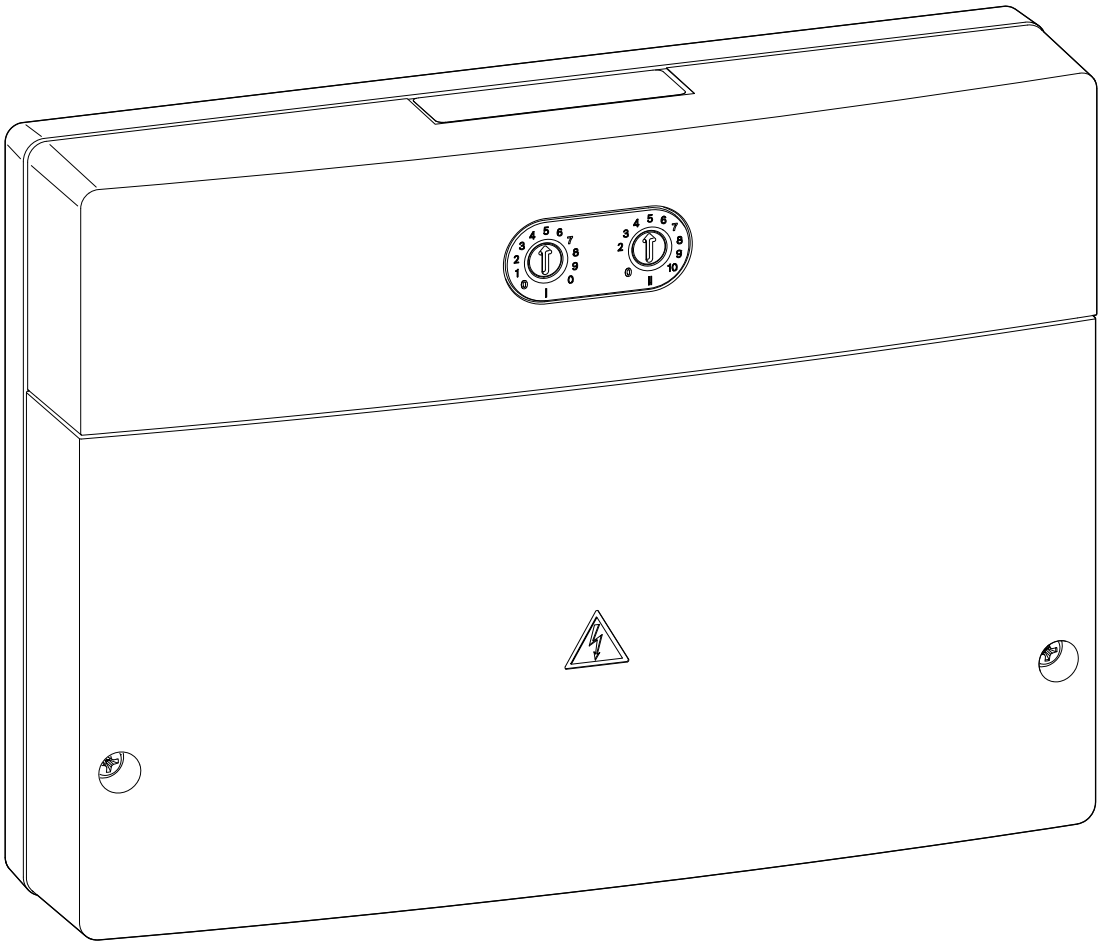
MM 200

EMS 2



6 720 810 983-00.1O

[de]	Installationsanleitung für das Fachhandwerk	**2**
[fl]	Installatiehandleiding voor de installateur	**9**
[fr]	Notice d'installation pour le professionnel	**16**
[it]	Istruzioni per l'installazione per tecnico specializzato	**23**

6 720 810 984 (2014/12)

JUNKERS
Bosch Group

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 2
1.1 Symbolerklärung 2
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 2

2 Angaben zum Produkt 3
2.1 Wichtige Hinweise zur Verwendung 3
2.2 Lieferumfang 3
2.3 Technische Daten 3
2.4 Reinigung und Pflege 4
2.5 Ergänzendes Zubehör 4

3 Installation 4
3.1 Installation 4
3.2 Elektrischer Anschluss 4
3.2.1 Anschluss BUS-Verbindung und Temperaturfühler (Kleinspannungsseite) 4
3.2.2 Anschluss Spannungsversorgung, Pumpe, Mischer und Temperaturwächter (Netzspannungsseite) 5
3.2.3 Überblick Anschlussklemmenbelegung 6
3.2.4 Anschlusspläne mit Anlagenbeispielen 7

4 Inbetriebnahme 7
4.1 Kodierschalter einstellen 7
4.2 Inbetriebnahme der Anlage und des Moduls 7
4.2.1 Einstellungen für Heizkreis 7
4.2.2 Einstellungen für Speicherladekreis 7

5 Störungen beheben 7

6 Umweltschutz/Entsorgung 8

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik.

