimo kontūro (1 arba 2) priskyrimas kodavimo jungikliu:



Jei talpyklos užkrovimo kontūras prijungtas tiesiai prie šilumos generatoriaus, nė vieno modulinio kodavimo jungiklis negali būti nustatytas ties 9. Už hidraulinio skirstytuvo esantis talpyklos užkrovimo kontūras šiuo atveju yra 2 talpyklos užkrovimo kontūras.

- 1 talpyklos užkrovimo kontūras: kodavimo jungiklis ties **9**
- 2 talpyklos užkrovimo kontūrai:
1 talpyklos užkrovimo kontūras = kodavimo jungiklis ties **9**;
2 talpyklos užkrovimo kontūras = kodavimo jungiklis ties **10**

4.2 Sistemos ir modulio paleidimas eksploatuoti

4.2.1 Šildymo kontūro nustatymai

1. Priskirkite modulį šildymo kontūrui (priklausomai nuo įrengto valdymo bloko 1 ... 8).
 2. Jei reikia, nustatykite kitų modulių kodavimo jungiklius.
 3. Įjunkite visos sistemos maitinimo įtampą.
- Jei modulio būklės indikatorius nenutrūksta žaliai:
4. Įjunkite valdymo bloką laikydamiesi kartu pateiktos montavimo instrukcijos ir atitinkamai nustatykite.

4.2.2 Talpyklos užkrovimo kontūro nustatymai

1. Priskirkite modulį talpyklos užkrovimo kontūrui (9 ... 10).
 2. Jei reikia, nustatykite kitų modulių kodavimo jungiklius.
 3. Įjunkite visos sistemos maitinimo įtampą.
- Jei modulio būklės indikatorius nenutrūksta žaliai:
4. Įjunkite valdymo bloką laikydamiesi kartu pateiktos montavimo instrukcijos ir atitinkamai nustatykite.

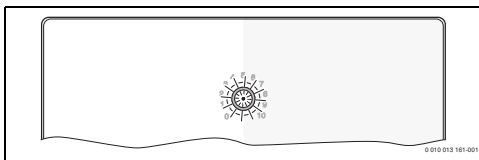
5 Trikčių šalinimas



Naudokite tik originalias atsargines dalis. Už žalą, patirtą naudojant ne gamintojo pristatytas atsargines dalis, atsakomybės neprisiimame.

- ▶ Jei trikties pašalinti nepavyksta, kreipkitės į atsakingą priežiūros specialistą.

Režimo indikatorius rodo modulio veikimo būklę.



Įvykus modulio trikdžiai, maišytuvas prijungtame mišriame šildymo kontūre nustatomas į modulyje apibrėžtą padėtį. Tai leidžia toliau naudoti sistemą su sumažinta šilumine galia.

Kai kurie pranešimai šildymo kontūrui priskiriami ekrane ir galimai rodomi aukštesnio lygmens valdymo bloke.

Veikimo režimų rodmenys	Galima priežastis	Šalinimas
Nenutrūks tamai nešviečia	Kodavimo jungiklis ties 0	► Nustatykite kodavimo jungiklį.
	Nutrūko įtampos tiekimas	► Įjunkite maitinimo įtampą.
	Pažeistas saugiklis.	► Išjunge maitinimo įtampą pakeiskite saugiklį (→ 16 pav. dokumento gale).
	Trumpasis jungimas BUS magistralės jungtyje.	► Patikrinkite ir, jei reikia, sutvarkykite BUS magistralės jungtį.
Nenutrūks tamai šviečia raudonai	Vidinė triktis	► Pakeiskite modulį.
Mirksi raudonai	Kodavimo jungiklis netinkamoje arba tarpinėje padėtyje	► Nustatykite kodavimo jungiklį.
	Temperatūros jutiklis neprijungtas prie MC1 (15-16)	► Prijunkite prie MC1 temperatūros jutiklį arba trumpiklį.
Mirksi žaliai	Viršytas maksimalus leidžiamas BUS magistralės jungties kabelio ilgis	► Sujunkite BUS magistralę taip, kad ji būtų trumpesnė.
	→ trikties rodmenis valdymo bloko ekrane	► Valdymo bloko instrukcijoje ir priežiūros vadove pateikta daugiau nurodymų dėl trikčių šalinimo.
Nenutrūks tamai šviečia žaliai	Nėra trikties	Įprastinis režimas

Lent. 5

6 Aplinkosauga ir utilizavimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės veiklos prioritetas.

Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės su aplinkosauga susijusių įstatymų bei teisės aktų.

Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į ekonomiškumo kriterijus, gamybai taikome geriausius procesus, techniką bei medžiagas.

Pakuotė

Mes dalyvauname šalyse vykdomose pakuočių utilizavimo programose, užtikrinančiose optimalų perdirbimą.

Visos pakuotės medžiagos yra nekenksmingos aplinkai ir jas galima perdirbti.

Įrangos atliekos

Nebetinkamuose naudoti įrenginiuose yra medžiagų, kurias galima perdirbti.

Konstrukciniai elementai lengvai išardomi. Plastikai yra atitinkamai sužymėti. Todėl įvairius konstrukcinius elementus galima surūšiuoti ir utilizuoti arba atiduoti perdirbti.

Naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai



Šis simbolis reiškia, kad gaminį draudžiama šalinti kartu su kitomis atliekomis; jį tolimesniam apdorojimui, surinkimui, utilizacijai ir šalinimui privaloma pristatyti į atliekų surinkimo punktą.

Šis simbolis galioja šalims, kuriose privaloma laikytis elektronikos laužo direktyvų, pvz., "Europos direktyvos 2012/19/EB dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų". Šios direktyvos apibrėžia ribines sąlygas, kurios galioja elektroninės įrangos grąžinimui ir utilizavimui atskirose šalyse.

Kadangi elektroniniuose prietaisuose gali būti kenksmingų medžiagų, siekiant kaip galima sumažinti galimą žalą aplinkai ir pavojus žmonių sveikatai, juos reikia atsakingai utilizuoti. Be to, elektroninio laužo utilizavimas padeda tausoti gamtos išteklius.

Dėl išsamesnės informacijos apie aplinkai nekenksmingą elektros ir elektroninių atliekų šalinimą prašome kreiptis į atsakingas vietines įstaigas, į savo atliekų šalinimo įmonę arba į prekybos atstovą, iš kurio nusipirkote šį gaminį.

Daugiau informacijos rasite čia:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Satura rādītājs

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi	66
1.1 Simbolu skaidrojums	66
1.2 Vispārīgi drošības norādījumi	66
2 Izstrādājuma apraksts	67
2.1 Svarīgi norādījumi par lietošanu	68
2.2 Piegādes komplekts	68
2.3 Atbilstības deklarācija	68
2.4 Tehniskie dati	69
2.5 Tīrīšana un kopšana	69
2.6 Papildu piederumi	69
3 Uzstādīšana	70
3.1 Sagatavošanās uzstādīšanai siltuma ražotājā	70
3.2 Instalācija	70
3.3 Elektriskais pieslēgums	70
3.3.1 Kopnes savienojuma un temperatūras sensora pieslēgums (zemsprieguma puse)	71
3.3.2 Strāvas padeves, sūkņa, maisītāja un temperatūras releja pieslēgums (tikla sprieguma puse)	71
3.3.3 Pieslēgumspaiļu piešķires pārskats	72
3.3.4 Pieslēgumu shēmas ar sistēmu piemēriem	73
4 Eksploatācijas uzsākšana	73
4.1 Iestatiet kodēšanas slēdzi	74
4.2 Sistēmas un moduļa eksploatācijas sākšana	74
4.2.1 Iestatījumi apkures lokam	74
4.2.2 Tvertnes uzpildes loka iestatījumi	74
5 Kļūmju novēršana	74
6 Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija	75

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

1.1 Simbolu skaidrojums

Bīdīnājuma norādījumi

Bīdīnājuma norādījumos signālvārdi papildus raksturo seku veidu un smagumu gadījumos, kad netiek veikti pasākumi bīstamības novēršanai.

Ir definēti un šajā dokumentā var būt lietoti šādi signālvārdi:



BĪSTAMI

BRIDINĀJUMS nozīmē, ka būs smagi līdz dzīvībai bīstami miesas bojājumi.



BRIDINĀJUMS

BRIDINĀJUMS nozīmē, ka iespējamās smagas un pat nāvējošas traumas.



UZMANĪBU

UZMANĪBU norāda, ka personas var gūt vieglas vai vidēji smagas traumas.

IEVĒRĪBAI

IEVĒRĪBAI nozīmē, ka ir iespējami mantiski bojājumi.

Svarīga informācija



Svarīga informācija, kas nav saistīta ar cilvēku apdraudējumu vai mantas bojājuma risku, ir apzīmēta ar redzamo informācijas simbolu.

1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

▲ Norādījumi attiecībā uz mērķgrupu

Šī montāžas instrukcija paredzēta gāzes un ūdens instalāciju, apkures sistēmu un elektrotehnikas speciālistiem. Jāņem vērā visās instrukcijās sniegtie norādījumi. Noteikumu neievērošana var izraisīt materiālos zaudējumus un radīt traumas, kā arī draudus dzīvībai.

- Pirms montāžas izlasiet montāžas, servisa un eksploatācijas instrukcijas (Pirms montāžas izlasiet montāžas instrukcijas (siltuma ražotājs, apkures temperatūras regulators, sūkņi utt.).

- ▶ Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus.
- ▶ Ievērojiet nacionālās un reģionālās prasības, tehniskos noteikumus un direktīvas.
- ▶ Dokumentējiet izpildītos darbus.

⚠ Noteikumiem atbilstoša lietošana

- ▶ Ierīce ir izmantojama vienīgi apkures sistēmu regulēšanai.

Jebkāds cits pielietojums uzskatāms par noteikumiem neatbilstošu. Iekārtas izmantošana citā veidā ir pretrunā ar noteikumiem, un tās rezultātā radušies bojājumi neietilpst garantijas nosacījumos.

⚠ Montāža, ekspluatācijas uzsākšana un apkope

Montāžu, ekspluatācijas uzsākšanu un apkopi drīkst veikt tikai sertificēts specializētais uzņēmums.

- ▶ Iemontēt tikai oriģinālās detaļas.

⚠ Elektromontāžas darbi

Elektromontāžas darbus drīkst veikt vienīgi elektroinstalāciju speciālisti.

- ▶ Pirms elektromontāžas darbiem:
 - Atslēgt tīkla spriegumu (visus polus) un nodrošināties pret ieslēgšanos.
 - Pārbaudīt, ka tīklā nav sprieguma.
- ▶ Izstrādājumam nepieciešami atšķirīgi spriegumi. Zemsprieguma pusi nedrīkst pieslēgt tīkla spriegumam un otrādi.
- ▶ Tāpat jāņem vērā pārējo sistēmas daļu pieslēgumu shēmas.

⚠ Nodošana lietotājam

Nododot apkures sistēmu, iepazīstiniet lietotāju ar apkures sistēmas vadību un ekspluatācijas noteikumiem.

- ▶ Instruējiet lietotāju par iekārtas lietošanu, īpaši rūpīgi izskaidrojot darbības, kas jāveic attiecībā uz drošību.
- ▶ Jo īpaši informējiet par šādiem punktiem:
 - Iekārtas konstrukcijas izmaiņas vai remontdarbus drīkst veikt tikai sertificēts specializēts uzņēmums.
 - Drošas un videi draudzīgas iekārtas darbības priekšnoteikums ir apsekošanas darbi vismaz reizi gadā un tīrīšanas un apkopes darbi atbilstoši vajadzībai.
 - Siltuma ražotāju drīkst darbināt tikai ar uzmontētu un noslēgtu apšuvumu.
- ▶ Informējiet, ka nepietiekama vai nepareiza tīrīšana, apsekošana vai apkope var radīt traumas un pat izraisīt dzīvības apdraudējumu.
- ▶ Norādiet par oglekļa monoksīda (CO) bīstamību un iesakiet izmantot CO detektorus.
- ▶ Uztādīšanas un lietošanas instrukcijas nododiet lietotājam glabāšanā.

⚠ Bojājumi sala iedarbībā

Ja sistēma ir izslēgta, tā var aizsalt:

- ▶ Ievērojiet norādes par pretsala aizsardzību.
- ▶ Atstājiet iekārtu vienmēr ieslēgtu, lai tā varētu veikt papildfunkcijas, piem., karstā ūdens sagatavošanu vai bloķējošo funkciju.
- ▶ Nekavējoties novērsiet konstatētos traucējumus.

2 Izstrādājuma apraksts



Turpinājumā apkures, pastāvīgas apkures vai dzesēšanas loks vispārīgi tiek dēvēts par apkures loku.

Funkcijas			
Maks. 4 apkures loki vai maks. 8 apkures loki ¹⁾	ar maisītāju	●	●
	bez maisītāja ²⁾	●	●
vairāku apkures loku hidrauliskais atdalītājs savienojums	hidrauliskais atdalītājs	–	●
	Akumulācijas tvertne ³⁾	●	●
Turpgaitas temperatūras sensors – sistēma (pie TO) (piem., pie hidrauliskā atdalītāja)		●	●
Iespējamās apkures loka funkcijas	Apkure	●	●
	Konstants apkures loks ⁴⁾	–	●
	Dzesēšana	●	–
Rasas punkta relejs (pie MD1) apkures loka funkcijai "Dzesēšana"		●	–
Ārējais signāls siltuma pieprasījumam (pie MD1), apkures sūkns konstantajam apkures lokam ieslēgts/izslēgts		–	●
1. vai 2. tvertnes uzpildes loks ⁵⁾		–	●
Cirkulācijas sūkns		–	●

- 1) Nav iespējams ar visiem vadības blokiem.
- 2) Ieteicams maksimāli viens apkures loks bez maisītāja.
- 3) Iekārtas piemēros nav attēlots.
- 4) Konstantai turpgaitas temperatūrai, piem., baseina apsildei vai apkurei ar siltu gaisu.
- 5) Karstā ūdens tvertne pēc hidrauliskā atdalītāja.

Tab. 1 Moduļa funkcijas kombinācijā ar siltumsūkni () vai citu siltuma ražotāju ()

- Modulis kalpo, lai aktivizētu
 - apkures loku (ar siltumsūkņiem arī dzesēšanas loku) ar apkures sūkni un ar vai bez maisītāja motora
 - tvertnes uzpildes loku ar atsevišķu tvertnes uzpildes loku un cirkulācijas sūkni (papildus pieejams cirkulācijas sūknis).
- Modulis kalpo, lai reģistrētu
 - turpgaitas temperatūru pakārtotajā apkures lokā vai karstā ūdens tvertnes temperatūru
 - hidrauliskā atdalītāja temperatūru (papildus pieejams)
 - temperatūras releja vadības signālu pakārtotajā apkures lokā (apkures lokam bez maisītāja pieejams papildus).
 - rāsas punkta releja vadības signālu pakārtotajā dzesēšanas lokā
- Bloķēšanas aizsardzība:
 - pieslēgtais sūknis tiek kontrolēts un pēc 24 stundām automātiski uz īsu brīdi iedarbināts. Tādējādi tiek novērsta sūkņa iestrēgšana.
 - Pieslēgtais maisītāja motors tiek kontrolēts un pēc 24 stundām automātiski uz īsu brīdi iedarbināts. Tādējādi tiek novērsta maisītāja apkures ierices iestrēgšana.

Neatkarīgi no citu kopnes abonētu skaita, atkarībā no instalētā vadības bloka maksimāli atļauti 6 vai 10 MM 100 vienā iekārtā.

Piegādes stāvoklī kodēšanas slēdzis ir pozīcijā 0. Tikai tad, ja kodēšanas slēdzis atrodas derīgā pozīcijā apkures lokam vai tvertnes uzpildes lokam (parasti aiz hidrauliskā atdalītāja), modulis ir reģistrēts vadības blokā.

Iekārtas piemērs ar 3 apkures lokiem ar maisītāju, vienu apkures loku bez maisītāja un vienu tvertnes uzpildes loku dots 24. attēlā dokumenta beigās. Vēl viens piemērs ar 3 un vairākiem apkures lokiem 2 tvertnes uzpildes lokiem dots 27. attēlā dokumenta beigās.

2.1 Svarīgi norādījumi par lietošanu



BRĪDINĀJUMS

Applaucēšanās risks!

- Ja karstā ūdens temperatūra tiek iestatīta virs 60 °C vai ir ieslēgta termiskā dezinfekcija, jābūt instalētai maisīšanas ierīcei.

IEVĒRĪBAI

Iekārtas bojājumi!

Ja apkures loks uzstādīts kopā ar siltumsūkni (apkure/dzesēšana), kondensāts aukstajām iekārtas daļām var izraisīt bojājumus.

- Šo apkures loku darbiniet tikai ar rāsas punkta releju.

Izmantojot EMS 2/EMS plus saskarni, notiek moduļa komunikācija ar citiem EMS 2/EMS plus spējīgiem kopnes abonentiem.

- Moduli drīkst pieslēgt vienīgi pie vadības blokiem ar kopnes saskarni EMS 2/EMS plus (enerģijas pārvaldības sistēma) jeb enerģijas pārvaldības sistēma.
- Pieejamās funkcijas ir atkarīgas no instalētā vadības bloka. Precīzu informāciju par vadības blokiem skatiet katalogā, projektēšanas dokumentācijā un ražotāja tīmekļa vietnē.
- Uzstādīšanas telpai jābūt piemērotai aizsardzības klasei saskaņā ar moduļa tehniskajiem datiem.

2.2 Piegādes komplekts

1. attēls dokumenta beigās:

- [1] Modulis
- [2] Pārvienojums MC1 pieslēgšanai, ja pakārtotajā apkures lokā (bez maisītāja) nav temperatūras releja
- [3] Maisiņš ar vilces atslēgotājiem
- [4] Turpgaitas temperatūras sensora uzstādīšanas komplekts
- [5] Montāžas instrukcija

2.3 Atbilstības deklarācija

Šis iekārtas konstrukcija un darbības veids atbilst Eiropas un valsts likumdošanas prasībām.



Ar CE marķējumu tiek apliecināta izstrādājuma atbilstība visiem piemērojamajiem ES noteikumiem, kuros noteiktas prasības šī marķējuma piešķiršanai.

Atbilstības deklarācijas pilns teksts pieejams internetā: www.bosch-thermotechnology.com.

IEVĒRĪBAI

Grīdas bojājumi!

- Grīdas apkuri darbiniet tikai ar papildu temperatūras releju.

2.4 Tehniskie dati

Tehniskie dati	
Izmēri (P × A × Dz)	151 × 184 × 61 mm (citi izmēri → 2 att. dokumenta beigās)
Maksimālais vada šķēsgriezums	- Pieslēgumspaide 230 V • 2,5 mm² - Zema sprieguma pieslēgumspaide • 1,5 mm²
Nominālais spriegums	- BUS • 15 V DC (aizsardzība pret nepareizu polaritāti) - Moduļa elektroapgāde • 230 V AC, 50 Hz - Vadības bloks • 15 V DC (aizsardzība pret nepareizu polaritāti) - Sūkņi un maisītājs • 230 V AC, 50 Hz
Drošinātājs	230 V, 5 AT
Kopnes saskarne	EMS 2/EMS plus
Patērējamā jauda – dikstāvē	< 1 W
maks. lietderīgā jauda	- uz pieslēgumu (PC1) • 400 W (pieļaujami energo efektīvie sūkņi; <30 A uz 10 ms) - uz pieslēgumu (VC1) • 100 W
Noteiktais temperatūras sensora mērīšanas diapazons	- zemākā kļūdas robežvērtība • < – 10 °C - Rādījumu diapazons • 0 ... 100 °C - augšējā kļūdas robežvērtība • > 125 °C
pieļaujamā apkārtējās vides temperatūra	0 ... 60 °C
Aizsardzības klase	- uzstādot siltuma ražotājā • nosaka siltuma ražotāja aizsardzības klase - uzstādot pie sienas • IP 44
Aizsardzības klase	I
Temperatūra, veicot testēšanu ar lodītes spiedienu	75 °C
Piesārņojuma pakāpe	2
Ident. Nr.	Datu plāksnīte (→ 18. attēls dokumenta beigās)

Tab. 2 Tehniskie dati

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Tab. 3 Turpgaitas temperatūras sensora mērījumu vērtības (iekļauts piegādes komplektā)

2.5 Tīrīšana un kopšana

- Nepieciešamības gadījumā notīriet korpusu ar mitru drānu. Neizmantojot abrazīvus vai kodīgus tīrīšanas līdzekļus.

2.6 Papildu piederumi

Precizu informāciju par piemērotākajiem piederumiem meklējiet katalogā vai ražotāja interneta vietnē.

- Apkures lokam ar maisītāju, bez maisītāja un konstantajam apkures lokam:
 - apkures sūkņi; pieslēgums pie PC1 vai pie ārējā, klienta nodrošinātā pieslēguma saskaņā ar drošības noteikumiem (vadība, izmantojot pieslēgumu OP1 paralēli ar PC1, traucējumu ziņojumi, izmantojot pieslēgumu IE1)
 - turpgaitas temperatūras sensors – sistēma (papildus pieejama; nav iespējams ar visiem vadības blokiem); pieslēgums pie T0
 - temperatūras relejs; pieslēgums pie MC1; pārsniedzot robežtemperatūru, pārtrauc elektroapgādi pieslēgumspaipei 63 - PC1; ja apkures lokā bez maisītāja vai konstantajā apkures lokā nav temperatūras releja, pieslēgt pārvienojumu (→ 1. att. [2] dokumenta beigās) pie MC1
- Papildus apkures lokam ar maisītāju:
 - maisītāja motors; pieslēgums pie VC1
 - turpgaitas temperatūras sensors pakārtotajā apkures lokā; pieslēgums pie TC1
- Papildus apkures lokam kopā ar siltumsūkni (apkure/ dzesēšana):
 - rasas punkta sensors; pieslēgums MD1; sūta regulatoram signālu, kad sasniegts rasas punkts, lai nepieļautu kondensāta veidošanos turpmākās atdzišanas dēļ, un aptur apkures sūkni

- Papildus konstantajam apkures lokam:
 - ārējais signāls siltuma pieprasījumam; pieslēgums pie MD1 (tikai tad, ja ārējais siltuma pieprasījums vadības blokam ir atbloķēts, sūknis tiek ieslēgts)
 - maisītāja motors (papildus pieejams); pieslēgums pie VC1
 - turpgaitas temperatūras sensors pakārtotajā apkures lokā (papildus pieejams); pieslēgums pie TC1
- Tvertnes uzpildes loks (piem., aiz hidrauliskā atdalītāja):
 - tvertnes uzpildes sūknis; pieslēgums pie PC1; pārvienojumu (→ 1. att. [2] dokumenta beigās) pieslēgt pie MC1
 - cirkulācijas sūknis (papildus pieejams); pieslēgums pie VC1 (pieslēgumspaide 43: cirkulācijas sūkņa fāze / pieslēgumspaide 44: nav aizņemta)
 - hidrauliskā atdalītāja turpgaitas temperatūras sensors (papildus pieejams; nav iespējams ar visiem vadības blokiem); pieslēgums pie T0
 - tvertnes temperatūras sensor; pieslēgums pie TC1

Papildu piederuma uzstādīšana

- Papildu piederumu uzstādiet atbilstoši likumu noteikumiem un pievienotajām instrukcijām.

Ja pievienotajā rasas punkta releja vai siltumsūkņa instrukcijā nav prasīts citādi:

- rasas punkta sensoru uzstādīt pēc iespējas tuvāk akumulācijas tvertnei vai iekārtas vēsākajā vietā.
- Parāļēli pie MD1 pieslēdziet maksimāli 4 rasas punkta relejus.

3 Uzstādīšana



BĪSTAMI

Elektriskā strāva rada draudus dzīvībai!

Pieskaroties elektriskām daļām, kuras atrodas zem spriegums, var gūt strāvas triecienus.

- Pirms šīs ierīces instalācijas: atvienojiet siltuma ražotāju un visas pārējās ierīces, kas ir BUS abonenti, no tīkla sprieguma.
- Pirms ekspluatācijas uzsākšanas: uzlieciet atpakaļ korpusa pārsegu (→ 17. att. dokumenta beigās).

3.1 Sagatavošanās uzstādīšanai siltuma ražotājā

- Vadoties pēc siltuma ražotāja montāžas instrukcijas, pārbaudiet, vai siltuma ražotājā ir iespējams instalēt moduļus (piem., MM 100).
- Ja moduli siltuma ražotājā var uzstādīt bez aizsargslīdes, moduli sagatavot kā attēlots dokumenta beigās (→ 3. att. un 4. att.).

3.2 Instalācija

- Moduli uzstādiet pie sienas (→ 3., 5 un 6. att.), pie aizsargslīdes (→ 7. att.) vai pie komponentu bloka.
- Uzstādot moduli siltuma ražotājā, ievērojiet siltuma ražotāja instrukciju.
- Noņemiet moduli no aizsargslīdes (→ 8. att. dokumenta beigās).
- Turpgaitas temperatūras sensoru uzstādiet pakārtotajā apkures lokā ar maisītāju.

3.3 Elektriskais pieslēgums

- Ņemot vērā spēkā esošos noteikumus, pieslēgumam izmantojiet vismaz tipa H05 VV... elektrokabeli.

3.3.1 Kopnes savienojuma un temperatūras sensora pieslēgums (zemsprieguma puse)

- ▶ Atšķirīgu vadu šķēsgriezumu gadījumā izmantojiet sadales kārbu kopnes abonentu pieslēgšanai.
- ▶ Kopnes abonentus [B], kā parādīts dokumenta beigās, pieslēdziet, izmantojot sadales kārbu [A] zvaigznes slēgumā (→ 15. att.) vai, izmantojot kopnes abonentu ar 2 kopnes pieslēgumiem virknē (→ 19. att.).



Pārsniedzot maksimālo kopnes savienojumu kopgarumu starp visiem kopnes abonentiem vai kopnes sistēmā izveidojot gredzenveida struktūru, nav iespējams uzsākt sistēmas ekspluatāciju.

Maksimālais kopnes savienojumu kopgarums:

- 100 m ar 0,50 mm² vada šķēsgriezumu
- 300 m ar 1,50 mm² vada šķēsgriezumu
- ▶ Lai novērstu induktīvo ietekmi: visi zemsprieguma kabeli jāliek atsevišķi no vadiem, kas pieslēgti tīkla spriegumam (minimālais attālums 100 mm).
- ▶ Induktīvu ārējo ietekmes faktoru (piemēram, PV iekārtu) gadījumā kabelus izolē (piem., LiYCY) un izolāciju vienā pusē iezemē. Ekranējums nav jāpievieno pie moduļa zemējuma vada pieslēguma spaiļes, bet gan pie ēkas zemējuma, piem., brīvas zemējuma spaiļes vai ūdensvada caurulēm.



Uz vienu iekārtu uzstādīt tikai vienu temperatūras sensoru T0. Ja ir pieejami vairāki moduļi, var izvēlēties moduli temperatūras sensora T0 pieslēgšanai.

Izveidojot sensora vada pagarinājumu, jāizmanto šāda šķēsgriezuma vadi:

- līdz 20 m ar 0,75 mm² līdz 1,50 mm² vada šķēsgriezuma
- 20 m līdz 100 m ar 1,50 mm² šķēsgriezumu
- ▶ Izvelciet kabeli cauri visām iepriekš uzstādītājām uzlikām un piestipriniet saskaņā ar pieslēguma shēmām.

3.3.2 Strāvas padeves, sūkņa, maisītāja un temperatūras releja pieslēgums (tīkla sprieguma puse)



Elektrisko pieslēgumu piešķire ir atkarīga no uzstādītās iekārtas. No 11. līdz 14. att. dokumenta beigās sniegtais apraksts ir ieteiktā elektrisko pieslēgumu izveidošanas gaita. Rīcības soli daļēji nav attēloti melnā krāsā. Tā ir vieglāk atpazīt, kādi rīcības soli sader kopā.

- ▶ Izmantojiet tikai vienādas kvalitātes elektriskos kabelus.
- ▶ Pieslēgumu elektrotīklam izveidojiet ar pareizām fāzēm. Pieslēgumu elektrotīklam aizliegts veikt, izmantojot kontaktdakšu ar zemējumu.
- ▶ Pie izejām pieslēdziet tikai tos komponentus un konstruktīvos mezglus, kas minēti šajā instrukcijā. Nepieslēdziet papildu vadības iekārtas, kas vada citus sistēmas elementus.
- ▶ Izvelciet kabelus cauri uzmvāvām, piestipriniet saskaņā ar pieslēgumu shēmām un nostipriniet ar piegādes komplektā esošajiem kabeļa nostiepes fiksatoriem (→ 11. att. līdz 14. att. dokumenta beigās).



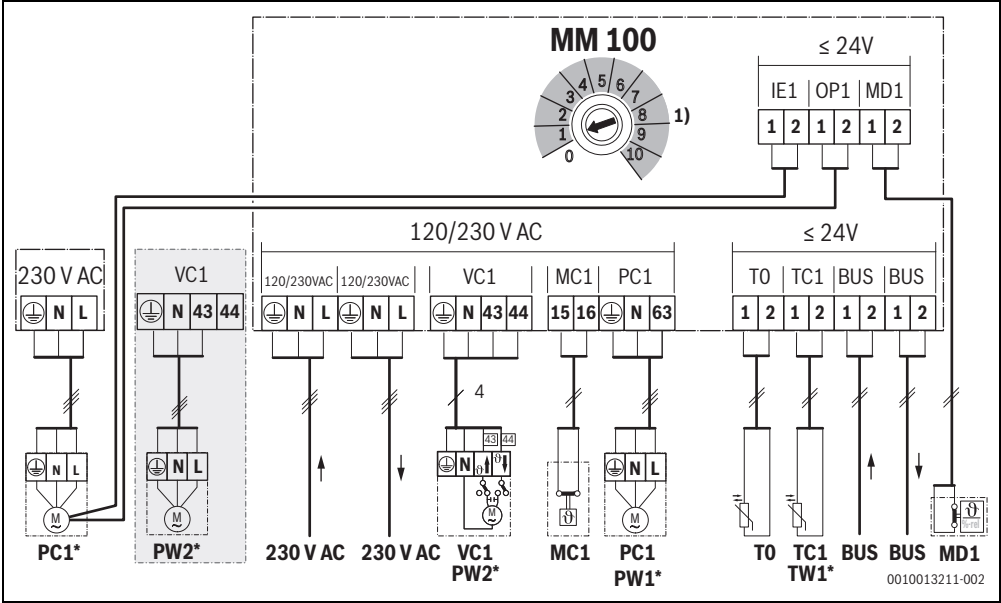
Pieslēgto komponentu un konstruktīvo mezglu maksimālā patērējamā jauda nedrīkst pārsniegt moduļa tehniskajos datos norādīto lietderīgo jaudu.

- ▶ Ja energoapgāde nenotiek ar siltuma ražotāja elektronikas palīdzību, montāžas vietā energoapgādes pārtraukšanai instalējiet standartiem atbilstošu (saskaņā ar EN 60335-1) ierīci visu polu atslēgšanai.

3.3.3 Pieslēgumspaiļu piešķires pārskats

Šajā pārskatā redzams, kādas iekārtas daļas var pieslēgt. Ar * apzīmētos sistēmas elementus iespējams pieslēgt kā alternatīvu. Atkarībā no moduļa izmantojuma (moduļa kodēšana un konfigurēšana, izmantojot vadības bloku) kāds no

elementiem tiek pieslēgts pie pieslēgumspaiļes (piem., „PC1” vai „PW1” pie pieslēgumspaiļes „PC1”). Sistēmas daļas jāpieslēdz saskaņā ar attiecīgo pieslēgumu shēmu (→ tab. „pieslēgumu shēmas ar sistēmu piemēriem”).



