

EMS 2

EMS plus

6 720 808 385-00.1 O

MP100

[bg]	Ръководство за монтаж за специалисти	2
[et]	Paigaldusjuhend spetsialisti jaoks	8
[hr]	Instalacijske upute za instalatere	13
[hu]	Szerelési utasítás szakemberek számára	18
[lt]	Montavimo instrukcija kvalifikuotiems specialistams	23
[lv]	Montāžas instrukcija specializētam uzņēmumam	28
[ro]	Instrucțiuni de instalare pentru firma de specialitate	33
[ru]	Инструкция по монтажу для специалистов	38
[sr]	Uputstvo za instalaciju za specijalizovane servise za grejanje	44
[uk]	Інструкція з монтажу для фахівця	49

Съдържание

1	Обяснение на символите и указания за безопасност	2
1.1	Обяснение на символите	2
1.2	Общи указания за безопасност	2
2	Данни за уреда	3
2.1	Обхват на доставката	3
2.2	Технически данни	4
2.3	Почистване и грижи	4
2.4	Допълнителна принадлежност	4
3	Монтаж	4
3.1	Монтаж	4
3.2	Електрическо свързване	5
3.2.1	Присъединяване на BUS-шината и температурния датчик (страна с ниско напрежение)	5
3.2.2	Свързване на захранването, помпа и смесител (откъм страната на мрежовото напрежение)	5
3.2.3	Схеми на свързване с принцитни хидравлични схеми	5
4	Пускане в експлоатация	6
5	Отстраняване на неизправности	6
6	Защита на околната среда/утилизация	7

1 Обяснение на символите и указания за безопасност

1.1 Обяснение на символите

Предупредителни указания



Предупредителните указания в текста се обозначават с предупредителен триъгълник.

Допълнително сигналните думи обозначават начина и тежестта на последиците, ако не се следват мерките за предотвратяването на опасността.

Дефинирани са следните сигнални думи и същите могат да бъдат използвани в настоящия документ.

- **УКАЗАНИЕ** означава, че могат да се получат материални щети.
- **ВНИМАНИЕ** означава, че могат да се получат леки до средно тежки наранявания на хора.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** означава, че могат да се получат тежки до опасни за живота наранявания на хора.
- **ОПАСНОСТ** означава, че ще се получат тежки до опасни за живота наранявания на хора.

Важна информация



Важна информация без опасности за хора или вещи се обозначават с показания вляво символ.

Други символи

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

Табл. 1

1.2 Общи указания за безопасност

Настоящото ръководство за монтаж е предназначено за специалисти по водопроводни и отоплителни инсталации и електротехника.

- ▶ Преди монтажа прочетете ръководствата за монтаж (на отоплителния котел, модулите и т.н.).
- ▶ Съблюдавайте указанията за безопасност и предупредителните указания.
- ▶ Обърнете внимание на националните и регионални предписания, технически правила и директиви.
- ▶ Документирайте извършените дейности.

Употреба по предназначение

- ▶ Продуктът е предназначен само за регулиране на отоплителни инсталации в еднофамилни и многофамилни сгради.

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

Монтаж, пускане в експлоатация и техническо обслужване

Монтажът, пускането в експлоатация и техническото обслужване трябва да се извършват само от специализирана оторизирана фирма.

- ▶ Монтирайте само оригинални резервни части.

Електротехнически работи

Електротехническите работи трябва да се извършват само от квалифицирани електротехници.

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

Предаване на клиента

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

- ▶ Обяснете управлението – при това наблегнете на всички действия, отнасящи се до безопасността.
- ▶ Обърнете внимание, че преустройство или ремонти трябва да се изпълняват само от специализирана оторизирана фирма.
- ▶ Обърнете внимание върху необходимостта от технически преглед и техническо обслужване за сигурната и екологична експлоатация.
- ▶ Предайте за съхранение ръководствата за монтаж и експлоатация на клиента.

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 Подгряване на водата или Защита от блокиране.
- ▶ Отстранявайте незабавно евентуалните повреди.

2 Данни за уреда

- Модулът служи за Пуск на плувен басейн в комбинация с термопомпа с интерфейс EMS 2/EMS plus.
- Модулът служи за отчитане на температурата на плувния басейн и за Пуск на смесителя в зависимост от термопомпата.
- Защита срещу блокиране: Свързаният мотор на смесителя се следи и след 24-часов престой се пуска автоматично в действие за кратко време. Така се предотвратява блокирането на смесителя.


Независимо от другите BUS-участници, в една инсталация е разрешен максимално един MP100.

2.1 Обхват на доставката

Фиг. 1, страница 55:

- [1] Модул
- [2] Плик с принадлежности за монтаж
- [3] Комплект за монтаж на температурен датчик TC1 за плувен басейн
- [4] Ръководство за монтаж

2.2 Технически данни

 По своята конструкция и работно поведение този продукт отговаря на европейските директиви, както и на допълващите ги национални изисквания. Съответствието е доказано с CE-маркировка.

Технически данни	
Размери (Ш × В × Д)	151 × 184 × 61 mm (други размери → фиг. 2, стр. 55)
Максимално сечение на проводниците	<ul style="list-style-type: none"> • Соединителна клемма 230 V • 2,5 mm² • Соединителна клемма за ниско напрежение • 1,5 mm²
Номинални напрежения	<ul style="list-style-type: none"> • BUS-шина • 15 V DC (защита срещу обръщане на полюсите) • Захранващо напрежение на модула • 230 V AC, 50 Hz • Термоуправление • 15 V DC (защита срещу обръщане на полюсите) • 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 полезна мощност	<ul style="list-style-type: none"> • на съединение (VC1) • 100 W
Измервателен диапазон на температурния датчик	<ul style="list-style-type: none"> • долна граница на грешката • < - 10 °C • диапазон на показанията • 0 ... 100 °C • горна граница на грешката • > 125 °C
Допустима температура на околната среда	0 ... 60 °C
Степен на защита	<ul style="list-style-type: none"> • при монтаж в отоплителния котел • определя се от Степен на защита на отоплителния котел • при стенен монтаж • IP 44
Клас на защита	I
Идентификационен номер	Фабрична табелка (→ фиг. 15, стр. 60)

Табл. 2

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

Табл. 3 Стойности на съпротивлението на приложения температурен датчик за плувен басейн

2.3 Почистване и грижи

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

2.4 Допълнителна принадлежност

Детайлна информация за подходящи допълнителна принадлежност можете да видите в продуктовия каталог.

- За контура със смесена вода на плувния басейн:
 - Мотор на смесителя; свързване към VC1
 - Температурен датчик за плувен басейн; съединение към TC1.

Монтаж на допълнителните принадлежности

- ▶ Монтирайте допълнителните принадлежности съгласно законовите предписания и придружаващите ръководства.

3 Монтаж



ОПАСНОСТ: Токов удар!

- ▶ Преди монтажа на този продукт: Откачете от мрежата всички полюси на захранването на отоплителния котел и всички BUS-участници.
- ▶ Преди пускане в експлоатация: Поставете капака (→ фиг. 14, стр. 59).

3.1 Монтаж

- ▶ Монтирайте модула на стена (→ фиг. 3 до фиг. 5, стр. 56) или на монтажна BUS-шина (→ фиг. 6, стр. 57).
- ▶ Внимавайте при свалянето на модула от монтажната BUS-шина фиг. 7 на страница 57.
- ▶ Монтаж на температурен датчик за плувен басейн TC1 (→ фиг. 1 [3], стр. 55) на подходящо място (→ фиг. 16, стр. 61).

3.2 Електрическо свързване

- ▶ При съблюдаване на валидните предписания използвайте за свързване електрически кабели, съответстващи минимум на изпълнение H05 VV-....

3.2.1 Присъединяване на BUS-шината и температурния датчик (страна с ниско напрежение)

- ▶ При различни сечения на проводниците използвайте разпределителна кутия за връзка на BUS-участниците.
- ▶ Включете BUS-участниците [B] чрез разпределителна кутия [A] в „звезда“ (→ фиг. 12, стр. 59) или чрез BUS-участник с 2 BUS-съединения последователно (→ фиг. 16, стр. 61).



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

Максимална обща дължина на съединенията на BUS-шината:

- 100 m със сечение на проводниците $0,50 \text{ mm}^2$
- 300 m със сечение на проводниците $1,50 \text{ mm}^2$
- ▶ За да се избегнат индуктивните смущения, всички кабели за ниско напрежение са разделени от кабелите с мрежово напрежение (минимално отстояние 100 mm).
- ▶ При външни индуктивни въздействия (например фотоволтаични, PV, инсталации) използвайте кабел с ширмовка (например LiYCY) и заземете ширмовката от едната страна. Не свързвайте ширмовката към съединителната клемма за защитния проводник в модула, а към заземлението на корпуса, например към свободна клемма за защитния проводник или водопроводна тръба.

При удължаване на проводника на датчика използвайте проводници със следните сечения:

- До 20 m със сечение от $0,75 \text{ mm}^2$ до $1,50 \text{ mm}^2$
- От 20 m до 100 m със сечение $1,50 \text{ mm}^2$
- ▶ Прекарайте кабела през предварително монтираните водачи и го свържете съгласно електрическата схема.

3.2.2 Свързване на захранването, помпа и смесител (откъм страната на мрежовото напрежение)



Разположението на електрическите връзки зависи от монтираната инсталация. Показаното на фиг. 8 до 11, от стр. 57 описание е предложение за осъществяване на електрическите връзки. Работните стъпки са показани частично в цвят, различен от черния. По този начин е лесно да се разбере, кои работни стъпки са свързани една с друга.

- ▶ Използвайте само електрически кабели с необходимото качество.
- ▶ Внимавайте за правилното свързване на фазите на мрежата. Не се допуска мрежово свързване посредством щепсел.
- ▶ 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 предварително монтираните водачи, свържете го съгласно електрическата схема и го обезопасете със съдържащите се в обхвата на доставката приспособления за ограничаване на опъна (→ фиг. 8 до 11 от стр. 57).



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


- ▶ Когато мрежовото захранване не се подава от електрониката на отоплителния котел, за прекъсване на мрежовото захранване трябва да се монтира допълнително, отговарящо на стандарта, приспособление за разединяване на всички полюси (съгласно EN 60335-1).

3.2.3 Схеми на свързване с принцитни хидравлични схеми

Изображенията на хидравличната схема са само схематични и показват необвързващо указание за възможна хидравлична верига.

- ▶ Изпълнете защитните устройства в съответствие с валидните стандарти и местните предписания.
- ▶ Друга информация и възможности можете да видите в документацията за проектиране.

Легенда към фиг. 16:

	Защитен проводник
θ	Температура/Температурен датчик
L	Фаза (мрежово напрежение)
N	Неутрален проводник

Обозначение на съединителните клеми:

230 V AC	Свързване на мрежовото напрежение
BUS	Свързване на BUS-шинна система EMS 2/EMS plus
MC1	Външна система за почистване на управлението на плувния басейн (Monitor Circuit, optional)
MD1	Външна блокировка от клиент (Monitor Dew point, optional)
OC1	Без функция
PC1	Без функция
TO	Без функция
TC1	Съединение за температурния датчик за плуven басейн (Temperature sensor Circuit)
VC1	Съединение за мотора на смесителя (Valve Circuit): Съединителна клема 43: Смесител вкл. (повече приток на топлина към плувния басейн) Съединителна клема 44: Смесител изкл. (по-малко приток на топлина към плувния басейн)

Съставни части на инсталацията:

230 V AC	Мрежово напрежение
BUS	BUS-шинна система EMS 2/EMS plus
CON	Термоуправление EMS 2/EMS plus
HS	Отоплителен котел (Heat Source)
MC1	Температурно реле в съответния отоплителен контур (опция при несмесен отоплителен контур; при липса на термореле, свържете мост (→ фиг. 1 [2], стр. 55) към съединителната клема MC1)
MP100	Модул MP100
TC1	Температурен датчик за плуven басейн
VC1	Мотор на смесителя

4 Пускане в експлоатация

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

- ▶ Трябва да се съблюдават ръководствата за монтаж на всички части и възли.
- ▶ Включвайте захранването само тогава, когато са настроени всички модули.

1. Включете цялата инсталация към мрежовото напрежение.

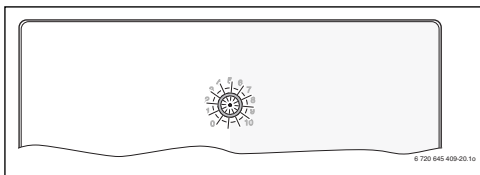
Когато индикацията на режима на работа светне постоянно в зелено:

2. Пуснете термоуправлението съгласно приложеното ръководство за монтаж и го настройте по съответния начин.

5 Отстраняване на неизправности

Използвайте само оригинални резервни части. От гаранцията се изключват повреди, предизвикани от недоставени от производителя резервни части. Когато не можете да отстраните дадена повреда, обадете се на упълномощения сервизен техник.

Индикацията на режима на работа показва работното състояние на модула.



Някои повреди се показват също на дисплея на присвоеното към отоплителния контур управление или главното управление.

Работна индикация	Възможни причини	Отстраняване
Постоянно изключено	Прекъсване на захранването.	▶ Включете захранването с напрежение.
	Дефектен предпазител	▶ Сменете предпазителя при изключено захранващо напрежение (→ фиг. 13, стр. 59).
	Късо съединение във връзката на BUS-шината	▶ Проверете връзката на BUS-шината и евент. я ремонтирайте.
Постоянна индикация в червено	Вътрешна неизправност	▶ Сменете модула.
Мига в зелено	Превишена максимална дължина на връзката с BUS-шината	▶ Създайте по-къса връзка с BUS-шината.
	→ Индикация за повреди на дисплея на термо-управлението	▶ Допълнителни указания за отстраняване на неизправности се съдържат в приложените към термоуправлението ръководство и сервисна документация.
Постоянна индикация в зелено	няма неизправност	Нормална работа

Табл. 4

6 Защита на околната среда/утилизация

Опазването на околната среда е основен принцип на група Bosch.

Качеството на изделията, икономичността и опазването на околната среда за нас са равнопоставени цели. Законите и разпоредбите за опазване на околната среда се спазват стриктно.

За опазването на околната среда ние 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.

Излезли от употреба електрически и електронни уреди



Излезлите от употреба електрически или електронни уреди трябва да се събират отделно и да се предадат за екологосъобразно рециклиране (Европейска директива за излезлите от употреба електрически и електронни уреди).

За изхвърляне на излезли от употреба електрически или електронни уреди прилагайте прилаганата в съответната държава система за предаване и събиране.

Sisukord

1	Tähiste seletus ja ohutusjuhised	8
1.1	Sümbolite selgitus	8
1.2	Üldised ohutusjuhised	8
2	Andmed toote kohta	9
2.1	Tarnekomplekt	9
2.2	Tehnilised andmed	9
2.3	Puhastamine ja hooldamine	10
2.4	Lisavarustus	10
3	Paigaldamine	10
3.1	Paigaldamine	10
3.2	Ühendamine elektritoitega	10
3.2.1	Siiniühenduse ja temperatuurianduri ühendamine (väikepingepool)	10
3.2.2	Elektritoite, pumba ja segisti ühendamine (elektritoitega)	10
3.2.3	Ühendusskeemid süsteemide näidetega	11
4	Kasutuselevõtmine	11
5	Tõrgete kõrvaldamine	11
6	Keskkonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine	12

1 Tähistest seletus ja ohutusjuhised

1.1 Sümbolite selgitus

Hoiatused



Tekstis esitatud hoiatused on tähistatud hoiatuskolmnurgaga. Peale selle näitavad hoiatussõnad ohutusmeetmete järgimata jätmisel tekkivate ohtude laadi ja raskusastet.

Järgmised hoiatussõnad on kindlaks määratud ja võivad esineda käesolevas dokumendis:

- **TEATIS** tähendab, et võib tekkida varaline kahju.
- **ETTEVAATUST** tähendab inimestele keskmise raskusega vigastuste ohtu.

- **HOIATUS** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste ohtu.
- **OHTLIK** tähendab inimestele raskete kuni eluohtlike vigastuste võimalust.

Oluline teave



Kõrvalolev tähis näitab olulist infot, mis pole seotud ohuga inimestele ega esemetele.

Muud tähised

Tähis	Tähendus
▶	Toimingu samm
→	Viide mingile muule kohale selles dokumendis
•	Loend/loendipunkt
-	Loend/loendipunkt (2. tase)

Tab. 1

1.2 Üldised ohutusjuhised

See paigaldusjuhend on mõeldud kasutamiseks veepaigaldiste, kütte- ja elektrotehnika spetsialistidele.

- ▶ Enne paigaldamist tuleb seadmete (kütteseadme, mooduli jne) paigaldusjuhendid läbi lugeda.
- ▶ Järgida tuleb ohutusjuhiseid ja hoiatusi.
- ▶ Järgida tuleb konkreetses riigis ja piirkonnas kehtivaid nõudeid, tehnilisi eeskirju ja direktiive.
- ▶ Tehtud tööd tuleb dokumenteerida.

Ettenähtud kasutamine

- ▶ Seadet on lubatud kasutada ainult küttesüsteemide juhtimiseks ühe- ja mitmepereelamutes.

Mistahes muul viisil kasutamine ei vasta ettenähtud kasutusotstarbele. Tootja ei vastuta sellest tuleneva kahju eest.

Paigaldamine, kasutuselevõtmine ja hooldus

Seadme võib paigaldada, tööle rakendada ja seda hooldada ainult kütteseadmetele spetsialiseerunud ettevõtte.

- ▶ Paigaldada on lubatud ainult originaalvaruosi.

Elektritööd

Elektritööd on lubatud teha ainult elektrimontööril.

- ▶ Enne elektritööde alustamist:
 - Kõik faasid tuleb elektritoitest lahti ühendada ja tõkestada uuesti sisselülitamise võimalus.
 - Kontrollida üle, et seade ei ole pinges all.
- ▶ Seade kasutab erinevaid pingeid. Väikepingeosa ei tohi ühendada toitepingega ja vastupidi.
- ▶ Järgida tuleb ka süsteemi muude osade ühendusskeeme.

Üleandmine küttesüsteemi kasutajale

Üleandmisel tuleb kasutaja tähelepanu juhtida küttesüsteemi kasutamisele ja kasutustingimustele.

- ▶ Süsteemi kasutamise selgitamisel tuleb eriti suurt tähelepanu pöörata kõigele sellele, mis on oluline ohutuse tagamiseks.
- ▶ Juhtida tähelepanu sellele, et süsteemi ümberseadimist või remonditööd on lubatud teha ainult kütteseadmete spetsialiseerunud ettevõttel.
- ▶ Süsteemi ohutu ja keskkonnahoidliku töö tagamiseks tuleb juhtida tähelepanu ülevaatus- ja hoolduse vajadusele.
- ▶ Kasutajale tuleb üle anda paigaldus- ja kasutusjuhendid ning paluda need edaspidiseks kasutamiseks alles hoida.

Külmakahjustuste oht

Kui küttesüsteem ei tööta, võib see miinustemperatuuri korral külmuda:

- ▶ Järgida tuleb külmumise eest kaitsmise juhiseid.
- ▶ Süsteem peab kogu aeg olema sisse lülitatud, et saaks rakendada täiendavaid funktsioone, nagu näiteks tarbevee soojendamise või kinnikiildumisvastane kaitse.
- ▶ Kui tekib tõrge, tuleb see viivitamatult kõrvaldada.

2 Andmed toote kohta

- Moodul on ette nähtud basseinisoojenduse juhtimiseks soojuspumba ja siiniliidest EMS 2/EMS plus sisaldavate süsteemide korral.
- Moodulit kasutatakse basseini vee temperatuuri mõõtmiseks ja segisti juhtimiseks vastavalt soojuspumba seadeväärtustele.
- Kaitsmine kinnikiildumise eest: See hõlmab ka ühendatud segisti ajami järelevalvet ja selle lühiajalist automaatset töölerakendamist 24-tunnise seisaku järel. Sellega välditakse segisti kinnikiildumist.


Olenemata siini muude kasutajate arvust on ühes süsteemis lubatud maksimaalselt üks moodul MP100.

2.1 Tarnekomplekt

Joonis 1, lk 55:

- [1] Moodul
- [2] Kott paigaldusvarustusega
- [3] Basseini temperatuurianduri paigalduskomplekt TC1
- [4] Paigaldusjuhend

2.2 Tehnilised andmed

 Selle toote konstruktsioon ja tööparameetrid vastavad Euroopa direktiivide ja neid täiendavate siseriiklike eeskirjade nõuetele. Seda vastavust tõendab CE-märgis.

Tehnilised andmed	
Mõõtmed (L × K × S)	151 × 184 × 61 mm (muud mõõtmed → joonis 2, lk 55)
Juhtme maksimaalne ristlõikepindala	<ul style="list-style-type: none"> • 230 V ühendusklemm • Väikepinge ühendusklemm <ul style="list-style-type: none"> • 2,5 mm² • 1,5 mm²
Nimipinged	<ul style="list-style-type: none"> • Siin • Mooduli elektritoide • Juhtpult • Segisti <ul style="list-style-type: none"> • 15 V alalisvool (pooluste vahetamise eest kaitstud) • 230 V vahelduvvool, 50 Hz • 15 V alalisvool (pooluste vahetamise eest kaitstud) • 230 V vahelduvvool, 50 Hz
Kaitse	230 V, 5 AT
Siiniliides	EMS 2/EMS plus
Tarbitav võimsus – ooterežiim	< 1 W
Maksimaalne väljundvõimsus	<ul style="list-style-type: none"> • ühenduse kohta (VC1) <ul style="list-style-type: none"> • 100 W
Temperatuurianduri mõõtevahemik	<ul style="list-style-type: none"> • alumine täpsuspiir • mõõtepiirkond • ülemine täpsuspiir <ul style="list-style-type: none"> • < -10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Ümbritseva keskkonna lubatud temperatuur	0 ... 60 °C
Kaitseaste	<ul style="list-style-type: none"> • kütteseadmesse paigaldamise korral • seinale paigaldamise korral <ul style="list-style-type: none"> • sama kui kütteseadme kaitseaste • IP 44
Kaitseklass	I
Tootekood	Andmesilt (→ joonis 15, lk 60)

Tab. 2

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

Tab. 3 Tarnekomplekti kuuluva basseini temperatuurianduri takistuse väärtused

2.3 Puhastamine ja hooldamine

- ▶ Seadme korpust puhastada vajaduse korral niiske lapiga. Kasutada ei tohi teravaid või söövitavaid puhastusvahendeid.

2.4 Lisavarustus

Sobiva lisavarustuse kohta palun täpsemaid andmeid vaadata kataloogist.

- Basseini küttekotruuri korral, milles on segisti:
 - Segisti ajam; ühendus VC1
 - Basseini temperatuuriandur, ühendus TC1.

