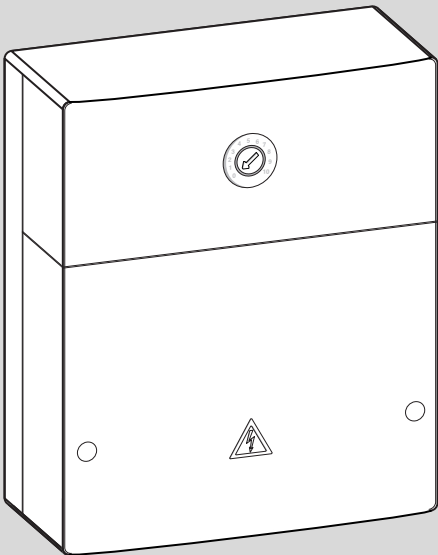


MM 100



EMS 2

EMS plus

0010045060-001

en	MM 100	Installation instructions for the qualified person	2
es	MM 100	Manual de instalación para el técnico	12
nl-NL	MM 100	Installatie-instructies voor de specialist	22
fr	MM 100	Notice d'installation pour le spécialiste	32
nl-BE	MM 100	Installatiehandleiding voor de vakman	42
pt	MM 100	Manual de instalação para técnico especializado	52
zh	MM 100	供专业人员使用的安装说明书	64



Table of contents

1 Explanation of symbols and safety instructions2

1.1 Explanation of symbols2

1.2 General safety instructions3

2 Product Information4

2.1 Important notices on use.4

2.2 Scope of delivery5

2.3 Declaration of conformity5

2.4 Technical data5

2.5 Cleaning and care.5

2.6 Additional accessories.6

2.7 GB Importer6

3 Installation6

3.1 Preparation for the installation in the heat source6

3.2 Installation6

3.3 Electrical connection7

3.3.1 Establishing the BUS connection and temperature sensor (extra-low voltage side)7

3.3.2 Connecting the power supply, pump, mixer and temperature switch (mains voltage side)7

3.3.3 Overview of the terminal assignment.8

3.3.4 Connection diagrams with system schematics9

4 Commissioning.9

4.1 Setting the coding switch 10

4.2 Commissioning of the system and module. 10

4.2.1 Settings for the heating circuit 10

4.2.2 Settings for the cylinder charging circuit. 10

5 Troubleshooting. 10

6 Environmental protection and disposal 11

1 Explanation of symbols and safety instructions

1.1 Explanation of symbols

Warnings

In warnings, signal words at the beginning of a warning are used to indicate the type and seriousness of the ensuing risk if measures for minimizing danger are not taken.

The following signal words are defined and can be used in this document:

**DANGER**

DANGER indicates that severe or life-threatening personal injury will occur.

**WARNING**

WARNING indicates that severe to life-threatening personal injury may occur.

**CAUTION**

CAUTION indicates that minor to medium personal injury may occur.

NOTICE

NOTICE indicates that material damage may occur.

Important information



The info symbol indicates important information where there is no risk to people or property.

1.2 General safety instructions

Notices for the target group

These installation instructions are intended for gas, plumbing, heating and electrical contractors. All instructions must be observed. Failure to comply with instructions may result in material damage and personal injury, including danger to life.

- ▶ Read the installation, service and commissioning instructions (heat source, heating controller, pumps, etc.) before installation.
- ▶ Observe the safety instructions and warnings.
- ▶ Follow national and regional regulations, technical regulations and guidelines.
- ▶ Record all work carried out.

Intended use

- ▶ Use the product only to control heating systems.

Any other use is considered inappropriate. We take no responsibility for damage caused through incorrect use.

Installation, commissioning and servicing

Installation, commissioning and maintenance may be performed only by an approved contractor.

- ▶ Only install original spare parts.

Electrical work

Electrical work must only be carried out by a qualified electrician.

- ▶ Before starting electrical work:
 - Isolate all poles of the mains power supply and secure against reconnection.
 - Make sure the mains voltage is disconnected.
- ▶ The product requires different voltages.
Do not connect the (ELV) side to the mains voltage or vice versa.
- ▶ Also observe the connection diagrams of other system components.

Handover to the user

When handing over, instruct the user how to operate the heating system and inform the user about its operating conditions.

- ▶ Explain how to operate the heating system and draw the user's attention to any safety relevant action.
- ▶ In particular, point out the following:
 - Alterations and repairs must only be carried out by an approved contractor.
 - Safe and environmentally compatible operation requires inspection at least once a year and responsive cleaning and maintenance.
 - The heat generator may only be operated with the casing fitted and closed.
- ▶ Point out the possible consequences (personal injury, including danger to life or material damage) of non-existent or improper inspection, cleaning and maintenance.
- ▶ Point out the dangers of carbon monoxide (CO) and recommend the use of CO detectors.
- ▶ Leave the installation instructions and the operating instructions with the user for safekeeping.

Damage caused by frost

The solar system can freeze if it is switched off:

- ▶ Observe the notices regarding frost protection.
- ▶ Due to the additional functions, e.g. DHW heating or pump anti-seizure protection, the system should always be left on.
- ▶ Correct any faults immediately.

2 Product Information



In the following, a heating, constant heating or cooling circuit are generally only called heating circuit.

Function			
Max. 4 heating circuits or max. 8 heating circuits ¹⁾	with mixer	●	●
	non-mixed ²⁾	●	●
Hydraulic connection of multiple heating circuits	Low loss header	–	●
	Buffer cylinder ³⁾	●	●
Flow temperature sensor– system (on T0) (e. g. at a the low loss header)		●	●
Possible heating circuit functions	Heating	●	●
	Const. heating circuit ⁴⁾	–	●
	Cooling	●	–
Dew point monitor (on MD1) for cooling heating circuit function		●	–
External signal for heat requirement (on MD1), heating pump on/off for constant heating circuit		–	●
Cylinder charging circuit 1 or 2 ⁵⁾		–	●
Circulation pump		–	●

- 1) Not possible with all control units.
- 2) Max. one non-mixed heating circuit recommended.
- 3) Not shown in the system examples.
- 4) For constant flow temperature, e.g. pool or hot air heating.
- 5) DHW cylinder after low loss header.

Table 1 Functions of module in combination with heat pump () or other heat source ()

- The module is used to activate
 - a heating circuit (with heating circuit, also cooling circuit) with a heating pump and with or without mixing valve motor
 - a cylinder charging circuit with separate cylinder primary pump and DHW circulation pump (DHW circulation pump optional).
- The module is used to record
 - the flow temperature in the assigned heating circuit or the temperature of the DHW cylinder
 - the temperature at a low loss header (optional)
 - the control signal from a temperature switch in the assigned heating circuit (optional for an unmixed heating circuit).

- the control signal from a dew point monitor in the assigned cooling circuit
- Anti-seizing function:
 - the connected pump is monitored and automatically operated for a short time after being idle for 24 hours. This prevents the pump from seizing up.
 - The connected mixing valve motor is monitored and run automatically for a short period after 24 hours of downtime. This prevents the mixer from seizing up.

Irrespective of the number of other BUS participants, a maximum of 6 or 10 MM 100 are permitted in one system depending on which control unit is installed.

In as-delivered condition, the coding switch is at position 0. The module is only registered in the control unit if the coding switch is in a valid position for the heating circuit or the cylinder charging circuit (usually behind the low loss header).

An example of a system with 3 heating circuits with mixer, one heating circuit without mixer and one cylinder charging circuit is shown in the figure 24 at the end of the document. Another example with 3 or more heating circuits and 2 cylinder charging circuits is shown in the figure 27 at the end of the document.

2.1 Important notices on use

WARNING

Risk of scalding!

- If DHW temperatures above 60 °C are set or if thermal disinfection is activated, a mixer must be installed.

NOTICE

Floor damage!

- Operate an underfloor heating system only with additional temperature switch.

NOTICE

Risk of system damage!

If a heating circuit is installed in combination with a heat pump (heating/cooling), the condensate may lead to damage on cold system parts.

- Operate this heating circuit only with dew point monitor.

The module communicates via an EMS 2/EMS plus interface with other EMS 2/EMS plus enabled BUS nodes.

- Connect the module only to control units with an EMS 2/EMS plus BUS interface (Energy Management System).
- The range of functions depends on the control unit installed. Detailed information on control units can be found in the catalogue, the technical guide and on the website of the manufacturer.
- The installation room must be appropriate for the IP rating stated in the technical data of the module.

2.2 Scope of delivery

Figure 1 at end of document:

- [1] Module
- [2] Jumper for connection to MC1 if there no temperature switch in the assigned heating circuit (without mixer)
- [3] Bag with strain relief
- [4] Installation set flow temperature sensor
- [5] Installation Instructions

2.3 Declaration of conformity

The design and operating characteristics of this product comply with the British, European and supplementary national requirements.



The UKCA and CE markings declare that the product complies with all the applicable British and European legislation, which is stipulated by attaching these markings.

You can request the complete text of the Declaration of Conformity from the UK address indicated in this document.

2.4 Technical data

Technical data	
Dimensions (W × H × D)	151 × 184 × 61 mm (for more dimensions → Figure 2 at end of document)
Maximum conductor cross-section	
• Terminal 230 V	• 2.5 mm ²
• Extra-low voltage terminal	• 1.5 mm ²
Rated voltages	
• BUS	• 15 V DC (reverse polarity protected)
• Power supply of the module	• 230 V AC, 50 Hz
• Control unit	• 15 V DC (reverse polarity protected)
• Pumps and mixing valve	• 230 V AC, 50 Hz
Fuse	230 V, 5 AT

Technical data	
BUS interface	EMS 2/EMS plus
Power consumption on – standby	< 1 W
Max. power output	
• Per connection (PC1)	• 400 W (high-efficiency pumps permissible; <30 A for 10 ms)
• Per connection (VC1)	• 100 W
Set temperature sensor measuring range	
• Lower fault limit	• < – 10 °C
• Display area	• 0 ... 100 °C
• Upper fault limit	• > 125 °C
Permissible ambient temperature	0 ... 60 °C
IP rating	
• For installation in heat source	• Is determined by the IP rating of the heat source
• For wall-mounted installation	• IP 44
IP rating	I
Temperature of ball thrust test	75 °C
Pollution degree	2
ID no.	Data plate (→ Figure 18 at the end of document)

Table 2 Technical data

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

Table 3 Measurement values for temperature sensor (included in the scope of delivery)

2.5 Cleaning and care

- Wipe the casing with a damp cloth when necessary. Never use aggressive or caustic cleaning agents for this.

2.6 Additional accessories

For detailed information about suitable accessories, refer to the catalogue or Internet page of the manufacturer.

- For heating circuit with mixer, without mixer and constant heating circuit:
 - Heating pump; connection to PC1 or to external, on-site connection according to the safety rules (control via connection OP1 in parallel with PC1, fault displays via connection IE1)
 - Flow temperature sensor - system (optional; not possible with all control units); connection to T0
 - Temperature switch; connection to MC1; interrupts the power supply at terminal 63 - PC1 when the limit temperature is exceeded; if there is no temperature switch in the heating circuit without mixer or in the constant heating circuit, connect the jumper (→ Figure 1 [2] at the end of the document) to MC1
- Additional for heating circuit with mixer:
 - Mixing valve motor; connection to VC1
 - Flow temperature sensor in the assigned heating circuit; connection to TC1
- Also for a heating circuit in connection with a heat pump (heating/cooling):
 - Dew point monitor; connection to MD1; sends a signal to the control when the dew point is reached in order to prevent the forming of condensation caused by further cooling and stops the heating pump
- Also for a constant heating circuit:
 - External signal for heat demand; connection to MD1 (the pump is only switched on if the external heat demand is enabled on the control unit)
 - Mixing valve motor (optional); connection to VC1
 - Flow temperature sensor in the assigned heating circuit (optional); connection to TC1
- For the cylinder charging circuit (e.g. after the low loss header):
 - Cylinder primary pump; connection to PC1; connect jumper (→ Figure 1 [2] at the end of the document) to MC1
 - DHW circulation pump (optional); connection to VC1 (terminal 43: DHW circulation pump phase / terminal 44: not assigned)
 - Flow temperature sensor low loss header (optional; not possible with all control units); connection to T0
 - Cylinder temperature sensor; connection to TC1

Installation of additional accessories

- ▶ Install the additional accessories in accordance with legal regulations and the instructions supplied.

If not required otherwise in the instructions supplied with the dew point monitor or heat pump:

- ▶ Install the dew point sensor as close to the buffer tank as possible or at the coolest point in the system.
- ▶ Connect a maximum of 4 dew point monitors in parallel to MD1.

2.7 GB Importer

Bosch Thermotechnology Ltd.
Cotswold Way, Warndon
Worcester WR4 9SW / UK

3 Installation



ANGER

Danger to life due to current!

Touching live parts can result in an electric shock.

- ▶ Before installing this product: Disconnect the heat source and all other BUS nodes from the mains voltage across all poles.
- ▶ Before commissioning: mount cover (→ Fig. 17 at end of document).

3.1 Preparation for the installation in the heat source

- ▶ Check by referring to the installation instructions of the heat source whether it is possible to install modules (e.g. MM 100) in the heat source.
- ▶ If the module can be installed in the heat source without a mounting rail, prepare the module (→ Figure 3 and 4) as shown at the end of the document.

3.2 Installation

- ▶ As shown at the end of the document, install the module on a wall, (→ Figure 3, 5 and 6), on a mounting rail (→ Figure 7) or in an assembly.
- ▶ When the module is installed in a heat source, observe the heat source instructions.
- ▶ Remove the module from the mounting rail (→ Fig. 8 at end of document).
- ▶ Install the flow temperature sensor in the assigned heating circuit with mixer.

3.3 Electrical connection

- ▶ When observing the applicable regulations for the connection, at least electrical cables of type H05 VV-.... must be used.

3.3.1 Establishing the BUS connection and temperature sensor (extra-low voltage side)

- ▶ If the conductor cross-sections vary, use a junction box to connect the BUS nodes.
- ▶ As shown at the end of the document, switch BUS participant [B] via electrical distribution box [A] in star (→ Figure 15) or via BUS participant with 2 BUS connections in series (→ Figure 19).



If the maximum total length of the BUS connections between all BUS nodes is exceeded or the BUS system has a ring structure, commissioning of the system is not possible.

Maximum total length of BUS connections:

- 100 m with 0.50 mm² conductor cross-section
- 300 m with 1.50 mm² conductor cross-section
- ▶ To avoid inductive interference: Make sure all low-voltage cables are routed separately from supply voltage carrying cables (min. clearance 100 mm).
- ▶ In the case of external inductive effects (e.g. from PV systems) use shielded cable (e.g. LiYCY) and ground one end of the shield. |Connect the shield to the building's earthing system, e.g. to a free earth conductor terminal or water pipes, and not to the connecting terminal for earth leads in the module.



Install only one temperature sensor T0 for each system. If multiple modules are present, the module for connection of the temperature sensor T0 can be freely selected.

When extending the sensor leads, use the following conductor cross-sections:

- Up to 20 m with 0.75 mm² to 1.50 mm² conductor cross-section
- 20 m to 100 m with 1.50 mm² conductor cross-section
- ▶ Route cables through the grommets provided and connect them as shown in the connection diagrams.

3.3.2 Connecting the power supply, pump, mixer and temperature switch (mains voltage side)



The assignment of the electrical connection depends on which system is installed. The description at the end of the document in Fig. 11 to 14 is a possible suggestion for the electrical connection. Not all steps are shown in black. This makes it easier to see, which steps belong together.

- ▶ Only use electric cables of the same quality.
- ▶ Make sure the power supply is connected to the correct phases.
A power supply via an earthed safety plug is not permissible.
- ▶ Connect only components and assemblies to the outputs as described in these instructions. Do not connect any additional controls that operate other system components.
- ▶ Route cables through the grommets, connect them as shown in the connection diagrams and secure them with the strain relief devices included in the scope of delivery (→ Fig. 11 to 14 at the end of this document).



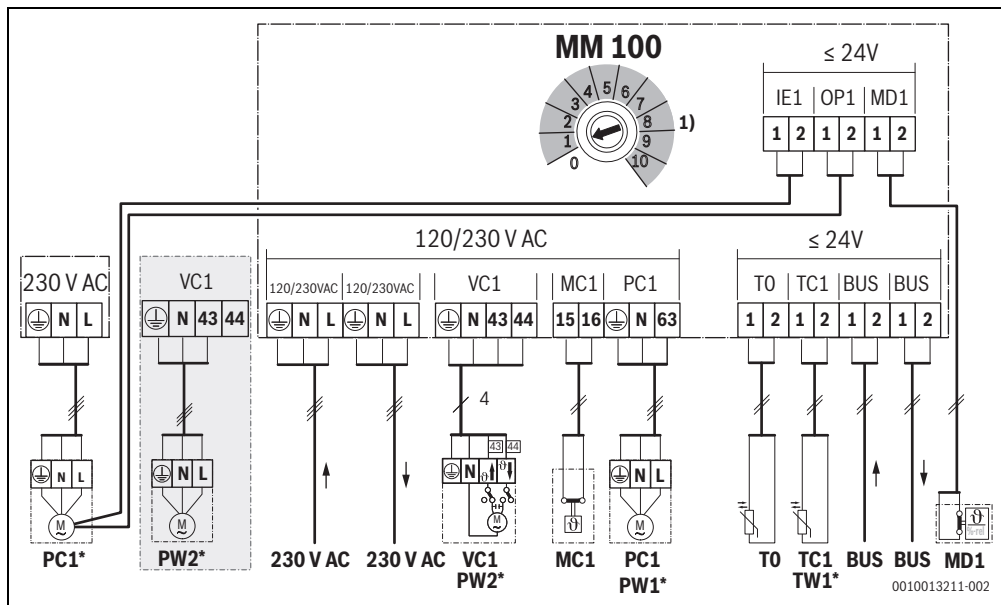
The maximum power consumption of the connected components and assemblies must not exceed the power output stated in the specifications for the module.

- ▶ If the mains voltage is not supplied via the electronic system of the heat source EN 60335-1, install a standard all-pole isolator (in accordance with EN 60335-1) on site to interrupt the mains voltage.

3.3.3 Overview of the terminal assignment

This overview indicates which system parts can be connected. The components identified with * in the system are possible alternatives. Depending on the use of the module (coding on the module and configuration via the control unit), one of the

components is connected to the terminal (e.g. "PC1" or "PW1" to the terminal "PC1"). The system parts are to be connected according to the respective connection diagram (→ Tab. "Connection diagrams with system schematics").



Caption to the figure above and connection diagrams with system schematics at end of document:

	possible with heat pump (✓) or not possible (✗)
	possible with other heat sources as heat pumps (✓) or not possible (✗)
	Ground conductor
	Temperature/temperature sensor
	Phase (mains voltage)
	Neutral connection

Connecting terminal designations:

230 V AC	Mains voltage connection
BUS	Connection to BUS system EMS 2/EMS plus
IE1	Pump alarm input (Input Error) - only functions in the system with control unit CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310
MC1	Temperature monitor (Monitor Circuit)
MD1	Volt free contact (Monitor Dew point): f or cooling (cooling function): dew point reached/not reached (% rel) for constant heating circuit: external signal for heat requirement (9) – heating – pump on/off (→ additional accessories)

OP1	Volt free contact (Operation Pump): pump on/off, parallel to PC1
PC1	Connection to pump (Pump Circuit)
TO	Connection for temperature sensor at the low loss header or buffer cylinder (Temperature sensor)
TC1	Connection for temperature sensor heating circuit or cylinder temperature sensor (Temperature sensor Circuit)
VC1	Connection of mixing valve motor (Valve Circuit): Terminal 43: mixer open (for heating warmer; for cooling (cooling function): colder) Terminal 44: mixer closed (for heating colder; for cooling (cooling function): warmer)
	-or-
	Connection of the circulation pump in the DHW circuit (coding switch set to 9 or 10): Terminal 43: circulation pump phase terminal 44: not assigned

System components:

230 V AC	Mains voltage
BT	Buffer cylinder (B uffer T ank)
BUS	BUS system EMS 2/EMS plus
CON	Control unit EMS 2/EMS plus (C ontrol)
HS...	Heat source (H eat S ource)
	HS1: heating unit, e. g. wall mounted gas condensing boiler
	HS2: floor standing boiler, e. g. gas-fired condensing boiler
	HS3: heat pump, e. g. air to water heat pump
IC1	Switching contact for external heat requirement (9) in corresponding heating circuit, → additional accessory
MC1	Connect the temperature switch in the assigned heating circuit (optional for unmixed heating circuit; if there is no temperature switch, connect the jumper (→ Figure 1 [2] at the end of this document) to terminal MC1.
MD1	Dew point monitor (% rel) in corresponding heating circuit, → additional accessory
MM 100	Module MM 100
PC1	Heating pump in assigned heating circuit
PW1	Cylinder primary pump in assigned cylinder primary circuit, e.g. downstream of low loss header (coding switch on 9 or 10)
PW2	DHW circulation pump in assigned DHW system (coding switch on 9 or 10)
T0	Flow temperature sensor to the low loss header or at the buffer cylinder, optional
TC1	Flow temperature sensor in assigned heating circuit
TW1	Cylinder temperature sensor in assigned cylinder charging circuit (coding switched to 9 or 10)
VC1	Mixing valve motor in assigned mixed heating circuit
1)	Maximum 4 or 8 depending on the control unit installed

3.3.4 Connection diagrams with system schematics

The hydraulic diagrams at the end of this document are only schematic in nature and are non-binding suggestions for a hydraulic layout.

- Provide safety equipment as required by applicable standards and local regulations.
- For further information and options, refer to the technical guides or tender specification.

Heating circuit function	Fig.		
with mixer	→ 19	●	●
Heating/cooling	→ 20	●	–
non-mixed	→ 21	●	●
Cylinder charging circuit with separate cylinder primary pump ¹⁾ and circulation pump	→ 22	–	●
constant	→ 23	–	●
1 unmixed, 3 mixed, 1 cylinder charging circuit with wall mounted boiler	→ 24	–	●
1 unmixed, 3 mixed, 1 cylinder charging circuit with floor standing boiler	→ 25	–	●
1 unmixed, 3 mixed, DHW with heating unit	→ 26	●	–
1 unmixed, 2 or more mixed, 2 cylinder charging circuits with wall mounted boiler	→ 27	–	●

1) E. g. after the low loss header

Table 4 Connection diagrams with system schematics for the module in combination with heat pump () or other heat source ()

4 Commissioning



First make all electrical connections and then carry out the commissioning!

- Observe the installation instructions for all components and assemblies in the system.
- Take care that several modules are not coded simultaneously.
- Only switch on the power supply after all modules are set up.

NOTICE

Risk of damage to system through pump failure!

- Fill and vent the system before switching it on so that the pumps do not run dry.

4.1 Setting the coding switch

If the coding switch is in a valid position, the status indicator lights up green continuously. If the coding switch is in an invalid position or an intermediate position, the status indicator does not light up initially, then starts to flash red.

Assign heating circuits via coding switch:



If a heating circuit is connected directly to the heat source, the coding switch must not be set to 1 on any module. In this case, the first heating circuit behind the low loss header is heating circuit 2.

- 1 heating circuit:
coding switch to **1**
- 2 heating circuits:
heating circuit 1 = coding switch to **1**;
heating circuit 2 = coding switch to **2**
- 3 heating circuits:
heating circuit 1 = coding switch to **1**;
heating circuit 2 = coding switch to **2**;
heating circuit 3 = coding switch to **3** etc.

Assign cylinder charging circuit (1 or 2) via the coding switch:



If a cylinder charging circuit is connected directly to the heat source, the coding switch must not be set to 9 on any module. In this case, the cylinder charging circuit behind the low loss header is cylinder charging circuit 2.

- 1 cylinder charging circuit: coding switch to **9**
- 2 cylinder charging circuits:
cylinder charging circuit 1 = coding switch to **9**;
cylinder charging circuit 2 = coding switch to **10**

4.2 Commissioning of the system and module

4.2.1 Settings for the heating circuit

1. Assign a heating circuit to the module (depending on the control unit installed 1 ... 8).
2. If necessary, set the coding switch on other modules.
3. Connect the entire system to the mains voltage.

Once the status indicator on the module lights up green constantly:

4. Put the control unit into operation as described in the accompanying installation instructions and make the appropriate settings.

4.2.2 Settings for the cylinder charging circuit

1. Assign a cylinder charging circuit to the module (9 ... 10).
2. If necessary, set the coding switch on other modules.
3. Connect the entire system to the mains voltage.

Once the status indicator on the module lights up green constantly:

4. Put the control unit into operation as described in the accompanying installation instructions and make the appropriate settings.

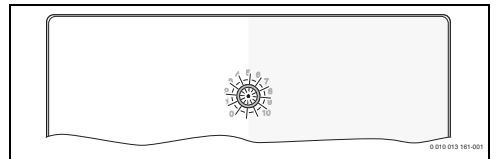
5 Troubleshooting



Use only original spare parts. Damage caused by the use of spare parts not supplied by the manufacturer is excluded from the warranty.

- If a fault cannot be rectified, please contact your local service engineer.

The On/Off indicator indicates the operating condition of the module.



If a fault occurs on the module, the mixer in the connected heating circuit with mixer is set to a position determined by the module. This makes it possible to continue operating the system with reduced heat output.

Several faults are also shown in the display of the control unit assigned to the heating circuit and, if applicable, the higher-level control unit.

Status indicator	Possible cause	Remedy
Constantly OFF	Coding switch set to 0	► Adjust the coding switch
	Power supply interrupted	► Turn on the mains power supply.
	Faulty fuse.	► When the power supply is switched off, replace the fuse (→ Fig. 16 at end of this document).
	Short-circuit in the BUS connection.	► Check BUS connection and repair if necessary.
Constantly red	Internal fault	► Replace the module.
Flashing red	Coding switch in invalid position or in intermediate position	► Adjust the coding switch
	Temperature limiter on MC1 (15-16) is not connected	► Connect the jumper or temperature limiter to MC1.
Flashing green	Maximum cable length of BUS connection exceeded	► Shorten the BUS connection.
	→ Fault display on the control unit display	► The corresponding instructions for the control unit and the service manual contain additional notices for troubleshooting.
Constantly green	No fault	Normal Operation

Table 5

6 Environmental protection and disposal

Environmental protection is a key commitment of the Bosch Group.

Quality of products, efficiency and environmental protection are equally important objectives for us. Environmental protection laws and regulations are strictly observed.

To protect the environment, we use the best possible technology and materials while taking into account economic considerations.

Packaging

Where packaging is concerned, we participate in country-specific recycling processes that ensure optimum recycling. All of our packaging materials are environmentally compatible and can be recycled.

Used appliances

Used appliances contain valuable materials that can be recycled.

The various assemblies can be easily dismantled. Synthetic materials are marked accordingly. Assemblies can therefore be sorted by composition and passed on for recycling or disposal.

Old electrical and electronic appliances



This symbol means that the product must not be disposed of with other waste, and instead must be taken to the waste collection points for treatment, collection, recycling and disposal.

The symbol is valid in countries where waste electrical and electronic equipment regulations apply, e.g. "(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (as amended)". These regulations define the framework for the return and recycling of old electronic appliances that apply in each country.

As electronic devices may contain hazardous substances, it needs to be recycled responsibly in order to minimize any potential harm to the environment and human health. Furthermore, recycling of electronic scrap helps preserve natural resources.

For additional information on the environmentally compatible disposal of old electrical and electronic appliances, please contact the relevant local authorities, your household waste disposal service or the retailer where you purchased the product.

You can find more information here:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Índice

1 Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad 12

1.1 Explicación de los símbolos 12

1.2 Indicaciones generales de seguridad 13

2 Datos sobre el producto 14

2.1 Avisos importantes para el uso 14

2.2 Volumen de suministro 15

2.3 Declaración de conformidad 15

2.4 Datos técnicos 15

2.5 Limpieza y conservación 16

2.6 Accesorios adicionales 16

3 Instalación 16

3.1 Preparación de la instalación en el generador de calor 16

3.2 Instalación 17

3.3 Conexión eléctrica 17

3.3.1 Conexión entre conexión de BUS y la sonda de temperatura (lado de baja tensión) 17

3.3.2 Conexión alimentación de tensión, bomba, mezclador y control de temperatura (lado de tensión de red) 17

3.3.3 Vista general asignación de bornes de conexión 18

3.3.4 Esquemas de conexión con ejemplos de instalaciones 19

4 Puesta en marcha 19

4.1 Ajustar la ruleta codificadora 20

4.2 Puesta en marcha de la instalación y del módulo 20

4.2.1 Configuraciones para el circuito de calefacción 20

4.2.2 Configuraciones para el circuito de carga del acumulador 20

5 Subsanación de los errores 20

6 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos 21

1 Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Advertencias

En las advertencias, las palabras de señalización indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la inobservancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar riesgos.

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden utilizarse en el presente documento:

**PELIGRO**

PELIGRO significa que pueden haber daños personales graves.

**ADVERTENCIA**

ADVERTENCIA advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de graves a mortales.

**ATENCIÓN**

ATENCIÓN indica que pueden producirse daños personales de leves a moderados.

AVISO

AVISO significa que puede haber daños materiales.

Información importante



La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación.

1.2 Indicaciones generales de seguridad

Avisos para el público objetivo

Este manual de instalación se dirige a técnicos especialistas en instalaciones de gas e hidráulicas, calefacción y electricidad. Cumplir con las indicaciones de todos los manuales. La inobservancia puede ocasionar daños materiales y/o lesiones a las personas, incluso peligro de muerte.

- ▶ Leer el manual de instalación, de mantenimiento y de puesta en marcha (generador de calor, regulador de calefacción, bombas, etc.) antes de la instalación.
- ▶ Tener en cuenta las advertencias e indicaciones de seguridad.
- ▶ Tener en cuenta la normativa nacional y regional y las normas y directivas técnicas.
- ▶ Documentar los trabajos que se efectúen.

Uso conforme al empleo previsto

- ▶ Utilizar el producto únicamente para la regulación de instalaciones de calefacción.

Cualquier otro uso se considera inapropiado. La empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso inapropiado.

Instalación, puesta en marcha y mantenimiento

La instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento únicamente puede efectuarlos una empresa autorizada.

- ▶ Instalar únicamente repuestos originales.

Trabajos eléctricos

Los trabajos eléctricos deben ser realizados únicamente por técnicos especializados.

- ▶ Antes de realizar trabajos eléctricos:
 - Desconectar la tensión de red en todos los polos y asegurar el aparato contra una reconexión.
 - Asegurarse de que la instalación está libre de tensión.
- ▶ El producto necesita tensiones diferentes.
No conectar el lado de muy baja tensión a la tensión de red y viceversa.
- ▶ Tener en cuenta en todo caso los esquemas de conexión de otras partes de la instalación.

Entrega al cliente

Presente al cliente el manejo y las condiciones de funcionamiento de la instalación de calefacción.

- ▶ Explicar el manejo - poner especial énfasis en las acciones relevantes para la seguridad.
- ▶ Indicar especialmente los siguientes puntos:
 - El montaje y la reparación sólo deben ser realizados por un servicio técnico autorizado.
 - Para el funcionamiento seguro y respetuoso con el medio ambiente es necesario realizar, al menos, una inspección anual, así como una limpieza y un mantenimiento según sea necesario.
 - El generador de calor solo debe usarse con la cubierta montada y cerrada.
- ▶ Indicar posibles consecuencias (daños personales, incluyendo peligro mortal o daños materiales) por una inspección, limpieza y mantenimiento incorrecto o inexistente.
- ▶ Indicar los riesgos por monóxido de carbono (CO) y recomendar el uso de alarmas de CO.
- ▶ Entregar los manuales de instalación y funcionamiento al usuario para su conservación.

Daños por heladas

La instalación podría congelarse si no está en funcionamiento:

- ▶ Observar las indicaciones relativas a la protección contra heladas.
- ▶ La instalación siempre debe estar conectada debido a funciones adicionales, por ejemplo, producción de agua caliente o sistema antibloqueo.
- ▶ Solucionar de inmediato las averías que puedan surgir.

2 Datos sobre el producto



A continuación se designará un circuito de calefacción, de calefacción constante o de refrigeración en general como Circuito de calefacción.

Función			
Máx. 4 u 8 circuitos de calefacción ¹⁾	Mixto	●	●
	directo ²⁾	●	●
Conexión hidráulica de varios circuitos de calefacción	Compensador hidráulico	–	●
	Acumulador ³⁾	●	●
Sistema de sonda de la temperatura de impulsión (en T0) (p. ej. en un compensador hidráulico)		●	●
Posibles funciones de circuito de calefacción	Calentar	●	●
	Circuito de calefacción constante ⁴⁾	–	●
	Refrig.	●	–
Sensor de condensación (en MD1) para la función de refrigeración del circuito de calefacción		●	–
Señal externa para la demanda calorífica (en MD1), bomba de calefacción encendida/apagada para el circuito de calefacción constante		–	●
Circuito de carga de acumulador 1 o 2 ⁵⁾		–	●
Bomba de recirculación		–	●

- 1) No es posible usar con todas las unidades de mando.
- 2) Se recomienda usar como máximo un circuito de calefacción directo.
- 3) No visualizado en los ejemplos de instalaciones.
- 4) Para temperatura de impulsión constante p.ej. calefacción de piscina o de aire caliente.
- 5) Acumulador de agua caliente después de compensador hidráulico.