Apraksts augšējām attēlam un pieslēgumu shēmām ar sistēmas piemēriem dokumenta beigās:

- iespējams ar siltumsūkni (✓) vai nav iespējams (✗)
- iespējams ar citiem siltuma ražotājiem kā siltumsūkņiem (✓) vai nav iespējams (✗)
- Zemējuma vads
- Temperatūra/temperatūras sensors
- Fāze (tikla spriegums)
- Neitrālais vads

Pieslēgumspaiļes apzīmējums:

- 230 V AC Tikla sprieguma pieslēgums
- BUS Kopnes sistēmas EMS 2/EMS plus pieslēgums
- IE1 Sūkņa trauksmes ieeja (Input Error) - funkcionē tikai ar vadības bloku CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 sistēmā
- MC1 Temperatūras relejs (Monitor Circuit)
- MD1 Bezpotenciāla kontakts (Monitor Dew point): dzesējot (dzesēšanas funkcija): rāsas punkts sasniegts/rāsas punkts nav sasniegts (%rel) konstantajam apkures lokam: ārējais signāls siltuma

- pieprasījumam (9) – apkures sūknis ieslēgts/izslēgts (→ papildu piederums)
- OP1 Bezpotenciāla kontakts (Operation Pump): sūknis iel./izsl., paralēli ar PC1
- PC1 Sūkņa pieslēgums (Pump Circuit)
- TO Temperatūras sensora pieslēgums pie hidrauliskā atdalītāja vai pie akumulācijas tvertnes (Temperature sensor)
- TC1 Apkures loka temperatūras sensora vai tvertnes temperatūras sensora pieslēgums (Temperature sensor Circuit)
- VC1 Maisītāja motora pieslēgums (Valve Circuit): pieslēgumspaiļe 43: maisītājs atvērts (apkures laikā siltāks; dzesēšanas laikā (dzesēšanas funkcija): aukstāks) pieslēgumspaiļe 44: maisītājs aizvērts (apkures laikā aukstāks; dzesēšanas laikā (dzesēšanas funkcija): siltāks)
- vai- cirkulācijas sūkņa pieslēgums karstā ūdens lokā (kodēšanas slēdzis uz 9 vai 10): pieslēgumspaiļe 43: cirkulācijas sūkņa fāze; pieslēgumspaiļe 44: nav aizņemta

Sistēmas sastāvdaļa:

230 V AC	Tikla spriegums
BT	Akumulācijas tvertne (Buffer Tank)
BUS	Kopnes sistēma EMS 2/EMS plus
CON	Vadības bloks EMS 2/EMS plus (Control)
HS...	Siltuma ražotājs (Heat Source)
	HS1: apkures iekārta, piem., kondensācijas tipa gāzes apkures katls
	HS2: apkures katls, piem., konvencionālais gāzes apkures katls
	HS3: siltumsūknis, piem., gaiss-ūdens siltumsūknis
IC1	Pārslēgkontakts ārējam siltuma pieprasījumam (9) pakārtotajā apkures lokā, → papildu piederums
MC1	Temperatūras relejs pakārtotajā apkures lokā (apkures lokam bez maisītāja pieejams papildus; ja nav temperatūras releja, pārvienojumu (→ 1. att. [2] dokumenta beigās) pieslēgt pie pieslēgumspaiļes MC1
MD1	Rasas punkta relejs (%rel) pakārtotajā apkures lokā, → papildu piederums
MM 100	Modulis MM 100
PC1	Apkures sūknis pakārtotajā apkures lokā
PW1	Tvertnes uzpildes sūknis pakārtotajā tvertnes uzpildes lokā, piem., aiz hidrauliskā atdalītāja (kodēšanas slēdzis uz 9 vai 10)
PW2	Cirkulācijas sūknis pakārtotajā karstā ūdens sistēmā (kodēšanas slēdzis uz 9 vai 10)
T0	Turpgaitas temperatūras sensors pie hidrauliskā atdalītāja vai akumulācijas tvertnes pieejams papildus
TC1	Turpgaitas temperatūras sensors pakārtotajā apkures lokā
TW1	Tvertnes temperatūras sensors pakārtotajā tvertnes uzpildes lokā (kodēšanas slēdzis uz 9 vai 10)
VC1	Maisītāja motors pakārtotajā apkures lokā ar maisītāju

1) Atkarībā no uzstādītā vadības bloka maksimāli 4 vai 8

3.3.4 Pieslēgumu shēmas ar sistēmu piemēriem

Hidrauliskie attēli dokumenta beigās ir tikai shematiski un sniedz norādi uz iespējamo hidraulisko slēgumu.

- Drošības ierīces izveidot saskaņā ar spēkā esošajiem standartiem un vietējiem noteikumiem.
- Lai noskaidrotu papildu informāciju un iespējas, skatiet plānošanas dokumentus vai specifikācijas.

Apkures loka funkcija	Att.		
ar maisītāju	→ 19	●	●
Apkure/dzes.	→ 20	●	–
bez maisītāja	→ 21	●	●
Tvertnes uzpildes loks ar dalītu tvertnes uzpildes sūkni ¹⁾ un cirkulācijas sūknis	→ 22	–	●
nemainīgs	→ 23	–	●
1 bez maisītāja, 3 ar maisītāju, 1 tvertnes uzpildes loks ar sildītāju	→ 24	–	●
1 bez maisītāja, 3 ar maisītāju, 1 tvertnes uzpildes loks ar apkures katlu	→ 25	–	●
1 bez maisītāja, 3 ar maisītāju, karstais ūdens ar siltumsūkni	→ 26	●	–
1 bez maisītāja, 2 vai vairāk ar maisītāju, 2 tvertnes uzpildes loks ar sildītāju	→ 27	–	●

1) piem., aiz hidrauliskā atdalītāja

Tab. 4 Pieslēgumu shēmas ar sistēmu piemēriem modulim kombinācijā ar siltumsūkni () vai citu siltuma ražotāju ()

4 Ekspluatācijas uzsākšana



Vispirms pareizi pieslēgt visu komponentus elektrotīklam un tikai pēc tam sākt ekspluatāciju!

- Ievērot visu konstrukcijas grupu un detaļu instrukcijas.
- Sekot, lai vairāki moduļi nebūtu vienādi kodēti.
- Elektroapgādi ieslēdziet tikai tad, kad visi moduļi ir iestatīti.

IEVĒRĪBAI

Sistēmas bojājumi, darbinot bojātu sūkni!

- Pirms ieslēgšanas uzpildiet un atgaisojiet sistēmu, lai sūknī nedarbotos bez ūdens.

4.1 Iestatiet kodēšanas slēdzi

Kad kodēšanas slēdzis atrodas derīgā pozīcijā, darbības indikators ilgstoši deg zaļā krāsā. Ja kodēšanas slēdzis ir nederīgā pozīcijā vai starppozīcijā, darbības indikators sākumā nedeg un tad sāk mirgot sarkanā krāsā.

Apkures loku pakārtošana ar kodēšanas slēdzi:



Ja apkures loks tiek pieslēgts tieši pie siltuma ražotāja, nevienam modulim kodēšanas slēdzi nevar pārslēgt uz 1. Pirmais apkures loks aiz hidrauliskā atdalītāja šajā gadījumā ir 2. apkures loks.

- 1 apkures loks:
kodēšanas slēdzis uz **1**
- 2 apkures loki:
1. apkures loks = kodēšanas slēdzis uz **1**;
2. apkures loks = kodēšanas slēdzis uz **2**
- 3 apkures loki:
1. apkures loks = kodēšanas slēdzis uz **1**;
2. apkures loks = kodēšanas slēdzis uz **2**;
3. apkures loks = kodēšanas slēdzis uz **3** utt.

Tvertnes uzpildes loka (1 vai 2) pakārtošana ar kodēšanas slēdzi:



Ja tvertnes uzpildes loks tiek pieslēgts tieši pie siltuma ražotāja, nevienam modulim kodēšanas slēdzi nevar pārslēgt uz 9. Tvertnes uzpildes loks aiz hidrauliskā atdalītāja šajā gadījumā ir 2. apkures loks.

- 1 apkures loks: kodēšanas slēdzis uz **9**
- 2 apkures loki:
1. apkures loks = kodēšanas slēdzis uz **9**;
2. apkures loks = kodēšanas slēdzis uz **10**

4.2 Sistēmas un moduļa ekspluatācijas sākšana

4.2.1 Iestatījumi apkures lokam

1. Moduļa pakārtošana apkures lokam (atkarībā no uzstādītā vadības bloka 1 ... 8).
2. Ja nepieciešams, iestatīt kodēšanas slēdzi citiem moduļiem.
3. Visai sistēmai pieslēgt tikla spriegumu.

Ja moduļa darbība indikācija nepārtraukti deg zaļā krāsā:

4. Sākt ekspluatēt un atbilstoši iestatīt vadības bloku, ievērojot pievienoto montāžas instrukciju.

4.2.2 Tvertnes uzpildes loka iestatījumi

1. Moduli pakārtot tvertnes uzpildes lokam (9 ... 10).
2. Ja nepieciešams, iestatīt kodēšanas slēdzi citiem moduļiem.
3. Visai sistēmai pieslēgt tikla spriegumu.

Ja moduļa darbība indikācija nepārtraukti deg zaļā krāsā:

4. Sākt ekspluatēt un atbilstoši iestatīt vadības bloku, ievērojot pievienoto montāžas instrukciju.

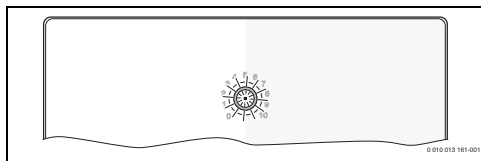
5 Kļūmju novēršana



Izmantojiet tikai oriģinālās detaļas. Ražotājs neatbild par zaudējumiem, kas radušies tādu rezerves daļu lietošanas rezultātā, kuras nav piegādājis ražotājs.

- Ja kādu traucējumu nevar novērst, vērsieties pie kompetentā servisa speciālista.

Darba režīma indikācija attēlo moduļa darbības stāvokli.



Ja modulim rodas traucējums, maisītājs pieslēgtajā apkures lokā ar maisītāju tiek iestatīts uz moduļa noteiktu pozīciju. Tādējādi ir iespējams turpināt darbināt sistēmu ar samazinātu siltumjaudu.

Daži traucējumi tiek arī parādīti apkures lokam pakārtotajā un, iespējams, augstāka līmeņa vadības bloka displejā.

Darba režīma indikācija	Iespējamais iemesls	Risinājums
Nepārtraukti izslēgta	Kodēšanas slēdzis ieslēgts uz 0	▶ Iestatiet kodēšanas slēdzi.
	Ir pārtraukta elektroapgāde	▶ Ieslēdziet sprieguma padevi.
	Drošinātājs bojāts.	▶ Nomainiet drošinātāju, pirms tam atslēdzot strāvas padevi (→ 16. att. dokumenta beigās).
	Īssavienojums kopnes savienojumā.	▶ Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā salabojiet kopnes savienojumu.
Deg sarkanā krāsā	Iekšēja kļūme	▶ Nomainiet moduli.
Mirgo sarkanā krāsā	Kodēšanas slēdzis nederīgā pozīcijā vai starppozīcijā	▶ Iestatiet kodēšanas slēdzi.
	MC1 (15-16) nav pieslēgts temperatūras ierobežotājs	▶ Pieslēgt pārvienojumu vai temperatūras ierobežotāju pie MC1.
Mirgo zaļā krāsā	Ir pārsniegts maksimālais BUS savienojuma kabeļu garums	▶ Izveidojiet īsāko kopnes savienojumu.
	→ darbības traucējuma rādījums vadības bloka ekrānā	▶ Vadības blokam pievienotajā instrukcijā un servisa rokasgrāmatā ietverti svarīgi norādījumi par kļūmju novēršanu.
Pastāvīgi deg zaļā krāsā	kļūmes nav	Normāls ekspluatācijas režīms

Tab. 5

6 Apkārtējās vides aizsardzība un utilizācija

Vides aizsardzība ir Bosch grupas uzņēmējdarbības pamatprincips.

Mūsu izstrādājumu kvalitāte, ekonomiskums un apkārtējās vides aizsardzība mums ir vienlīdz svarīgi mērķi. Mēs stingri ievērojam apkārtējās vides aizsardzības likumdošanu un prasības.

Apkārtējās vides aizsardzībai mēs, ievērojot ekonomiskos mērķus, izmantojam vislabāko tehniku un materiālus.

Iepakojums

Mēs piedalāmies iesaiņojamo materiālu otrreizējās izmantošanas sistēmas izstrādē, lai nodrošinātu to optimālu pārstrādi.

Visi izmantotie iepakojuma materiāli ir videi draudzīgi un otrreiz pārstrādājami.

Nolietotā iekārta

Nolietotas iekārtas satur vērtīgas izejvielas, kuras jānodod otrreizējai pārstrādei.

Konstruktīvie mezgli ir viegli atdalāmi. Plastmasa ir marķēta. Tādējādi visus konstruktīvos mezglus ir iespējams sašķirot un nodot otrreizējai pārstrādei vai utilizācijai.

Nolietotās elektriskās un elektroniskās ierīces



Šis simbols nozīmē, ka produktu nedrīkst apglabāt kopā ar citiem atkritumiem, bet gan jānogādā atkritumu savākšanas punktos apstrādei, savākšanai, pārstrādei un apglabāšanai.

Simbols attiecas uz valstīm, kurās ir spēkā elektronisko iekārtu atkritumu noteikumi, piemēram, "Eiropas Direktīva 2012/19/EK par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem". Šajos noteikumos izklāstīti pamatnosacījumi, kas katrā valstī piemērojami elektronisko iekārtu atkritumu atgriešanai un pārstrādei.

Tā kā elektroniskajās ierīcēs var būt bīstamas vielas, tās ir jāpārstrādā atbildīgi, lai samazinātu iespējamo kaitējumu videi un cilvēku veselības apdraudējumu. Turklāt elektronisko atkritumu pārstrāde veicina dabas resursu saglabāšanu.

Lai iegūtu papildu informāciju par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu apglabāšanu videi nekaitīgā veidā, sazinieties ar vietējām varas iestādēm, atkritumu apglabāšanas uzņēmumu vai tirgotāju, no kura jūs iegādājāties produktu.

Papildu informāciju var sameklēt šeit:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Cuprins

1	Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță	76
1.1	Explicarea simbolurilor	76
1.2	Instrucțiuni generale de siguranță	77
2	Date despre produs	78
2.1	Instrucțiuni importante de utilizare	78
2.2	Pachet de livrare	79
2.3	Declarație de conformitate	79
2.4	Date tehnice	79
2.5	Curățare și întreținere	80
2.6	Accesorii suplimentare	80
3	Instalare	81
3.1	Pregătire pentru instalarea generatorului de căldură	81
3.2	Instalare	81
3.3	Conexiune electrică	81
3.3.1	Racord conexiune BUS și senzor de temperatură (partea de joasă tensiune)	81
3.3.2	Racord alimentare cu tensiune, pompă, amestecător și senzor de temperatură (partea cu tensiunea de rețea)	82
3.3.3	Imagine de ansamblu alocarea bornelor de legătură	82
3.3.4	Scheme de conexiuni cu exemple de instalații	84
4	Punere în funcțiune	84
4.1	Setați întrerupătorul cu cod	85
4.2	Punerea în funcțiune a instalației și a modulului	85
4.2.1	Setări pentru circuitul de încălzire	85
4.2.2	Setări pentru circuitul de încărcare a rezervorului	85
5	Remedierea defecțiunilor	85
6	Protecția mediului și eliminarea ca deșeu	86

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță

1.1 Explicarea simbolurilor

Indicații de avertizare

În indicațiile de avertizare există cuvinte de semnalare, care indică tipul și gravitatea consecințelor care pot apărea dacă nu se respectă măsurile pentru evitarea pericolului.

Următoarele cuvinte de semnalare sunt definite și pot fi întâlnite în prezentul document:



PERICOL

PERICOL înseamnă că pot rezulta vătămări personale grave până la vătămări care pun în pericol viața.



AVERTIZARE

AVERTIZARE înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viața.



PRECAUȚIE

PRECAUȚIE înseamnă că pot rezulta vătămări corporale ușoare până la vătămări corporale grave.

ATENȚIE

ATENȚIE înseamnă că pot rezulta daune materiale.

Informații importante



Informațiile importante fără pericole pentru persoane și bunuri sunt marcate prin simbolul afișat Info.

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

⚠ Indicații privind grupul țintă

Aceste instrucțiuni de instalare se adresează specialiștilor din domeniul instalațiilor de gaz și apă, ingineriei termice și ingineriei electrice. Trebuie respectate indicațiile incluse în instrucțiuni. Nerespectarea poate conduce la daune materiale și/sau daune personale și pericol de moarte.

- ▶ Anterior instalării, citiți instrucțiunile de instalare, de service și de punere în funcțiune (generator termic, regulator pentru instalația de încălzire, pompe etc.).
- ▶ Țineți cont de indicațiile de siguranță și de avertizare.
- ▶ Țineți cont de prevederile naționale și regionale, reglementările tehnice și directive.
- ▶ Documentați lucrările executate.

⚠ Utilizarea conform destinației

- ▶ Utilizați produsul exclusiv la reglarea instalațiilor de încălzire.

Orice altă utilizare nu este conformă destinației. Daunele apărute în această situație nu sunt acoperite de garanție.

⚠ Instalare, punere în funcțiune și întreținere

Instalarea, punerea în funcțiune și întreținerea pot fi efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.

- ▶ Montați numai piese de schimb originale.

⚠ Efectuarea lucrărilor electrice

Lucrările electrice pot fi efectuate numai de către specialiștii în domeniul instalațiilor electrice.

- ▶ Înainte de efectuarea lucrărilor electrice:
 - Întrerupeți tensiunea de alimentare (la nivelul tuturor polilor) și adoptați măsuri de siguranță împotriva reconectării.
 - Verificați lipsa tensiunii.
- ▶ Produsul are nevoie de tensiuni diferite. Nu conectați partea de joasă tensiune la tensiunea de alimentare și invers.
- ▶ Dacă este necesar, respectați schemele de conexiuni ale celorlalte părți ale instalației.

⚠ Predarea către utilizator

La predare instruiți utilizatorul cu privire la operarea și condițiile de operare ale instalației de încălzire.

- ▶ Explicați modul de operare – în special operațiunile relevante pentru siguranță.
- ▶ Informați utilizatorul, în mod special, cu privire la următoarele puncte:
 - Modificările sau reparațiile trebuie efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.
 - Pentru a garanta o utilizare sigură și ecologică este necesară efectuarea unei verificări tehnice cel puțin o dată pe an precum și a lucrărilor de curățare și întreținere necesare.
 - Generatorul de căldură poate fi utilizat numai cu mantaua montată și închisă.
- ▶ Identificați urmările posibile (vătămări ale persoanelor, pericol de moarte sau daune materiale) ale omiterii sau realizării necorespunzătoare a unor lucrări de verificare tehnică, curățare sau întreținere.
- ▶ Avertizați și cu privire la pericolele prezentate de monoxidul de carbon (CO) și recomandați utilizarea indicatoarelor de CO.
- ▶ Înmânați instrucțiunile de instalare și utilizare utilizatorului pentru a le păstra.

⚠ Deteriorări cauzate de îngheț

Dacă instalația nu este în funcțiune, poate îngheța:

- ▶ Respectați indicațiile privind protecția împotriva înghețului.
- ▶ Puteți lăsa întotdeauna instalația pornită mulțumită funcțiilor suplimentare, ca de exemplu prepararea apei calde sau protecția împotriva blocării.
- ▶ Remediază imediat defecțiunea apărută.

2 Date despre produs



În continuare, un circuit de răcire, un circuit de încălzire constant și un circuit de răcire este denumit, în general, doar circuit de încălzire.

Funcție			
Max. 4 circuite de încălzire sau max. 8 circuite de încălzire ¹⁾	amestecat	●	●
	Fără amestecare ²⁾	●	●
Conexiune hidrolică a mai multor circuite de încălzire	Butelie de egalizare hidrolică	–	●
	Rezervor tampon ³⁾	●	●
Senzor de tur – sistem (la TO) (de exemplu la o butelie de egalizare hidrolică)		●	●
Funcții posibile ale circuitului de încălzire	Încălzire	●	●
	Circuit de încălzire constant ⁴⁾	–	●
	Răcire	●	–
Dispozitivul de controlare a punctului de rouă (la MD1) pentru funcția de răcire a circuitului de încălzire		●	–
Semnal extern pentru cerința de căldură (la MD1), pornirea / oprirea pompei de circuit de încălzire pentru circuitul de încălzire constant		–	●
Circuit de încărcare rezervor 1 sau 2 ⁵⁾		–	●
Pompă de circulație		–	●

- 1) Nu este posibil cu toate unitățile de comandă.
- 2) Se recomandă cel mult un circuit de încălzire fără amestecare.
- 3) Nu este reprezentat în exemplele de instalații.
- 4) Pentru o temperatură constantă a turului, de exemplu pentru încălzirea piscinei sau a aerului cald.
- 5) Rezervor de apă caldă după butelia de egalizare hidrolică.

Tab. 1 Funcțiile modulului în combinație cu pompa de căldură () sau alt generator de căldură ()

- Modulul servește la controlul
 - unui circuit de încălzire (în cazul pompelor de căldură și a circuitului de răcire) cu o pompă de circuit de încălzire și cu sau fără motor pentru amestecător
 - unui circuit de încărcare a rezervorului cu o pompă de încărcare a boilerului și o pompă de circulație separate (pompă de circulație este opțională).

- Modulul servește la înregistrarea
 - temperaturii turului în circuitul de încălzire atribuit sau temperaturii rezervorului de apă caldă
 - temperaturii unei butelii de egalizare hidrolică (opțional)
 - semnalului de comandă al unui senzor de temperatură în circuitul de încălzire atribuit (opțional în cazul circuitului de încălzire fără amestecare).
 - semnalului de comandă al unui dispozitiv de controlare a punctului de rouă în circuitul de răcire atribuit
- Protecție anti-blocare:
 - Pompa conectată este monitorizată și pusă în funcțiune automat după o perioadă scurtă de timp după 24 de ore de nefuncționare. Astfel se evită blocarea pompei.
 - Motorul pentru amestecător conectat este monitorizat și pus în funcțiune automat după o perioadă scurtă de timp după 24 de ore de nefuncționare. Astfel se evită blocarea amestecătorului.

Indiferent de numărul celorlalte elemente BUS, este permis un număr maxim de 6 sau 10 într-o instalație MM 100 în funcție de unitatea de comandă instalată.

În starea de livrare, întrerupătorul cu cod se află în poziția 0. Modulul este înregistrat în unitatea de comandă numai dacă întrerupătorul cu cod se află într-o poziție valabilă pentru circuitul de încălzire sau pentru circuitul de încărcare a rezervorului (de obicei, în spatele buteliei de egalizare hidrolică).

Un exemplu de instalație cu 3 circuite mixte de încălzire, un circuit de încălzire fără amestecare și un circuit de încărcare a rezervorului este reprezentat în figura 24 de la sfârșitul documentului. Un alt exemplu cu 3 sau mai multe circuite de încălzire și 2 circuite de încărcare a rezervorului este reprezentat în figura 27 de la sfârșitul documentului.

2.1 Instrucțiuni importante de utilizare



AVERTIZARE

Pericol de opărire!

- Dacă temperaturile apei calde sunt setate la peste 60 °C sau dezinfecția termică este pornită, trebuie să se instaleze un dispozitiv de amestecare.

ATENȚIE

Deteriorări la nivelul pardoselii!

- Utilizați încălzirea prin pardoseală numai cu un senzor de temperatură suplimentar.

ATENȚIE**Defecțiuni ale instalației!**

Dacă un circuit de încălzire este instalat în combinație cu o pompă de căldură (încălzire / răcire), condensatul poate cauza daune la nivelul componentelor instalației de răcire.

- Utilizați acest circuit de încălzire numai cu un dispozitiv de controlare a punctului de rouă.

Modulul comunică prin intermediul unei interfețe EMS 2/EMS plus cu alte elemente BUS compatibile cu EMS 2/EMS plus.

- Modulul trebuie conectat exclusiv la unitățile de comandă cu interfață BUS EMS 2/EMS plus (sistem de management al energiei).
- Destinația de utilizare depinde de unitatea de comandă instalată. Informațiile exacte cu privire la unitățile de comandă pot fi găsite în catalog, în documentația proiectului și pe site-ul web al producătorului.
- În ceea ce privește modalitatea de protecție, spațiul de instalare trebuie să corespundă datelor tehnice ale modulului.

2.2 Pachet de livrare**Figura 1 de la sfârșitul documentului:**

- [1] Modul
- [2] Punte pentru racordarea la MC1 în cazul în care nu există un senzor de temperatură în circuitul de încălzire atribuit (fără amestecare)
- [3] Pungă cu elemente de protecție la tensionare
- [4] Set de instalare pentru senzor de tur
- [5] Instrucțiuni de instalare

2.3 Declarație de conformitate

Acest produs corespunde în construcția și comportamentul său de funcționare cerințelor europene și naționale.

CE Prin intermediul marcatului CE este declarată conformitatea produsului cu toate prescripțiile legale UE aplicabile, prevăzute la nivelul marcatului.

Textul complet al declarației de conformitate este disponibil pe Internet: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Date tehnice

Date tehnice	
Dimensiuni (l × H × A)	151 × 184 × 61 mm (dimensiuni suplimentare → fig. 2 de la sfârșitul documentului)
Secțiune transversală maximă a conductoarelor	• Bornă de legătură 230 V • 2,5 mm² • Bornă de legătură tensiune joasă • 1,5 mm²
Tensiuni nominale	• BUS • 15 V CC (protejat împotriva inversării polarității) • Alimentarea cu tensiune a modulului • 230 V CA, 50 Hz • Unitate comandă • 15 V CC (protejat împotriva inversării polarității) • Pompă și amestecător • 230 V CA, 50 Hz
Siguranță	230 V, 5 AT
Interfață BUS	EMS 2/EMS plus
Putere absorbită – standby	< 1 W
Putere maximă la ieșire	• Per racord (PC1) • 400 W (pompe cu eficiență ridicată admise; <30 A pentru 10 ms) • Per racord (VC1) • 100 W
Senzor de temperatură cu plajă de măsurare specificată	• limită inferioară de defecțiune • < -10 °C • domeniu de afișare • 0 ... 100 °C • limită superioară de defecțiune • > 125 °C
Temperatură ambientală admisă	0 ... 60 °C
Modalitate de protecție	• Pentru montare în generatoare de căldură • Este determinată modalitatea de protecție a generatorului de căldură • Pentru instalarea pe perete • IP 44
Clasă de protecție	I
Temperatură la încercarea de presare cu bilă	75 °C

Date tehnice	
Grad de murdărie	2
Nr. ident.	Plăcuță de identificare (→ fig. 18 la sfârșitul documentului)

Tab. 2 Date tehnice

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Tab. 3 Valorile de măsurare ale senzorului de tur (incluse în pachetul de livrare)

2.5 Curățare și întreținere

- ▶ În caz de nevoie ștergeți carcasa cu o cârpă umedă. Nu folosiți cu această ocazie mijloace de curățare agresive sau decapante.

2.6 Accesorii suplimentare

Detaliile cu privire la accesoriile adecvate sunt prezentate în catalog sau pe pagina de internet a producătorului.

- Pentru circuitul de încălzire mixt, fără amestecare și circuitul de încălzire constant:
 - Pompă de circuit de încălzire, racord la PC1 sau la un racord extern, la fața locului, în conformitate cu regulile de protecție (acționare prin racordul OP1 paralel cu PC1, mesaje de eroare prin racordul JE1)
 - Senzor de tur – sistem (opțional, nu este posibil cu toate unitățile de comandă): racord la T0
 - Senzor de temperatură, racord la MC1, întrerupe alimentarea cu tensiune la borna de legătură 63 - PC1 atunci când este depășită temperatura limită; dacă nu există un senzor de temperatură în circuitul de încălzire fără amestecare sau în circuitul de încălzire constant, conectați puntea (→ fig. 1[2] la sfârșitul documentului) la MC1
- În plus, pentru circuitul mixt de încălzire:
 - Motor pentru amestecător, racord la VC1
 - Senzor de tur în circuitul de încălzire atribuit, racord la TC1

- În plus, pentru un circuit de încălzire în combinație cu o pompă de căldură (încălzire / răcire):
 - Dispozitiv de controlare a punctului de rouă: racord la MD1; trimite un semnal la reglare atunci când este atins punctul de condensare pentru a evita formarea de condensat din cauza răcirii ulterioare și oprește pompa de circuit de încălzire
- În plus, pentru un circuit de încălzire constant:
 - Semnal extern pentru cerința de căldură: racord la MD1 (pompa este pornită numai dacă cerința externă de căldură este eliberată pe unitatea de comandă)
 - Motor pentru amestecător (opțional), racord la VC1
 - Senzor de tur în circuitul de încălzire atribuit (opțional), racord la TC1
- Pentru circuit de încălzire a rezervorului (de exemplu, după butelia de egalizare hidraulică):
 - Pompă de încălzire boiler; racord la PC1; conectați puntea (→ fig. 1 [2] de la sfârșitul documentului) la MC1
 - Pompă de circulație (opțional); racord la VC1 (borna de legătură 43, faza pompei de circulație / borna de legătură 44: neatribuită)
 - Senzor de tur butelie de egalizare hidraulică (opțional, nu este posibil cu toate unitățile de comandă): racord la T0
 - Senzor NTC de boiler, racord la TC1

Instalarea accesoriilor suplimentare

- ▶ Instalați accesoriile suplimentare conform prevederilor legale și instrucțiunilor incluse în pachetul de livrare.

Cu excepția cazului în care se solicită altfel în instrucțiunile livrate împreună cu dispozitivul de controlare a punctului de rouă sau cu pompa de căldură:

- ▶ Instalați senzorul pentru punctul de condensare cât mai aproape posibil de rezervorul tampon sau în cel mai rece punct din instalație.
- ▶ Conectați maxim 4 dispozitive de controlare a punctului de rouă în paralel la MD1.

3 Instalare



PERICOL

Pericol de moarte prin electrocutare!

Contactul cu componentele electrice, aflate sub tensiune, poate duce la electrocutare.

- ▶ Înainte de instalarea acestui produs: întrerupeți alimentarea cu tensiune a generatorului termic și a tuturor celorlalți participanți BUS la nivelul tuturor polilor.
- ▶ Înainte de punerea în funcțiune: montați capacul (→ Fig. 17 de la sfârșitul documentului).

3.1 Pregătire pentru instalarea generatorului de căldură

- ▶ Cu ajutorul instrucțiunilor de instalare ale generatorului de căldură, verificați dacă există posibilitatea de instalare a modulelor (de exemplu MM 100) în generatorul termic.
- ▶ În cazul în care modulul poate fi instalat fără șină cu profil U, pregătiți modulul conform reprezentării de la sfârșitul documentului (→ fig. 3 și 4).

3.2 Instalare

- ▶ Instalați modulul pe un perete (→ fig. 3, 5 și 6) pe o șină cu profil U (→ fig. 7) sau într-un grup constructiv, conform reprezentării de la sfârșitul documentului.
- ▶ Le efectuarea lucrărilor de instalare a modulului într-un generator de căldură, respectați instrucțiunile generatorului de căldură.
- ▶ Îndepărtați modulul de pe șina cu profil U (→ fig. 8 de la sfârșitul documentului).
- ▶ Instalați senzorul de tur în circuitul mixt de încălzire atribuit.

3.3 Conexiune electrică

- ▶ Cu respectarea normelor aplicabile, pentru realizarea racordului utilizați un cablu de curent cel puțin de tipul H05 VV....

3.3.1 Racord conexiune BUS și senzor de temperatură (partea de joasă tensiune)

- ▶ În cazul unor secțiuni transversale diferite ale conductorilor, utilizați doza de distribuție pentru conectarea elementelor BUS.
- ▶ Conectați elementele BUS [B] conform reprezentării de la sfârșitul documentului prin intermediul dozei de distribuție [A] în stea (→ fig. 15) sau prin intermediul elementelor BUS cu 2 conexiuni BUS în serie (→ fig. 19).



Dacă se depășește lungimea totală maximă a conexiunilor BUS dintre toate elementele BUS sau dacă în sistemul BUS există o structură inelară, nu este posibilă punerea în funcțiune a instalației.

Lungimea totală maximă a conexiunilor BUS:

- 100 m cu secțiune transversală a conductorului de 0,50 mm²
- 300 m cu secțiune transversală a conductorului de 1,50 mm²
- ▶ Pentru a evita influențele inductive: montați toate cablurile de joasă tensiune separat de cablurile de tensiune de alimentare (distanța minimă 100 mm).
- ▶ La influențe inductive exterioare (de exemplu, la instalațiile PV) împământați cablul (de exemplu, LiYCY) și realizați ecranarea pe o parte. Nu conectați ecranul la borna de legătură pentru conductorul de protecție din modul, ci la împământarea realizată la domiciliu, de exemplu, bornă liberă a conductorului de protecție sau țevi de apă.



Instalați doar un senzor de temperatura T0 pentru fiecare instalație. În cazul în care există mai multe module, modulul pentru racordarea senzorului de temperatură T0 poate fi ales liber.

În cazul prelungirii cablului senzorului, utilizați următoarele secțiuni transversale ale conductorului:

- Până la 20 m cu secțiune transversală a conductorului de 0,75 mm² până la 1,50 mm²
- 20 m până la 100 m cu secțiune transversală a conductorului de 1,50 mm²
- ▶ Ghidați cablul prin suporturile montate anterior și conectați-l conform schemei de conexiuni.

3.3.2 Racord alimentare cu tensiune, pompă, amestecător și senzor de temperatură (partea cu tensiunea de rețea)



Distribuirea conexiunilor electrice depinde de instalația montată. Descrierea prezentată la sfârșitul documentului, în fig. 11 până la 14 este o recomandare pentru calea conexiunii electrice. Etapele de manipulare sunt reprezentate parțial în altă culoare decât negru. Astfel este mai ușor să recunoașteți operațiunile care au legătură între ele.

- ▶ Utilizați numai cabluri electrice de aceeași calitate.
- ▶ Acordați atenție instalării racordului la rețea cu respectarea fazelor.
Racordul de alimentare efectuat prin intermediul unui ștecăr cu împământare nu este admis.
- ▶ La ieșiri, conectați numai părți constructive și unități constructive care corespund acestor instrucțiuni. Nu racordați dispozitive de comandă suplimentare care comandă alte părți ale instalației.
- ▶ Ghidați cablul prin suporturi, conectați-l conform schemei de conexiuni și asigurați-l cu dispozitivele de protecție incluse în pachetul de livrare (→ fig. 11 până la, 14 de la sfârșitul documentului).