Lisavarustuse paigaldamine

- ▶ Lisavarustuse paigaldamisel tuleb järgida õigusaktidega kehtestatud nõudeid ja varustusega kaasas olevaid juhendeid.

3 Paigaldamine



OHTLIK: Elektrilöögi oht!

- ▶ Enne toote paigaldamist tuleb kütteseade ja kõik sellega ühendatud siinipordid eemaldada vooluvõrgust.
- ▶ Enne kasutuselevõtmist tuleb kinnitada katted (→ joonis 14, lk 59).

3.1 Paigaldamine

- ▶ Selle mooduli saab paigaldada seinale (→ joonis 3 kuni jooniseni 5, lk 56) või paigaldusliistule (→ joonis 6, lk 57).
- ▶ Mooduli eemaldamisel paigaldusliistult tuleb järgida joonist 7 lk 57.
- ▶ Paigaldada basseini temperatuuriandur TC1 (→ joonis 1 [3], lk 55) sobivasse kohta (→ joonis 16, lk 61).

3.2 Ühendamine elektritoitega

- ▶ Ühendamiseks tuleb kehtivaid eeskirju järgides kasutada vähemalt konstruktsioonitüübile H05 VV-... vastavat elektrikaablit.

3.2.1 Siiniühenduse ja temperatuurianduri ühendamine (väikepingepool)

- ▶ Juhtmete erinevate ristlõigete korral tuleb siini kasutajate ühendamiseks kasutada ühenduskarpi.
- ▶ Siini kasutajad [B] tuleb ühendada, tehes ühenduskarbi [A] abil tähtlülituse (→ joonis 12, lk 59) või tehes siini kasutajate abil kaks jadaühenduses (2 BUS) siiniühendust (→ joonis 16, lk 61).



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

Siiniühenduste maksimaalne kogupikkus:

- 100 m juhtme ristlõikepindala 0,50 mm² korral
- 300 m juhtme ristlõikepindala 1,50 mm² korral
- ▶ Induktiivsete mõjude vältimiseks tuleks madalpingekaablid paigaldada eraldi toitekaablitest (minimaalne vahekaugus 100 mm).
- ▶ Induktiivsete välismõjude korral (nt PV-süsteemid) 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 veetoruga.

Anduri juhtme pikendamiseks tuleb kasutada järgmisi juhtme ristlõikeid:

- kuni 20 m pikkuse korral peab juhtme ristlõige olema 0,75 mm² kuni 1,50 mm²
- 20 m kuni 100 m pikkuse korral peab juhtme ristlõige olema 1,50 mm²
- ▶ Kaabel tuleb panna läbi eelnevalt paigaldatud läbiviiktihendi ja ühendada ühendusskeemi järgi klemmidena.

3.2.2 Elektritoite, pumba ja segisti ühendamine (elektritoitega)



Elektriühenduste paigutus sõltub paigaldatud süsteemist. Elektriühenduste paigutamisel saab eeskujuks võtta joon. 8 kuni 11 alates lk 57. Osa tööetappe on tähistatud mustast erineva värviga. Nii on lihtsam aru saada, millised tegevused kuuluvad kokku.

- ▶ Kasutada on lubatud ainult sama kvaliteediklassiga elektrikaablit.
- ▶ Jälgida, et elektritoite faasid on ühendatud õigesti. Toiteühendus kaitsekontaktiga pistiku kaudu ei ole lubatud.

- ▶ 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 läbiviiktihendi, ühendada ühendusskeemi järgi klemmi külge ja kinnitada seadme tarnekomplekti kuuluvate tõmbetõkestiga (→ joon. 8 kuni 11 alates lk 57).



Ühendatud komponentide ja konstruktsiooniosade maksimaalne tarbitav võimsus ei tohi ületada mooduli tehnilistes andmetes nimetatud väljundvõimsust.

- ▶ Kui elektritoitega ei varustata kütteseadme elektroonikaploki kaudu, tuleb kõikide faaside elektritoite katkestamiseks paigalduskohas paigaldada eraldusseadis (mis vastab standardile EN 60335-1).

3.2.3 Ühendusskeemid süsteemide näidetega

Veesüsteemi joonised on esitatud vaid skemaatilisena, et anda soovituslikke juhiseid võimaliku veesüsteemi kavandamiseks.

- ▶ Ohutusseadised tuleb paigaldada vastavalt kehtivatele normidele ja kohalikele eeskirjadele.
- ▶ Täpsemad andmed on esitatud projekt- või pakkumisdokumentides, kus on kirjeldatud ka muid võimalusi.

Joonise 16 tähiste seletus:

	Kaitsejuht
	Temperatuur/temperatuuriandur
L	Faas (elektritoide)
N	Neutraaljuht

Klemmide tähised:

230 V AC	Elektritoite ühendus
BUS	Siinisüsteemi BUS EMS 2/EMS plus ühendus
MC1	Basseini juhtseadme väline puhastussüsteem (Monitor Circuit , optional)
MD1	Väline kasutajate blokeerimine (Monitor Dew point , optional)
OC1	Ei ole funktsiooni
PC1	Ei ole funktsiooni
TO	Ei ole funktsiooni
TC1	Basseini temperatuurianduri ühendus (Temperature sensor Circuit)
VC1	Segisti ajami ühendus (Valve Circuit): klemm 43: segisti avatud (rohkem soojust basseini) klemm 44: segisti suletud (vähem soojust basseini)

Süsteemi komponendid:

230 V AC	Elektritoitepinge
BUS	Siinisüsteem EMS 2/EMS plus
CON	Juhtpult EMS 2/EMS plus
HS	Küttesead (Heat Source)
MC1	Temperatuuri kontrollseadis seotud küttekontuuris (segistita küttekontuuri korral lisavarustus; kui temperatuuri kontrollseadist ei ole, tuleb sild (→ joonis 1 [2], lk 55) ühendada klemmiga MC1)
MP100	Moodul MP100
TC1	Basseini temperatuuriandur
VC1	Segisti ajam

4 Kasutuselevõtmine



Alles siis, kui kõik elektrihendused on õigesti tehtud, võib süsteemi kasutusele võtta!

- ▶ Järgida tuleb süsteemi kõigi komponentide ja konstruktsiooniosade paigaldusjuhendeid.
- ▶ Elektritoite võib alles pärast seda sisse lülitada, kui kõik moodulid on seadistatud.

1. Lülitada kogu süsteemi elektritoide sisse.

Kui mooduli töötamist näitav märgutuli põleb pidevalt rohelisena:

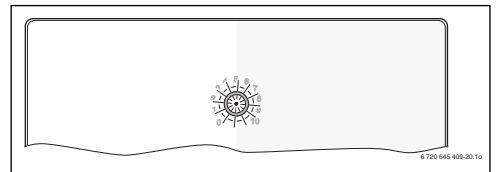
2. Võtta juhtpult tarnekomplekti kuulvas paigaldusjuhendis kirjeldatud viisi kasutusele ja seadistada selle järgi.

5 Tõrgete kõrvaldamine



Kasutada tohib ainult originaalvaruosi. Tootja ei võta endale vastutust kahjustuste eest, mis on tekkinud selliste varuosade kasutamise tõttu, mida tootja ei ole tarninud. Kui tõrget ei õnnestu endal kõrvaldada, tuleb pöörduda lähimasse hoolduskeskusesse.

Märgutuli näitab mooduli tööseisundit.



Mõnda tõrget näidatakse ka konkreetse küttekontuuriga seotud juhtpuldri või teatud juhtudel kõrgema taseme juhtpuldri näidikul.

Töötamist näitav märgutuli	Võimalik põhjus	Tõrke kõrvaldamine
Püsivalt kustunud	Elektritoide on katkenud.	▶ Taastada elektritoide.
	Kaitse rike	▶ Lülitada elektritoide välja ja vahetada kaitse (→ joonis 13, lk 59).
	Lühis siiniühenduses	▶ Kontrollida siiniühendust ja vajaduse korral tõrge kõrvaldada.
Põleb püsivalt punasena	Seesmine tõrge	▶ Vahetada moodul välja.
Vilgub rohelisena	Siiniühenduse maksimaalne lubatud kaabli pikkus on ületatud	▶ Luua lühema pikkusega siiniühendus.
	→ Juhtpuldri näidikul on tõrkenäit	▶ Juhtpuldiga kaasasolevas juhendis ja hooldusjuhendis on täpsemad juhised tõrgete kõrvaldamise kohta.
Põleb püsivalt rohelisena	Tõrget ei ole	Tavarežiim

Tab. 4

6 Keskkonnakaitse / kasutuselt kõrvaldamine

Keskkonnakaitse on Bosch grupi ettevõtjalasale tegevuse üks põhilisi põhiluseid.

Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnakaitse on meie jaoks võrdväärse tähtsusega eesmärgid. Keskkonnakaitse alaseid eeskirju ja määruseid täidetakse rangelt.

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

Pakend

Me oleme pakendamisel ühinenud vastava maa taaskasutussüsteemiga, mis tagab pakendi optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatavad pakendmaterjalid on keskkonnasõbralikud ja taaskasutatavad.

Elektrilised ja elektroonilised vanad seadmed



Kasutuselt kõrvaldatud vanad elektri- ja elektroonikaseadmed tuleb koguda eraldi ja kõrvaldada kasutuselt keskkonnakaitse nõudeid järgides (vastavalt Euroopa direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete utiliseerimise kohta).

Vanade elektri- ja elektroonikaseadmete utiliseerimiseks tuleb kasutada konkreetses riigis kehtivaid tagastamis- ja kogumissüsteeme.


Sadržaj

1	Objašnjenje simbola i upute za sigurnost	13
1.1	Objašnjenje simbola	13
1.2	Opće upute za sigurnost	13
2	Podaci o proizvodu	14
2.1	Opseg isporuke	14
2.2	Tehnički podaci	14
2.3	Čišćenje i njega	15
2.4	Dodatni pribor	15
3	Instalacija	15
3.1	Instalacija	15
3.2	Električni priključak	15
3.2.1	Priključak BUS veze i temp. osjetnika (sa strane malog napona)	15
3.2.2	Priključak opskrbe naponom, pumpe i miješajućeg ventila (strana mrežnog napona)	15
3.2.3	Priključne sheme s primjerima instalacija	16
4	Puštanje u pogon	16
5	Otklanjanje smetnji	16
6	Zaštita okoliša/Zbrinjavanje u otpad	17

1 Objašnjenje simbola i upute za sigurnost

1.1 Objašnjenje simbola

Upute upozorenja

	<p>Upute za sigurnost u tekstu su označene signalnim trokutom.</p> <p>Dodatno signalne riječi označavaju vrstu i težinu posljedica, ukoliko se ne budu slijedile mjere za otklanjanje opasnosti.</p>
--	--

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

- **NAPOMENA** znači da se mogu pojaviti materijalne štete.
- **OPREZ** znači da se mogu pojaviti manje do srednje ozljede.
- **UPOZORENJE** znači da se mogu pojaviti teške do po život opasne ozljede.

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

Važne informacije



Važne se informacije, koje ne znače opasnost za ljude ili stvari, označavaju simbolom koji je prikazan u nastavku teksta.

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak radnje
→	Upućivanje na neko drugo mjesto u dokumentu
•	Nabranjanje/Upis iz liste
–	Nabranjanje/Upis iz liste (2. razina)

tab. 1

1.2 Opće upute za sigurnost

Ova uputa za instalaciju namjenjena je stručnjacima za vodoinstalacije, tehniku grijanja i elektrotehniku.

- ▶ Pročitajte upute za instalaciju (proizvođači topline, moduli itd.) prije instalacije.
- ▶ Pridržavajte se uputa za siguran rad i upozorenja.
- ▶ Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa, tehničkih pravila i smjernica.
- ▶ Dokumentirajte izvedene radove.

Pravilna uporaba

- ▶ Koristite proizvod isključivo za regulaciju instalacija grijanja u pojedinačim ili višeebiteljskim kućama.

Svaka druga primjena nije propisna. Te iz toga nastale štete ne podliježu jamstvu.

Instaliranje, puštanje u pogon i održavanje

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

- ▶ Ugrađujte samo originalne zamjenske dijelove.

Elektro radovi

Električne radove smiju izvoditi samo stručnjaci za elektroinstalacije.

- ▶ Prije električnih radova:
 - Mrežni napon isključiti (svepolno) s električnog napajanja i osigurati od nehotičnog ponovnog uključivanja.
 - Osigurajte se da je uređaj bez napona.
- ▶ Proizvodu su potrebni različiti naponi. Niskonaponsku stranu ne priključujte na mrežni napon i obrnuto.
- ▶ Pripravite i priključne planove sljedećih dijelova instalacije.

Predaja korisniku

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

- ▶ Objasnite rukovanje - pri tome posebno naglasite sigurnosno relevantne radnje.
- ▶ Ukažite na to, da adaptaciju ili održavanje i popravak smije izvoditi samo ovlašteni stručnjak.
- ▶ Ukažite na nužnost inspekcije i održavanja za siguran i ekološki neškodljiv rad.
- ▶ Predajte korisniku na čuvanje upute za instalaciju i uporabu.

Štete zbog smrzavanja

Ako instalacija nije u pogonu, mogla bi se smrznuti:

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

2 Podaci o proizvodu


- Modul se koristi za kontrolu bazena u kombinaciji s toplinskom pumpom i sučeljem EMS 2/EMS plus.
- Modul se koristi za kontrolu temperature bazena i miješalice sukladno toplinskoj pumpi.
- Zaštita od blokade: priključeni monitor miješalice je pod nadzorom i nakon 24 sata mirovanja se automatski na kratko vrijeme aktivira. Time se sprječava blokada miješalice.

Neovisno o broju BUS sudionika, dozvoljen je maksimalno jedan MP100 po postrojenju.

2.1 Opseg isporuke**Sl. 1, str. 55:**

- [1] Modul
- [2] Vrećica s priborom za instalaciju
- [3] Komplet za instalaciju temperaturnog osjetnika bazena TC1
- [4] Upute za instalaciju

2.2 Tehnički podaci

 Po konstrukciji i ponašanju u pogonu ovaj proizvod odgovara europskim smjernicama, kao i drugim nacionalnim standardima. Usklađenost je dokazana CE-znakom.

Tehnički podaci	
Dimenzije (Š × V × D)	151 × 184 × 61 mm (daljnje mjere → sl. 2, str. 55)
Maks. poprečni presjek vodiča	<ul style="list-style-type: none"> • Priključna stezaljka 230 V • 2,5 mm² • Priključna stezaljka za mali napon • 1,5 mm²
Nazivni naponi	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (zaštita od krivog polariteta) • Opskrba naponom modula • 230 V AC, 50 Hz • Upravljačka jedinica • 15 V DC (zaštita od krivog polariteta) • Miješalica • 230 V AC, 50 Hz
Osigurač	230 V, 5 AT
BUS-Sučelje	EMS 2/EMS plus
Utrošena snaga – Standby	< 1 W
Maksimalna predaja učinka	<ul style="list-style-type: none"> • po priključku (VC1) • 100 W
Mjerno područje temperaturnog osjetnika	<ul style="list-style-type: none"> • donja granica pogreške • < - 10 °C • područje prikaza • 0 ... 100 °C • gornja granica pogreške • > 125 °C
Dopuštena temperatura okoline	0 ... 60 °C
Tip zaštite	<ul style="list-style-type: none"> • kod ugradnje u proizvođač topline • određuje se prema vrsti zaštite proizvođača topline • kod zidne instalacije • IP 44
Klasa zaštite	I
Ident. br.	Tipska oznaka (→ sl. 15, str. 60)

tab. 2

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

tab. 3 Vrijednosti otpora za priloženi temperaturni osjetnik bazena

2.3 Čišćenje i njega

- ▶ Po potrebi kućičte istrljajte vlažnom krpom. Pritom nemojte koristiti gruba ili nagrizajuća sredstva za čišćenje.

2.4 Dodatni pribor

Točne podatke o odgovarajućem priboru možete potražiti u katalogu.

- Za miješajući krug bazena:
 - Motor miješajućeg ventila, priključak na VC1
 - Temperaturni osjetnik bazena; priključak na TC1.

Instalacija dodatnog pribora

- ▶ Instalirajte dodatni pribor sukladno zakonskim propisima i priloženim uputama za instaliranje.

3 Instalacija



OPASNOST: Strujni udar!

- ▶ Prije instalacije ovog proizvoda: isključite svepolno s mrežnog napona sve proizvođače topline i ostale BUS sudionike.
- ▶ Prije puštanja u pogon: stavite pokrov (→ sl. 14, str. 59).

3.1 Instalacija

- ▶ Instalirajte modul na zid (→ sl. 3 do sl. 5, str. 56) ili na nosivu letvu (→ sl. 6, str. 57).
- ▶ Kod uklanjanja modula s nosive letve pripazite na sl. 7 na str. 57.
- ▶ Temperaturni osjetnik bazena TC1 (→ sl. 1 [3], str. 55) instalirati na prikladnom mjestu (→ sl. 16, str. 61).

3.2 Električni priključak

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

3.2.1 Priključak BUS veze i temp. osjetnika (sa strane malog napona)

- ▶ Kod različitih presjeka vodiča koristite razdjelne kutije za priključak BUS-sudionika.
- ▶ BUS-sudionike [B] prikopčajte preko razdjelne kutije [A] u zvijezdu (→ sl. 12, str. 59) ili preko BUS sudionika s 2 BUS priključka u red (→ sl. 16, str. 61).



Ukoliko se prekorači maksimalna ukupna duljina BUS-veza između svih BUS sudionika ili ako u BUS sustavu postoji prstenasta struktura, stavljanje u pogon postrojenja nije moguće.

Maksimalna duljina kabela 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 (minimalan razmak 100 mm).
- ▶ Kod induktivnih vanjskih utjecaja (npr. kod PV-sustava) 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 vodene cijevi.

Za produžetak voda osjetnika koristite 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
- ▶ Kabel provedite kroz već predmontirane cijevi i priključite prema priključnim planovima.

3.2.2 Priključak opskrbe naponom, pumpe i miješajućeg ventila (strana mrežnog napona)



Polaganje električnih priključaka ovisi o instaliranom postrojenju. Opis predstavljen na sl. 8 do 11, od str. 57 je prijedlog za izvođenje električnih priključaka. Koraci djelovanja djelomično nisu prikazani crno. Tako se lakše raspoznaju pripadajući koraci djelovanja.

- ▶ Koristite samo električne kabele iste kvalitete.
- ▶ Pripazite na faznu instalaciju mrežnog priključka. Nije dozvoljen mrežni priključak preko utikača sa zaštitnim kontaktom.
- ▶ Na izlaze priključujte samo komponente i ugradbene grupe prema ovoj uputi. Nemojte priključivati dodatne upravljačke sustave koji upravljaju drugim dijelovima instalacije.

- ▶ Kabel provedite kroz cijevi te priključite prema priključnim planovima i osigurajte vlačnim rasterećenjem u opsegu isporuke (→ sl. 8 do 11, od str. 57).



Maks. učinak priključenih komponenti i ugradb. grupa nikada ne smije prekoračiti navedene učinke u tehničkim podacima za modul.

- ▶ Ako opskrba mrežnim naponom ne slijedi preko elektronike proizvođača topline, za prekid mrežne opskrbe tvornički instalirajte svepolni razdjelnik sukladno standardima (prema EN 60335-1).

3.2.3 Priključne sheme s primjerima instalacija

Hidraulički prikazi su samo shematski ukazuju na moguće hidrauličko preklapanje.

- ▶ Sigurnosne naprave provedite sukladno važećim normama i mjesnim propisima.
- ▶ Ostale informacije i mogućnosti pogledajte u planskim dokumentima ili raspisu.

Legenda uz sl. 16:

	Zaštitni vodič
	Temperatura/temp. osjetnik
L	Faza (mrežni napon)
N	Neutralni vodič

Oznake priključnih stezaljki:

230 V AC	Priključak mrežnog napona
BUS	Priključak BUS sustava EMS 2/EMS plus
MC1	Vanjski sustav za čišćenje upravljača bazena (Monitor Circuit , izborno)
MD1	Vanjsko blokiranje od strane korisnika (Monitor Dew point , izborno)
OC1	Bez funkcije
PC1	Bez funkcije
T0	Bez funkcije
TC1	Priključak za temperaturni osjetnik (Temperature sensor Circuit)
VC1	Priključak motora miješalice (Valve Circuit): Priključna stezaljka 43: miješalica otvorena (više dovoda topline u bazen) Priključna stezaljka 44: miješalica zatvorena (manje dovoda topline u bazen)

Sastavni dijelovi postrojenja:

230 V AC	Mrežni napon
BUS	BUS-sistem EMS 2/EMS plus
CON	Upravljačka jedinica EMS 2/EMS plus
HS	Proizvođač topline (Heat Source)
MC1	Termostat u dodijeljenom krugu grijanja (kod nemiješajućeg kruga grijanja izborno; ako nema termostata, mosta (→ sl. 1 [2], str. 55) na priključnoj stezaljci MC1)
MP100	Modul MP100
TC1	Temperaturni osjetnik bazena
VC1	Motor miješalice

4 Puštanje u pogon



Pravilno priključite sve električne priključke i tek nakon toga provedite puštanje u rad!

- ▶ Poštujte upute za instalaciju svih komponenti i ugradbenih grupa postrojenja.
- ▶ Opskrbu naponom uključujte samo kada su podešeni svi moduli.

1. Priključite mrežni napon cijelom postrojenju.

Kada radni prikaz modula svijetli trajno zeleno:

2. Upravljačku jedinicu upogonite i odgovarajuće podesite sukladno priloženim uputama za instalaciju.

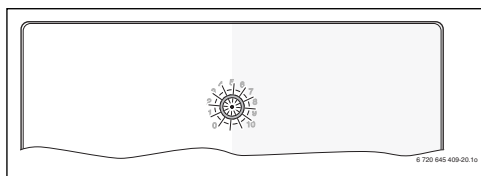
5 Otklanjanje smetnji



Koristite samo originalne rezervne dijelove. Štete koje ne proizlaze zbog dostavljenih dijelova od strane proizvođača ne uključuju jamstvo.

Ako se smetnja ne može otkloniti, obratite se ovlaštenom servisnom tehničaru.

Prikaz režima rada pokazujuje radni status modula.



Pojedine smetnje se prikazuju na zaslonu nadređene upravljačke jedinice dodijeljene krugu grijanja.