Tab. 1 Funciones del módulo en combinación con la bomba de calor (🔥) y otro generador de calor (❄️)

- El módulo sirve para activar
 - un circuito de calefacción (en caso de bombas de calor también circuito de refrigeración) con una bomba de calefacción y con o sin motor mezclador
 - un circuito de carga de acumulador con bomba de carga de acumulador y bomba de circulación (bomba de circulación opcional).

- El módulo sirve para registrar
 - la temperatura de impulsión en el circuito de calefacción asignado o la temperatura del acumulador de agua caliente
 - la temperatura en un compensador hidráulico (opcional)
 - la señal de control de un limitador de temperatura en el circuito de calefacción asignado (para circuito de calefacción directo opcional).
 - la señal de control de una sonda del punto de condensación en el circuito de refrigeración asignado
- Sistema antibloqueo:
 - Se controla la bomba conectada y se la activa brevemente de manera automática después de un tiempo de parada de 24 horas. De esta forma se evita que la bomba se bloquee.
 - Se controla el motor mezclador conectado y se lo activa brevemente de manera automática después de un tiempo de parada de 24 horas. De esta forma se evita que el mezclador se bloquee.

Independientemente del número de los otros elementos de BUS, se permitirá un máximo de 6 o 10 MM 100 según la unidad de mando instalada.

En el estado de entrega, la ruleta codificadora se encuentra en la posición 0. Solo si la ruleta codificadora se encuentra en una posición válida para el circuito de calefacción o el circuito de carga de acumulador (por lo general después del compensador hidráulico), el módulo está registrado en la unidad de mando.

Al final del documento, en la figura 24, se encuentra un ejemplo de la instalación con 3 circuitos de calefacción mixtos, un circuito de calefacción directo y un circuito de carga de acumulador. Al final del documento, en la figura 27, se encuentra también un ejemplo adicional con 3 y más circuitos de calefacción y 2 circuitos de carga de acumulador.

2.1 Avisos importantes para el uso

ADVERTENCIA
¡Peligro de quemadura!
▶ Cuando las temperaturas del agua caliente están ajustadas por encima de los 60 °C o la desinfección térmica está conectada, debe instalarse un dispositivo de mezcla.

AVISO

Daños en el suelo.
▶ Usar la calefacción de suelo únicamente con un termostato adicional.

AVISO

Daños en la instalación.

Si se instaló un circuito de calefacción, en combinación con una bomba de calor (calentar/refrigerar), el condensado en piezas frías de la instalación puede causar averías.

- Utilizar este circuito de calefacción solo con controlador de punto de rocío.

El módulo se comunica mediante una interfaz EMS 2/EMS plus con otra unidad de BUS compatible con EMS 2/EMS plus.

- El módulo únicamente debe ser conectado a controladores con interfaz BUS EMS 2/EMS plus (Energie Management System).
- La gama de funciones depende del controlador instalada. Consulte en el catálogo, la documentación de planificación y la página web del fabricante los datos exactos de los controladores.
- La sala de instalación debe ser adecuada para el tipo de protección según los datos técnicos del módulo.

2.2 Volumen de suministro

Figura 1 al final del documento:

- [1] Módulo
- [2] Puente para conectar a MC1, si no hay ningún controlador de temperatura instalado en el circuito de calefacción (directo)
- [3] Bolsa con descargas de tensión
- [4] Set de instalación sonda de temperatura de impulsión
- [5] Manual de instalación

2.3 Declaración de conformidad

La construcción y el funcionamiento de este producto cumplen con las directivas europeas y nacionales.

 Con la identificación CE se declara la conformidad del producto con todas las directivas legales aplicables en la UE que prevén la colocación de esta identificación.

El texto completo de la declaración de conformidad está disponible en internet: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Datos técnicos

Datos técnicos	
Dimensiones (A × AN × P)	151 × 184 × 61 mm (otras dimensiones → figura 2 al final del documento)
Sección máxima del cable • Borne de conexión 230 V • Borne de conexión baja tensión	• 2,5 mm² • 1,5 mm²
Tensiones nominales • BUS • Alimentación de tensión del módulo • Controlador • Bombas y mezcladores	• 15 V CC (a prueba de polarización inversa) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V CC (a prueba de polarización inversa) • 230 V CA, 50 Hz
Fusible	230 V, 5 AT
Interfaz de BUS	EMS 2/EMS plus
Consumo de potencia – standby	< 1 W
Potencia máxima admisible • Conexión eléctrica (PC1) • Por conexión eléctrica (VC1)	• 400 W (bombas de alta eficiencia- permitidas; <30 A para 10 ms) • 100 W
Sector de medición indicado sonda de temperatura • Límite inferior de error • Sector de visualización • Límite superior de error	• < - 10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Temperatura ambiente permitida	0 ... 60 °C
Clase de protección • Para el montaje en el generador de calor • Para la instalación mural	• determinada por la clase de protección del generador de calor • IP 44
Clase de protección	I
Temperatura de la prueba de presión de la bola	75 °C
Grado de suciedad	2
N.º ident.	Placa de características (→ Fig. 18 al final del documento)

Tab. 2 Datos técnicos

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

Tab. 3 Valores de medición sonda de temperatura de impulsión (contenido en el volumen de suministro)

2.5 Limpieza y conservación

- ▶ En caso necesario, limpiar la carcasa con un paño húmedo. No utilizar detergentes corrosivos o cáusticos.

2.6 Accesorios adicionales

Encontrará información más detallada respecto a los accesorios adecuados en el catálogo o en la página de internet del fabricante.

- Para circuito de calefacción mixto, directo y constante:
 - Bomba de calefacción; conexión a PC1 o a conexión externa, según las normas de seguridad (control mediante la conexión OP1, paralela al PC1, mensajes de fallo mediante conexión IE1)
 - Sonda de temperatura de impulsión - sistema (opcional, no es posible usar con todas las unidades de mando); conexión a T0
 - Control de temperatura, conexión a MC1, al exceder la temperatura límite interrumpe el suministro de tensión en el borne de conexión 63 - PC1; si no consta un control de temperatura en el circuito de calefacción directo o permanente, conectar el puente (→ figura 1 [2] al final del documento) al MC1
- Adicional para circuito de calefacción mezclado:
 - Motor mezclador; conexión a VC1
 - Sonda de temperatura de impulsión en el circuito de calefacción asignado; conexión a TC1
- Adicionalmente para un circuito de conexión en relación con una bomba de calor (calentar/refrigerar):
 - Control de punto de rocío; conexión a MD1; al alcanzar el punto de rocío, emite una señal a la regulación para evitar la formación de condensados por enfriamiento adicional y detiene la bomba de calefacción
- Adicional para un circuito de calefacción constante:
 - Señal externa para la demanda de calor; conexión a MD1 (la bomba se activa solo si se habilitó la demanda de calor externa a la unidad de mando)
 - Motor mezclador (opcional); conexión a VC1
 - Sonda de temperatura de impulsión en el circuito de calefacción asignado (opcional); conexión a TC1

- Para el circuito de carga de acumulador (p.ej. después de un compensador hidráulico):
 - Bomba de carga de acumulador; conexión a PC1; conectar puente (→ figura 1 [2] al final del documento) a MC1
 - Bomba de circulación (opcional); conexión a VC1 (borne de conexión 43: fase bomba de circulación / borne de conexión 44: no asignado)
 - Sonda de temperatura de impulsión - compensador hidráulico (opcional, no es posible usar con todas las unidades de mando); conexión a T0
 - Sonda de temperatura de acumulador; conexión a TC1

Instalación de accesorios adicionales

- ▶ Instalar los accesorios adicionales según las directivas legales y conforme consta en el manual adjunto.

Si en el manual adjunto del controlador de punto de rocío o de la bomba de calor no se indica de otra manera:

- ▶ Instalar el sensor de punto de rocío lo más cercano al acumulador o al lugar más frío de la instalación.
- ▶ Conectar máximo 4 controladores de punto de rocío en conexión paralela al MD1.

3 Instalación

**PELIGRO**

¡Peligro de muerte por corriente eléctrica!

El contacto con piezas eléctricas que se encuentran bajo tensión puede tener por consecuencia una descarga de corriente.

- ▶ Antes de instalar el producto: desconectar todos los polos del generador de calor y todas las demás unidades de BUS de la tensión de red.
- ▶ Antes de la puesta en marcha: colocar la cubierta (→ fig. 17, al final del documento).

3.1 Preparación de la instalación en el generador de calor

- ▶ Comprobar por medio del manual de instalación del generador si este ofrece la posibilidad de instalar módulos (por ejemplo: MM 100) en el generador de calor.
- ▶ Si el módulo puede instalarse sin el perfil DIN en el generador de calor, preparar el módulo tal como se lo visualiza al final del documento (→ figura 3y 4 al final del documento).

3.2 Instalación

- ▶ Instalar módulo en una pared, tal como se visualiza al final del documento (→ figura 3, 5 y 6), en un perfil DIN (→ imagen 7) o en un grupo constructivo.
- ▶ Considerar el manual del generador de calor durante la instalación del módulo en un generador de calor.
- ▶ Retirar el módulo del perfil DIN (→ figura 8 al final del documento).
- ▶ Instalar la sonda de temperatura de impulsión en el circuito de calefacción mixto asignado.

3.3 Conexión eléctrica

- ▶ Teniendo en cuenta la normativa vigente sobre conexiones, utilizar como mínimo cables eléctricos del tipo H05 VV-...

3.3.1 Conexión entre conexión de BUS y la sonda de temperatura (lado de baja tensión)

- ▶ En caso de un distribuidor de diferentes secciones de cables para la conexión del participante BUS.
- ▶ Conectar la unidad BUS [B], tal como se visualiza al final del documento, a la caja de distribución [A] en estrella (→ figura 15) o mediante una unidad BUS con 2 conexiones BUS en serie (→ figura 19).



Si se excede la longitud total máxima de las conexiones de BUS entre todas las unidades de BUS, o si existe una estructura de anillo en el sistema de BUS, no se puede poner en marcha la instalación.

Longitud total máxima de las conexiones de BUS:

- 100 m con 0,50 mm² de sección de conductor
- 300 m con 1,50 mm² de sección de conductor
- ▶ Para evitar influencias inductivas: tender todos los cables de baja tensión separados de los cables conductores de tensión de red (distancia mínima 100 mm).
- ▶ En caso de influencias inductivas externas (p.ej. de instalaciones PV), apantallar el cable (p.ej. LiVCY) y poner a tierra el apantallamiento por un lado. No conectar el apantallamiento al borne de conexión de tierra en el módulo, sino a la toma de tierra de la casa, por ejemplo, bornes libres de tierra o tuberías del agua.



Instalar una sola sonda de temperatura T0 por instalación. En caso de constar varios módulos, el módulo para la conexión de la sonda de temperatura T0 puede ser libremente seleccionada.

En caso de prolongar el cable del sensor, utilizar las siguientes secciones de cable:

- Hasta 20 m con 0,75 mm² hasta 1,50 mm² de sección de cable
- 20 m hasta 100 m con 1,50 mm² de sección de cable
- ▶ Pasar el cable por los manguitos previamente montados y conectarlos según los esquemas de conexión.

3.3.2 Conexión alimentación de tensión, bomba, mezclador y control de temperatura (lado de tensión de red)



La asignación de las conexiones eléctricas depende del equipo instalado. Las descripciones representadas al final del documento en la figura 11 hasta 14 son una propuesta para el desarrollo de la conexión eléctrica. Los pasos de procedimiento en parte no son visualizados en negro. Para poder reconocer de una manera más fácil cuáles pasos de procesamiento coinciden.

- ▶ Utilizar solo cables eléctricos de la misma calidad.
- ▶ Prestar atención a la instalación correcta de las fases en la conexión a red.
No está permitida una conexión a red mediante un conector de puesta a tierra.
- ▶ Conectar solo componentes y módulos a las salidas según lo indicado en este manual. No conectar ningún otro control adicional que accione otras partes de la instalación.
- ▶ Introducir los cables por las abrazaderas de goma premontadas y conectarlos según los esquemas de conexiones, además deben asegurarse con los retenedores de cables incluidos en el volumen de suministro (→ fig. 11a 14, al final del documento).



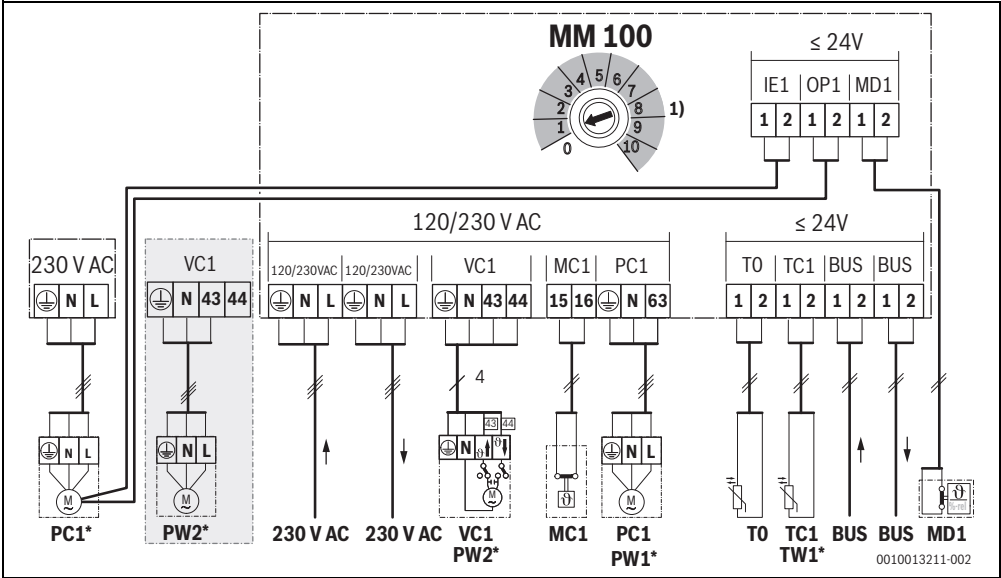
El máximo consumo de potencia de los componentes y módulos no debe exceder el rendimiento indicado en los datos técnico del módulo.

- ▶ Si la alimentación de tensión de red no se realiza mediante el sistema electrónico del generador de calor, instalar un dispositivo separador normado para interrumpir el suministro de tensión de red (según la norma EN 60335-1).

3.3.3 Vista general asignación de bornes de conexión

Esta vista general visualiza los componentes que pueden ser conectados. Los componentes identificados con * son considerados como alternativa. Dependiendo del uso del módulo (codificación en el módulo y configuración mediante la unidad de mando) se conecta uno de los componentes al borne de

conexión (p.ej. "PC1" o "PW1" al borne de conexión "PC1"). Conectar los componentes de la instalación según el esquema de conexiones respectivo (→ Tab "Esquemas de conexión con ejemplos de instalaciones")



Leyenda de la figura superior y de los esquemas de conexiones con ejemplos de instalaciones al final del documento:

- Posible con bomba de calor (✓) o no posible (✗)
- Posible con otros generadores de calor que no sean bombas de calor (✓) o no posible (✗)
- Conductor protector
- Temperatura/ sonda de temperatura
- Fase (tensión de red)
- Conductor neutro

Identificaciones de bornes de conexión:

- 230 V AC Conexión tensión de red
- BUS Conexión del sistema de **BUS** EMS 2/EMS plus
- IE1 Entrada de alarma bombas (**Input Error**) - solo funciona con una unidad de mando CR 400/CW 400/ CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 en el sistema
- MC1 Control de temperatura (**Monitor Circuit**)
- MD1 Contacto libre de potencial (**Monitor Dew point**): al refrigerar (función de refrigeración): punto de rocío alcanzado/punto de rocío no alcanzado (%rel) en circuito de calefacción constante: señal externa para demanda de calor (9) – Bomba de calefacción ON/OFF (→ accesorios adicionales)

- OP1 Contacto libre de potencial (**Operation Pump**): Bomba ON/OFF, paralelo a PC1
- PC1 Conexión bomba (**Pump Circuit**)
- TO Conexión de la sonda de temperatura al compensador hidráulico o al acumulador de inercia (**Temperature sensor**)
- TC1 Conexión sonda de temperatura circuito de calefacción o sonda de temperatura de acumulador (**Temperature sensor Circuit**)
- VC1 Conexión motor mezclador (**Valve Circuit**): borne de conexión 43: mezclador abierto (con calefacción más caliente; con refrigeración (función de refrigeración): más frío)
Borne de conexión 44: Mezclador cerrado (con calefacción más frío; con refrigeración (función de refrigeración): más caliente)
-o- conexión bomba de circulación en circuito de agua caliente (ruleta codificadora en 9 o 10):
Borne de conexión 43: bomba de circulación fase borne de conexión 44: no asignado

Componentes de la instalación:

230 V AC	Tensión de red
BT	Acumulador (B uffer T ank)
BUS	Sistema de BUS EMS 2/EMS plus
CON	Unidad de mando EMS 2/EMS plus (C ontrol)
HS...	Generador de calor (H eat S ource)
	HS1: calefactor, p. ej. dispositivo de combustión a gas
	HS2: caldera, p. ej. Dispositivo de combustión a gas
	HS3: bomba de calor, p. ej. Bomba de calor aire-agua
IC1	Contacto de conmutación para demanda externa de calor (9) en el circuito de calefacción asignado, → Accesorios adicionales
MC1	Conectar el controlador de temperatura con circuito de calefacción asignado (con circuito de calefacción directo; si no consta controlador de temperatura, puente (→ figura 1 [2] al final del documento) al borne de conexión MC1
MD1	Control de punto de rocío (%rel) en circuito de calefacción asignado, → Accesorios adicionales
MM 100	Módulo MM 100
PC1	Bomba de calefacción en el circuito de calefacción asignado
PW1	Bomba de carga de acumulador en el circuito de carga de acumulador asignado, p. ej. después del compensador hidráulico (ruleta codificadora en 9 o 10)
PW2	Bomba de circulación en el sistema de agua caliente asignado (ruleta codificadora en 9 o 10)
T0	Sonda de temperatura de impulsión en el compensador hidráulico o en el acumulador opcional
TC1	Sonda de temperatura de impulsión en el circuito de calefacción asignado
TW1	Sonda de temperatura de acumulador en el sistema de agua caliente asignado (ruleta codificadora en 9 o 10)
VC1	Motor mezclador en el circuito de calefacción mezclado asignado
1)	Dependiendo de la unidad de mando instalada máximo 4 u 8

3.3.4 Esquemas de conexión con ejemplos de instalaciones

Las visualizaciones hidráulicas al final del documento solo son esquemáticas y presentan una referencia general a una posible conmutación hidráulica.

- ▶ Los dispositivos de seguridad deben realizarse según las normas y directivas locales válidas.
- ▶ Para más información y opciones consultar la documentación de planificación o su concurso.

Funcionamiento circuito de calefacción	Fig.		
Mixto	→ 19	●	●
Calentar/refrigerar	→ 20	●	–
directo	→ 21	●	●
Circuito de carga de acumulador con bomba de carga separada ¹⁾ Y bomba de circulación	→ 22	–	●
constante	→ 23	–	●
1 directo, 3 mixto, 1 circuito de carga de acumulador con calefactor	→ 24	–	●
1 directo, 3 mixto, 1 circuito de carga de acumulador con caldera	→ 25	–	●
1 directo, 3 mixto, agua caliente con bomba de calor	→ 26	●	–
1 directo, 2 o más mixto, 2 circuitos de carga de acumulador con calefactor	→ 27	–	●

1) p.ej. después de un compensador hidráulico

Tab. 4 Esquemas de conexión con ejemplos de instalaciones para el módulo en combinación con la bomba de calor () u otro generador de calor ()

4 Puesta en marcha



¡Conectar correctamente todas las conexiones eléctricas y realizar a continuación la puesta en marcha!

- ▶ Tener en cuenta los manuales de instalación de todos los componentes y grupos constructivos de la instalación.
- ▶ Tener en cuenta que no se codifiquen varios módulos de la misma manera.
- ▶ Conectar la alimentación de tensión solo cuando el todos los módulos estén configurados.

AVISO

Daños de la instalación por bomba destruida.

- ▶ Antes de activar el sistema, llenar la instalación y purgar el aire para que las bombas no funcionen en seco.

4.1 Ajustar la ruleta codificadora.

Si la ruleta codificadora está en una posición válida, el testigo luminoso está encendido en verde de forma permanente. Si la ruleta codificadora está en una posición no válida o en posición intermedia, el testigo luminoso no se enciende y a continuación comienza a parpadear en rojo.

Asignar circuitos de calefacción mediante interruptores codificadores:



Si se conectó un circuito de calefacción directamente al generador de calor, la ruleta codificadora de ningún módulo debe estar en 1. En este caso, el primer circuito de calor después del compensador hidráulico es el circuito de calefacción 2.

- 1 circuito de calefacción:
Ruleta codificadora en **1**
- 2 circuitos de calefacción:
Circuito de calefacción 1 = ruleta codificadora en **1**;
Circuito de calefacción 2 = ruleta codificadora en **2**
- 3 circuitos de calefacción:
Circuito de calefacción 1 = ruleta codificadora en **1**;
Circuito de calefacción 2 = ruleta codificadora en **2**;
Circuito de calefacción 3 = ruleta codificadora en **3**, etc.

Asignar el circuito de carga de acumulador (1 o 2) mediante la ruleta codificadora:



Si se conectó un circuito de carga de acumulador directamente al generador de calor, la ruleta codificadora de ningún módulo debe estar en 9. En este caso, el circuito de carga del acumulador después del compensador hidráulico es el circuito de carga de acumulador 2.

- 1 circuito de carga del acumulador: Ruleta codificadora en **9**
- 2 circuitos de carga de acumulador:
Circuito de carga de acumulador 1 = ruleta codificadora en **9**;
Circuito de carga de acumulador 2 = ruleta codificadora en **10**

4.2 Puesta en marcha de la instalación y del módulo

4.2.1 Configuraciones para el circuito de calefacción

1. Asignar un módulo a un circuito de calor (dependiendo de la unidad de mando 1 instalada... 8).
2. En caso necesario, ajustar la ruleta codificadora en otros módulos.
3. Activar la tensión de red en la instalación completa.

Cuando el testigo luminoso de los módulos está iluminado permanentemente en verde:

4. Poner en marcha el controlador conforme al manual de instalación adjunto y ajustarlo de la manera correspondiente.

4.2.2 Configuraciones para el circuito de carga del acumulador

1. Asignar un módulo a un circuito de carga de acumulador (9...10).
2. En caso necesario, ajustar la el interruptor codificador en otros módulos.
3. Activar la tensión de red en la instalación completa.

Cuando el testigo luminoso de los módulos está iluminado permanentemente en verde:

4. Poner en marcha el controlador conforme al manual de instalación adjunto y ajustarlo de la manera correspondiente.

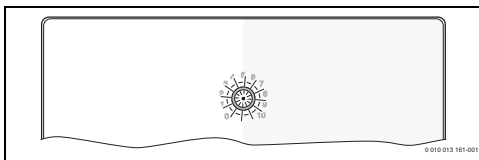
5 Subsanación de los errores



Utilizar solamente repuestos originales. El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad derivada de daños provocados por piezas suministradas por otra empresa.

- Si no es posible eliminar la avería, contactar al técnico de servicio respectivo.

La pantalla indica el estado operativo del módulo.



En caso de surgir un fallo en el módulo, el mezclador en el circuito de calefacción mixto conectado se fija en una posición determinada por el módulo. De esa manera es posible seguir utilizando la instalación a baja potencia de calefacción.

Algunos fallos se visualizan también en la pantalla de la unidad de mando asignada al circuito de calefacción o al de orden superior.

Pantalla de funcionamiento	Posible causa	Solución
Permanente OFF	Ruleta codificadora en 0	▶ Ajustar la ruleta codificadora.
	Alimentación de tensión interrumpida	▶ Activar la alimentación de tensión.
	Fusible defectuoso.	▶ Sustituir el fusible con la alimentación de tensión desconectada (→ figura 16 al final del documento).
	Cortocircuito en la conexión de BUS.	▶ Comprobar la conexión BUS y, en caso dado, reparar.
Permanente en rojo	Error interno	▶ Sustituir el módulo.
Rojo parpadeando	Ruleta codificadora en posición no válida o intermedia	▶ Ajustar la ruleta codificadora.
	El limitador de temperatura en el MC1 (15-16) no está conectado	▶ Conectar el puente o el limitador de temperatura al MC1.
verde parpadeando	Se ha superado la longitud máxima del cable de la conexión BUS	▶ Establecer una conexión BUS más corta.
	→ Indicación de averías en la pantalla del controlador	▶ El manual correspondiente del controlador y el manual de servicio contienen más indicaciones sobre la eliminación de fallos.
Permanente en verde	Sin fallo	Funcionamiento normal

Tab. 5

6 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos

La protección del medio ambiente es un principio de empresa del grupo Bosch.

La calidad de los productos, la productividad y la protección del medio ambiente representan para nosotros objetivos del mismo rango. Cumplimos estrictamente las leyes y disposiciones sobre la protección del medio ambiente.

Para la protección del medio ambiente, y teniendo en cuenta los aspectos económicos, empleamos la mejor técnica y los mejores materiales posibles.

Tipo de embalaje

En el embalaje seguimos los sistemas de reciclaje específicos de cada país, ofreciendo un óptimo reciclado.

Todos los materiales de embalaje utilizados son compatibles con el medio ambiente y recuperables.

Aparatos usados

Los aparatos viejos contienen materiales que pueden volver a utilizarse.

Los materiales son fáciles de separar y los plásticos se encuentran señalados. Los materiales plásticos están señalizados. Así pueden clasificarse los diferentes grupos de construcción y llevarse a reciclar o ser eliminados.

Aparatos usados eléctricos y electrónicos



Este símbolo significa que el producto no debe ser eliminado con otros desperdicios, sino que debe ser llevado a puntos limpios para el tratamiento, la recopilación, el reciclaje y la eliminación.

El símbolo vale para países con directivas de desperdicios electrónicos, p.ej. "Directiva europea 2012/19/CE acerca de aparatos eléctricos y electrónicos usados". Estas directivas fijan las condiciones marginales, válidas para la devolución y el reciclaje de aparatos electrónicos usados en diferentes países.

Debido a que aparatos electrónicos contienen materiales nocivos, necesitan ser reciclados de manera responsable para minimizar posibles peligros para la salud humana. Adicionalmente, el reciclaje de desperdicios electrónicos, ayuda a cuidar los recursos naturales.

Para informaciones adicionales acerca de la eliminación de residuos respetuosa con el medio ambiente de aparatos eléctricos y electrónicos usados, contactar a las autoridades locales respectivas, a su empresa de eliminación de residuos o al vendedor al que le compró el producto.

Informaciones adicionales constan en:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Inhoudsopgave

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies 22

1.1 Symboolverklaringen 22

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften 23

2 Gegevens betreffende het product 24

2.1 Belangrijke adviezen voor het gebruik 24

2.2 Leveringsomvang 25

2.3 Conformiteitsverklaring 25

2.4 Technische gegevens 25

2.5 Reiniging en verzorging 26

2.6 Aanvullende toebehoren 26

3 Installatie 26

3.1 Voorbereiding voor de installatie in de warmteproducent 26

3.2 Installatie 26

3.3 Elektrische aansluiting 27

3.3.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde) 27

3.3.2 Aansluiting voedingsspanning, pomp, menger en temperatuurbewaking (netspanningszijde) 27

3.3.3 Overzicht bezetting aansluitklemmen 28

3.3.4 Aansluitschema's met installatievoorbeelden ... 29

4 Inbedrijfstelling 29

4.1 Codeerschakelaar instellen 30

4.2 Inbedrijfstelling van de installatie en de module 30

4.2.1 Instellingen voor cv-circuit 30

4.2.2 Instellingen voor boilerlaadcircuit 30

5 Storingen verhelpen 30

6 Milieubescherming en recyclage 31

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

Bij waarschuwingen geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:

**GEVAAR**

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.

**WAARSCHUWING**

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.

**VOORZICHTIG**

VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

Instructies voor de doelgroep

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. Houd de instructies in alle handleidingen aan. Indien deze niet worden aangehouden kunnen materiële schade, lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Installatie-, service- en inbedrijfstellingshandleidingen (warmteproducent, verwarmingsregelaar, pompen enz.) voor de installatie lezen.
- ▶ Neem de veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in acht.
- ▶ Neem de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

Gebruik volgens de voorschriften

- ▶ Gebruik het product uitsluitend voor het regelen van cv-installaties.

Ieder ander gebruik komt niet overeen met de voorschriften. Daaruit resulterende schade valt niet onder de fabrieksgarantie.

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.

- ▶ Gebruik alleen originele wisselstukken.

Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

- ▶ Vóór elektrotechnische werkzaamheden:
 - Schakel de netspanning (over alle polen) spanningsloos en zorg ervoor dat ze niet per ongeluk opnieuw kunnen worden ingeschakeld.
 - Spanningsloosheid vaststellen.
- ▶ Het product heeft verschillende spanningen nodig. Sluit de laagspanningszijde niet aan op de netspanning en omgekeerd.
- ▶ Respecteer de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook.

Overdracht aan de gebruiker

Instrueer de gebruiker bij de overdracht in de bediening en bedrijfsomstandigheden van de cv-installatie.

- ▶ Leg de bediening uit – besteed daarbij vooral aandacht aan alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs met name op de volgende punten:
 - Ombouw of herstelling mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.
 - Voor het veilig en milieuvriendelijk bedrijf is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoefte-afhankelijke reiniging en onderhoud nodig.
 - De warmteproducent mag alleen met gemonteerde en gesloten mantel worden gebruikt.
- ▶ De mogelijke gevolgen (persoonlijk letsel of dood of materiële schade) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud te identificeren.
- ▶ Wijs op de gevaren door koolstofmonoxide (CO) en adviseer het gebruik van CO-melders.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningshandleiding aan de exploitant in bewaring.

Schade door vorst

Wanneer de installatie niet in bedrijf is, kan deze bevroren:

- ▶ Respecteer de instructies voor vorstbeveiliging.
- ▶ Laat de installatie altijd ingeschakeld, vanwege extra functies zoals bijvoorbeeld warmwaterbereiding of blokkeerbescherming.
- ▶ Eventueel optredende storing direct oplossen.

2 Gegevens betreffende het product



Hierna wordt een cv-circuit, constant cv-circuit of koelcircuit algemeen slechts cv-circuit genoemd.

Functie			
max. 4 cv-circuits of max. 8 cv-circuits ¹⁾	gemengd	●	●
	niet gemengd ²⁾	●	●
hydraulische koppeling van verschillende cv-circuits	evenwichtsfls	–	●
	Buffervat ³⁾	●	●
Aanvoertempatuursensor – systeem (op T0) (bijvoorbeeld op een evenwichtsfls)		●	●
Mogelijke cv-circuitfuncties	Verwarmen	●	●
	Constant cv-circuit ⁴⁾	–	●
	Koelen	●	–
Dauwpuntbewaking (op MD1) voor cv-circuitfunctie koelen		●	–
extern signaal voor warmtevraag (op MD1), cv-pomp aan/uit voor constant cv-circuit		–	●
Boilerlaadcircuit 1 of 2 ⁵⁾		–	●
Circulatiepomp		–	●

- 1) Niet met alle bedieningseenheden mogelijk.
- 2) Maximaal één ongemengd cv-circuit geadviseerd.
- 3) Niet getoond in de installatievoorbeelden.
- 4) Voor constante aanvoertemperatuur bijvoorbeeld zwembad- of heteluchtverwarming.
- 5) Warmwaterboiler na evenwichtsfls.

Tabel 1 Functies van de module in combinatie met warmtepomp (🏠) of andere warmteproducent (🔥)

- De module is bedoeld voor de aansturing
 - van een cv-circuit (bij warmtepompen ook koelcircuit) met een cv-pomp en met of zonder mengkraanmotor
 - van een boilerlaadcircuit met gescheiden boilerlaadpomp en circulatiepomp (circulatiepomp optie).
- De module is bedoeld voor het registreren
 - de aanvoertemperatuur in het toegekende cv-circuit of de temperatuur van de boiler
 - de temperatuur op een evenwichtsfls (optie)
 - van het stuursignaal van een temperatuurbewaking in het toegekende cv-circuit (bij ongemengde cv-circuit optie)

- van het stuursignaal van een dauwpuntbewaking in het toegekende koelcircuit
- Blokkeerbeveiliging:
 - De aangesloten pomp wordt bewaakt en na 24 uur stilstand automatisch gedurende korte tijd gestart. Daardoor wordt het vastzitten van de pomp voorkomen.
 - De aangesloten mengkraanmotor wordt bewaakt en na 24 uur stilstand automatisch gedurende korte tijd gestart. Daardoor wordt het vastzitten van de mengkraan voorkomen.