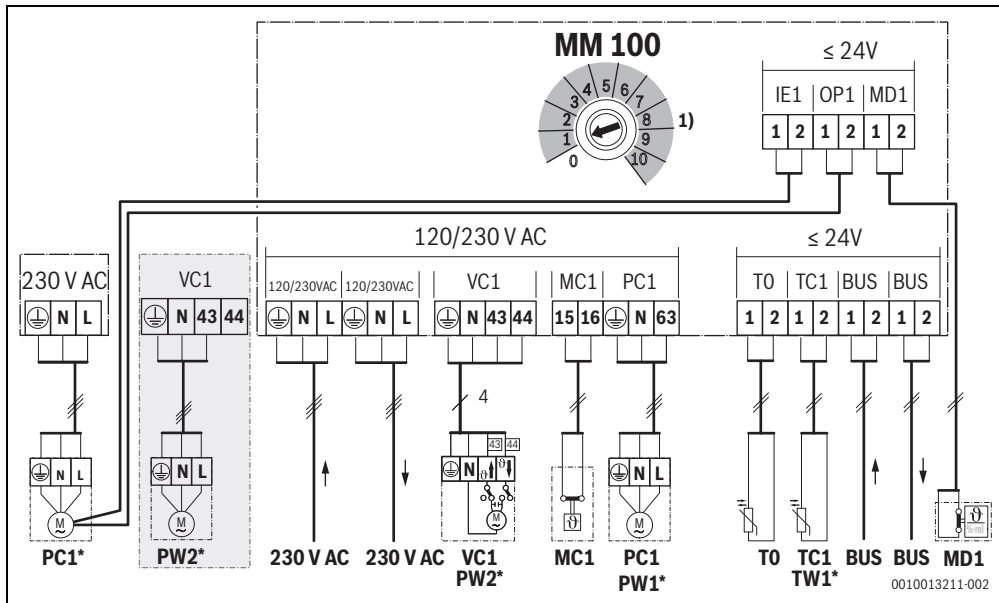


Puterea maximă absorbită a părților constructive și a unităților constructive conectate nu trebuie să depășească puterea la ieșire, specificată în datele tehnice ale modului.

- ▶ Când alimentarea cu tensiune de rețea nu se realizează prin sistemul electronic al cazanului, la fața locului trebuie să existe un dispozitiv de separare standard pentru toți polii în vederea întreruperii alimentării cu tensiune de rețea (conform EN 60335-1).
-

3.3.3 Imagine de ansamblu alocarea bornelor de legătură

Această imagine de ansamblu arată ce componente ale instalației pot fi conectate. Componentele marcate cu * ale instalației sunt posibile alternativ. În funcție de utilizarea modului (codificarea la modul și configurarea prin unitatea de comandă), una dintre componente este conectată la borna de legătură (de exemplu, „PC1” sau „PW1” la borna de legătură „PC1”). Componentele instalației trebuie să fie conectate conform schemelor de conexiuni (→ Tab „scheme de conexiuni cu exemple de instalații”).



- | | |
|---|--|
|  | posibil cu pompă de căldură (✓) sau nu este posibil (✗) |
|  | posibil cu alte generatoare de căldură ca pompe de căldură (✓) sau nu este posibil (✗) |
|  | Conduct. prot. |
|  | Temperatură / senzor de temperatură |
|  | Fază (tensiunea de rețea) |
|  | Conductor neutru |

Denumirile bornelor de legătură:

230 V AC Racord tensiune de retea

BUS Conexiune sistem **BUS EMS 2/EMS plus**

IE1 Intrarea de alarmă a pompei (**Eroare de Intrare**) - funcționează numai cu o singură unitate de comandă CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 în sistem

MC1 Senzor de temperatură (**C**ircuit **M**onitor)

MD1 Contact fără potențial (**Monitor Punct de rouă**):
 pentru răcire (funcție de răcire): punct de
 condensare atins / punct de condensare neatins
 (%rel) pentru circuitul de încălzire constant: semnal
 extern pentru cerința de căldură (S) – pornirea /
 oprirea pompei de circuit de încălzire (→ accesorii
 suplimentare)

OP1 Contact fără potențial (**Pompă de operare**): pompă pornită / oprită, paralel cu PC1

PC1

TO

TC1

VC1

Racord pompă (Circuit Pompă)

Racord senzor de temperatură la butelia de egalizare
hidraulică sau la rezervorul tampon (senzor de
temperatură)

Racord senzor de temperatură circuit de încălzire sau senzor NTC de boiler (**Circuit senzor de temperatură**)

Racord motor pentru amestecător (**Circuit de Valvă**):

borna de legătură 43: amestecător deschis (la încălzire mai cald, la răcire (funcție de răcire): mai rece)

borna de legătură 44: amestecător închis (la încălzire mai rece, la răcire (funcție de răcire): mai cald)

-sau-

racord pompă de circulație în circuitul de apă caldă
(întrerupător cu cod în poziția 9 sau 10):

borna de legătură 43: faza pompei de circulație
borna de legătură 44: neatribuită

Componentele instalației:

230 V AC	Tensiunea de rețea
BT	Rezervor tampon (Buffer Tank)
BUS	Sistem BUS EMS 2/EMS plus
CON	Unitate de comandă EMS 2/EMS plus (Control)
HS...	Generator de căldură (Sursă de căldură)
IC1	HS1: echipament de încălzire, de exemplu recuperator de căldură cu gaz
	HS2 cazan de încălzire, de exemplu cazane în condensatie cu gaz
	HS3: pompă de căldură, de exemplu pompă de căldură aer-apă
	Contact de comutare pentru cerință de căldură externă (9) în circuitul de încălzire atribuit, → accesorii suplimentare
MC1	Conectați senzorul de temperatură în circuitul de încălzire atribuit (opțional pentru circuit de încălzire fără amestecare, dacă nu există senzor de temperatură, conectați puntea (→ fig. 1 [2] de la sfârșitul documentului) la borna de legătură MC1
MD1	Dispozitivul de controlare a punctului de rouă (%rel) în circuitul de încălzire atribuit, → accesorii suplimentare
MM 100	Modul MM 100
PC1	Pompă circuit de încălzire în circuitul de încălzire atribuit
PW1	Pompă de încărcare boiler în circuitul de încărcare a rezervorului atribuit, de exemplu, după o butelie de egalizare hidraulică (întrerupător cu cod în poziția 9 sau 10)
PW2	Pompă de circulație în sistemul de apă caldă atribuit (întrerupător cu cod în poziția 9 sau 10)
TO	Senzor de tur pe butelia de egalizare hidraulică atribuită sau pe rezervorul tampon opțional
TC1	Senzor de tur în circuitul de încălzire atribuit
TW1	Senzor NTC de boiler în circuitul de încărcare a rezervorului atribuit (întrerupător cu cod în poziția 9 sau 10)
VC1	Motor pentru amestecător în circuitul mixt de încălzire atribuit
1)	În funcție de unitatea de comandă instalată pot fi utilizate maximum 4 sau 8

3.3.4 Scheme de conexiuni cu exemple de instalații

Reprezentările hidraulice de la sfârșitul documentului sunt doar schematice și indică un posibil circuit hidraulic.

- ▶ Dispozitivele de siguranță trebuie realizate conform standardelor și prevederilor locale valabile.
- ▶ Informații și posibilități suplimentare puteți găsi în documentația proiectului și în documentele de licitație.

Funcție circuit de încălzire	Fig.		
amestecat	→ 19	●	●
Încălzire/răcire	→ 20	●	–
Fără amestecare	→ 21	●	●
Circuit de încărcare a rezervorului cu pompă separată de încărcare a boilerului ¹⁾ și pompă de circulație	→ 22	–	●
constant	→ 23	–	●
1 fără amestecare, 3 mixte, 1 circuit de încărcare a rezervorului cu echipament de încălzire	→ 24	–	●
1 fără amestecare, 3 mixte, 1 circuit de încărcare a rezervorului cu cazan de încălzire	→ 25	–	●
1 fără amestecare, 3 mixte, apă caldă cu pompă de căldură	→ 26	●	–
1 fără amestecare, 2 sau mai multe mixte, 2 circuite de încărcare a rezervorului cu echipament de încălzire	→ 27	–	●

1) de exemplu, după butelia de egalizare hidraulică

Tab. 4 Scheme de conexiuni cu exemple de instalații pentru modul în combinație cu pompa de căldură () sau alt generator de căldură ()

4 Punere în funcțiune



Realizați în mod corect toate conexiunile electrice și efectuați abia apoi punerea în funcțiune!

- ▶ Respectați instrucțiunile de instalare ale tuturor componentelor și unităților constructive ale instalației.
- ▶ Asigurați-vă că mai multe module nu sunt codificate în același timp.
- ▶ Asigurați alimentarea cu energie electrică numai după ce au fost setate toate modulele.

ATENȚIE**Daune ale instalației cauzate de o pompă deteriorată!**

- ▶ Înainte de pornire, umpleți și aerisiți instalația pentru a evita funcționarea în gol a pompei.

4.1 Setări întrerupătorul cu cod

Când întrerupătorul cu cod se află într-o poziție validă, indicatorul de funcționare luminează continuu verde. Când întrerupătorul cu cod se află într-o poziție nevalidă sau intermediară, la început indicatorul de funcționare nu luminează deloc, iar apoi începe să lumineze intermitent roșu.

Atribuiți circuitele de încălzire prin intermediul întrerupătorului cu cod:



În cazul în care un circuit de încălzire este conectat direct la generatorul de căldură, întrerupătorul cu cod nu trebuie să fie setat în poziția 1 pe niciun modul. În acest caz, primul circuit de încălzire din spatele buteliei de egalizare hidraulică este circuitul de încălzire 2.

- 1 circuit de încălzire:
întrerupător cu cod în poziția **1**
- 2 circuite de încălzire:
circuitul de încălzire 1 = întrerupător cu cod în poziția **1**;
circuitul de încălzire 2 = întrerupător cu cod în poziția **2**
- 3 circuite de încălzire:
circuitul de încălzire 1 = întrerupător cu cod în poziția **1**;
circuitul de încălzire 2 = întrerupător cu cod în poziția **2**;
circuitul de încălzire 3 = întrerupător cu cod în poziția **3** ș.a.m.d.

Atribuiți circuitul de încărcare a rezervorului (1 sau 2) prin intermediul întrerupătorului cu cod:



În cazul în care un circuit de încărcare a rezervorului este conectat direct la generatorul de căldură, întrerupătorul cu cod nu trebuie să fie setat în poziția 9 pe niciun modul. În acest caz, circuitul de încărcare a rezervorului din spatele buteliei de egalizare hidraulică este circuitul de încălzire 2.

- 1 circuit de încărcare a rezervorului: întrerupător cu cod în poziția **9**
- 2 circuite de încărcare a rezervorului :
circuitul de încărcare a rezervorului 1 = întrerupător cu cod în poziția **9**;
circuitul de încărcare a rezervorului 2 = întrerupător cu cod în poziția **10**

4.2 Punerea în funcțiune a instalației și a modului**4.2.1 Setări pentru circuitul de încălzire**

1. Atribuiți modulul la un circuit de încălzire (în funcție de unitatea de comandă instalată 1 ... 8).
2. Dacă este necesar, setați întrerupătorul cu cod pe alte module.
3. Conectați tensiunea de rețea la întreaga instalație.

Când indicatorul de funcționare a modului luminează continuu verde:

4. Puneți în funcțiune unitatea de comandă conform instrucțiunilor de instalare aferente și setați-o în mod corespunzător.

4.2.2 Setări pentru circuitul de încărcare a rezervorului

1. Atribuiți modulul unui circuit de încărcare a rezervorului (9 ... 10).
2. Dacă este necesar, setați întrerupătorul cu cod pe alte module.
3. Conectați tensiunea de rețea la întreaga instalație.

Când indicatorul de funcționare a modului luminează continuu verde:

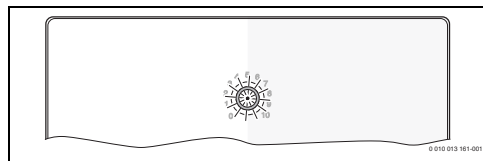
4. Puneți în funcțiune unitatea de comandă conform instrucțiunilor de instalare aferente și setați-o în mod corespunzător.

5 Remediarea defecțiunilor

Utilizați numai piese de schimb originale. Deteriorările care apar din cauza pieselor de schimb care nu au fost furnizate de producător nu sunt acoperite de garanție.

- ▶ Dacă nu puteți remedia o defecțiune, vă rugăm să contactați technicianul de service responsabil.

Indicatorul de funcționare indică starea de funcționare a modului.



Dacă apare o defecțiune la modul, amestecătorul din circuitul mixt de încălzire conectat este setat într-o poziție stabilită de modul. Acest lucru face posibilă continuarea utilizării instalației cu o putere calorică redusă.

Unele defecțiuni sunt, de asemenea, indicate pe afișajul unității de comandă atribuită circuitului de încălzire și, dacă este necesar, pe cel al unității de nivel superior.

Indicator de funcționare	Cauză posibilă	Asistență
Stins în permanență	Întrerupător cu cod în poziția 0	► Setati întrerupătorul cu cod.
	Alimentarea cu energie electrică întreruptă	► Asigurați alimentarea cu energie electrică.
	Siguranță defectă.	► Înlocuiți siguranța când este oprită alimentarea cu tensiune (→ fig. 16 la sfârșitul documentului).
	Scurtcircuit la conexiunea BUS.	► Verificați conexiunea BUS și, dacă este necesar, remediați defecțiunea.
Luminează roșu continuu	Defecțiune internă	► Înlocuiți modulul.
luminând intermitent roșu	Întrerupător cu cod în poziție nevalidă sau intermediară	► Setati întrerupătorul cu cod.
	Limitatorul de temperatură de la MC1(15-16) nu este conectat	► Conectați puntea sau limitatorul de temperatură la MC1.
verde intermitent	S-a depășit lungimea maximă a cablului pentru conexiunea BUS	► Realizați o conexiune BUS mai scurtă.
	→ Mesajul de eroare pe afișajul unității de comandă	► Instrucțiunile aferente ale unității de comandă și manualul de service cuprind instrucțiuni suplimentare pentru remedierea defecțiunilor.
Luminează continuu verde	Nicio defecțiune	Regim normal de operare

Tab. 5

6 Protecția mediului și eliminarea ca deșeu

Protecția mediului este un principiu de bază al întreprinderilor grupului Bosch.

Pentru noi, calitatea produselor, rentabilitatea și protecția mediului, ca obiective, au aceeași prioritate. Legile și prescripțiile privind protecția mediului sunt respectate în mod riguros.

Pentru a proteja mediul, utilizăm cele mai bune tehnologii și materiale ținând cont și de punctele de vedere economice.

Ambalaj

În ceea ce privește ambalajul, participăm la sistemele de valorificare specifice fiecărei țări, care garantează o reciclare optimă.

Toate ambalajele utilizate sunt nepoluante și reutilizabile.

Deșeuri de echipamente

Aparatele uzate conțin materiale de valoare, ce pot fi revalorificate.

Grupele constructive sunt ușor de demontat. Materialele plastice sunt marcate. În acest fel diversele grupe constructive pot fi sortate și reutilizate sau reciclate.

Deșeuri de echipamente electrice și electronice



Acest simbol indică faptul că produsul nu trebuie eliminat împreună cu alte deșeuri, ci trebuie dus la un centru de colectare a deșeurilor în scopul tratării, colectării, reciclării și eliminării ca deșeu.

Simbolul este valabil pentru țări cu reglementări privind deșeurile electronice, de ex. "Directiva europeană 2012/19/CE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice". Aceste prevederi definesc condițiile-cadru valabile pentru returnarea și reciclarea deșeurilor de echipamente electronice în țările individuale.

Deoarece aparatele electronice pot conține substanțe nocive, acestea trebuie reciclate în mod responsabil, pentru a minimiza posibilele daune aduse mediului și posibilele pericole pentru sănătatea oamenilor. De asemenea, reciclarea deșeurilor electronice contribuie la conservarea resurselor naturale.

Pentru mai multe informații privind eliminarea ecologică a deșeurilor de echipamente electrice și electronice, adresați-vă autorităților locale competente, firmelor de eliminare a deșeurilor sau comerciantului de la care ați achiziționat produsul.

Pentru mai multe informații, accesați:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Содержание

1	Пояснения условных обозначений и указания по безопасности.	87
1.1	Пояснения условных обозначений	87
1.2	Общие указания по технике безопасности	88
2	Информация об изделии	89
2.1	Важные уведомления по применению	90
2.2	Комплект поставки	90
2.3	Информация об изделии	90
2.4	Технические характеристики	90
2.5	Очистка и уход	91
2.6	Дополнительное оборудование	91
3	Монтаж	92
3.1	Подготовка к монтажу в теплогенераторе	92
3.2	Монтаж	92
3.3	Подключение к электросети	92
3.3.1	Подключение к шине, подключение датчика температуры (сторона низкого напряжения)	93
3.3.2	Подключение электропитания, насоса, смесителя и реле температуры (сторона сетевого напряжения)	93
3.3.3	Обзор расположения соединительных клемм	94
3.3.4	Схемы соединений с примерами установок	96
4	Пуск в эксплуатацию	96
4.1	Настройка кодирующего переключателя	96
4.2	Ввод в эксплуатацию установки и модуля	97
4.2.1	Настройки отопительного контура	97
4.2.2	Настройки контура буферного объема	97
5	Устранение неисправностей	97
6	Охрана окружающей среды и утилизация	98

1 Пояснения условных обозначений и указания по безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения

Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае неприятия мер безопасности.

Следующие слова определены и могут применяться в этом документе:



ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ означает получение тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.



ОСТОРОЖНО

ОСТОРОЖНО означает возможность получения тяжёлых, вплоть до опасных для жизни травм.



ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

УВЕДОМЛЕНИЕ означает, что возможно повреждение оборудования.

Важная информация



Важная информация без каких-либо опасностей для человека и оборудования обозначается приведённым здесь знаком информации.

1.2 Общие указания по технике безопасности

▲ Указания для целевой группы

Настоящая инструкция предназначена для специалистов по монтажу газового, водопроводного, отопительного оборудования и электротехники. Выполняйте указания, содержащиеся во всех инструкциях. Несоблюдение инструкций может привести к повреждению оборудования и травмам людей вплоть до угрозы их жизни.

- ▶ Перед монтажом прочитайте инструкции по монтажу, сервисному обслуживанию и вводу в эксплуатацию (теплогенератора, регулятора отопления, насосов и т. п.).
- ▶ Соблюдайте правила техники безопасности и обращайте внимание на предупреждающие надписи.
- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
- ▶ Документируйте выполняемые работы.

▲ Применение по назначению

- ▶ Это изделие предназначено только для регулирования отопительных систем.

Любое другое использование считается применением не по назначению. Исключается любая ответственность за повреждения, возникшие в результате применения не по назначению.

▲ Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание

Монтаж, пуск в эксплуатацию и техническое обслуживание разрешается выполнять только специалистам сервисного предприятия, имеющим разрешение на выполнение таких работ.

- ▶ Устанавливайте только оригинальные запчасти.

▲ Работы с электрикой

Работы с электрикой разрешается выполнять только специалистам по электромонтажу.

- ▶ Перед работами с электрикой:
 - Отключите сетевое напряжение (на всех полюсах) и обеспечьте защиту от повторного включения.
 - Проверьте отсутствие напряжения.
- ▶ Для изделия требуются различные напряжения. Не подключайте сетевое напряжение к стороне низкого напряжения и наоборот.
- ▶ Пользуйтесь электрическими схемами других частей установки.

▲ Передача потребителю

При передаче оборудования проинструктируйте конечного потребителя о правилах обслуживания и условиях эксплуатации отопительной системы.

- ▶ Объясните принципы обслуживания, при этом обратите особое внимание на действия, влияющие на безопасность.
- ▶ На следующие пункты следует указать особо:
 - Переналадку и ремонт разрешается выполнять только сертифицированному специализированному предприятию.
 - Для бесперебойной и экологичной эксплуатации как минимум один раз в год необходимо проводить контрольные осмотры, а также, если требуется, чистку и техобслуживание.
 - Теплогенератор разрешается эксплуатировать только с установленной и закрытой облицовкой.
- ▶ Разъяснить возможные последствия (угроза жизни и здоровью, материальный ущерб) отсутствия контрольных осмотров, чистки и техобслуживания или их ненадлежащего проведения.
- ▶ Указать на опасность монооксида углерода (CO) и рекомендовать использование детекторов угарного газа.
- ▶ Инструкции по монтажу и руководства по эксплуатации следует передавать для хранения потребителю.

▲ Повреждения от замерзания

Если отопительная система выключена, то при отрицательных температурах она может замёрзнуть:

- ▶ Выполняйте рекомендации по защите от замерзания.
- ▶ Оставляйте установку всегда включенной из-за дополнительных функций, например, приготовления горячей воды или защиты от блокировки.
- ▶ Сразу же устраняйте возникшие неисправности.

2 Информация об изделии



Далее отопительный контур, постоянный отопительный контур или контур охлаждения именуется в целом как отопительный контур.

Функция			
Не более 4 или 8 отопительных контуров ¹⁾	Смешанный	●	●
	Несмешанный ²⁾	●	●
Гидравлическое соединение нескольких отопительных контуров	Гидравлическая стрелка	–	●
	Бак-накопитель ³⁾	●	●
Датчик температуры подачи — система (к T0) (например, к гидравлической стрелке)		●	●
Возможные функции отопительного контура	Отопление	●	●
	Постоянный отопительный контур ⁴⁾	–	●
	Охл.	●	–
Датчик точки росы (к MD1) для функции отопительного контура "Охлаждение"		●	–
Внешний сигнал для запроса обогрева (к MD1), насос системы отопления вкл./выкл. для постоянного отопительного контура		–	●
Контур буферного объема 1 или 2 ⁵⁾		–	●
Циркуляционный насос		–	●

- 1) Возможно не со всеми пультами управления.
- 2) Рекомендуется использовать не более одного несмешанного отопительного контура.
- 3) В примерах установок не представлен.
- 4) Для постоянной температуры подачи, например, подогрева бассейна или воздушного отопления.
- 5) Резервуар горячей воды после гидравлической стрелки.

Таб. 1 Функции модуля в комбинации с тепловым насосом () или другим теплогенератором ()

- Модуль предназначен для активации
 - отопительного контура (при использовании тепловых насосов также контура охлаждения) с насосом системы отопления и с двигателем смесителя или без него;
 - контура буферного объема с раздельным насосом буферного объема и циркуляционным насосом (циркуляционный насос — опция).
- Модуль предназначен для регистрации
 - температуры подачи в соотнесенном отопительном контуре или температуры резервуара горячей воды;
 - температуры гидравлической стрелки (опция);
 - сигнала управления реле температуры в соотнесенном отопительном контуре (для несмешанного отопительного контура — опция);
 - сигнала управления датчика точки росы в соотнесенном контуре охлаждения.
- Защита от блокировки
 - Подключенный насос контролируется и через 24 часа простоя включается автоматически на короткое время. Это препятствует заклиниванию насоса.
 - Подключенный двигатель смесителя контролируется и через 24 часа простоя включается автоматически на короткое время. Это препятствует заклиниванию смесителя.

Независимо от количества других абонентов шины в зависимости от установленного пульта управления в одной установке разрешается не более 6 или 10 MM 100.

В состоянии поставки кодирующий переключатель установлен на позицию 0. Только когда кодирующий переключатель находится в действующей позиции для отопительного контура или контура буферного объема (в большинстве случаев после гидравлической стрелки), модуль зарегистрирован в пульте управления.

Пример установки с тремя смешанными отопительными контурами, одним несмешанным отопительным контуром и контуром буферного объема представлен на рисунке 24 в конце документа. Другой пример с тремя и более отопительными контурами и двумя контурами буферного объема представлен на рисунке 27 в конце документа.

2.1 Важные уведомления по применению

**ОСТОРОЖНО**

Опасность ошпаривания!

► Если температура ГВС задана выше 60 °С или включена термическая дезинфекция, то нужно установить смесительное устройство.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждения пола!

► Отопление в полу следует использовать только с дополнительным реле температуры.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможно повреждение оборудования!

Если отопительный контур устанавливается в комбинации с тепловым насосом (нагрев/охлаждение), конденсат на охлажденных частях установки может привести к повреждениям.

► Такой отопительный контур следует эксплуатировать только вместе с датчиком точки росы.

Модуль обменивается данными через интерфейс EMS 2/ EMS plus с другими совместимыми с EMS 2/EMS plus абонентами шины.

- Модуль разрешается подключать только к пультам управления с интерфейсом шины EMS 2/EMS plus (система управления энергопотреблением).
- Функциональные возможности зависят от установленного пульта управления. Точные сведения о пультах управления приведены в каталоге, документации для проектирования и в интернете на сайте изготовителя.
- Помещение монтажа должно быть пригодно для типа защиты согласно техническим характеристикам модуля.

2.2 Комплект поставки

Рис. 1 в конце документа:

- [1] Модуль
- [2] Перемычка для подключения к MC1 при отсутствии реле температуры в соотнесенном (несмешанном) отопительном контуре
- [3] Пакет с элементами разгрузки от натяжения
- [4] Комплект установки датчика температуры подачи
- [5] Руководство по монтажу

2.3 Информация об изделии

2.3.1 Декларация о соответствии



Это оборудование по своей конструкции и рабочим характеристикам соответствует Евразийского таможенного союза.

Маркировка EAC подтверждает соответствие изделия всем обязательным к применению правовым нормам, которые предусматривают нанесение этой маркировки.

Полный текст Декларации соответствия приведён на сайте: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Технические характеристики

Технические характеристики	
Размеры (Ш × В × Г)	151 × 184 × 61 мм (другие размеры → рис. 2 в конце документа)
Макс. поперечное сечение провода • соединительная клемма 230 В; • соединительная клемма низкого напряжения.	• 2,5 мм² • 1,5 мм²
Номинальные напряжения • Шина • Электропитание модуля • Пульт управления • Насос и смеситель	• 15 В пост. тока (с защитой от неправильной полярности) • 230 В перем. тока, 50 Гц • 15 В пост. тока (с защитой от неправильной полярности) • 230 В перем. тока, 50 Гц
Предохранитель	230 В, 5 А инерц.
Разъем шины	EMS 2/EMS plus
Потребляемая мощность – в режиме ожидания	<1 Вт
Макс. отдача мощности • на каждое подключение (PC1) • на каждое подключение (VC1).	• 400 Вт (допустимы высокоэффективные насосы; <30 А для 10 мс) • 100 Вт

Технические характеристики	
Заданный диапазон измерений, датчик температуры	
• Нижняя граница погрешности	• $< -10^{\circ}\text{C}$
• Диапазон индикации	• $0 \dots 100^{\circ}\text{C}$
• Верхняя граница погрешности	• $> 125^{\circ}\text{C}$
Допустимая температура окружающей среды	$0 \dots 60^{\circ}\text{C}$
Степень защиты	
• при установке в теплогенераторе	• определяется степенью защиты теплогенератора
• при настенном монтаже	• IP 44
Класс защиты	I
Температура при испытании твердости вдавливанием шарика	75°C
Степень загрязнения	2
Идент. №	Заводская табличка (→ рис. 18 в конце документа)

Таб. 2 Технические характеристики

$^{\circ}\text{C}$	Ω	$^{\circ}\text{C}$	Ω	$^{\circ}\text{C}$	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Таб. 3 Измеренные значения датчика температуры подачи (входит в комплект поставки)

2.5 Очистка и уход

- При необходимости протирайте корпус влажной тканью. Не используйте при этом абразивные или едкие средства для очистки.

2.6 Дополнительное оборудование

Точные сведения о дополнительном оборудовании приведены в каталоге или на интернет-странице изготовителя.

- Для смешанного, несмешанного отопительного контура и постоянного отопительного контура:
 - насос системы отопления; подключение к PC1 или к внешнему подключению на стороне заказчика согласно правилам техники безопасности (управление через подключение OP1 параллельно подключению PC1, сообщения о неисправности через подключение IE1);
 - датчик температуры подачи — система (опция; возможно не со всеми пультами управления); подключение к T0;
 - реле температуры; подключение к MC1; при превышении предельной температуры прерывает электропитание к соединительной клемме 63 - PC1; при отсутствии реле температуры в несмешанном отопительном контуре или постоянном отопительном контуре, перемычку (→ рис. 1 [2] в конце документа) подключать к MC1.
- Дополнительно для смешанного отопительного контура:
 - двигатель смесителя; подключение к VC1;
 - датчик температуры подачи в соотнесенном отопительном контуре; подключение к TC1.
- Дополнительно для отопительного контура в комбинации с тепловым насосом (нагрев/охлаждение):
 - датчик точки росы; подключение к MD1; при достижении точки росы посылает сигнал в устройство регулирования, чтобы предотвратить образование конденсата путем дальнейшего охлаждения и останавливает насос системы отопления.
- Дополнительно для постоянного отопительного контура:
 - внешний сигнал для запроса обогрева; подключение к MD1 (насос включается только, когда внешний запрос обогрева разрешен с пульта управления)
 - двигатель смесителя (опция); подключение к VC1
 - датчик температуры подачи в соотнесенном отопительном контуре (опция); подключение к TC1

- Для контура буферного объема (например, после гидравлической стрелки):
 - насос буферного объема; подключение к PC1; перемычку (→ рис. 1 [2] в конце документа) подключать к MC1
 - циркуляционный насос (опция); подключение к VC1 (соединительная клемма 43: циркуляционный насос, фаза/соединительная клемма 44: не занято)
 - датчик температуры подачи, гидравлическая стрелка (опция; возможно не со всеми пультами управления); подключение к TO
 - датчик температуры накопителя; подключение к TC1

Установка дополнительного оборудования

- Дополнительное оборудование устанавливайте в соответствии с законодательными нормами и указаниями руководств по эксплуатации, входящих в комплект поставки.

Если в руководстве по эксплуатации датчика точки росы или теплового насоса, входящем в комплект поставки, не требуется иное:

- Датчик точки росы следует устанавливать как можно ближе к баку-накопителю или в наиболее охлажденном месте установки.
- Параллельно подключать следует не более четырех датчиков точки росы к MD1.

3 Монтаж



ОПАСНО

Угроза для жизни от удара электрическим током!

При касании деталей, находящихся под напряжением, возможен удар электрическим током.

- Перед монтажом этого изделия: отключите подачу напряжения к теплогенератору и ко всем участникам шины на всех фазах.
- Перед пуском в эксплуатацию: установите пластиковую крышку (→ рис. 17 в конце документа).

3.1 Подготовка к монтажу в теплогенераторе

- Проверьте в инструкции по монтажу теплогенератора, имеется ли возможность установки модулей (например, MM 100) в теплогенератор.
- Если модуль в теплогенераторе можно установить без монтажной рейки, подготовьте модуль согласно описанию в конце документа (→ рис. 3 и 4).

3.2 Монтаж

- В соответствии с описанием в конце документа установите модуль на стену (→ рис. 3, 5 и 6), на монтажной рейке (→ рис. 7) или в конструктивном узле.
- При монтаже модуля в теплогенераторе принимайте во внимание указания руководства по эксплуатации теплогенератора.
- Снимите модуль с монтажной рейки (→ рис. 8 в конце документа).
- Установите датчик температуры подачи в соотнесенном смешанном отопительном контуре.

3.3 Подключение к электросети

- С учетом действующих предписаний применяйте для подключения электрический кабель как минимум типа H05 VV ...

3.3.1 Подключение к шине, подключение датчика температуры (сторона низкого напряжения)

- ▶ При различных поперечных сечениях проводников установите распределительную коробку для подключения участников шины.
- ▶ Подключите абонентов шины [В], как показано в конце документа через распределительную коробку [А] по схеме "звезда" (→ рис. 15) или последовательно через абонентов шины с двумя подключениями шины (→ рис. 19).



Если превышена максимальная общая длина шинных соединений между всеми абонентами шины, или шинная система имеет кольцевую структуру, пуск установки в эксплуатацию невозможен.

Макс. общая длина шинных соединений:

- 100 m с поперечным сечением проводника 0,50 mm²;
- 300 m с поперечным сечением проводника 1,50 mm²;
- ▶ Для предотвращения индуктивных влияний все низковольтные кабели следует прокладывать отдельно от кабелей с сетевым напряжением (минимальное расстояние 100 mm).
- ▶ При внешних индуктивных влияниях (например, от фотогальванических установок) используйте экранированный кабель (например, LiYCY) и заземляйте экран с одной стороны. Не подсоединяйте экран к клемме защитного провода на модуле. Подсоедините экран к заземлению дома, например к свободной клемме заземления или водяным трубам.



В каждой установке монтируйте только один датчик температуры T0. Если имеется нескольких модулей, то можно выбрать любой модуль для подключения датчика температуры T0.

Для удлинения провода датчика используйте провода со следующим поперечным сечением:

- до 20 m провода с поперечным сечением от 0,75 mm² до 1,50 mm²;
- от 20 до 100 m провода с поперечным сечением 1,50 mm².
- ▶ Проведите провода через заранее установленные уплотнительные втулки и подключите их к клеммам согласно электрическим схемам.

3.3.2 Подключение электропитания, насоса, смесителя и реле температуры (сторона сетевого напряжения)



Распределение электрических подключений зависит от смонтированной системы. Описание, приведенное в конце документа на рис. с 11 по 14, представляет собой вариант электрического подключения. Отдельные действия частично показаны не черным цветом. Это облегчает определение соответствующих действий.

- ▶ Используйте только электрический кабель одинакового качества.
- ▶ При монтаже сетевого подключения обращайте внимание на правильное положение фаз. Подключение к сети через штекер с заземляющим контактом не допускается.
- ▶ Подключайте к выходам элементы и компоненты системы только согласно этой инструкции. Не подключайте никакие дополнительные системы управления, предназначенные для работы с другими компонентами установки.
- ▶ Проведите кабели через уплотнительные втулки, подключите их к клеммам согласно электрической схеме и закрепите элементами разгрузки от натяжения, входящими в комплект поставки (→ рис. с 11 по 14 в конце документа).