Radni prikaz	Mogući uzrok	Pomoć
stalno isključen	Opskrba naponom prekinuta.	▶ Uključite opskrbu naponom.
	Neispravan osigurač	▶ Izmijenite osigurače pri isključenom napajanju (→ sl. 13, str. 59).
	Kratki spoj u BUS-vezi	▶ Provjerite i eventualno osposobite BUS-vezu.
stalno crveno	Interna smetnja	▶ Zamijenite modul.
zeleno trepereći	prekoračena maksimalna dužina kabela BUS-veze	▶ Uspostavite kraću BUS-vezu.
	→ Prikazi smetnje na zaslonu upravl. jedinice	▶ Pripadajuće upute za upravl. jedinicu i servisna knjiga sadrže ostale upute o otklanjanju smetnje.
stalno zeleno	Nema smetnje	Normalni režim rada

tab. 4

6 Zaštita okoliša/Zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoliša predstavlja temeljno načelo Bosch Grupe. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša za nas predstavljaju ciljeve jednake vrijednosti. Strogo se poštuju zakoni i propisi za zaštitu okoliša.

Za zaštitu okoliša koristimo najbolju moguću tehniku i materijale, uz uzimanje u obzir stanovišta ekonomičnosti.

Ambalaža

Što se tiče ambalaže osigurana je njena daljnja uporaba, čime se postiže optimalno recikliranje. Svi korišteni ambalažni materijali ekološki su prihvatljivi i mogu se dalje primijeniti.

Elektronički i električki stari uređaji



Elektroničke i električke stare uređaje koji se više ne koriste se moraju odvojeno sakupiti i primjereno zbrinuti (Europska Direktiva o otpadu električne i elektroničke opreme).

Za zbrinjavanje električnih ili elektroničkih starih uređaja poštujujte smjernice prikupljanja i vraćanja otpada za pojedinu zemlju.

Tartalomjegyzék

1 A szimbólumok magyarázata és biztonsági utasítások	18
1.1 Szimbólumok magyarázata	18
1.2 Általános biztonsági tudnivalók	18
2 A termékre vonatkozó adatok	19
2.1 Szállítási terjedelem	19
2.2 Műszaki adatok	19
2.3 Tisztítás és ápolás	20
2.4 Külön tartozékok	20
3 Szerelés	20
3.1 Szerelés	20
3.2 Elektromos csatlakoztatás	20
3.2.1 A BUS-összeköttetés és a hőmérséklet érzékelő csatlakoztatása (törpefeszültségű oldal)	20
3.2.2 A feszültségellátás, a szivattyú és a keverőselepek csatlakoztatása (hálózati feszültségű oldal)	20
3.2.3 Szabályozási módok különböző kialakítású fűtési rendszerek esetén	21
4 Üzembe helyezés	21
5 Üzemzavarok elhárítása	21
6 Környezetvédelem/megsemmisítés	22

1 A szimbólumok magyarázata és biztonsági utasítások

1.1 Szimbólumok magyarázata

Figyelmeztetések



A figyelmeztetések a szövegben mindig figyelmeztető háromszöggel vannak jelölve. Ezenkívül 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:

- **ÉRTEŚÍTÉS** azt jelenti, hogy anyagi károk keletkezhetnek.

- **VIGYÁZAT** azt jelenti, hogy könnyű vagy közepesen súlyos személyi sérülések történhetnek.
- **FIGYELMEZTETÉS** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések történhetnek.
- **VEŚZÉLY** azt jelenti, hogy súlyos, akár életveszélyes személyi sérülések történhetnek.

Fontos információk



Az emberre vagy tárgyakra vonatkozó, nem veszélyt jelző információkat a szöveg melletti szimbólum jelöli.

További szimbólumok

Szimbólum	Jelentés
▶	Teendő
→	Kereszthivatkozás a dokumentum más helyére
•	Felsorolás/listabejegyzés
–	Felsorolás/listabejegyzés (2. szint)

1. tábl.

1.2 Általános biztonsági tudnivalók

Ez a telepítési útmutató a vízszelérés, fűtés- és elektrotechnika területén jártas szakemberek számára készült.

- ▶ A szerelés előtt olvassa el a szerelési útmutatókat (hőtermelő, modulok, stb.).
- ▶ Vegye figyelembe a biztonsági tudnivalókat és a figyelmeztetéseket.
- ▶ Vegye figyelembe a nemzeti és regionális előírásokat, műszaki szabályokat és irányelveket.
- ▶ Dokumentálja az elvégzett munkákat.

Rendeltetészerű használat

- ▶ A termék kizárólag családi és társas házak fűtési rendszereinek szabályozását szolgálja.

Minden másféle használat nem rendeltetészerű 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 szakállalatnak szabad végeznie.

- ▶ Csak eredeti alkatrészeket építsen be.

Elektromos szerelési munkák

Az elektromos munkákat csak elektromos szerelő szakembereknek szabad végezniük.

- ▶ Elektromos szerelési munkák előtti teendők:
 - A hálózati feszültség minden pólusát megszakítva áramtalanítsa a berendezést és biztosítsa visszacsatlakozás ellen.

– Győződjön meg a feszültségmentességről.

- ▶ A terméknek különböző feszültségekre van szüksége. A törpefeszültségű oldalt nem szabad hálózati feszültségre csatlakoztatni, és ez fordítva is érvényes.
- ▶ Vegye figyelembe a berendezés további részeinek csatlakoztatási rajzait is.

Átadás az üzemeltetőnek

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

- ▶ Magyarozza el a kezelést – a biztonság szempontjából fontos tevékenységekkel különösen behatóan foglalkozzon.
- ▶ Figyelmeztessen arra, hogy az átépítést és a javítást csak engedéllyel rendelkező szakállaltnak szabad végeznie.
- ▶ Figyelmeztessen a biztonságos és környezetbarát működés szempontjából fontos ellenőrzésre és karbantartásra.
- ▶ Adja át a megőrzésre az üzemeltetőnek a szerelési és kezelési utasítást.

Fagy miatti károk

Ha a fűtési rendszer nem üzemel akkor fagykárokat szenvedhet.

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

2 A termékre vonatkozó adatok

- A modul EMS 2/EMS plus-interfészsel rendelkező hőszivattyúval működő úszómedence vezérlésére szolgál.
- A modul az úszómedence hőmérsékletének érzékelésére és egy keverőszелеp vezérlésére szolgál a hőszivattyú által megadott adatok szerint.
- Letapadás elleni védelem: A csatlakoztatott keverőszелеp-motor folyamatos felügyelet alatt áll és 24 óra üzemzúnet után rövid időre automatikusan bekapcsol. Ezzel megakadályozható a keverőszелеp letapadása.


Más BUS-résztevévők darabszámától függetlenül maximum egy MP100 megengedett egy rendszerben.

2.1 Szállítási terjedelem

1. ábra, 55. oldal:

- [1] Modul
- [2] Tasak szerelési tartozékokkal
- [3] Szerelőkészlet TC1 úszómedence-hőmérséklet érzékelőhöz
- [4] Szerelési utasítás

2.2 Műszaki adatok

 Ez a termék felépítését, üzemi viselkedését tekintve megfelel a rá vonatkozó európai irányelveknek, valamint a kiegészítő nemzeti követelményeknek. A megfelelőséget a CE jel igazolja.

Műszaki adatok	
Méret (Sz × Ma × Mé)	151 × 184 × 61 mm (további méretek → 2. ábra, 55. oldal)
Maximális vezeték-keresztmetszet	<ul style="list-style-type: none"> • Csatlakozókápcos 230 V számára • 2,5 mm² • Csatlakozókápcos törpefeszültség számára • 1,5 mm²
Névleges feszültségek	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (pólusfelcserélés ellen védett) • A modul feszültségellátása • 230 V AC, 50 Hz • Kezelőegység • 15 V DC (pólusfelcserélés ellen védett) • Keverőszелеp • 230 V AC, 50 Hz
Biztosíték	230 V, 5 AT
BUS interfész	EMS 2/EMS plus
Készenléti teljesítményfelvétel -	< 1 W
Max. teljesítmény-leadás	<ul style="list-style-type: none"> • csatlakozónként (VC1) • 100 W
A hőmérséklet érzékelő méréstartomány	<ul style="list-style-type: none"> • Alsó hibahatár • < -10 °C • Kijelzési tartomány • 0 ... 100 °C • Felső hibahatár • > 125 °C
Megengedett környezeti hőmérséklet	0 ... 60 °C
Védelmi mód	<ul style="list-style-type: none"> • Hőtermelőbe történő beépítés esetén • A hőtermelő védettsége határozza meg • falra szereléskor • IP 44
Védelmi osztály	I
Azonosító sz.	Adattábla (→ 15. ábra, 60. oldal)

2. tábl.

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

3. tábl. A mellékelt úszómedence-hőmérséklet érzékelő ellenállásértékei

2.3 Tisztítás és ápolás

- Szükség esetén törölje le a házat nedves ruhadarabbal. Ne használjon erős vagy maró tisztítószereket.

2.4 Külön tartozékok

A megfelelő tartozékok adatait a katalógusban találhatja.

- Kevert úszómedence-fűtőkörhöz:
 - keverőszelep-motor; csatlakoztatás VC1-re
 - Úszómedence-hőmérséklet érzékelő; csatlakoztatás TC1-re.

A kiegészítő tartozékok felszerelése

- A kiegészítő tartozékokat a törvényes előírásoknak és a velük együtt szállított szerelési utasításoknak megfelelően kell felszerelni.

3 Szerelés



VESZÉLY: Áramütés!

- A termék szerelése előtt: Válassza le a hőtermelő és minden további BUS-résztevő minden pólusát a hálózati feszültségről.
- Üzembe helyezés előtt: Helyezze fel a fedelet (→ 14. ábra, 59. oldal).

3.1 Szerelés

- A modult falra (→ 3. - 5. ábra, 56. oldal) vagy kalapsínre (→ 6. ábra, 57. oldal) kell szerelni.
- A modulnak a kalapsínről történő eltávolításánál vegye figyelembe a 7. ábrát a 57. oldalán.
- A TC1 úszómedence-hőmérséklet érzékelőt (→ 1. ábra [3], 55. oldal) szerelje fel az alkalmas oldalra (→ 16. ábra, 61. oldal).

3.2 Elektromos csatlakoztatás

- Az elektromos csatlakozásra vonatkozó érvényes előírások betartása mellett legalább H05 VV... típusú elektromos kábelt használjon.

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

- Eltérő vezeték-keresztmetszet esetén a BUS-résztevők csatlakoztatásához elosztódobozt kell használni.
- Kösse csillagkapcsolásba a BUS-résztevőket [B] az elosztódoboz [A] segítségével (→ 12. ábra, 59. oldal) vagy kösse a BUS-résztevőket sorba 2 BUS-csatlakozóval (→ 16. ábra, 61. oldal).



Ha az összes BUS-résztevő közötti BUS-összeköttök maximális teljes hossza túllépésre kerül, vagy a BUS-rendszerben gyűrűstruktúra található, akkor a rendszer üzembe helyezése nem lehetséges.

A BUS csatlakozók maximális teljes hossza:

- 100 m 0,50 mm² vezeték-keresztmetszettel
- 300 m 1,50 mm² vezeték-keresztmetszettel
- Az induktív hatások kiküszöbölése: minden törpefeszültségű kábelt a kisfeszültségű 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 a védővezetőnek a modulban lévő csatlakozókapcsához kösse, hanem a ház földeléséhez, pl. szabad védővezető kapcsolhoz vagy vízcsövekhez.

Az érzékelővezetékek meghosszabbítása esetén a következő vezeték-keresztmetszetet kell használni:

- 20 m-ig 0,75 mm² - 1,50 mm² vezeték-keresztmetszettel
- 20 m-től 100 m-ig 1,50 mm² vezeték-keresztmetszettel
- Vezesse át a kábeleket a már előre beszerelt átvezetőkön, és csatlakoztassa őket a csatlakoztatási rajzok szerint.

3.2.2 A feszültségellátás, a szivattyú és a keverőszelep csatlakoztatása (hálózati feszültségű oldal)



Az elektromos csatlakozók kiosztása a telepített rendszertől függ.

A 57. oldal 8. - 11. ábráin látható ismertetés az elektromos csatlakoztatás elvégzésére mutat példát. Az egyes lépéseket részben nem fekete színnel ábrázoltuk. Ennek köszönhetően az összetartozó lépések könnyen felismerhetők.

- Csak azonos minőségű elektromos kábeleket használjon.
- Ügyeljen a hálózati csatlakozás fázishelyes szerelésére. Földelt csatlakozó dugó használata nem megengedett.

- ▶ A kimenetekre csak ennek az utasításnak megfelelő alkatrészeket és egységeket szabad csatlakoztatni. Ne csatlakoztasson rájuk olyan másik vezérlőket, amelyek további részegységeket vezérelnek.
- ▶ Vezesse át a kábeleket az átvezetőkön, csatlakoztassa őket a csatlakoztatási rajzok szerint és biztosítsa őket a szállítási terjedelemben található kitépés elleni védelemmel (→ 8. - 11. ábra a 57. oldaltól kezdve).



A csatlakoztatott alkatrészek és egységek maximális teljesítményfelvételének nem szabad túllépnie a modul műszaki adatainak megadott teljesítményleadást.

- ▶ Ha a hálózati tápellátás nem a hőtermelő elektronikáján keresztül valósul meg, akkor a hálózati feszültségellátás megszakításához egy szabványos, minden pólust leválasztó berendezést kell beépítenie a kivitelezőnek (az EN 60335-1 szabvány szerint).

3.2.3 Szabályozási módok különböző kialakítású fűtési rendszerek esetén

A hidraulikus árározás csak vázlatos, és a lehetséges hidraulikus kapcsolás nem kötelező javaslatként értelmezendő.

- ▶ A biztonsági berendezéseket az érvényes szabványok és helyi előírások szerint kell kivitelezni.
- ▶ A további információk és lehetőségek a tervezési dokumentációkban vagy a kiírásban találhatóak.

Jelmagyarázat a 16. ábrához:

⊕	Védővezető
9	Hőmérséklet/hőmérséklet érzékelő
L	Fázis (hálózati feszültség)
N	Semleges vezető

Csatlakozókapocs-jelölések:

230 V AC	Csatlakozó hálózati feszültség számára
BUS	Csatlakozó az EMS 2/EMS plus BUS -rendszer számára
MC1	Az úszómedence-vezérlő külső tisztítórendszere (Monitor Circuit , opcionális)
MD1	Ügyfél általi külső tiltás (Monitor Dew point , opcionális)
OC1	Nincs funkciója
PC1	Nincs funkciója
TO	Nincs funkciója
TC1	Úszómedence-hőmérséklet érzékelő (Temperature sensor Circuit) csatlakoztatása
VC1	Keverőszelep-motor (Valve Circuit) csatlakoztatása: 43. csatlakozókapocs: keverőszelep nyitása (több hő bevezetése az úszómedencéhez) 44. csatlakozókapocs: keverőszelep zárása (kevesebb hő bevezetése az úszómedencéhez)

A berendezés részei:

230 V AC	Hálózati feszültség
BUS	EMS 2/EMS plus BUS-rendszer
CON	EMS 2/EMS plus szabályozó egység
HS	Hőtermelő (Heat Source)
MC1	Hőmérsékletőr a hozzárendelt fűtőkörben (direkt fűtőkörnél opcionális; ha nincs hőmérsékletőr, akkor a rövidzárat (→ 1. ábra [2], 55. oldal) az MC1 csatlakozókapocsra kell csatlakoztatni)
MP100	Modul MP100
TC1	Úszómedence-hőmérséklet érzékelő
VC1	Keverőszelep-motor

4 Üzembe helyezés



Először csatlakoztasson helyesen minden elektromos csatlakozót, és csak ezután hajtsa végre az üzembe helyezést!

- ▶ Vegye figyelembe a berendezés összes komponensének és részegységének szerelési utasítását.
- ▶ A feszültségellátást csak akkor kapcsolja be, ha minden modul be van állítva.

1. Kapcsolja rá a hálózati feszültséget a teljes berendezésre.

Ha a modul üzemi kijelzője tartósan zölden világít:

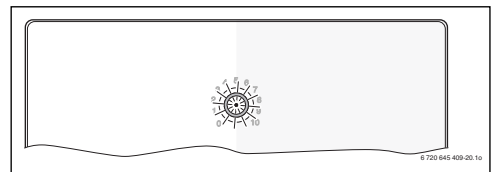
2. Helyezze üzembe a kezelőegységet a szerelési utasítás szerint, és állítsa be megfelelő módon.

5 Üzemzavarok elhárítása



Csak eredeti pótalkatrészeket használjon. Az olyan károkért, amelyek nem a gyártó által szállított pótalkatrészekből adódnak, a gyártó nem vállal felelősséget. Amennyiben egy zavart nem lehet elhárítani, akkor kérjük, forduljon az illetékes szerviztechnikushoz.

Az üzemi kijelző a modul üzemállapotát mutatja.



Néhány zavar a fűtőkörhöz hozzárendelt vagy a fölérendelt kezelőegység kijelzőjén is kijelzésre kerül.

Üzemi kijelzés	Lehetséges ok	Elhárítás
Folyamatos ki	Megszakadt a feszültségellátás.	▶ Kapcsolja be a feszültségellátást.
	Hibás a biztosíték	▶ Kikapcsolt feszültségellátás mellett cserélje ki a biztosítékot (→ 13. ábra, 59. oldal).
	Rövidzár a BUS-összeköttetésben	▶ Ellenőrizze a BUS-összeköttetést és szükség esetén javítsa meg.
Folyamatos piros	Belső zavar	▶ Cserélje ki a modult.
Zölden villog	A BUS-összeköttetés maximális kábelhossza túllépvé.	▶ Használjon rövidebb BUS-összeköttetést.
	→ Zavarkijelzés a kezelőegység kijelzőjén	▶ A kezelőegységhez tartozó utasítás és a szervizelési kézikönyv további tudnivalókat tartalmaz a zavarelhárításról.
Folyamatos zöld	Nincs zavar	Normál működés.

4. tábl.

6 Környezetvédelem/megsemmisítés

A Bosch csoport esetében alapvető vállalati elv a környezetvédelem.

Számunkra egyenrangú cél az alkatrészek minősége, a gazdaságosság és a környezetvédelem. A környezetvédelmi törvényeket és előírásokat szigorúan betartjuk.

A környezet védelmére a gazdaságossági szempontok figyelembe vétele mellett a lehető legjobb technikai újításokat és anyagokat építjük be készülékeinkbe.

Csomagolás

A csomagolás során figyelembe vettük a helyi értékesítési rendszereket, hogy az optimális újrafelhasználtság megvalósulhasson.

Az összes felhasznált csomagolóanyag környezetkímélő és újrahasznosítható.

Régi elektromos és elektronikus készülékek



A már nem használható elektromos vagy elektronikus készülékeket külön kell gyűjteni és egy környezetkímélő hasznosítás céljára le kell adni (európai irányelv a régi elektromos és elektronikus készülékekről).



Vegye igénybe a régi elektromos vagy elektronikai készülékek megsemmisítésére az országos leadási és gyűjtőrendszereket.

Turinys

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos	23
1.1 Simbolių aiškinimas	23
1.2 Bendrieji saugos nurodymai	23
2 Duomenys apie įrenginį	24
2.1 Tiekiamas kompletas	24
2.2 Techniniai duomenys	24
2.3 Valymas ir priežiūra	25
2.4 Papildomi priedai	25
3 Montavimas	25
3.1 Montavimas	25
3.2 Prijungimas prie elektros tinklo	25
3.2.1 BUS jungties ir temperatūros jutiklio (žemos įtampos pusėje) prijungimas	25
3.2.2 Elektros srovės tiekimo, siurblio ir maišytuvo (tinklo įtampos pusėje) prijungimas	25
3.2.3 Jungimo schemas su įrenginių pavyzdžiais	26
4 Įjungimas	26
5 Trikių šalinimas	26
6 Aplinkosauga ir šalinimas	27

1 Simbolių paaiškinimas ir saugos nuorodos

1.1 Simbolių aiškinimas

Įspėjamosios nuorodos



Įspėjamieji nurodymai tekste pažymimi įspėjamuoju trikampiu. Be to, įspėjamieji žodžiai nusako pasekmių pobūdį ir sunkumą, jei nebus imamas apsaugos nuo pavojaus priemonių.

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

- **PRANEŠIMAS** reiškia, kad galima materialinė žala.
- **PERSPĖJIMAS** reiškia, kad galimi lengvi ar vidutinio sunkumo asmenų sužalojimai.

- **ISPĖJIMAS** reiškia, kad galimi sunkūs ar net mirtini asmenų sužalojimai.
- **PAVOJUS** reiškia, kad nesilaikant nurodymų bus sunkiai ar net mirtinai sužaloti asmenys.

Svarbi informacija



Svarbi informacija, kai nekeliamas pavojus žmonėms ir materialiajam turtui, žymima šalia esančiu simboliu.

Kiti simboliai

Simbolis	Reikšmė
▶	Veiksmas
→	Kryžminė nuoroda į kitą dokumento vietą
•	Išvardijimas, sąrašo įrašas
–	Išvardijimas, sąrašo įrašas (2-as lygmuo)

Lent. 1

1.2 Bendrieji saugos nurodymai

Ši montavimo instrukcija skirta vandens instaliacijų, šildymo sistemų ir elektrotechnikos specialistams.

- ▶ Prieš pradėdami montuoti perskaitykite montavimo instrukcijas (šilumos generatoriaus, modulių ir kt.).
- ▶ Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nuorodų.
- ▶ Laikykitės nacionalinių ir regioninių teisės aktų, techninių taisyklių ir direktyvų.
- ▶ Atliktus darbus užregistruokite dokumentuose.

Naudojimas pagal paskirtį

- ▶ Gaminį naudokite tik šildymo sistemoms nuosavuose arba daugiabučiuose namuose 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

Sumontuoti, paleisti eksploatuoti ir atlikti techninę priežiūrą leidžiama tik įgaliotai specializuotai įmonei.

- ▶ Įmontuokite 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 netyčia neįjungtų.
 - Patikrinkite, ar tikrai nėra įtampos.

- Šiam gaminiui reikia įvairių įtampų. Žemos įtampos komponentų nejunkite prie tinklo įtampos ir atvirkščiai.
- Taip pat laikykitės kitų įrenginio dalių sujungimų schemų.

Perdavimas naudotojui

Perduodami įrangą, instruktuoakite naudotoją apie šildymo sistemos valdymą ir eksploataavimo sąlygas.

- Paaiškinkite, kaip valdyti – ypač akcentuokite su sauga susijusius veiksmus.
- Įspėkite, kad įrangos permontavimo ir remonto darbus leidžiama atlikti tik įgaliotai specializuotai įmonei.
- Įspėkite, kad, siekiant užtikrinti saugią ir aplinką tausojančią eksploataciją, būtina atlikti patikras.
- Montavimui ir naudojimui instrukciją tolimesniais saugojimui perduokite naudotojui.