Ongeacht het aantal andere BUS-deelnemers zijn in een installatie maximaal 6 of 10 MM 100 toegestaan, afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid.

In de leveringstoestand staat de codeerschakelaar op de stand 0. Alleen wanneer de codeerschakelaar op een geldige positie voor cv-circuit of boilerlaadcircuit (meestal achter de evenwichtsfls) staat, is de module in de bedieningseenheid aangelmd.

Een installatievoorbeeld met 3 gemengde cv-circuits, één ongemengd cv-circuit en een boilerlaadcircuit is in afb. 24 aan het einde van het document weergegeven. Een ander voorbeeld met 3 en meer cv-circuits en 2 boilerlaadcircuits is in afb. 27 aan het eind van het document getoond.

2.1 Belangrijke adviezen voor het gebruik



WAARSCHUWING

Gevaar voor verbranding!

- ▶ Installeer een thermostatische warmwatermengkraan wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld.

OPMERKING

Schade aan de vloer!

- ▶ Gebruik vloerverwarming alleen met een extra temperatuurbewaking.

OPMERKING

Schade aan de installatie!

Wanneer een cv-circuit in combinatie met een warmtepomp (verwarmen/koelen) is geïnstalleerd, dan kan condensaat op koele installatiedelen schade veroorzaken.

- ▶ Gebruik dit cv-circuit alleen met een dauwpuntbewaking.

De module communiceert via een EMS 2/EMS plus-interface met andere EMS 2/EMS plus-compatibele BUS-deelnemers.

- De module mag uitsluitend op bedieningseenheden met BUS-interface EMS 2/EMS plus (EMS) worden aangesloten.
- De functionaliteit is afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid. Meer informatie over de bedieningseenheden vindt u in de catalogus, de planningsdocumenten en de website van de fabrikant.
- De opstellingsruimte moet voor de beschermingsklasse conform de technische gegevens van de module geschikt zijn.

2.2 Leveringsomvang

Afb. 1 aan het einde van het document:

- [1] Module
- [2] Brug naar de aansluiting op MC1 bij geen temperatuurbe-waking in het toegekende (niet gemengde) cv-circuit
- [3] Zak met trekontlastingen
- [4] Installatie-set aanvoertempatuursensor
- [5] Installatiehandleiding

2.3 Conformiteitsverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese en nationale vereisten.

CE Met de CE-markering wordt de conformiteit van het product met alle toepasbare EU-voorschriften bevestigd, welke samenhangen met het aanbrengen van deze markering.

De volledige tekst van de conformiteitsverklaring is opgenomen in de installatiehandleiding en is via internet beschikbaar: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Technische gegevens

Technische gegevens	
Afmetingen (B × H × D)	151 × 184 × 61 mm (overige maten → afb. 2 aan het eind van het document)
Maximale geleiderdiameter	
• Aansluitklem 230 V	• 2,5 mm ²
• Aansluitklem laagspanning	• 1,5 mm ²

Technische gegevens	
Nominale spanningen	
• BUS	• 15 V DC (beveiligd tegen ompolen)
• Voedingsspanning van de module	• 230 V AC, 50 Hz
• Bedieningseenheid	• 15 V DC (beveiligd tegen ompolen)
• Pomp en mengkraan	• 230 V AC, 50 Hz
Zekering	230 V, 5 AT
BUS-interface	EMS 2/EMS plus
Opgenomen vermogen – Stand-by	< 1 W
Maximaal vermogen	
• per aansluiting (PC1)	• 400 W (hoogrendement-pompen toegelaten; <30 A gedurende 10 ms)
• Per aansluiting (VC1)	• 100 W
Opgegeven meetbereik temperatuursensor	
• onderste foutgrens	• < – 10 °C
• Weergavebereik	• 0 ... 100 °C
• bovenste foutgrens	• > 125 °C
toegestane omgevingstemperatuur	0 ... 60 °C
Beschermingsklasse	
• bij de inbouw in een warmtebron	• wordt door de beschermingsklasse van de ketel bepaald
• bij wandmontage	• IP 44
Veiligheidsklasse	I
Temperatuur van de kogeldruktest	75 °C
Mate van vervuiling	2
Identificatienummer	Typeplaat (→ afb. 18 aan einde van het document)

Tabel 2 Technische gegevens

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

Tabel 3 Meetwaarden van aanvoertempatuursensor (meegeleverd)

2.5 Reiniging en verzorging

- Indien nodig met een vochtige doek de behuizing schoon wrijven. Gebruik hierbij geen scherpe of bijtende reinigingsmiddelen

2.6 Aanvullende toebehoren

Exacte informatie over geschikte toebehoren is opgenomen in de catalogus of de internetpagina van de fabrikant.

- Voor gemengd, niet gemengd cv-circuit en constant cv-circuit:
 - Cv-pomp; aansluiting op PC1 of op externe aansluiting ter plaatse conform de veiligheidsregels (besturing via de aansluiting OP1 parallel aan PC1, storingsmeldingen via aansluiting IE1)
 - Aanvoertemperatuursensor - systeem (optie: niet met alle bedieningseenheden mogelijk); aansluiting op TO
 - Temperatuurbewaking; aansluiting op MC1; onderbreekt bij overschrijden van de grenstemperatuur de voedingsspanning op aansluitklem 63 - PC1; indien er geen temperatuurbewaking in het ongemengde cv-circuit of constant cv-circuit aanwezig is, brug (→ afb. 1 [2] aan het einde van het document) op MC1 aansluiten
- Bijkomend voor gemengd cv-circuit:
 - Mengkraanmotor; aansluiting op VC1
 - Aanvoertemperatuursensor in het toegekende cv-circuit; aansluiting op TC1
- Bijkomend voor een cv-circuit in combinatie met een warmtepomp (verwarmen/koelen):
 - Dauwpuntbewaking; aansluiting op MD1; zendt bij het bereiken van het dauwpunt een signaal aan de regeling, om condensvorming door verder afkoelen te voorkomen en stopt de cv-pomp
- Bijkomend voor constant cv-circuit:
 - extern signaal voor warmtevraag; aansluiting op MD1 (alleen wanneer de externe warmtevraag op de bedieningseenheid is vrijgegeven, wordt de pomp ingeschakeld)
 - Mengkraanmotor (optie); aansluiting op VC1
 - Aanvoertemperatuursensor in het toegekende cv-circuit (optie); aansluiting op TC1
- Voor boilerlaadcircuit (bijvoorbeeld na evenwichtsfles):
 - Boilerlaadpomp; aansluiting op PC1; brug (→ afb. 1 [2] aan het einde van het document) op MC1 aansluiten
 - Circulatiepomp (optie); aansluiting op VC1 (aansluitstekker 43; circulatiepomp fase/aansluitstekker 44: niet bezet)

- Aanvoertemperatuursensor evenwichtsfles (optie: niet met alle bedieningseenheden mogelijk); aansluiting op TO
- Boilertemperatuursensor; aansluiting op TC1

Installatie van de aanvullende toebehoren

- Installeer de aanvullende toebehoren overeenkomstig de wettelijke voorschriften en de meegeleverde handleidingen.
- Tenzij anders vermeld in de instructies die bij de dauwpuntbewaking of de warmtepomp worden geleverd:
- Installeer de dauwpuntsensor zo dicht mogelijk bij het buffervat of het koelste punt van de installatie.
 - Sluit maximaal 4 dauwpuntbewakingen parallel op de MD1 aan.

3 Installatie



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Aanraken van elektrische onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

- Voor de installatie van dit product: warmtebron en alle andere BUS-deelnemers over alle polen losmaken van de netspanning.
- Voor de inbedrijfstelling: breng de afdekking aan (→ afb. 17 aan het einde van het document).

3.1 Voorbereiding voor de installatie in de warmteproducent

- Via de installatiehandleiding van de warmteproducent controleren, of deze de mogelijkheid biedt, een module (bijvoorbeeld MM 100) in de warmtebron te installeren.
- Wanneer de module zonder rail in de warmteproducent kan worden geïnstalleerd, de module zoals weergegeven aan het einde van het document voorbereiden (→ afb. 3 en 4).

3.2 Installatie

- Installeer de module zoals aan het einde van het document weergegeven op een wand (→ afb. 3, 5 en 6), op een rail (→ afb. 7) of in een module.
- Respecteer de handleiding bij montage van de module in een cv-ketel.
- Verwijder de module van de rail (→ afb. 8 aan einde document).
- Installeer een aanvoertemperatuursensor in het toegekende cv-circuit.

3.3 Elektrische aansluiting

- ▶ Gebruik rekening houdend met de geldende voorschriften voor de aansluiting minimaal elektrische kabel model H05 VV-....

3.3.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde)

- ▶ Gebruik bij verschillende geleiderdiameters een verdeeldoos voor de aansluiting van de BUS-deelnemers.
- ▶ Schakel BUS-deelnemers [B] zoals aan het einde van het document getoond via verdeeldoos [A] in serie (→ afb. 15) of via BUS-deelnemers met 2 BUS-aansluitingen in serie (→ afb. 19).



Wanneer de maximale totale lengte van de BUS-verbinding tussen alle BUS-deelnemers wordt overschreden of in het BUS-systeem een ringstructuur bestaat, is de inbedrijfstelling van de installatie niet mogelijk.

Maximale totale lengte van de BUS-verbindingen:

- 100 m met 0,50 mm² geleiderdiameter
- 300 m met 1,50 mm² geleiderdiameter
- ▶ Installeer alle laagspanningskabels van netspanning geleidende kabels afzonderlijk (minimale afstand 100 mm) om inductieve beïnvloeding te vermijden.
- ▶ Voer bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van fotovoltaïsche installaties) de kabel afgeschermd uit (bijvoorbeeld LiYCY) en aard de afscherming eenzijdig. Sluit de afscherming niet aan op de aansluitklem voor de randaarde in de module, maar op de huisaarde, bijvoorbeeld vrije afleiderklem of waterleiding.



Installeer slechts één temperatuursensor T0 per installatie. Wanneer meerdere modules aanwezig zijn, kan de module voor de aansluiting van de temperatuursensor T0 vrij worden gekozen.

Gebruik bij verlenging van de sensorkabel de volgende geleiderdiameters:

- Tot 20 m met 0,75 mm² tot 1,50 mm² geleiderdiameter
- 20 m tot 100 m met 1,50 mm² geleiderdiameter
- ▶ Installeer de kabel door de al voorgebouwde tulen en conform de aansluitschema's.

3.3.2 Aansluiting voedingsspanning, pomp, menger en temperatuurbewaking (netspanningszijde)



De bezetting van de elektrische aansluitingen is afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. De aan het einde van het document in afb. 11 t/m 14 getoonde beschrijving is een voorstel voor de procedure van de elektrische aansluiting. De handlingsstappen zijn deels niet zwart weergegeven. Daarmee kan gemakkelijker worden herkend, welke handlingsstappen bij elkaar horen.

- ▶ Gebruik alleen elektriciteitskabels van dezelfde kwaliteit.
- ▶ Let erop dat de fasen van de netaansluiting correct worden geïnstalleerd.
Netaansluiting via een stekker met randaarde is niet toegestaan.
- ▶ Sluit op de uitgangen alleen componenten en bouwgroepen aan conform deze handleiding. Sluit geen extra besturingen aan die andere installatiedelen aansturen.
- ▶ Voer de kabels door de tulen, sluit ze conform de aansluitschema's aan en borg ze met de meegeleverde trekcontlattingen (→ afb. 11 t/m 14 aan het eind van het document).



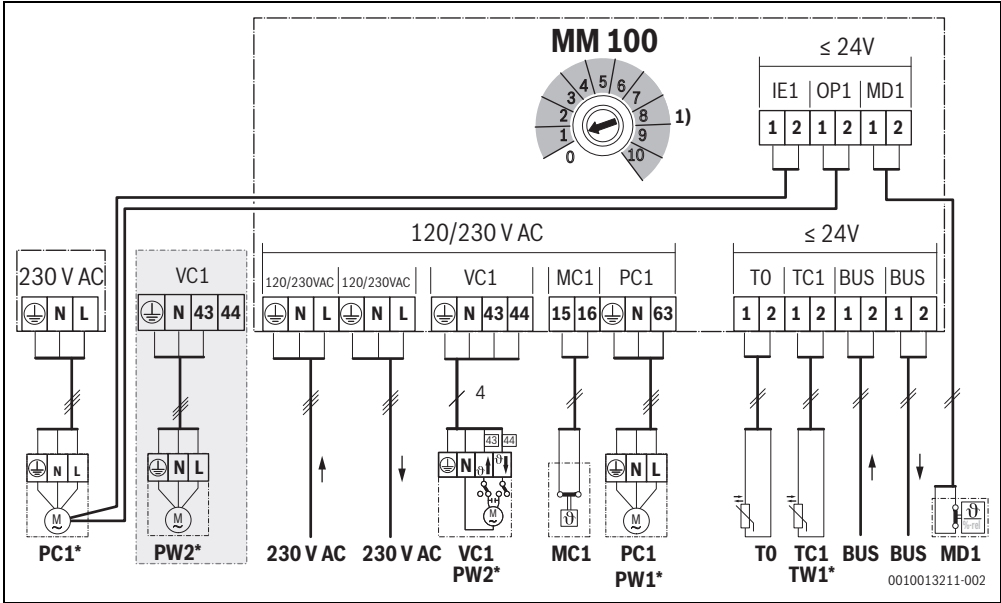
Het maximale opgenomen vermogen van de aangesloten componenten en bouwgroepen mag niet hoger worden dan het maximaal vermogen zoals gespecificeerd in de technische gegevens van de module.

- ▶ Installeer lokaal een genormeerde scheidingsinrichting (conform EN 60335-1) voor de onderbreking van de netspanning over alle polen wanneer de netspanning niet via de elektronica van de warmeproducent verloopt.

3.3.3 Overzicht bezetting aansluitklemmen

Dit overzicht toont, welke installatiedelen kunnen worden aangesloten. De met * gemarkeerde bestanddelen van de installatie zijn als alternatief mogelijk. Afhankelijk van het gebruik van de module (codering op de module en configuratie via de bedieningseenheid) wordt een van de bestanddelen op de aansluit-

klem aangesloten (bijvoorbeeld "PC1" of "PW1" op de aansluitklem "PC1"). De delen van de installatie moeten conform het betreffende aansluitschema worden aangesloten (→ tab. "Aansluitschema's met installatievoorbeelden").



Legenda bij afbeelding boven en bij de aansluitschema's met installatievoorbeelden aan het einde van het document:

- met warmtepomp mogelijk (✓) of niet mogelijk (✗)
- met andere warmtebronnen dan warmtepompen mogelijk (✓) of niet mogelijk (✗)
- Randaarde
- Temperatuur/temperatuursensor
- Fase (netspanning)
- Nulleider

Markeringen aansluitklemmen:

- 230 V AC Aansluiting netspanning
- BUS Aansluiting **BUS**-systeem EMS 2/EMS plus
- IE1 Alarmingang pomp (Input Error) - werkt alleen met een bedieningseenheid CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 in het systeem
- MC1 Temperatuurbewaking (**Monitor Circuit**)
- MD1 Potentiaalvrij contact (**Monitor Dew point**): bij koelen (koelfunctie): dauwpunt bereikt/dauwpunt niet bereikt (%rel). Bij constant cv-circuit: extern signaal

- voor warmtevraag (9) – CV-pomp aan/uit (→ aanvullende toebehoren)
- OP1 Potentiaalvrij contact (**Operation Pump**): pomp aan/uit parallel aan PC1
- PC1 Aansluiting pomp (**Pump Circuit**)
- TO Aansluiting temperatuursensor op de evenwichtsfles of het buffervat (**Temperature sensor**)
- TC1 Aansluiting temperatuursensor cv-circuit of boiler-temperatuursensor (**Temperature sensor Circuit**)
- VC1 Aansluiting mengkraanmotor (**Valve Circuit**): aansluitklem 43: mengkraan open (bij verwarming warmer; bij koelen (koelfunctie): kouder) aansluitklem 44: mengkraan dicht (bij verwarming kouder; bij koelen (koelfunctie): warmer)
- of-** Circulatiepompaansluiting in warmwatercircuit (co-deerschakelaar op 9 of 10): aansluitklem 43: circulatiepomp faseaansluitklem 44: niet bezet

Bestanddelen van de installatie:

230 V AC Netspanning

BT Buffervat (**B**uffer **T**ank)

BUS BUS-systeem EMS 2/EMS plus

CON Bedieningseenheid EMS 2/EMS plus (**C**ontrol)HS... Warmtebron (**H**eat **S**ource)

HS1: cv-ketel, bijvoorbeeld gascondensatieketel

HS2: cv-ketel, bijvoorbeeld gasverbrandingsketel

HS3: warmtepomp, bijvoorbeeld lucht-waterwarmtepomp

IC1 Schakelcontact voor externe warmtevraag (9) in toegekende cv-circuit, → aanvullende toebehoren

MC1 Temperatuurbewaking in het toegekende cv-circuit (bij ongemengde cv-circuit optie; indien geen temperatuurbewaking, brug (→ afb. 1 [2] aan einde document) op aansluitklem MC1 aansluiten

MD1 Dauwpuntbewaking (%rel) in het toegekende cv-circuit, → aanvullende toebehoren

MM 100 Module MM 100

PC1 CV-pomp in het toegekende cv-circuit

PW1 Boilerlaadpomp in het toegekende boilerlaadcircuit, bijvoorbeeld na evenwichtsfles (codeerschakelaar op 9 of 10)

PW2 Circulatiepomp in het toegekende warmwatersysteem (codeerschakelaar op 9 of 10)

T0 Aanvoertemperatuursensor op de evenwichtsfles of het buffervat optie

TC1 Aanvoertemperatuursensor in het toegekende cv-circuit

TW1 Boilertemperatuursensor in het toegekende boilerlaadcircuit (codeerschakelaar op 9 of 10)

VC1 Mengkraanmotor in het toegekende gemengd cv-circuit

- 1) Afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid maximaal 4 of 8

3.3.4 Aansluitschema's met installatievoorbeelden

De hydraulische weergaven aan het einde van het document zijn slechts schematisch en zijn een vrijblijvend voorbeeld voor een mogelijke hydraulische schakeling.

- ▶ Voer de veiligheidsinrichtingen conform de geldende normen en lokale voorschriften uit.
- ▶ Meer informatie en mogelijkheden staan in de planningsdocumenten of het bestek.

Functie cv-circuit	Afb.		
gemengd	→ 19	●	●
Verwarmen/koelen	→ 20	●	–
niet gemengd	→ 21	●	●
Boilerlaadcircuit met gescheiden boilerlaadpomp ¹⁾ en circulatiepomp	→ 22	–	●
Constant	→ 23	–	●
1 niet gemengd, 3 gemengd, 1 boilerlaadcircuit met verwarmingstoestel	→ 24	–	●
1 niet gemengd, 3 gemengd, 1 boilerlaadcircuit met cv-ketel	→ 25	–	●
1 niet gemengd, 3 gemengd, warmwater met warmtepomp	→ 26	●	–
1 niet gemengd, 2 of meer gemengd, 2 boilerlaadcircuits met verwarmingstoestel	→ 27	–	●

- 1) bijvoorbeeld na evenwichtsfles

Tabel 4 Aansluitschema's met installatievoorbeelden voor de module in combinatie met warmtepomp () of andere warmtebronnen ()

4 Inbedrijfstelling

Sluit alle elektrische aansluitingen correct aan en voer pas daarna de inbedrijfstelling uit!

- ▶ Neem de installatiehandleidingen van alle componenten en bouwgroepen van de installatie in acht.
- ▶ Let erop dat verschillende modules niet op dezelfde manier zijn gecodeerd.
- ▶ Schakel de voedingsspanning alleen in als alle bouwgroepen zijn ingesteld.

OPMERKING**Schade aan de installatie door een defecte pomp!**

- ▶ Vul en ontlucht de installatie voor het inschakelen, zodat de pompen niet droog kunnen lopen.

4.1 Codeerschakelaar instellen

Wanneer de codeerschakelaar op een geldige positie staat, brandt de bedrijfsindicatie constant groen. Wanneer de codeerschakelaar op een ongeldige positie staat, brandt de bedrijfsindicatie eerst niet en begint daarna rood te knipperen.

Cv-circuits via codeerschakelaar toekennen:



Als een cv-circuit direct op de warmtebron wordt aangesloten, mag de codeerschakelaar op geen enkele module op 1 worden gezet. Het eerste cv-circuit na de evenwichtsfles is in dit geval cv-circuit 2.

- 1 cv-circuit:
codeerschakelaar op **1**
- 2 cv-circuits:
cv-circuit 1 = codeerschakelaar op **1**;
cv-circuit 2 = codeerschakelaar op **2**
- 3 cv-circuits:
cv-circuit 1 = codeerschakelaar op **1**;
cv-circuit 2 = codeerschakelaar op **2**;
cv-circuit 3 = codeerschakelaar op **3**; enz.

Boilerlaadcircuit (1 of 2) via codeerschakelaar toekennen:



Als een boilerlaadcircuit direct op de warmtebron wordt aangesloten, mag de codeerschakelaar op geen enkele module op 9 worden gezet. Het boilerlaadcircuit na de evenwichtsfles is in dit geval boilerlaadcircuit 2.

- 1 Boilerlaadcircuit: codeerschakelaar op **9**
- 2 boilerlaadcircuits:
boilerlaadcircuit 1 = codeerschakelaar op **9**;
boilerlaadcircuit 2 = codeerschakelaar op **10**

4.2 Inbedrijfstelling van de installatie en de module

4.2.1 Instellingen voor cv-circuit

1. Ken de module aan het cv-circuit toe (afhankelijk van geïnstalleerde bedieningseenheid 1 ... 8).
2. Stel eventueel de codeerschakelaar op de overige modules in.
3. Schakel de netspanning voor de hele installatie in.

Indien de bedrijfsindicatie van de module constant groen brandt:

4. Bedieningseenheid conform de meegeleverde installatiehandleiding in bedrijf nemen en overeenkomstig instellen.

4.2.2 Instellingen voor boilerlaadcircuit

1. Ken de module aan een boilerlaadcircuit (9 ... 10) toe.
2. Stel eventueel de codeerschakelaar op de overige modules in.
3. Schakel de netspanning voor de hele installatie in.

Indien de bedrijfsindicatie van de module constant groen brandt:

4. Bedieningseenheid conform de meegeleverde installatiehandleiding in bedrijf nemen en overeenkomstig instellen.

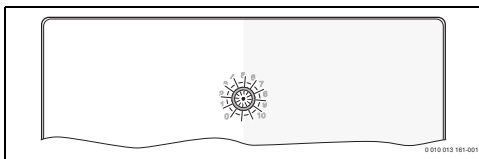
5 Storingen verhelpen



Gebruik alleen originele wisselstukken. Voor schade, die ontstaat door reserveonderdelen die niet door de fabrikant zijn geleverd, wordt geen aansprakelijkheid overgenomen.

- Wanneer een storing niet kan worden verholpen, neemt u contact op met uw servicetechnicus.

De bedrijfsindicatie geeft de bedrijfstoestand aan van de module.



Als de module een storing ondervindt, wordt de mengkraan in het aangesloten gemengde cv-circuit op een door de module aangegeven stand gezet. Dit maakt het mogelijk om de installatie met verminderd verwarmingsvermogen te blijven gebruiken.

Sommige storingen worden ook op het display van het toegekende cv-circuit en eventueel de overkoepelende bedieningseenheid weergegeven.

Bedrijfsw eergave	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Continu uit	Codeerschakelaar op 0	► Stel de codeerschakelaar in.
	Stroomvoorziening onderbroken	► Schakel de stroomvoorziening in.
	Zekering defect.	► Vervang de zekering bij uitgeschakelde stroomvoorziening (→ afb. 16 aan einde document).
	Kortsluiting in de BUS-verbinding.	► Controleer de BUS-verbinding en herstel deze eventueel.
Continu rood	Interne storing	► Vervang de module.
Rood knipperend	Codeerschakelaar op ongeldige positie of in tussenstand	► Stel de codeerschakelaar in.
	Temperatuurbegrenzer op MC1 (15-16) is niet aangesloten	► Sluit de brug of temperatuurbegrenzer op MC1 aan.
Groen knipperend	maximale kabellengte BUS-verbinding overschreden	► Maak een kortere BUS-verbinding.
	→ Storingsindicatie in het display van de bedieningseenheid	► Bijbehorende handleiding van de bedieningseenheid en het servicehandboek bevatten meer informatie over het oplossen van storingen.
Continu groen	Geen storing	Normaal bedrijf

Tabel 5

6 Milieubescherming en recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch groep.

Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd.

Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

Oude toestellen bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden.

De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden. Kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



Dit symbool betekent, dat het product niet samen met ander afval mag worden afgevoerd, maar voor behandeling, inzameling, recycling en afvoeren naar de daarvoor bedoelde verzamelplaatsen moet worden gebracht.

Dit symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van verschromten van elektronica, bijv. de "Europese richtlijn 2012/19/EG betreffende oude elektrische en elektronische apparaten". In deze voorschriften is het kader vastgelegd voor de inlevering en recycling van oude elektronische apparaten in de afzonderlijke landen.

Aangezien elektronische toestellen gevaarlijke stoffen kunnen bevatten, moeten deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en gevaren voor de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt het recyclen van elektronisch schroot bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijke afvoeren van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de plaatselijke autoriteiten, uw afvalverwerkingsbedrijf of de verkoper bij wie u het product hebt gekocht.

Meer informatie vindt u hier:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Sommaire

1	Explication des symboles et mesures de sécurité . . .	32
1.1	Explications des symboles	32
1.2	Consignes générales de sécurité	33
2	Informations sur le produit	34
2.1	Consignes d'utilisation importantes relatives à l'utilisation	34
2.2	Contenu de livraison	35
2.3	Déclaration de conformité	35
2.4	Caractéristiques techniques	35
2.5	Nettoyage et entretien	36
2.6	Accessoires complémentaires	36
3	Installation	36
3.1	Préparation pour l'installation dans le générateur de chaleur	36
3.2	Installation	37
3.3	Raccordement électrique	37
3.3.1	Raccordement liaison BUS et sonde de température (côté basse tension)	37
3.3.2	Raccordement alimentation en tension, pompe, mélangeur et thermostat (côté tension de réseau)	37
3.3.3	Aperçu attribution bornes de raccordement	38
3.3.4	Schémas de connexion avec exemples d'installation	39
4	Mise en service	39
4.1	Réglage de l'interrupteur codé	40
4.2	Mise en service de l'installation et du module	40
4.2.1	Réglages pour le circuit de chauffage	40
4.2.2	Réglages pour le circuit de charge du ballon	40
5	Éliminer les défauts	40
6	Protection de l'environnement et recyclage	41

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explications des symboles

Avertissements

Les mots de signalement des avertissements caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

Les mots de signalement suivants sont définis et peuvent être utilisés dans le présent document :



DANGER

DANGER signale la survenue d'accidents graves à mortels en cas de non respect.



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale le risque de dommages corporels graves à mortels.



PRUDENCE

PRUDENCE signale le risque de dommages corporels légers à moyens.

AVIS

AVIS signale le risque de dommages matériels.

Informations importantes



Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole d'info indiqué.

1.2 Consignes générales de sécurité

Consignes pour le groupe cible

Cette notice d'installation s'adresse aux spécialistes en matière d'installations gaz et eau, de technique de chauffage et d'électricité. Les consignes de toutes les notices doivent être respectées. Le non-respect peut entraîner des dommages matériels, des dommages corporels, voire la mort.

- ▶ Lire les notices d'installation, de maintenance et de mise en service (générateur de chaleur, régulateur de chauffage, pompe, etc.) avant l'installation.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et d'avertissement.
- ▶ Respecter les règlements nationaux et locaux, ainsi que les règles techniques et les directives.
- ▶ Documenter les travaux effectués.

Utilisation conforme à l'usage prévu

- ▶ Utiliser ce produit exclusivement pour réguler les installations de chauffage.

Toute autre utilisation n'est pas conforme. Les dégâts éventuels qui en résulteraient sont exclus de la garantie.

Installation, mise en service et maintenance

L'installation, la première mise en service et la maintenance doivent être exécutées par une entreprise spécialisée qualifiée.

- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange fabricant.

Travaux électriques

Les travaux électriques sont réservés à des spécialistes en matière d'installations électriques.

- ▶ Avant les travaux électriques :
 - Couper la tension du réseau (sur tous les pôles) et protéger contre tout réenclenchement involontaire.
 - Vérifier que l'installation est hors tension.
- ▶ Ce produit nécessite des tensions différentes.
Ne pas raccorder le côté basse tension à la tension de réseau et inversement.
- ▶ Respecter également les schémas de connexion d'autres composants de l'installation.

Remise à l'utilisateur

Initier l'exploitant à la commande et aux conditions de fonctionnement de l'installation de chauffage lors de la remise.

- ▶ Expliquer la commande – insister tout particulièrement sur toutes les opérations relatives à la sécurité.
- ▶ Prêter particulièrement attention aux points suivants :
 - La transformation et la réparation doivent uniquement être réalisées par une entreprise qualifiée.
 - Une révision annuelle au minimum ainsi qu'un nettoyage et une maintenance en fonction des besoins sont nécessaires pour assurer un fonctionnement sûr et écologique.
 - Le générateur de chaleur ne doit fonctionner que si l'habillage est en place et fermé.
- ▶ Indiquer les conséquences possibles (dommages corporels voire danger de mort ou dommages matériels) liées à une révision, un nettoyage et une maintenance non effectués ou incorrects.
- ▶ Informer des dangers liés au monoxyde de carbone (CO) et recommander l'utilisation des détecteurs de CO.
- ▶ Remettre à l'exploitant les notices d'installation et d'utilisation en le priant de les conserver.

Dégâts dus au gel

Si l'installation n'est pas en marche, elle risque de geler :

- ▶ Tenir compte des consignes relatives à la protection hors gel.
- ▶ L'installation doit toujours rester enclenchée pour les fonctions supplémentaires comme la production d'eau chaude sanitaire ou la protection antiblocage.
- ▶ Éliminer immédiatement le défaut éventuel.

2 Informations sur le produit



Les circuits de chauffage, de chauffage constant ou frigorifique sont désignés ci-dessus par le terme générique de circuit de chauffage.

Fonction			
max. 4 circuits de chauffage ou max. 8 circuits de chauffage ¹⁾	avec mélangeur	●	●
	sans mélangeur ²⁾	●	●
Raccordement hydraulique de plusieurs circuits de chauffage	Bouteille de découplage hydraulique	–	●
	Ballon tampon ³⁾	●	●
Sonde de température de départ – Système (T0) (par ex. à une bouteille de découplage hydraulique)		●	●
Fonctions circuit de chauffage possibles	Chauffage	●	●
	Circuit de chauffage constant ⁴⁾	–	●
	Refroidissement	●	–
Capteur du point de rosée (à MD1) pour la fonction refroidissement du circuit de chauffage		●	–
Signal externe pour la demande de chauffage (à MD1), pompe de chaudière marche/arrêt pour le circuit de chauffage constant		–	●
Circuit de charge du ballon 1 ou 2 ⁵⁾		–	●
Pompe de bouclage		–	●

- 1) Pas possible avec tous les modules de commande.
- 2) Un circuit de chauffage sans mélangeur au maximum recommandé.
- 3) Non représenté dans les exemples d'installations.
- 4) Pour température de départ constante, par ex. chauffage de piscine ou à air chaud.
- 5) Ballon d'eau chaude sanitaire après la bouteille de découplage hydraulique.

Tab. 1 Fonctions du module combiné à la pompe à chaleur ou un autre générateur de chaleur

- Le module permet de commander
 - un circuit de chauffage (avec les pompes à chaleur également un circuit de refroidissement) avec une pompe de chaudière et avec ou sans moteur de mélangeur
 - un circuit de charge du ballon avec pompe de charge séparée et pompe de bouclage (pompe de bouclage en option)
- Le module permet d'enregistrer
 - la température de départ dans le circuit de chauffage attribué ou la température du ballon tampon ECS
 - la température d'une bouteille de découplage hydraulique (option)
 - le signal de commande d'un thermostat dans le circuit de chauffage attribué (en option dans le cas d'un circuit de chauffage sans mélangeur)
 - le signal de commande d'un capteur du point de rosée dans le circuit frigorifique attribué
- Protection antiblocage :
 - La pompe raccordée est contrôlée et remise en marche brièvement automatiquement après un arrêt de 24 heures. Cette protection permet d'éviter le blocage de la pompe.
 - Le servomoteur de vanne mélangeuse raccordé est contrôlé et remis en marche automatiquement pour une courte période après un arrêt de 24 heures. Cette protection permet d'éviter un blocage du mélangeur.