- ▶ Installationsanleitungen (Wärmeerzeuger, Module, usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Produkt ausschließlich zur Regelung von Heizungsanlagen in Ein- oder Mehrfamilienhäusern verwenden.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor Elektroarbeiten:
  - Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Produkt benötigt unterschiedliche Spannungen. Kleinspannungsseite nicht an Netzspannung anschließen und umgekehrt.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

Schäden durch Frost

Wenn die Anlage nicht in Betrieb ist, kann sie einfrieren:

- ▶ Hinweise zum Frostschutz beachten.
- ▶ Anlage immer eingeschaltet lassen, wegen zusätzlicher Funktionen, z. B. Warmwasserbereitung oder Blockierschutz.
- ▶ Auftretende Störung umgehend beseitigen.

2 Angaben zum Produkt

Im Folgenden wird ein Heiz-, Konstantheiz- oder Kühlkreis im Allgemeinen nur Heizkreis genannt.

Funktion			
max. 4 Heizkreise oder max. 8 Heizkreise[1)]	gemischt	●	●
	ungemischt[2)]	●	●
Hydraulische Anbindung mehrerer Heizkreise	hydraulische Weiche	–	●
	Pufferspeicher[3)]	●	●
Vorlauftemperaturfühler – System (an T0) (z. B. an einer hydraulischen Weiche)		●	●
mögliche Heizkreisfunktionen	Heizen	●	●
	Konstantheizkreis[4)]	–	●
	Kühlen	●	–
Taupunktwächter (an MD1/MD2) für Heizkreisfunktion Kühlen		●	–
Externes Signal für Wärmeanforderung (an MD1/MD2), Heizungspumpe ein/aus für Konstantheizkreis		–	●
Speicherladekreis 1 oder 2[5)]		–	●
Zirkulationspumpe		–	●

Tab. 2 Funktionen des Moduls in Kombination mit Wärmepumpe ( ) oder anderem Wärmeerzeuger ( )

1) Nicht mit allen Bedieneinheiten möglich.
2) Maximal ein ungemischter Heizkreis empfohlen
3) In den Anlagenbeispielen nicht dargestellt.
4) Für konstante Vorlauftemperatur z. B. Pool- oder Warmluftheizung.
5) Warmwasserspeicher nach hydraulischer Weiche.

- Das Modul dient zur Ansteuerung von 2 der folgenden Kreise:
  - eines Heizkreises (bei Wärmepumpen auch Kühlkreis) mit einer Heizungspumpe und mit oder ohne Mischermotor
  - eines Speicherladekreises mit getrennter Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe (Zirkulationspumpe optional).
- Das Modul dient zur Erfassung
  - der Vorlauftemperatur im zugeordneten Heizkreis oder der Temperatur des Warmwasserspeichers
  - der Temperatur an einer hydraulischen Weiche (optional)
  - des Steuersignals eines Temperaturwächters im zugeordneten Heizkreis (bei ungemischtem Heizkreis optional).
  - des Steuersignals eines Taupunktwächters im zugeordneten Kühlkreis
- Blockierschutz:
  - Die angeschlossene Pumpe wird überwacht und nach 24 Stunden Stillstand automatisch für kurze Zeit in Betrieb genommen. Dadurch wird ein Festsitzen der Pumpe verhindert.
  - Der angeschlossene Mischermotor wird überwacht und nach 24 Stunden Stillstand automatisch für kurze Zeit in Betrieb genommen. Dadurch wird ein Festsitzen des Mischers verhindert.

Wenn keine MM 100 installiert sind, sind unabhängig von der Anzahl anderer BUS-Teilnehmer, je nach installierter Bedieneinheit maximal 3 oder 5 MM 200 in einer Anlage erlaubt.

2 MM 100 ersetzen ein MM 200 in einer Anlage. So können z. B. in einer Anlage mit 4 Heizkreisen und einem Speicherladekreis (meist hinter der hydraulischen Weiche) 2 MM 200 und ein MM 100 installiert werden.

Im Auslieferungszustand sind die Kodierschalter auf Position **0**. Nur wenn der Kodierschalter auf einer gültigen Position für Heizkreis oder Speicherladekreis steht, ist das Modul in der Bedieneinheit angemeldet.