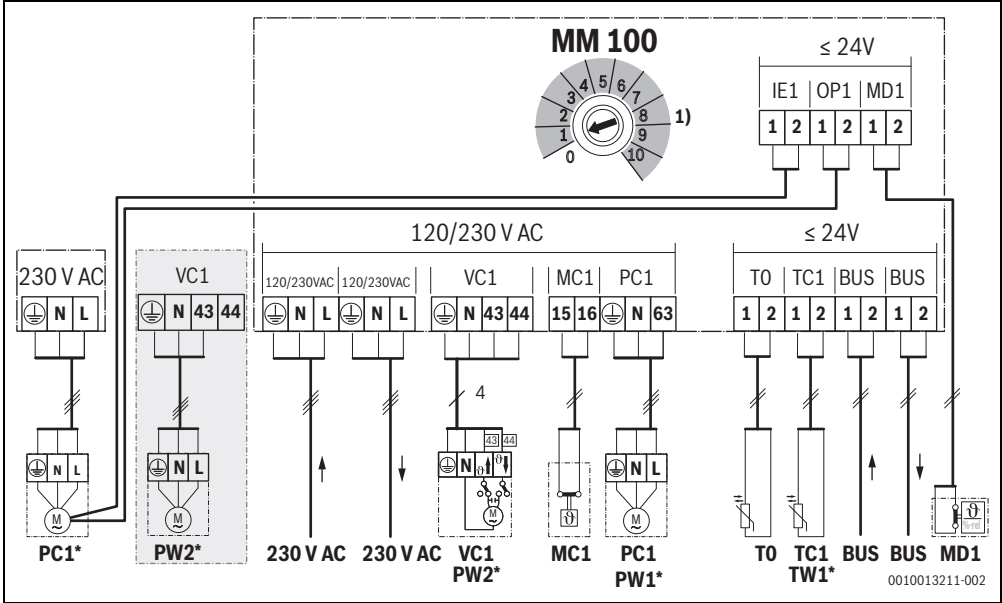
Максимальная потребляемая мощность элементов и компонентов системы не должна превышать величины отдачи мощности, указанной в технических характеристиках модуля.

- ▶ Если сетевое электропитание осуществляется не через систему управления теплогенератора, то силами заказчика нужно установить стандартное устройство отключения от электросети с разъединением по всем полюсам в соответствии с техническими нормами (согласно EN 60335-1).

3.3.3 Обзор расположения соединительных клемм

Данный обзор показывает, какие можно подключать компоненты установки. Компоненты установки, отмеченные звездочкой *, можно подключить альтернативно. В зависимости от использования модуля (кодировка на модуле и конфигурация через пульт управления) к соединительной клемме подключается один

из компонентов (например, «PC1» или «PW1» к соединительной клемме «PC1»). Компоненты установки следует подключать согласно соответствующей схеме соединений (→ табл. «Схемы соединений с примерами установок»).



Пояснения к верхнему рисунку и схемам соединений с примерами установок см. в конце документа:

- Возможно с тепловым насосом (✓) или невозможно (✗)
- Возможно с другими теплогенераторами в качестве тепловых насосов (✓) или невозможно (✗)
- Провод заземления
- Температура / датчик температуры
- Фаза (сетевое напряжение)
- Нулевой провод

Обозначения соединительных клемм:

230 V AC	Подключение сетевого напряжения
BUS	Подключение системы шин EMS 2/EMS plus
IE1	Вход сигнала тревоги насоса (Input Error) — работает только с одним пультом управления CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 в системе
MC1	Реле температуры (Monitor Circuit)
MD1	Беспотенциальный контакт (Monitor Dew point): при охлаждении (функция охлаждения): точка росы достигнута/точка росы не достигнута (%отн.) для постоянного отопительного контура: внешний сигнал для запроса обогрева (9) — насос системы отопления вкл./выкл. (→ Дополнительное оборудование)
OP1	Беспотенциальный контакт (Operation Pump): насос вкл./выкл., параллельно с PC1
PC1	Подключение насоса (Pump Circuit)
TO	Подключение датчика температуры к гидравлической стрелке или к баку-накопителю (Temperature sensor)
TC1	Подключение датчика температуры отопительного контура или датчика температуры накопителя (Temperature sensor Circuit)
VC1	Подключение двигателя смесителя (Valve Circuit): соединительная клемма 43: смеситель открыт (при нагреве: температура выше; при охлаждении (функция охлаждения): температура ниже) соединительная клемма 44: смеситель закрыт (при нагреве: температура ниже; при охлаждении (функция охлаждения): температура выше) -или- подключение циркуляционного насоса в водогрейном контуре (кодирующий переключатель на 9 или 10): соединительная клемма 43: циркуляционный насос, фаза, соединительная клемма 44: не занято

Составные части установки:

230 V AC	Сетевое напряжение
BT	Бак-накопитель (Buffer Tank)
BUS	Система шин EMS 2/EMS plus
CON	Пульт управления EMS 2/EMS plus (Control)
HS...	Теплогенератор (Heat Source) HS1: нагреватель, например газовый конденсационный котел HS2: отопительный котел, например газовый водогрейный котел HS3: тепловой насос, например воздушно-водяной тепловой насос
IC1	Коммутационный контакт для внешнего запроса обогрева (9) в соотнесенном отопительном контуре, → Дополнительное оборудование
MC1	Реле температуры в соотнесенном отопительном контуре (для несмешанного отопительного контура — опция; при отсутствии реле температуры, переключку (→ рис. 1 [2] в конце документа) подключать к соединительной клемме MC1
MD1	Датчик точки росы (%отн.) в соотнесенном отопительном контуре, → Дополнительное оборудование
MM 100	Модуль MM 100
PC1	Насос системы отопления в соотнесенном отопительном контуре
PW1	Насос буферного объема в соотнесенном контуре буферного объема, например после гидравлической стрелки (кодирующий переключатель на 9 или 10)
PW2	Циркуляционный насос в соотнесенной системе горячего водоснабжения (кодирующий переключатель на 9 или 10)
TO	Датчик температуры подачи на гидравлической стрелке или на баке-накопителе, опция
TC1	Датчик температуры подачи в соотнесенном отопительном контуре
TW1	Датчик температуры накопителя в соотнесенном контуре буферного объема (кодирующий переключатель на 9 или 10)
VC1	Двигатель смесителя в соотнесенном смешанном отопительном контуре
1)	В зависимости от установленного пульта управления не более 4 или 8

3.3.4 Схемы соединений с примерами установок

Гидравлические соединения в конце документа показаны только схематически и не относятся к обязательным указаниям для построения гидравлической схемы.

- Исполнение предохранительных устройств должно соответствовать действующим стандартам и местным предписаниям.
- Дополнительная информация и возможные варианты приведены в документации для проектирования и в спецификациях.

Принцип действия отопительного контура	Рис.		
Смешанный	→ 19	●	●
Нагрев/охл.	→ 20	●	–
Несмешанный	→ 21	●	●
Контур буферного объема с раздельным насосом буферного объема ¹⁾ и циркуляционного насоса	→ 22	–	●
Постоянный	→ 23	–	●
1 несмешанный, 3 смешанных, 1 контур буферного объема с нагревателем	→ 24	–	●
1 несмешанный, 3 смешанных, 1 контур буферного объема с отопительным котлом	→ 25	–	●
1 несмешанный, 3 смешанных, горячее водоснабжение с тепловым насосом	→ 26	●	–
1 несмешанный, 2 или более смешанных, 2 контура буферного объема с нагревателем	→ 27	–	●

1) например, после гидравлической стрелки

Таб. 4 Схемы соединений с примерами установок для модуля в комбинации с тепловым насосом () или другим теплогенератором ()

4 Пуск в эксплуатацию



Выполните правильно все электрические подключения и только после этого проводите пуск установок в эксплуатацию!

- Следуйте указаниям руководств по эксплуатации всех компонентов и узлов установки.
- Следите за тем, чтобы одновременно не кодировалось больше число модулей.
- Включайте электропитание только после настройки всех модулей.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможно повреждение оборудования из-за поломки насоса!

- Перед включением заполните установку и удалите из нее воздух, чтобы насосы не работали всухую.

4.1 Настройка кодирующего переключателя

Если кодирующий переключатель стоит в действительной позиции, то индикатор работы постоянно горит зеленым светом. Когда кодирующий переключатель находится в недействительном или промежуточной позиции, индикатор рабочего состояния сначала не горит, но затем начинает мигать красным светом.

Соотнесение отопительных контуров с помощью кодирующего переключателя:



Когда какой-либо отопительный контур напрямую подключен к теплогенератору, не допускается установка кодирующего переключателя в каком-либо модуле в положении 1. Первым отопительным контуром после гидравлической стрелки в этом случае является отопительный контур 2.

- 1 отопительный контур:
кодирующий переключатель на **1**
- 2 отопительных контура:
отопительный контур 1 = кодирующий переключатель на **1**;
отопительный контур 2 = кодирующий переключатель на **2**
- 3 отопительных контура:
отопительный контур 1 = кодирующий переключатель

- на **1**;
 отопительный контур 2 = кодирующий переключатель
 на **2**;
 отопительный контур 3 = кодирующий переключатель
 на **3** и т. п.

Соотнесение контура буферного объема (1 или 2)
 с помощью кодирующего переключателя:



Когда какой-либо контур буферного объема напрямую
 подключен к теплогенератору, не допускается установка
 кодирующего переключателя в каком-либо модуле
 в положении 9. Контуром буферного объема после
 гидравлической стрелки в этом случае является контур
 буферного объема 2.

- 1 контур буферного объема: кодирующий
 переключатель на **9**
- 2 контура буферного объема:
 контур буферного объема 1 = кодирующий
 переключатель на **9**;
 контур буферного объема 2 = кодирующий
 переключатель на **10**

4.2 Ввод в эксплуатацию установки и модуля

4.2.1 Настройки отопительного контура

1. Соотнесите модуль с отопительным контуром
 (в зависимости от установленного пульта управления 1
 ... 8).
2. При необходимости настройте кодирующий
 переключатель на других модулях.
3. Подключите напряжение питания для всей установки.

Если индикатор рабочего состояния модуля постоянно
 светится зеленым:

4. Ввести пульт управления в эксплуатацию в
 соответствии с прилагаемой инструкцией по монтажу и
 настроить его соответствующим образом.

4.2.2 Настройки контура буферного объема

1. Соотнесите модуль с контуром буферного объема (9 ...
 10).
2. При необходимости настройте кодирующий
 переключатель на других модулях.
3. Подключите напряжение питания для всей установки.

Если индикатор рабочего состояния модуля постоянно
 светится зеленым:

4. Ввести пульт управления в эксплуатацию в
 соответствии с прилагаемой инструкцией по монтажу и
 настроить его соответствующим образом.

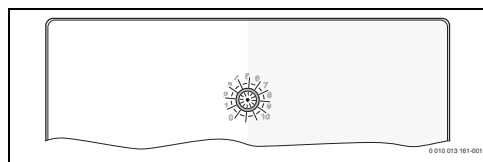
5 Устранение неисправностей



Используйте только оригинальные запасные части.
 Изготовитель не несет ответственности за повреждения,
 возникшие в результате применения запасных частей,
 поставленных не изготовителем.

- Если не удастся устранить неисправность, то
 обратитесь к компетентным специалистам.

Индикатор работы показывает рабочее состояние модуля.



Когда в модуле возникает неисправность, смеситель
 в подключенном смешанном отопительном контуре
 устанавливается в позицию, заданную модулем. За счет
 этого имеется возможность дальнейшей работы установки
 с уменьшенной теплопроизводительностью.

Некоторые неисправности отображаются также на дисплее
 пульта управления, соотнесенного с отопительным
 контуром, или в отдельных случаях на дисплее пульта
 управления верхнего уровня.

Индикатор рабочего состояния	Возможная причина	Помощь
Отключен длительное время	Кодирующий переключатель на 0	► Настройте кодирующий переключатель.
	Отказ электропитания	► Включите электропитание.
	Неисправен предохранитель.	► При выключенном электропитании замените предохранитель (→ рис. 16 в конце документа).
	Короткое замыкание в шинном соединении.	► Проверьте шинное соединение и восстановите при необходимости.

Индикатор рабочего состояния	Возможная причина	Помощь
Длительное время горит красным светом	Внутренняя неисправность	► Замените модуль.
Мигает красным светом	Кодирующий переключатель находится в недействительной или в промежуточной позиции	► Настройте кодирующий переключатель.
	Не подключен ограничитель температуры к MC1 (15–16)	► Установите перемычку или подключите ограничитель температуры к MC1.
мигает зелёный	Превышена максимальная длина шинного соединения	► Уменьшите длину шинного соединения.
	→ Индикация неисправности на дисплее пульта управления	► Прочие указания по устранению неисправности приведены в соответствующей инструкции на пульт управления и в руководстве по сервисному обслуживанию.
Постоянно зелёный	Неисправностей нет	Нормальный режим эксплуатации

Таб. 5

6 Охрана окружающей среды и утилизация

Охрана окружающей среды - это основной принцип деятельности предприятий группы Bosch. Качество изделий, экономичность и охрана окружающей среды — равнозначные для нас цели. Мы строго соблюдаем законы и правила охраны окружающей среды. Для охраны окружающей среды мы с учетом экономических аспектов применяем наилучшую технику и материалы.

Упаковка

При изготовлении упаковки мы учитываем национальные правила утилизации упаковочных материалов, которые гарантируют оптимальные возможности для их переработки. Все используемые упаковочные материалы являются экологичными и подлежат вторичной переработке.

Оборудование, отслужившее свой срок

Приборы, отслужившие свой срок, содержат материалы, которые можно отправлять на переработку. Компоненты системы легко разделяются. Пластмасса имеет маркировку. Поэтому различные конструктивные узлы можно сортировать и отправлять на переработку или утилизировать.

Отслужившее свой срок электрическое и электронное оборудование



Этот знак означает, что продукт не должен утилизироваться вместе с другими отходами, а должен быть доставлен в пункты сбора отходов для обработки, сбора, переработки и утилизации.

Этот знак распространяется на страны, в которых действуют правила в отношении электронного лома, например, "Европейская директива 2012/19/EG об отходах электрического и электронного оборудования". Эти правила устанавливают рамочные условия, применимые к возврату и утилизации отработанного электронного оборудования в каждой стране.

Поскольку электронные устройства могут содержать опасные вещества, они требуют ответственной утилизации, чтобы минимизировать потенциальный ущерб окружающей среде и опасность для здоровья человека. Кроме того, утилизация электронного лома помогает сберечь природные ресурсы.

За более подробной информацией об экологически безопасной утилизации отработанного электрического и электронного оборудования обращайтесь в местные органы власти, в компанию по утилизации отходов или к продавцу, у которого вы приобрели изделие.

Дополнительную информацию можно найти здесь: www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Vsebina

1	Razlaga simbolov in varnostna opozorila	99
1.1	Razlage simbolov	99
1.2	Splošni varnostni napotki	99
2	Podatki o izdelku	100
2.1	Pomembna opozorila glede uporabe	101
2.2	Obseg dobave	101
2.3	Izjava o skladnosti	101
2.4	Tehnični podatki	102
2.5	Čiščenje in nega	102
2.6	Dopolnilna dodatna oprema	102
3	Namestitve	103
3.1	Priprava za montažo v generator toplote	103
3.2	Montaža	103
3.3	Električni priključek	103
3.3.1	Priključek BUS-povezave in temperaturnih tipal (malonapetostna stran)	104
3.3.2	Priključek električnega napajanja, črpalke, mešalnega ventila in kontrolnika temperature (omrežna stran)	104
3.3.3	Pregled razporeditve priključnih sponk	105
3.3.4	Priključne sheme s primeri ogrevalnih sistemov	106
4	Zagon	106
4.1	Nastavite kodirno stikalo	107
4.2	Zagon sistema in modula	107
4.2.1	Nastavitve ogrevalnega kroga	107
4.2.2	Nastavitve kroga za polnjenje bojlerja	107
5	Odpravljanje motenj	107
6	Varovanje okolja in odstranjevanje	108

1 Razlaga simbolov in varnostna opozorila

1.1 Razlage simbolov

Varnostna opozorila

Pri varnostnih opozorilih opozorilna beseda dodatno izraža vrsto in težo posledic nevarnosti, ki nastopi, če se ukrepi za odpravljanje nevarnosti ne upoštevajo.

Naslednje opozorilne besede so definirane in se lahko uporabljajo v tem dokumentu:



NEVARNO

NEVARNO pomeni, da bodo zagotovo nastopile hujše telesne ali smrtno nevarne poškodbe.



POZOR

POZOR opozarja, da grozi nevarnost težkih ali smrtno nevarnih telesnih poškodb.



PREVIDNO

PREVIDNO pomeni, da lahko pride do lažjih do srednje težkih telesnih poškodb.

OPOZORILO

OPOZORILO pomeni, da lahko pride do materialne škode.

Pomembne informacije



Pomembne informacije za primere, ko ni nevarnosti telesnih poškodb ali poškodb na opremi, so v teh navodilih označene s simbolom Info.

1.2 Splošni varnostni napotki

⚠ Napotki za ciljno skupino

Ta navodila za namestitve so namenjena strokovnjakom s področja plinskih in vodovodnih inštalacij, ogrevalne tehnike in elektrotehnike. Upoštevati je treba vse napotke v vseh navodilih. V primeru neupoštevanja navodil lahko pride do materialne škode in telesnih poškodb, tudi smrtno nevarnosti.

- Pred montažo preberite navodila za montažo, servis in zagon (generator toplote, regulator ogrevanja, črpalke itd.).
- Upoštevajte varnostne napotke in opozorila.

- Upošteвайте nacionalne in regionalne predpise, tehnična pravila in smernice.
- Opravljena dela dokumentirajte.

▲ Predvidena uporaba

- Proizvod se uporablja izključno za regulacijo ogrevalnih sistemov.

Vsaka druga uporaba se šteje kot nenamenska uporaba. Škoda, ki zaradi tega nastane, je izključena iz garancije.

▲ Montaža, zagon in vzdrževanje

Montažo, zagon in vzdrževanje sme izvajati le pooblaščen serviser.

- Vgrajujte le originalne nadomestne dele.

▲ Elektroinštalacijska dela

Elektroinštalacijska dela smejo izvajati samo strokovnjaki za električne inštalacije.

- Pred elektroinštalacijskimi deli:
 - Napravo odklopite od električnega omrežja (vse pole) in preprečite ponovni vklop.
 - Preverite, ali je oskrba naprave z napetostjo prekinjena.
- Proizvod uporablja različne višine in vrste napetosti. Strani z malo napetostjo ne priključujte na električno omrežje in obratno.
- Upošteвайте tudi priključne sheme drugih delov sistema.

▲ Predaja uporabniku

Uporabnika pri predaji poučite in seznanite z uporabo ter pogoji uporabe ogrevalnega sistema.

- Pojasnite delovanje – posebno pozornost posvetite vsem dejanjem, povezanim z varnostjo.
- Zlasti opozorite na naslednje:
 - Predelavo ali zagon naprave lahko opravi samo pooblaščen specialistizirano podjetje.
 - Za zanesljivo in okolju prijazno obratovanje se zahteva pregled najmanj enkrat letno in čiščenje ter vzdrževanje po potrebi.
 - Generator toplote lahko obratuje samo z nameščeno in zaprto oblogo.
- Nakažite možne posledice (telesne poškodbe, smrtno nevarne poškodbe, materialna škoda) izostankov ali nestrokovno opravljenega pregleda, čiščenja in vzdrževanja.
- Opozorite na nevarnosti zaradi ogljikovega monoksida (CO) in priporočite uporabo javljalnikov ogljikovega monoksida.
- Navodila za montažo in uporabo izročite upravljavcu v hrambo.

▲ Poškodbe zaradi zmrzali

Če naprava pozimi, ko obstaja nevarnost zmrzali, ne obratuje, lahko voda v napravi zmrzne:

- Upošteвайте napotke za zaščito proti zmrzovanju.
- Napravo pustite vedno vključeno zaradi dodatnih funkcij, npr. zaradi priprave sanitarne vode ali zaščite pred blokado.
- Morebitne motnje takoj odpravite.

2 Podatki o izdelku



V nadaljevanju se krog ogrevanja, stalnega ogrevanja ali hlajenja na splošno imenuje ogrevalni krog.

Funkcija			
največ 4 ogrevalni krogi ali največ 8 ogrevalnih krogov ¹⁾	mešan	●	●
	nemešan ²⁾	●	●
hidravlična povezava več ogrevalnih krogov	hidravlična kretnica	–	●
	Zalogovnik ³⁾	●	●
Temperaturno tipalo dviznega voda – sistem (pri T0) (npr. pri hidravlični kretnici)		●	●
možne funkcije ogrevalnega kroga	Ogrevanje	●	●
	konstanten ogrevalni krog ⁴⁾	–	●
	Hlajenje	●	–
Kontrolnik rosišča (na MD1) za funkcijo hlajenja ogrevalnega kroga		●	–
zunanji signal za zahtevo po toploti (na MD1), vklop/izklop obtočne črpalke za konstanten ogrevalni krog		–	●
Bojlerski krog 1 ali 2 ⁵⁾		–	●
Cirkulacijska črpalka		–	●

- 1) Ni mogoče pri vseh upravljalnih enotah.
- 2) Priporočljiv je največ en nemešan ogrevalni krog.
- 3) Ni prikazano v primerih sistemske rešitve.
- 4) Za konstantno temperaturo dviznega voda, npr. ogrevanje bazena ali toplega zraka.
- 5) Bojler po hidravlični kretnici.

Tab. 1 Funkcije modula v kombinaciji s toplotno črpalko () ali drugim generatorjem toplote ()

- Modul se uporablja za krmiljenje
 - ogrevalnega kroga (pri toplotnih črpalkah tudi hladilni krog) z obtočno črpalko in z ali brez mešalnega motorja
 - polnilni krog boilerja z ločeno obtočno črpalko in cirkulacijsko črpalko (cirkulacijska črpalka ni obvezna).
- Modul se uporablja za zajem
 - temperature dvžižnega voda v dodeljenem ogrevalnem krogu ali boilerja
 - temperature na hidravlični kretnici (neobvezno)
 - krmilnega signala kontrolnika temperature v dodeljenem ogrevalnem krogu (opcija za nemešane ogrevalne kroge).
 - krmilnega signala kontrolnika rosišča v dodeljenem hladilnem krogu
- Zaščita pred blokiranjem:
 - Priključena črpalka je nadzorovana in po 24 urah mirovanja za kratek čas začne samodejno obratovanje. To preprečuje, da bi se črpalka zataknila.
 - Priključen mešalni motor je nadzorovan in po 24 urah mirovanja za kratek čas začne samodejno obratovanje. To preprečuje, da bi se mešalnik zataknil.

Ne glede na število drugih udeležencev BUS-a jih je v sistemu glede na vgrajeno upravljalno enoto dovoljenih največ 6 ali 10 MM 100.

Ob dobavi je kodirno stikalo v položaju 0. Modul je registriran v upravljalni enoti le, če je kodirno stikalo v veljavnem položaju za ogrevalni krog ali polnilni krog boilerja (običajno za hidravlično kretnico).

Primer sistemske rešitve s 3 mešanimi ogrevalnimi krogi, enim nemešanim ogrevalnim krogom in enim polnilnim krogom boilerja je prikazan na sliki 24 na koncu dokumenta. Še en primer s 3 ali več ogrevalnimi krogi in 2 krogoma polnjenja boilerja je prikazan na sliki 27 na koncu dokumenta.

2.1 Pomembna opozorila glede uporabe



POZOR

Nevarnost opeklin!

- Če so temperature tople vode nastavljene nad 60 °C ali če je vključena termična dezinfekcija, je treba namestiti termostatski mešalni ventil.

OPOZORILO

Nevarnost poškodovanja tal!

- Talno ogrevanje uporabljajte samo z dodatnim kontrolnikom temperature.

OPOZORILO

Nevarnost poškodb sistema!

Če je ogrevalni krog nameščen v povezavi s toplotno črpalko (ogrevanje/hlajenje), lahko kondenz na delih hladilnega sistema povzroči poškodbe.

- Ta ogrevalni krog uporabljajte samo s kontrolnikom rosišča.

Modul komunicira z drugimi sposobnimi EMS 2/EMS plus udeleženci BUS-a EMS 2/EMS plus prek vmesnika.

- Modul je dovoljeno priključiti izključno na regulatorje ogrevanja z vmesnikom BUS EMS 2/EMS plus (sistem upravljanja z energijo).
- Obseg funkcij je odvisen od nameščenega regulatorja ogrevanja. Prosimo poiščite natančne podatke o regulatorjih ogrevanja v katalogu, dokumentaciji za načrtovanje in na spletni strani proizvajalca.
- Prostor za montažo mora ustrezati stopnji zaščite po tehničnih podatkih modula.

2.2 Obseg dobave

Slika 1 na koncu dokumenta:

- [1] Modul
- [2] Mostiček za priključek na MC1, če v dodeljenem (nemešanem) ogrevalnem krogu ni kontrolnika temperature
- [3] Vreča z razbremenilkami
- [4] Montažni set temperaturnega tipala dvžižnega voda
- [5] Navodila za namestitve

2.3 Izjava o skladnosti

Ta proizvod glede konstrukcije in načina obratovanja ustreza zahtevam zadevnih direktiv EU in nacionalnim zahtevam.



S CE-znakom se dokazuje skladnost proizvoda z vsemi relevantnimi EU-predpisi, ki predvidevajo opremljanje s tem znakom.

Popolno besedilo Izjave o skladnosti je na voljo na spletnem naslovu: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Tehnični podatki

Tehnični podatki	
Mere (Š × V × G)	151 × 184 × 61 mm (druge dimenzije → sl. 2 na koncu dokumenta)
Maksimalen presek vodnika	• Priključna sponka 230 V • Priključna sponka nizka napetost
	• 2,5 mm² • 1,5 mm²
Nazivne napetosti	• BUS • Električno napajanje modula • upravljalnik • Črpalka in mešalni ventil
	• 15 V DC (zaščita pred napačno priključitvijo polov) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (zaščita pred napačno priključitvijo polov) • 230 V AC, 50 Hz
Varovalka	230 V, 5 AT
Podatkovni vmesnik BUS	EMS 2/EMS plus
Lastna poraba – Stanje pripravljenosti	< 1 W
maks. izhodna moč	• na priključek (PC1) • na priključek (VC1)
	• 400 W (dovoljen priklop visoko učinkovitih črpalk; <30 A za 10 ms) • 100 W
Določeno merilno območje temperaturnega tipala	• spodnja meja motnje • območje prikaza • zgornja meja motnje
	• < -10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
dovoljena temperatura okolice	0 ... 60 °C
Stopnja zaščite	• pri vgradnji v generator toplote • pri stenski montaži
	• je določeno s stopnjo zaščite generatorja toplote • IP 44
Zaščitni razred	I
Temperatura pri preskusu z jekleno kroglico	75 °C
Stopnja umazanosti	2
Ident. št.	Napisna ploščica (→ sl. 18 na koncu dokumenta)

Tab. 2 Tehnični podatki

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Tab. 3 Izmerjene vrednosti temperaturnega tipala dvižnega voda (vključeno v obseg dobave)

2.5 Čiščenje in nega

- Po potrebi ohišje obrišite z vlažno krpo. Pri tem ne uporabljajte abrazivnih ali jedkih sredstev za čiščenje in čistil.

2.6 Dopolnilna dodatna oprema

Točne podatke o primerni dodatni opremi najdete v katalogu ali na spletni strani proizvajalca.

- Za mešani, nemešani ogrevalni krog in konstanten ogrevalni krog:
 - Obtočna črpalka; priključek na PC1 ali na zunanji priključek na kraju samem v skladu z varnostnimi pravili (krmljenje prek priključka OP1 vzporedno z PC1, sporočila o napakah prek priključka IE1)
 - Temperaturno tipalo dvižnega voda – sistem (opcijsko; ni mogoče pri vseh regulacijskih enotah); priključek na TO
 - Kontrolnik temperature; priključek na MC1; prekine električno napajanje na priključni sponki 63 – PC1, če je mejna temperatura presežena; če v nemešanem ogrevalnem krogu ali v konstantnem ogrevalnem krogu ni kontrolnika temperature, priključite mostiček (→slika 1 [2] na koncu dokumenta) na MC1
- Dodatno za mešani ogrevalni krog:
 - motor mešalnika; priključek na VC1
 - Temperaturno tipalo dvižnega voda v dodeljenem ogrevalnem krogu; priključek na TC1
- Dodatno za ogrevalni krog v povezavi s toplotno črpalko (ogrevanje/hlajenje):
 - Kontrolnik rosišča; priključek na MD1; pošlje signal regulaciji, ko je doseženo rosišče, da prepreči nastajanje kondenza z nadaljnjim hlajenjem in ustavi obtočno črpalko

- Dodatno za stalni ogrevalni krog:
 - zunanji signal za zahtevo po toploti; priključek na MD1 (črpalka se vklopi le, če je na krmilni enoti omogočena zunanja zahteva po toploti)
 - motor mešalnika (izbirno); priključek na VC1
 - Temperaturno tipalo dviznega voda v dodeljenem ogrevalnem krogu (izbirno); priključek na TC1
- Za polnilni tokokrog bojlerja (npr. po hidravlični kretnici):
 - Obtočna črpalka; priključek na PC1; priključite mostiček (→ slika 1 [2] na koncu dokumenta) na MC1
 - cirkulacijska črpalka (izbirno); Priključek na VC1 (priključna sponka 43: faza cirkulacijske črpalke/ priključna sponka 44: ni zasedena)
 - Temperaturno tipalo dviznega voda hidravlične kretnice (izbirno; ni mogoče pri vseh upravljalnih enotah); priključek na T0
 - Temperaturno tipalo bojlerja; priključek na TC1

Montaža dodatne opreme

- Dodatno opremo namestite v skladu z zakonskimi predpisi in priloženimi navodili.

Če ni drugače zahtevano v navodilih, priloženih kontrolniku rosišča ali toplotni črpalci:

- namestite tipalo rosišča čim bližje zalogovniku ali na najhladnejšo točko naprave.
- Priključite največ 4 kontrolnike rosišča vzporedno na MD1.

3 Namestitev



NEVARNO

Smrtna nevarnost zaradi električnega udara!

V primeru dotika delov pod napetostjo lahko pride do električnega udara.

- Pred namestitvijo tega proizvoda: kotel in vse dodatne BUS-udeležence na vseh polih ločite od električnega omrežja.
- Pred zagonom: namestite pokrov (→ sl. 17 na koncu dokumenta).

3.1 Priprava za montažo v generator toplote

- Z navodili za namestitev generatorja toplote preverite, ali ponuja možnost vgradnje modulov (npr. MM 100) v generator toplote.
- Če je modul mogoče namestiti v generator toplote brez vodila, pripravite modul, kot je prikazano na koncu dokumenta na (→ sliki 3 in 4).

3.2 Montaža

- Namestite modul na steno (→ slika 3, 5 in 6), na U-profil (→ slika 7) ali obstoječi sklop.
- Pri montaži modula v generator toplote upoštevajte navodila za generator toplote.
- Modul odstranite z U-profila (→ sl. 8 na koncu dokumenta).
- Temperaturno tipalo dviznega voda vgradite v pripadajoči mešani ogrevalni krog.

3.3 Električni priklop

- Ob upoštevanju veljavnih predpisov uporabite za priklop najmanj električne kable tipa H05 VV-....

3.3.1 Priklop BUS-povezave in temperaturnih tipal (malonapetostna stran)

- ▶ Če so prerezi vodnikov različni, uporabite razdelilno omarico za priklop udeležencev BUS-a.
- ▶ Priključite udeležence BUS [B], kot je prikazano na koncu dokumenta, prek razdelilne omarice [A] v zvezdi (→ slika 15) ali preko udeležencev BUS z 2 BUS povezavama v seriji (→ slika 19).



Če je maksimalna skupna dolžina BUS-povezav med vsemi napravami, priključenimi na BUS-vodilo, prekoračena ali če ima BUS-sistem obročno arhitekturo, naprave ni mogoče zagnati.

Največja skupna dolžina BUS-povezav:

- 100 m s presekom vodnika 0,50 mm²
- 300 m s presekom vodnika 1,50 mm²
- ▶ Da bi preprečili induktivne vplive: vse nizkonapetostne kable polagajte ločeno od močnostnih omrežnih kablov (min. razmik 100 mm).
- ▶ Pri zunanjih induktivnih vplivih (npr. fotovoltaičnih naprav) izvedite kabelsko povezavo z opletom (npr. LiYCY) in ga na eni strani ozemljite. Zaščitne izolacije ne priključite na priključno sponko za zaščitni vodnik v modulu, ampak na hišno ozemljitev, npr. prek proste sponke zaščitnega vodnika ali vodovodne cevi.



Namestite samo eno temperaturno tipalo T0 na sistem. Če je modulov več, lahko poljubno izberete modul za priklop temperaturnega tipala T0.

Pri podaljševanju napeljave tipala uporabite naslednje prereze vodnikov:

- do 20 m s presekom vodnika 0,75 mm² do 1,50 mm²
- od 20 m do 100 m s presekom vodnika 1,50 mm²
- ▶ Kabel napeljite skozi vnaprej sestavljene uvodnice in priključite v skladu s priključnimi shemami.

3.3.2 Priklop električnega napajanja, črpalke, mešalnega ventila in kontrolnika temperature (omrežna stran)



Razpored električnih priključkov je odvisen od nameščenega sistema. Opis na koncu dokumenta, predstavljen na sl. 11 do 14, je predlog za potek električnega priklopa. Nekateri koraki delno niso prikazani črno. Tako je lažje videti, kateri koraki spadajo skupaj.