Indépendamment du nombre d'autres participants BUS, maximum 6 ou 10MM 100 sont autorisés dans une installation selon le module de commande installé.

L'interrupteur de codage est sur 0 à la livraison. Le module est déclaré sur le module de commande seulement si l'interrupteur de codage se trouve sur une position valide pour le circuit de chauffage ou le circuit de charge du ballon (généralement derrière la bouteille de découplage hydraulique).

Un exemple d'installation avec 3 circuits de chauffage mélangés, un circuit de chauffage sans mélangeur et un circuit de charge ECS est représenté dans la figure 24 en fin de document. Un autre exemple avec 3 circuits de chauffage et plus et 2 circuits de charge du ballon est représenté dans la figure 27 en fin de document.

2.1 Consignes d'utilisation importantes relatives à l'utilisation

AVERTISSEMENT

Risques d'ébullitionage !

- Pour régler des températures d'ECS supérieures à 60 °C ou enclencher la désinfection thermique, il faut installer un mitigeur thermostatique.

AVIS**Dégâts sur le sol !**

- ▶ Ne faire fonctionner le plancher chauffant qu'avec un thermostat supplémentaire.

AVIS**Installation endommagée !**

Lorsqu'un circuit de chauffage associé à une pompe à chaleur (chauffage / refroidissement) est installé, les condensats peuvent provoquer des dommages sur les composants froids de l'installation.

- ▶ Ne faire fonctionner ce circuit de chauffage qu'avec la sonde point de rosée.

Le module communique via une interface EMS 2/EMS plus avec d'autres participants BUS EMS 2/EMS plus.

- Ce module doit être raccordé exclusivement aux modules de commande avec interface BUS EMS 2/EMS plus (EMS).
- Le nombre de fonctions disponible dépend du module de commande installé. Des indications précises sur les modules de commande sont fournies dans le catalogue, les documents techniques de conception et sur le site Internet du fabricant.
- Le local d'installation doit être adapté au type de protection selon les caractéristiques techniques du module.

2.2 Contenu de livraison**Figure 1 en fin de document:**

- [1] Module
- [2] Cavalier pour le raccordement au MC1 en l'absence de thermostat dans le circuit de chauffage (sans mélangeur) attribué
- [3] Sachet avec serre-câble
- [4] Kit d'installation sonde de température de départ
- [5] Notice d'installation

2.3 Déclaration de conformité

La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes et nationales en vigueur.

CE Le marquage CE prouve la conformité du produit avec toutes les prescriptions européennes légales, qui prévoient la pose de ce marquage.

Le texte complet de la déclaration de conformité est disponible sur Internet : www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	
Dimensions (L × H × P)	151 × 184 × 61 mm (autres dimensions → fig. 2 en fin de document)
Section maximale du conducteur	• Borne de raccordement 230 V • Borne de raccordement basse tension
Tensions nominales	• BUS • Alimentation électrique du module • Module de commande • Pompe et vanne de mélange
Fusible	230 V, 5 AT
Interface BUS	EMS 2/EMS plus
Puissance absorbée – veille	< 1 W
Puissance utile max.	• par raccordement (PC1) • par raccordement (VC1)
Plage de mesure prescrite de la sonde de température	• Limite d'erreur inférieure • Plage d'affichage • Limite d'erreur supérieure
Température ambiante admissible	0 ... 60 °C
Indice de protection	• si montage dans un générateur de chaleur • si installation au mur
Classe de protection	I
Température du test de billage	75 °C
Degré d'encrassement	2
N° ident.	Plaque signalétique (→ fig. 18 en fin de document)

Tab. 2 Caractéristiques techniques

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

Tab. 3 Valeurs de mesure sonde de température de départ (inclus dans le contenu de livraison)

2.5 Nettoyage et entretien

- Si nécessaire, frotter le boîtier avec un chiffon humide. Veiller à ne pas utiliser de détergents corrosifs ou caustiques.

2.6 Accessoires complémentaires

Des indications précises sur les accessoires appropriés figurent dans le catalogue ou sur le site Internet du fabricant.

- Pour circuit de chauffage avec et sans mélangeur et circuit de chauffage constant :
 - Pompe de chaudière ; raccordement à PC1 ou à un raccordement externe conformément aux règles de sécurité (commande via le raccordement OP1 parallèle à PC1, messages de défaut via raccordement IE1)
 - Sonde de température de départ – système (optionnel ; pas possible avec tous les modules de commande) ; raccordement à T0
 - Thermostat ; raccordement à MC1 ; interrompt si la température limite dépasse l'alimentation électrique à la borne de raccordement 63 - PC1 ; en l'absence de thermostat dans le circuit de chauffage sans mélangeur ou le circuit de chauffage constant, raccorder le cavalier (→ fig. 1 [2] en fin de document) à MC1
- Également pour circuit de chauffage mélangé :
 - Servomoteur de vanne mélangeuse ; raccordement à VC1
 - Sonde de température de départ dans le circuit de chauffage attribué ; raccordement à TC1
- Également pour un circuit de chauffage en lien avec une pompe à chaleur (chauffage/refroidissement) :
 - Contrôleur du point de rosée ; raccordement à MD1 ; envoie un signal à la régulation lorsque le point de rosée est atteint afin d'éviter la formation de condensats par davantage de refroidissement et stoppe la pompe de chaudière.
- En plus pour un circuit de chauffage constant :
 - signal externe pour demande de chaleur ; raccordement à MD1 (la pompe s'enclenche uniquement si la demande de chaleur externe au module de commande est validée)

- Servomoteur de vanne mélangeuse (option) ; raccordement à VC1
- Sonde de température de départ dans le circuit de chauffage attribué (option) ; raccordement à TC1
- Pour circuit de charge ballon (par ex. après la bouteille de mélange hydraulique) :
 - Pompe de charge ECS ; raccordement à PC1 ; raccorder le cavalier (→ fig. 1 [2] en fin de document) à MC1
 - Pompe de bouclage (option) ; raccordement à VC1 (borne de raccordement 43 : pompe de bouclage phase/borne de raccordement 44 : libre)
 - Sonde de température de départ bouteille de découplage hydraulique (optionnel ; pas possible avec tous les modules de commande) ; raccordement à T0
 - Sonde de température ballon ; raccordement à TC1

Installation de l'accessoire complémentaire

- Installer les accessoires complémentaires conformément aux règlements légaux et aux notices jointes.

À moins que la notice jointe du capteur du point de rosée ou de la pompe à chaleur ne le mentionne autrement :

- installer la sonde point de rosée à proximité du ballon tampon ou au point le plus froid de l'installation.
- Raccorder maximum 4 capteurs du point de rosée parallèlement à MD1.

3 Installation



DANGER

Danger de mort par électrocution !

Tout contact avec des pièces électriques sous tension peut provoquer une électrocution.

- Avant l'installation de ce produit : couper le générateur de chaleur et tous les autres participants BUS sur tous les pôles de la tension de réseau.
- Avant la mise en service : monter le revêtement (→ fig. 17, en fin de document).

3.1 Préparation pour l'installation dans le générateur de chaleur

- Vérifier à l'aide de la notice d'installation du générateur de chaleur si ce dernier permet d'installer des modules (par ex. MM 100) dans le générateur de chaleur.
- Si le module peut être installé sans rail oméga dans le générateur de chaleur, préparer le module comme représenté en fin de document (→ fig. 3 et 4).

3.2 Installation

- ▶ Installer le module sur un mur comme représenté en fin de document (→ fig. 3, 5 et 6), sur un rail oméga (→ fig. 7) ou dans un composant.
- ▶ Lors de l'installation du module dans un générateur de chaleur, respecter la notice du générateur de chaleur.
- ▶ Retirer le module du rail de montage (→ fig. 8 en fin de document).
- ▶ Installer la sonde de température de départ dans le circuit de chauffage mélangé attribué

3.3 Raccordement électrique

- ▶ En prenant en compte les réglementations en vigueur pour le raccordement, utiliser uniquement le câble électrique du type H05 VV-...

3.3.1 Raccordement liaison BUS et sonde de température (côté basse tension)

- ▶ Si les sections des conducteurs ne sont pas les mêmes, utiliser le boîtier distributeur pour le raccordement des participants BUS.
- ▶ Raccorder le participant BUS [B] comme représenté en fin de document par le boîtier de distribution [A] en étoile (→ fig. 15) ou via le participant BUS avec 2 raccords BUS en série (→ fig. 19).



Si la longueur totale maximale des connexions BUS entre tous les participants BUS est dépassée ou en cas de réseau en anneau dans le système BUS, l'installation ne peut pas être mise en service.

Longueur totale maximale des connexions BUS :

- 100 m avec section du conducteur de 0,50 mm²
- 300 m avec section du conducteur de 1,50 mm²
- ▶ Pour éviter les influences inductives : poser tous les câbles basse tension séparément des câbles conducteurs de tension de réseau (distance minimale 100 mm).
- ▶ En cas d'influences inductives externes (par ex. installations PV), les câbles doivent être blindés (par ex. LiYCY) et mis à la terre unilatéralement. Ne pas raccorder le blindage à la borne de raccordement pour conducteur de mise à la terre dans le module mais à la mise à la terre de la maison, par ex. borne libre du conducteur de protection ou conduite d'eau.



Installer une seule sonde de température T0 par installation. S'il y a plusieurs modules, celui du raccordement de la sonde de température T0 peut être choisi librement.

Pour rallonger le câble de la sonde, utiliser les sections des conducteurs suivantes :

- Jusqu'à 20 m avec une section du conducteur de 0,75 mm² à 1,50 mm²
- 20 m à 100 m avec une section du conducteur de 1,50 mm²
- ▶ Faire passer les câbles par les gaines prémontées et brancher conformément aux schémas de connexion.

3.3.2 Raccordement alimentation en tension, pompe, mélangeur et thermostat (côté tension de réseau)



L'affectation des raccords électriques dépend de l'installation en place. La description représentée dans les fig. 11 et 14 en fin de document sert de proposition de raccordement électrique. Les différentes étapes ne sont pas en partie représentées en noir. Ceci permet de reconnaître plus facilement les étapes qui vont ensemble.

- ▶ Des câbles électriques d'une qualité constante doivent impérativement être utilisés.
- ▶ Veiller à ce que l'installation du raccordement au réseau soit en phase.
Le raccordement au réseau électrique par une fiche de prise de courant de sécurité n'est pas autorisé.
- ▶ Ne raccorder aux différentes sorties que des éléments et modules conformes aux indications de cette notice. Ne pas raccorder de commandes supplémentaires pilotant d'autres composants de l'installation.
- ▶ Faire passer les câbles par les gaines conformément aux schémas de connexion et les fixer avec les serre-câbles joints à la livraison (→ fig. 11, page 14 en fin de document).



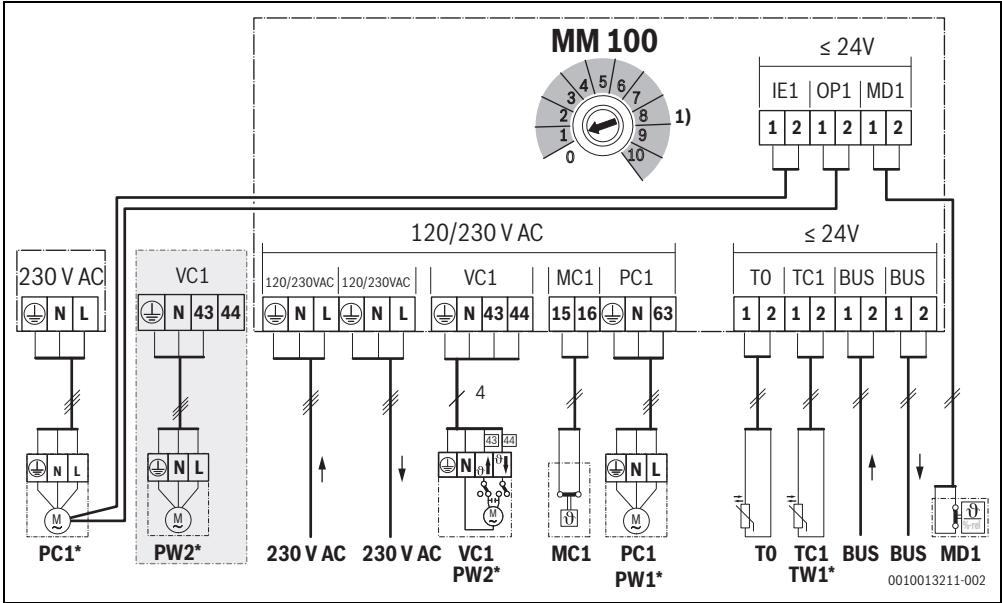
La puissance maximale absorbée des éléments et modules raccordés ne doit pas dépasser la puissance utile indiquée dans les caractéristiques techniques du module.

- ▶ Si la tension secteur n'est pas alimentée par l'électronique du générateur de chaleur, installer un dispositif de séparation normalisé sur tous les pôles pour interrompre l'alimentation secteur (conformément à la norme EN 60335-1).

3.3.3 Aperçu attribution bornes de raccordement

Cet aperçu montre quelles pièces de l'installation peuvent être raccordées. Les éléments de l'installation désignés par un * sont des alternatives possibles. Selon l'utilisation du module (codage sur le module et configuration via le module de commande), l'un des composants est raccordé à la borne de raccor-

dement (par ex. «PC1» ou «PW1» à la borne de raccordement «PC1»). Raccorder les éléments de l'installation comme indiqué sur le schéma de connexion (→ tabl. «schémas de connexion avec exemples d'installations»).



Légende de la figure ci-dessus et des schémas de connexion avec exemples d'installation en fin de document.:

- avec pompe à chaleur possible (✓) ou impossible (✗)
- avec d'autres générateurs de chaleur que les pompes à chaleur possible (✓) ou impossible (✗)
- Conducteur de protection
- Température/sonde de température
- L Phase (tension secteur)
- N Conducteur neutre

Description des bornes de connexion:

- 230 V AC Raccordement de la tension de réseau
- BUS Raccordement système **BUS** EMS 2/EMS plus
- IE1 Entrée alarme pompe (**Input Error**) - fonctionne uniquement avec un module de commande CR 400/ CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/ HMC300/HPC 410/HMC310 dans le système
- MC1 Thermostat (**Monitor Circuit**)
- MD1 Contact sans potentiel (**Monitor Dew point**) : refroidissement (fonction refroidissement) : point de rosée atteint/pas atteint (%rel) circuit de chauffage constant : signal externe pour demande de chaleur

- (9) – pompe de chaudière marche/arrêt (→ accessoire supplémentaire)
- OP1 Contact sans potentiel (**Operation Pump**) : pompe marche/arrêt, parallèle à PC1
- PC1 Raccordement pompe (**Pump Circuit**)
- T0 Raccordement sonde de température à la bouteille de découplage hydraulique ou au ballon tampon (**Temperature sensor**)
- TC1 Raccordement sonde de température circuit de chauffage ou sonde de température ballon (**Temperature sensor Circuit**)
- VC1 Raccordement moteur de mélangeur (**Valve Circuit**) : borne 43 : vanne de mélange ouvert (avec chauffage plus chaud ; avec refroidissement (fonction refroidissement) : plus froid) borne 44 : vanne de mélange fermé (avec chauffage plus froid ; avec refroidissement (fonction refroidissement) : plus chaud)
- ou- raccordement pour la pompe de bouclage dans le circuit ECS (interrupteur codé sur 9 ou 10): borne 43 : pompe de bouclage phase borne 44 : libre

Composants de l'installation:

230 V AC	Tension de réseau
BT	Ballon tampon (B uffer T ank)
BUS	Système BUS EMS 2/EMS plus
CON	Module de commande EMS 2/EMS plus (C ontrol)
HS...	Générateur de chaleur (H eat S ource)
	HS1 : appareil de chauffage, par ex. chaudière murale gaz à condensation
	HS2 : chaudière, par ex. chaudière gaz PCI
	HS3 : pompe à chaleur, par ex. pompe à chaleur air-eau
IC1	Contacteur mécanique pour demande de chaleur externe (9) dans le circuit de chauffage attribué, → accessoire complémentaire
MC1	Thermostat dans le circuit de chauffage attribué (en option pour le circuit de chauffage sans mélangeur ; en l'absence de thermostat, raccorder le cavalier (→ fig. 1 [2] en fin de document) à la borne de raccordement MC1
MD1	Capteur du point de rosée (%rel) dans le circuit de chauffage attribué, → accessoire complémentaire
MM 100	Module MM 100
PC1	Pompe de chaudière dans le circuit de chauffage attribué
PW1	Pompe de charge ECS dans le circuit de charge ECS attribué, par ex. après la bouteille de mélange hydraulique (interrupteur codé sur 9 ou 10)
PW2	Pompe de bouclage dans le système ECS attribué (interrupteur codé sur 9 ou 10)
T0	Sonde de température de départ sur la bouteille de découplage hydraulique ou le ballon tampon en option
TC1	Sonde de température de départ dans le circuit de chauffage attribué
TW1	Sonde de température ballon dans le circuit de charge du ballon attribué (interrupteur codé sur 9 ou 10)
VC1	Servomoteur de vanne mélangeuse dans le circuit de chauffage attribué avec mélangeur
1)	Selon le module de commande installé maximum 4 ou 8

3.3.4 Schémas de connexion avec exemples d'installation

Les représentations hydrauliques à la fin du document ne sont que des schémas donnés à titre indicatif pour une commutation hydraulique éventuelle.

- ▶ Exécuter les dispositifs de sécurité selon les normes et règlements légaux en vigueur.
- ▶ D'autres informations et alternatives sont indiquées dans les documents techniques de conception ou dans l'appel d'offre.

Fonction circuit de chauffage	Fig.		
avec mélangeur	→ 19	●	●
Chauffer/Refroidir	→ 20	●	–
sans mélangeur	→ 21	●	●
Circuit de charge du ballon avec pompe de charge ECS séparée ¹⁾ et pompe de bouclage	→ 22	–	●
constant	→ 23	–	●
1 sans mélangeur, 3 avec mélangeur, 1 circuit de charge du ballon avec appareil de chauffage	→ 24	–	●
1 sans mélangeur, 3 avec mélangeur, 1 circuit de charge ECS avec chaudière au sol	→ 25	–	●
1 sans mélangeur, 3 avec mélangeur, ECS avec pompe à chaleur	→ 26	●	–
1 sans mélangeur, 2 ou plus avec mélangeur, 2 circuits de charge du ballon avec appareil de chauffage	→ 27	–	●

1) par ex. bouteille de découplage hydraulique

Tab. 4 Schémas de connexion avec exemples d'installation pour le module combiné avec une pompe à chaleur () ou un autre générateur de chaleur ()

4 Mise en service



Raccorder tous les raccords électriques correctement avant d'effectuer la mise en service !

- ▶ Tenir compte des notices d'installation de tous les éléments et modules de l'installation.
- ▶ Veiller à ce que plusieurs modules ne soient pas codés pareil.
- ▶ N'enclencher l'alimentation électrique que lorsque tous les modules ont été réglés.

AVIS

Installation endommagée suite à une pompe détériorée !

- ▶ Avant de l'enclencher, remplir et purger l'installation pour que les pompes ne fonctionnent pas à sec.

4.1 Réglage de l'interrupteur codé

Si l'interrupteur codé se trouve sur une position valide, le voyant est sur vert. Dans le cas contraire, ou si l'interrupteur codé se trouve sur une position intermédiaire, le voyant est d'abord éteint puis commence à clignoter en rouge.

Affecter les circuits de chauffage par l'interrupteur codé :



Si un circuit de chauffage est raccordé directement sur le générateur de chaleur, l'interrupteur codé ne doit pas être sur 1 sur aucun module. Le premier circuit de chauffage derrière la bouteille de mélange hydraulique est dans ce cas le circuit de chauffage 2.

- 1 circuit de chauffage : interrupteur codé sur **1**
- 2 circuits de chauffage :
circuit de chauffage 1 = interrupteur codé sur **1**;
circuit de chauffage 2 = interrupteur codé sur **2**
- 3 circuits de chauffage :
circuit de chauffage 1 = interrupteur codé sur **1**;
circuit de chauffage 2 = interrupteur codé sur **2**;
circuit de chauffage 3 = interrupteur codé sur **3** etc.

Affecter le circuit de charge du ballon (1 ou 2) via l'interrupteur codé :



Si un circuit de charge du ballon est raccordé directement sur le générateur de chaleur, l'interrupteur codé ne doit pas être sur 9 sur aucun module. Dans ce cas, le circuit de charge du ballon derrière la bouteille de découplage hydraulique est le circuit 2.

- 1 circuit de charge du ballon : interrupteur codé sur **9**
- 2 circuits de charge du ballon :
circuit de charge du ballon 1 = interrupteur codé sur **9**;
circuit de charge du ballon 2 = interrupteur codé sur **10**

4.2 Mise en service de l'installation et du module

4.2.1 Réglages pour le circuit de chauffage

1. Affecter le module à un circuit de chauffage (selon le module de commande installé 1 ... 8).
2. Si nécessaire, régler l'interrupteur codé sur d'autres modules.
3. Mettre toute l'installation sous tension secteur.

Si le témoin de fonctionnement du module est continuellement allumé en vert :

4. Mettre en marche et régler le module de commande conformément à la notice d'installation.

4.2.2 Réglages pour le circuit de charge du ballon

1. Affecter le module à un circuit de charge du ballon (9 ... 10).
2. Si nécessaire, régler l'interrupteur codé sur d'autres modules.
3. Mettre toute l'installation sous tension secteur.

Si le témoin de fonctionnement du module est continuellement allumé en vert :

4. Mettre en marche et régler le module de commande conformément à la notice d'installation.

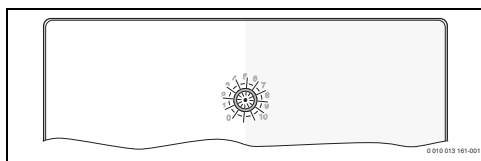
5 Éliminer les défauts



Utiliser uniquement des pièces de rechange fabricant. Les dommages résultant de pièces de rechange non fournies par le fabricant sont exclus de la garantie.

- Si un défaut ne peut pas être éliminé, contacter le technicien SAV compétent.

Le témoin de fonctionnement indique l'état de service du module.



Si un défaut survient sur un module, le mélangeur est réglé sur une position déterminée par le module dans le circuit de chauffage mélangé raccordé. Ceci permet de continuer à faire fonctionner l'installation avec une puissance calorifique réduite.

Certains défauts s'affichent également sur l'écran du module de commande affecté au circuit de chauffage ou situé en amont.

Témoignage de fonctionnement	Cause possible	Solution
toujours éteint	Interrupteur codé sur 0	► Régler l'interrupteur codé.
	Alimentation électrique interrompue	► Enclencher l'alimentation électrique.
	Fusible défectueux.	► Remplacer le fusible après avoir coupé l'alimentation électrique (→ fig. 16 en fin de document).
	Court-circuit sur la connexion BUS	► Contrôler la connexion BUS et remettre en état si nécessaire.
toujours en rouge	Défaut interne	► Remplacer le module.
clignote en rouge	Interrupteur codé en position non valide ou en position intermédiaire	► Régler l'interrupteur codé.
	Le limiteur de température sur MC1 (15-16) n'est pas raccordé	► Raccorder le cavalier ou le limiteur de température à MC1.
clignote en vert	Longueur maximale du câble de la connexion BUS dépassée	► Établir une connexion BUS plus courte.
	→ Message de défaut sur l'écran du module de commande	► La notice correspondant au module de commande et le manuel d'entretien contiennent des informations complémentaires relatives à l'élimination des défauts.
toujours en vert	aucun défaut	Mode normal

Tab. 5

6 Protection de l'environnement et recyclage

La protection de l'environnement est une valeur de base du groupe Bosch.

Nous accordons une importance égale à la qualité de nos produits, à leur rentabilité et à la protection de l'environnement. Les lois et prescriptions concernant la protection de l'environnement sont strictement observées.

Pour la protection de l'environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleurs technologies et matériaux possibles.

Emballages

En matière d'emballages, nous participons aux systèmes de mise en valeur spécifiques à chaque pays, qui visent à garantir un recyclage optimal.

Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareils usagés

Les appareils usés contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés.

Les composants se détachent facilement. Les matières synthétiques sont marquées. Ceci permet de trier les différents composants en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

Déchet d'équipement électrique et électronique



Ce symbole signifie que le produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets, mais doit être acheminé vers des points de collecte de déchets pour le traitement, la collecte, le recyclage et l'élimination.

Le symbole s'applique aux pays concernés par les règlements sur les déchets électroniques, par ex. la « Directive européenne 2012/19/CE sur les appareils électriques et électroniques usagés ». Ces règlements définissent les conditions-cadres qui s'appliquent à la reprise et au recyclage des appareils électroniques usagés dans certains pays.

Comme les appareils électroniques peuvent contenir des substances dangereuses, ils doivent être recyclés de manière responsable pour réduire les éventuels dommages environnementaux et risques pour la santé humaine. De plus, le recyclage des déchets électroniques contribue à préserver les ressources naturelles.

Pour de plus amples informations sur l'élimination écologique des appareils électriques et électroniques usagés, veiller à contacter l'administration locale compétente, les entreprises chargées de l'élimination des déchets ou les revendeurs, auprès desquels le produit a été acheté.

Des informations complémentaires sont disponibles ici : www.weee.bosch-thermotechnology.com/



Inhoudsopgave

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies 42

1.1 Toelichting op de symbolen..... 42

1.2 Algemene veiligheidsinstructies 43

2 Productinformatie 44

2.1 Belangrijke adviezen voor het gebruik 44

2.2 Leveringsomvang 45

2.3 Conformiteitsverklaring..... 45

2.4 Technische gegevens 45

2.5 Reiniging en verzorging 46

2.6 Aanvullende accessoires 46

3 Installatie 46

3.1 Voorbereiding van de installatie van de warmtebron 46

3.2 Installatie 47

3.3 Elektrische aansluiting..... 47

3.3.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde) 47

3.3.2 Aansluiting voedingsspanning, pomp, mengkraan en temperatuurbewaking (zijde netspanning) 47

3.3.3 Overzicht bezetting aansluitklemmen 48

3.3.4 Aansluitschema's met installatievoorbeelden ... 49

4 Inbedrijfname..... 49

4.1 Codeerschakelaar instellen 50

4.2 Inbedrijfname van de installatie en van de module 50

4.2.1 Instellingen voor cv-circuit 50

4.2.2 Instellingen voor boilerlaadcircuit 50

5 Storingen verhelpen 50

6 Milieubescherming en afvalverwerking..... 51

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Toelichting op de symbolen

Waarschuwingen

Bij waarschuwingen geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:

**GEVAAR**

GEVAAR betekent dat ernstig tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.

**WAARSCHUWING**

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.

**VOORZICHTIG**

VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar lichamelijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze installatie-instructie is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. De instructies in alle handleidingen moeten worden aangehouden. Indien deze niet worden aangehouden kan materiële schade en lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Lees voor de installatie de installatie-, service- en inbedrijf-namehandleidingen (warmtebron, verwarmingsregelaar, pompen enz.).
- ▶ Houd de veiligheids- en waarschuwingeninstructies aan.
- ▶ Houd de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen aan.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Correct gebruik

- ▶ Gebruik het product uitsluitend voor de regeling van cv-installaties.

Ieder ander gebruik komt niet overeen met de voorschriften. Daaruit resulterende schade valt niet onder de aansprakelijkheid.

⚠ Installatie, inbedrijfname en onderhoud

Installatie, inbedrijfname en onderhoud mogen alleen door een erkende installateur worden uitgevoerd.

- ▶ Gebruik alleen originele onderdelen.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektro-technici worden uitgevoerd.

- ▶ Voor elektrotechnische werkzaamheden:
 - Schakel de netspanning (over alle polen) spanningsloos en zorg ervoor dat ze niet per ongeluk opnieuw kunnen worden ingeschakeld.
 - Controleer de spanningsloosheid.
- ▶ Het product heeft verschillende spanningen nodig. Sluit de laagspanningszijde niet aan op de netspanning en omgekeerd.
- ▶ Houd de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook aan.

⚠ Overdracht aan de eigenaar

Instrueer de vakman bij de overdracht in de bediening en bedrijfsvoorwaarden van de cv-installatie.

- ▶ Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs met name op de volgende punten:
 - Ombouw of reparatie mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.
 - Voor het veilig en milieuvriendelijk gebruik is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoefte-afhankelijke reiniging en onderhoud nodig.
 - De warmteproducent mag alleen worden gebruikt wanneer de toestelmantel gemonteerd en gesloten is.
- ▶ De mogelijke gevolgen (persoonlijk letsel of dood of materiële schade) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud te identificeren.
- ▶ Wijs op de gevaren door koolstofdioxide (CO) en adviseer het gebruik van CO-melders.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningsinstructies aan de eigenaar in bewaring.

⚠ Schade door vorst

Wanneer de installatie niet in bedrijf is, kan deze bevroren:

- ▶ Neem de aanwijzingen voor vorstbescherming in acht.
- ▶ Laat de installatie altijd ingeschakeld, vanwege extra functies zoals bijvoorbeeld de warmwatervoorziening of het pomptestprogramma.
- ▶ Eventueel optredende storing direct verhelpen.

2 Productinformatie



In het vervolg worden een verwarmings-, constant verwar-
mings- of koelcircuit over het algemeen slechts aangeduid als
cv-circuit.

Functie			
max. 4 cv-circuits of max. 8 cv-circuits ¹⁾	gemengd	●	●
	ongemengd ²⁾	●	●
hydraulische koppeling van meerdere cv- circuits	open verdeler	–	●
	Buffervat ³⁾	●	●
Aanvoersensor – systeem (op T0) (bijvoorbeeld aan een hydraulische open verdeler)		●	●
mogelijke functies cv- circuit	Verwarmen	●	●
	Constante cv-groep ⁴⁾	–	●
	Koelen	●	–
Dauwpuntbewaking (op MD1) voor cv- circuitfunctie koelen		●	–
extern signaal voor warmtevraag (op MD1), cv- pomp aan/uit voor constant cv-circuit		–	●
Boilerlaadcircuit 1 of 2 ⁵⁾		–	●
Circulatiepomp		–	●

- 1) Niet met alle bedieningsunits mogelijk.
- 2) Maximaal één ongemengd cv-circuit aanbevolen.
- 3) Niet in de installatievoorbeelden weergegeven.
- 4) Voor een constante aanvoertemperatuur, bijvoorbeeld
verwarming zwembad of warme lucht.
- 5) Boiler achter hydraulische open verdeler.

Tabel 1 Functies van de module in combinatie met een warm-
tepomp (🔥) of andere warmtebron (🔧)

- De module is bedoeld voor aansturing
 - van een cv-circuit (bij warmtepompen ook koelcircuit)
met een cv-pomp en met of zonder mengkraanmotor
 - van een boilerlaadcircuit met gescheiden boilerlaad-
pomp en circulatiepomp (circulatiepomp optioneel).
- De module is bedoeld voor de registratie
 - van de aanvoertemperatuur in het toegewezen cv-cir-
cuit of van de temperatuur van de warmwaterboiler
 - van de temperatuur van een hydraulische open verde-
ler (optioneel)

- van het stuursignaal van een temperatuurbewaking in
het betreffende cv-circuit (bij een ongemengd cv-cir-
cuit optioneel).
- van het stuursignaal van een dauwpuntbewaking in het
betreffende koelcircuit
- Blokkeerbeveiliging:
 - de aangesloten pomp wordt bewaakt en na 24 uur stil-
stand automatisch gedurende korte tijd in gebruik ge-
nomen. Hierdoor wordt voorkomen dat de pomp vast
gaat zitten.
 - De aangesloten mengermotor wordt bewaakt en na
24 uur stilstand automatisch gedurende korte tijd in
gebruik genomen. Hierdoor wordt voorkomen dat de
mengmodule vast gaat zitten.

Onafhankelijk van het aantal andere BUS-deelnemers zijn al
naargelang de geïnstalleerde bedieningsunit maximaal 6 of 10
MM 100 in een installatie toegestaan.

De codeerschakelaar staat in leveringsstoestand op positie 0.
Alleen als de codeerschakelaar op een geldige positie voor cv-
circuit of boilerlaadcircuit (meestal achter de hydraulische
open verdeler) staat, is de module in de bedieningsunit aange-
meld.

Een installatievoorbeeld met 3 gemengde cv-circuits, één on-
gemengd cv-circuit en een boilerlaadcircuit wordt weergege-
ven op afbeelding 24 aan het einde van dit document. Nog een
voorbeeld met 3 en meer cv-circuits en 2 boilerlaadcircuits
wordt weergegeven op afbeelding 27 aan het einde van dit do-
cument.