Ein Anlagenbeispiel mit 2 gemischten Heizkreisen, einem ungemischten Heizkreis und einem Speicherladekreis ist in Bild 28 auf Seite 39 dargestellt. Ein weiteres Beispiel mit 3 und mehr Heizkreisen und 2 Speicherladekreisen ist in Bild 31 auf Seite 40 dargestellt.

2.1 Wichtige Hinweise zur Verwendung

WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
- ▶ Wenn Warmwassertemperaturen über 60 °C eingestellt werden oder die thermische Desinfektion eingeschaltet ist, muss eine Mischvorrichtung installiert werden.

HINWEIS: Schäden am Fußboden!
- ▶ Fußbodenheizung nur mit zusätzlichem Temperaturwächter betreiben.

HINWEIS: Anlagenschaden!
Wenn ein Heizkreis in Verbindung mit einer Wärmepumpe (Heizen/Kühlen) installiert ist, kann Kondensat an kühlen Anlagenteilen zu Schäden Führen.
- ▶ Diesen Heizkreis nur mit Taupunktwächter betreiben.

Das Modul kommuniziert über eine EMS 2 Schnittstelle mit anderen EMS 2 fähigen BUS-Teilnehmern.

- Das Modul darf ausschließlich an Bedieneinheiten mit BUS-Schnittstelle EMS 2 (Energie-Management-System) angeschlossen werden.
- Der Funktionsumfang ist von der installierten Bedieneinheit abhängig. Genaue Angaben zu Bedieneinheiten entnehmen Sie bitte dem Katalog, den Planungsunterlagen und der Webseite des Herstellers.
- Der Installationsraum muss für die Schutzart gemäß den technischen Daten des Moduls geeignet sein.

2.2 Lieferumfang

Bild 1, Seite 30:

[1] Modul
[2] Brücke zum Anschluss an MC1/MC2, wenn kein Temperaturwächter im zugeordneten (ungemischten) Heizkreis
[3] Installations-Set Vorlauftemperaturfühler
[4] Beutel mit Zugentlastungen
[5] Installationsanleitung

2.3 Technische Daten

CE Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen.

Sie können die Konformitätserklärung des Produkts anfordern. Wenden Sie sich dazu an die Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung.

Technische Daten	
Abmessungen (B × H × T)	151 × 184 × 61 mm (weitere Maße → Bild 2, Seite 30)
Maximaler Leiterquerschnitt	
• Anschlussklemme 230 V	• 2,5 mm^2
• Anschlussklemme Kleinspannung	• 1,5 mm^2
Nennspannungen	
• BUS	• 15 V DC (verpolungssicher)
• Spannungsversorgung des Moduls	• 230 V AC, 50 Hz
• Bedieneinheit	• 15 V DC (verpolungssicher)
• Pumpe u. Mischer	• 230 V AC, 50 Hz
Sicherung	230 V, 5 AT
BUS-Schnittstelle	EMS 2
Leistungsaufnahme – Standby	< 1 W
Maximale Leistungsabgabe	
• pro Anschluss (PC1/PC2)	• 400 W (Hocheffizienzpumpen zulässig; max. 40 A/µs)
• pro Anschluss (VC1/VC2)	• 100 W
Messbereich Temperaturfühler	
• untere Fehlergrenze	• < – 10 °C
• Anzeigebereich	• 0 ... 100 °C
• obere Fehlergrenze	• > 125 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	0 ... 60 °C
Schutzart	
• bei Einbau in Wärmeerzeuger	• wird von Schutzart des Wärmeerzeugers bestimmt
• bei Wandinstallation	• IP44
Schutzklasse	I
Ident.-Nr.	Typschild (→ Bild 3, Seite 30)

Tab. 3

°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. 4 Messwerte Vorlauftemperaturfühler (im Lieferumfang enthalten)

2.4 Reinigung und Pflege

▶ Bei Bedarf mit einem feuchten Tuch das Gehäuse abreiben. Dabei keine scharfen oder ätzenden Reinigungsmittel verwenden.

2.5 Ergänzendes Zubehör

Genaue Angaben zu geeignetem Zubehör entnehmen Sie bitte dem Katalog.