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 įrenginį

- Modulis skirtas plaukimo baseinui valdyti kartu su šilumos siurbliu su „EMS 2/EMS plus“ sąsaja.
- Modulis skirtas plaukimo baseino temperatūrai nustatyti ir maišytuvui pagal šilumos siurblio nustatymus valdyti.
- Blokavimo apsauga: prijungtas maišytuvo variklis yra kontroliuojamas ir po 24 val. neveikimo automatiškai trumpam įjungiamas. Taip maišytuvus apsaugomas nuo užsiblokavimo.

Nepriskausamai nuo kitų BUS magistralės dalyvių kiekio, įrenginyje leidžiama maks. vienas MP100.

2.1 Tiekiamas komplektas

1 pav., 55 psl.:

- [1] Modulis
- [2] Maišelis su montavimo priedais
- [3] Plaukimo baseino temperatūros jutiklio TC1 montavimo rinkinys
- [4] Montavimo instrukcija

2.2 Techniniai duomenys



Šio gaminio konstrukcija ir funkcionavimas atitinka Europos Sąjungos direktyvas bei jas papildančius nacionalinius reikalavimus. Atitiktis buvo patvirtinta CE ženklu.

Techniniai duomenys	
Matmenys (P × A × G)	151 × 184 × 61 mm (kiti matmenys → 2 pav., 55 psl.)
Maksimalus laidų skersmuo	<ul style="list-style-type: none"> • Jungiamieji gnybtai 230 V • 2,5 mm² • Žemos įtampos jungiamieji gnybtai • 1,5 mm²
Vardinės įtampos	<ul style="list-style-type: none"> • BUS magistralė • 15 V DC (apsaugota nuo polių sumaišymo) • Modulio įtampos tiekimas • 230 V AC, 50 Hz • Valdymo blokas • 15 V DC (apsaugota nuo polių sumaišymo) • Maišytuvai • 230 V AC, 50 Hz
Saugiklis	230 V, 5 AT
BUS sąsaja	"EMS 2/EMS plus"
Naudojamoji galia – parengties metu	< 1 W
Maksimali atiduodamoji galia	<ul style="list-style-type: none"> • kiekvienos jungties (VC1) • 100 W
Temperatūros jutiklio matavimo diapazonas	<ul style="list-style-type: none"> • Apatinė klaidos riba • < -10 °C • Rodmenų diapazonas • 0 ... 100 °C • Viršutinė klaidos riba • > 125 °C
Leidžiamoji aplinkos temperatūra	0 ... 60 °C
Apsaugos tipas	<ul style="list-style-type: none"> • įmontuojant į šilumos generatorių • nustatoma pagal šilumos generatoriaus apsaugos tipą • įmontuojant į sieną • IP 44
Apsaugos klasė	I
Ident. Nr.	Tipo lentelė (→ 15 pav., 60 psl.)

Lent. 2

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

Lent. 3 Pridėto plaukimo baseino temperatūros jutiklio pasipriešinimo vertės

2.3 Valymas ir priežiūra

- ▶ Jei reikia, korpusą nuvalykite drėgna šluoste. Nenaudokite aštrių valymo įrankių ir ešdinančių valymo priemonių.

2.4 Papildomi priedai

Tikslių duomenų apie tinkamus priedus galite rasti kataloge.

- Plaukimo baseino kontūriui su sumaišymu:
 - Maišytuvo variklis; jungiamas prie VC1
 - Plaukimo baseino temperatūros jutiklis; jungiamas prie TC1.

Papildomų priedų montavimas

- ▶ Papildomus priedu montuokite laikydamiesi įstatymų reikalavimų ir pateiktų instrukcijų.

3 Montavimas



PAVOJUS: galite gauti elektros smūgį!

- ▶ Prieš montuodami šį gaminį: nuo šilumos generatoriaus ir visų kitų BUS magistralės dalyvių atjunkite visų fazių srovę.
- ▶ Prieš paleisdami eksploatuoti: uždėkite dangtį (→ 14 pav., 59 psl.).

3.1 Montavimas

- ▶ Modulį montuokite ant sienos (→ 3–5 pav., 56 psl.) arba ant U formos bėgelio (→ 6 pav., 57 psl.).
- ▶ Nuimdami modulį nuo U formos bėgelio, laikykitės 7 pav., 57 psl.
- ▶ Tinkamoje vietoje (→ 16 pav., 61 psl.) įmontuokite plaukimo baseino temperatūros jutiklį TC1 (→ 1 pav., [3], 55 psl.).

3.2 Prijungimas prie elektros tinklo

- ▶ Laikydamiės galiojančių taisyklių, prijungdami naudokite H05 VV... arba aukštesnės kategorijos elektros kabelius.

3.2.1 BUS jungties ir temperatūros jutiklio (žemos įtampos pusėje) prijungimas

- ▶ Jei yra skirtingo skersmens laidų, BUS magistralės dalyviams prijungti naudokite skirstomąją dėžutę.
- ▶ BUS magistralės dalyvį [B], naudodami skirstomąją dėžutę [A], prijunkite žvaigžde (→ 12 pav., 59 psl.) arba, naudodami BUS magistralės dalyvį su 2 BUS jungtimis, sujunkite nuosekliai (→ 16 pav., 61 psl.).



Jei viršijamas maksimalus bendras BUS jungčių tarp visų BUS magistralės dalyvių ilgis arba BUS sistemoje yra žiedinė struktūra, įrenginio paleisti eksploatuoti nebus galima.

Maksimalus bendras BUS magistralės jungčių ilgis:

- 100 m, laido skersmuo 0,50 mm²,
- 300 m, laido skersmuo 1,50 mm²,
- ▶ Siekiant išvengti induktyvių trikdžių: visus žemos įtampos kabelius tiesi atskirai nuo kabelių, kurie yra su tinklo įtampa (mažiausias atstumas tarp kabelių 100 mm).
- ▶ Esant induktyviems išoriniams trikdžiams (pvz., fotovoltaninėms sistemoms), naudokite ekranuotus kabelius (pvz., LiYCY), o ekraną vienoje pusėje įžeminkite. Ekraną junkite ne prie modulyje esančio apsauginio laidininko jungiamojo gnybto, bet prie pastato įžeminimo, pvz., laisvo apsauginio laido gnybto arba vandens vamzdžio.

Naudokite nurodyto skersmens ilginamuosius jutiklių laidus:

- iki 20 m, laido skersmuo nuo 0,75 mm² iki 1,50 mm²,
- 20 m – 100 m, laido skersmuo 1,50 mm².
- ▶ Praveskite kabelį per sumontuotas įvoves ir, laikydamiesi sujungimo schemų, prijunkite prie gnybto.

3.2.2 Elektros srovės tiekimo, siurblio ir maišytuvo (tinklo įtampos pusėje) prijungimas



Elektros jungčių priskyrimas priklauso nuo sumontuoto įrenginio. 8–11 pav., nuo 57 psl. pateiktas aprašas yra elektrinių jungčių prijungimo veiksmų pasiūlymas. Kai kurie veiksmai pavaizduoti ne juoda spalva. Taip yra lengviau suprasti, kurie veiksmai yra susiję.

- ▶ Naudokite tik tos pačios kokybės elektros kabelius.
- ▶ Jungdami tinklo jungtis nesumaišykite fazių. Draudžiama jungti į tinklą, naudojant apsauginio kontakto kištuką.

- ▶ Išvaduose prijunkite tik konstrukcines dalis ir konstrukcinius elementus, kaip nurodyta šioje instrukcijoje. 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 (→ 8 – 11 pav., nuo 57 psl.).



Prijungtų konstrukcinių dalių ir konstrukcinių grupių maksimali naudojamoji galia jokiū būdu neturi viršyti modulio techniniuose duomenyse nurodytos atiduodamosios galios.

- ▶ Jei tinklo įtampa tiekama ne per šilumos generatoriaus elektroniką, eksploatavimo vietoje tinklo įtampai nutraukti įmontuokite standartus atitinkantį išjungiklį, atjungiantį visų fazių srovę (pagal EN 60335-1).

3.2.3 Jungimo schemos su įrenginių pavyzdžiais

Pavaizduotos hidraulinės linijos yra tik schematinės, jomis tik parodoma, kaip galima sujungti hidraulinę jungtis.

- ▶ Pagal galiojančius standartus ir vietines taisykles prijunkite apsaugos įtaisus.
- ▶ Daugiau informacijos ir jungimo galimybių pateikta projektavimo dokumentuose arba išrašuose.

16 pav. paaiškinimai:

	Apsauginis laidas
	Temperatūra/temperatūros jutiklis
L	Fazė (tinklo įtampa)
N	Neutralusis laidas

Jungiamųjų gnybtų pavadinimai:

230 V AC	Tinklo įtampos jungtis
BUS	EMS 2/EMS plus BUS sistemos jungtis
MC1	Plaukimo baseino valdymo įrenginio išorinė valymo sistema (Monitor Circuit , pasirinktinai)
MD1	Išorinė blokuotė, kuria pasirūpina klientas (Monitor Dew point , pasirinktinai)
OC1	Be funkcijos
PC1	Be funkcijos
TO	Be funkcijos
TC1	Plaukimo baseino temperatūros jutiklio jungtis (Temperature sensor Solar)
VC1	Maišytuvo variklio jungtis (Valve Circuit): jungiamasis gnybtas 43: maišytuvas atidarytas (į plaukimo baseiną tiekama daugiau šilumos) jungiamasis gnybtas 44: maišytuvas uždarytas (į plaukimo baseiną tiekama mažiau šilumos)

Įrenginio sudedamosios dalys:

230 V AC	Elektros tinklo įtampa
BUS	„EMS 2/EMS plus“ BUS sistema
CON	„EMS 2/EMS plus“ valdymo blokas
HS	Šilumos generatorius (Heat Source)
MC1	Temperatūros kontrolės įtaisas priskirtame šildymo kontūre (šildymo kontūre be sumaišymo pasirinktinai; jei nėra temperatūros kontrolės įtaiso, prie jungiamojo gnybto MC1 prijunkite tiltelį (→ 1 pav., [2], 55 psl.))
MP100	Modulis MP100
TC1	Plaukimo baseino temperatūros jutiklis
VC1	Maišytuvo variklis

4 Įjungimas



Teisingai sujunkite visas elektros jungtis ir tik tada pradėkite eksploataciją!

- ▶ Laikykites įrenginio visų konstrukcinių dalių ir konstrukcinių elementų montavimo instrukcijų.
- ▶ Elektros srovės tiekimą įjunkite tik tada, kai yra nustatyti visi moduliai.

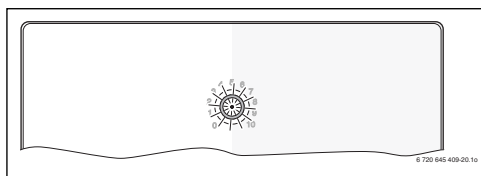
1. Visam įrenginiui įjunkite elektros energijos iš tinklo tiekimą. Jei modulio veikimo būklės indikatorius nuolat šviečia žaliai:
2. Įjunkite valdymo bloką laikydamiesi kartu pateiktos montavimo instrukcijos ir atitinkamai nustatykite.

5 Trikių šalinimas



Naudokite tik originalias atsargines dalis. Už žalą, patirtą naudojant atsargines dalis, kurias pristatė ne gamintojas, atsakomybės neprisiimame. Jei trikties pašalinti nepavyksta, prašome kreiptis į atsakingą techninės priežiūros techniką.

Režimo indikatorius rodo modulio veikimo būklę.



Kai kurios triktys taip pat rodomos šildymo kontūriui priskirto ir atitinkamai aukštesnio lygmens valdymo bloko ekrane.

Veikimo indikatorius	Galimos priežastys	Pašalinimas
Nuolat išjungtas	Nutrūko įtampos tiekimas.	▶ Įjunkite elektros maitinimą.
	Pažeistas saugiklis	▶ Išjungę elektros srovės tiekimą, pakeiskite saugiklį (→ 13 pav., 59 psl.).
	Trumpasis jungimas BUS jungtyje	▶ Patikrinkite ir, jei reikia, pataisykite BUS magistralės jungtį.
Nuolat dega raudonai	Vidinė triktis	▶ Pakeiskite modulį.
Mirksi žaliai	Viršytas maksimalus BUS magistralės kabelių ilgis.	▶ BUS magistralę prijunkite trumpesniais kabeliais.
	→ Trikties rodmuo valdymo bloko ekrane	▶ Valdymo bloko instrukcijoje ir techninės priežiūros žurnale pateikta daugiau nurodymų apie trikčių šalinimą.
Nuolat žaliai	Trikties nėra	Įprastinis režimas

Lent. 4

6 Aplinkosauga ir šalinimas

Aplinkosauga yra Bosch grupės prioritetas. Mums vienodai svarbu gaminių kokybė, ekonomiškumas ir aplinkosauga. Todėl griežtai laikomės aplinkosaugos reikalavimų. Siekdami apsaugoti aplinką ir atsižvelgdami į finansines galimybes, mes gamybai taikome geriausią techniką ir medžiagas.

Pakuotė

Kurdami pakuotes atsižvelgiame į šalių vietines atliekų perdirbimo sistemas, užtikrinančias optimalų daugkartinį panaudojimą.

Visos pakuotės medžiagos yra nekenksmingos aplinkai ir skirtos perdirbti.

Naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai



Naudoti nebetinkami universalūs elektriniai ir elektroniniai prietaisai turi būti atskirai surenkami ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu (Europos Direktyva dėl naudotų elektrinių ir elektroninių prietaisų utilizavimo).

Naudotų elektrinių ir elektroninių prietaisų utilizavimui naudokitės šalyje veikiančiomis esančiomis grąžinimo ir surinkimo sistemomis.

Satura rādītājs

1	Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi	28
1.1	Simbolu skaidrojums	28
1.2	Vispārīgi drošības norādījumi	28
2	Iekārtas apraksts	29
2.1	Piegādes komplekts	29
2.2	Tehniskie dati	29
2.3	Tīrīšana un kopšana	30
2.4	Papildu piederumi	30
3	Montāža	30
3.1	Uzstādīšana	30
3.2	Pieslēgums elektrotīklam	30
3.2.1	BUS savienojuma un temperatūras sensora pieslēgums (zemsprieguma puse)	30
3.2.2	Sprieguma padeves, sūkņa un maisītāja pieslēgums (tikla sprieguma puse)	30
3.2.3	Pieslēguma shēmas ar sistēmu piemēriem	31
4	Iedarbināšana	31
5	Traucējumu novēršana	31
6	Apkārtējās vides aizsardzība/Utilizācija	32

1 Simbolu skaidrojums un drošības norādījumi

1.1 Simbolu skaidrojums

Bridinājuma norādījumi



Bridinājuma norādes tekstā ir apzīmētas ar bridinājuma trijstūri.

Turklāt signālvārdi bridinājuma sākumā apzīmē seku veidu un nopietnību gadījumā, ja nav veikti pasākumi briesmu novēršanai.

Šajā dokumentā var būt lietoti šādi signālvārdi:

- **IEVĒRĪBĀ!** norāda, ka var rasties materiālie zaudējumi.
- **UZMANĪBU** norāda, ka personas var gūt vieglas vai vidēji smagas traumas.

- **BRĪDINĀJUMS** nozīmē, ka iespējamās smagas un pat nāvējošas traumas.
- **BĪSTAMI** nozīmē, ka iespējamās smagas un pat nāvējošas traumas.

Svarīga informācija



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

Citi simboli

Simbols	Nozīme
▶	Darbība
→	Norāde uz citām vietām dokumentā
•	Uzskaitījums/saraksta punkts
–	Uzskaitījums/saraksta punkts (2. līmenis)

Tab. 1

1.2 Vispārīgi drošības norādījumi

Montāžas instrukcija paredzēta ūdens instalāciju, apkures sistēmu un elektrotehnikas speciālistiem.

- ▶ Pirms montāžas izlasiet montāžas instrukcijas (siltuma ražotāju, moduļu utt.).
- ▶ Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus.
- ▶ Ievērojiet nacionālās un reģionālās prasības, tehniskos noteikumus un direktīvas.
- ▶ Reģistrējiet izpildītos darbus.

Paredzētais pielietojums

- ▶ Ierīce ir izmantojama vienīgi apkures sistēmu regulēšanai vienģimeņu vai vairāku ģimeņu dzīvojamās mājās.

Jebkāds cits pielietojums neatbilst paredzētajam mērķim. Tā rezultātā radušies bojājumi neietilpst garantijas nosacījumos.

Montāža, ekspluatācijas uzsākšana un apkope

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

- ▶ Iemontējiet vienīgi oriģinālās rezerves daļas.

Elektromontāžas darbi

Elektromontāžas darbus drīkst veikt vienīgi elektromontāžas speciālisti.

- ▶ Pirms elektromontāžas darbiem:
 - Atvienojiet tikla spriegumu (visus polus) un nodrošiniet pret ieslēgšanu.
 - Pārļiecināties, ka spriegums nav pieslēgts.
- ▶ Produktam nepieciešami atšķirīgi spriegumi. Nedrīkst pieslēgt zemsprieguma pusi tīklam, vai otrādi.
- ▶ Tāpat ņemiet vērā arī pārējo sistēmas daļu savienojumu shēmas.

Nodošana lietotājam

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

- ▶ Instruējiet lietotāju par iekārtas lietošanu, īpaši rūpīgi izskaidrojot darbības, kas jāveic attiecībā uz drošību.
- ▶ Informējiet lietotāju par to, ka iekārtas konstrukcijas izmaiņas vai remontdarbus drīkst veikt tikai sertificēts specializēts uzņēmums.
- ▶ Informējiet lietotāju, ka drošas un videi draudzīgas iekārtas darbības priekšnoteikums ir regulāri apsekošanas un apkopes darbi.
- ▶ Nododiet lietotājam glabāšanai montāžas un lietošanas instrukcijas.

Bojājumi sala iedarbībā

Ja sistēma ir izslēgta, tā var aizsald:

- ▶ Ievērojiet norādes par pret sala aizsardzību.
- ▶ Atstājiet sistēmu vienmēr ieslēgtu, lai tā varētu veikt papildfunkcijas, piem., karstā ūdens sagatavošanu vai bloķējošo funkciju.
- ▶ Notikušās kļūmes nekavējoties jānovērš.

2 Iekārtas apraksts


- Modulis ir paredzēts baseina vadībai savienojumā ar siltumsūkni ar EMS 2/EMS plus pieslēgumu.
- Modulis ir paredzēts baseina temperatūras noteikšanai un maisītāja vadībai atbilstoši siltumsūkņa ieregulējumiem.
- Bloķēšanas aizsardzība: pieslēgtais maisītāja motors tiek kontrolēts un pēc 24 stundu ilgās dīkstāves tiek uz īsu brīdi automātiski iedarbināts. Tādējādi tiek novērsta maisītāja iestrēgšana.

Neatkarīgi no pārējo BUS abonētu skaita, maksimālais skaita, sistēmā pieļaujams maksimāli viens MP100.

2.1 Piegādes komplekts**1. att., 55. lpp.:**

- [1] Modulis
- [2] Maisiņš ar montāžas piederumiem
- [3] Baseina temperatūras sensora TC1 montāžas komplekts
- [4] Montāžas instrukcija

2.2 Tehniskie dati

 Šī iekārta pēc tās konstrukcijas un darbības veida atbilst Eiropas direktīvam un attiecīgajām nacionālās likumdošanas papildu prasībām.

Atbilstību apliecina CE marķējums.

Tehniskie dati	
Izmēri (P × A × G)	151 × 184 × 61 mm (papildu izmēri norādīti à 2. att., 55. lpp.)
Maksimālais vada šķērsriezuma laukums	<ul style="list-style-type: none"> • Pieslēguma spaiļi 230 V • 2,5 mm² • Pieslēguma spaiļi zemspriegumam • 1,5 mm²
Nominālie spriegumi	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (aizsardzība pret nepareizu polaritāti) • Sprieguma padeve modulim • 230 V AC maiņstrāva, 50 Hz • Vadības bloks • 15 V DC (aizsardzība pret nepareizu polaritāti) • Maisītājs • 230 V AC maiņstrāva, 50 Hz
Drošinātājs	230 V, 5 AT
BUS pieslēgums	EMS 2/EMS plus
Patērējamā jauda – dīkstāvē	< 1 W
Maksimālais jaudas patēriņš	<ul style="list-style-type: none"> • uz katru pieslēgumu (VC1) • 100 W
Temperatūras sensoru mērījumu diapazons	<ul style="list-style-type: none"> • zemākā kļūdas robežvērtība • < -10 °C • rādījuma diapazons • 0 ... 100 °C • augšējā kļūdas robežvērtība • > 125 °C
Pieļaujamā apkārtējās vides temperatūra	0 ... 60 °C
Aizsardzības klase	<ul style="list-style-type: none"> • uzstādot siltuma ražotājā • nosaka, ņemot vērā siltuma ražotāja aizsardzības klasi • montējot pie sienas • IP 44
Aizsardzības klase	I
Ident.-Nr.	Tipveida plāksnīte (→ 15. att., 60. lpp.)

Tab. 2

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

Tab. 3 Komplektā esošā temperatūras sensora pretestības vērtības

2.3 Tīrīšana un kopšana

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

2.4 Papildu piederumi

Precīzu informāciju par piemērotākajiem piederumiem, lūdzu meklējiet katalogā.

- Baseina loks ar maisītāju:
 - Maisītāja motors, pieslēgums pie VC1
 - Baseina temperatūras sensors; pieslēgums pie TC1.

Papildu piederumu montāža

- ▶ Uzstādiet papildu piederumus atbilstoši likumdošanas prasībām un saskaņā ar pievienoto instrukciju.

3 Montāža



BĪSTAMI: Strāvas trieciens!

- ▶ Pirms šīs ierīces instalēšanas: atvienojiet siltuma ražotāju un visas pārējās BUS ierīces no tīkla sprieguma.
- ▶ Pirms iedarbināšanas uzlieciet atpakaļ pārsegu (→ 14. att., 59. lpp.).

3.1 Uzstādīšana

- ▶ Uzstādīt moduli pie sienas (→ 3. attēls līdz 5. att., 56. lpp.) vai pie aizsargslīdes (→ 6. att., 57. lpp.).
- ▶ Noņemot moduli no aizsargslīdes, ņemt vērā 7. att. 57. lpp.
- ▶ Uzstādiet baseina temperatūras sensoru TC1 (→ 1. att. [3], 55. lpp.) piemērotā vietā (→ 16. att., 61. lpp.).

3.2 Pieslēgums elektrotīklam

- ▶ Ievērojot spēkā esošās prasības, pieslēgumam izmantojiet vismaz elektrisko kabeli, kas atbilst H05 VV-...

3.2.1 BUS savienojuma un temperatūras sensora pieslēgums (zemsprieguma puse)

- ▶ Atšķirīgu vada šķērs griezumu gadījumā: BUS abonentu savienošanai izmantot sadalītāja kārbu.
- ▶ Savienojiet BUS abonentus [B] zvaigznes slēgumā (→ 12. att., 59. lpp.), izmantojot sadalītājkārbu [A], vai virknē ar 2 BUS pieslēgumiem, izmantojot BUS abonentus (→ 16. att., 61. lpp.).