2.1 Belangrijke adviezen voor het gebruik

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door hete vloeistoffen!

- ▶ Wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn inge-
steld of de thermische desinfectie is ingeschakeld, moet
een thermostatische warmwatermengkraan worden geïn-
stalleerd.

OPMERKING

Schade aan de vloer!

- ▶ Gebruik de vloerverwarming alleen met een extra tempera-
tuurbewaking.

OPMERKING**Schade aan de installatie!**

Als er een cv-circuit in combinatie met een warmtepomp (verwarmen/koelen) geïnstalleerd is, kan condensaat op koele delen van de installatie schade veroorzaken.

- Gebruik dit cv-circuit alleen met een dauwpuntbewaking.

De module communiceert via een EMS 2/EMS plus-interface met andere EMS 2/EMS plus-compatibele BUS-deelnemers.

- De module mag uitsluitend op bedieningsunits met BUS-interface EMS 2/EMS plus (EMS) worden aangesloten.
- De functie-omvang is afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningsunit. Meer informatie over de bedieningseenheden vindt u in de catalogus, de planningsdocumenten en de website van de fabrikant.
- De opstellingsruimte moet voor de beschermingsklasse conform de technische gegevens van de module geschikt zijn.

2.2 Leveringsomvang**Afbeelding 1 aan het einde van het document:**

- [1] Module
- [2] Brug naar de aansluiting op MC1, wanneer er geen temperatuurbewaking in het betreffende (ongemengde) cv-circuit is
- [3] Zak met trekcontlastingen
- [4] Installatieset aanvoertemperatuursensor
- [5] Installatie-instructie

2.3 Conformiteitsverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese en nationale vereisten.

CE Met de CE-markering wordt de conformiteit van het product met alle toepasbare EU-voorschriften bevestigd, welke samenhangen met het aanbrengen van deze markering.

De volledige tekst van de conformiteitsverklaring is via internet beschikbaar: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Technische gegevens

Technische gegevens	
Afmetingen (B × H × D)	151 × 184 × 61 mm (overige maten → afbeelding 2 aan het einde van het document)
Maximale geleiderdiameter	• Aansluitklem 230 V • 2,5 mm² • Aansluitstekker laagspanning • 1,5 mm²
Nominale spanningen	• BUS • 15 V DC (beveiligd tegen ompolen) • Voedingsspanning van de module • 230 V AC, 50 Hz • Bedieningsunit • 15 V DC (beveiligd tegen ompolen) • Pomp en mengmodule • 230 V AC, 50 Hz
Zekering	230 V, 5 AT
BUS-interface	EMS 2/EMS plus
Opgenomen vermogen – stand-by	< 1 W
Maximaal vermogen	• per aansluiting (PC1) • 400 W (hoogrendementpompen toegelaten; < 30 A gedurende 10 ms) • per aansluiting (VC1) • 100 W
Voorgegeven meetbereik temperatuursensor	• onderste foutgrens • < -10 °C • Weergavebereik • 0 ... 100 °C • Bovenste foutgrens • > 125 °C
Toegestane omgevingstemperatuur	0 ... 60 °C
IP-classificatie	• bij inbouw in warmtebron • wordt door de beschermingsgraad van de warmtebron bepaald • bij wandmontage • IP 44
Beveiligingsklasse	i
Temperatuur van de kogeldruktest	75 °C
Vervuilingsgraad	2
Identificatienummer	Typeplaat (→ afb. 18 aan einde van het document)

Tabel 2 Technische gegevens

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

Tabel 3 Meetwaarden aanvoertemperatuursensor (deel van de leveringsomvang)

2.5 Reiniging en verzorging

- ▶ Indien nodig met een vochtige doek de behuizing schoon wrijven. Gebruik daarbij geen scherpe of bijtende reinigingsmiddelen.

2.6 Aanvullende accessoires

Exacte informatie over geschikt toebehoren is opgenomen in de catalogus of de internetpagina van de fabrikant.

- Voor gemengd, ongemengd en constant cv-circuit:
 - CV-pomp; aansluiting op PC1 of op een externe aansluiting ter plaatse conform de veiligheidsregels (besturing via de aansluiting OP1 parallel aan PC1, storingsmeldingen via aansluiting IE1)
 - Aanvoertemperatuursensor – systeem (optioneel; niet met alle bedieningsunits mogelijk); aansluiting op T0
 - Temperatuurbewaking; aansluiting op MC1; onderbreekt de voedingsspanning op aansluitklem 63 - PC1 als de grenstemperatuur wordt overschreden; bij geen temperatuurbewaking in het ongemengde cv-circuit of in het constante cv-circuit de brug (→ afbeelding 1 [2] aan het einde van het document) op MC1 aansluiten
- Aanvullend voor een gemengd cv-circuit:
 - Mengkraanmotor; aansluiting op VC1
 - Aanvoertemperatuursensor in het betreffende cv-circuit; aansluiting op TC1
- Aanvullend voor een cv-circuit in combinatie met een warmtepomp (verwarmen/koelen):
 - Dauwpuntbewaking; aansluiting op MD1; verzendt bij het bereiken van het dauwpunt een signaal aan de regeling om condensvorming door verdere afkoeling te voorkomen en stopt de cv-pomp
- Aanvullend voor een constant cv-circuit:
 - extern signaal voor warmtevraag; aansluiting op MD1 (alleen wanneer de externe warmtevraag aan de bedieningsunit vrijgegeven is, wordt de pomp ingeschakeld)
 - Mengkraanmotor (optioneel); aansluiting op VC1
 - Aanvoertemperatuursensor in het betreffende cv-circuit (optioneel); aansluiting op TC1

- Voor boilerlaadcircuit (bijv. achter een hydraulische open verdeler):
 - Boilerlaadpomp; aansluiting op PC1; brug (→ afbeelding 1 [2] aan het einde van het document) op MC1 aansluiten
 - Circulatiepomp (optioneel); aansluiting op VC1 (aansluitklem 43: circulatiepomp fase/aansluitklem 44: niet bezet)
 - Aanvoertemperatuursensor open verdeler (optioneel; niet met alle bedieningsunits mogelijk); aansluiting op T0
 - Boilertemperatuursensor; aansluiting op TC1

Installatie van de aanvullende accessoires

- ▶ Installeer de aanvullende toebehoren overeenkomstig de wettelijke voorschriften en de meegeleverde instructies.

Als in de meegeleverde handleiding van de dauwpuntbewaking of van de warmtepomp niets anders wordt aangegeven:

- ▶ Installeer de dauwpuntsensor zo dicht mogelijk bij de bufferboiler of op de koelste plaats van de installatie.
- ▶ Sluit maximaal 4 dauwpuntbewakingen parallel op MD1 aan.

3 Installatie



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

Aanraken van elektrische onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Voor de installatie van dit product: warmteproducent en alle andere BUS-deelnemers over alle polen losmaken van de netspanning.
- ▶ Voor de inbedrijfname : breng de afdekking aan (→ afb. 17 aan het einde van het document).

3.1 Voorbereiding van de installatie van de warmtebron

- ▶ Controleer via de installatiehandleiding van de warmtebron of deze de mogelijkheid biedt een module (bijvoorbeeld MM 100) in de warmtebron te installeren.
- ▶ Wanneer de module zonder rail in de warmtebron kan worden geïnstalleerd, dient u de module voor te bereiden zoals weergegeven aan het einde van het document (→ afbeelding 3 en 4).

3.2 Installatie

- ▶ Installeer de module zoals aan het einde van het document weergegeven aan een wand (→ afbeelding 3, 5 en 6) op een rail (→ afb. 7) of in een module.
- ▶ Bij de installatie van de module in een warmtebron de handleiding van de warmtebron aanhouden.
- ▶ Verwijder de module van de rail (→ afb. 8 aan het einde van het document).
- ▶ Installeer de aanvoertemperatuursensor in het betreffende gemengde cv-circuit.

3.3 Elektrische aansluiting

- ▶ Gebruik rekening houdend met de geldende voorschriften voor de aansluiting minimaal elektrische kabel model H05 VV-....

3.3.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde)

- ▶ Bij verschillende aderdiameters verdeeldoes voor de aansluiting van de BUS-deelnemers gebruiken.
- ▶ Schakel BUS-deelnemers [B] zoals aan het einde van het document getoond via kabeldoo's [A] in ster (→ afb. 15) of via BUS-deelnemers met 2 BUS-aansluitingen in serie (→ afb. 19).



Wanneer de maximale totale lengte van de BUS-verbindingen tussen alle BUS-deelnemers wordt overschreden of in het BUS-systeem een ringstructuur bestaat, is de inbedrijfstelling van de installatie niet mogelijk.

Maximale totale lengte van de BUS-verbindingen:

- 100 m met 0,50 mm² aderdiameter
- 300 m met 1,50 mm² aderdiameter
- ▶ Installeer alle laagspanningskabels van netspanning geleidende kabels afzonderlijk (minimale afstand 100 mm) om inductieve beïnvloeding te vermijden.
- ▶ Voer bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van fotovoltaïsche installaties) de kabel afgeschermd uit (bijvoorbeeld LiYCY) en aard de afscherming eenzijdig. Sluit de afscherming niet op de aansluitklem voor de randaarde in de module aan maar op de huisaarde, bijvoorbeeld vrije afleiderklem of waterleiding.



Installeer slechts één temperatuursensor T0 per installatie. Als er meerdere modules aanwezig zijn, kan de module voor de aansluiting van de temperatuursensor T0 vrij worden gekozen.

Gebruik bij verlenging van de sensorkabel de volgende geleiderdiameters:

- Tot 20 m met 0,75 mm² tot 1,50 mm² geleiderdiameter
- 20 m tot 100 m met 1,50 mm² geleiderdiameter
- ▶ Kabel door de al voorgebouwde tulen leiden en conform het aansluitschema aansluiten.

3.3.2 Aansluiting voedingsspanning, pomp, mengkraan en temperatuurbewaking (zijde netspanning)



De bezetting van de elektrische aansluitingen is afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. De aan het einde van het document in afb. 11 t/m 14 getoonde beschrijving is een voorstel voor de procedure van de elektrische aansluiting. De handelingsstappen zijn gedeeltelijk niet zwart weergegeven. Daardoor is gemakkelijker herkenbaar, welke handelingsstappen bij elkaar horen.

- ▶ Gebruik alleen elektriciteitskabels van dezelfde kwaliteit.
- ▶ Let erop dat de fasen van de netaansluiting correct worden geïnstalleerd.
Netaansluiting via een stekker met randaarde is niet toegestaan.
- ▶ Sluit op de uitgangen alleen componenten en modules aan conform deze handleiding. Sluit geen extra besturingen aan die andere installatiedelen aansturen.
- ▶ Voer de kabels door de tulen, sluit ze conform de aansluitschema's aan en borg ze met de meegeleverde trekontlasting (→ afb. 11 t/m 14 aan het einde van het document).



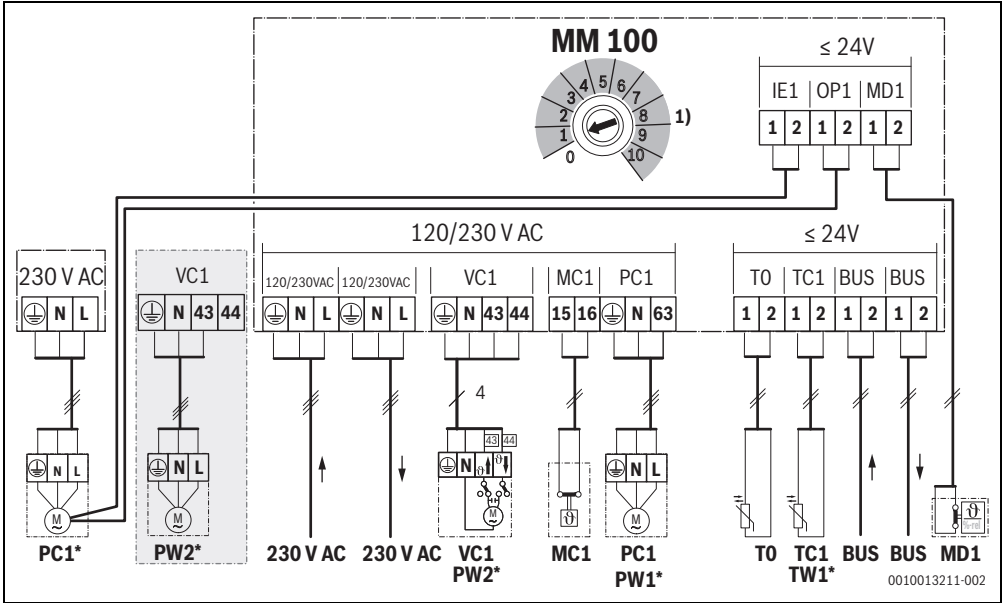
Het maximale opgenomen vermogen van de aangesloten componenten en bouwgroepen mag niet hoger worden dan het maximaal vermogen zoals gespecificeerd in de technische gegevens van de module.

- ▶ Wanneer de netspanning niet via de elektronica van het toestel verloopt, moet lokaal voor de onderbreking van de netspanning over alle polen een genormeerde scheidsinrichting (conform EN 60335-1) worden geïnstalleerd.

3.3.3 Overzicht bezetting aansluitklemmen

Dit overzicht toont, welke installatiedelen kunnen worden aangesloten. De met * gemarkeerde onderdelen van de installatie zijn als alternatief mogelijk. Afhankelijk van de toepassing van de module (codering op de module en configuratie via de bedieningsunit) wordt één van de onderdelen op de aansluitklem

aangesloten (bijv. "PC1" of "PW1" op aansluitklem "PC1"). De onderdelen van de installatie moeten conform het betreffende aansluitschema worden aangesloten (→ Tab "Aansluitschema's met installatievoorbeelden").



Legenda bij afbeelding boven en bij de aansluitschema's met installatievoorbeelden aan het eind van het document:

- met warmtepomp mogelijk (✓) of niet mogelijk (✗)
- met andere warmtebronnen dan warmtepompen mogelijk (✓) of niet mogelijk (✗)
- Randaarde
- Temperatuur/temperatuursensor
- Fase (netspanning)
- Nulleider

Identificatie aansluitklemmen:

- 230 V AC Aansluiting netspanning
- BUS Aansluiting **BUS**-systeem EMS 2/EMS plus
- IE1 Alarmingang pomp (Input Error) - werkt alleen met een bedieningsunit CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 in het systeem
- MC1 Temperatuurbewaking (Monitor Circuit)
- MD1 Potentiaalvrij contact (Monitor Dew point): bij koelen (koelfunctie): dauwpunt bereikt/dauwpunt niet bereikt (%rel) bij constant cv-circuit: extern signaal

- voor warmtevraag (9) – cv-pomp aan/uit (→ aanvullend accessoire)
- Potentiaalvrij contact (Operation Pump): pomp aan/uit, parallel aan PC1
- PC1 Aansluiting pomp (Pump Circuit)
- T0 Aansluiting temperatuursensor op de open verdeler of op de bufferboiler (Temperature sensor)
- TC1 Aansluiting temperatuursensor cv-circuit of boiler-temperatuursensor (Temperature sensor Circuit)
- VC1 Aansluiting mengermotor (Valve Circuit): aansluitklem 43: mengmodule open (bij verwarming warmer; bij koelen (koelfunctie): kouder)
- aansluitklem 44: mengmodule dicht (bij verwarming kouder; bij koelen (koelfunctie): warmer)
- of- circulatiepompaansluiting in cv-circuit (codeerschaakelaar op 9 of 10): aansluitklem 43: circulatiepomp fase aansluitklem 44: niet bezet

Onderdelen van de installatie:

230 V AC Netspanning

BT Bufferboiler (**B**uffer **T**ank)

BUS BUS-systeem EMS 2/EMS plus

CON Bedieningsunit EMS 2/EMS plus (**C**ontrol)HS... Warmtebron (**H**eat **S**ource)

HS1: cv-ketel, bijv. cv-toestel

HS2: cv-toestel, bijv. gas-verbrandingswaardeketel

HS3: warmtepomp, bijv. lucht-waterwarmtepomp

IC1 Schakelcontact voor externe warmtevraag (9) in het betreffende cv-circuit, → aanvullend accessoire

MC1 Temperatuurbewaking in het betreffende cv-circuit (bij een ongemengd cv-circuit optioneel; bij geen temperatuurbewaking de brug (→ afbeelding 1 [2] aan het einde van het document) op aansluitklem MC1 aansluiten

MD1 Dauwpuntbewaking (%rel) in het betreffende cv-circuit, → aanvullend accessoire

MM 100 Module MM 100

PC1 Cv-pomp in het betreffende cv-circuit

PW1 Boilerlaadpomp in het betreffende boilerlaadcircuit, bijv. achter een hydraulische open verdeler (codeerschakelaar op 9 of 10)

PW2 Circulatiepomp in het betreffende warmwatersysteem (codeerschakelaar op 9 of 10)

T0 Aanvoertemperatuursensor aan de hydraulische open verdeler of aan de bufferboiler optioneel

TC1 Aanvoertemperatuursensor in het betreffende cv-circuit

TW1 Boilertemperatuursensor in het betreffende boilerlaadcircuit (codeerschakelaar op 9 of 10)

VC1 Mengermotor in het betreffende gemengde cv-circuit

- 1) Al naargelang de geïnstalleerde bedieningsunit maximaal 4 of 8

3.3.4 Aansluitschema's met installatievoorbeelden

De hydraulische weergaven aan het einde van het document zijn slechts schematisch en vormen vrijblijvende informatie over een mogelijk hydraulische schakeling.

- ▶ De beveiligingen moeten conform de geldende normen en lokale voorschriften worden uitgevoerd.
- ▶ Zie voor meer informatie en mogelijkheden de planningsdocumenten of het bestek.

Functie cv-circuit	Foto		
gemengd	→ 19	●	●
Verwarmen/koelen	→ 20	●	–
ongemengd	→ 21	●	●
Boilerlaadcircuit met een gescheiden boilerlaadpomp ¹⁾ en circulatiepomp	→ 22	–	●
constant	→ 23	–	●
1 ongemengd, 3 gemengd, 1 boilerlaadcircuit met cv-ketel	→ 24	–	●
1 ongemengd, 3 gemengd, 1 boilerlaadcircuit met cv-toestel	→ 25	–	●
1 ongemengd, 3 gemengd, warm water met warmtepomp	→ 26	●	–
1 ongemengd, 2 of meer gemengd, 2 boilerlaadcircuits met cv-ketel	→ 27	–	●

- 1) bijv. achter een hydraulische open verdeler

Tabel 4 Aansluitschema's met installatievoorbeelden voor de module in combinatie met warmtepomp (🏠) of andere warmtebron (🔥)

4 Inbedrijfname

Sluit alle elektrische aansluitingen correct aan en voer pas daarna de inbedrijfname uit!

- ▶ Neem de installatiehandleidingen van alle onderdelen en modules van de installatie in acht.
- ▶ Zorg ervoor dat niet meerdere modules dezelfde codering hebben.
- ▶ Schakel de voedingsspanning alleen in als alle modules ingesteld zijn.

OPMERKING**Installatieschade door defecte pomp!**

- ▶ Vul en ontluicht de installatie voor het inschakelen, zodat de pompen niet drooglopen.

4.1 Codeerschakelaar instellen

Wanneer de codeerschakelaar op een geldige positie staat, brandt de bedrijfsindicatie constant groen. Wanneer de codeerschakelaar op een ongeldige positie staat, brandt de bedrijfsindicatie eerst niet en begint daarna rood te knipperen.

Cv-circuits via codeerschakelaars toewijzen:



Als een cv-circuit direct op een warmtebron is aangesloten, mag op geen van de modules de codeerschakelaar op 1 worden gezet. Het eerste cv-circuit achter de hydraulische open verdeler is in dit geval cv-circuit 2.

- 1 cv-circuit:
codeerschakelaar op **1**
- 2 cv-circuits:
cv-circuit 1 = codeerschakelaar op **1**;
cv-circuit 2 = codeerschakelaar op **2**
- 3 cv-circuits:
cv-circuit 1 = codeerschakelaar op **1**;
cv-circuit 2 = codeerschakelaar op **2**;
cv-circuit 3 = codeerschakelaar op **3** etc.

Boilerlaadcircuit (1 of 2) via codeerschakelaars toewijzen:



Als een boilerlaadcircuit direct op een warmtebron is aangesloten, mag op geen van de modules de codeerschakelaar op 9 worden gezet. Het boilerlaadcircuit achter de hydraulische open verdeler is in dit geval boilerlaadcircuit 2.

- 1 boilerlaadcircuit: codeerschakelaar op **9**
- 2 boilerlaadcircuits:
boilerlaadcircuit 1 = codeerschakelaar op **9**;
boilerlaadcircuit 2 = codeerschakelaar op **10**

4.2 Inbedrijfname van de installatie en van de module

4.2.1 Instellingen voor cv-circuit

1. Module aan een cv-circuit toewijzen (al naargelang de geïnstalleerde bedieningsunit 1 ... 8).
2. Stel de codeerschakelaars eventueel op andere modules in.
3. Voor de hele installatie de netspanning inschakelen.

Indien de bedrijfsindicatie van de module constant groen brandt:

4. Neem de bedieningsunit overeenkomstig de installatiehandleiding in bedrijf en stel deze in.

4.2.2 Instellingen voor boilerlaadcircuit

1. Module aan een boilerlaadcircuit (9 ... 10) toewijzen.
2. Stel de codeerschakelaars eventueel op andere modules in.
3. Voor de hele installatie de netspanning inschakelen.

Indien de bedrijfsindicatie van de module constant groen brandt:

4. Neem de bedieningsunit overeenkomstig de installatiehandleiding in bedrijf en stel deze in.

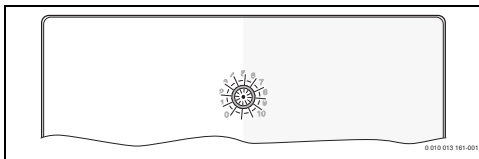
5 Storingen verhelpen



Gebruik alleen originele reserveonderdelen. Voor schade, die ontstaat door reserveonderdelen die niet door de fabrikant zijn geleverd, wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.

- Wanneer een storing niet kan worden verholpen, neemt u contact op met uw servicemonteur.

De bedrijfsindicatie geeft de bedrijfstoestand aan van de module.



Als er op de module een storing optreedt, wordt de mengmodule in het aangesloten gemengde cv-circuit op een door de module vastgestelde positie gezet. Zo kan de installatie met een verlaagd verwarmingsvermogen verder worden gebruikt.

Bepaalde storingen worden ook op het display van de aan het cv-circuit toegewezen en eventueel overkoepelende bedieningsunit weergegeven.

Bedrijfsindicatie	Mogelijke oorzaak	Oplossingen
Constant uit	Codeerschakelaar op 0	► Codeerschakelaar instellen.
	Voedingsspanning onderbroken	► Voedingsspanning inschakelen.
	Zekering defect.	► Vervang de zekering bij uitgeschakelde stroomvoorziening (→ afb. 16 aan einde document).
	Kortsluiting in de BUS-verbinding.	► BUS-verbinding controleren en eventueel herstellen.
Constant rood	interne storing	► Module vervangen.
Rood knipperend	Codeerschakelaar op ongeldige positie of in een tussenstand	► Codeerschakelaar instellen.
	Temperatuurbegrenzer op MC1 (15-16) is niet aangesloten	► Brug of temperatuurbegrenzer op MC1 aansluiten.
Groen knipperend	Maximale kabellengte BUS-verbinding overschreden	► Kortere BUS-verbinding maken.
	→ Storingsmelding in het display van de bedieningsunit	► Bijbehorende instructie van de bedieningsunit en het servicehandboek bevatten meer aanwijzingen over storingen verhelpen.
Constant groen	geen storing	Normaal bedrijf

Tabel 5

6 Milieubescherming en afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch Groep.

Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn voor ons gelijkwaardige doelstellingen. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt aangehouden.

Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Bij het verpakken zijn we betrokken bij de landspecifieke recyclingsystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en recyclebaar.

Recyclen

Oude producten bevatten materialen die gerecycled kunnen worden.

De componenten kunnen gemakkelijk worden gescheiden en kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen ze worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten



Dit symbool betekent dat het product niet samen met ander afval verwijderd mag worden, maar voor de behandeling, verzameling, recycling en verwijdering naar de afvalverzamel punten gebracht moet worden.

Het symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van verschromen van elektronica, bijv. "Europese richtlijn 2012/19/EG betreffende oude elektrische en elektronische apparaten". In deze regelgeving is het kader vastgelegd voor de inlevering en recycling van oude elektronische apparaten in de afzonderlijke landen.

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en risico's voor de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt het recyclen van elektronisch schroot bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over de milieuvriendelijke verwijdering van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de plaatselijke autoriteiten, uw afvalverwerkingsbedrijf of de verkoper bij wie u het product hebt gekocht.

Meer informatie vindt u hier:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Índice

1	Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança	52
1.1	Explicação dos símbolos	52
1.2	Indicações gerais de segurança	53
2	Informações sobre o produto	54
2.1	Indicações importantes relativas à utilização	55
2.2	Material fornecido	55
2.3	Declaração de conformidade	55
2.4	Dados técnicos	55
2.5	Limpeza e conservação	56
2.6	Acessórios complementares	56
3	Instalação	57
3.1	Preparação para a instalação do equipamento térmico	57
3.2	Instalação	57
3.3	Conexão elétrica	57
3.3.1	Ligação da conexão BUS e do sensor da temperatura (lado da baixa tensão)	57
3.3.2	Ligação da alimentação elétrica, bomba, misturador e controlador de temperatura (lado de tensão de rede)	58
3.3.3	Visão geral da ocupação dos bornes de ligação	58
3.3.4	Esquemas de ligação com exemplos de instalação	60
4	Colocação em funcionamento	61
4.1	Ajustar o interruptor de codificação	61
4.2	Colocação em funcionamento da instalação e do módulo	61
4.2.1	Ajustes para circuito de aquecimento	61
4.2.2	Ajustes para circuito de carga do acumulador	61
5	Eliminar avarias	62
6	Proteção ambiental e eliminação	63

1 **Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança**

1.1 **Explicação dos símbolos**

Indicações de aviso

Nas indicações de aviso as palavras de aviso indicam o tipo e a gravidade das consequências caso as medidas de prevenção do perigo não sejam respeitadas.

As seguintes palavras de aviso estão definidas e podem ser utilizadas no presente documento:

**PERIGO**

PERIGO significa que vão ocorrer danos pessoais graves a fatais.

**AVISO**

AVISO significa que podem ocorrer lesões corporais graves a fatais.

**CUIDADO**

CUIDADO significa que podem ocorrer lesões corporais ligeiras a médias.

INDICAÇÃO

INDICAÇÃO significa que podem ocorrer danos materiais.

Informações importantes



As informações importantes sem perigo para pessoas ou bens são assinaladas com o símbolo de informação indicado.

1.2 Indicações gerais de segurança

⚠ Indicações para grupo-alvo

Estas instruções de instalação destinam-se aos técnicos especializados em instalações de gás e de água, engenharia elétrica e aquecimento. As instruções de todos os manuais devem ser respeitadas. A não observância destas instruções pode provocar danos materiais, lesões corporais e perigo de morte.

- ▶ Ler as instruções de instalação, de assistência técnica e de colocação em funcionamento (equipamento térmico, regulador de aquecimento, bombas, etc.) antes da instalação.
- ▶ Ter em atenção as indicações de segurança e de aviso.
- ▶ Ter em atenção os regulamentos nacionais e regionais, regulamentos técnicos e directivas.
- ▶ Documentar trabalhos efetuados.

⚠ Utilização conforme as disposições

- ▶ Utilizar o produto exclusivamente para a regulação de sistemas de aquecimento.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado incorreto. Não é assumida qualquer responsabilidade por danos daí resultantes.

⚠ Instalação, colocação em funcionamento e manutenção

A instalação, colocação em funcionamento e manutenção só devem ser realizadas por uma empresa especializada e certificada.

- ▶ Montar apenas peças de substituição originais.

⚠ Trabalhos elétricos

Os trabalhos elétricos apenas podem ser efetuados por técnicos especializados em instalações elétricas.

- ▶ Antes de trabalhos elétricos:
 - Desligar a tensão de rede (todos os polos) e proteger contra uma reativação.
 - Confirmar a ausência de tensão.
- ▶ O produto requer diferentes tensões.
Não ligar o lado da baixa tensão à tensão de rede e vice-versa.
- ▶ Ter também em atenção os esquemas de montagem de outras partes da instalação.

⚠ Entrega ao proprietário

Instrua o proprietário aquando da entrega sobre a operação e as condições operacionais da instalação de aquecimento.

- ▶ Explicar a operação e aprofundar todas as tarefas relacionadas à segurança.
- ▶ Sobretudo nos pontos seguintes:
 - As modificações ou reparações apenas podem ser efetuadas por uma empresa especializada e autorizada.
 - São necessárias pelo menos uma inspeção anual assim como uma limpeza e manutenção, conforme a necessidade, para garantir uma operação segura e ecológica.
 - O equipamento térmico só deve ser operado com um revestimento montado e fechado.
- ▶ Mostrar as possíveis consequências (lesões corporais até perigo de morte ou danos materiais) de uma inspeção, limpeza e manutenção em falha ou inadequadas.
- ▶ Informar sobre os perigos do monóxido de carbono (CO) e recomendar a utilização de detetores de CO.
- ▶ Entregar ao proprietário as instruções de instalação e o manual de instruções para serem conservados.

⚠ Danos provocados pelo gelo

Se a instalação não estiver em funcionamento, esta poderá congelar:

- ▶ Respeitar as indicações para a proteção anti-gelo.
- ▶ Deixar a instalação sempre ligada devido a funções adicionais, por ex. produção de água quente ou proteção anti-bloqueio.
- ▶ Reparar imediatamente qualquer avaria que surja.

2 Informações sobre o produto



No seguinte, um circuito de aquecimento, circuito de aquecimento constante ou circuito arrefecimento será geralmente chamado apenas circuito de aquecimento.

Função			
Máx. de 4 circuitos de aquecimento ou máx. 8 circuitos de aquecimento ¹⁾	Misto	●	●
	Não misto ²⁾	●	●
ligação hidráulica de vários circuitos de aquecimento	Compensador hidráulico	–	●
	Acumulador de inércia ³⁾	●	●
Temperatura de avanço – Sistema (em T0) (por ex., num compensador hidráulico)		●	●
Possíveis funções de circuito elétrico	Aquecimento	●	●
	Circuito de aquecimento constante ⁴⁾	–	●
	Arrefecimento	●	–
Aviso de controlo de ponto de condensação (em MD1) para função de circuito de aquecimento arrefecer		●	–
Sinal esterno para pedido de calor (em MD1), bomba de aquecimento lig/des para circuito de aquecimento constante		–	●
Circuito de carga do acumulador 1 ou 2 ⁵⁾		–	●
Bomba de circulação		–	●

- 1) Não é possível com todas as unidades de comando.
- 2) Recomendado, no máximo, um circuito de aquecimento não misturado.
- 3) Não representado nos exemplos de instalação.
- 4) Para uma temperatura de avanço constante, por ex., aquecimento da piscina ou aquecimento de ar quente.
- 5) Acumulador de água quente após o compensador hidráulico.

Tab. 1 Funções do módulo em combinação com o bomba de calor () outros equipamentos térmicos ()

- O módulo serve para o comando
 - de um circuito de aquecimento (em bombas de calor e também circuito arrefecimento) com uma bomba de aquecimento e com ou motor de mistura
 - de um circuito de carga do acumulador com bomba de carregamento do acumulador separada e bomba de circulação (bomba de circulação opcional).
- O módulo serve para o registo
 - da temperatura de avanço em circuito de aquecimento atribuído ou da temperatura do acumulador de água quente
 - da temperatura de uma compensador hidráulico (opcional)
 - do sinal de comando do controlador de temperatura no circuito de aquecimento atribuído (em circuito de aquecimento não misturado opcional).
 - do sinal de comando de um aviso de controlo de ponto de condensação no circuito arrefecimento atribuído
- Proteção antibloqueio:
 - a bomba ligada é monitorizada e ligada automaticamente durante um curto período de tempo após um período de imobilização de 24 horas. Impede-se assim a fixação da bomba.
 - O motor de mistura ligado é monitorizado e ligado automaticamente durante um curto período de tempo após um período de imobilização de 24 horas. Impede-se assim o a fixação do misturador.

Independentemente do número de outras ligações BUS são permitidos, mediante a unidade de comando instalado, um máximo de 6 ou 10 MM 100 numa instalação.

O interruptor de codificação encontra-se na posição 0 no estado de entrega. Apenas quando o interruptor de codificação se encontra numa posição válida para o circuito de aquecimento ou para o circuito de carga do acumulador (normalmente atrás do compensador hidráulico) é que o módulo na unidade de comando é iniciado.