- ▶ Uporabite samo električne kable enakega preseka.
- ▶ Pazite na fazno pravilno montažo električnega priključka. Omrežni priključek prek vtiča z zaščitnim kontaktom ni dovoljen.
- ▶ Komponente in dele na izhode priključite samo v skladu s temi navodili. Ne priklaplajte dodatnih krmilnih elementov, ki krmilijo nadaljnje dele sistema.
- ▶ Kable speljite skozi uvodnice, priključite jih v skladu s priključnimi shemami in jih zavarujte s razbremenilkami v obsegu dobave (→ sl. 11 do 14 na koncu dokumenta).



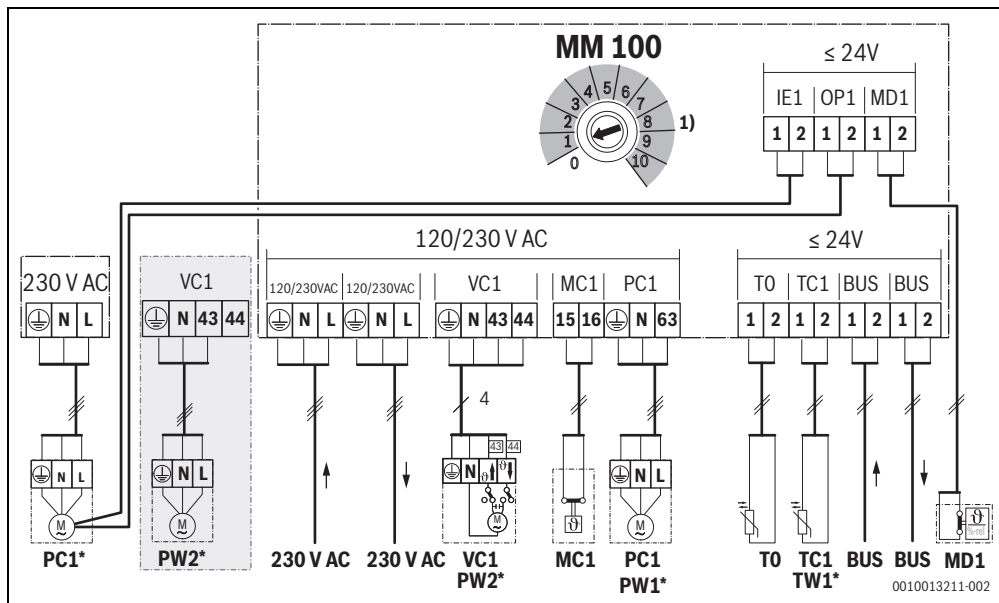
Maksimalna lastna poraba priključenih komponent in delov ne sme preseči maksimalne izhodne moči, navedene v tehničnih podatkih modula.

- ▶ Če oskrba z električno energijo ne poteka prek elektronike generatorja toplote, mora inštalater za prekinitev oskrbe z električno energijo namestiti vsepolno ločilno pripravo, ki ustreza standardu (v skladu z EN 60335-1).

3.3.3 Pregled razporeditve priključnih sponk

Ta ponazoritev prikazuje, katere dele sistema lahko priključite. Deli sistema, označene z *, se lahko uporabijo kot alternativa. Odvisno od načina uporabe modula (kodiranje na modulu in konfiguracija prek upravljalne enote) je eden od delov

priključen na priključno sponko (npr. „PC1“ ali „PW1“ na priključno sponko „PC1“). Komponente sistema morajo biti povezane v skladu z ustreznimi priključnimi shemami (→ zavihek „Priključne sheme s primeri sistemskih rešitev“).



Legenda za zgornjo sliko in priključne sheme s primeri sistemskih rešitev na koncu dokumenta:

-  s toplotno črpalko možno (✓) ali ni možno (✗)
 možno z drugimi generatorji toplote, ki niso toplotna
 črpalke (✓) ali ni možno (✗)
 Zaščitni vodnik
 9 Temperatura/temperaturno tipalo
 L Faza (omrežna napetost)
 N Neutralni vodnik

Oznake za priključne sponke:

- | | |
|----------|--|
| 230 V AC | Priključek na omrežno napetost |
| BUS | Priključitev BUS -sistema EMS 2/EMS plus |
| IE1 | Vhod alarma črpalke (Input Error) – deluje samo z eno upravljalno enoto CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 v sistemu |
| MC1 | Monitor temperature (monitorsko vezje) |
| MD1 | Brezpotencialni kontakt (monitor rosišča): za hlajenje (funkcija hlajenja): rosišče doseženo/rosišče ni doseženo (%rel) za konstanten ogrevalni krog: zunanji signal za zahtevo po toploti (S) – vklop/izklop obtočne črpalke (→ dodatna oprema) |

- | | |
|-----|---|
| OP1 | Brezpotencialni kontakt (O peracija č rpalk): črpalka vklopljena/izklopljena, paralelno k PC1 |
| PC1 | Priključek za črpalko (k rog č rpalke) |
| T0 | Priključek temperaturnega tipala na hidravlično kretnico ali na zalogovnik (t emperaturno tipalo) |
| TC1 | Priključek temperaturnega tipala ogrevalnega kroga ali temperaturnega tipala boilerja (k rog t emperaturnega tipala) |
| VC1 | Priključek motorja mešalnika (k rog v entila):
priključna sponka 43: Mešalnik vklop (toplejše pri gretju hladnejše pri hlajenju (funkcija hlajenja): hladnejše)
priključna sponka 44: Mešalnik izklop (hladnejše pri ogrevanju; pri hlajenju (funkcija hlajenja): toplejše)
- ali -
priključek cirkulacijske črpalke v krogotoku tople vode (kodirno stikalo na 9 ali 10):
priključna sponka 43: faza cirkulacijske črpalke
priključna sponka 44: ni zasedena |

Sestavni deli sistema:

230 V AC	Omrežna napetost
BT	Vmesni zalogovnik (vesni ziralnik)
BUS	BUS-sistem EMS 2/EMS plus
CON	Upravljalna enota EMS 2/EMS plus (kontrola)
HS...	Generator toplote (vir toplote)
	HS1: grelnik, npr. plinski kondenzacijski grelnik s kurilno vrednostjo
	HS2: kotel, npr. plinski kotel z ogrevalno vrednostjo
	HS3: toplotna črpalka, npr. toplotna črpalka zrak-voda
IC1	Preklopni kontakt za zunanjo zahtevo po toploti (9) v dodeljenem ogrevalnem krogu, → dodatna oprema
MC1	Nadzornik temperature v dodeljenem ogrevalnem krogu (izbirno z nemešanim ogrevalnim krogom; če ni kontrolnika temperature, priključite mostiček (→slika 1 [2] na koncu dokumenta) na priključno sponko MC1
MD1	Kontrolnik rosišča (%rel) v dodeljenem ogrevalnem krogu, → dodatna oprema
MM 100	Modul MM 100
PC1	Obtočna črpalka v dodeljenem ogrevalnem krogu
PW1	Obtočna črpalka v dodeljenem krogu polnjenja boilerja, npr. po hidravlični kretnici (kodirno stikalo na 9 ali 10)
PW2	Cirkulacijska črpalka v dodeljenem sistemu tople vode (kodno stikalo na 9 ali 10)
T0	Temperaturno tipalo dviznega voda na hidravlični kretnici ali izbirno na zalogovniku
TC1	Temperaturno tipalo dviznega voda v dodeljenem ogrevalnem krogu
TW1	Temperaturno tipalo boilerja v dodeljenem krogu polnjenja boilerja (kodirno stikalo na 9 ali 10)
VC1	Motor mešalne armature v dodeljenem mešanem ogrevalnem krogu
1)	Največ 4 ali 8, odvisno od nameščene upravljalne enote

3.3.4 Priključne sheme s primeri ogrevalnih sistemov

Hidravlični prikazi na koncu dokumenta so le shematski in nudijo neobvezujoče opozorilo možnega hidravličnega vezja.

- ▶ Izvedite varnostne naprave v skladu z veljavnimi standardi in lokalnimi predpisi.
- ▶ Dodatne informacije in možnosti najdete v dokumentaciji za načrtovanje ali razpisu.

Funkcija ogrevalnega kroga	Sl.		
mešan	→ 19	●	●
Ogrevanje/Hlajenje	→ 20	●	–
nemešan	→ 21	●	●
Polnilni krog boilerja z ločeno obtočno črpalko ¹⁾ in cirkulacijski črpalčki	→ 22	–	●
konstantno	→ 23	–	●
1 nemešani, 3 mešani, 1 polnilni krog boilerja z grelnikom	→ 24	–	●
1 nemešani, 3 mešani, 1 polnilni krog boilerja z grelnim kotlom	→ 25	–	●
1 nemešani, 3 mešani, topla voda s toplotno črpalko	→ 26	●	–
1 nemešan, 2 ali več mešanih, 2 polnilna kroga boilerja z grelnikom	→ 27	–	●

1) npr. po hidravlični kretnici

Tab. 4 Priključne sheme s primeri sistemskih rešitev za modul v kombinaciji s toplotno črpalko (🏠) ali drugim generatorjem toplote (🔥)

4 Zagon



Najprej pravilno priklopite vse priključke in šele nato zaženite sistem!

- ▶ Upoštevajte navodila za montažo komponent in sklopov sistema.
- ▶ Prepričajte se, da na enak način ni kodiranih več modulov.
- ▶ Električno napajanje vklopite šele, ko so nastavljeni vsi moduli.

OPOZORILO

Nevarnost poškodovanja opreme zaradi uničenja črpalke!

- ▶ Pred vklopom napolnite in odzračite sistem, da črpalke ne bi obratovala brez vode.

4.1 Nastavite kodirno stikalo

Če je kodirno stikalo v veljavnem položaju, indikator obratovalnega stanja sveti zeleno. Če je kodirno stikalo v neveljavnem položaju ali v vmesnem položaju, indikator obratovalnega stanja najprej ne sveti, nato pa začne utripati rdeče.

Dodelitev ogrevalnih krogov preko kodirnih stikal:



Če je ogrevalni krog priključen neposredno na generator toplote, kodirno stikalo na nobenem modulu ne sme biti nastavljeno na 1. V tem primeru je prvi ogrevalni krog za hidravlično kretnico ogrevalni krog 2.

- 1 ogrevalni krog:
kodirno stikalo na **1**
- 2 ogrevalna kroga:
ogrevalni krog 1 = kodirno stikalo na **1**;
ogrevalni krog 2 = kodirno stikalo na **2**
- 3 ogrevalni krogi:
ogrevalni krog 1 = kodirno stikalo na **1**;
ogrevalni krog 2 = kodirno stikalo na **2**;
ogrevalni krog 3 = kodirno stikalo na **3** itd.

S kodirnim stikalom dodelite polnilni krog bojlerja (1 ali 2):



Če je polnilni krog bojlerja priključen neposredno na generator toplote, kodirno stikalo na nobenem modulu ne sme biti nastavljeno na 9. V tem primeru je polnilni krog bojlerja zadaj za hidravlično kretnico polnilni krog bojlerja 2.

- 1 polnilni krog bojlerja: kodirno stikalo na **9**
- 2 polnilna kroga bojlerja:
polnilni krog bojlerja 1 = kodirno stikalo na **9**;
polnilni krog bojlerja 2 = kodirno stikalo na **10**

4.2 Zagon sistema in modula

4.2.1 Nastavitve ogrevalnega kroga

1. Dodelite modul ogrevalnemu krogu (odvisno od nameščene upravljalne enote 1 ... 8).
2. Po potrebi nastavite kodirna stikala na druge module.
3. Vključite omrežno napetost za celoten sistem.

Če prikaz obratovalnega stanja modula sveti neprekinjeno zeleno:

4. Zaženite obratovanje upravljalne enote v skladu s priloženimi navodili za namestitev in jo ustrezno nastavite.

4.2.2 Nastavitve kroga za polnjenje bojlerja

1. Dodelite modul polnilnemu krogu bojlerja (9 ... 10).
2. Po potrebi nastavite kodirna stikala na druge module.
3. Vključite omrežno napetost za celoten sistem.

Če prikaz obratovalnega stanja modula sveti neprekinjeno zeleno:

4. Zaženite obratovanje upravljalne enote v skladu s priloženimi navodili za namestitev in jo ustrezno nastavite.

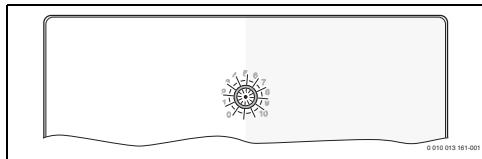
5 Odpravljanje motenj



Uporabljajte samo originalne nadomestne dele. Škoda, nastala zaradi nadomestnih delov, ki jih ni dobavil proizvajalec, je izvzeta iz garancije.

- Če motnje ni mogoče odpraviti, se obrnite na pooblaščenega serviserja.

Indikator obratovalnega stanja prikazuje delovno stanje modula.



Če pride do motnje na modulu, se mešalna armatura v priključenem mešanem ogrevalnem krogu nastavi na položaj, ki ga določa modul. To omogoča nadaljnje delovanje sistema z zmanjšano toplotno močjo.

Nekatere motnje so prikazane tudi na zaslonu dodeljenega ogrevalnega kroga in po potrebi na nadrejeni upravljalni enoti.

Prikaz obratovalnega stanja	Možni vzrok	Rešitev
Ne sveti	Kodirno stikalo na 0	► Nastavite kodirno stikalo.
	Prekinjeno električno napajanje.	► Vključite električno napajanje.
	Okvarjena varovalka.	► Varovalko zamenjajte pri izključenem električnem napajanju (→ sl. 16 na koncu dokumenta).
	Kratek stik povezave BUS.	► Preverite povezavo BUS in po potrebi popravite.
Sveti rdeče	Interna motnja	► Zamenjajte modul.
Rdeča utripajoča	Kodirno stikalo v neveljavnem ali vmesnem položaju	► Nastavite kodirno stikalo.
	Omejevalnik temperature na MC1 (15-16) ni priključen	► Povežite mostiček ali omejevalnik temperature na MC1.
Zelena utripajoča	Maksimalna dolžina kablov BUS-povezave je prekoračena	► Vzpostavite krajšo BUS-povezavo.
	→ Prikaz motnje na zaslonu upravljalne enote	► Priložena navodila za regulator ogrevanja in servisni priročnik vsebujeta dodatne napotke za odpravljanje motenj.
Sveti zeleno	Ni motenj	Normalno obratovanje

Tab. 5

6 Varovanje okolja in odstranjevanje

Varstvo okolja je temeljno načelo delovanja skupine Bosch. Kakovost izdelkov, gospodarnost in varstvo okolja so za nas enakovredni cilji. Zakone in predpise za varovanje okolja strogo upoštevamo.

Za varstvo okolja uporabljamo najboljše razpoložljive tehnologije in materiale, pri čemer upoštevamo vidike gospodarnosti.

Embalaza

Pri embalaranju sodelujemo s podjetji za gospodarjenje z odpadki, ki zagotavljajo optimalno recikliranje. Vsi uporabljeni embalažni materiali so ekološko sprejemljivi in jih je mogoče reciklirati.

Odslužena oprema

Odslužene naprave vsebujejo snovi, ki jih je mogoče reciklirati. Sklope je mogoče enostavno ločiti. Umetne snovi so označene. Tako je možno posamezne sklope sortirati in jih oddati v reciklažo ali med odpadke.

Odpadna električna in elektronska oprema



Ta simbol pomeni, da proizvoda ne smete odstranjevati skupaj z drugimi odpadki, pač pa ga je treba oddati na zbirnih mestih odpadkov za obdelavo, zbiranje, reciklažo in odstranjevanje.

Simbol velja za države s predpisi za elektronske odpadke, kot je npr. "Evropska direktiva 2012/19/ES o odpadni električni in elektronski opremi". Ti predpisi določajo okvirne pogoje, ki veljajo za vračilo in recikliranje odpadne elektronske opreme v posameznih državah.

Ker lahko elektronske naprave vsebujejo nevarne snovi, jih je treba odgovorno reciklirati, da se omeji morebitno okoljsko škodo in nevarnosti za zdravje ljudi. Poleg tega recikliranje odpadnih elektronskih naprav prispeva k ohranjanju naravnih virov.

Za nadaljnje informacije o okolju prijaznem odstranjevanju odpadne električne in elektronske opreme se obrnite na pristojne lokalne organe, na vaše podjetje za ravnanje z odpadki ali na prodajalca, pri katerem ste kupili proizvod.

Več informacij najdete na naslednji povezavi:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Sadržaj

1 Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva.....	109
1.1 Objašnjenja simbola	109
1.2 Opšta sigurnosna uputstva	110
2 Podaci o proizvodu	111
2.1 Važna uputstva za upotrebu	111
2.2 Sadržaj pakovanja	112
2.3 Izjava o usaglašenosti	112
2.4 Tehnički podaci	112
2.5 Čišćenje i nega.....	113
2.6 Dodatni pribor	113
3 Instalacija	113
3.1 Priprema za instalaciju u izvoru toplote	113
3.2 Instalacija	114
3.3 Električno priključivanje	114
3.3.1 Priključak BUS-veze i senzora temperature (niskonaponski deo)	114
3.3.2 Priključak naponskog napajanja, pumpe, mešača i kontrolnika temperature (mrežni deo)	114
3.3.3 Pregled konfiguracije priključnih stezaljki	115
3.3.4 Šeme priključivanja s primerima sistema	116
4 Puštanje u rad	116
4.1 Podesiti kodni prekidač	117
4.2 Puštanje u rad sistema i modula	117
4.2.1 Podesavanja za grejno kolo	117
4.2.2 Podesavanja za kolo za punjenje rezervoara	117
5 Otklanjanje smetnji.....	117
6 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada	118

1 Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva

1.1 Objašnjenja simbola

Upozorenja

U uputstvima za upozorenje signalne reči označavaju vrstu i stepen posledica do kojih može da dođe ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.

Sledeće signalne reči su definisane i moguće je da su korišćene u ovom dokumentu:



OPASNOST

OPASNOST znači da može doći do teških telesnih povreda i telesnih povreda opasnih po život.



UPOZORENJE

UPOZORENJE znači da može da dođe do teških do smrtnih telesnih povreda.



OPREZ

OPREZ znači da može da dođe do lakših do srednje teških telesnih povreda.

PAŽNJA

PAŽNJA znači da može da dođe do materijalne štete.

Važne informacije



Važne informacije za pojave za koje ne postoje opasnosti od povreda ili materijalne štete, označene simbolom za informacije.

1.2 Opšta sigurnosna uputstva

Uputstva za ciljnu grupu

Ovo uputstvo za instalaciju namenjeno je stručnim licima za gasne i vodovodne, grejne i električne instalacije. Instrukcije iz svih uputstava moraju da se poštuju. U suprotnom može doći do materijalnih šteta i telesnih povreda, pa čak i do opasnosti po život.

- ▶ Pre instalacije pročitati uputstva za instalaciju, servisiranje i puštanje u rad (generator toplote, regulator grejanja, pumpe itd.).
- ▶ Obratiti pažnju na sigurnosna uputstva i upozorenja.
- ▶ Voditi računa o nacionalnim i regionalnim propisima, tehničkim pravilnicima i smernicama.
- ▶ Izvedene radove treba dokumentovati.

Pravilna upotreba

- ▶ Proizvod koristiti isključivo za regulaciju sistema grejanja.

Svaka drugačija upotreba je nepravilna. Kvarovi koji nastanu usled nepravilne upotrebe nisu obuhvaćeni garancijom.

Instalacija, puštanje u rad i održavanje

Instalaciju, puštanje u rad i održavanje sme da vrši samo registrovan specijalizovani servis.

- ▶ Ugrađivati samo originalne rezervne delove.

Električarski radovi

Električarske radove smeju da izvode samo stručnjaci za električne instalacije.

- ▶ Pre električarskih radova:
 - Mrežno napajanje isključiti (sve faze) i osigurati od nenamernog ponovnog uključivanja.
 - Proveriti da li je sistem bez napona.
- ▶ Proizvodu je potreban različit napon. Niskonaponsku stranu ne uključivati na mrežni napon i obrnuto.
- ▶ Takođe voditi računa o priključnim šemama drugih delova sistema.

Predavanje sistema korisniku

Prilikom predavanja sistema korisniku, informisati ga o rukovanju i radnim uslovima sistema grejanja.

- ▶ Objasniti rukovanje – pritom posebno istaći sve bezbednosno relevantne radnje.
- ▶ Naročito mu ukazati na sledeće:
 - Modifikacije ili servisiranje sme da vrši samo ovlašćeni specijalizovani servis.
 - Za siguran i ekološki rad potrebna je najmanje jedna kontrola godišnje, kao i čišćenje po potrebi i održavanje.
 - Izvor toplote sme da radi samo sa montiranim i zatvorenom oplatom.
- ▶ Moguće su posledice (povrede lica, čak i opasnost po život ili materijalna šteta) usled nedostatka ili nestručno obavljenih kontrola, čišćenja i održavanja.
- ▶ Ukazati na opasnosti od ugljen monoksida (CO) i preporučiti primenu CO detektora.
- ▶ Uputstva za instalaciju i upotrebu predati korisniku u svrhu čuvanja.

Oštećenja zbog mraza

Ako sistem ne radi, može da se zaledi:

- ▶ Pridržavati se uputstva za zaštitu od zamrzavanja.
- ▶ Sistem uvek ostavljati uključen zbog dodatnih funkcija, kao što su npr. priprema tople vode ili zaštita od blokade.
- ▶ Eventualne smetnje treba odmah otkloniti.

2 Podaci o proizvodu



U daljem tekstu će grejno kolo, konstantno grejno kolo ili rashladno kolo biti nazivano samo grejnim kolom.

Funkcija			
maks. 4 grejna kola ili maks. 8 grejnih kola ¹⁾	mešano	●	●
	nemešano ²⁾	●	●
hidraulično priključivanje više grejnih kola	hidraulična skretnica	–	●
	Akum.bojler ³⁾	●	●
Senzor temperature polaznog voda – sistem (na TO) (npr. na hidrauličnoj skretnici)		●	●
moguće funkcije grejnog kola	Grejanje	●	●
	Konstantno grejno kolo ⁴⁾	–	●
	Hlađenje	●	–
Kontrolnik tačke rošenja (na MD1) za funkciju hlađenja grejnog kola		●	–
spoljni signal za zahtevanje toplote (na MD1), pumpa za grejanje uključena/isključena za konstantno grejno kolo		–	●
Kolo za punjenje rezervoara 1 ili 2 ⁵⁾		–	●
Cirkulac. pumpa		–	●

- 1) Nije moguće sa svim upravljačkim jedinicama.
- 2) Preporučuje se maksimalno jedno nemešano grejno kolo.
- 3) Nije prikazano u primerima postrojenja.
- 4) Za konstantnu temperaturu polaznog voda npr. kod grejanja bazena ili grejanja toplog vazduha.
- 5) Rezervoar za toplu vodu iza hidraulične skretnice.

tab. 1 Funkcije modula u kombinaciji sa toplotnom pumpom () ili nekim drugim izvorom toplote ()

- Modul služi za aktivaciju
 - grejnog kola (kod toplotnih pumpi i rashladnog kola) sa pumpom za grejanje i sa ili bez motora mešača
 - kola za punjenje rezervoara sa odvojenom pumpom za punjenje rezervoara i cirkulacionom pumpom (cirkulaciona pumpa je opcionala).

- Modul služi za registrovanje
 - temperature polaznog voda u dodeljenom grejnom kolu ili temperature rezervoara za toplu vodu
 - temperature na hidrauličnoj skretnici (opciono)
 - upravljačkog signala kontrolnika temperature u dodeljenom grejnom kolu (kod nemešanog grejnog kola opciono).
 - upravljačkog signala kontrolnika tačke rošenja u dodeljenom rashladnom kolu
- Zaštita od blokiranja:
 - Priključena pumpa se kontroliše i posle 24 časa mirovanja se automatski pušta u rad na kratko vreme. Na taj način se sprečava zaglavljivanje pumpe.
 - Priključeni motor mešača se kontroliše i posle 24 časa mirovanja se automatski pušta u rad na kratko vreme. Na taj način se sprečava zaglavljivanje mešača.

Nezavisno od broja ostalih BUS učesnika, je po jednoj upravljačkoj jedinici dozvoljeno maksimalno 6 ili 10 MM 100 u jednom postrojenju.

U stanju isporuke je kodni prekidač u položaju 0. Samo ako je kodni prekidač u važećem položaju za grejno kolo ili kolo za punjenje rezervoara (najčešće iza hidraulične skretnice), modul je prijavljen u upravljačkoj jedinici.

Primer postrojenja sa 3 mešovita grena kola, jednim nemešanim grejnim kolom i jednim kolom za punjenje rezervoara je prikazan na slici 24 na kraju dokumenta. Još jedan primer sa 3 i više grejnih kola i 2 kola za punjenje rezervoara je prikazan na slici 27 na kraju dokumenta.

2.1 Važna uputstva za upotrebu



UPOZORENJE

Opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom!

- Kada su temperature tople vode podešene na preko 60 °C ili kada je uključena termička dezinfekcija, mora da se instalira sistem za mešanje.

PAŽNJA

Oštećenja na podu!

- Podno grejanje sme da radi samo sa dodatnim kontrolnikom temperature.

PAŽNJA

Oštećenja u sistemu!

Ako je instalirano grejno kolo u kombinaciji sa toplotnom pumpom (grejanje/hlađenje), kondenzat na hladnim delovima postrojenja može da dovede do oštećenja.

- Ovakvo grejno kolo sme da radi samo sa kontrolnikom tačke rošenja.

Modul komunicira preko EMS 2/EMS plusinterfejsa sa drugim BUS učesnicima koji imaju omogućen EMS 2/EMS plus.

- Modul sme da se priključi na upravljačke jedinice sa BUS interfejsom EMS 2/EMS plus (sistem za upravljanje energijom).
- Obim funkcije zavisi od instalirane upravljačke jedinice. Tačne podatke o upravljačkim jedinicama pogledajte u katalogu, projektnoj dokumentaciji i na internet prezentaciji proizvođača.
- Prostori za instalacije mora biti pogodna za vrstu zaštite u skladu sa tehničkim podacima modula.

2.2 Sadržaj pakovanja

Slika 1 na kraju dokumenta:

- [1] Modul
- [2] Most za priključivanje na MC1, ako nema kontrolnika temperature u dodeljenom (nemešanom) grejnom kolu
- [3] Vreća sa vučnim rasterećenjima
- [4] Komplet za instalaciju senzora temperature polaznog voda
- [5] Uputstvo za instalaciju

2.3 Izjava o usaglašenosti

Po svojoj konstrukciji i načinu rada ovaj proizvod odgovara evropskim i nacionalnim propisima.

 CE-oznakom potvrđuje se usaglašenost proizvoda sa svim primenljivim pravnim propisima EU koje predviđa ovo označavanje.

Kompletna tekst izjave o usaglašenosti na raspolaganju je na internetu: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Tehnički podaci

Tehnički podaci	
Dimenzije (Š × V × D)	151 × 184 × 61 mm (ostale dimenzije → slika 2 na kraju dokumenta)
Maksimalni poprečni presek provodnika • Priključna stezaljka 230 V • Priključna stezaljka za mali napon	• 2,5 mm² • 1,5 mm²
Nominalni naponi • BUS • Naponsko napajanje modula • Upravljačka jedinica • Pumpe i mešači	• 15 V DC (zaštićeno od zamene polova) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (zaštićeno od zamene polova) • 230 V AC, 50 Hz
Osigurač	230 V, 5 AT
BUS interfejs	EMS 2/EMS plus
Potrošnja energije u – Standby režimu	< 1 W
maks. izlazna snaga • po priključku (PC1) • po priključku (VC1)	• 400 W (dozvoljene pumpe velike efikasnosti ; < 30 A na 10 ms) • 100 W
Zadati merni opseg senzora temperature • donja granica greške • Područje prikaza • gornja granica greške	• < – 10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
dozvoljena temperatura okoline	0 ... 60 °C
Vrsta zaštite • kod ugradnje u izvor toplote • kod zidne instalacije	• određeno je vrstom zaštite izvora toplote • IP 44
Klasa zaštite	I
Temperatura testa pritiskom kuglice	75 °C
Stepen prljanja	2
Ident. br.	Tipska pločica (→ slika 18 na kraju dokumenta)

tab. 2 Tehnički podaci

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

tab. 3 Merne vrednosti senzora temperature polaznog voda (sadržano u obimu isporuke)

2.5 Čišćenje i nega

- Kućiste po potrebi istrljati vlažnom krpom. Pritom ne koristiti abrazivna ili nagrizajuća sredstva za čišćenje.

2.6 Dodatni pribor

Tačne podatke o odgovarajućoj dodatnoj opremi naći ćete u katalogu ili na internet stranici proizvođača.

- Za mešano, nemešano grejno kolo i konstantno grejno kolo:
 - Pumpa za grejanje; priključivanje na PC1 ili na spoljni priključak na strani objekta u skladu sa bezbednosnim pravilima (upravljanje preko priključka OP1 paralelno sa PC1, poruke o smetnji preko priključka IE1)
 - Senzor temperature polaznog voda – sistem (opciono; nije moguće kod svih upravljačkih jedinica); priključivanje na TO
 - Kontrolnik temperature; priključivanje na MC1; pri prekoračenju granične temperature prekida naponsko napajanje na priključnoj stezaljci 63 - PC1; ako nema kontrolnika temperature u nemešanom grejnom kolu ili u konstantnom grejnom kolu, priključiti most (→ slika 1 [2] na kraju dokumenta) na MC1
- Dodatno za mešano grejno kolo:
 - motor mešača; priključivanje na VC1
 - Senzor temperature polaznog voda u dodeljenom grejnom kolu; priključivanje na TC1
- Dodatno za grejno kolo u kombinaciji sa toplotnom pumpom (grejanje/hlađenje):
 - kontrolnik tačke rošenja; priključivanje na MD1; prilikom dostizanja tačke rošenja šalje signal regulaciji, da bi se izbeglo stvaranje kondenzata daljim hlađenjem i zaustavlja pumpu za grejanje
- Dodatno za konstantno grejno kolo:
 - spoljni signal za zahtevanje toplote; priključivanje na MD1 (samo ako je spoljne zahtevanje toplote odobreno na upravljačkoj jedinici, pumpa se uključi)
 - Motor mešača (opciono); priključivanje na VC1
 - Senzor temperature polaznog voda u dodeljenom grejnom kolu (opciono); priključivanje na TC1

- Za kolo za punjenje rezervoara (npr. iza hidraulične skretnice):
 - Pumpa za punjenje rezervoara; priključivanje na PC1; most (→ slika 1 [2] na kraju dokumenta) priključiti na MC1
 - Cirkulaciona pumpa (opciono); priključivanje na VC1 (priključna stezaljka 43: cirkulaciona pumpa faza/ priključna stezaljka 44: nije zauzeto)
 - Senzor temperature polaznog voda hidraulične skretnice (opciono; nije moguće kod svih upravljačkih jedinica); priključivanje na TO
 - Senzor temperature rezervoara; priključivanje na TC1

Instalacija dodatne opreme

- Instalirati dodatnu opremu u skladu sa zakonskim propisima i isporučenim uputstvima.

Ako u isporučenom uputstvu kontrolnika tačke rošenja ili toplotne pumpe nije drugačije zahtevano:

- Senzor tačke rošenja instalirati što bliže privremenom rezervoaru ili na najhladnijem mestu postrojenja.
- Priključiti maksimalno 4 kontrolnika tačke rošenja paralelno na MD1.

3 Instalacija



OPASNOST

Opasnost po život usled električne struje!

Kontakt sa električnim delovima pod naponom može da dovede do strujnog udara.

- Pre instalacije ovog proizvoda: Generator toplote i sve ostale BUS-jedinice potpuno isključiti iz struje.
- Pre puštanja u rad: staviti poklopce (→ sl. 17 na kraju dokumenta).

3.1 Priprema za instalaciju u izvoru toplote

- Uz pomoć uputstva za instalaciju izvora toplote proveriti da li on nudi mogućnost da se moduli (npr. MM 100) instalira u izvoru toplote.
- Ako se modul može instalirati u izvoru toplote bez profilne šine, pripremiti modul kao što je prikazano na kraju dokumenta (→ slika 3 i 4).

3.2 Instalacija

- ▶ Modul instalirati na zid kao što je prikazano na kraju dokumenta (→ slika 3, 5 i 6), na profilnoj šini (→ slika 7) ili u sklopu.
- ▶ Kod instalacije modula u izvoru toplote, poštovati uputstvo izvora toplote.
- ▶ Skidanje modula sa profilne šine (→ slika 8 na kraju dokumenta).
- ▶ Instalirati senzor temperature polaznog voda u dodeljenom mešanom grejnom kolu.

3.3 Električno priključivanje

- ▶ Uz poštovanje važećih propisa, za priključivanje koristiti električni kabl tipa H05 VV-...

3.3.1 Priključak BUS-veze i senzora temperature (niskonaponski deo)

- ▶ Kod provodnika različitih prečnika: koristiti razvodnu kutiju za priključivanje BUS-učesnika.
- ▶ BUS učesnike [B] kao što je prikazano na kraju dokumenta preko razvodne utičnice [A] spregnuti u zvezdu (→ slika 15) ili preko BUS učesnika sa 2 BUS priključka na red (→ slika 19).



Ako se prekorači maksimalna ukupna dužina BUS-veza između svih učesnika BUS sistema ili u BUS-sistemu postoji prstenasta struktura, puštanje sistema u rad nije moguće.