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

BUS savienojumu maksimālais garums:

- 100 m ar 0,50 mm² vada šķērs griezuma laukumu
- 300 m ar 1,50 mm² vada šķērs griezuma laukumu
- ▶ Lai novērstu induktīvo ietekmi: visi zemsprieguma kabeļi jāliek atsevišķi no vadiem, kas pieslēgti elektrotīklam (minimālais attālums 100 mm).
- ▶ Induktīvās ārējās ietekmes iedarbības (piemēram, PV iekārtu) gadījumā vadus izolē (piem., LIYCY), un izolāciju vienā pusē iezemē. Izolāciju pieslēdz nevis pie moduļa zemējuma vada spaiļes, bet gan pie ēkas zemējuma, piem., brīvas zemējuma spaiļes vai ūdensvada caurulēm.

Izveidojot sensora vada pagarinājumu, jāizmanto sekojoša šķērs griezuma vadi:

- līdz 20 m ar 0,75 mm² līdz 1,50 mm² šķērs griezumu
- 20 m līdz 100 m ar 1,50 mm² šķērs griezumu
- ▶ Izvilkt kabeli cauri visām iepriekš uzstādītajām uznavām un piestiprināt saskaņā ar pieslēguma shēmām.

3.2.2 Sprieguma padeves, sūkņa un maisītāja pieslēgums (tīkla sprieguma puse)



Elektrisko pieslēgumu noslogojums ir atkarīgs no uzstādītās sistēmas. 8. līdz 11. att., sākot no 57. lpp redzamais attēlotais apraksts ir ierosinātais elektrisko pieslēgumu veids. Darbības daļēji nav iekrāsotas melnas. Tas ļauj labāk saprast, kuras darbības ir saistītas.

- ▶ Izmantot tikai vienādas kvalitātes elektriskos kabeļus.
- ▶ Pieslēgumu elektrotīklam izveidojiet ar pareizām fāzēm. Elektrotīkla pieslēgumā nav pieļaujama iezemēta spraudņa izmantošana.
- ▶ Pie izejām pieslēgt tikai tos komponentus un konstruktīvos mezglus, kas minēti šajā instrukcijā. Nepieslēgt papildu vadības iekārtas, kas vada citus sistēmas elementus.

- ▶ Izvilkt kabeli cauri uzmvāvm, piestiprināt saskaņā ar pieslēguma plāniem un nostiprināt ar piegādes komplektā esošajiem kabeļa nostiepes fiksatoriem (→ 8. līdz 11. att., sākot no 57. lpp.).



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

- ▶ Ja tīkla sprieguma apgāde nenotiek ar siltuma ražotāja elektronikas palīdzību, montāžas vietā tīkla sprieguma apgādes pārtraukšanai uzstādīt standartiem atbilstošu (saskaņā ar EN 60335-1) ierīci visu polu izslēgšanai.

3.2.3 Pieslēguma shēmas ar sistēmu piemēriem

Hidraulikas attēlojums ir tikai shematisks un sniedz tikai aptuvenu norādi uz iespējamu hidraulisko slēgumu.

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

Paskaidrojumi 16. att.:

	Zemējuma vads
	Temperatūra/ temperatūras sensors
L	Fāze (tīkla spriegums)
N	Neitrālais vads

Pieslēguma spaiļu apzīmējumi:

230 V AC	Tīkla sprieguma pieslēgums
BUS	BUS sistēmas EMS 2/EMS plus pieslēgums
MC1	Ārējs pieslēgums baseina vadībai- tīrīšanas sistēma (Monitor Circuit , papildaprīkojums)
MD1	Ārējs pieslēgums bloķēšanai (Monitor Dew point , papildaprīkojums)
OC1	bez funkcijas
PC1	bez funkcijas
T0	bez funkcijas
TC1	Baseina temperatūras sensora pieslēgums (Temperature sensor Circuit)
VC1	Maisītāja motora pieslēgums (Valve Circuit): Pieslēguma spaiļi 43: maisītājs atvērts (vairāk siltuma pievadīšanas baseinam) Pieslēguma spaiļi 44: maisītājs aizvērts (mazāk siltuma pievadīšanas baseinam)

Sistēmas sastāvdaļas:

230 V AC	Tīkla spriegums
BUS	BUS sistēma EMS 2/EMS plus
CON	Vadības bloks EMS 2/EMS plus
HS	Siltuma ražotājs (Heat Source)
MC1	Temperatūras relejs pakārtotajā apkures lokā (apkures lokā bez maisītāja - pēc izvēles; ja nav temperatūras releja, pieslēgt pārvienojumu (→ 1. att., [2], 55. lpp.) pie pieslēguma spaiļiem MC1)
MP100	Modulis MP100
TC1	Baseina temperatūras sensors
VC1	Maisītāja motors

4 Iedarbināšana



Vispirms pareizi pieslēgt visu komponentus elektrotīklam un tikai pēc tam veikt iedarbināšanu!

- ▶ Ievērojiet visu iekārtas komponentu un mezglu montāžas instrukcijas.
- ▶ Strāvas padevi ieslēdziet tikai tad, kad ir ieslēgti visi moduļi.

1. Pieslēgt visu sistēmu pie tīkla.

Ja moduļa darbības režīma kontrollampīņa nepārtraukti deg zaļā krāsā:

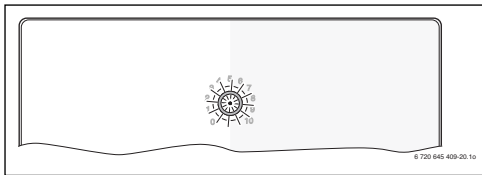
2. Vadības bloku iedarbināt saskaņā ar pievienoto montāžas instrukciju un attiecīgi iestatīt.

5 Traucējumu novēršana



Izmantot tikai oriģinālās rezerves daļas. Bojājumi, kurus izraisa rezerves daļas, ko nav piegādājis ražotājs, ir izslēgti no garantijas pakalpojumiem. Ja kļūmi neizdodas novērst, lūdzam vērsties pie kompetenta servisa tehniķa.

Darba režīma indikācija attēlo moduļa darbības stāvokli.



Daži traucējumi tiek uzrādīti arī apkures lokam pakārtotā vai vispārējā vadības bloka displejā.

Darbības režīma rādījums	Iespējamais cēlonis	Risinājums
nepārtraukti izslēgta	Ir pārtraukta sprieguma padeve.	► Ieslēgt sprieguma padevi.
	Bojāts drošinātājs	► Nomainīt drošinātāju, pirms tam atslēdzot sprieguma padevi (→ 13. att., 59. lpp.).
	Īssavienojums BUS savienojumā	► Pārbaudiet un nepieciešamības gadījumā salabojiet BUS savienojumu.
ilgstoši sarkana	Iekšējs traucējums	► Nomainiet moduli.
mirgo zaļa	ir pārsniegts maksimālais BUS savienojuma kabeļu garums	► Ierīkojiet īsāku BUS savienojumu.
	→ Traucējuma rādījums vadības bloka displejā	► Vadības blokam pievienotajā instrukcijā un servisa rokasgrāmatā ietverti svarīgi norādījumi par traucējumu novēršanu.
ilgstoši zaļa	Traucējumu nav	Normāls darba režīms

Tab. 4

6 Apkārtējās vides aizsardzība/Utilizācija

Apkārtējās vides aizsardzība ir viens no galvenajiem Bosch grupas uzņēmumu principiem.

Izstrādājumu kvalitāte, ekonomiskums un vides aizsardzība ir vienlīdz nozīmīgi mērķi. Vides aizsardzības likumi un priekšraksti tiek stingri ievēroti.

Lai aizsargātu apkārtējo vidi, mēs, ņemot vērā ekonomiskos aspektus, izmantojam iespējami labāko tehniku un materiālus.

Iesaiņojums

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

Visi iesaiņojuma materiāli ir nekaitīgi apkārtējai videi un izmantojami otrreiz.

Nolietotās elektriskās un elektroniskās ierīces



Atsevišķi savāciet vairs neizmantojamās elektriskās un elektroniskās ierīces un nododiet tās dabai draudzīgai pārstrādei (Eiropas Savienības direktīva par nolietotām elektriskām un elektroniskām ierīcēm).

Nolietotu elektrisko un elektronisko ierīču utilizācijai izmantojiet valstī esošo atgriešanas un savākšanas sistēmu.

Cuprins

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță	33
1.1 Explicarea simbolurilor	33
1.2 Instrucțiuni generale de siguranță	33
2 Date despre produs	34
2.1 Pachet de livrare	34
2.2 Date tehnice	34
2.3 Curățare și întreținere	35
2.4 Accesorii suplimentare	35
3 Instalare	35
3.1 Instalare	35
3.2 Conexiune electrică	35
3.2.1 Racord conexiune BUS și senzor de temperatură (partea de joasă tensiune)	35
3.2.2 Racord alimentare la curent, pompă și vana trei cai (partea cu tensiunea de rețea)	35
3.2.3 Scheme de conexiuni cu exemplu de instalare ..	36
4 Punerea în funcțiune	36
5 Remedierea deranjamentelor	37
6 Protecția mediului/Reciclare	37

1 Explicarea simbolurilor și instrucțiuni de siguranță

1.1 Explicarea simbolurilor

Indicații de avertizare



Mesajele de avertizare din text sunt marcate printr-un triunghi de avertizare. Suplimentar, 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:

- **ATENȚIE** înseamnă că pot rezulta daune materiale.

- **PRECAUȚIE** înseamnă că pot rezulta daune personale ușoare până la daune personale grave.
- **AVERTIZARE** înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viața.
- **PERICOL** înseamnă că pot rezulta daune personale grave până la daune care pun în pericol viața.

Informații importante



Informațiile importante care nu presupun un pericol pentru persoane sau bunuri sunt marcate cu simbolul alăturat.

Alte simboluri

Simbol	Semnificație
▶	Etapă operațională
→	Referință încrucișată la alte fragmente în document
•	Enumerare/listă de intrări
–	Enumerare/listă de intrări (al 2-lea nivel)

Tab. 1

1.2 Instrucțiuni generale de siguranță

Aceste instrucțiuni de instalare se adresează specialiștilor din domeniul instalațiilor de încălzire, ingineriei mecanice și ingineriei electrice.

- ▶ Citiți instrucțiunile de instalare (generator termic, modul etc.) anterior instalării.
- ▶ Țineți cont de indicațiile de siguranță și de avertizare.
- ▶ Țineți cont de prescripțiile naționale și regionale, reglementările tehnice și directive.
- ▶ Documentați lucrările executate.

Utilizarea conformă cu destinația

- ▶ Utilizați produsul exclusiv la reglarea instalațiilor de încălzire pentru casele unifamiliale sau multifamiliale.

Nicio altă utilizare nu este conformă cu destinația. 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.

- ▶ Pentru montare utilizați 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 rețea (la nivelul tuturor polilor) și adoptați măsuri de siguranță împotriva reconectării accidentale.

– Verificați lipsa tensiunii.

- ▶ Produsul are nevoie de tensiuni diferite.
Nu conectați partea de joasă tensiune la tensiunea de rețea și invers.
- ▶ Dacă este necesar, respectați schemele de conexiuni ale celorlalte părți ale instalației.

Predarea produsului beneficiarului

La predare, explicați administratorului modul de utilizare și condițiile de exploatare a instalației de încălzire.

- ▶ Explicați modul de utilizare – în special operațiunile relevante pentru siguranță.
- ▶ Atrageți-i atenția asupra faptului că modificările sau lucrările de reparații trebuie efectuate numai de către o firmă de specialitate autorizată.
- ▶ Atrageți-i atenția asupra necesității efectuării verificărilor tehnice și întreținerilor pentru a garanta o funcționare sigură și ecologică.
- ▶ Predați administratorului instrucțiunile de instalare și de utilizare 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.
- ▶ Remediați imediat defecțiunea apărută.

2 Date despre produs

- Modulul servește la comanda unei piscine în combinație cu o pompă de căldură cu interfață EMS 2/EMS plus.
- Modulul servește la înregistrarea temperaturii piscinei și la comanda unui amestecător când o impune pompa de căldură.
- Protecție la blocare: Motorul racordat pentru amestecător este supravegheat, iar după un repaus de 24 de ore este pus automat în funcțiune pentru scurt timp. Astfel este împiedicată blocarea amestecătorului.


Indiferent de numărul altor elemente BUS, este permis maximum un MP100 într-o instalație.

2.1 Pachet de livrare

Fig. 1, pagina 55:

- [1] Modul
- [2] Pungă cu accesoriile de instalare
- [3] Set de instalare senzor de temperatură piscină TC1
- [4] Instrucțiuni de instalare

2.2 Date tehnice

 Acest produs corespunde în construcția și comportamentul său de funcționare directivelor europene, precum și cerințelor specifice fiecărei țări. Conformitatea este marcată cu simbolul CE.

Date tehnice	
Dimensiuni (l × H × A)	151 × 184 × 61 mm (dimensiuni suplimentare → fig. 2, pagina 55)
Secțiune transversală maximă a conductoarelor	<ul style="list-style-type: none"> • bornă de legătură 230 V • 2,5 mm² • bornă de legătură tensiune joasă • 1,5 mm²
Tensiuni nominale	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 V DC (protejat împotriva inversării polarității) • alimentarea cu tensiune a modului • 230 V AC, 50 Hz • unitate de comandă • 15 V DC (protejat împotriva inversării polarității) • amestecător • 230 V AC, 50 Hz
Siguranță	230 V, 5 AT
Interfață BUS	EMS 2/EMS plus
Putere absorbită – standby	< 1 W
Putere maximă la ieșire	<ul style="list-style-type: none"> • pentru fiecare racord (VC1) • 100 W
Plajă de măsurare senzor de temperatură	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • la montarea în cazan • este definită în funcție de modalitatea de protecție a cazan • la instalarea pe perete • IP 44
Clasă de protecție	I
Nr. ident.	plăcuță de identificare (→ fig. 15 pagina 60)

Tab. 2

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

Tab. 3 Valorile de rezistență ale senzorului de temperatură pentru piscină atașat

2.3 Curățare și întreținere

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

2.4 Accesorii suplimentare

Detaliile cu privire la accesoriile adecvate sunt prezentate în catalog.

- Pentru circuit mixt de piscină:
 - Motor pentru amestecător; racord la VC1
 - Senzor de temperatură pentru piscină; racord la TC1.

Instalarea accesoriilor specifice

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

3 Instalare



PERICOL: Pericol de electrocutare!

- ▶ Înainte de instalarea acestui produs: separați generatorul termic și toate celelalte elemente BUS de tensiunea de rețea la nivelul tuturor polilor.
- ▶ Înainte de punerea în funcțiune: fixați capacul (→ fig. 14, pagina 59).

3.1 Instalare

- ▶ Instalați modulul pe perete (→ fig. 3 până la fig. 5, pagina 56) sau la o șină cu profil U (→ fig. 6, pagina 57).
- ▶ La îndepărtarea modulului de pe șina cu profil U, țineți cont de fig. 7 de la pagina 57.
- ▶ Instalați senzorul de temperatură pentru piscină TC1 (→ fig. 1 [3], pagina 55) într-un loc adecvat (→ fig. 16, pagina 61).

3.2 Conexiune electrică

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

3.2.1 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 în stea elementele BUS [B] prin doza de distribuție [A] (→ fig. 12, pagina 59) sau conectați în serie elementele BUS cu 2 conexiuni 2 BUS (→ fig. 16, pagina 61).



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

Lungimea maximă totală a conexiunilor BUS:

- 100 m cu 0,50 mm² secțiune transversală a conductorului
- 300 m cu 1,50 mm² secțiune transversală a conductorului
- ▶ 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.

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

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

3.2.2 Racord alimentare la curent, pompă și vana trei cai (partea cu tensiunea de rețea)



Distribuirea conexiunilor electrice depinde de instalația montată. Descrierea prezentată în fig. 8 până la 11, de la pagina 57 este recomandată pentru turul conexiunii electrice. Etapele de manipulare nu sunt reprezentate parțial cu negru. De aceea, este ușor să recunoașteți etapele de manipulare care corespund între ele.

- ▶ Se utilizează numai cablu electric de aceeași calitate.

- ▶ Acordați atenție instalării racordului la rețea cu respectarea fazelor.
Racordul de alimentare efectuat prin intermediul unui stecher cu impantare nu este admis..
- ▶ La ieșiri, conectați numai părți constructive și unități constructive care corespund acestei instalații. Nu se racordează dispozitive de comandă suplimentare care dirijează 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. 8 până la 11, de la pagina 57).



Preluarea maximă de putere a părților constructive și 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 generatorului termic, 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).

3.2.3 Scheme de conexiuni cu exemplu de instalare

Reprezentările hidraulice sunt doar schematic și indică o posibilă comutare hidraulică.

- ▶ A se executa dispozitivele de siguranță conform normativelor și prevederilor locale valabile.
- ▶ Informații și posibilități suplimentare puteți găsi în documentele de planificare și în ofertele de licitație.

Legendă la fig. 16:

	Conductor de protecție
	Temperatură/senzor de temperatură
L	Fază (tensiune de rețea)
N	Conductor neutru

Denumiri borne de legătură:

230 V AC	Racord tensiune de rețea
BUS	Conexiune sistem BUS EMS 2/EMS plus
MC1	Sistem extern de curățare al sistemului de comandă a piscinei (Monitor Circuit , opțional)
MD1	Blocare externă prin client (Monitor Dew point , opțional)
OC1	Nu funcționează
PC1	Nu funcționează
TO	Nu funcționează
TC1	Racord senzor de temperatură pentru piscină (Temperature sensor Circuit)
VC1	Racord motor pentru amestecător (Valve Circuit): Borna 43: amestecător deschis (admisia unei cantități mai mari de căldură la piscină) Borna 44: amestecător închis (admisia unei cantități mai mici de căldură la piscină)

Componente ale instalației:

230 V AC	Tensiune de rețea
BUS	Sistem BUS EMS 2/EMS plus
CON	Unitate de comandă EMS 2/EMS plus
HS	Generator termic (Heat Source)
MC1	Dispozitiv de monitorizare a temperaturii în circuitul de încălzire atribuit (la circuit de încălzire fără amestecare este opțional; dacă nu există niciun dispozitiv de monitorizare a temperaturii, conectați puntea (→ fig. 1 [2], pagina 55) la borna de legătură MC1)
MP100	Modulul MP100
TC1	Senzor de temperatură pentru piscină
VC1	Motor pentru amestecător

4 Punerea în funcțiune



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

- ▶ Respectați instrucțiunile de instalare ale tuturor părților constructive și unităților constructive ale instalației.
- ▶ Asigurați alimentarea cu tensiune numai după ce au fost setate toate modulele.

1. Conectați tensiunea de rețea la nivelul întregii instalații.

Când indicatorul de funcționare a modului luminează continuu verde:

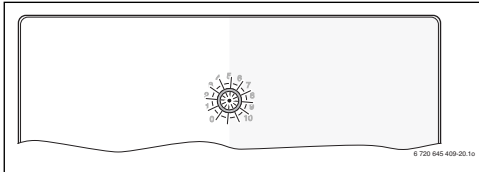
2. Puneți în funcțiune unitatea de comandă conform instrucțiunilor de instalare aferente și setați-o în mod corespunzător.

5 Remedierea deranjamentelor



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 un deranjament nu poate fi remediat, vă rugăm să vă adresați tehnicianului de service responsabil.

Indicatorul de funcționare indică starea de funcționare a modului.



Anumite deranjamente sunt afișate, de asemenea, pe display-ul unității de comandă atribuite circuitului de încălzire sau, după caz, pe display-ul unității de comandă supraordonate.

Indicator de funcționare	Cauză posibilă	Remediere
stins în permanență	Alimentarea cu tensiune este întreruptă.	▶ Asigurați alimentarea cu tensiune.
	Siguranță defectă	▶ Înlocuiți siguranța dispozitivului de alimentare cu tensiune (→ fig. 13, pagina 59).
	Scurtcircuit la conexiunea BUS	▶ Verificați conexiunea BUS și, dacă este necesar, remediați defecțiunea.
continuu roșu	deranjament intern	▶ Înlocuiți modulul.

Tab. 4

Indicator de funcționare	Cauză posibilă	Remediere
luminând intermitent verde	S-a depășit lungimea maximă a cablului pentru conexiunea BUS	▶ Realizați o conexiune BUS mai scurtă.
	→ Mesaj de deranjament pe display-ul unității de comandă	▶ Instrucțiunile aferente ale unității de comandă și manualul de service cuprind instrucțiuni suplimentare pentru remediarea defecțiunilor.
continuu verde	fără deranjament	Funcționare normală

Tab. 4

6 Protecția mediului/Reciclare

Protecția mediului reprezintă pentru Grupul Bosch o prioritate. Calitatea produselor, eficiența și protecția mediului: toate acestea sunt pentru noi obiective la fel de importante. Sunt respectate cu strictețe legile și prevederile referitoare la protecția mediului.

Folosim pentru protecția mediului cele mai bune tehnici și materiale, luând totodată în considerare și punctele de vedere economice.

Ambalajul

În ceea ce privește ambalajul participăm la sistemele de reciclare specifice țării, fapt ce asigură o reciclare optimă. Toate materialele de ambalare folosite sunt ecologice și reciclabile.

Deșeurile de echipamente electrice și electronice



Echipamentele electrice sau electronice scoase din uz trebuie colectate separat și depuse la un centru de colectare ecologic (Directiva europeană privind deșeurile de echipamente electrice și electronice).

■ Pentru eliminarea deșeurilor de echipamentelor electrice sau electronice utilizați sistemele de returnare și de colectare specifice țării.

Содержание

1	Пояснения символов и указания по технике безопасности	38
1.1	Пояснения условных обозначений	38
1.2	Общие правила техники безопасности	38
2	Данные приборов	39
2.1	Комплект поставки	39
2.2	Декларация о соответствии	39
2.3	Чистка и уход	40
2.4	Дополнительное оборудование	40
3	Монтаж	40
3.1	Монтаж	40
3.2	Электрический монтаж	40
3.2.1	Подключение к шине, подключение датчика температуры (контур низкого напряжения) ..	40
3.2.2	Подключение электропитания, насоса и смесителя (сторона сетевого напряжения) ..	41
3.2.3	Схемы соединений с примерами установок ..	41
4	Ввод в эксплуатацию	42
5	Устранение неисправностей	42
6	Охрана окружающей среды/утилизация	43

1 Пояснения символов и указания по технике безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

Предупреждения



Предупреждения обозначены в тексте восклицательным знаком в треугольнике. Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае непринятия мер безопасности.