Um exemplo de sistema com 3 circuitos de aquecimento misturados, um circuito de aquecimento não misturado e um circuito de carga do acumulador estão representados na figura 24 no final do documento. Um outro exemplo com 3 e mais circuitos de aquecimento e 2 circuitos de carga do acumulador estão representados na figura 27 no final do documento.

2.1 Indicações importantes relativas à utilização



Queimaduras!

- ▶ Se as temperaturas de água quente estiverem ajustadas acima de 60 °C ou a desinfecção térmica estiver ligada, deve ser instalado um dispositivo de mistura.

INDICAÇÃO

Danos no piso!

- ▶ Apenas opera o aquecimento do piso com um controlador de temperatura adicional.

INDICAÇÃO

Danos na instalação!

Se um circuito de aquecimento estiver instalado em combinação com uma bomba de calor (aquec./arref.), o condensado nas peças frias do sistema podem levar a danos.

- ▶ Operar este circuito de aquecimento apenas com aviso de controlo de ponto de condensação.

O módulo comunica através de uma interface EMS 2/EMS plus com outras ligações BUS compatíveis EMS 2/EMS plus.

- O módulo deve ser ligado a unidades de comando com interfaces BUS EMS 2/EMS plus (Energie-Management-System).
- A abrangência de funções está dependente da unidade de comando instalada. Consulte os dados exatos sobre unidades de comando no catálogo, nos manuais de projeto e na página web do fabricante.
- O local de instalação tem de ser apropriado para o tipo de proteção de acordo com as características técnicas do módulo.

2.2 Material fornecido

Figura 1 no final do documento:

- [1] Módulo
- [2] Ponte para ligação no MC1, se não houver nenhum controlador de temperatura no circuito de aquecimento atribuído (não misturado)
- [3] Bolsa com dispositivo de redução de tração
- [4] Conjunto de instalação do sensor de temperatura de avanço
- [5] Instruções de instalação

2.3 Declaração de conformidade

Este produto corresponde na construção e funcionamento aos requisitos europeus e nacionais.



Com a identificação CE é esclarecida a conformidade do produto com todas prescrições legais UE aplicáveis que preveem a colocação desta identificação.

O texto completo da declaração de conformidade UE encontra-se disponível na internet: www.bosch-thermotechnology.com.

2.4 Dados técnicos

Dados técnicos	
Dimensões (L × A × P)	151 × 184 × 61 mm (outras medidas → figura 2 no final do documento)
Secção transversal máxima do condutor	• Terminal de aperto 230 V • Terminal de aperto de baixa tensão
	• 2,5 mm² • 1,5 mm²
Tensões nominais	• BUS • Alimentação elétrica do módulo • Unidade de comando • Bomba interior e misturador
	• 15 V DC (proteção contra inversão de polaridade) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (proteção contra inversão de polaridade) • 230 V AC, 50 Hz
Fusível	230 V, 5 AT
Interface BUS	EMS 2/EMS plus
Consumo elétrico – standby	< 1 W
Caudal de potência máx.	• por ligação (PC1) • por ligação (VC1)
	• 400 W (bombas de alto rendimento permitidas; < 30 A para 10 ms) • 100 W
Gama de medição do sensor da temperatura indicada	• limite inferior de erro • área de apresentação • limite superior de erro
	• < - 10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
temperatura ambiente permitida	0 ... 60 °C

Dados técnicos	
Tipo de protecção - em instalação no equipamento térmico - em instalação na parede	- é determinado pelo tipo de protecção do equipamento térmico - IP 44
Classe de protecção	I
Temperatura da verificação da pressão da esfera	75 °C
Grau de poluição	2
N.º de ident.	Placa de características (→ figura 18 no final do documento)

Tab. 2 Dados técnicos

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

Tab. 3 Valores de medição do sensor de temperatura de avanço (incluído no material fornecido)

2.5 Limpeza e conservação

- Se necessário, limpar a caixa com um pano húmido. Não utilizar quaisquer produtos de limpeza agressivos ou corrosivos.

2.6 Acessórios complementares

Consulte os dados exatos sobre os acessórios adequados no catálogo ou na página de internet do fabricante.

- Para circuito de aquecimento e circuito de aquecimento constante com mistura, sem mistura:
 - Bomba de aquecimento; ligação a PC1, ou uma ligação externa no local de acordo com as regras de segurança (controlo através da ligação OP1 paralela a PC1, mensagens de erro através da ligação IE1)
 - Sensor de temperatura de avanço – Sistema (opcional; não é possível com todas as unidades de comando); ligação a TO
 - Controlador de temperatura; ligação a MC1; interrompe ao exceder a temperatura limite da alimentação elétrica no terminal de aperto 63 - PC1 se não houver nenhum controlador de temperatura no circuito de aquecimento sem mistura ou no circuito de aquecimento constante, ligar a ponte (→ figura 1 [2] no final do documento) no MC1

- Adicional para circuito de aquecimento com mistura:
 - motor de mistura; ligação a VC1
 - sensor de temperatura de avanço no circuito de aquecimento atribuído; ligação a TC1
- Adicional para um circuito de aquecimento em combinação com uma bomba de calor (aquec./arref.):
 - aviso de controlo de ponto de condensação; ligação a MD1; envia um sinal para a regulação quando o ponto de condensação é atingido para evitar a formação de condensação devido ao arrefecimento posterior e para a bomba de aquecimento
- Adicional para um circuito de aquecimento constante:
 - sinal externo para o pedido de calor; ligação a MD1 (apenas quando o pedido de calor externo à unidade de comando está permitido é que a bomba liga)
 - motor de mistura (opcional); ligação a VC1
 - sensor de temperatura de avanço no circuito de aquecimento atribuído (opcional); ligação a TC1
- Para circuito de carga do acumulador (por ex., após o compensador hidráulico):
 - bomba de carregamento do acumulador; ligação a PC1, ligar a ponte (→ figura 1 [2] no final do documento) no MC1
 - bomba de circulação (opcional); ligação a VC1 (terminal de aperto 43: fase da bomba de circulação/terminal de aperto 44 não atribuída/o)
 - sensor de temperatura de avanço Compensador hidráulico (opcional; não é possível com todas as unidades de comando); ligação a TO
 - sensor da temperatura do acumulador; ligação a TC1

Instalação dos acessórios complementares

- Instalar os acessórios complementares de acordo com as disposições legais e as instruções fornecidas.

Salvo pedido em contrário nas instruções fornecidas com o aviso de controlo de ponto de condensação ou bomba de calor:

- instalar o sensor do ponto de condensação o mais perto possível do acumulador de inércia ou no ponto mais frio da instalação.
- ligar no máximo 4 avisos de controlo de ponto de condensação paralelos no MD1.

3 Instalação



PERIGO

Perigo de morte devido a corrente elétrica!

O contacto com as partes elétricas que estão sob tensão pode causar choque elétrico.

- ▶ Antes de instalar este produto: Desligar a tensão de rede em todos os polos do equipamento térmico e de todas as ligações BUS adicionais.
- ▶ Antes da colocação em funcionamento: Colocar cobertura (→ fig. 17 no final do documento).

3.1 Preparação para a instalação do equipamento térmico

- ▶ Verificar, através das instruções de instalação do equipamento térmico, se este oferece a possibilidade de instalar módulos (por ex., MM 100) no equipamento térmico.
- ▶ Se o módulo puder ser instalado sem calha num equipamento térmico, preparar o módulo como apresentado no final do documento (→ figura 3 e 4).

3.2 Instalação

- ▶ Instalar o módulo numa parede como apresentado no final do documento (→ figura 3, 5 e 6), numa calha (→ figura 7) ou num módulo.
- ▶ Observar as instruções do equipamento térmico durante a instalação do módulo num equipamento térmico.
- ▶ Remover o módulo da calha (→ figura 8 no final do documento).
- ▶ Instalar o sensor de temperatura de avanço no circuito de aquecimento com mistura atribuído.

3.3 Conexão elétrica

- ▶ Tendo em consideração os regulamentos aplicáveis à ligação, utilizar pelo menos cabos elétricos do tipo H05 VV-....

3.3.1 Ligação da conexão BUS e do sensor da temperatura (lado da baixa tensão)

- ▶ Em caso de secções transversais do condutor diferentes, utilizar a caixa de distribuição para a ligação das ligações BUS.
- ▶ Comutar as ligações BUS [B] como apresentado no final do documento através da caixa de distribuição [A] em estrela (→ figura 15) ou através das ligações BUS com 2 ligações BUS em série (→ figura 19).



Se o comprimento máximo total das conexões BUS entre todas as ligações BUS for ultrapassado ou se existir uma estrutura em anel no sistema BUS, a colocação em funcionamento da instalação não é possível.

Comprimento total máximo das conexões BUS:

- secção transversal do condutor de 100 m com 0,50 mm²
- secção transversal do condutor de 300 m com 1,50 mm²
- ▶ Para evitar interferências indutivas: instalar todos os cabos de baixa tensão separados dos cabos condutores de tensão de rede (distância mínima 100 mm).
- ▶ Em caso de influências externas indutivas (p. ex. de instalações FV), executar a ligação do cabo com blindagem (p. ex. LiYCY) e ligá-lo à terra de um lado. Não ligar a blindagem para o condutor de terra no módulo ao terminal de aperto, mas sim à terra, p. ex. terminal de condutor de terra ou tubos de água.



instalar apenas um sensor de temperatura T0 por instalação. Se estiverem disponíveis vários módulos, o módulo para a ligação do sensor de temperatura T0 é selecionado livremente.

Em caso de extensão do cabo do sensor, utilizar as seguintes secções transversais do condutor:

- secção transversal do condutor até 20 m com 0,75 mm² até 1,50 mm²
- secção transversal do condutor de 20 m até 100 m com 1,50 mm²
- ▶ Passar o cabo nas buchas pré-montadas e ligar de acordo com os esquemas de ligação.

3.3.2 Ligação da alimentação elétrica, bomba , misturador e controlador de temperatura (lado de tensão de rede)



A ocupação das ligações elétricas está dependente da instalação instalada. A descrição apresentada na figura 11 até 14 no final do documento, é uma sugestão para o processo de ligação elétrica. Alguns dos passos não são apresentados a preto. Isto torna mais fácil ver quais os passos que pertencem em conjunto.

- ▶ Utilizar apenas cabos elétricos da mesma qualidade.
- ▶ Ter em atenção a fase correta de instalação da ligação de rede.
Não é permitida uma ligação à rede através de uma ficha de contacto de segurança.
- ▶ Só ligar componentes módulos às saídas em conformidade com estas instruções. Não devem ser ligados quaisquer comandos adicionais que controlem outras peças da instalação.
- ▶ Introduzir o cabo nas buchas, ligar de acordo com os esquemas de montagem e proteger com os dispositivos de redução de tração contidos no equipamento fornecido (→ figura 11 até 14 no final do documento).

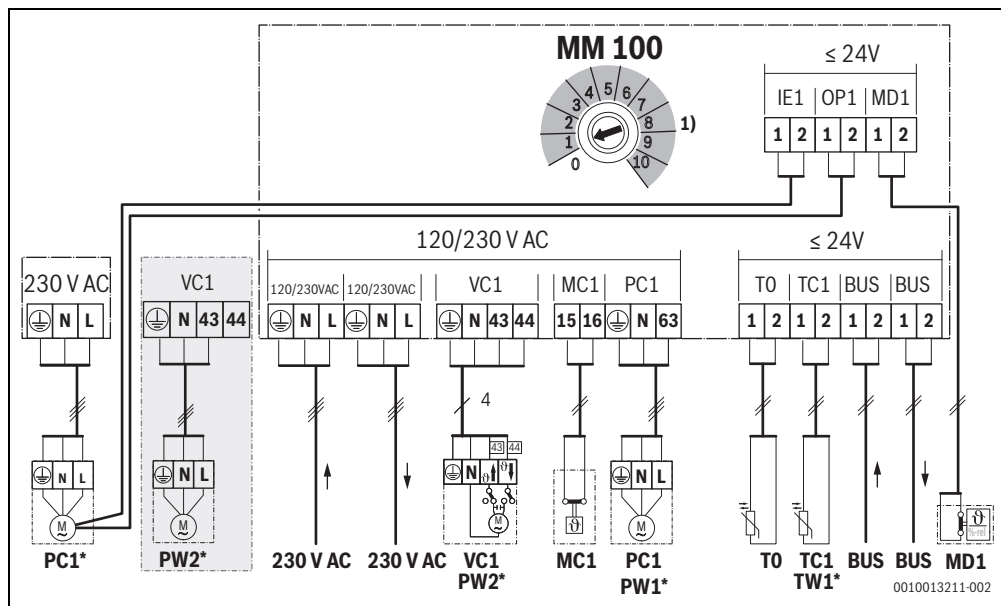


O consumo elétrico máximo dos componentes e módulos ligados não pode ultrapassar o caudal de potência indicado nas características técnicas do módulo.

- ▶ Se a alimentação da tensão de rede não for fornecida através da eletrónica do equipamento térmico, instalar no local um disjuntor de desconexão para todos os polos compatível com as normas (de acordo com a EN 60335-1) para interrupção da alimentação da tensão de rede.
-

3.3.3 Visão geral da ocupação dos bornes de ligação

Esta visão geral apresenta que peças do sistema podem ser ligadas. Os componentes da instalação identificados com * são possíveis, em alternativa. Dependendo da utilização do módulo (codificação no módulo e configuração através da unidade de comando), um dos componentes é ligado ao terminal de aperto (por ex., “PC1” ou “PW1” ao terminal de aperto “PC1”). Os componentes da instalação devem ser ligados de acordo com o respetivo esquema de ligação (→ tabela “Esquemas de ligação com exemplos de instalação”).



Legenda da figura acima e dos esquemas de ligação com exemplos de instalação no final do documento:

- possível com bomba de calor (✓) ou não possível (✗)
- possível com outros equipamentos térmicos como bombas de calor (✓) ou não possível (✗)
- Condutor de terra
- Temperatura/sensor da temperatura
- fase (tensão de rede)
- Condutor neutro

Designações dos terminais de aperto:

- 230 V AC ligação da tensão de rede
- BUS ligação do sistema **BUS** EMS 2/EMS plus
- IE1 entrada do alarme da bomba (Input Error) - funciona apenas com uma unidade de comando CR 400/ CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/ HMC300/HPC 410/HMC310 no sistema
- MC1 Controlador de temperatura (**Monitor Circuit**)
- MD1 contacto sem voltagem (**Monitor Dew point**): em arrefecimento (função de arrefecimento): ponto de condensação alcançado/ponto de condensação não alcançado (%rel) no circuito de aquecimento constante: sinal externo para pedido de calor (9) – Bomba de aquecimento lig/des (→ acessórios complementares)
- OP1 contacto sem potencial (**Operation Pump**): bomba lig/des, paralela a PC1
- PC1 ligação da bomba (**Pump Circuit**)

- T0 ligação do sensor de temperatura no compensador hidráulico ou no acumulador de inércia (**Temperature sensor**)
- TC1 ligação do sensor de temperatura no circuito de aquecimento ou no sensor da temperatura do acumulador (**Temperature sensor Circuit**)
- VC1 ligação do motor de mistura (**Valve Circuit**): terminal de aperto 43: misturador des. (com aquecimento quente; com arrefecimento (função de arrefecimento): frio) terminal de aperto 44: misturador lig. (com aquecimento frio; com arrefecimento (função de arrefecimento): quente)

-ou-

ligação da bomba de circulação no circuito de água quente (interruptor de codificação para 9 ou 10): terminal de aperto 43: bomba de circulação da fase do terminal de aperto 44: não ocupado

Componentes do sistema:

230 V AC	Tensão de rede
BT	acumulador de inércia (B uffer T ank)
BUS	sistema BUS EMS 2/EMS plus
CON	unidade de comando EMS 2/EMS plus (C ontrol)
HS...	equipamento térmico (H eat S ource)
	HS1: caldeira de aquecimento, por ex., caldeira de condensação a gás
	HS2: caldeira de aquecimento, por ex., caldeira de valor de aquecimento
	HS3: bomba de calor, por ex., Bomba de calor de ar-água
IC1	contacto de comutação para pedido de calor externo (9) no circuito de aquecimento atribuído, → acessórios complementares
MC1	controlador de temperatura no circuito de aquecimento atribuído (em circuito de aquecimento sem mistura opcional; se nenhum controlador de temperatura, ponte (→ figura 1 [2] no final do documento) ligar ao termina de aperto MC1
MD1	aviso de controlo de ponto de condensação (%rel) em circuito de aquecimento atribuído, → acessórios complementares
MM 100	módulo MM 100
PC1	Bomba de aquecimento no circuito de aquecimento atribuído
PW1	bomba de carregamento do acumulador no circuito de carga do acumulador atribuído, por ex., após o compensador hidráulico (interruptor de codificação em 9 ou 10)
PW2	bomba de circulação no sistema de água quente atribuído (interruptor de codificação em 9 ou 10)
T0	sensor de temperatura de avanço no compensador hidráulico ou no acumulador de inércia opcional
TC1	sensor de temperatura de avanço no circuito de aquecimento atribuído
TW1	sensor da temperatura do acumulador no circuito de carga do acumulador atribuído (interruptor de codificação em 9 ou 10)
VC1	motor de mistura no circuito de aquecimento com mistura atribuído

1) Máximo 4 ou 8 consoante a unidade de comando instalada

3.3.4 Esquemas de ligação com exemplos de instalação

As representações hidráulicas no final do documento são apenas esquemáticas e fornecem uma indicações não vinculativa quanto a uma possível comutação hidráulica.

- ▶ Instalar os dispositivos de segurança conforme os regulamentos e normas locais vigentes.
- ▶ Mais informações e possibilidades podem obtidas nos documentos de planeamento ou nos regulamentos suplementares.

Funcionamento do circuito de aquecimento	Fig.		
Misto	→ 19	●	●
Aquec./arref.	→ 20	●	–
Não misto	→ 21	●	●
Circuito de carga do acumulador com bomba de carregamento do acumulador separada ¹⁾ E bomba de circulação	→ 22	–	●
Constante	→ 23	–	●
1 não misturado, 3 misturados, 1 circuito de carga do acumulador com caldeira de aquecimento	→ 24	–	●
1 não misturado, 3 misturados, 1 circuito de carga do acumulador com caldeira de aquecimento	→ 25	–	●
1 não misturado, 3 misturados, água quente com bomba de calor	→ 26	●	–
1 não misturado, 2 ou mais misturados, 2 circuitos de carga do acumulador com caldeira de aquecimento	→ 27	–	●

1) por ex., após o compensador hidráulico

Tab. 4 Esquemas de ligação com exemplos de instalação para módulo em combinação com bomba de calor () ou outros equipamentos térmicos ()

4 Colocação em funcionamento



Efetuar corretamente todas as ligações elétricas e só depois realizar a colocação em funcionamento!

- ▶ Observar as instruções de instalação de todos os componentes o módulos da instalação.
- ▶ Certificar-se de que vários módulos não são codificados da mesma forma.
- ▶ Apenas ligar a alimentação elétrica quando todos os módulos estiverem ajustados.

INDICAÇÃO

Danos no sistema devido a bomba avariada!

- ▶ Antes de ligar a instalação, encher e purgar a mesma para que as bombas não funcionem a seco.

4.1 Ajustar o interruptor de codificação

Quando o interruptor de codificação está numa posição válida, o indicador de funcionamento acende continuamente a verde. Se o interruptor de codificação estiver numa posição inválida ou numa posição intermédia, o indicador de funcionamento não se acende no início e depois começa a piscar a vermelho.

Atribuir circuitos de aquecimento através do interruptor de codificação:



Se um circuito de aquecimento for ligado diretamente no equipamento térmico, em módulo algum deve o interruptor de codificação estar em 1. O primeiro circuito de aquecimento atrás do compensador hidráulico é, neste caso, o circuito de aquecimento 2.

- 1 circuito de aquecimento:
interruptor de codificação em **1**
- 2 circuitos de aquecimento:
circuito de aquecimento 1 = interruptor de codificação em **1**;
circuito de aquecimento 2 = interruptor de codificação em **2**
- 3 circuitos de aquecimento:
circuito de aquecimento 1 = interruptor de codificação em **1**;
circuito de aquecimento 2 = interruptor de codificação em **2**;

circuito de aquecimento 3 = interruptor de codificação em **3**, etc.

Atribuir circuito de carga do acumulador (1 ou 2) através do interruptor de codificação:



Se um circuito de carga do acumulador de aquecimento for ligado diretamente no equipamento térmico, em módulo algum deve o interruptor de codificação estar em 9. O circuito de carga do acumulador atrás do compensador hidráulico é, neste caso, o circuito de carga do acumulador 2.

- 1 circuito de carga do acumulador: interruptor de codificação em **9**
- 2 circuitos de carga do acumulador:
circuito de carga do acumulador 1 = interruptor de codificação em **9**;
circuito de carga do acumulador 2 = interruptor de codificação em **10**

4.2 Colocação em funcionamento da instalação e do módulo

4.2.1 Ajustes para circuito de aquecimento

1. Atribuir o módulo a um circuito de aquecimento (dependendo da unidade de comando instalada 1 ... 8).
2. Se necessário, ajustar o interruptor de codificação em outros módulos.
3. Ligar a tensão de rede a toda a instalação.

Se os indicadores de funcionamento dos módulos acendem permanentemente a verde:

4. Colocar a unidade de comando em funcionamento de acordo com o manual de instalação anexado e ajustar em conformidade.

4.2.2 Ajustes para circuito de carga do acumulador

1. Atribuir o módulo a um circuito de carga do acumulador (9 ... 10).
2. Se necessário, ajustar o interruptor de codificação em outros módulos.
3. Ligar a tensão de rede a toda a instalação.

Se os indicadores de funcionamento dos módulos acendem permanentemente a verde:

4. Colocar a unidade de comando em funcionamento de acordo com o manual de instalação anexado e ajustar em conformidade.

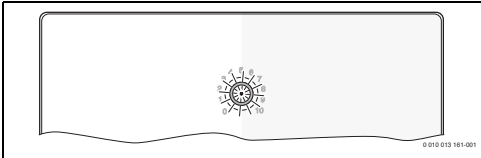
5 Eliminar avarias



Somente deverão ser utilizadas peças de substituição originais. O fabricante exclui qualquer responsabilidade por danos causados por peças de substituição que não tenham sido fornecidas pelo mesmo.

- Caso não consiga resolver uma avaria, deve entrar em contacto com o técnico de assistência responsável.

O indicador de funcionamento mostra o estado de operação do módulo.



Se ocorrer uma avaria no módulo, o misturador no circuito de aquecimento misto ligado é colocado numa posição determinada pelo módulo. Isto torna possível continuar a operar a instalação com uma potência térmica reduzida.

Algumas avarias são também mostradas no visor do circuito de aquecimento atribuído e, se necessário, da unidade de comando superior.

Indicador de funcionamento	Causa possível	Soluções
desligado permanentemente	Interruptor de codificação em 0	► Ajustar o interruptor de codificação.
	Alimentação de tensão interrompida	► Ligar a alimentação elétrica.
	Fusível com defeito.	► Substituir o fusível com a alimentação elétrica desligada (→ figura 16 no final do documento).
	Curto-circuito na ligação BUS.	► Verificar ligação BUS e, se necessário, reparar.
vermelho permanentemente	Avaria interna	► Substituir o módulo.
vermelho intermitente	Interruptor de codificação em posição inválida ou em posição intermédia	► Ajustar o interruptor de codificação.
	O limitador de temperatura no MC1 (15-16) não está ligado	► Ligar ponte ou limitador de temperatura no MC1.
Verde intermitente	comprimento máximo do cabo da ligação BUS excedido	► Estabelecer a ligação BUS curta.
	→ Indicação de avaria no visor da unidade de comando	► As instruções correspondentes à unidade de comando e o manual de serviço contêm mais informações sobre a resolução de avarias.
permanentemente verde	sem avaria	Modo otimizado

Tab. 5

6 Proteção ambiental e eliminação

A proteção ambiental é um princípio empresarial do grupo Bosch.

A qualidade do produto, a rentabilidade e a proteção ambiental são objetivos de igual importância para nós. As leis e os regulamentos para a proteção ambiental são cumpridos de forma rigorosa.

Para a proteção do meio ambiente, adotamos as melhores técnicas e materiais possíveis, sob o ponto de vista económico.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, participamos nos sistemas de reciclagem vigentes no país, para assegurar uma reciclagem otimizada.

Todos os materiais de embalagem utilizados são ecológicos e recicláveis.

Aparelho usado

Aparelhos obsoletos contêm materiais que podem ser reutilizados.

Os módulos podem ser facilmente separados e os plásticos são identificados. Desta maneira, poderão ser separados em diferentes grupos e posteriormente enviados a uma reciclagem ou eliminados.

Aparelhos elétricos e eletrónicos em fim de vida



Este símbolo significa que o produto não pode ser eliminado com outros resíduos, mas tem de ser levado para os pontos de recolha de resíduos para tratamento, recolha, reciclagem e eliminação.

O símbolo é válido para países que possuem diretivas relativas a resíduos eletrónicos, por ex., "Diretiva da União Europeia 2012/19/CE sobre aparelhos elétricos e eletrónicos em fim de vida". Estas disposições definem o quadro regulamentador da diretiva válido para o retorno e reciclagem de aparelhos eletrónicos usados em cada país.

Os aparelhos eletrónicos que podem conter substâncias perigosas têm de ser reciclados de forma responsável para minimizar os possíveis danos ao meio ambiente e perigos para a saúde das pessoas. Para esse efeito, a reciclagem de resíduos eletrónicos contribui para a preservação de recursos naturais.

Para obter mais informações sobre a eliminação ecologicamente segura de aparelhos elétricos e eletrónicos usados, contacte as entidades responsáveis do local, a empresa de eliminação de resíduos ou distribuidor no qual comprou o produto.

Pode encontrar mais informações aqui:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

目录

1 符号解释和安全说明 64

1.1 标识说明..... 64

1.2 一般安全提示 65

2 产品说明 65

2.1 重要使用说明 66

2.2 供货范围..... 66

2.3 一致性声明 66

2.4 技术参数..... 66

2.5 清洁和维护 67

2.6 补充附件..... 67

3 信息 67

3.1 准备安装到热源中..... 67

3.2 安装..... 68

3.3 电气连接..... 68

3.3.1 总线连接和温度传感器接口（低电压侧） 68

3.3.2 连接电源、泵、混水器和温度监控器（电源电压侧） 68

3.3.3 接线端子分配概览 69

3.3.4 设备示例接线图..... 70

4 调试 71

4.1 设置编码开关..... 71

4.2 调试设备和模块..... 71

4.2.1 供暖回路的设置..... 71

4.2.2 水箱上水回路的设置 71

5 排除故障 72

6 环境保护与废弃处理 72

1 符号解释和安全说明

1.1 标识说明

警告提示

警告提示部分使用关键词指出不遵守危险预防措施会导致哪种类型的后果以及后果的严重程度。

其中定义了下列关键词，它们可能出现在本文档中：

**危险**

危险表示会造成重度人身伤害甚至危及生命。

**警告**

警告表示可能导致重度人身伤害甚至危及生命。

**小心**

小心表示可能出现轻微至中度的人身伤害。

提示

提示表示可能造成物资损失。

重要信息



不会危及人身或财产安全的重要信息使用信息符号加以标识。

1.2 一般安全提示

⚠ 针对目标受众的提示

本安装说明书针对燃气和水路安装以及供暖技术和电气专业技术人员编写。必须遵守所有说明书中的指示。忽视说明可能造成财产损失和人员伤亡。

- ▶ 安装之前请仔细阅读安装、维护和调试说明书（热源、温控器、泵等）。
- ▶ 遵守安全说明和警告说明。
- ▶ 遵守国家和地区性法规、技术准则和指令。
- ▶ 记录所执行的工作。

⚠ 按规定使用

- ▶ 产品仅用于控制采暖系统。

其他任何用途均不符合规定。由此造成的损失制造商概不承担任何责任。

⚠ 安装、调试和保养

安装、调试和保养只能由经过批准的专业公司执行。

- ▶ 仅安装原装备件。

⚠ 电气作业

只能由电气安装专业人员进行电气作业。

- ▶ 进行电气作业之前：
 - 确保电源电压（全相）断开且不会重新接通。
 - 确保断开电源。
- ▶ 产品需要不同的电压。
请勿将低电压侧连接到电源电压上，反之亦然。
- ▶ 注意其他设备部件的连接图。

⚠ 交付给运营商

交付产品时，应指导运营商如何操作供暖设备并告知运行条件等信息。

- ▶ 解释操作—特别注意涉及所有安全相关操作。
- ▶ 请特别提示以下几点：
 - 改装和检修只允许由经过授权的专业公司执行。
 - 每年至少检查一次安全和环保的运行情况，并视情况需要采取必要的清洁和保养。
 - 只允许在护板已安装并关闭的情况下运行热源。
- ▶ 须告知，若缺少或采取不当的检查、清洁和保养作业可能引发的后果（人身伤害乃至危及生命或财产损失）。
- ▶ 提示一氧化碳(CO)可引发的危险并建议使用一氧化碳报警器。
- ▶ 将安装和操作说明书转交给运营商保管。

⚠ 冰冻导致损坏

设备不运行时可能冻结：

- ▶ 注意防冻提示。
- ▶ 由于热水制备、锁闭保护等附加功能，请使设备始终保持接通状态。
- ▶ 发生故障后立即排除。

2 产品说明



下文中将供暖、恒定采暖或冷却回路统称为供暖回路。

功能			
最多 4 条供暖回路或最多 8 条供暖回路 ¹⁾	混合型	●	●
	非混合型 ²⁾	●	●
多个供暖回路水力连接	水力转接设备	-	●
	缓冲水箱 ³⁾	●	●
出水温度传感器系统（在 T0 上）（例如在水力转接设备上）		●	●
可能的供暖回路功能	加热	●	●
	恒定供暖回路 ⁴⁾	-	●
	制冷	●	-
用于供暖回路冷却功能的露点监控（在 MD1 上）		●	-
用于加热要求的外部信号（在 MD1 上），用于恒定供暖回路的热泵开/关		-	●
水箱上水回路 1 或 2 ⁵⁾		-	●
循环泵		-	●

- 1) 并非所有操作单元都可使用。
- 2) 最多推荐一个非混合型供暖回路。
- 3) 设备示例中未显示。
- 4) 适合恒定的出水温度，例如储水池或热风供暖。
- 5) 水力转接设备后的的水箱。

表1 与热泵() 或其它热源() 组合使用的模块功能

- 该模块用于控制
 - 有一台供暖泵和有或没有混水器电机的供暖回路（对于热泵，也有制冷回路）
 - 有单独水箱上水泵和循环泵的水箱上水回路（循环泵可选）。
- 该模块用于采集
 - 分配的供暖回路中的出水温度或者热水水箱的温度
 - 水力转接设备（可选）上的温度
 - 分配的供暖回路中温度监控器的控制信号（在非混合型供暖回路中可选）。
 - 分配的制冷回路中露点监控器的控制信号
- 防锁保护：
 - 监控连接的泵，在停机 24 小时后自动短暂运行。这样可避免泵卡住。
 - 监控连接的混水器电机，在停机 24 小时后自动短暂运行。这样可避免混水器卡住。

不受其他总线用户数量的影响，视安装的操作单元而定，在一台设备中最多允许有 6 或 10 个 MM 100。

在交付状态下，编码开关位于 0 位置。只有当编码开关位于供暖回路或水箱上水回路的有效位置时（通常位于水力转接设备后方），模块才能登录操作单元。

在文档最后的图 24 中显示包括 3 个混合型供暖回路、一个非混合型供暖回路和一个水箱上水回路的设备示例。在文档最后的图 27 中显示另一个包括 3 个和更多供暖回路和 2 个水箱上水回路的设备示例。

2.1 重要使用说明

**警告**

烫伤危险！

► 如果热水温度设为 60 °C 以上或者开启了高温灭菌模式，则必须安装一个混水装置。

提示

损坏地板！

► 只能使用额外的温度监控器运行地暖系统。

提示

设备损坏！

如果将供暖回路与热泵（供暖/制冷）搭配安装，则制冷设备零件上的冷凝水可能导致损坏。

► 只能使用露点监视器运行该供暖回路。

此模块通过 EMS 2/EMS plus 接口与其他具有 EMS 2/EMS plus 功能的总线用户进行通信。

- 模块仅允许连接在具备总线接口 EMS 2/EMS plus（能源管理系统）的控制器上。
- 功能范围取决于安装的操作单元。有关控制器的精确说明请参阅目录、规划文档和制造商的网站。
- 安装室必须适合于符合根据模块技术参数的安装室。

2.2 供货范围

图 1 在文档最后:

- [1] 模块
- [2] 如果在分配的（非混合型）供暖回路中没有温度监控器，则用于连接 MC1 的跳线
- [3] 带应力消除装置的 VCI 扁平袋
- [4] 出水温度传感器安装套件
- [5] 安装指南

2.3 一致性声明

本产品的设计和运行符合欧洲和各国要求。

 通过 CE 标志声明该产品符合所有使用的欧盟法规，其规定需贴上该标志。

一致性声明的完整文本可在互联网上找到：
www.bosch-thermotechnolog.com。

2.4 技术参数

技术参数	
尺寸（宽 × 高 × 深）	151 × 184 × 61 mm（其他尺寸 → 文档最后的图 2）
最大导线横截面	• 230 V 接线端子 • 2.5 mm² • 低电压接线端子 • 1.5 mm²
额定电压	• 总线 • 15 V DC（反极性保护） • 模块的电源 • 230 V AC, 50 Hz • 系统控制器 • 15 V DC（反极性保护） • 泵和混水器 • 230 V AC, 50 Hz
保险装置	230 V, 5 AT
总线接口	EMS 2/EMS plus
功率消耗 - 待机	< 1 W
最大功率输出	• 每个接口 (PC1) • 400 W（允许使用高效泵：<30 A 持续 10 ms） • 每个接口 (VC1) • 100 W

技术参数	
规定的温度传感器测量范围	
- 故障下限 - 显示范围 - 故障上限	< -10 °C 0 ... 100 °C > 125 °C
允许的环境温度	0 ... 60 °C
防护等级	
- 在安装到热源中时 - 墙面安装时	- 由热源的防护等级确定 - IP 44
防护等级	I
球压检测温度	75 °C
脏污度	2
识别号	铭牌 (→ 文档最后的图 18)

表2 技术参数

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

表3 出水温度传感器测量值 (包括在供货范围内)

2.5 清洁和维护

- ▶ 必要时用一块湿布擦拭外壳。这时不得使用刺激性或腐蚀性的清洁剂。

2.6 补充附件

有关适合附件的准确说明, 请参阅产品目录或制造商网站。

- 对于混合型、非混合型供暖回路和恒定供暖回路:
 - 供暖泵: 根据安全规定连接 PC1 或外部施工现场接口 (通过与 PC1 平行的接口 OP1 控制, 通过接口 IE1 发出故障信息)
 - 出水温度传感器系统 (可选: 并非使用所有操作单元都可能); 连接 T0
 - 温度监控器: 连接 MC1; 在超出极限温度时, 中断连接端子 63·PC1 上的电源; 如果在非混合型供暖回路或者中恒定供暖回路中没有温度监控器, 则将跳线 (→ 文档最后的图 1 [2]) 与 MC1 相连

- 对于混合型供暖回路, 另外需要有:
 - 混水器电机: 连接 VC1
 - 分配的供暖回路中的出水温度传感器: 连接到 TC1
- 对于与热泵 (供暖/制冷) 搭配的供暖回路, 另外需要有:
 - 露点监控器: 连接 MD1; 在达到露点时向调节系统发送信号, 以免因继续制冷形成冷凝水, 并停止供暖泵
- 对于冷凝水加热回路, 另外需要有:
 - 外部供热要求信号; 连接 MD1 (只有在操作单元上启用外部供热要求时, 才接通泵)
 - 混水器电机 (可选); 连接 VC1
 - 分配的供暖回路中的出水温度传感器 (可选); 连接到 TC1
- 对于水箱上水回路 (比如在水力转接设备后方):
 - 水箱上水泵: 连接 PC1; 将跳线 (文档最后的 → 图 1 [2]) 与 MC1 相连
 - 循环泵 (可选); 连接 VC1 (连接端子 43: 循环泵相位 44: 未占用)
 - 水力转接设备出水温度传感器 (可选: 并非使用所有操作单元都可能); 连接 T0
 - 水箱温度传感器: 连接 TC1

安装补充附件

- ▶ 根据法律规定和一同提供的说明书安装补充附件。如果在一同提供的露点监控器或热泵说明书中没有其它要求:
- ▶ 尽可能将露点传感器安装在缓冲水箱或者设备温度最低的位置附近。
- ▶ 将最多 4 个露点监控器与 MD1 并联。

3 信息



危险

电流会危及生命!