Maksimalna ukupna dužina BUS-veza:

- 100 m sa 0,50 mm² poprečnim presekom provodnika
- 300 m sa 1,50 mm² poprečnim presekom provodnika
- ▶ Izbegavanje negativnog uticaja indukcije: sve niskonaponske kablove instalirati odvojeno od kablova na mrežnom naponu (minimalno rastojanje 100 mm).
- ▶ U slučaju induktivnih spoljnih uticaja (npr. PV uređaji) treba instalirati zaštićeni kabl (npr. LiYCY), a zaštitu uzemljiti na jednoj strani. Zaštitu ne povezivati na priključnu stezaljku zaštitnog provodnika u modulu, već na uzemljenje kućišta, npr. na slobodnu stezaljku zaštitnog provodnika ili na vodovodnu cev.



Instalirati samo jedan senzor temperature T0 po postrojenju. Ako postoji više modula, onda se modul za priključivanje senzora temperature T0 može slobodno birati.

Prilikom produžavanja kabla za senzor upotrebiti sledeće prečnike kabla:

- Do 20 m sa poprečnim presekom kabla od 0,75 mm² do 1,50 mm²
- 20 m do 100 m sa poprečnim presekom kabla od 1,50 mm²
- ▶ Kablove sprovesti kroz već montirane uvodnice i priključiti prema priključnim šemama.

3.3.2 Priključak naponskog napajanja, pumpe, mešača i kontrolnika temperature (mrežni deo)



Konfigurisanje električnih priključaka zavisi od instaliranog sistema. Opis ilustrovan na kraju dokumenta na slici 11 do 14 predstavlja predlog za izvođenje električnog priključka. Koraci radnje delimično nisu prikazani crno. Tako se lako prepozna koji koraci radnje idu zajedno.

- ▶ Koristiti samo kablove istog kvaliteta.
- ▶ Vodite računa o ispravnim fazama kod instalacije mrežnog priključka.
Mrežni priključak preko utikača sa zaštitnim kontaktom nije dozvoljen.
- ▶ Na izlaze priključivati samo komponente i sklopove u skladu sa ovim uputstvom. Ne priključivati dodatna upravljanja, koja upravljaju drugim delovima sistema.
- ▶ Kablove sprovesti kroz uvodnice, priključiti prema priključnim šemama i osigurati priloženim elementima za mehaničko rasterećenje kablova (→ slika 11 do 14 na kraju dokumenta).



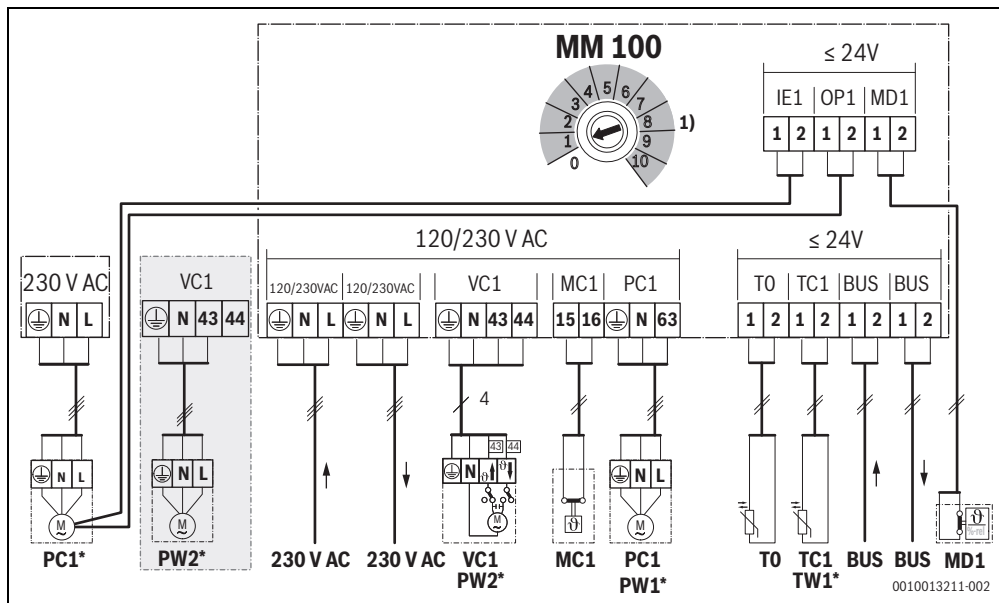
Maksimalna potrošnja energije priključenih komponenti i sklopova ne sme da prekorači izlaznu snagu navedenu u tehničkim podacima modula.

- ▶ Ako se napajanje naponom mreže ne vrši preko elektronike izvora toplote, na strani objekta u svrhu prekida napajanja naponom mreže instalirati rastavni uređaj za sve polove u skladu sa standardom (prema EN 60335-1).

3.3.3 Pregled konfiguracije priključnih stezaljki

Ovaj pregled pokazuje koji delovi sistema mogu da se priključe. Delovi sistema obeleženi sa * mogući su kao alternativa. Zavisno od upotrebe modula (kodiranje na modulu i konfigurisanje preko upravljačke jedinice) se jedan od delova priključuje na

priključnu stezaljku (npr. „PC1“ ili „PW1“ na priključnoj stezaljki „PC1“). Delovi sistema moraju da se priključe u skladu sa odgovarajućom šemom priključivanja(→ Tab „Šeme priključivanja sa primerima sistema“).



Legenda uz sliku gore i uz šeme priključivanja sa primerima sistema na kraju dokumenta:

- moguće sa toplotnom pumpom (✓) ili nije moguće (✗)
- moguće sa drugim izvorima toplote osim toplotne pumpe (✓) ili nije moguće (✗)
- Zaštitni provodnik
- Temperatura/senzor za temperaturu
- Faza (napon mreže)
- Neutralni provodnik

Oznake priključnih stezaljki:

- 230 V AC Priključivanje napona mreže
- BUS Priključak **BUS**-sistema EMS 2/EMS plus
- IE1 Ulaz za alarm pumpe (**Input Error**) - funkcioniše samo sa upravljačkom jedinicom CR 400/CW 400/ CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 u sistemu
- MC1 Kontrolnik temperature (**Monitor Circuit**)
- MD1 Beznaponski kontakt (**Monitor Dew point**): pri hlađenju (funkcija hlađenja): tačka rošenja je dostignuta/nije dostignuta (%rel) kod konstantnog grejnog kola: spoljni signal za zahtevanje toplote (9)

- pumpa za grejanje uključena/isključena (→ Dodatna oprema)
- OP1 Beznaponski kontakt (**Operation Pump**): pumpe uključena/isključena, paralelno sa PC1
- PC1 Priključak pumpe (**Pump Circuit**)
- TO Priključak senzora temperature na hidrauličnoj skretnici ili na privremenom rezervoaru (**Temperature sensor**)
- TC1 Priključak senzora temperature grejnog kola ili senzora temperature punjenja rezervoara (**Temperature sensor Circuit**)
- VC1 Priključak motora mešača (**Valve Circuit**): priključna stezaljka 43: mešač otvoren (prilikom grejanja toplije; prilikom hlađenja (funkcija hlađenja): hladnije) Priključna stezaljka 44: mešač zatvoren (kod grejanja hladnije; kod hlađenja (funkcija hlađenja): toplije)
- ili-
- Priključak cirkulacione pumpe u krugu za toplu vodu (kodni prekidač na 9 ili 10):
- Priključna stezaljka 43: cirkulaciona pumpa faza
- Priključna stezaljka 44: nije zauzeta

Sastavni delovi sistema:

230 V AC	Napon mreže
BT	Privremeni rezervoar (Buffer Tank)
BUS	BUS-sistem EMS 2/EMS plus
CON	Upravljačka jedinica EMS 2/EMS plus (Control)
HS...	Izvor toplote (Heat Source)
	HS1: grejni uređaj, npr. gasni gorionik
	HS2: grejni kotao, npr. gasni grejni kotao
	HS3: toplotna pumpa, npr. toplotna pumpa vazduh-voda
IC1	Kontakt uključivanja za spoljnje zahtevanje toplote (9) u dodeljenom grejnom kolu, → Dodatna oprema
MC1	Kontrolnik temperature u dodeljenom grejnom kolu (kod nemešanog grejnog kola opciono; ako nema kontrolnika temperature, priključiti most (→ slika 1 [2] na kraju dokumenta) na priključnu stezaljku MC1
MD1	Kontrolnik tačke rošenja (%rel) u dodeljenom grejnom kolu, → Dodatna oprema
MM 100	Modul MM 100
PC1	Pumpa za grejanje u dodeljenom grejnom kolu
PW1	Pumpa za punjenje rezervoara u dodeljenom kolu za punjenje rezervoara, npr. iza hidraulične skretnice (kodni prekidač na 9 ili 10)
PW2	Cirkulaciona pumpa u dodeljenom sistemu tople vode (kodni prekidač na 9 ili 10)
TO	Senzor temperature polaznog voda na hidrauličnoj skretnici ili na privremenom rezervoaru opciono
TC1	Senzor temperature polaznog voda u dodeljenom grejnom kolu
TW1	Senzor temperature rezervoara u dodeljenom kolu za punjenje rezervoara (kodni prekidač na 9 ili 10)
VC1	Motor mešača u dodeljenom mešanom grejnom kolu

1) Zavisno od instalirane upravljačke jedinice maksimalno 4 ili 8

3.3.4 Šeme priključivanja s primerima sistema

Hidraulične ilustracije na kraju dokumenta samo su šematske i daju neobavezujuću informaciju o mogućem hidrauličnom sklopu.

- ▶ Bezbednosne uređaje izvesti u skladu sa važećim standardima i lokalnim propisima.
- ▶ Više informacija i mogućnosti možete pronaći u projektnoj dokumentaciji ili ponudi.

Funkcija grejnog kola	Slika		
mešano	→ 19	●	●
Grejanje/hlađenje	→ 20	●	–
nemešano	→ 21	●	●
Kolo za punjenje rezervoara sa odvojenom pumpom za punjenje rezervoara ¹⁾ i cirkulacione pumpe	→ 22	–	●
konstantno	→ 23	–	●
1 nemešano, 3 mešana, 1 kolo za punjenje rezervoara sa grejnim uređajem	→ 24	–	●
1 nemešano, 3 mešana, 1 kolo za punjenje rezervoara sa kotlom za grejanje	→ 25	–	●
1 nemešano, 3 mešana, topla voda sa toplotnom pumpom	→ 26	●	–
1 nemešano, 2 ili više mešana, 2 kola za punjenje rezervoara sa grejnim uređajem	→ 27	–	●

1) npr. iza hidraulične skretnice

tab. 4 Šeme priključivanja s primerima sistema u kombinaciji sa toplotnom pumpom () ili nekim drugim izvorom toplote ()

4 Puštanje u rad



Pravilno priključiti sve električne priključke i tek onda izvršiti puštanje u rad!

- ▶ Poštovati uputstva za instalaciju svih delova i sklopova sistema.
- ▶ Pritom voditi računa da nije više modula kodirano isto.
- ▶ Snabdevanje naponom uključiti samo ako su podešeni svi moduli.

PAŽNJA**Oštećenja u sistemu zbog razorene pumpe!**

- ▶ Pre uključivanja napuniti sistem i odzračiti ga, kako pumpe ne bi radile na suvo.

4.1 Podesiti kodni prekidač

Kada je kodni prekidač u važećem položaju, radni indikator trajno svetli zeleno. Kada se kodni prekidač nalazi u nevažećem položaju ili u međupoložaju, kontrolna lampica prvo ne svetli, a zatim počinje da treperi crveno.

Dodeljivanje grejnih kola putem kodnih prekidača:



Ako je grejno kolo priključeno neposredno na izvor toplote, ni na jednom modulu kodni prekidač ne sme da se podesi na 1. Prvo grejno kolo iza hidraulične skretnice u tom slučaju je grejno kolo 2.

- 1 grejno kolo:
kodni prekidač na **1**
- 2 grejna kola:
Grejno kolo 1 = kodni prekidač na **1**;
Grejno kolo 2 = kodni prekidač na **2**
- 3 grejna kola:
Grejno kolo 1 = kodni prekidač na **1**;
Grejno kolo 2 = kodni prekidač na **2**;
Grejno kolo 3 = kodni prekidač na **3** itd.

Dodeljivanje kola za punjenje rezervoara (1 ili 2) preko kodnog prekidača:



Ako je kolo za punjenje rezervoara priključeno neposredno na izvor toplote, ni na jednom modulu kodni prekidač ne sme da se podesi na 9. Kolo za punjenje rezervoara iza hidraulične skretnice u tom slučaju je kolo za punjenje rezervoara 2.

- 1 kolo za punjenje rezervoara: kodni prekidač na **9**
- 2 kola za punjenje rezervoara:
Kolo za punjenje rezervoara 1 = kodni prekidač na **9**;
Kolo za punjenje rezervoara 2 = kodni prekidač na **10**

4.2 Puštanje u rad sistema i modula**4.2.1 Podešavanja za grejno kolo**

1. Dodela modula grejnom krugu (zavisno od instalirane upravljačke jedinice 1 ... 8).
2. Po potrebi podesiti kodni prekidač na dodatnim modulima.
3. Na celo postrojenje priključiti napon mreže.

Kada indikator rada modula trajno svetli zeleno:

4. Upravljačku jedinicu pustiti u rad i adekvatno podesiti u skladu sa priloženim uputstvom za instalaciju.

4.2.2 Podešavanja za kolo za punjenje rezervoara

1. Dodeliti modul kolu za punjenje rezervoara (9 ... 10).
2. Po potrebi podesiti kodni prekidač na dodatnim modulima.
3. Na celo postrojenje priključiti napon mreže.

Kada indikator rada modula trajno svetli zeleno:

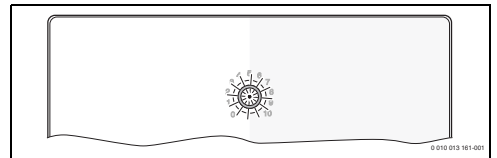
4. Upravljačku jedinicu pustiti u rad i adekvatno podesiti u skladu sa priloženim uputstvom za instalaciju.

5 Otklanjanje smetnji

Koristiti samo originalne rezervne delove. Ne preuzima se nikakva odgovornost za štete nastale zbog korišćenja rezervnih delova koje nije isporučio proizvođač.

- ▶ Ukoliko neka smetnja ne može da se otkloni, molimo obratiti se nadležnom servisnom tehničaru.

Kontrolna lampica pokazuje trenutno radno stanje modula.



Ako se na modulu pojavi smetnja, mešač se u priključenom grejnom krugu podešava u položaj određen modulom. Na taj način je moguće da sistem i dalje radi sa umanjenom toplotnom snagom.

Neke smetnje su prikazane i na displeju upravljačke jedinice dodeljene grejnom krugu i po potrebi nadređene upravljačke jedinice.

Prikaz radnog stanja	Mogući uzrok	Otklanjanje
stalno isključeno	Kodni prekidač na 0	► Podesiti kodni prekidač.
	Snabdevanje naponom prekinuto	► Uključiti naponsko napajanje.
	Osigurač je neispravan.	► Osigurač zameniti kada je naponsko napajanje isključeno (→ slika 16 na kraju dokumenta).
	Kratak spoj u BUS-vezi.	► Proveriti i po potrebi popraviti BUS-vezu.
trajno crveno	interna smetnja	► Zameniti modul.
treperi crveno	Kodni prekidač u nevažećem položaju ili u međupoložaju	► Podesiti kodni prekidač.
	Ograničavač temperature na MC1 (15-16) nije priključen	► Priključiti most ili ograničavač temperature na MC1.
treperi zeleno	maksimalna dužina kabla BUS-veze je prekoračena	► Napraviti kraću BUS-vezu.
	→ Prikaz smetnje na displeju upravljačke jedinice	► Pripadajuće uputstvo upravljačke jedinice i priručnik za servisiranje sadrže dalja uputstva o otklanjanju smetnji.
trajno zeleno	nema smetnji	Normalni režim rada

tab. 5

6 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada

Zaštita životne sredine je osnovni princip poslovanja grupe Bosch.

Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne sredine su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne sredine se strogo poštuju.

Da bismo zaštitili životnu sredinu, koristimo najbolju moguću tehniku i materijale, uzimajući u obzir ekonomske aspekte.

Pakovanje

Kod pakovanja smo vodili računa o specifičnim sistemima razdvajanja otpada u zemljama upotrebe proizvoda radi obezbeđivanja optimalne reciklaže.

Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu da se recikliraju.

Dotrajali uređaji

Dotrajali uređaji sadrže dragocene materijale koji se mogu reciklirati.

Moduli se lako razdvajaju. Plastični materijali su označeni. Na taj način se mogu sortirati različiti sklopovi i ponovo iskoristiti ili odložiti u otpad.

Dotrajali električni i elektronski uređaji



Ovaj simbol znači da proizvod ne sme da se baca zajedno sa ostalim smećem, već mora da se odnese na za to predviđeno mesto za tretman, prikupljanje, reciklažu i bacanje.

Simbol važi za zemlje sa propisima o elektronskom otpadu, npr. "Evropska direktiva 2012/19/EZ o električnim i elektronskim dotrajalim uređajima". Ovi propisi postavljaju okvirne uslove koji važe za vraćanje i reciklažu elektronskih dotrajalih uređaja u pojedinačnim zemljama.

S obzirom da elektronski uređaji mogu da sadrže opasne materije, moraju odgovorno da se recikliraju kako bi se minimizovala ekološka šteta i opasnosti po ljudsko zdravlje. Osim toga, reciklaža elektronskog otpada doprinosi zaštiti prirodnih resursa.

Za dodatne informacije o ekološkom bacanju električnih i elektronskih dotrajalih uređaja molimo da se obratite nadležnim službama na mestu instalacije, komunalnom preduzeću čije usluge koristite ili trgovcu od kog ste kupili proizvod.

Dodatne informacije možete da pronaete ovde:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Зміст

1 Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки	119
1.1 Умовні позначення	119
1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки	120
2 Дані про виріб	120
2.1 Важливі вказівки щодо використання	121
2.2 Комплект поставки	122
2.3 Сертифікат відповідності	122
2.4 Технічні характеристики	122
2.5 Чищення та догляд	123
2.6 Додаткові комплектуючі	123
3 Монтаж	124
3.1 Підготовка до встановлення на теплогенераторі	124
3.2 Монтаж	124
3.3 Підключення до електромережі	124
3.3.1 Підключення BUS-шинного з'єднання та датчика температури (низька напруга)	124
3.3.2 Підключення електроживлення, насос, змішувач і реле температури (ланцюг мережевої напруги)	125
3.3.3 Огляд розташування з'єднувальних клем	126
3.3.4 Схеми з'єднань з прикладами гідравлічної схеми	128
4 Введ. в експл.	128
4.1 Налаштування кодувального перемикача	128
4.2 Введення в експлуатацію установки та модуля	129
4.2.1 Налаштування опалювального контура	129
4.2.2 Налаштування контура заповнення	129
5 Усунення несправностей	129
6 Захист довкілля та утилізація	130

1 Умовні позначення та вказівки щодо техніки безпеки

1.1 Умовні позначення

Вказівки з техніки безпеки

У вказівках із техніки безпеки зазначені сигнальні символи, тип і важкість наслідків в разі недотримання правил техніки безпеки.

Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть використовуватися в цьому документі:



НЕБЕЗПЕКА

НЕБЕЗПЕКА означає тяжкі людські травми та небезпеку для життя.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ означає можливість виникнення тяжких людських травм і небезпеки для життя.



ОБЕРЕЖНО

ОБЕРЕЖНО означає ймовірність виникнення людських травм легкого та середнього ступеню.

УВАГА

УВАГА означає ймовірність пошкоджень обладнання.

Важлива інформація



Важлива інформація без небезпеки для людей чи пошкодження обладнання позначена таким інформативним символом.

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

⚠ Вказівки для цільової групи

Ця інструкція з монтажу та технічного обслуговування призначена для фахівців, які займаються встановленням газових приладів, систем водопроводу, тепло- та електротехніки. Обов'язково дотримуйтеся вказівок в усіх інструкціях. Недотримання цих приписів може призвести до пошкодження майна та тілесних ушкоджень, які становлять небезпеку для життя.

- ▶ Перед монтажем слід прочитати інструкції з монтажу, технічного обслуговування та введення в експлуатацію (теплогенератора, системи керування опаленням, насосів тощо).
- ▶ Необхідно дотримуватися вказівок із техніки безпеки та попереджень.
- ▶ Також слід дотримуватися міжнародних і регіональних приписів, технічних норм і директив.
- ▶ Виконані роботи потрібно документувати.

⚠ Використання за призначенням

- ▶ Використовуйте пристрій виключно для керування системами опалення.

Будь-яке застосування з іншою метою вважається використанням не за призначенням. Гарантійні зобов'язання не поширюються на пошкодження, які виникли в результаті такого використання.

⚠ Монтаж, введення в експлуатацію та техобслуговування

Монтаж, введення в експлуатацію та техобслуговування мають здійснюватися тільки кваліфікованими фахівцями спеціалізованої компанії.

- ▶ Використовуйте тільки оригінальні запчастини.

⚠ Електротехнічні роботи

Електротехнічні роботи дозволяється проводити лише фахівцям з експлуатації систем електричного живлення.

- ▶ Перед здійсненням електротехнічних робіт:
 - Вимкніть мережеву напругу (на всіх полюсах) та переконайтеся, що працює захист від повторного ввімкнення.
 - Переконайтеся, що напруга відсутня.
- ▶ Для виробу потрібні різні типи напруги. Не під'єднуйте мережеву напругу з боку низької напруги та навпаки.
- ▶ Дотримуйтеся схем з'єднань для інших деталей установки.

⚠ Передавання користувачеві

Проведіть інструктаж користувачу під час передавання йому установки в користування та проінформуйте про умови експлуатації системи котла.

- ▶ Поясніть принцип роботи і порядок обслуговування та зверніть особливу увагу на виконання всіх дій, важливих із точки зору техніки безпеки.
- ▶ Зокрема вкажіть на такі моменти:
 - Технічне обслуговування чи усунення несправності мають право здійснювати тільки кваліфіковані фахівці спеціалізованої компанії.
 - З метою забезпечення екологічної та безпечної експлуатації необхідно щонайменш раз на рік здійснювати діагностику, а також за потреби чищення та технічне обслуговування.
 - Експлуатація теплогенератора допускається тільки із встановленим і закритим кожухом.
- ▶ Можливі наслідки (тілесні ушкодження зокрема небезпека для життя чи пошкодження майна) неправильного проведення перевірки, некваліфікованої діагностики, чищення та технічного обслуговування.
- ▶ Зважайте на небезпеку через оксид вуглецю (CO). Рекомендовано використовувати детектори CO.
- ▶ Передайте на зберігання користувачу інструкції з монтажу й експлуатації.

⚠ Пошкодження внаслідок замерзання

Якщо система не експлуатується, є вірогідність замерзання:

- ▶ Дотримуйтеся вказівок щодо захисту від замерзання.
- ▶ За рахунок додаткових функцій, наприклад, нагрів води або блокування, установку можна не вимикати.
- ▶ У разі виникнення неполадок їх потрібно негайно усувати.

2 Дані про виріб



У подальшому замість термінів "опалювальний контур", "опалювальний контур із постійним опаленням" або "оохолоджувальний контур" використовується лише загальна назва "опалювальний контур".

Функція			
макс. 4 опалювальні контури або макс. 8 опалювальних контурів ¹⁾	зі змішувачем	●	●
	без змішувача ²⁾	●	●
гідравлічне з'єднання декількох опалювальних контурів	гідравлічна стрілка	–	●
	буферний бак-накопичувач ³⁾	●	●
Датчик температури лінії подачі — система (до клемі TO) (наприклад, на гідравлічній стрілці)		●	●
можливі функції опалювального контура	Опален.	●	●
	Опалювальний контур із постійним опаленням ⁴⁾	–	●
	Режим охолодження	●	–
Реле точки роси (до клемі MD1) для функції опалювального контура "Охолодження"		●	–
зовнішній сигнал на запит тепла (до клемі MD1), увімкнення / вимкнення насоса опалювального контура із постійним опаленням		–	●
Контур заповнення 1 або 2 ⁵⁾		–	●
Циркуляційний насос		–	●

- 1) Можлива не з усіма регуляторами.
- 2) Рекомендується не більше одного опалювального контура без змішувача.
- 3) На прикладах гідравлічних схем не представлений.
- 4) Для постійної температури лінії подачі, наприклад, у підігріваному басейні або в системі повітряного опалення.
- 5) Бак непрямого нагріву після гідравлічної стрілки.

Таб. 1 Функції режиму роботи у поєднанні з тепловим насосом () або іншим теплогенератором ()

- Модуль служить для активації:
 - опалювального контура (а також охолоджувального контура в теплових насосах) з насосом опалювального контура та з наявним / відсутнім двигуном змішувача;
 - контура заповнення з окремими насосом завантаження бака непрямого нагріву та циркуляційним насосом (циркуляційний насос є опцією).

- Модуль служить для реєстрації:
 - температури лінії подачі у відповідному опалювальному контурі або температури бака непрямого нагріву;
 - температури у гідравлічній стрілці (опція);
 - сигналу керування від реле температури у відповідному опалювальному контурі (в опалювальному контурі без змішувача є опцією);
 - сигналу керування від реле точки роси у відповідному опалювальному контурі.
- Захист від блокування:
 - Приєднаний насос контролюється та після 24 годин простою автоматично вмикається на короткий час. У такий спосіб можна запобігти заклинюванню насоса.
 - Приєднаний двигун змішувача контролюється та після 24 годин простою автоматично вмикається на короткий час. У такий спосіб можна запобігти заклинюванню змішувача.

Незалежно від кількості інших абонентів BUS-шини, в залежності від встановленого регулятора в одній системі допускається не більше 6 або 10 виробів ММ 100.

У стані постачання кодувальний перемикач встановлений у положення "0". Модуль буде зареєстрованим в регуляторі тільки тоді, коли кодувальний перемикач займе дійсне положення для опалювального контура або контура заповнення (зазвичай за гідравлічною стрілкою).

Приклад гідравлічної схеми з 3 контурами опалення зі змішувачем, одним опалювальним контуром без змішувача та одним контуром заповнення показаний на мал. 24 у кінці документа. Ще один приклад з 3 і більше опалювальними контурами та 2 контурами заповнення показаний на мал. 27.

2.1 Важливі вказівки щодо використання



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека отримання опіків!

- Якщо температура гарячої води перевищує 60 °C або якщо ввімкнена функція термічної дезінфекції, потрібно встановити термостатичний змішувач.

УВАГА

Пошкодження на підлозі!

- Система опалення підлоги повинна працювати лише з додатковим реле температури.

УВАГА

Пошкодження установки!

Якщо опалювальний контур змонтований у поєднанні з тепловим насосом (опалення / охолодження), то наявність конденсату на холодних частинах системи може призвести до пошкоджень.

- Цей опалювальний контур повинен працювати лише разом з реле точки роси.

Модуль здійснює інформаційний обмін через інтерфейс EMS 2/EMS plus з іншими абонентами BUS-шини, які підтримують роботу з EMS 2/EMS plus.

- Модуль допускається під'єднувати тільки до регуляторів з інтерфейсом BUS-шини EMS 2/EMS plus (Energie-Management-System, "система керування енергоспоживанням").
- Діапазон функцій визначається встановленою системою керування. Точні дані конкретних регуляторів можна знайти в каталозі, у документації з проектування та на сайті виробника.
- Приміщення для встановлення має відповідати ступеню захисту, зазначеному в технічних характеристиках модуля.

2.2 Комплект поставки

Мал. 1 у кінці документа:

- [1] Модуль
- [2] Перемичка для підключення до клемі MC1, якщо у відповідному опалювальному контурі (без змішувача) немає реле температури
- [3] Пакет із фіксаторами проводу
- [4] Набір для монтажу датчика температури лінії подачі
- [5] Інструкція з монтажу та технічного обслуговування

2.3 Сертифікат відповідності



Конструкція та робочі характеристики цього виробу відповідають українському законодавству. Відповідність підтверджена відповідним маркуванням.

2.4 Технічні характеристики

Технічні характеристики	
Розміри (Ш × В × Г)	151 × 184 × 61 мм (інші розміри → мал. 2 у кінці документа)
Максимальний поперечний переріз проводу	- Клнма 230 В - Клема підключення низької напруги 2,5 мм² 1,5 мм²
Номинальна напруга	- BUS - Електроживлення модуля - Регулятор - Насос і змішувач 15 В постійного струму (захист від неправильної полярності) 230 В змінного струму, 50 Гц 15 В постійного струму (захист від неправильної полярності) 230 В змінного струму, 50 Гц
Запобіжник	230 В, 5 АТ
Шинний інтерфейс	EMS 2/EMS plus
Споживання потужності – режим очікування	< 1 Вт
макс. вихідна потужність	- на одне підключення (PC1) - на одне підключення (VC1) 400 Вт (допускаються високоефективні насоси; <30 А за 10 мс) 100 W
Заданий діапазон вимірювання датчика температури	- Нижня межа допуску - Діапазон індикації - Верхня межа допуску < - 10 °C 0 ... 100 °C > 125 °C
допустима температура зовнішнього повітря	0 ... 60 °C
Ступінь захисту	- в разі встановлення в теплогенераторі - у випадку настінного монтажу - визначається залежно від ступеня захисту теплогенератора - IP 44
Клас захисту	I

Технічні характеристики	
Температура під час перевірки вдавлюванням кульки	75 °C
Ступінь забруднення	2
Ідентифікаційний номер	Фірмова табличка (→ мал. 18 у кінці документа)

Таб. 2 Технічні характеристики

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	38	7174	68	2488
14	19170	44	5730	74	2053
20	14772	50	4608	80	1704
26	11500	56	3723	86	1421
32	9043	62	3032	–	–

Таб. 3 Результати вимірювання, датчик температури лінії подачі (входить у комплект поставки)

2.5 Чистення та догляд

- При потребі корпус можна протерти вологою ганчіркою. При цьому не використовувати гострі та їдкі миючі засоби.

2.6 Додаткові комплектуючі

Точні дані щодо додаткових комплектуючих знаходяться в нашому каталозі або на веб-сайті виробника.

- Для опалювального контура зі змішувачем, опалювального контура без змішувача та опалювального контура із постійним опаленням:
 - Насос опалювального контуру; підключення до клемі PC1 або до зовнішнього ланцюгу, який забезпечується замовником згідно з правилами техніки безпеки (керування через підключення OP1 паралельно з PC1, індикація несправностей через підключення IE1)
 - Датчик температури лінії подачі — система (опція; можлива не з усіма регуляторами); підключення до клемі TO
 - Реле температури; підключення до клемі MC1; у випадку перевищення граничної температури перериває подачу електроживлення на клемі 63 "PC1"; якщо в опалювальному контурі без змішувача або в опалювальному контурі із постійним опаленням немає реле температури, під'єднайте перемичку (→ мал. 1 [2] у кінці документа) до клемі MC1

- Додатково для контура опалення зі змішувачем:
 - Двигун змішувача; підключення до клемі VC1
 - Датчик температури лінії подачі у відповідному опалювальному контурі; підключення до клемі TC1
- Додатково для опалювального контура у поєднанні з тепловим насосом (опалення / охолодження):
 - Реле точки роси; підключення до клемі MD1; у момент досягнення точки роси видає сигнал системі регулювання, щоб уникнути утворення конденсату внаслідок подальшого охолодження, та зупиняє насос опалювального контуру
- Додатково для опалювального контура із постійним опаленням:
 - зовнішній сигнал на запит тепла; підключення до клемі MD1 (насос вмикається лише у випадку, коли в регуляторі дозволений зовнішній запит тепла)
 - Двигун змішувача (опція); підключення до клемі VC1
 - Датчик температури лінії подачі у відповідному опалювальному контурі (опція); підключення до клемі TC1
- Для контура заповнення (наприклад, після гідравлічної стрілки):
 - Насос завантаження бака непрямого нагріву; підключення до клемі PC1; під'єднати перемичку (→ мал. 1 [2] у кінці документа) до клемі MC1
 - Циркуляційний насос (опція); підключення до клемі VC1 (клемка 43: циркуляційний насос, фаза / клемка 44: не призначена)
 - Датчик температури лінії подачі у гідравлічній стрілці (опція; можлива не з усіма регуляторами); підключення до клемі TO
 - Датчик температури бака-водонагрівача; підключення до клемі TC1

Встановлення додаткових комплектуючих

- Встановіть додаткові комплектуючі відповідно до вимог законодавства та посібників із комплекту поставки.

Якщо додана у комплект поставки інструкція до реле точки роси або теплового насоса не вимагає іншого:

- Встановлюйте датчик точки роси якомога ближче до буферного бака-накопичувача або до найхолоднішої точки системи.
- Підключайте паралельно до клемі MD1 не більше 4 реле точки роси.

3 Монтаж



НЕБЕЗПЕКА

Небезпека для життя через ураження електричним струмом!

Доторкання до деталей, які перебувають під напругою, може призвести до ураження електричним струмом.

- ▶ Перед установкою цього виробу: від'єднайте теплогенератор і всі інші абоненти BUS-шини від мережевої напруги на всіх полюсах.
- ▶ Перед введенням в експлуатацію: встановіть кожух (→ Мал. 17 наприкінці документа).

3.1 Підготовка до встановлення на теплогенераторі

- ▶ Перевірте за інструкцією з монтажу та технічного обслуговування теплогенератора, чи дозволяє теплогенератор встановлювати в ньому модулі (наприклад, пристрою MM 100).
- ▶ Якщо модуль можна встановлювати в теплогенераторі без DIN-рейки, підготуйте модуль, як вказано у кінці документа (→ мал. 3 та 4).