Следующие слова определены и могут применяться в этом документе.

- **УВЕДОМЛЕНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы лёгкой и средней тяжести.
- **ОСТОРОЖНО** означает возможность получения тяжёлых вплоть до опасных для жизни травм.
- **ОПАСНО** означает получение тяжёлых вплоть до опасных для жизни травм.

Важная информация



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

Другие знаки

Знак	Значение
▶	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 1

1.2 Общие правила техники безопасности

Эта инструкция предназначена для специалистов по монтажу водопроводного, отопительного оборудования и электротехники.

- ▶ Перед выполнением работ прочитайте инструкции по монтажу теплогенератора, модулей и др.
- ▶ Соблюдайте предупреждения и указания по безопасности.
- ▶ Соблюдайте национальные и региональные предписания, технические нормы и правила.
- ▶ Задokumentируйте выполненные работы.

Применение по назначению

- ▶ Это изделие предназначено только для регулирования отопительных систем в одно- и многоквартирных домах.

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 запасные части.

Работы с электрикой

Работы с электрикой разрешается выполнять только специалистам по электромонтажу.

- ▶ Перед работами с электрикой:
 - Отключите сетевое напряжение на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.
 - Проверьте отсутствие напряжения.
- ▶ Для этого прибора требуется различное напряжение. Не подключайте сетевое напряжение к стороне низкого напряжения и наоборот.
- ▶ Пользуйтесь электрическими схемами других частей установки.

Передача владельцу

При передаче проинструктируйте владельца о правилах обслуживания и условиях эксплуатации отопительной системы.

- ▶ Объясните основные принципы обслуживания, при этом обратите особое внимание на действия, влияющие на безопасность.
- ▶ Укажите на то, что настройку или ремонт оборудования разрешается выполнять только сотрудникам специализированного предприятия, имеющим разрешение на выполнение таких работ.
- ▶ Укажите на необходимость проведения контрольных осмотров и технического обслуживания для безопасной и экологичной эксплуатации оборудования.
- ▶ Передайте владельцу для хранения инструкции по монтажу и техническому обслуживанию.

Повреждения от замерзания

Если установка выключена, то при отрицательных температурах она может замерзнуть:

- ▶ Выполняйте рекомендации по защите от замерзания.
- ▶ Для обеспечения работоспособности таких функций, как защита от блокировки и защита от замерзания, всегда оставляйте отопительную установку включенной.
- ▶ Сразу же устраняйте возникшие неисправности.

2 Данные приборов

- Модуль предназначен для управления нагревом бассейна в соединении с тепловым насосом с разъемом EMS 2/EMS plus.
- Модуль предназначен для регистрации температуры бассейна и управления смесителем по заданию от теплового насоса.
- Защита от заклинивания: контролируется подключенный сервопривод смесителя и после 24 часов простоя автоматически включается на короткое время. Это предотвращает заклинивание смесителя.

Независимо от количества других участников шины, разрешён только один модуль MP100 в системе.

2.1 Комплект поставки

Рис. 1, стр. 55:

- [1] Модуль
- [2] Пакет с дополнительными принадлежностями для монтажа
- [3] Монтажный комплект датчика температуры бассейна TC1
- [4] Инструкция по монтажу

2.2 Декларация о соответствии

EAC Конструкция и эксплуатационные качества продукта соответствует нормам Евразийского таможенного союза. Соответствие подтверждено рядом стоящим единым знаком обращения.

Технические характеристики	
Размеры (Ш × В × Г)	151 × 184 × 61 мм (другие размеры → рис. 2, стр. 55)
Максимальное сечение провода	<ul style="list-style-type: none"> • Клемма 230 В • 2,5 мм² • Клемма низкого напряжения • 1,5 мм²
Номинальные напряжения	<ul style="list-style-type: none"> • Шина • 15 В = (с защитой от включения с неправильной полярностью) • Электропитание модуля • 230 В ~, 50 Гц • Пульт управления • 15 В = (с защитой от включения с неправильной полярностью) • Смеситель • 230 В ~, 50 Гц
Безопасность	230 В, 5 АТ
Разъём шины	EMS 2/EMS plus
Потребляемая мощность – в режиме ожидания	< 1 Вт
Максимальная отдача мощности	<ul style="list-style-type: none"> • На контакт (VC1) • 100 Вт

Таб. 2

Технические характеристики	
Диапазон измерений датчика температуры	
• Нижняя граница погрешности	• < -10 °C
• Диапазон показаний	• 0 ... 100 °C
• Верхняя граница погрешности	• > 125 °C
Допустимая температура окружающей среды	0 ... 60 °C
Степень защиты	
• При установке в теплогенератор	• Определяется степенью защиты теплогенератора
• При установке на стену	• IP 44
Класс защиты	I
Идент. №	Заводская табличка (→ рис. 15, стр. 60)

Таб. 2

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

Таб. 3 Сопротивление прилагаемого датчика температуры бассейна

2.3 Чистка и уход

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

2.4 Дополнительное оборудование

Точные сведения о дополнительном оборудовании приведены в каталоге.

- Для контура бассейна со смесителем:
 - сервопривод смесителя; подключение к VC1
 - датчик температуры бассейна; подключение к TC1.

Установка дополнительного оборудования

- ▶ Установите дополнительное оборудование в соответствии с действующими нормами и прилагаемыми инструкциями.

3 Монтаж



ОПАСНО: возможен удар электрическим током!

- ▶ Перед установкой этого прибора: отключите на всех фазах теплогенератор и всех других участников шины от электросети.
- ▶ Перед пуском в эксплуатацию: установите крышку (→ рис. 14, стр. 59).

3.1 Монтаж

- ▶ Установите модуль на стену (→ рис. 3 ... рис. 5, стр. 56) или на монтажную рейку (→ рис. 6, стр. 57).
- ▶ Удаление модуля с монтажной рейки см. рис. 7 на стр. 57.
- ▶ Установите датчик температуры бассейна TC1 (→ рис. 1 [3], стр. 55) в подходящем месте (→ рис. 16, стр. 61).

3.2 Электрический монтаж

- ▶ С учётом действующих норм применяйте для подключения электрический провод как минимум типа H05 VV-...

3.2.1 Подключение к шине, подключение датчика температуры (контур низкого напряжения)

- ▶ При различных сечениях проводов установите распределительную коробку для подключения участников шины.
- ▶ Подключите участников шины [B] через распределительную коробку [A] звездой (→ рис. 12, стр. 59) или последовательно через участников шины в двумя подключениями к шине 2 BUS (→ рис. 16, стр. 61).



Работа системы невозможна, если превышена максимально допустимая длина шинных соединений между всеми участниками шины или в шинной системе имеется кольцевая структура.

Максимальная общая длина шинных соединений:

- 100 м с проводом сечением 0,50 мм²
- 300 м с проводом сечением 1,50 мм²
- ▶ Для предотвращения индуктивных влияний: все низковольтные провода следует прокладывать отдельно от проводов с сетевым напряжением (минимальное расстояние 100 мм).

- ▶ При внешних индуктивных влияниях (например, от фотогальванических установок) используйте экранированную проводку (например, LiYCY) и заземлите экран с одной стороны. Не подключайте экран к клемме защитного провода на модуле. Подключите его к системе заземления в доме, например, к свободной клемме защитного провода или подсоедините к водопроводной трубе.

Для удлинения провода датчика используйте провод следующего сечения:

- до 20 м - 0,75 мм² ... 1,50 мм²
 - от 20 до 100 м - 1,50 мм²
- ▶ Проведите провода через заранее установленные уплотнительные втулки и подключите их к клеммам согласно электросхеме.

3.2.2 Подключение электропитания, насоса и смесителя (сторона сетевого напряжения)



Разводка электрических контактов зависит от установленной системы. На рис. 8 ... 11 со стр. 57 показаны варианты электрических подключений. Отдельные действия частично показаны не чёрным цветом. Это позволяет легче узнать, какие действия связаны друг с другом.

- ▶ Применяйте одинаковые электрические провода.
- ▶ Следите за правильным подключением фаз сетевого провода. Подключение к электросети вилкой с заземляющим контактом не допускается.
- ▶ К выходам подключайте только приборы и оборудование согласно этой инструкции. Не подключайте к выходам дополнительное управление другими частями отопительной системы.
- ▶ Проведите провода через заранее установленные уплотнительные втулки, подключите их к клеммам согласно электросхеме и закрепите прилагаемыми фиксаторами (→ рис. 8 ... 11 со стр. 57).



Максимальная потребляемая мощность приборов и оборудования не должна превышать величины отдачи мощности, указанной в технических характеристиках модуля.

- ▶ Если сетевое электропитание осуществляется не через систему управления теплогенератора, то нужно установить стандартное устройство отключения от электросети с разьединением по всем полюсам в соответствии с техническими нормами (по EN 60335-1).

3.2.3 Схемы соединений с примерами установок

Гидравлические соединения показаны только схематически и не являются обязательной гидравлической схемой.

- ▶ Исполнение предохранительных устройств должно соответствовать действующим нормам и местным предписаниям.
- ▶ Дальнейшая информация и возможные варианты приведены в документации для проектирования и в спецификациях.

Пояснения к рис. 16:

	Защитный провод
9	Температура/датчик температуры
L	Фаза (сетевое напряжение)
N	Нулевой провод

Обозначение клемм:

230 V AC	Подключение сетевого напряжения
BUS	Подключение шины EMS 2/EMS plus
MC1	Внешняя система управления бассейна (Monitor Circuit , опция)
MD1	Не задействовано
OC1	Не задействовано
PC1	Не задействовано
TO	Не задействовано
TC1	Подключение датчика температуры бассейна (Temperature sensor Circuit)
VC1	Подключение сервопривода смесителя (Valve Circuit): Клемма 43: смеситель открывается (подача тепла к контуру увеличивается) Клемма 44: смеситель закрывается (подача тепла к контуру уменьшается)

Составные части системы:

230 V AC	Сетевое напряжение
BUS	Шина EMS 2/EMS plus
CON	Пульт управления EMS 2/EMS plus
HS	Теплогенератор (Heat Source)
MC1	Реле контроля температуры в присвоенном контуре нагрева бассейна (опционально для контура без смесителя; если нет реле контроля температуры, то подключите перемычку (→ рис. 1 [2], стр. 55) к клемме MC1)
MP100	Модуль MP100
TC1	Датчик температуры бассейна
VC1	Электропривод смесителя

4 Ввод в эксплуатацию

Правильно выполните все электрические подключения и только после этого можно пускать в эксплуатацию!

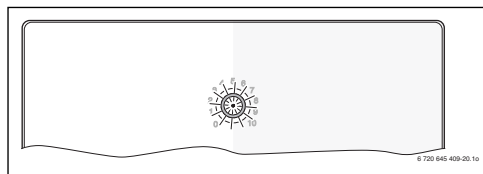
- ▶ Пользуйтесь инструкциями по эксплуатации всех приборов и компонентов системы.
- ▶ Включайте сетевое питание только после того, как установлены все модули.

1. Подключите сетевое электропитание ко всей системе. Если индикатор работы модуля постоянно горит зелёным:
2. Включите и настройте пульт управления согласно прилагаемой инструкции по монтажу.

5 Устранение неисправностей

Применяйте только оригинальные запчасти. Ответственность за повреждения, возникшие из-за запчастей, поставленных не изготовителем, исключается. Если не удастся устранить неисправность, то обратитесь к компетентным специалистам.

Индикатор работы показывает рабочее состояние модуля.



Некоторые неисправности будут также показаны на экране присвоенного отопительному контуру или вышестоящего пульта управления.

Индикатор работы модуля	Возможная причина	Устранение
Не горит	Нет электропитания.	▶ Включите электропитание.
	Сгорел предохранитель	▶ При выключенном электропитании замените предохранитель (→ рис. 13, стр. 59).
	Короткое замыкание в соединении шины	▶ Проверьте соединение с шиной и восстановите при необходимости.
Постоянно красный	Внутренняя неисправность	▶ Заменить модуль.
Мигает зелёный	Превышена максимальная длина провода соединения шины.	▶ Уменьшить длину соединения шины.
	→ Индикация неисправности на экране пульта управления	▶ Указания по устранению неисправности приведены в соответствующей инструкции на пульт управления и в руководстве по сервисному обслуживанию.
Постоянно зелёный	Неисправности отсутствуют	Нормальный режим

Таб. 4

6 Охрана окружающей среды/ утилизация

Охрана окружающей среды является основным принципом предприятий концерна Bosch.

Качество продукции, рентабельность и охрана окружающей среды являются для нас равными по приоритетности целями. Законы и предписания по охране окружающей среды строго соблюдаются.

Для охраны окружающей среды мы используем наилучшие технические средства и материалы с учетом экономических аспектов.

Упаковка

Мы принимаем участие во внутригосударственных системах утилизации упаковок, которые обеспечивают оптимальный замкнутый цикл использования материалов. Все применяемые нами упаковочные материалы являются экологически безвредными и многократно используемыми.

Отслужившее свой срок электрическое и электронное оборудование



Непригодное к применению электрическое и электронное оборудование нужно собирать отдельно и отправлять на экологичную переработку (Европейская директива об отслужившем свой срок электрическом и электронном оборудовании).

Пользуйтесь для утилизации национальными системами возврата и сбора электрического и электронного оборудования.

Uvod

1	Objašnjenje simbola i sigurnosna uputstva	44
1.1	Objašnjenje simbola	44
1.2	Opšta sigurnosna uputstva	44
2	Podaci o proizvodu	45
2.1	Obim isporuke	45
2.2	Tehnički podaci	45
2.3	Čišćenje i održavanje	46
2.4	Dodatni pribor	46
3	Ugradnja	46
3.1	Ugradnja	46
3.2	Električno priključivanje	46
3.2.1	Priključak BUS-veze i senzora za temperaturu (niskonaponski deo)	46
3.2.2	Priključak za napon napajanja, pumpu i mešni ventil (mrežni deo)	46
3.2.3	Šeme priključivanja sa primerima u vezi sistema	47
4	Puštanje u pogon	47
5	Otklanjanje smetnje	47
6	Zaštita životne okoline/Uklanjanje otpada	48

1 Objašnjenje simbola i sigurnosna uputstva

1.1 Objašnjenje simbola

Uputstva za upozorenje



Uputstva za upozorenje u tekstu označavaju se upozoravajućim trouglom. Osim toga, reči upozorenja označavaju vrstu i stepen opasnosti koja se javlja ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.

Definisane su sledeće reči upozorenja koje se mogu koristiti u dokumentu:

- **PAŽNJA** znači da mogu nastati materijalne štete.
- **OPREZ** znači da mogu nastati lake do srednje telesne povrede.

- **UPOZORENJE** znači da mogu nastati teške do smrtna telesna povreda.
- **OPASNOST** znači da mogu nastati teške telesne povrede i telesne povrede opasne po život.

Važne informacije



Važne informacije, za koje ne postoje opasnosti od povreda ili materijalnih šteta, označene su sledećom oznakom.

Drugi simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak u postupku rukovanja
→	Unakrsna referenca na druga mesta u dokumentu
•	Spisak/stavke spiska
–	Spisak/stavke spiska (2. nivo)

tab. 1

1.2 Opšta sigurnosna uputstva

Ovo uputstvo za instalaciju namenjeno je stručnjacima za vodovodne, grejne i električne instalacije.

- ▶ Uputstva za instalaciju (generatora pare, modula itd.) pročitati pre instalacije.
- ▶ 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 u kućama za jednu ili više porodica.

Svaka drugačija upotreba je nepravilna. Kvarovi koji nastanu usled nepravilne upotrebe nisu obuhvaćeni garancijom.

Ugradnja, puštanje u rad i održavanje

Instalaciju, puštanje u rad i održavanje smeju da izvode samo ovlašćeni specijalizovani servisi.

- ▶ Ugrađivati samo originalne rezervne delove.

Električarski radovi

Električarske radove smeju da izvode samo stručnjaci za električne instalacije.

- ▶ Pre električarskih radova:
 - Mrežno napajanje (sve faze) potpuno isključiti i osigurati od nenamernog ponovnog uključivanja.
 - Proverite da li je sistem bez napona.
- ▶ Proizvodu su potrebni različiti naponi. Niskonaponski deo ne priključivati 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 – naročito obratiti pažnju na sva rukovanja relevantna za bezbednost.
- ▶ Objasniti mu da preradu ili servisiranje sme da vrši samo ovlašćeni servis.
- ▶ Uputiti ga na neophodnost kontrola i održavanja radi bezbednog i ekološkog rada.
- ▶ Korisniku predati uputstva za instalaciju i rukovanje koja treba da čuva.

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

- Ovaj modul u kombinaciji sa toplotnom pumpom sa EMS 2/EMS plus portom služi za upravljanje bazenom.
- Ovaj modul služi za određivanje temperature bazena i upravljanje mešnim ventilom prema zadatim vrednostima toplotne pumpe.
- Zaštita od blokade: Priklučen motor mešnog ventila se nadgleda i on se nakon 24 časa mirovanja nakratko automatski uključuje. Time se sprečava zaglavljivanje mešnog ventila.


Nezavisno od broja drugih BUS-učesnika, dozvoljen je maksimalno jedan MP100 u jednom sistemu.

2.1 Obim isporuke

Sl. 1, str. 55:

- [1] Modul
- [2] Kesa sa dodatnom opremom za instalaciju
- [3] Komplet za instalaciju senzora temperaturu bazena TC1
- [4] Uputstvo za instalaciju

2.2 Tehnički podaci

 Po svojoj konstrukciji i načinu rada ovaj proizvod ispunjava evropske propise, kao i dopunske nacionalne zahteve. Usklađenost se dokazuje pomoću CE-oznake.

Tehnički podaci	
Dimenzije (Š × V × D)	151 × 184 × 61 mm (ostale dimenzije → sl. 2, str. 55)
Maksimalni poprečni presek provodnika	
• Priključna stezaljka 230 V	• 2,5 mm ²
• Priključna stezaljka za niski napon	• 1,5 mm ²
Nominalni naponi	
• BUS	• 15 V DC (zaštićeno od zamene polova)
• Napon napajanja modula	• 230 V AC, 50 Hz
• Upravljačka jedinica	• 15 V DC (zaštićeno od zamene polova)
• Mešni ventil	• 230 V AC, 50 Hz
Osigurač	230 V, 5 AT
BUS-interfejs	EMS 2/EMS plus
Potrošnja energije u – Standby režimu	< 1 W
Maksimalna izlazna snaga	
• po priključku (VC1)	• 100 W
Merni opseg senzora za temperaturu	
• donja granica greške	• < - 10 °C
• prikazni opseg	• 0 ... 100 °C
• gornja granica greške	• > 125 °C
Dozvoljena temperatura okoline	0 ... 60 °C
Vrsta zaštite	
• kod ugradnje u generator toplote	• određuje se prema vrsti zaštite generatora toplote
• kod zidne instalacije	• IP 44
Klasa zaštite	I
Ident. br.	Tipska pločica (→ sl. 15, str. 60)

tab. 2

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

tab. 3 Vrednosti otpora priloženog senzora temperature bazena

2.3 Čišćenje i održavanje

- ▶ Kućiste po potrebi obrisati vlažnom krpom. Pri tom nemojte koristiti abrazivna ili nagrizajuća sredstva za čišćenje.

2.4 Dodatni pribor

Tačne podatke o prikladnoj opremi naći ćete u katalogu.

- Za mešoviti krug bazena:
 - motor mešnog ventila; priključak na VC1
 - Senzor temperature bazena; priključak na TC1.

Instalacija dopunske dodatne opreme

- ▶ Dopunsku dodatnu opremu instalirati prema zakonskim propisima i priloženom uputstvu.

3 Ugradnja



OPASNOST: Električni udar!

- ▶ Pre instalacije ovog proizvoda: generator toplote i sve ostale BUS-učesnike potpuno odvojiti od mrežnog napajanja.
- ▶ Pre puštanja u rad: postaviti poklopce (→ sl. 14, str. 59).

3.1 Ugradnja

- ▶ Modul instalirati na zidu (→ sl. 3 do sl. 5, str. 56) ili na nosećoj šini (→ sl. 6, str. 57).
- ▶ Prilikom uklanjanja modula sa noseće šine, voditi računa sl. 7 na str. 57.
- ▶ Senzor temperature bazena TC1 (→ sl. 1[3], str. 55) instalirati na odgovarajućem mestu (→ sl. 16, str. 61).

3.2 Električno priključivanje

- ▶ Uzimajući u obzir važeće propise, za priključivanje upotrebite električne kablove tipa H05 VV-....

3.2.1 Priključak BUS-veze i senzora za temperaturu (niskonaponski deo)

- ▶ Kod provodnika različitih poprečnih preseka: koristiti razvodnu kutiju za priključivanje BUS-učesnika.

- ▶ Učesnike BUS veze [B] povezati preko razvodne kutije [A] u zvezdu (→ sl. 12, str. 59) ili preko BUS-učesnika sa 2 BUS priključka na red (→ sl. 16, str. 61).



Ako se prekorači maksimalna ukupna dužina BUS veze 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 postaviti odvojeno od kablova na mrežnom naponu (minimalno rastojanje 100 mm).
- ▶ U slučaju da su spoljašnji uticaji (npr. PV-uredaji) induktivnog karaktera, treba položiti oklopljeni kabl (npr. LiYCY), a oklop treba uzemljiti na jednoj strani. Oklop ne treba povezati na priključnu stezaljku za zaštitni provodnik u modulu, već na uzemljenje kućišta, npr. na slobodnu stezaljku zaštitnog provodnika ili na vodovodnu cev.

Prilikom produžavanja kabla za senzor upotrebite sledeće poprečne preseke kabla:

- Do 20 m sa 0,75 mm² do 1,50 mm² poprečnog preseka provodnika
- 20 m do 100 m sa 1,50 mm² poprečnog preseka provodnika
- ▶ Kablove sprovesti kroz već montirani omotač i priključiti prema priključnim šemama.

3.2.2 Priključak za napon napajanja, pumpu i mešni ventil (mrežni deo)



Raspored električnih priključaka zavisi od instaliranog sistema. Opis ilustrovan na sl. 8 do 11, od str. 57 predstavlja predlog za izvođenje električnih priključaka. Koraci postupka delimično nisu predstavljeni crnom bojom. Na taj način se lakše može prepoznati koji koraci postupka pripadaju istoj grupi.

- ▶ Koristiti samo kablove istog kvaliteta.
- ▶ Voditi računa o pravilnom faznom instaliranju mrežnog priključka. Priključak na mrežu preko utikača sa zaštitnim kontaktima nije dozvoljen.
- ▶ Na izlazima povezati samo delove i sklopove u skladu sa ovim uputstvom. Nemojte priključivati dodatne upravljačke jedinice koje upravljaju drugim delovima sistema.