接触通电的电气部件可能导致电击。

- ▶ 安装这些产品前: 将热源和所有其他总线用户从电源电压上全相分离。
- ▶ 调试前: 请装好盖板 (→ 图 17 在文档最后)。

3.1 准备安装到热源中

- ▶ 通过热源的安装说明书检查它是否可以将模块 (比如 MM 100) 安装到热源中。
- ▶ 如果可以不使用支承轨道将模块安装到热源中, 则按文档最后所示准备模块 (→ 图 3 和 4)。

3.2 安装

- ▶ 按照文档最后内容所示，将模块安装在墙壁上（→ 图 3、5和6），支承轨道上（→ 图 7）或组件中。
- ▶ 在将模块安装到热源中时，注意遵守热源说明书。
- ▶ 从支承轨道上拆下模块（→ 文档最后的图 8）。
- ▶ 在分配的混合型供暖回路中安装出水温度传感器。

3.3 电气连接

- ▶ 在考虑有效连接规定的情况下使用至少 H05 VV... 结构型式的电缆。

3.3.1 总线连接和温度传感器接口（低电压侧）

- ▶ 在导线横截面积不同时，在连接总线用户时使用分线盒。
- ▶ 将总线用户 [B] 如文档最后所示通过分线盒 [A] 形成星型接法（→ 图 15）或者通过有 2 个总线接口的总线用户串联（→ 图 19）。



如果超过了所有总线用户之间总线连接的最大总长度，或者在总线系统内没有环形结构，则设备无法调试。

总线连接的最大总长度：

- 100 m，导线横截面为 0.50 mm^2
- 300 m，导线横截面为 1.50 mm^2
- ▶ 为了避免产生电感干扰：请将所有低电压电缆与传导电源电压的电缆分开铺设（最小距离 100 mm）。
- ▶ 如果存在外部电感干扰（例如光伏设备），应该敷设屏蔽型电缆（例如 LiYCY）并使屏蔽装置单侧接地。屏蔽层不得与模块中安全引线的连接端子相连，而是与家用地线，比如空闲的安全引线端子或水管相连。



每台设备只能安装一个温度传感器 T0。如果有多个模块，则可自由选择温度传感器 T0 的连接模块。

在延长传感器导线时使用以下导线横截面积：

- 短于 20 m，导线横截面 0.75 mm^2 至 1.50 mm^2
- 20 m 至 100 m，导线横截面 1.50 mm^2
- ▶ 将电缆穿过预安装好的套管，根据接线图连接。

3.3.2 连接电源、泵、混水器和温度监控器（电源电压侧）



电气接口的分配与安装的设备有关。文档最后的图 11 至 14 中显示的内容为对电气连接过程的建议。操作步骤部分未用黑体显示。这样能够更方便地识别出哪些操作步骤相互关联。

- ▶ 只能使用相同质量的电缆。
- ▶ 注意电源的正确相序连接。
不允许通过一个保险插头进行电网连接。
- ▶ 只能根据本说明书在输出端上连接部件和组件。
不得连接控制其他设备部件的附加控制系统。
- ▶ 将电缆穿入套管，按照连接图卡夹并用供货范围内包含的应力消除装置进行固定（→ 文档最后的图 11 至 14）。



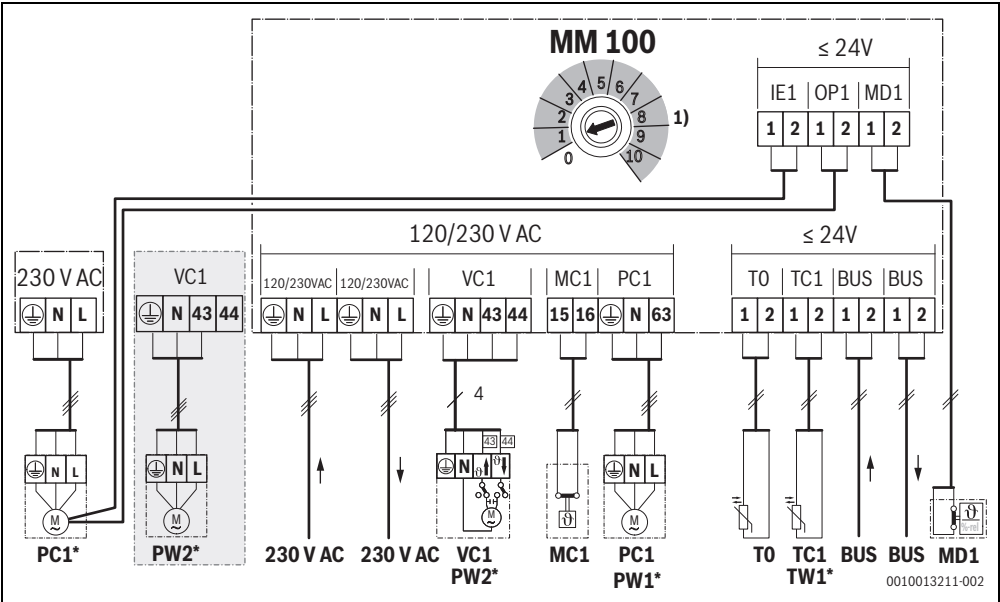
连接的部件和组件的最大功耗不允许超过模块技术参数中指定的功率输出。

- ▶ 如果不过热源的电子装置供给电源电压，则在施工现场安装一个符合标准的全相断电装置（依据 EN 60335-1），以中断电源电压供给。

3.3.3 接线端子分配概览

本概览显示了可连接哪些设备零件。带*的设备部件为可选部件。视模块的用途（在模块上编码和通过操作单元配置）将其中一个部件与接线端子相连（例如

"PC1" 或 "PW1" 与接线端子 "PC1" 相连）。要根据相应的接线图连接设备零件（→ 表"有设备示例的接线图"）。



上方图片以及带设备示例的接线图的图例位于文档最后:

- 可以 (✓) 或者不可以 (✗) 带热泵
- 可以 (✓) 或者不可以 (✗) 带其它热源
- 地线
- 温度/温度传感器
- 相位 (电源电压)
- 零线

接线端子名称:

- 230 VAC 电源电压接口
- BUS **总线**系统 EMS 2/EMS plus 接口
- IE1 泵警报输入端 (Input Error) - 只能与系统中的一个操作单元 CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310/HPC 400/HMC300/HPC 410/HMC310 组合作用
- MC1 温度监控器 (Monitor Circuit)
- MD1 零电势触点 (Monitor Dew point): 冷却 (冷却功能): 达到露点/未达到露点 (% rel) 恒定供暖回路: 用于热量要求的外部信号 (9) 供暖-泵开/关 (→ 补充附件)
- OP1 零电势触点 (Operation Pump): 泵开启/关闭, 与 PC1 并联
- PC1 泵接口 (Pump Circuit)

- T0 将温度传感器连接到水力转接设备或者缓冲水箱上 (Temperature sensor)
- TC1 供暖回路温度传感器或水箱温度传感器接口 (Temperature sensor Circuit)
- VC1 混水器电机接口 (Valve Circuit): 接线端子 43: 混水器打开 (对于加热器, 升温; 在制冷时 (制冷功能): 降温) 接线端子 44: 混水器关闭 (在加热器上降温; 在制冷时 (制冷功能): 升温
- 或者-
- 热水回路中的循环泵接口 (编码开关位于 9 或 10 位置): 接线端子 43: 循环泵相位, 接线端子 44: 未占用

设备组件:

- 230 V AC 电网电压
- BT 缓冲水箱 (Buffer Tank)
- BUS 总线系统 EMS 2/EMS plus
- CON 操作单元 EMS 2/EMS plus (Control)
- HS... 热源 (Heat Source)

HS1: 供暖设备, 比如冷凝式燃气采暖炉

HS2: 供暖锅炉, 比如燃油锅炉

HS3: 热泵, 比如气源热水热泵
- IC1 所属供暖回路中用于外部热量要求 (9) 的开关触点, → 补充附件
- MC1 分配的供暖回路中的温度监控器 (在非混合型从暖回路中可选; 如果没有温度监控器, 将跳线 (→ 文档最后的图 1 [2]) 与接线端子 MC1 相连
- MD1 所属供暖回路中的露点监控器 (%rel), → 补充附件
- MM 100 模块 MM 100
- PC1 分配的供暖回路中的供暖泵
- PW1 所属生活热水水箱回路中的水箱动力泵, 例如在水力转接设备后的生活热水水箱回路 (编码开关位于 9 或 10)
- PW2 分配的热水系统中的循环泵 (编码开关位于 9 或 10)
- T0 在水力转接设备或者缓冲水箱上可选出水温度传感器
- TC1 所属供暖回路中的采暖出水温度传感器
- TW1 分配的水箱上水回路中的水箱温度传感器 (编码开关位于 9 或 10)
- VC1 所属混水供暖回路中的混水器电机

1) 视安装的系统控制器而定, 最多 4 或 8 个

3.3.4 设备示例接线图

文档最后的液力图仅为示意图, 不是有约束力的潜在液力线路提示。

- ▶ 按照有效标准和地方法规设计安全装置。
- ▶ 详细信息和可能性请参考规划资料或招标文件。

供暖回路功能	图		
混合型	→ 19	●	●
供暖/制冷	→ 20	●	-
非混合型	→ 21	●	●
有单独水箱上水泵的水箱上水回路 ¹⁾ 和循环泵	→ 22	-	●
恒定	→ 23	-	●
1 个非混合型, 3 个混合型, 1 个水箱上水回路配备有加热器	→ 24	-	●
1 个非混合型, 3 个混合型, 1 个水箱上水回路配备有供暖锅炉	→ 25	-	●
1 个非混合型, 3 个混合型, 使用热泵的热水	→ 26	●	-
1 个非混合型, 2 个或多个混合型, 2 个配备加热设备的水箱上水回路	→ 27	-	●

1) 比如在水力转接设备后方

表4 与热泵()或其它热源()组合使用的模块的设备示例接线图

4 调试



正确连接所有电气接口，之后再执行调试！

- 注意所有设备部件和组件的安装资料。
- 请注意，不得有多个模块采用同一编码。
- 只有当设置了所有模块时，才能开启电源。

提示

泵出现故障会造成设备损坏！

- 在接通前为设备加水 and 排风，避免泵干运行。

4.1 设置编码开关

如果编码开关位于有效位置上，运行显示器将常亮绿色。如果编码开关位于无效位置或者中间位置上，运行显示器首先不亮，然后才开始闪烁红色。

通过编码开关分配供暖回路：



如果某个供暖回路直接与热源相连，则不允许在任何模块上将编码开关放置到 **1** 位置上。水力转接设备后面的第一个供暖回路在这时为供暖回路 **2**。

- 1 个供暖回路：
编码开关位于 **1** 位置
- 2 个供暖回路：
供暖回路 **1** = 编码开关位于 **1** 位置；
供暖回路 **2** = 编码开关位于 **2** 位置
- 3 个供暖回路：
供暖回路 **1** = 编码开关位于 **1** 位置；
供暖回路 **2** = 编码开关位于 **2** 位置；
供暖回路 **3** = 编码开关位于 **3** 位置，依此类推

通过编码开关分配水箱上水回路（**1** 或 **2**）：



如果某个水箱上水回路直接与热源相连，则不允许在任何模块上将编码开关放置到 **9** 位置上。水力转接设备后面的水箱上水回路在这时为水箱上水回路 **2**。

- 1 个水箱上水回路：编码开关位于 **9** 位置
- 2 个水箱上水回路：
水箱上水回路 **1** = 编码开关位于 **9** 位置；
水箱上水回路 **2** = 编码开关位于 **10** 位置

4.2 调试设备和模块

4.2.1 供暖回路的设置

1. 为模块分配一个供暖回路（视安装的操作单元而定 **1** ... 点击 **8**）。
 2. 必要时在其它模块上设置编码开关。
 3. 接通整台设备的电源电压。
- 当模块的运行指示器持续亮起绿光时：
4. 根据随附的安装说明书运行操作单元并相应地进行设置。

4.2.2 水箱上水回路的设置

1. 为水箱上水回路 (**9** ... **10**) 分配模块。
 2. 必要时在其它模块上设置编码开关。
 3. 接通整台设备的电源电压。
- 当模块的运行指示器持续亮起绿光时：
4. 根据随附的安装说明书运行操作单元并相应地进行设置。

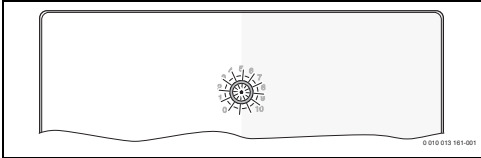
5 排除故障



仅使用原装备件。对于因未使用制造商的配件引起的损失，制造商不承担任何责任。

► 当故障无法排除时，请联系相关服务技术人员。

运行指示灯显示模块的运行状态。



如果在模块上出现故障，则在连接的混合型供暖回路中将混水器放置到由模块规定的位置上。这样可以继续以降低的采暖输出功率运行设备。

同样在分配给供暖回路和可能分配给上级操作单元的显示屏中显示某些故障。

运行显示 器	可能的原因	补救措施
持续关闭	编码开关位于 0 位置	► 设置编码开关。
	供电中断	► 接通供电。
	保险装置损坏。	► 关闭电源后更换保险装置（→ 文档最后的图 16）。
	总线连接中短路。	► 检查总线连接，必要时维修。
持续亮红色	内部故障	► 更换模块。
闪烁红色	编码开关位于无效位置上，或者中间位置中	► 设置编码开关。
	温度限制器未与 MC1 (15-16) 相连	► 将跳线或温度限制器与 MC1 连接。
闪烁绿色	超过总线连接最大电缆长度	► 建立更短的 BUS 连接。
	→ 控制器显示屏上的故障显示	► 操作单元和相应说明书和服务手册包含有关排除故障的其它提示。
持续亮绿色	无故障	正常模式

表5

6 环境保护与废弃处理

环境保护是 Bosch 集团的企业理念。产品质量、效益和环保对于我们来说同样重要。严格遵守有关环保的法律法规。为了保护环境，我们从经济角度出发采用尽可能好的技术和材料。

包装

在包装方面，我们吸收了各国特有的再利用体系，确保实现最佳回收效果。
使用的所有包装材料均为可重复利用的环保材料。

旧设备

旧设备包含可以循环利用的材料。
组件可以轻松拆分。塑料部分带有标记。这样可以将有不同的组件分类处理、进行回收或废弃处理。

电子电气老旧设备



这个标志代表产品不允许与其他垃圾一起进行废弃处理，而必须要带到垃圾回收点进行处理、收集、回收利用以及废弃处理。



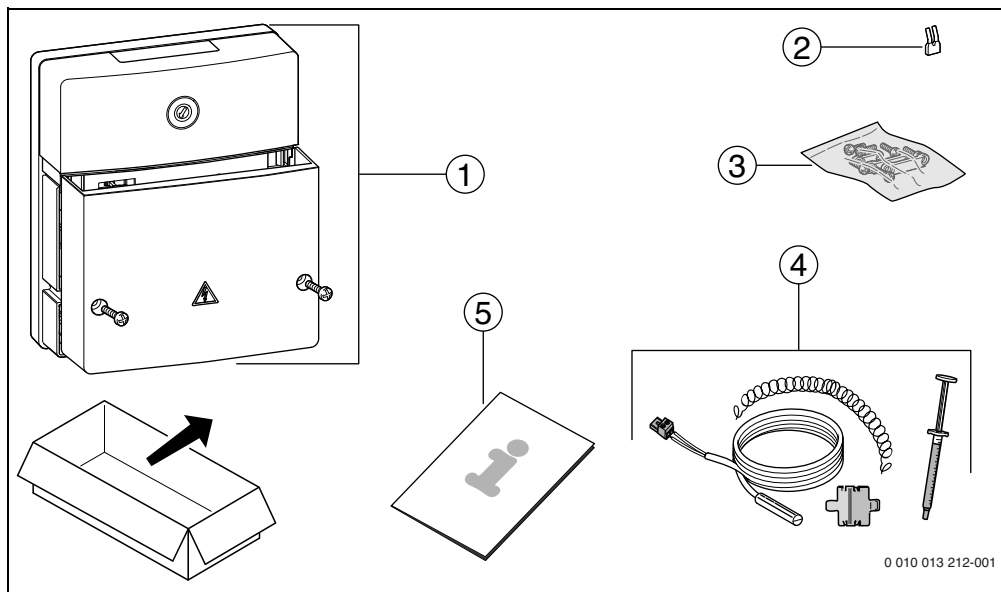
此标志适用于实行电子设备报废法规的国家，例如“有关电子电气老旧设备报废的

2012/19/EC 欧盟指令”。这些法规确定了适用于各个国家地区中有关退还和回收利用电气老旧设备的框架条款。

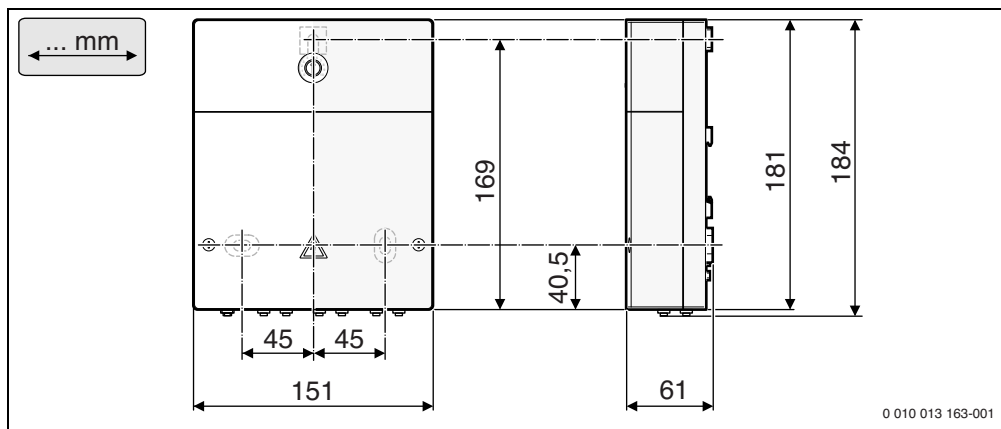
电气设备可能含有有害物质，必须本着负责的态度加以回收利用，将环境破坏以及危害人体健康的危险程度降至最低程度。此外，对报废的电子设备加以回收利用有助于保护自然资源。

关于电子电气老旧设备的废弃处理、利于环保的详细信息，请咨询当地的主管部门、垃圾回收公司或您购买本产品的经销商。

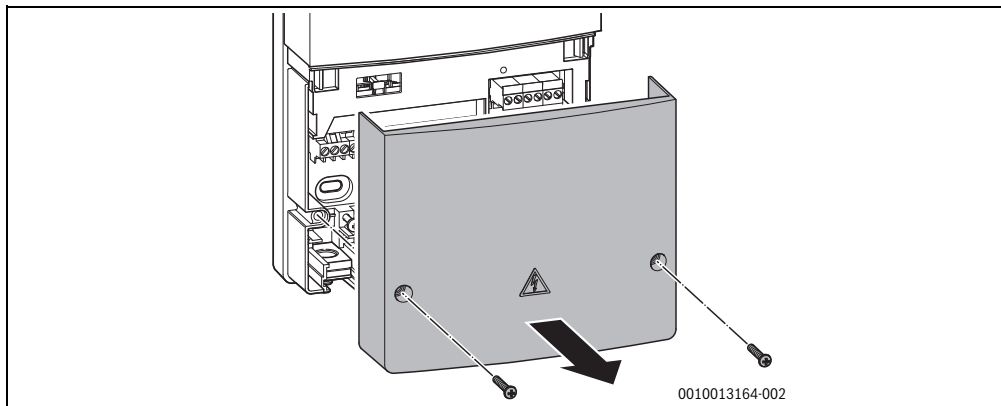
详细信息请登录：
www.weee.bosch-thermotechnology.com/