3.2 Монтаж

- ▶ Встановлюйте модуль, як вказано у кінці документа: на стіні (→ мал. 3, 5 та 6), на DIN-рейці (→ мал. 7) або у конструктивному вузлі.
- ▶ Під час встановлення модуля в теплогенератор дотримуйтеся вказівок у інструкції до нього.
- ▶ Зніміть модуль з DIN-рейки (→ мал. 8 у кінці документа).
- ▶ Встановіть датчик температури лінії подачі у відповідному контурі опалення зі змішувачем.

3.3 Підключення до електромережі

- ▶ Враховуючи чинні приписи для підключення, використовуйте електричний кабель не гірше типу H05 VV-...

3.3.1 Підключення BUS-шинного з'єднання та датчика температури (низька напруга)

- ▶ Для різних поперечних перерізів проводу використовуйте з'єднувальну коробку для підключення абонентів BUS-шини.
- ▶ З'єднайте абонентів BUS-шини [B], як вказано у кінці документа, — через з'єднувальну коробку [A] за схемою "зірка" (→ мал. 15) або послідовно, використовуючи абонентів BUS-шини з двома підключеннями до BUS-шини (→ мал. 19).



Якщо максимальну загальну довжину шинних з'єднань між усіма абонентами BUS-шини перевищено або якщо BUS-система має кільцеву структуру, то введення в експлуатацію системи неможливе.

Максимальна сумарна довжина BUS-шинних з'єднань:

- 100 м із поперечним перерізом проводу 0,50 мм²
- 300 м з діаметром дроту 1,50 мм²
- ▶ Щоб уникнути виникнення наведених перешкод: прокладайте всі низьковольтні кабелі окремо від кабелів, які передають мережеву напругу (мінімальна відстань 100 мм).
- ▶ У разі індуктивних зовнішніх впливів (наприклад, від фотоелектричних пристроїв) потрібно провести екранований кабель (наприклад, LiYCY) та заземлити екран з одного боку. Екран потрібно підключати не до з'єднувальної клемми для дроту заземлення в модулі, а до контуру заземлення будинку, наприклад, до клем заземлення або водопровідних труб.



Встановлюйте лише один датчик температури T0 на систему. Якщо є декілька модулів, можна вільно вибирати модуль для підключення датчика температури T0.

У разі подовження кабелю датчика використовуйте такі поперечні перерізи проводу:

- до 20 м: з поперечним перерізом проводу від 0,75 мм² до 1,50 мм²
- від 20 м до 100 м: із поперечним перерізом проводу 1,50 мм²
- ▶ Проведіть кабель через попередньо вмонтовані втулки та з'єднайте відповідно до схем з'єднань.

3.3.2 Підключення електроживлення, насос, змішувач і реле температури (ланцюг мережевої напруги)



Призначення підключень до електромережі залежить від інсталюваної системи. Опис, представлений у кінці документа на мал. 11 – 14, є пропозицією технології підключення до електромережі. Кроки виконання дій частково зображені не чорним кольором. Так простіше визначати послідовність кроків.

- ▶ Використовуйте лише електрокабель аналогічного гатунку.
- ▶ Зважайте на правильне підключення фаз мережевого живлення.
Забороняється мережеве підключення через штепсельну вилку із захисним контактом.
- ▶ Підключайте до виходів тільки компоненти та конструктивні вузли, що відповідають цій інструкції. Не підключайте до виходів додаткові пристрої, які контролюють інші компоненти системи.
- ▶ Проведіть кабель через втулки, з'єднайте відповідно до схем з'єднань і закріпіть за допомогою фіксаторів проводу, які входять у комплект поставки (→ мал. 11 – 14 у кінці документа).



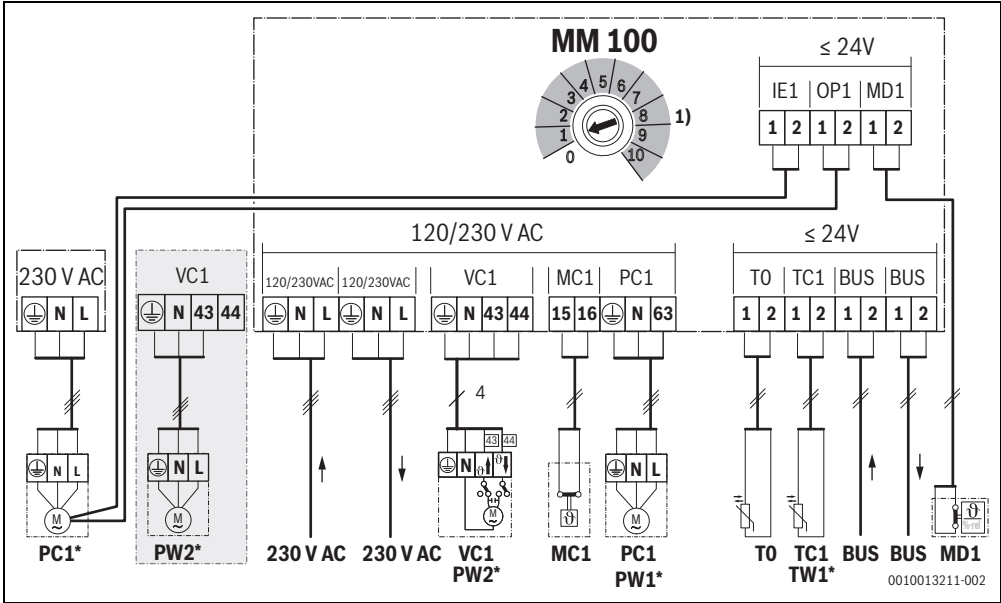
Максимальна споживана потужність підключених монтажних компонентів і модулів не має перевищувати максимальну вихідну потужність, зазначену в технічних даних модуля.

- ▶ Якщо мережева напруга не подається через електроніку теплогенератора, для переривання подачі мережевої напруги на об'єкті замовника має бути встановлений стандартний вимикач (згідно з EN 60335-1), який роз'єднує всі полюси.

3.3.3 Огляд розташування з'єднувальних клем

В цьому огляді наведено інформацію про те, які деталі установки можна підключати. Компоненти системи, які відмічені символом "*", можна підключати альтернативно. В залежності від використання модуля (кодування на модулі та конфігурація за допомогою регулятора) до клем

під'єднується один з компонентів (наприклад, «PC1» або «PW1» до клем «PC1»). Компоненти системи слід під'єднувати згідно зі схемою з'єднань (→ табл. «Схеми з'єднань з прикладами гідравлічної схеми»).



Пояснення до малюнку вище та до схем з'єднань з прикладами гідравлічної схеми у кінці документа:

- можливість (✓) або неможливість (✗) реалізації з тепловим насосом
- можливість (✓) або неможливість (✗) реалізації з іншими теплогенераторами в якості теплових насосів
- Дріт заземлення
- Температура/датчик температури
- Фаза (мережева напруга)
- Нульовий провід

Позначення клем:

230 V AC	Підключення до мережевої напруги
BUS	Підключення системи BUS -шин EMS 2/EMS plus
IE1	Вхід сигналу тривоги насоса (Input Error) — працює тільки з регулятором CR 400/CW 400/ CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 в системі
MC1	Реле температури (Monitor Circuit)
MD1	Безпотенційний контакт (Monitor Dew point): під час охолодження (функція охолодження): точку роси досягнуто / точку роси не досягнуто (%rel); для опалювального контура із постійним опаленням: зовнішній сигнал на запит тепла (9) — увімкнення / вимкнення насоса опалювального контура (→ "Додатковий аксесуар")
OP1	Безпотенційний контакт (Operation Pump): насос увімк. / вимк., паралельно клемі PC1
PC1	Підключення насоса (Pump Circuit)
T0	Підключення датчика температури до гідравлічної стрілки або буферного бака-накопичувача (Temperature sensor)
TC1	Підключення датчика температури, опалювальний контур або датчик температури бака-водонагрівача (Temperature sensor Circuit)
VC1	Підключення двигуна змішувача (Valve Circuit): клема 43: змішувач відкрити (під час опалення тепліше; під час охолодження (функція охолодження): холодніше) клема 44: змішувач закрити (під час опалення холодніше; під час охолодження (функція охолодження): тепліше) -або- Підключення циркуляційного насоса у контурі гарячої води (кодувальний перемикач у положенні "9" або "10"): клема 43: циркуляційний насос, фаза; клема 44: не призначено

Компоненти системи:

230 V AC	Мережева напруга
BT	Буферний бак-накопичувач (Buffer Tank)
BUS	Система BUS-шини EMS 2/EMS plus
CON	Регулятор EMS 2/EMS plus (Control)
HS...	Теплогенератор (Heat Source) HS1: опалювальний прилад, наприклад, газовий настіінний конденсаційний котел HS2: опалювальний котел, наприклад, низькотемпературний газовий котел HS3: тепловий насос, наприклад, повітряно-водяний тепловий насос
IC1	Комутаційний контакт на зовнішній запит тепла (9) у відповідному опалювальному контурі, → додатковий аксесуар
MC1	Реле температури у відповідному опалювальному контурі (в опалювальному контурі без змішувача є опцією; якщо реле температури немає, під'єднати перемичку (→ мал. 1 [2] у кінці документа) до клемі MC1)
MD1	Реле точки роси (%rel) у відповідному опалювальному контурі, → додатковий аксесуар
MM 100	Модуль MM 100
PC1	Насос опалювального контуру у відповідному опалювальному контурі
PW1	Насос завантаження бака непрямого нагріву у відповідному контурі заповнення, наприклад, після гідравлічної стрілки (кодувальний перемикач у положенні "9" або "10")
PW2	Циркуляційний насос у відповідній системі гарячого водопостачання (кодувальний перемикач у положенні "9" або "10")
T0	Датчик температури лінії подачі у гідравлічній стрілці або буферному баку-накопичувачі, опція
TC1	Датчик температури лінії подачі у відповідному опалювальному контурі
TW1	Датчик температури бака-водонагрівача у відповідному контурі заповнення (кодувальний перемикач у положенні "9" або "10")
VC1	Двигун змішувача у відповідному контурі опалення зі змішувачем
1)	В залежності від встановленого регулятора — максимально 4 або 8

3.3.4 Схеми з'єднань з прикладами гідравлічної схеми

Гідравлічні схеми у кінці документа є лише прикладами та дають необов'язкову вказівку на можливу гідравлічну схему.

- Захисні пристрої мають бути виконані відповідно до чинних норм і місцевих приписів.
- Додаткову інформацію та можливості застосування наведено в документації з проектування чи в тендерній документації.

Функція опалювального контура	Мал.		
зі змішувачем	→ 19	●	●
Опалення/охолодження	→ 20	●	–
без змішувача	→ 21	●	●
Контур заповнення з окремим насосом завантаження бака непрямого нагріву ¹⁾ та циркуляційного насоса	→ 22	–	●
постійна робота	→ 23	–	●
1 без змішувача, 3 зі змішувачем, 1 контур заповнення з опалювальним приладом	→ 24	–	●
1 без змішувача, 3 зі змішувачем, 1 контур заповнення з опалювальним котлом	→ 25	–	●
1 без змішувача, 3 зі змішувачем, гаряча вода з тепловим насосом	→ 26	●	–
1 без змішувача, 2 або більше зі змішувачем, 2 контури заповнення з опалювальним приладом	→ 27	–	●

1) наприклад, після гідравлічної стрілки

Таб. 4 Схеми з'єднань з прикладами гідравлічної схеми для модуля у поєднанні з тепловим насосом () або іншим теплогенератором ()

4 Введ. в експл.



Правильно виконайте всі підключення до електромережі та тільки тоді здійсніть введення в експлуатацію!

- Дотримуйтеся інструкції з монтажу щодо встановлення всіх монтажних компонентів і конструктивних вузлів.
- Слідкуйте, щоб декілька модулів не були кодовані однаково.
- Вмикайте електроживлення тільки після налаштування всіх модулів.

УВАГА

Пошкодження установки через руйнування насоса!

- Перед ввімкненням заповніть установку та видаліть із неї повітря, щоб насоси не працювали насухо.

4.1 Налаштування кодувального перемикача

Коли кодувальний перемикач перебуває у правильному положенні, індикатор роботи безперервно світиться зеленим кольором. Коли кодувальний перемикач перебуває в неправильному чи проміжному положенні, індикатор роботи спочатку не світиться, а потім починає блимати червоним кольором.

Прив'язка опалювальних контурів за допомогою кодувального перемикача:



Якщо опалювальний контур підключений безпосередньо до теплогенератора, кодувальний перемикач не повинен знаходитися у положенні "1" на жодному модулі. У цьому випадку першій опалювальний контур після гідравлічної стрілки є опалювальним контуром 2.

- 1 опалювальний контур:
кодувальний перемикач у положенні **1**
- 2 опалювальні контури:
опалювальний контур 1 = кодувальний перемикач у положенні **1**;
опалювальний контур 2 = кодувальний перемикач у положенні **2**

- 3 опалювальні контури:
опалювальний контур 1 = кодувальний перемикач у положенні **1**;
опалювальний контур 2 = кодувальний перемикач у положенні **2**;
опалювальний контур 3 = кодувальний перемикач у положенні **3**, і так далі.

Прив'язка контура заповнення (1 або 2) за допомогою кодувального перемикача:



Якщо контур заповнення підключений безпосередньо до теплогенератора, кодувальний перемикач не повинен знаходитися у положенні "9" на жодному модулі. У цьому випадку контур заповнення після гідравлічної стрілки є контуром заповнення 2.

- 1 контур заповнення: кодувальний перемикач у положенні **9**
- 2 контури заповнення:
контур заповнення 1 = кодувальний перемикач у положенні **9**;
контур заповнення 2 = кодувальний перемикач у положенні **10**

4.2 Введення в експлуатацію установки та модуля

4.2.1 Налаштування опалювального контура

1. Прив'яжіть модуль до опалювального контура (в залежності від встановленого регулятора 1 ... 8).
2. За потреби встановіть кодувальний перемикач на інших модулях.
3. Підключіть усю систему до мережевої напруги.

Якщо індикація робочого режиму тривалий час світиться зеленим кольором:

4. Уведіть в експлуатацію регулятор згідно з доданою інструкцією з монтажу та технічного обслуговування та проведіть відповідні налаштування.

4.2.2 Налаштування контура заповнення

1. Прив'яжіть модуль до контура заповнення (9 ... 10).
2. За потреби встановіть кодувальний перемикач на інших модулях.
3. Підключіть усю систему до мережевої напруги.

Якщо індикація робочого режиму тривалий час світиться зеленим кольором:

4. Уведіть в експлуатацію регулятор згідно з доданою інструкцією з монтажу та технічного обслуговування та проведіть відповідні налаштування.

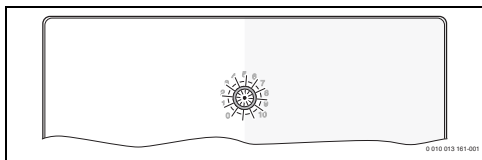
5 Усунення несправностей



Використовуйте тільки оригінальні запчастини. Виробник виключає відповідальність за пошкодження, що виникли внаслідок використання запасних частин інших виробників.

- Якщо несправність не усунуто, зверніться до уповноваженого фахівця з експлуатації.

Індикація робочого стану відображає експлуатаційний стан модуля.



Якщо на модулі виникає несправність, змішувач у під'єднаному контурі опалення зі змішувачем встановлюється у положення, визначене модулем. Це дає можливість продовжити роботу системи зі зниженою теплопродуктивністю.

Деякі несправності також відображаються на дисплеї регулятора, прив'язаного до опалювального контура та за необхідності розташованого на верхньому рівні.

Індикатор роботи	Можлива причина	Усунення
не горить	Кодувальний перемикач у положенні 0	► Встановіть кодувальний перемикач.
	Відсутнє електроживлення	► Забезпечте електроживлення.
	Запобіжник пошкоджений.	► Вимкніть електроживлення та замініть запобіжник (→ мал. 16 у кінці документа).
тривалий час червоний колір	Коротке замикання у з'єднанні з BUS-шиною.	► Перевірте BUS-шинне з'єднання та за потреби відремонтуйте.
	внутрішня несправність	► Замініть модуль.

Індикатор роботи	Можлива причина	Усунення
блимання червоним кольором	Кодувальний перемикач встановлено неправильно або знаходиться у проміжному положенні	► Встановіть кодувальний перемикач.
	Обмежувач температури не підключений до клемі MC1 (15-16)	► Підключіть до клемі MC1 перемикач або обмежувач температури.
блимання зеленим кольором	перевищено максимальну довжину кабелю BUS-шинного з'єднання	► Встановіть коротше BUS-шинне з'єднання.
	→Індикація несправності на дисплеї регулятора	► Вказівки щодо усунення несправностей містяться в додатковій інструкції пристрою керування та в довіднику з технічного обслуговування.
тривалий часзелений колір	немає несправності	Нормальний режим

Таб. 5

6 Захист довкілля та утилізація

Захист довкілля є основоположним принципом діяльності групи компаній Bosch. Якість продукції, економічність і екологічність є для нас пріоритетними цілями. Необхідно суворо дотримуватися законів та приписів щодо захисту довкілля. Для захисту довкілля ми використовуємо найкращі з точки зору промисловості матеріали та технології.

Упаковка

Що стосується упаковки, ми беремо участь у програмах оптимальної утилізації відходів. Усі пакувальні матеріали, які використовуються, екологічно безпечні та придатні для подальшого використання.

Обладнання, що відслужило свій термін

Обладнання, що відслужило свої терміни містять цінні матеріали, які можна використати повторно. Конструктивні вузли легко демонтуються. На пластик нанесено маркування. Таким чином можна сортувати конструктивні вузли та передавати їх на повторне використання чи утилізацію.

Електричні та електронні старі прилади



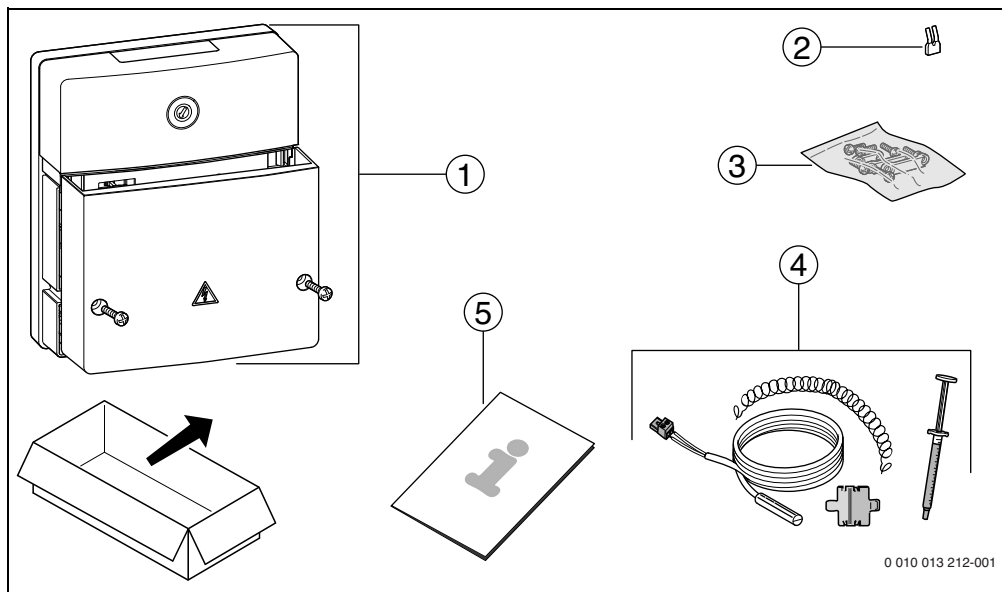
Цей символ означає, що виріб забороняється утилізувати разом із іншими відходами. Його необхідно передати для обробки, збирання, переробки та утилізації до пункту прийому сміття.

Цей символ є дійсним для країн, у яких передбачено положення про переробку електронних відходів, наприклад "Директива 2012/19/ЄС про відходи електричного та електронного обладнання". Ці положення передбачають рамкові умови, що діють для здачі та утилізації старих електронних приладів у окремих країнах.

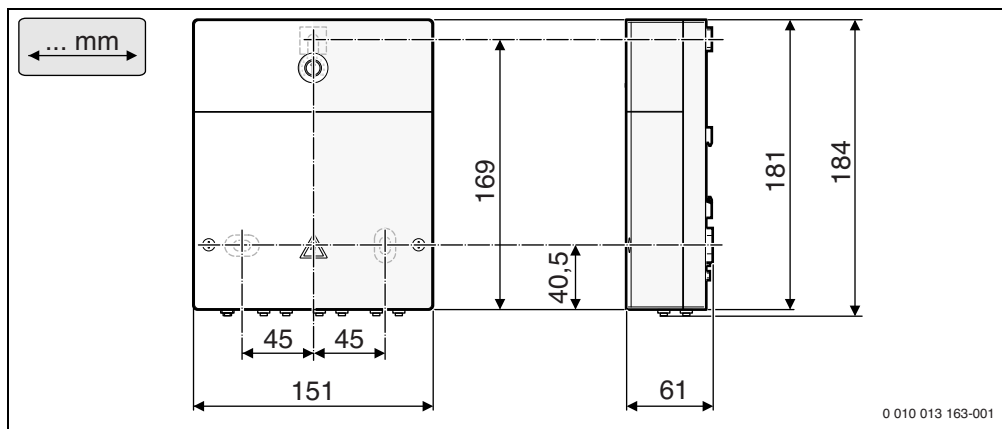
Оскільки електронні прилади можуть містити небезпечні речовини, їх необхідно утилізувати з усією відповідальністю, щоб звести до мінімуму можливу шкоду довкіллю та безпеку для здоров'я людей. Крім того, утилізація електронного обладнання сприяє збереженню природних ресурсів.

Більш детальну інформацію щодо безпечної для довкілля утилізації старих електронних та електричних приладів можна отримати у компетентних установах за місцезнаходженням, у підприємстві з утилізації відходів або у дилера, у якого було куплено виріб.

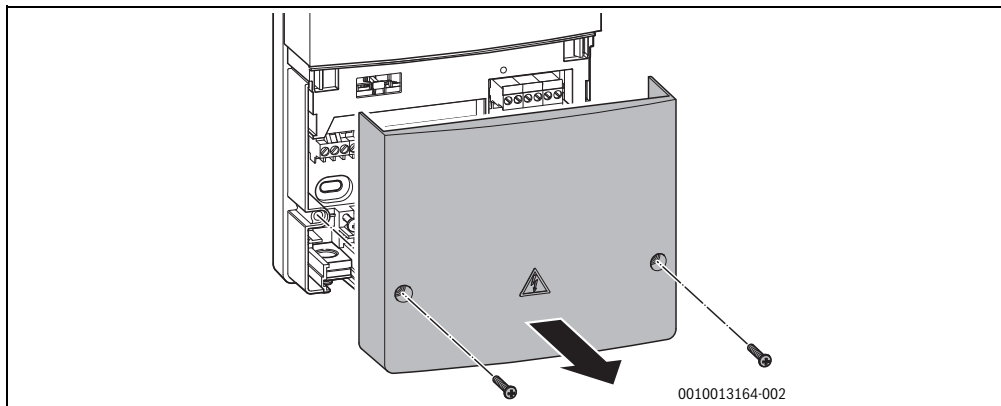
Більш детальну інформацію див.: www.weee.bosch-thermotechnology.com/