- ▶ Kablove sprovesti kroz omotače, priključiti prema priključnim šemama i osigurati elementima za mehaničko rasterećenje kablova koji se nalaze u sadržaju isporuke (→ sl. 8 do 11, od str. 57).



Maksimalna potrošnja struje priključenih delova i sklopova ne sme da prekorači izlaznu snagu navedenu u tehničkim podacima modula.

- ▶ Kada se mrežno napajanje ne vrši preko elektronike generatora toplote, na mestu ugradnje instalirati standardni rastavni uređaj (prema EN 60335-1) za potpuno isključivanje sa mrežnog napajanja.

3.2.3 Šeme priključivanja sa primerima u vezi sistema

Ilustracije hidraulike predstavljaju samo šematski prikaz i neobavezujuće uputstvo za moguće hidrauličko povezivanje.

- ▶ Sigurnosne sisteme izvesti u skladu sa važećim standardima i lokalnim propisima.
- ▶ Više informacija i mogućnosti možete naći u projektnoj dokumentaciji ili ponudi.

Objašnjenje sl. 16:

	Zaštitni vod
9	Temperatura/Senzor za temperaturu
L	Faza (mrežni napon)
N	Neutralni vod

Oznake priključnih stezaljki:

230 V AC	Priključak za mrežni napon
BUS	Priključak BUS sistema EMS 2/EMS plus
MC1	Eksterni sistem čišćenja kod upravljačkog uređaja bazena (Monitor Circuit , opcija)
MD1	Eksterna blokada od strane korisnika (Monitor Dew point , opcija)
OC1	Bez funkcije
PC1	Bez funkcije
TO	Bez funkcije
TC1	Priključak senzora temperature bazena (Temperature sensor Circuit)
VC1	Priključak motora mešnog ventila (Valve Circuit): Priključna stezaljka 43: mešni ventil otvoren (veći dovod toplote do bazena) Priključna stezaljka 44: mešni ventil zatvoren (manji dovod toplote do bazena)

Komponenta sistema:

230 V AC	Mrežni napon
BUS	BUS sistem EMS 2/EMS plus
CON	Upravljačka jedinica EMS 2/EMS plus
HS	Generator toplote (Heat Source)
MC1	Termostat u dodeljenom grejnom krugu (kod nemešovitog grejnog kruga opciono; kada ne postoji termostat, priključiti kratkospojnik (→ sl. 1 [2], str. 55) na priključnu stezaljku MC1)
MP100	Modul MP100
TC1	Senzor temperature bazena
VC1	Motor mešnog ventila

4 Puštanje u pogon



Pravilno priključiti sve električne priključke i tek onda izvršiti puštanje u rad!

- ▶ Voditi računa o uputstvima za instalaciju svih delova i sklopova sistema.
- ▶ Napon napajanja uključiti samo ako su podešeni svi moduli.

1. Ceo sistem priključiti na mrežni napon.

Kada kontrolna lampica modula neprekidno svetli zeleno:

2. Upravljačku jedinicu pustiti u rad i podesiti prema priloženom uputstvu za instalaciju.

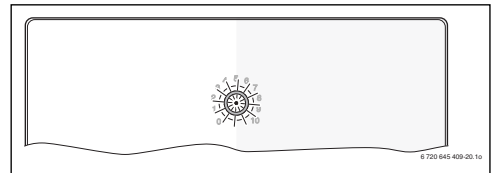
5 Otklanjanje smetnje



Koristite samo originalne rezervne delove. Oštećenja nastala usled rezervnih delova koje nije isporučio proizvođač nisu obuhvaćena garancijom.

Ukoliko smetnja ne može da se otkloni, obratite se nadležnom serviseru.

Kontrolna lampica pokazuje trenutno radno stanje modula.



Neke smetnje se prikazuju i na displeju dodeljenog grejnog kruga ili, po potrebi, na displeju nadređene upravljačke jedinice.

Prikaz statusa	Mogući uzrok	Otklanjanje smetnji
stalno je isključeno	Napon napajanja je prekinut.	► Uključiti snabdevanje naponom.
	Osigurač u kvaru	► Osigurač zameniti kada je električno napajanje isključeno (→ sl. 13, str. 59).
	Kratak spoj u BUS vezi	► Proveriti BUS vezu i po potrebi popraviti.
stalno crveno	Unutrašnja smetnja	► Zameniti modul.
trepćuće zeleno	Prekoračena je maksimalna dužina kabla BUS veze	► Izvesti kraću BUS vezu.
	→ Prikaz smetnje na displeju upravljačke jedinice	► Pripadajuće uputstvo za upravljačku jedinicu i priručnik za servisiranje sadrže dalja uputstva o otklanjanju smetnji.
stalno zeleno	Nema smetnji	Normalni režim rada

tab. 4

6 Zaštita životne okoline/Uklanjanje otpada

Zaštita životne sredine je jedan od osnovnih principa grupe Bosch.

Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne sredine su za nas ciljevi od iste važnosti. Preduzeće se strogo pridržava propisa o zaštiti životne sredine.

Radi zaštite životne okoline, mi pod uzimanjem u obzir ekonomskih parametara koristimo najbolju tehniku i materijale.

Pakovanje

Kod pakovanja učestvujemo u sistemima za ponovno korišćenje, specifičnim za dotičnu zemlju, koji obezbeđuju optimalno recikliranje.

Svi upotrebljeni materijali za pakovanje nisu štetni za životnu sredinu i mogu se ponovo koristiti.

Dotrajali električni i elektronski uređaji



Električni ili elektronski uređaji koji više nisu upotrebljivi moraju odvojeno da se sakupe i proslede na dalju ekološku obradu (Evropska direktiva o dotrajalim električnim i elektronskim uređajima).



Za odlaganje dotrajalih električnih ili elektronskih uređaja koristite sisteme za vraćanje i sisteme sakupljanja koji su organizovani u Vašoj zemlji.

Зміст

1	Пояснення символів з техніки безпеки	49
1.1	Пояснення символів	49
1.2	Загальні вказівки щодо техніки безпеки	49
2	Дані про виріб	50
2.1	Комплект поставки	50
2.2	Технічні дані	50
2.3	Чищення та догляд	51
2.4	Додаткове обладнання	51
3	Монтаж	51
3.1	Монтаж	51
3.2	Електричне під'єднання	51
3.2.1	Підключення BUS-шинного з'єднання та датчика температури (низька напруга)	51
3.2.2	Підключення електроживлення, насоса та змішувача (напруга в мережі)	52
3.2.3	Схема підключення різних установок	52
4	Введення в експлуатацію	53
5	Усунення неполадок	53
6	Захист навколишнього середовища/утилізація .	54

1 Пояснення символів з техніки безпеки

1.1 Пояснення символів

Вказівки щодо техніки безпеки



Вказівки щодо техніки безпеки позначено попереджувальним трикутником. Попереджувальні слова додатково позначають вид та тяжкість наслідків, якщо заходи щодо запобігання небезпеки не виконуються.

Наведені нижче сигнальні слова мають такі значення і можуть бути використані в цьому документі:

- **УВАГА** означає, що є ймовірність пошкоджень обладнання.

- **ОБЕРЕЖНО** означає що може виникнути ймовірність людських травм середнього ступеню.
- **ПОПЕРЕДЖЕННЯ** означає, що можлива вірогідність виникнення тяжких людських травм і небезпека для життя.
- **НЕБЕЗПЕКА** означає, що є вірогідність виникнення тяжких людських травм і небезпека для життя.

Важлива інформація



Докладніша інформація, що не містить небезпеку для життя людини або обладнання позначається зазначеним нижче символом.

Інші символи

Символ	Значення
▶	Крок дії
→	Посилання на інші місця в документі
•	Перелік/запис у таблиці
–	Перелік/запис у таблиці (2-ий рівень)

Таб. 1

1.2 Загальні вказівки щодо техніки безпеки

Ця інструкція з установки призначена для фахівців, що займаються установками водопостачання, опаленням та електротехнікою.

- ▶ Прочитайте уважно інструкцію по встановленню (теплогенератори, модулі і т.д.) перед установкою.
- ▶ Необхідно дотримуватися вказівок щодо техніки безпеки.
- ▶ Також слід дотримуватися регіональних приписів, технічних норм і директив.
- ▶ Здійснені роботи потрібно документувати.

Використання за призначенням

- ▶ Використовуйте прилад лише для контролю опалювальних установок в одно- або багатоквартирних будинках.

Будь-яке інше використання не передбачено. На несправності, що виникли в результаті такого використання, гарантійні зобов'язання не розповсюджуються.

Установка, введення в експлуатацію та обслуговування

Установка, введення в експлуатацію та обслуговування повинні здійснюватися лише кваліфікованими фахівцями спеціалізованого підприємства.

- ▶ Використовуйте лише оригінальні запчастини.

Електротехнічні роботи

Електротехнічні роботи дозволяється проводити лише фахівцям з експлуатації електроустановок.

- ▶ Перед здійсненням робіт на електричних приладах:
 - вимкніть напругу мережі на всіх полюсах і переконайтеся у функціонуванні захисту від повторного ввімкнення;
 - визначте відсутність напруги.
- ▶ Прилад працює з різними напругами. Його не можна підключати до мережі з низькою або високою напругою, і навпаки.
- ▶ Дотримуйтеся схем підключень для інших деталей установки.

Передавання користувачеві

Проведіть інструктаж користувачеві під час передавання йому установки в користування та проінформуйте про умови експлуатації опалювальної установки.

- ▶ Пояснення про поводження передбачає належне виконання всіх відповідних дій.
- ▶ Також повідомте, що переобладнання чи ремонт установки можуть здійснювати лише кваліфіковані фахівці спеціалізованих підприємств.
- ▶ Зважайте на потребу у здійсненні перевірки та техобслуговування для безпечної та екологічної експлуатації.
- ▶ Передайте на зберігання користувачеві інструкції з установки та експлуатації.

Пошкодження внаслідок замерзання

Якщо установка не експлуатується, вона може замерзнути.

- ▶ Дотримуйтеся вказівок щодо захисту від замерзання.
- ▶ За рахунок додаткових функцій, наприклад, нагрів води або блокування, установку можна не вимкати.
- ▶ У разі виникнення неполадок, їх потрібно негайно усунути.

2 Дані про виріб


- Модуль слугує для керування басейном у сполученні з тепловим насосом з інтерфейсом EMS 2/EMS plus.
- Модуль призначений для фіксації температури басейну і для керування змішувачем за заданими даними теплового насоса.
- Захист від блокування: підключений двигун змішувача контролюється, і через 24 години автоматично на короткий час запускається режим вимкнення. Таким чином можна запобігти заклинюванню змішувача.

Незалежно від кількості додаткових елементів Bus-шини для однієї установки дозволяється використовувати макс. один MP100.

2.1 Комплект поставки**Мал. 1, стор. 55:**

- [1] Модуль
- [2] Мішечок з додатковим обладнанням для встановлення
- [3] Комплект встановлення температурного датчика басейну TC1
- [4] Інструкція з установки

2.2 Технічні дані

 По конструкції та робочих характеристиках цей виріб відповідає європейським директивам, а також додатковим національним вимогам.

Відповідність підтверджено маркуванням CE.

Технічні дані	
Розміри (Ш × В × Г)	151 × 184 × 61 мм (інші розміри на → Мал. 2, стор. 55)
Максимальний поперечний розмір дроту	<ul style="list-style-type: none"> • З'єднувальна клема 230 В • 2,5 мм² • З'єднувальна клема низької напруги • 1,5 мм²
Номинальна напруга	<ul style="list-style-type: none"> • BUS • 15 В постійного струму (захищено від неправильної полярності) • Живлення модуля • 230 В змінного струму, 50 Гц • Пристрій керування • 15 В постійного струму (захищено від неправильної полярності) • Змішувач • 230 В змінного струму, 50 Гц
Запобіжник	230 В, 5 АТ
Інтерфейс BUS-шини	EMS 2/EMS plus
Споживання потужності – в режимі очікування	< 1 Вт
максимальна вихідна потужність	<ul style="list-style-type: none"> • за підключення (VC1) • 100 Вт

Таб. 2

Технічні дані	
Діапазон вимірювання датчика температури	<ul style="list-style-type: none"> нижня межа похибки • < - 10 °C межа вимірювання • 0 ... 100 °C верхня межа похибки • > 125 °C
допустима температура навколишнього середовища	0 ... 60 °C
Вид захисту	<ul style="list-style-type: none"> під час установки теплогенератора під час настінного монтажу <ul style="list-style-type: none"> визначається залежно від виду захисту теплогенератора IP 44
Клас захисту	I
Ідентифікаційний номер	Фірмова табличка (→ Мал. 15, стор. 60)

Таб. 2

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

Таб. 3 Коефіцієнт опору датчика температури, що додається до басейну

2.3 Чищення та догляд

- ▶ За потреби корпус можна протерти вологою ганчіркою. При цьому не використовувати гострі та їдкі миючі засоби.

2.4 Додаткове обладнання

Точні характеристики по можливим комплектуючим містяться в каталозі.

- Для змішаного контуру басейну:
 - двигун змішувача; підключення до VC1;
 - датчик температури басейна; підключення до TC1.

Установка додаткового обладнання

- ▶ Додаткове обладнання потрібно встановлювати відповідно до правових норм й інструкцій, що постачаються в комплекті.

3 Монтаж



НЕБЕЗПЕКА: Ураження електричним струмом!

- ▶ Перед установкою цього приладу: від'єднайте теплогенератор і всі інші елементи Bus-шини від мережі на всіх полюсах.
- ▶ Перед введенням в експлуатацію: установіть захисне покриття (→ Мал. 14, стор. 59).

3.1 Монтаж

- ▶ Закріпіть модуль на стіні (→ Мал. 3 до Мал. 5, стор. 56) або на монтажній шині (→ Мал. 6, стор. 57).
- ▶ Під час демонтажу модуля з шини дотримуйтеся дій, зображених на Мал. 7, стор. 57.
- ▶ Датчик температури басейну TC1 (→ Мал. 1 [3], стор. 55) встановити у придатному місці (→ Мал. 16, стор. 61).

3.2 Електричне під'єднання

- ▶ Враховуючи чинні приписи для підключення використовуйте електрокабель типу H05 VV...

3.2.1 Підключення BUS-шинного з'єднання та датчика температури (низька напруга)

- ▶ Для підключення елементів BUS-шини з різними поперечними перетинами кабелю потрібно використовувати розподільну коробку.
- ▶ З'єднайте елемент шини [B] через розподільну коробку [A] за схемою зірки (→ Мал. 12, стор. 59) або через елемент шини за допомогою 2 BUS з'єднань в одному ряду (→ Мал. 16, стор. 61).



Якщо максимальна загальна довжина з'єднань BUS-шини між усіма елементами BUS-шини перевищена або якщо система шини має кільцеву структуру, введення BUS-установки в експлуатацію неможливе.

Максимальна загальна довжина з'єднань BUS-шини:

- 100 м з діаметром дроту 0,50 мм²
- 300 м з діаметром дроту 1,50 мм²
- ▶ Для уникнення індуктивних впливів: окремо прокласти всі кабелі низької напруги мережевої напруги (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 клеми захисного проводу в модулі, а до контуру заземлення будинку, наприклад, до клем заземлення або водопровідних труб.

У разі подовження кабелю датчика використовуйте такі діаметри:

- До 20 м з діаметром дроту від 0,75 мм² до 1,50 мм²
- Від 20 м до 100 м з діаметром дроту 1,50 мм²
- ▶ Проведіть кабель через попередньо вмонтовані втулки та з'єднайте відповідно до схем підключень.

3.2.2 Підключення електроживлення, насоса та змішувача (напруга в мережі)



Призначення електричних з'єднань залежить від інсталюваної установки. Ілюстрований опис на Мал. 8 до 11, стор. 57 можна використати як один із способів роботи електричних з'єднань. Не всі кроки виконання дій позначені чорним кольором. Так простіше визначити послідовність кроків.

- ▶ Використовуйте електрокабель одного ґатунку.
- ▶ Зважайте на правильне підключення фаз мережевого живлення. Забороняється підключення до мережі через штепсельну вилку із захисним контактом.
- ▶ Підключайте до виходів лише монтажні компоненти та модулі, що відповідають цій інструкції. Не підключайте до виходів додаткові пристрої, які контролюють інші деталі установки.
- ▶ Проведіть кабель через кабельне уведення, з'єднайте відповідно до схем підключень і закріпіть за допомогою фіксаторів, які постачаються в комплекті (→ Мал. 8 до 11, стор. 57).



Максимальна споживча потужність підключених монтажних компонентів і модулів не повинна перевищувати максимальну вихідну потужність, указану в технічних даних модуля.

- ▶ Якщо мережеве живлення не подається через електроніку теплогенератора, для запобігання збою подачі живлення потрібно на всіх полюсах встановити стабілізатор, що відповідає стандартам (згідно EN 60335-1).

3.2.3 Схема підключення різних установок

Гідравліка зображена лише схематично й під час гідравлічного підключення не є обов'язковою для дотримання.

- ▶ Виконуйте заходи безпеки відповідно до чинних норм і місцевих приписів.
- ▶ Додаткову інформацію про інші можливості можна знайти у проектній або тендерній документації.

Пояснення до Мал. 16:

	Захисний провід
9	Температура/датчик температури
L	Фаза (мережева напруга)
N	Нульовий провід

Позначення з'єднувальних клем:

230 V AC	Підключення до мережевої напруги
BUS	Підключення Bus -системи EMS 2/EMS plus
MC1	Зовнішня система чищення керування басейну (Monitor Circuit , додатково)
MD1	Зовнішнє блокування клієнтом (Monitor Dew point , додатково)
OC1	Без функціонування
PC1	Без функціонування
TO	Без функціонування
TC1	Підключення датчика температури басейну (Temperature sensor Circuit)
VC1	Підключення двигуна змішувача (Valve Circuit): контакт підключення 43: змішувач відкритий (більше подача тепла до басейну) контакт підключення 44: змішувач закритий (менше подача тепла до басейну)

Складові установки:

230 V AC	Мережева напруга
BUS	Шинна система EMS 2/EMS plus
CON	Пристрій керування EMS 2/EMS plus
HS	Теплогенератор (Heat Source)
MC1	Реле температури в підключеному опалювальному контурі (в опалювальному контурі без змішувача не є обов'язковим; за відсутності реле температури необхідно підключити перемичку (→ Мал. 1 [2], стор. 55) до з'єднувальної клеми MC1)
MP100	Модуль MP100
TC1	Температурний датчик басейну
VC1	Двигун змішувача

4 Введення в експлуатацію



Правильно виконати всі електричні підключення та тільки тоді проводити введення до експлуатації!

- ▶ Дотримуйтеся інструкції з установки щодо встановлення всіх монтажних компонентів і модулів.
- ▶ Вмикайте електроживлення тільки після встановлення всіх модулів.

1. Вимкніть мережеву напругу в усій установці.

Якщо індикація робочого режиму тривалий час світиться зеленим кольором:

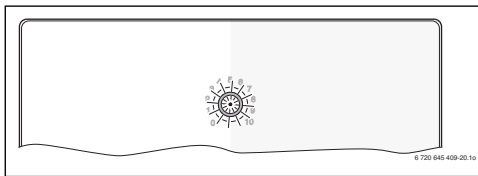
2. експлуатуйте пристрій керування відповідно до інструкції з установки та здійснійте налаштування належним чином.

5 Усунення неполадок



Використовувати лише оригінальні запчастини. Фірма-постачальник запасних частин не несе відповідальності за пошкодження, які виникли не з їхньої вини. Якщо несправність не усунуто, зверніться до уповноваженого фахівця з експлуатації.

Індикаторне табло відображає режим роботи модуля.



Деякі неполадки відобразатимуться також на дисплеї пристрою керування, підключеного та підпорядкованого до опалювального контуру.

Індикація робочого режиму	Можлива причина	Усунення
постійно вилучений	Подачу живлення перервано.	▶ Увімкнути систему.
	Запобіжник пошкоджений	▶ Вимкнувши електроживлення, замініть запобіжник (→ Мал. 13, стор. 59).
	Коротке замикання в шинному з'єднанні	▶ Перевірити BUS-з'єднання та за потреби відремонтувати.
тривалий час червоний колір	Внутрішня неполадка	▶ Замінити модуль.
блмання зеленим кольором	Перевищення максимальної довжини кабелю BUS-з'єднання	▶ Установити коротші BUS-з'єднання.
	→ Індикація неполадки на дисплеї пристрою керування	▶ Вказівки щодо усунення неполадок містяться в додатковій інструкції пристрою керування та в довіднику з технічного обслуговування.
тривалий час зелений колір	Немає неполадок	Нормальний режим

Таб. 4

6 Захист навколишнього середовища/ утилізація

Захист довкілля є ґрунтовним принципом підприємницької діяльності компанії «Robert Bosch Gruppe».

Якість виробів, господарність та захист довкілля належать до наших головних цілей. Ми суворо дотримуємось вимог відповідного законодавства та приписів щодо захисту довкілля.

Для цього з урахуванням господарських інтересів ми використовуємо найкращі технології та матеріали.

Упаковка

Наша упаковка виробляється з урахуванням регіональних вимог до систем утилізації та забезпечує можливість оптимальної вторинної переробки. Усі матеріали упаковки не завдають шкоди довкіллю та придатні для повторного використання.

Старе електронне та електричне обладнання



Непридатне до використання електронне та електричне обладнання слід утилізувати окремо та з використанням екологічних систем утилізації (Європейська Директива з утилізації електричного та електронного обладнання).

Для утилізації старих електричних приладів використовуйте місцеві системи повернення та утилізації відпрацьованих матеріалів.