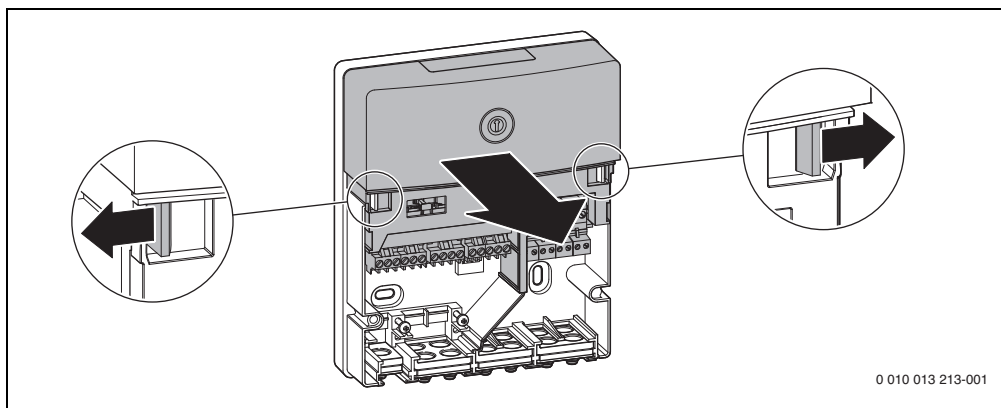
1



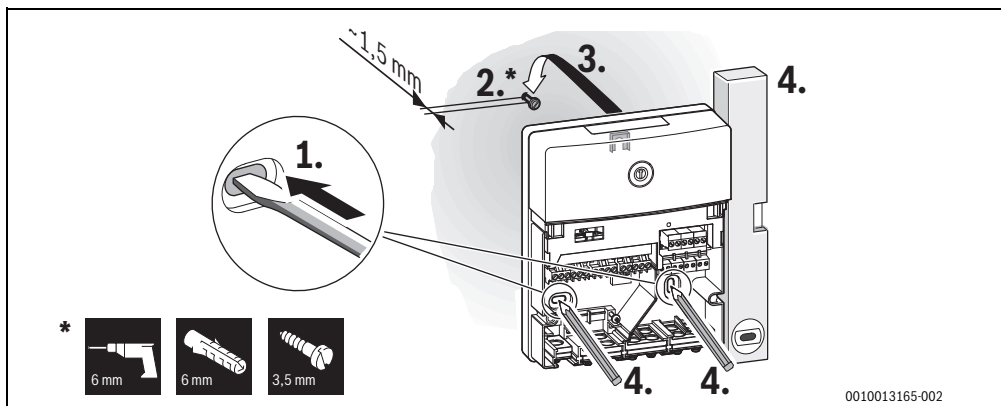
2



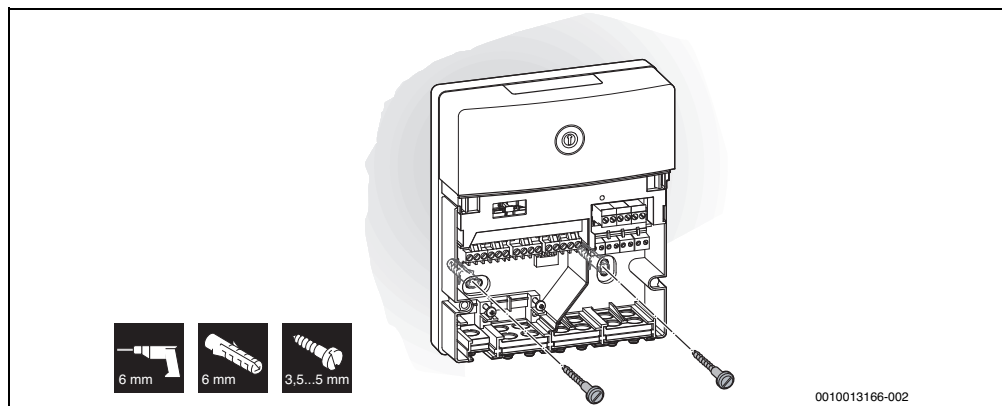
3



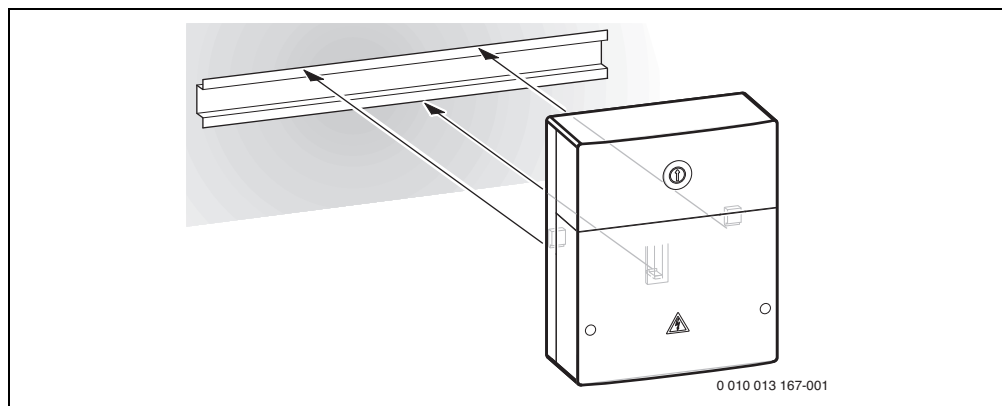
4



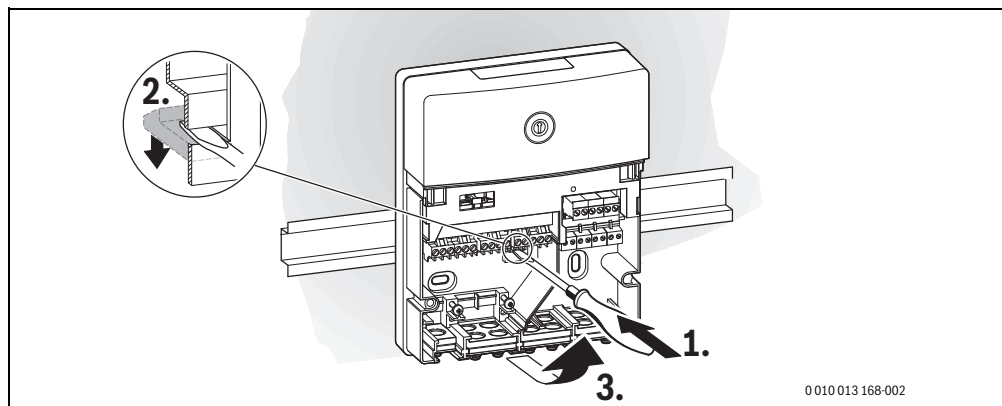
5



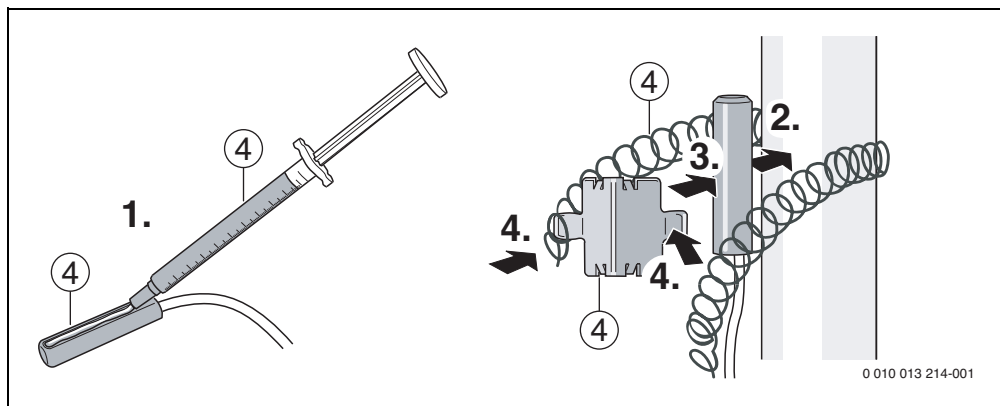
6



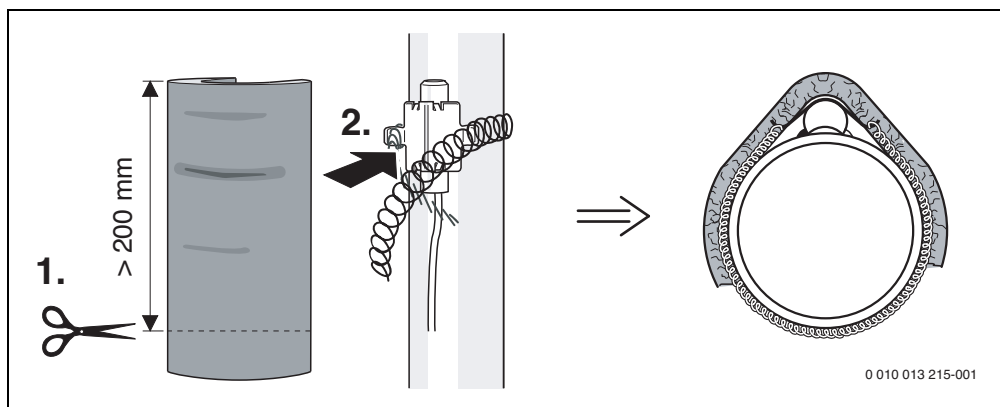
7



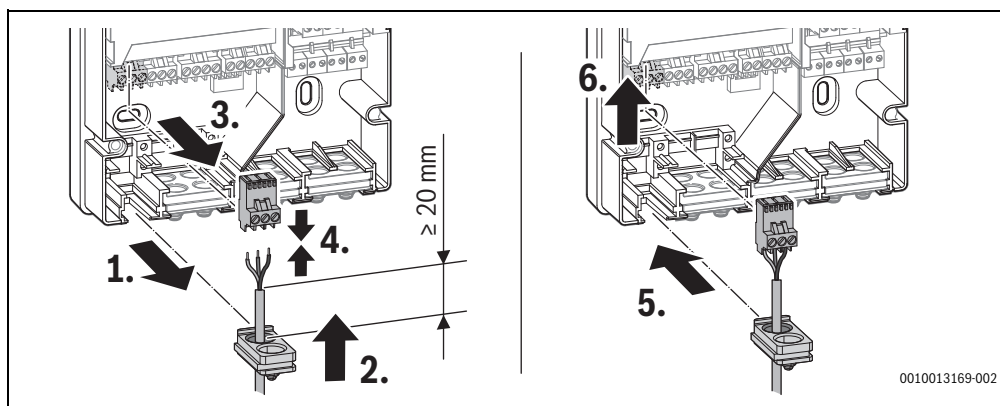
8



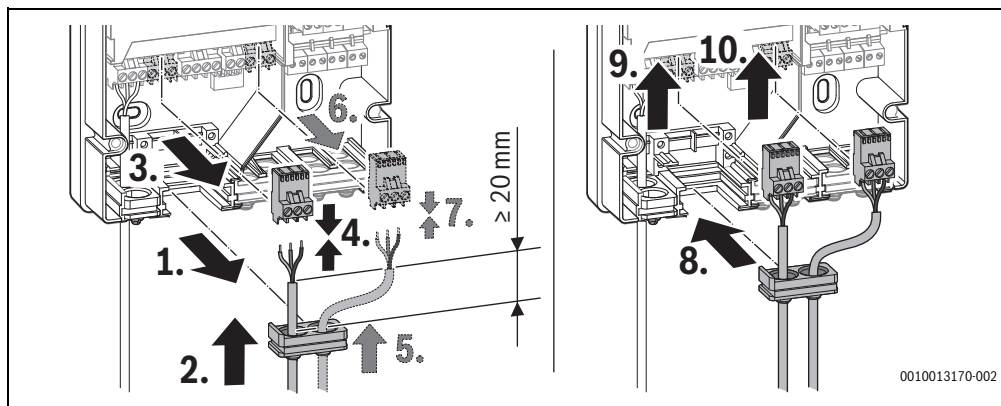
9



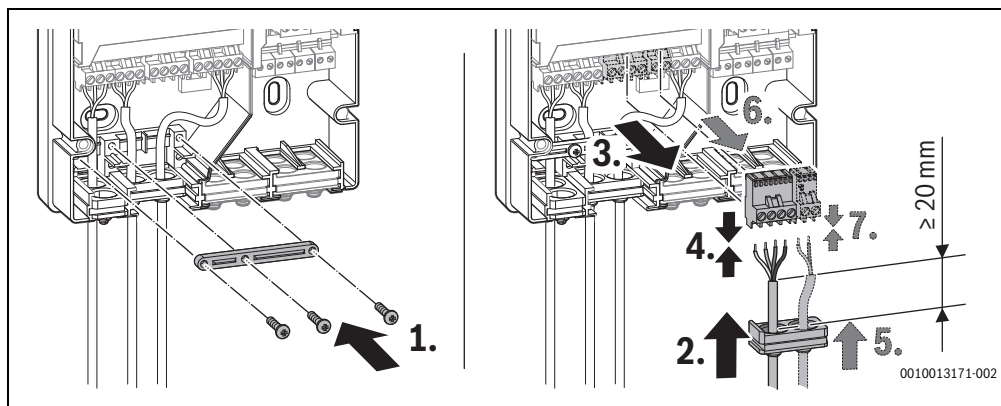
10



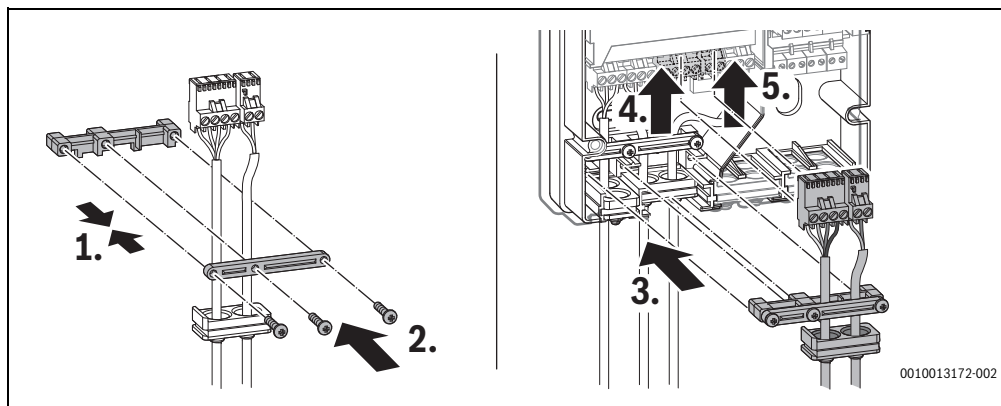
11



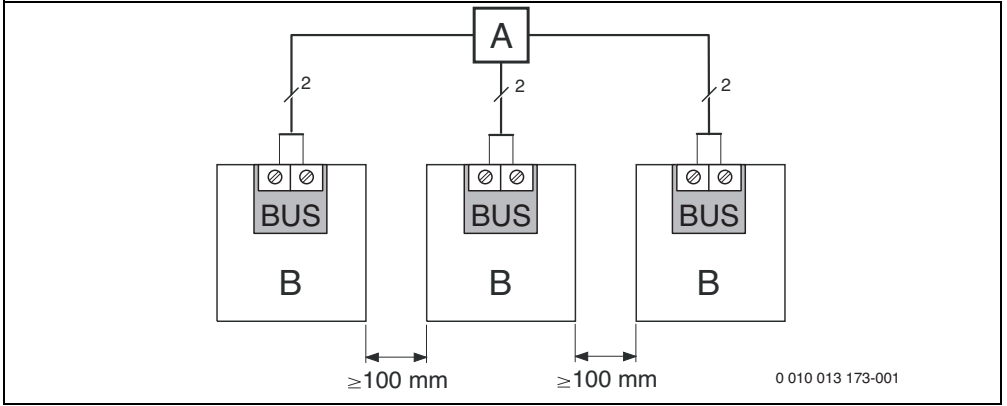
12



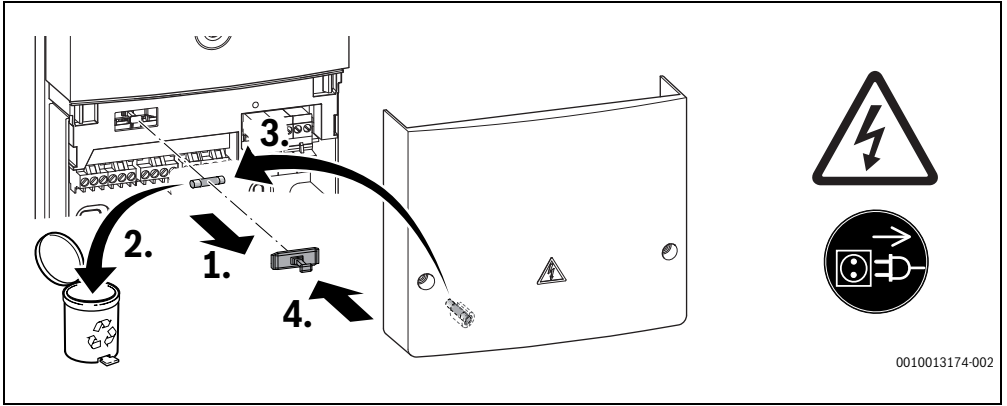
13



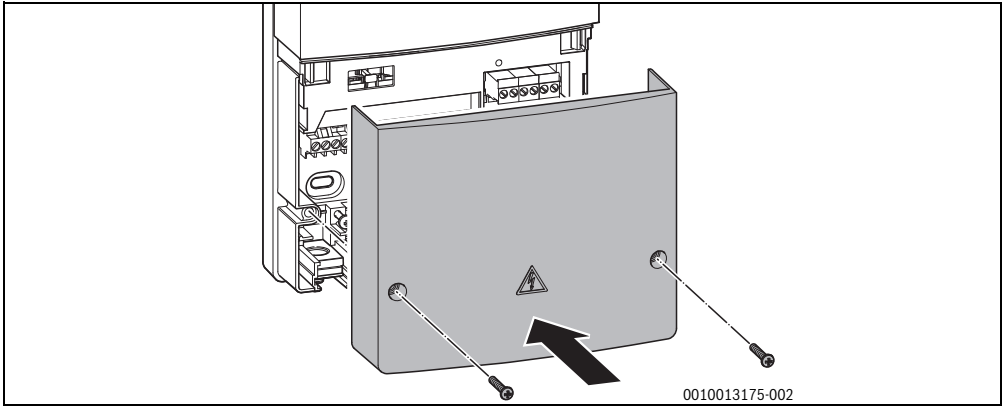
14



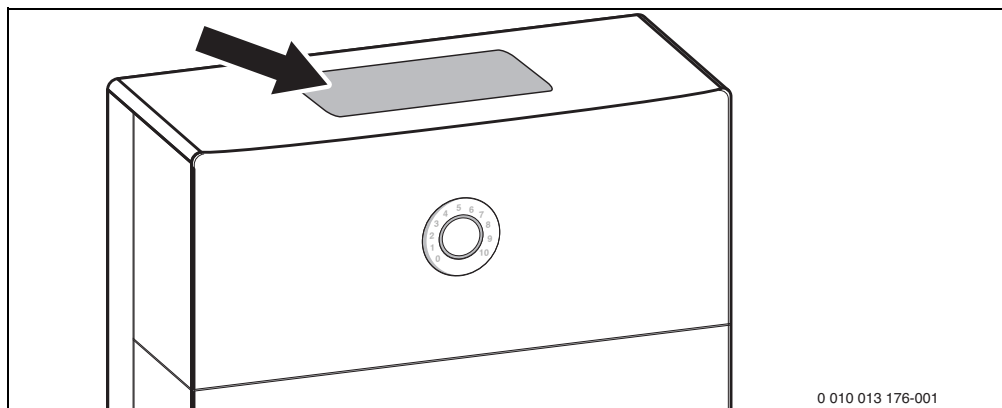
15

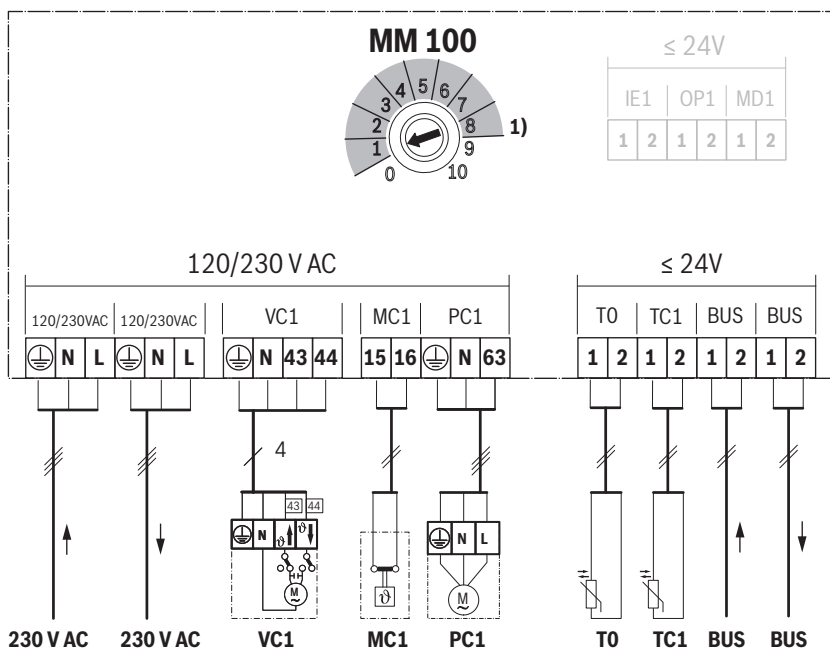
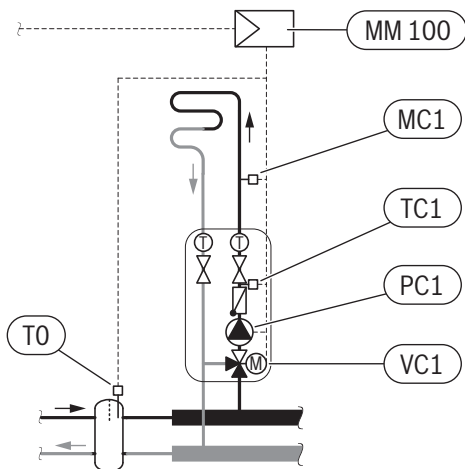


16

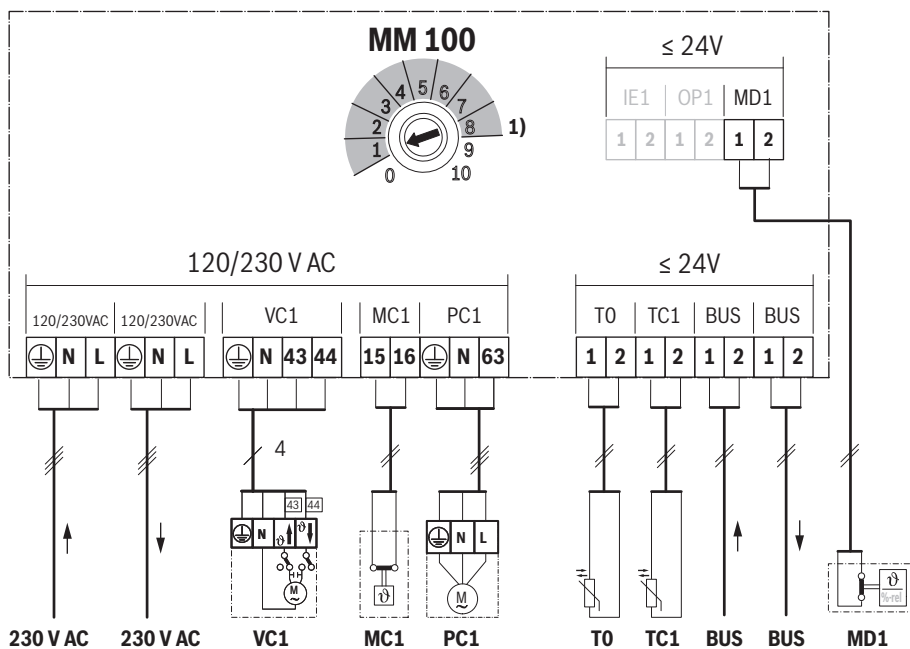
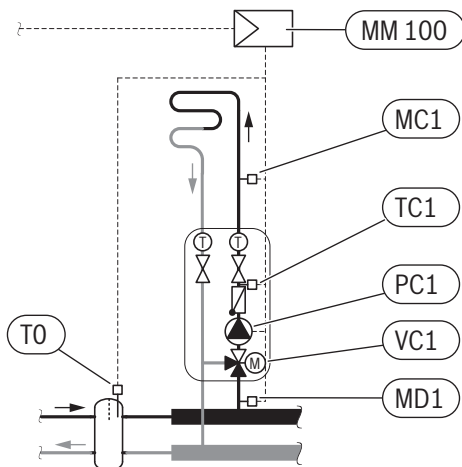


17

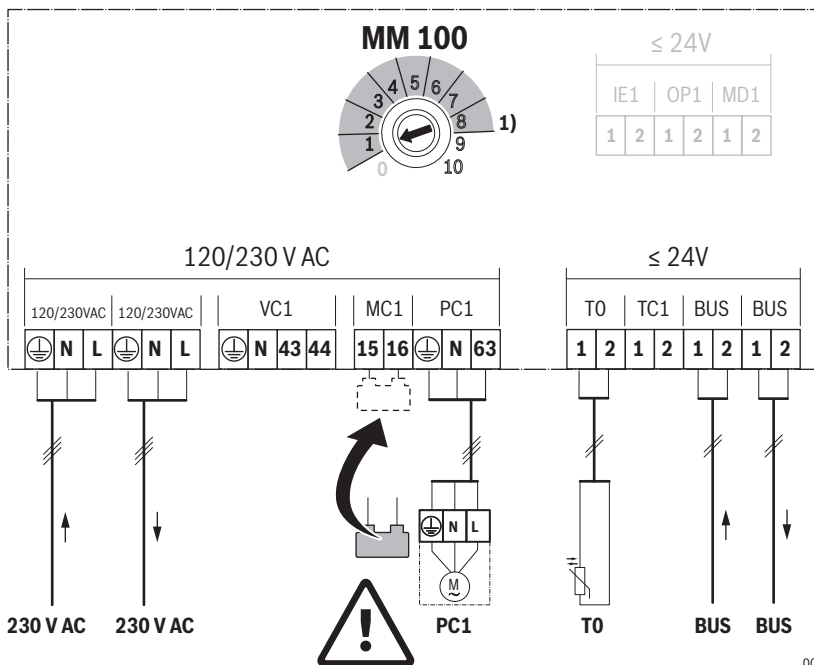
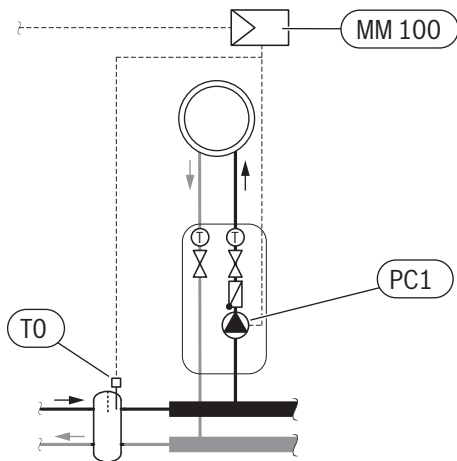




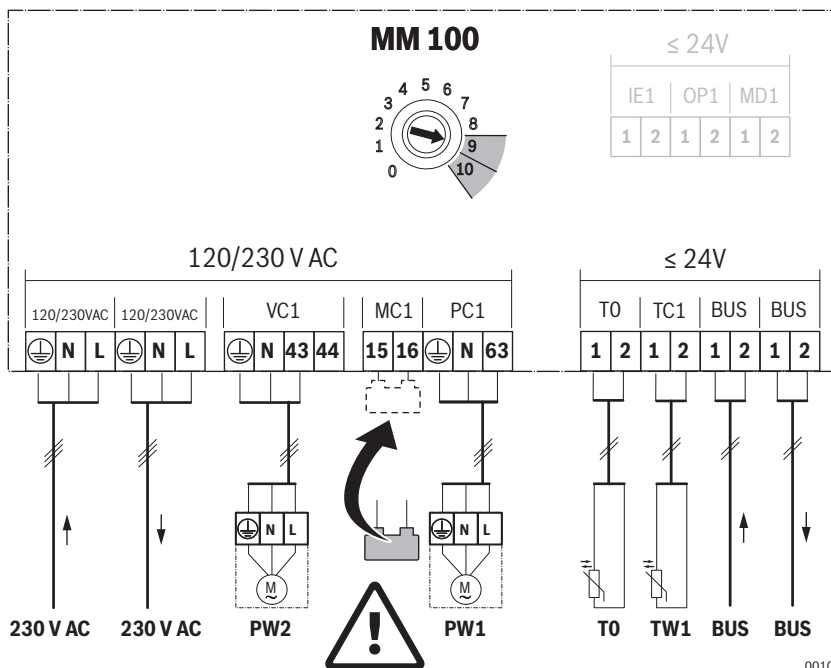
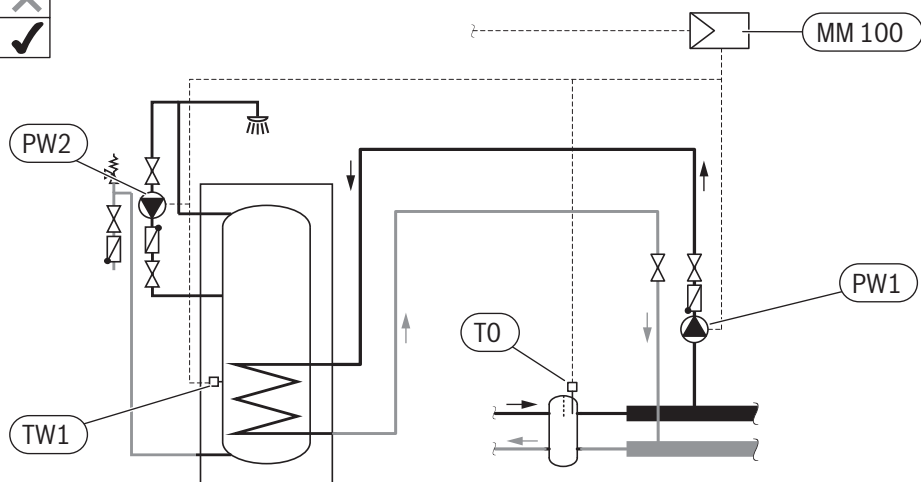
0010049283-001



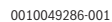
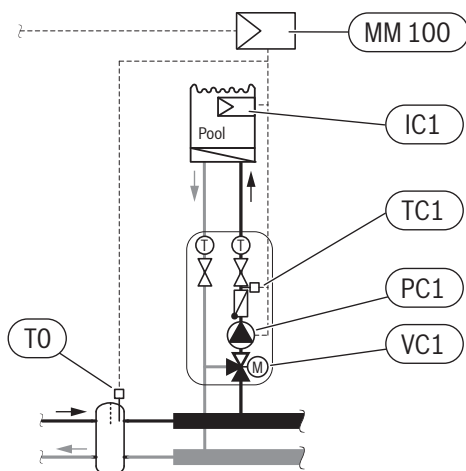
0 010 049284-001

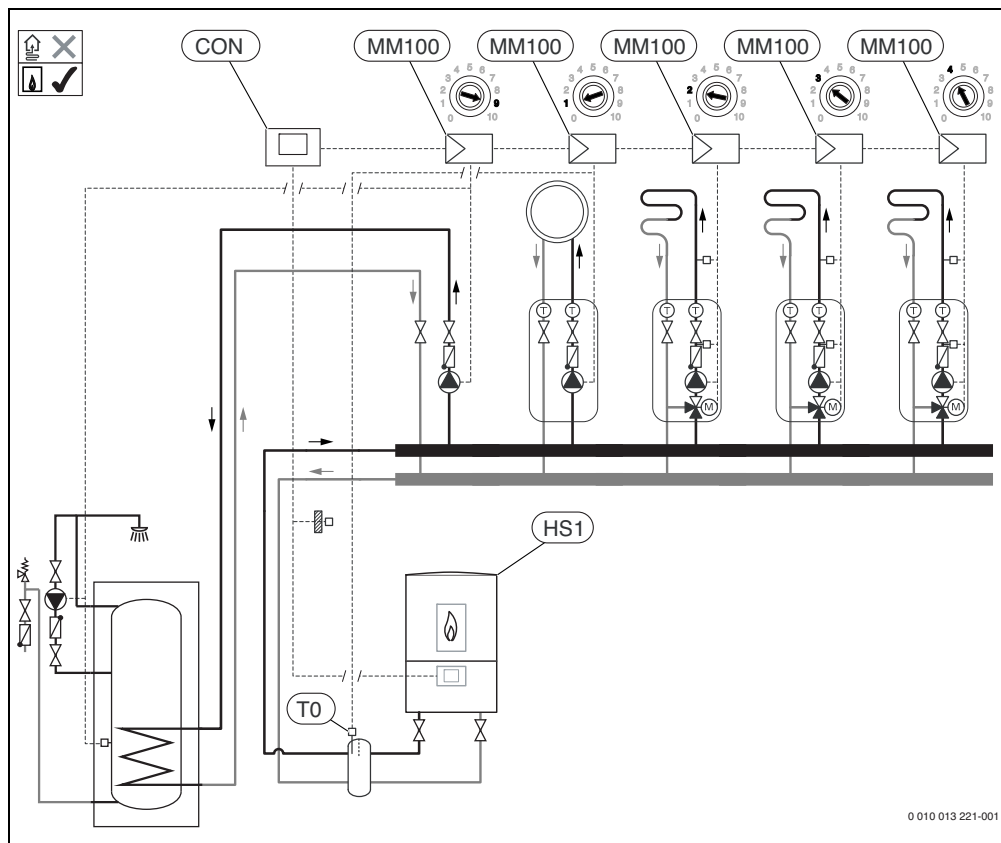


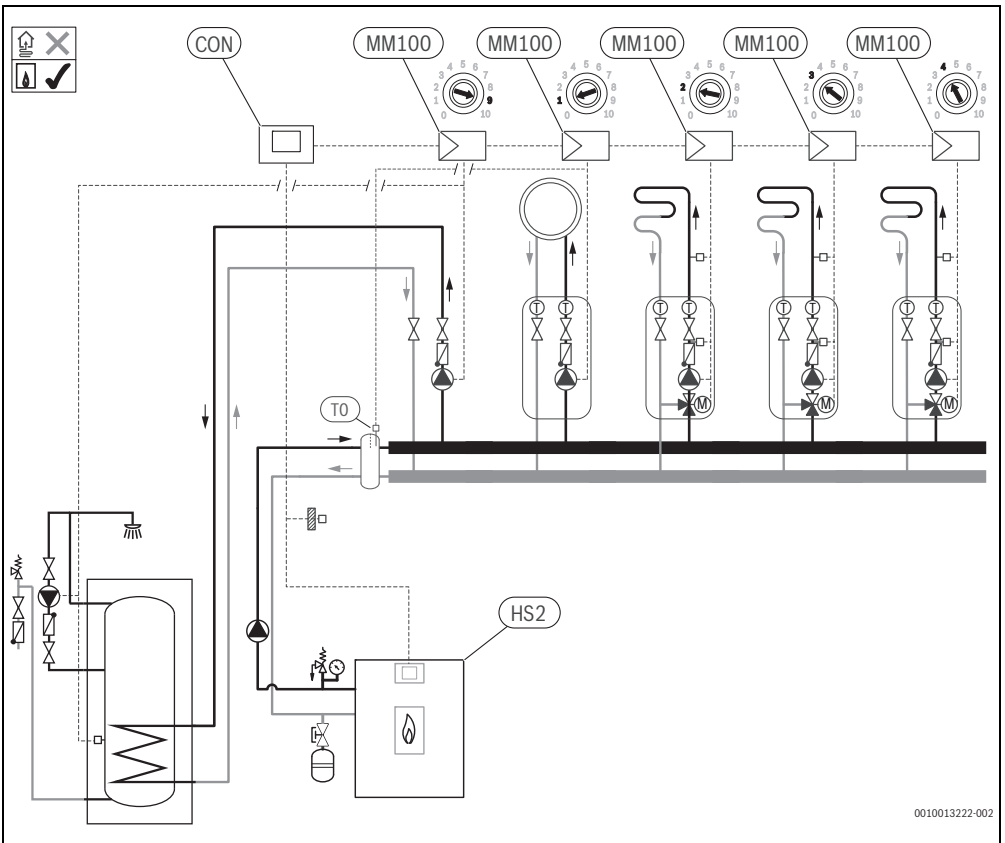
0010049285-001



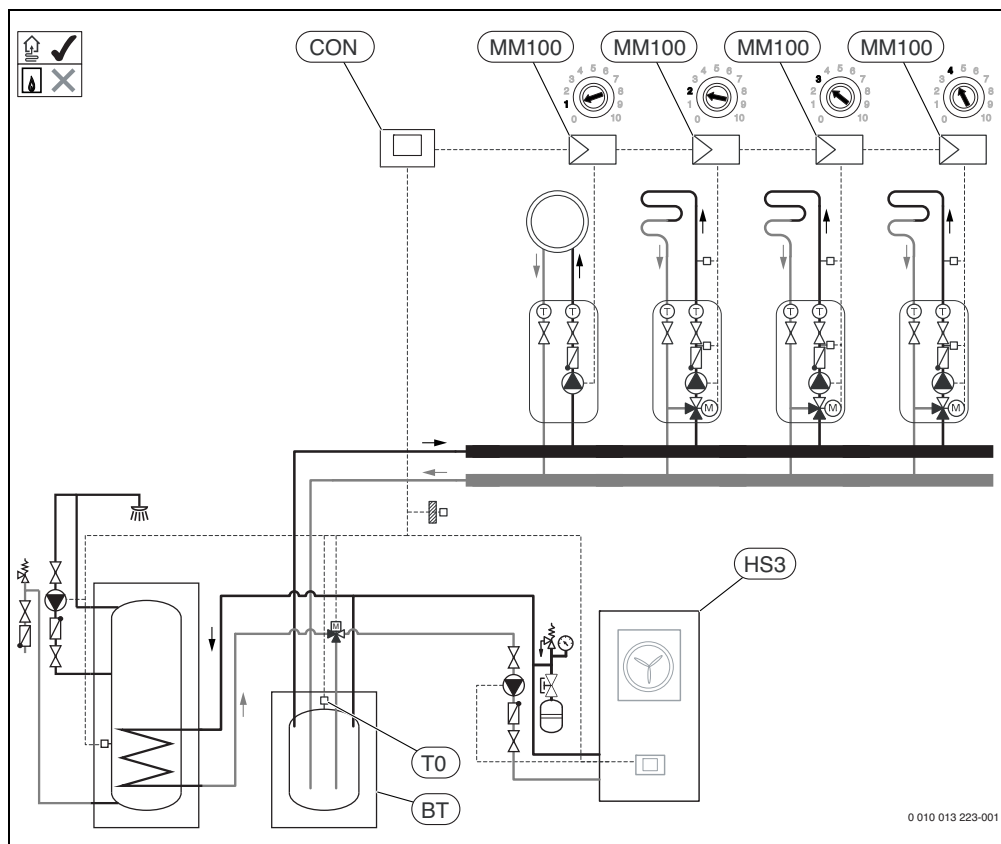
0010013219-002

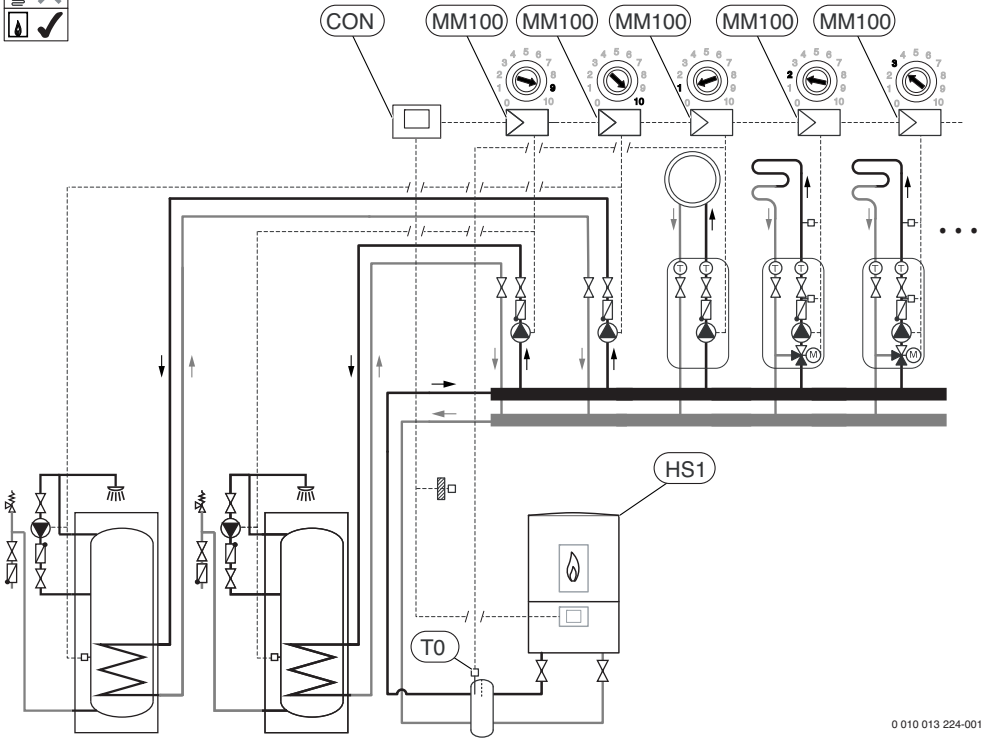






0010013222-002





0 010 013 224-001







Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
35576 Wetzlar, Germany
www.bosch-thermotechnology.com