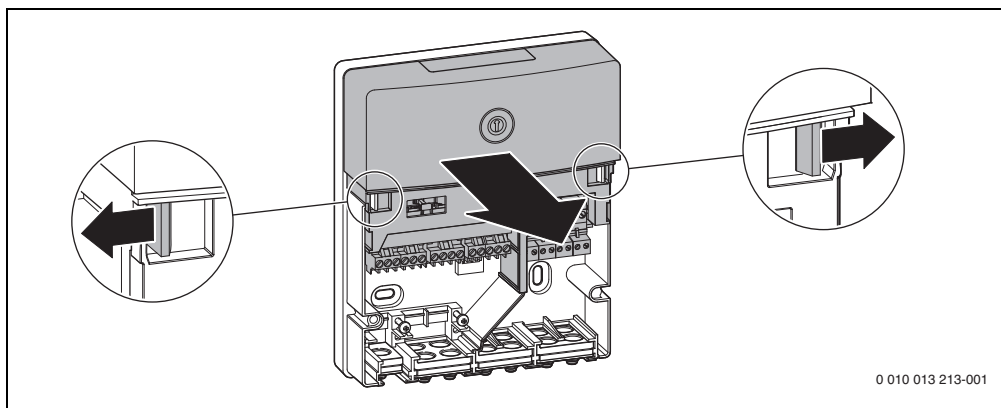
1



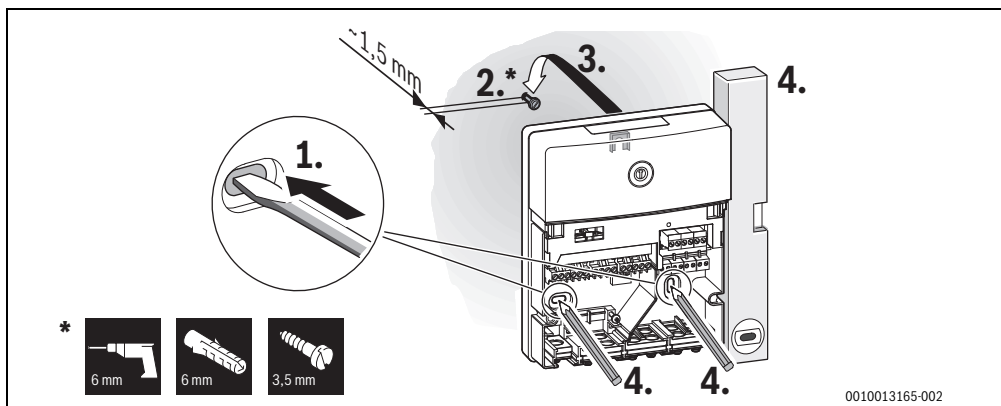
2



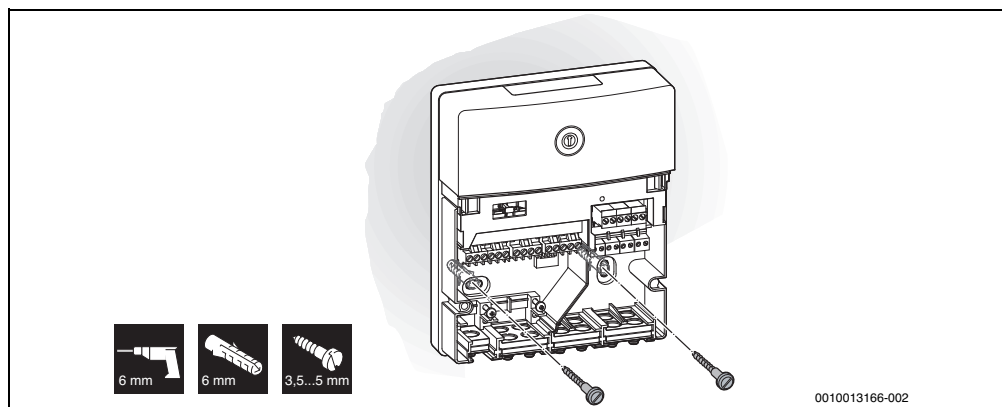
3



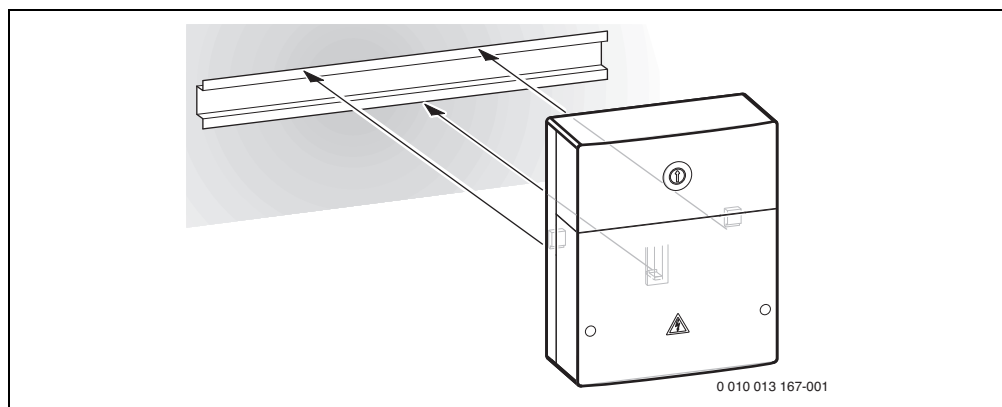
4



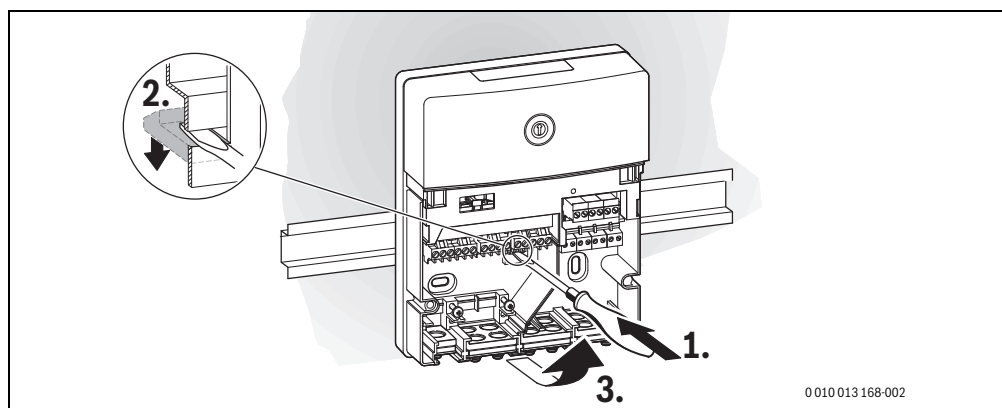
5



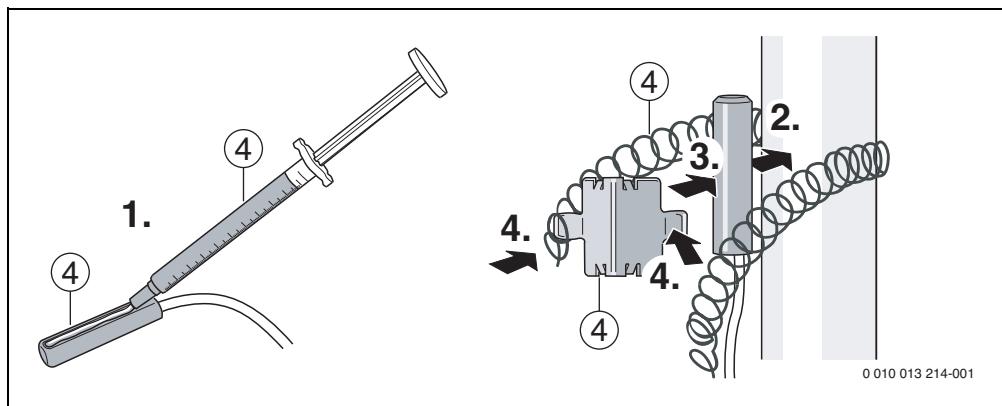
6



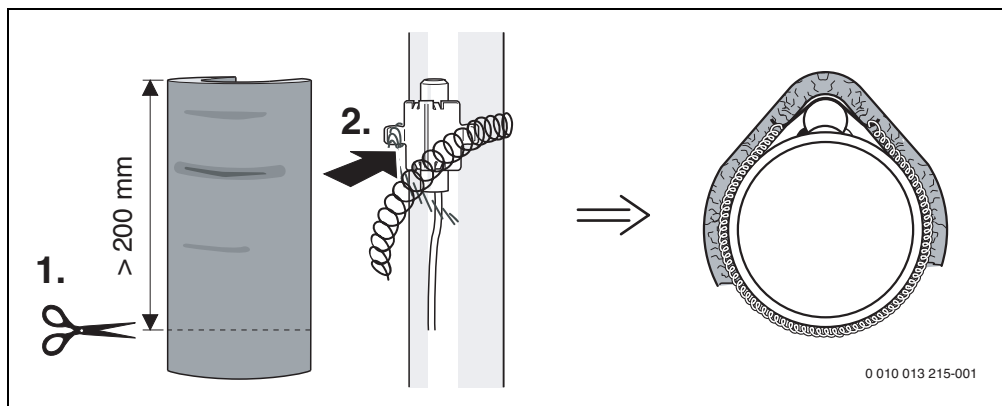
7



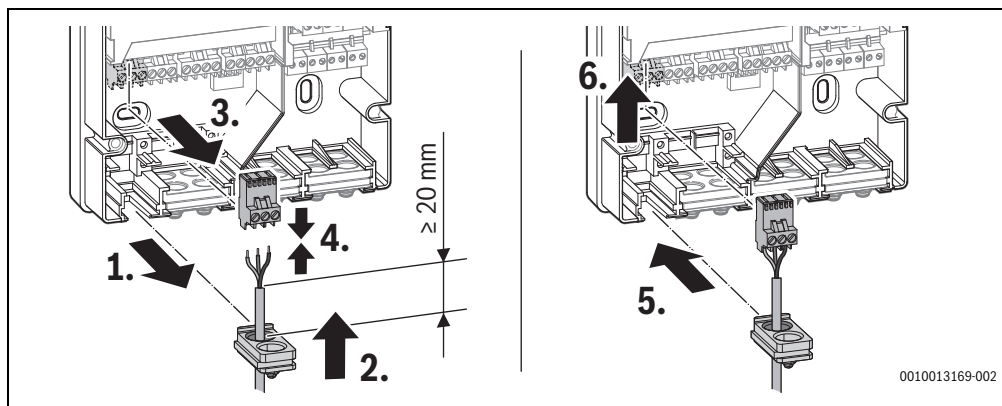
8



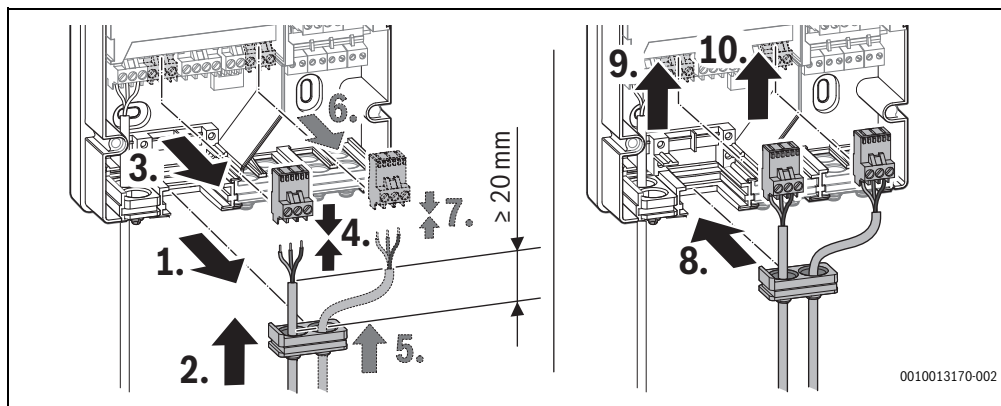
9



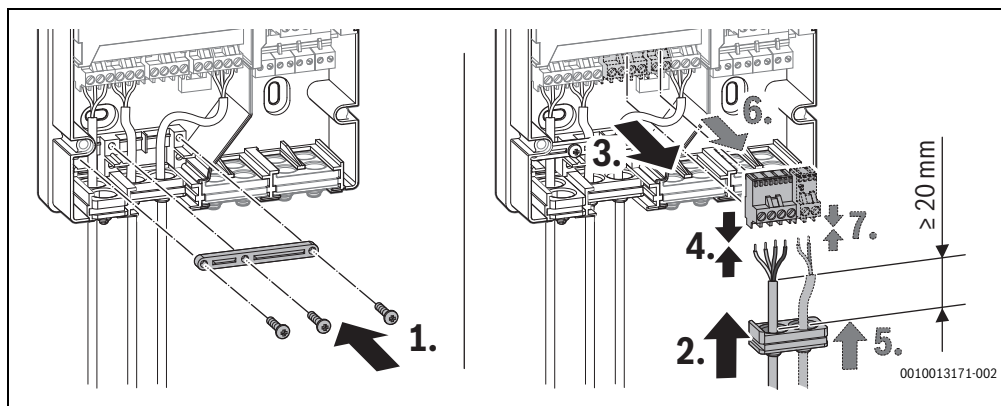
10



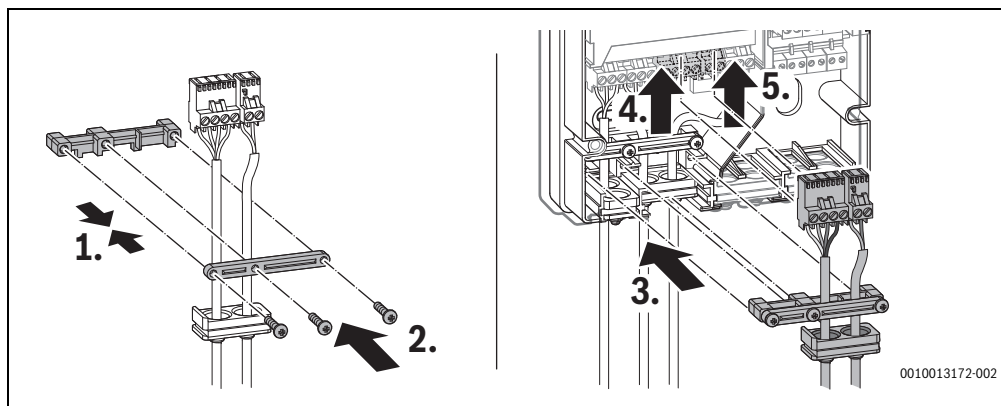
11



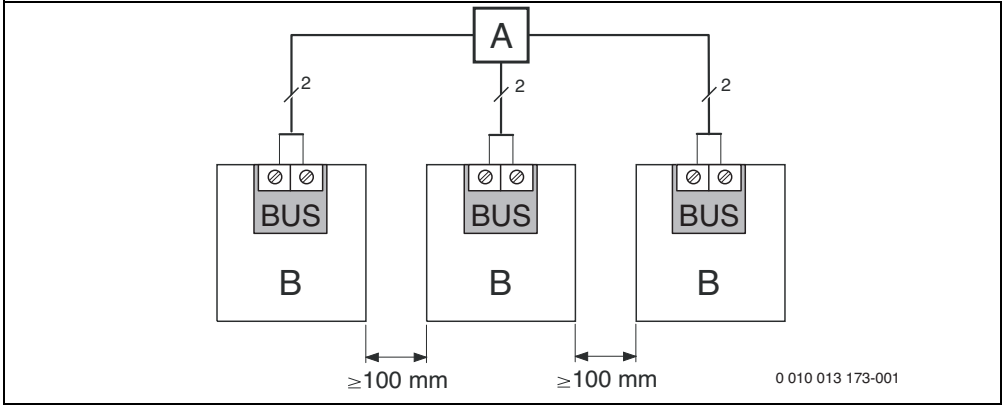
12



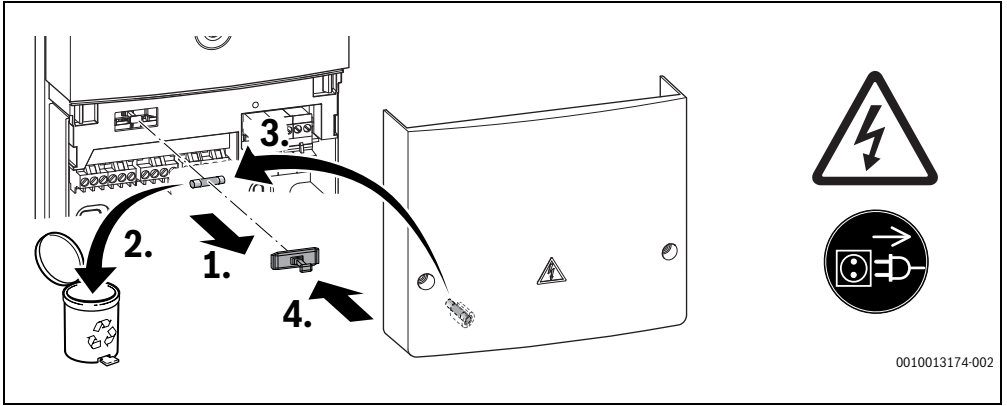
13



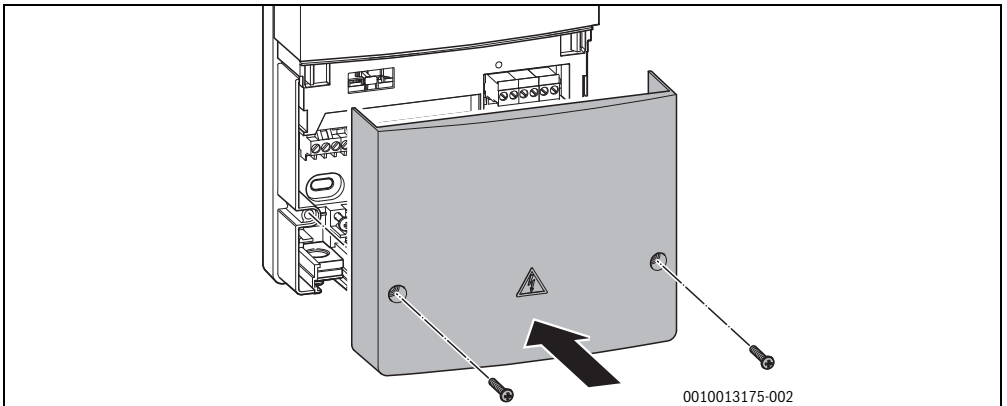
14



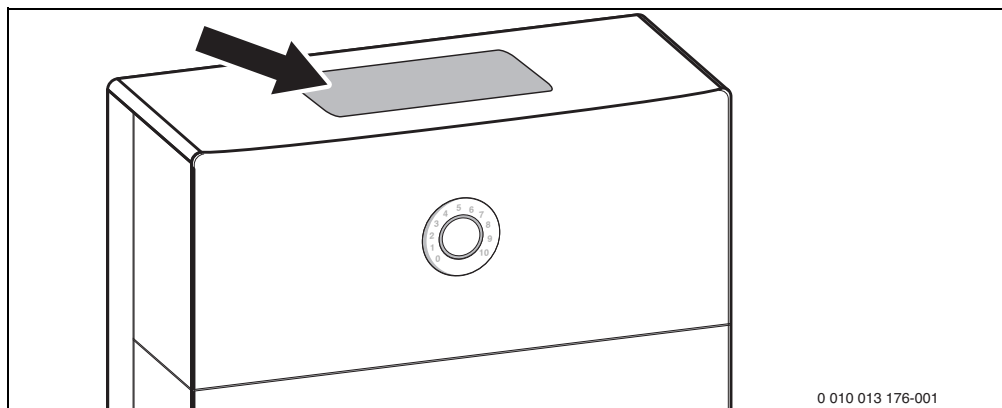
15

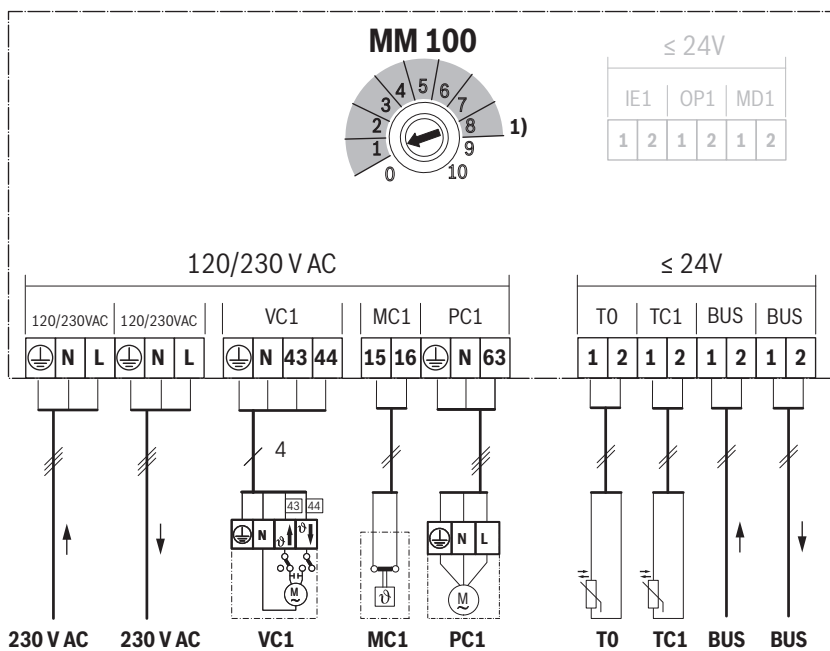
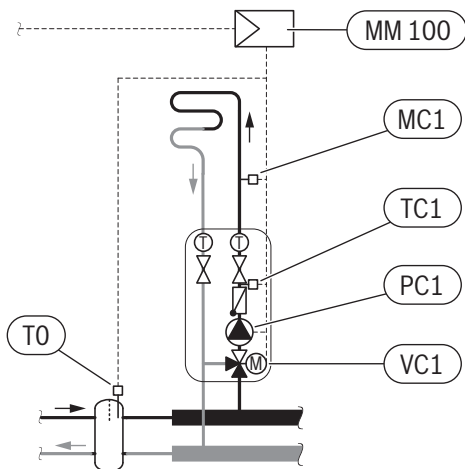


16

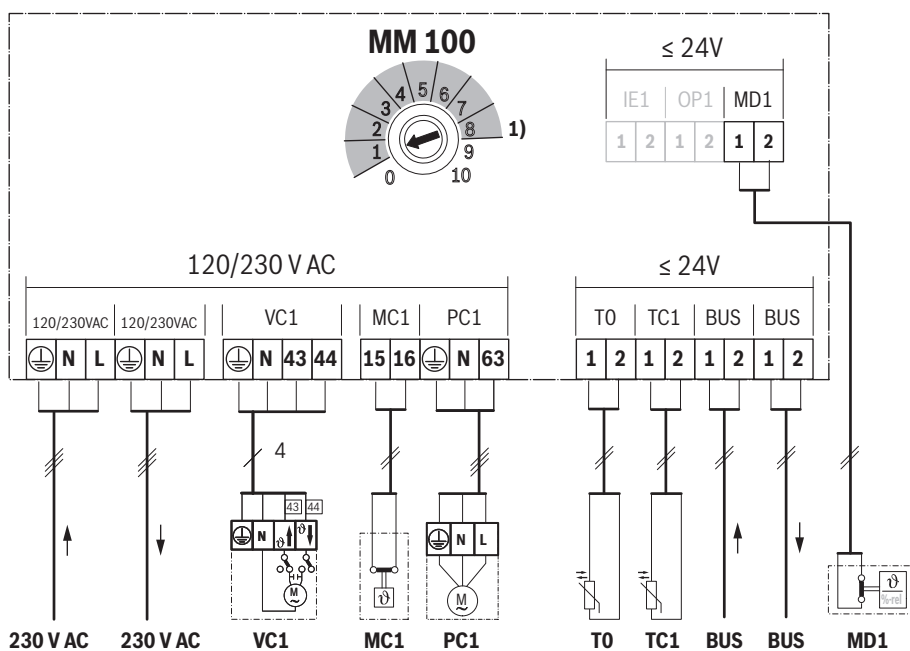
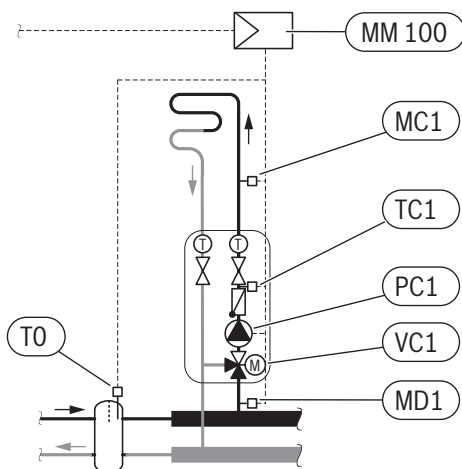


17

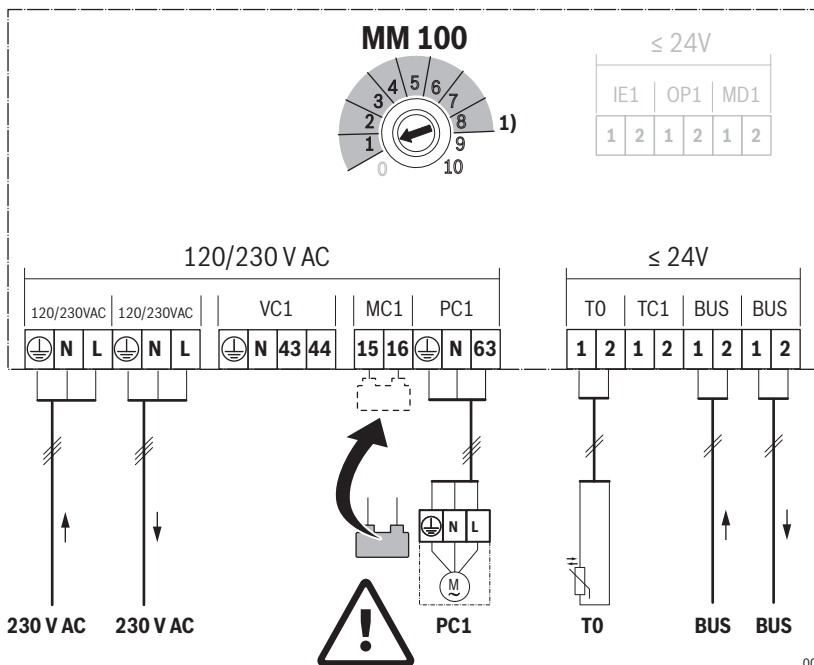
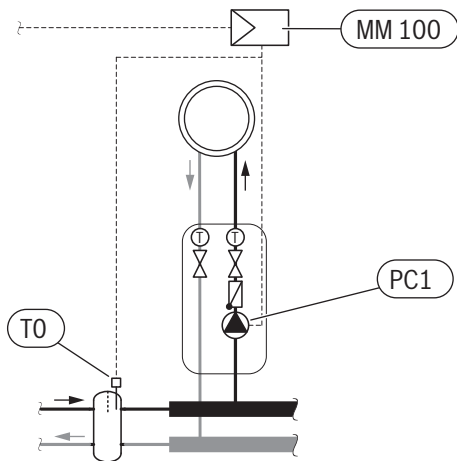




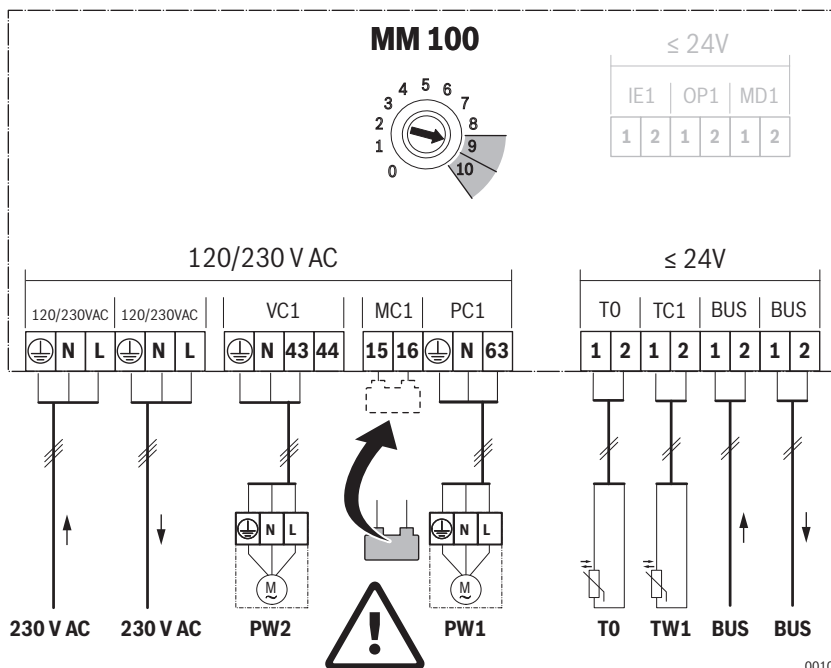
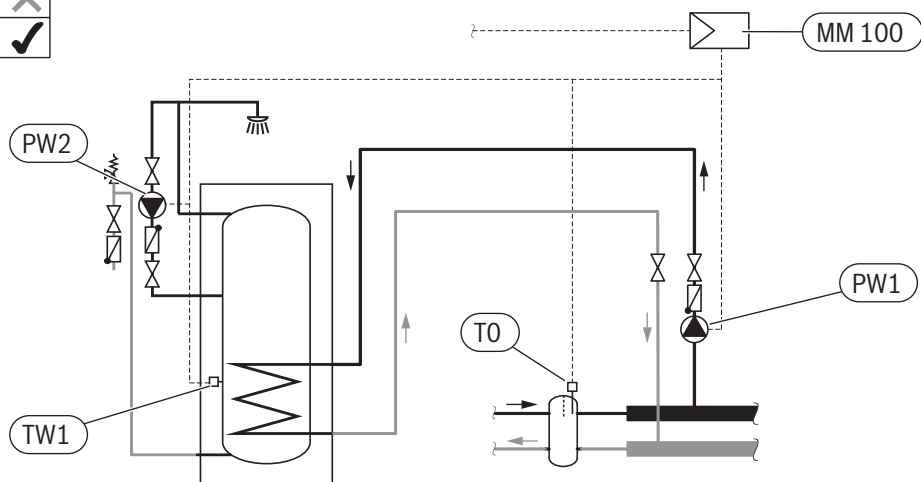
0010049283-001



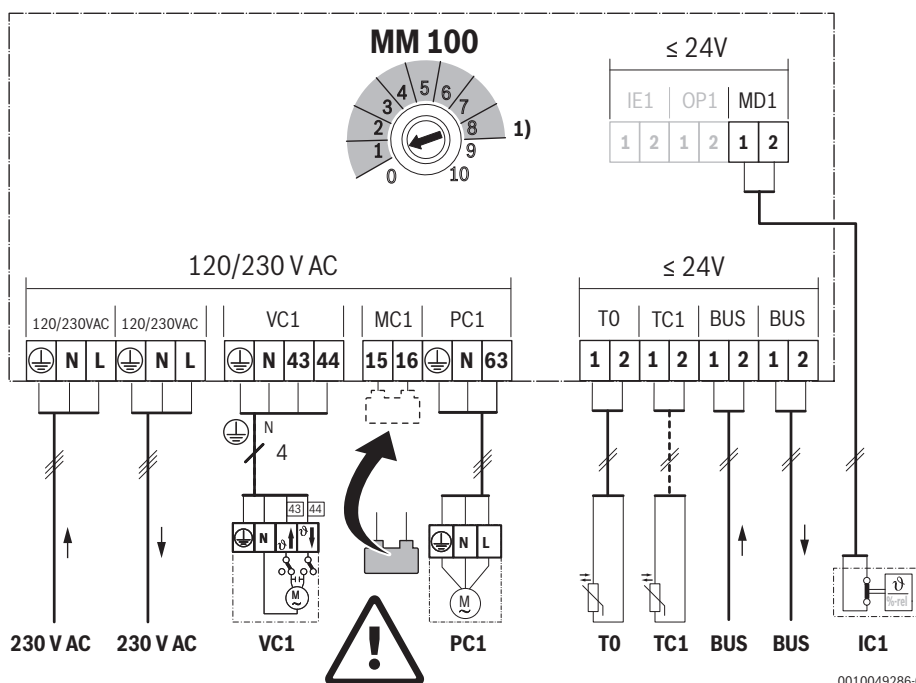
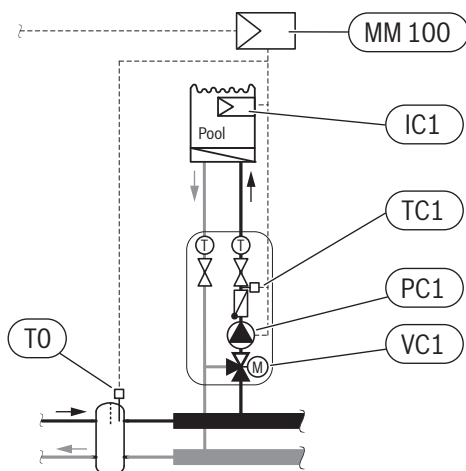
0 010 049284-001

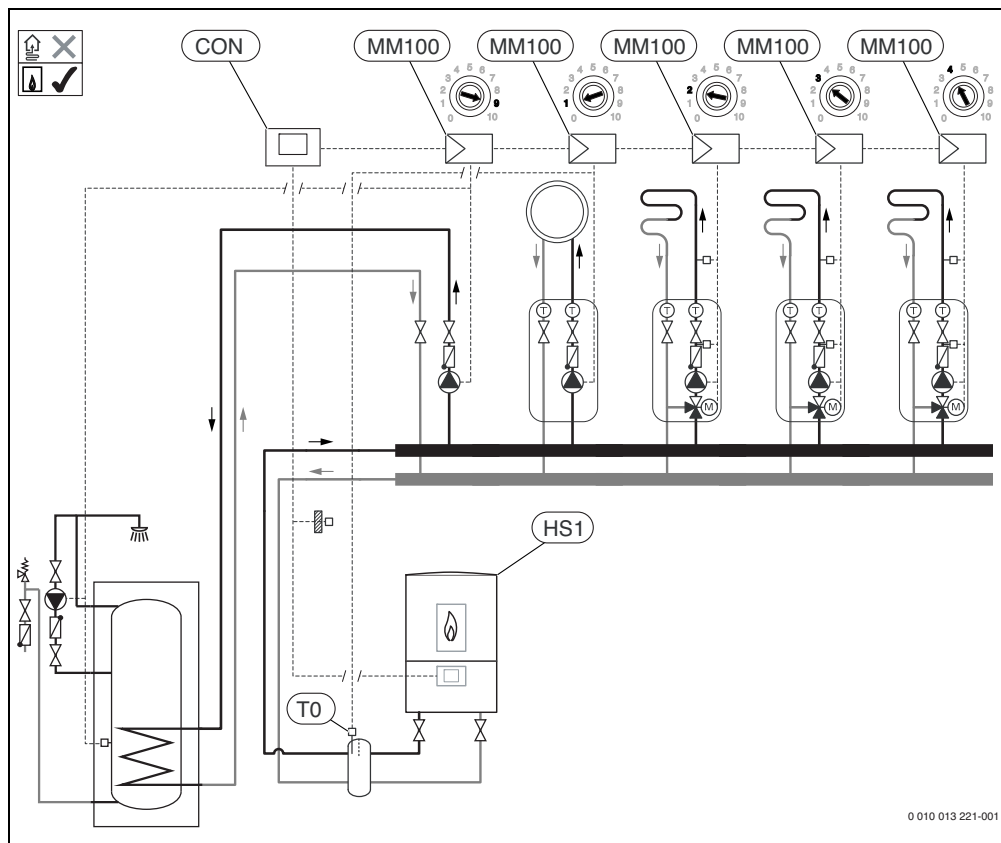


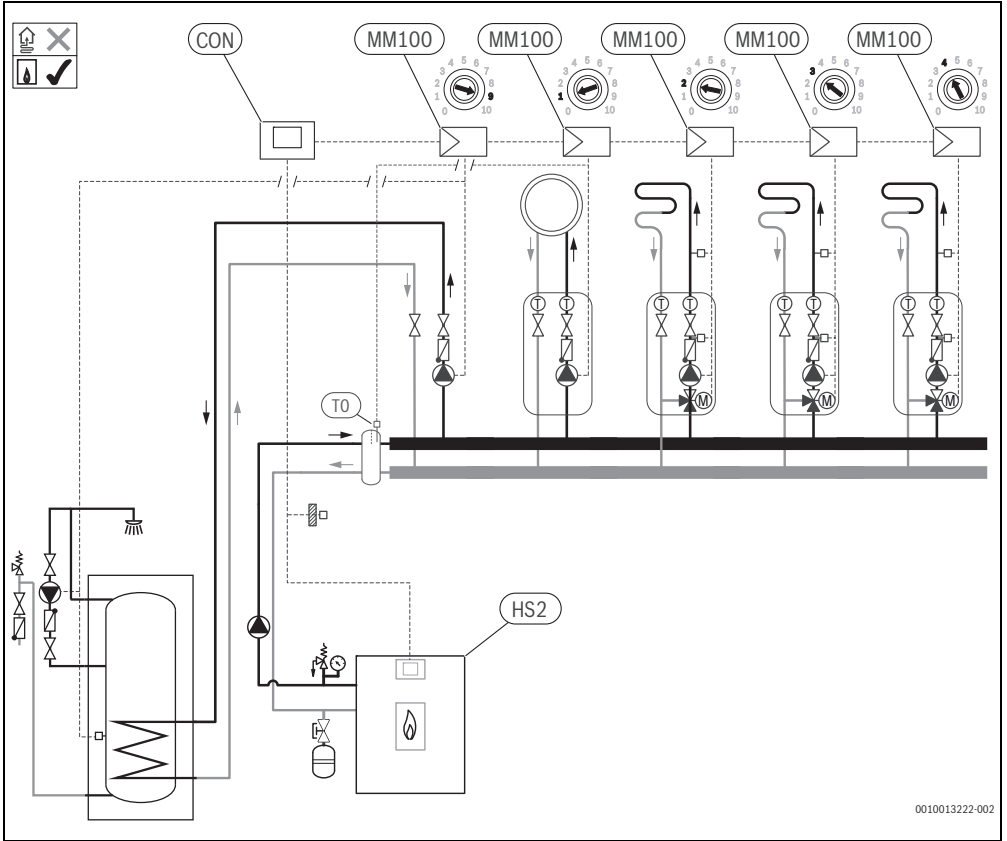
0010049285-001



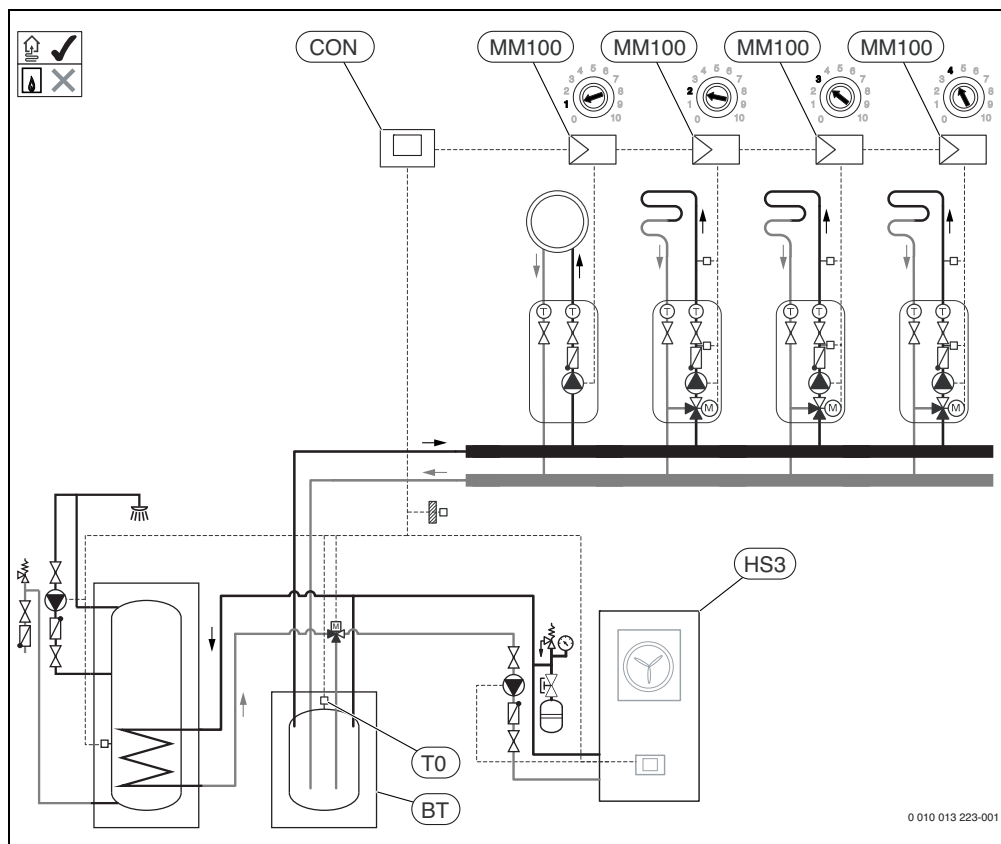
0010013219-002

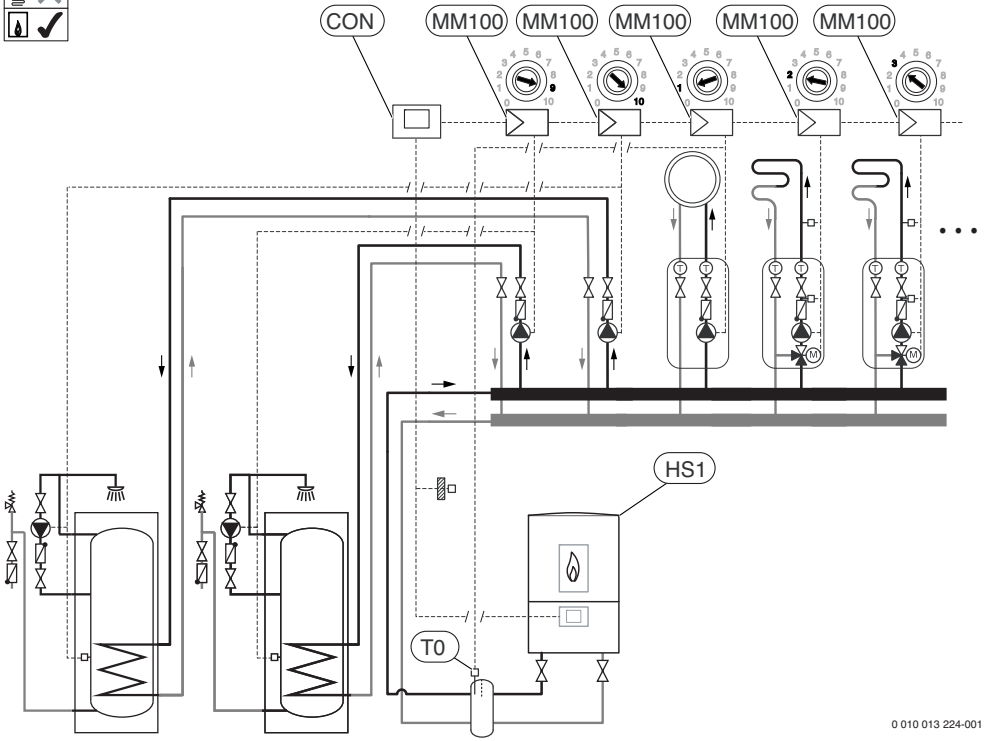






0010013222-002





0 010 013 224-001



Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
35576 Wetzlar, Germany
www.bosch-thermotechnology.com