Приложение / Lisa / Prilog / Fűggelék / Priedas / Pielikums / Анехă / Приложение / Dodatak / Обладнання

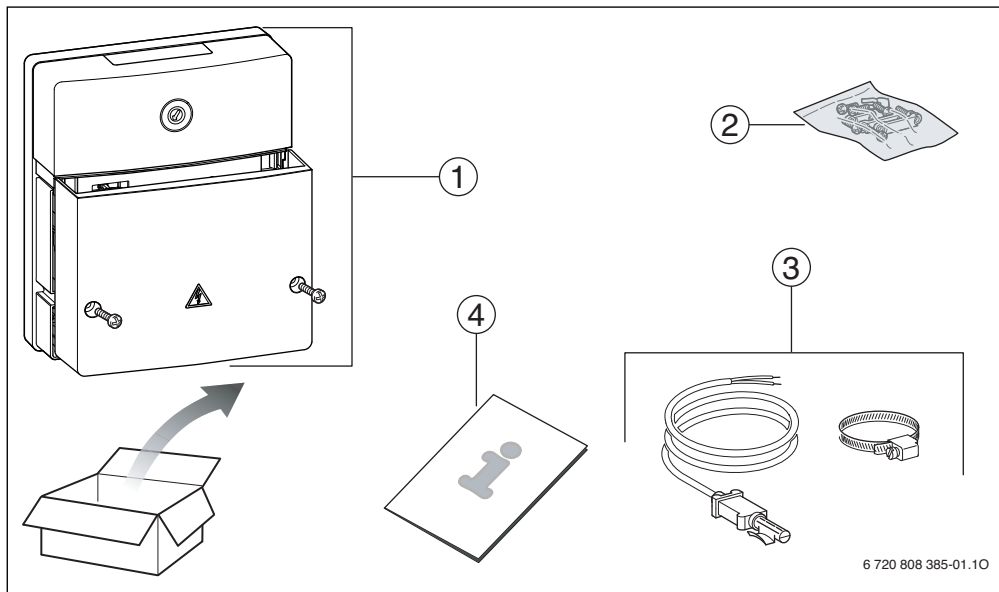


Fig. 1 bg → □ 3, et → □ 9, hr → □ 14, hu → □ 19, lt → □ 24, lv → □ 29, ro → □ 34, ru → □ 39, sr → □ 45, uk → □ 50

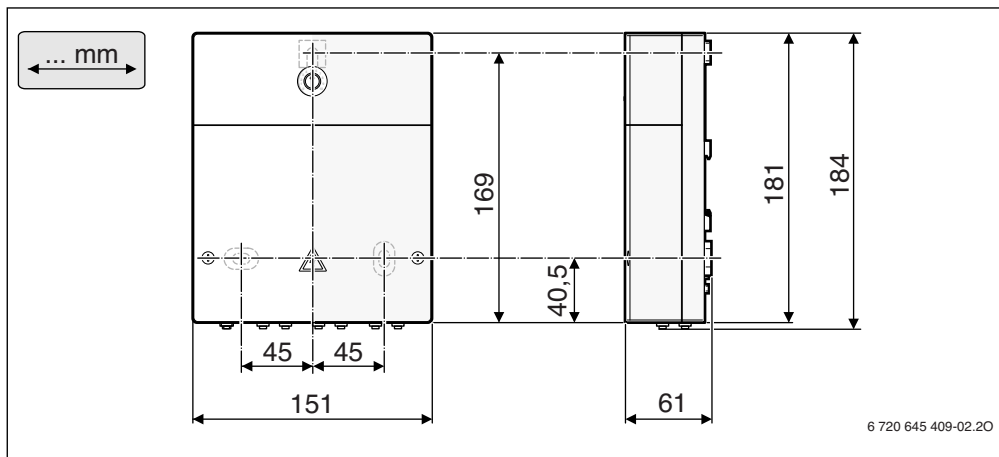


Fig. 2

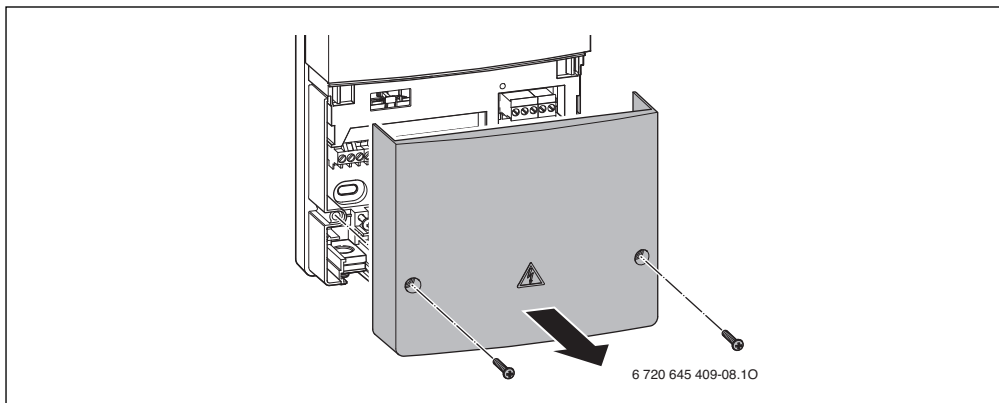


Fig. 3

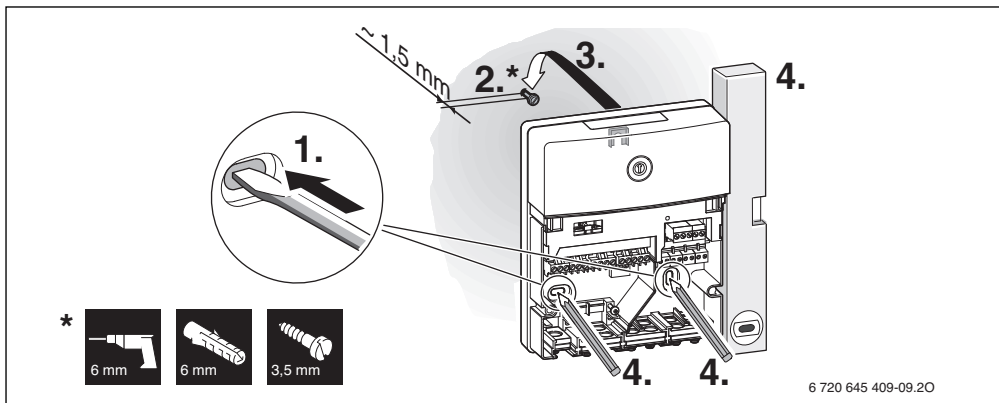


Fig. 4

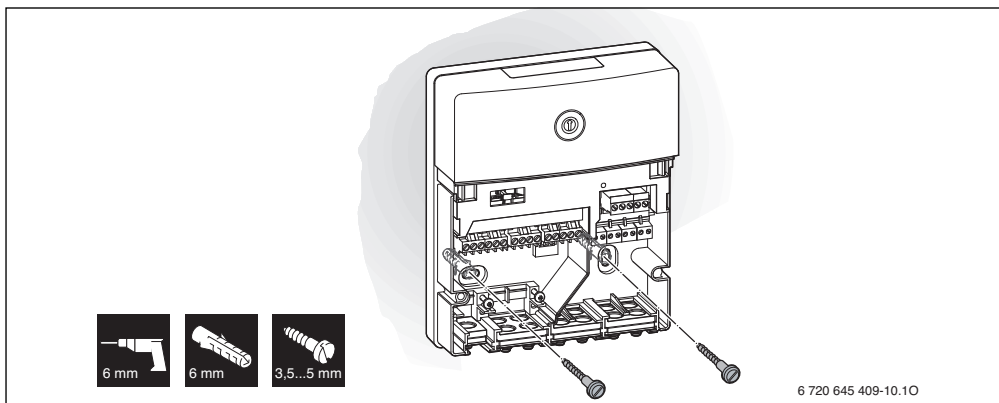


Fig. 5

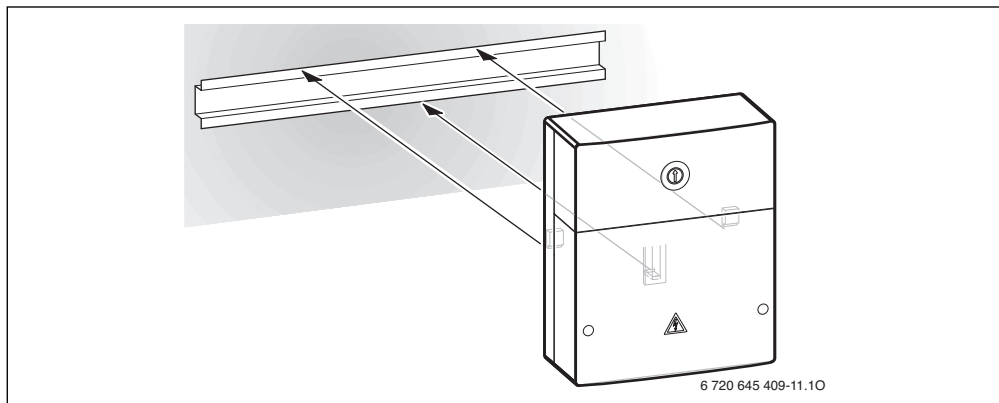


Fig. 6

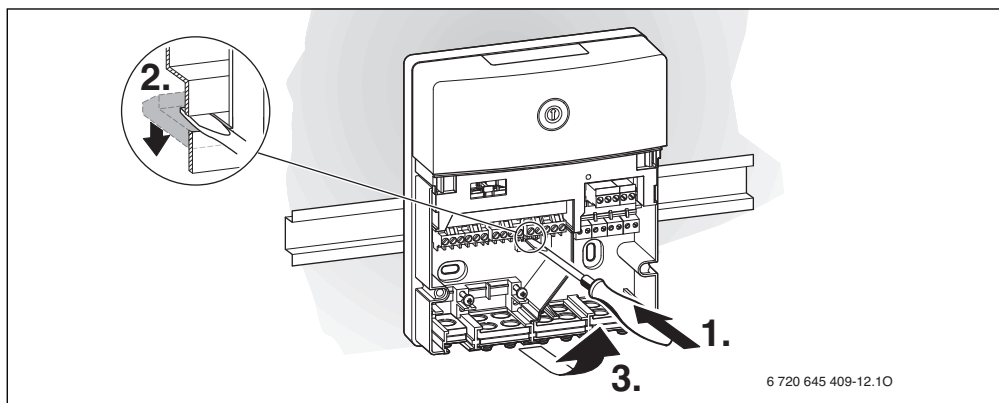


Fig. 7

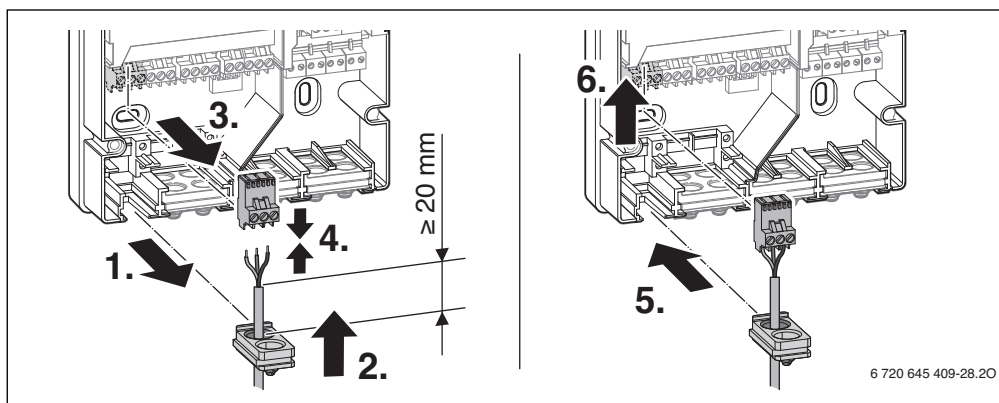


Fig. 8

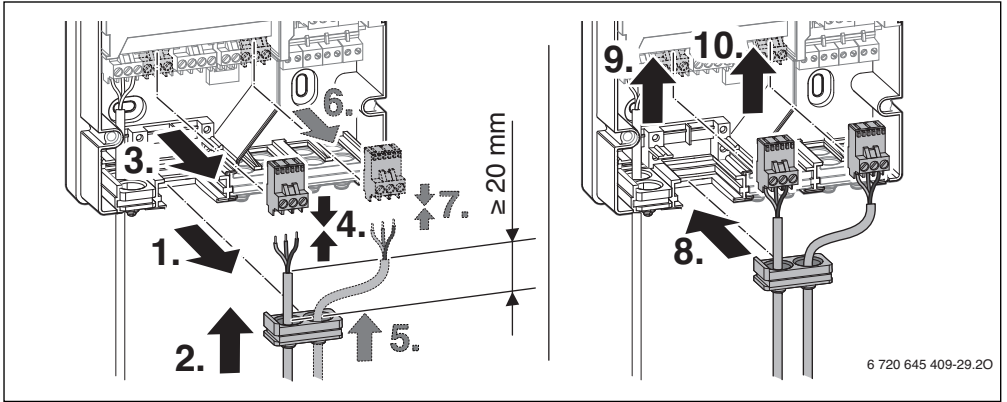


Fig. 9

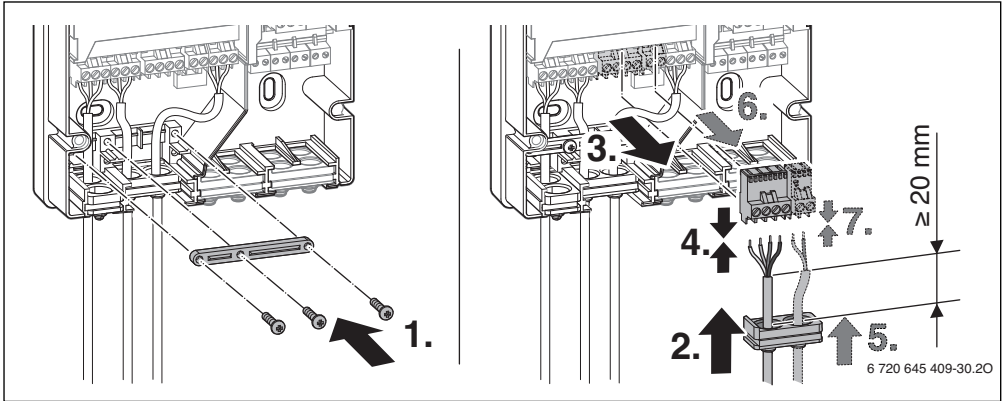


Fig. 10

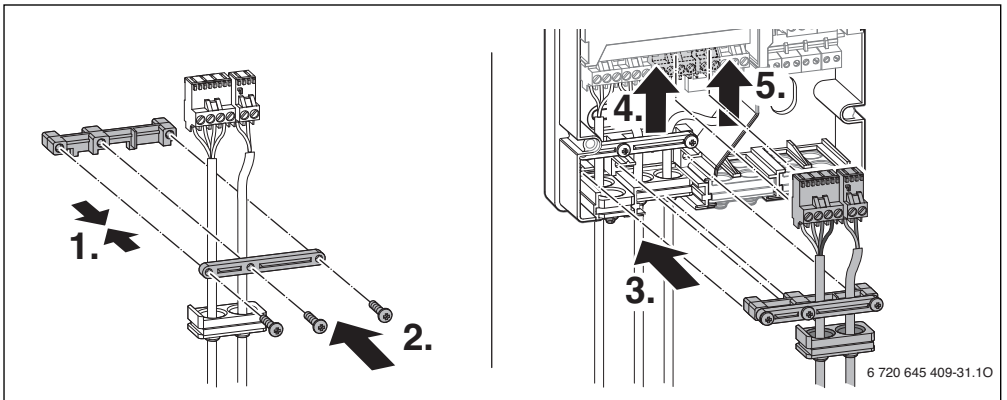


Fig. 11

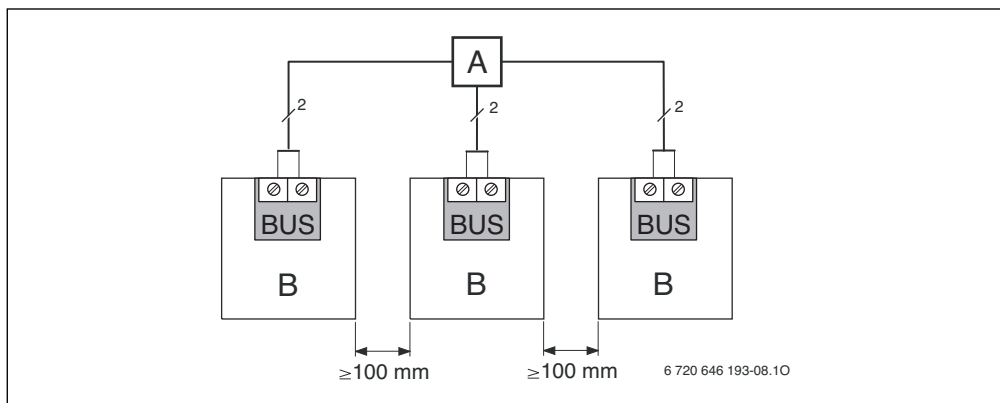


Fig. 12

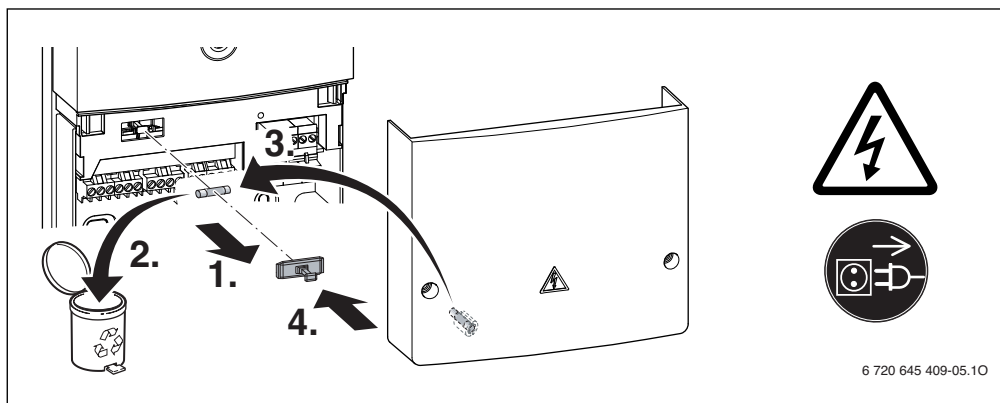


Fig. 13

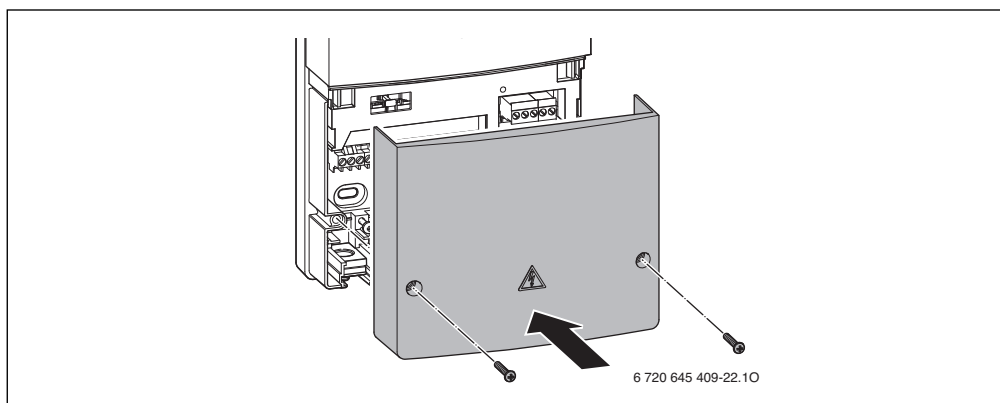


Fig. 14

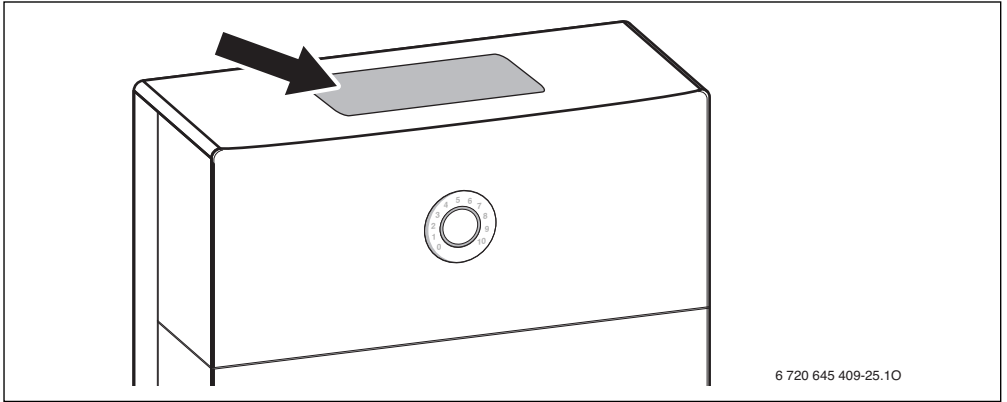
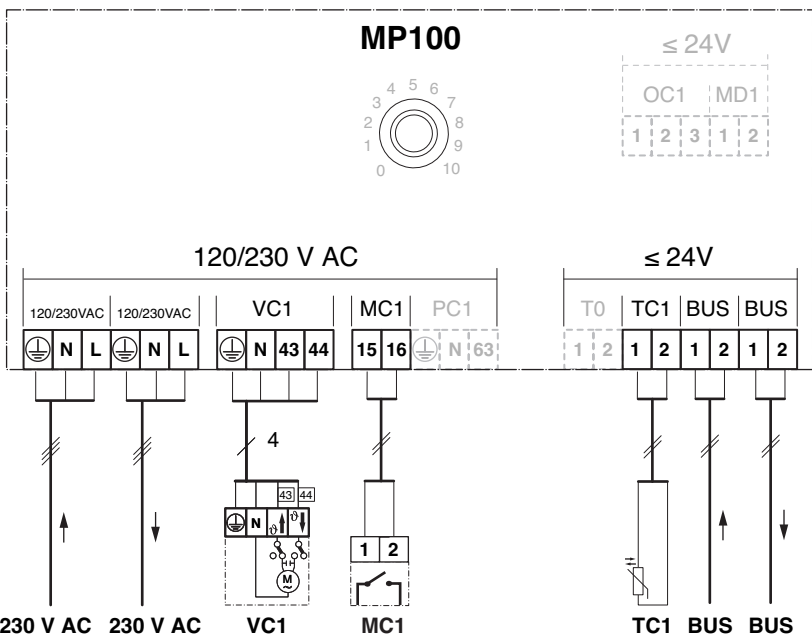
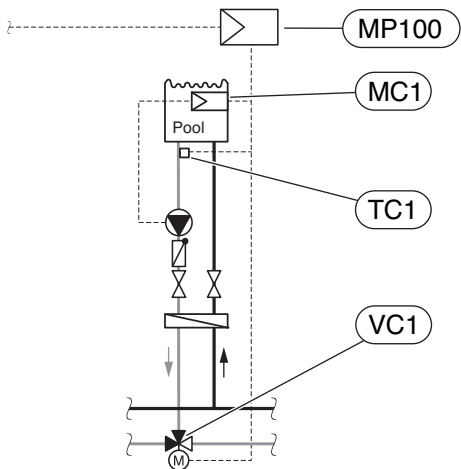


Fig. 15



6 720 808 385-02.20

Fig. 16 bg → 6, et → 11, hr → 16, hu → 21, lt → 26, lv → 31, ro → 36, ru → 41, sr → 47, uk → 52

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.bosch-thermotechnology.com

**Офіційний партнер Будерус Україна
з продажу, монтажу, сервісу
ТЄТАН Інженерні Системи**

вул. Здобунівська 7-А, м. Київ, Україна
тел./факс: +380 (44) 362 33 00
email: info@tetan.ua

tetan.ua