- Für gemischten, ungemischten Heizkreis und Konstantheizkreis:
  - Heizungspumpe; Anschluss an PC1/PC2
  - Vorlauftemperaturfühler – System (optional); Anschluss an T0
  - Temperaturwächter; Anschluss an MC1/MC2; unterbricht bei Überschreiten der Grenztemperatur die Spannungsversorgung an Anschlussklemme 63 - PC1/PC2; wenn kein Temperaturwächter im ungemischten Heizkreis oder im Konstantheizkreis, Brücke (→ Bild 1 [2], Seite 30) an MC1/MC2 anschließen.
- Zusätzlich für gemischten Heizkreis:
  - Mischermotor; Anschluss an VC1/VC2
  - Vorlauftemperaturfühler im zugeordneten Heizkreis; Anschluss an TC1/TC2
- Zusätzlich für einen Heizkreis in Verbindung mit einer Wärmepumpe (Heizen/Kühlen):
  - Taupunktwächter; Anschluss an MD1/MD2; sendet bei Erreichen des Taupunkts ein Signal an die Regelung, um Kondensatbildung durch weiteres Abkühlen zu vermeiden und stoppt die Heizungspumpe
- Zusätzlich für einen Konstantheizkreis:
  - externes Signal für Wärmeanforderung; Anschluss an MD1/MD2 (nur wenn die externe Wärmeanforderung an der Bedieneinheit freigegeben ist, wird die Pumpe eingeschaltet)
  - Mischermotor (optional); Anschluss an VC1/VC2
  - Vorlauftemperaturfühler im zugeordneten Heizkreis (optional); Anschluss an TC1/TC2
- Für Speicherladekreis (z. B. nach hydraulischer Weiche):
  - Speicherladepumpe; Anschluss an PC1/PC2; Brücke (→ Bild 1 [2], Seite 30) an MC1/MC2 anschließen
  - Zirkulationspumpe (optional); Anschluss an VC1/VC2 (Anschlussklemme 43/74: Zirkulationspumpe Phase / Anschlussklemme 44/76: nicht belegt)
  - Vorlauftemperaturfühler hydraulische Weiche (optional; nicht mit allen Bedieneinheiten möglich); Anschluss an T0
  - Speichertemperaturfühler; Anschluss an TC1/TC2.

Installation des ergänzenden Zubehörs

▶ Ergänzendes Zubehör entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und der mitgelieferten Anleitungen installieren.

Wenn in der mitgelieferten Anleitung des Taupunktwächters oder der Wärmepumpe nicht anders gefordert:

▶ Taupunktfühler möglichst nahe am Pufferspeicher oder an der kühlsten Stelle der Anlage installieren.

▶ Maximal 4 Taupunktwächter parallel an MD1/MD2 anschließen.

3 Installation



GEFAHR: Stromschlag!

▶ Vor Installation dieses Produktes: Wärmeerzeuger und alle weiteren BUS-Teilnehmer allpolig von der Netzspannung trennen.

▶ Vor Inbetriebnahme: Abdeckung anbringen (→ Bild 21, Seite 33).

3.1 Installation

▶ Modul an einer Wand (→ Bild 4 bis Bild 6, Seite 30) oder an einer Hutschiene (→ Bild 7, Seite 31) installieren.

▶ Beim Entfernen des Moduls von der Hutschiene Bild 8 auf Seite 31 beachten.

▶ Vorlauftemperaturfühler im zugeordneten gemischten Heizkreis installieren.

3.2 Elektrischer Anschluss

▶ Unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften für den Anschluss mindestens Elektrokabel der Bauart H05 VV-... verwenden.

An einem MM 200 gibt es 2 Kodierschalter. Die Anschlussklemmen mit den Bezeichnungen xx1 gehören zum Heizkreis, der mit Kodierschalter I eingestellt ist. Die Anschlussklemmen xx2 gehören zum Heizkreis, der mit Kodierschalter II eingestellt ist. Z. B.:

▶ Wenn Kodierschalter I auf Position 3 steht, Baugruppen und Bauteile in Heizkreis 3 an den Anschlussklemmen PC1, ... anschließen.

▶ Wenn Kodierschalter II auf 10 steht, die Baugruppen und Bauteile des zweiten Speicherladekreises an den Anschlüssen TW2, ... anschließen.

3.2.1 Anschluss BUS-Verbindung und Temperaturfühler (Kleinspannungsseite)

▶ Bei unterschiedlichen Leiterquerschnitten Verteilerdose für den Anschluss der BUS-Teilnehmer verwenden.

▶ BUS-Teilnehmer [B] über Verteilerdose [A] in Stern (→ Bild 20, Seite 33) oder über BUS-Teilnehmer mit zwei BUS-Anschlüssen in Reihe (→ Bild 23, Seite 34) schalten.

Wenn die maximale Gesamtlänge der BUS-Verbindungen zwischen allen BUS-Teilnehmern überschritten wird oder im BUS-System eine Ringstruktur vorliegt, ist die Inbetriebnahme der Anlage nicht möglich.

Maximale Gesamtlänge der BUS-Verbindungen:
- 100 m mit 0,50 mm^2 Leiterquerschnitt
- 300 m mit 1,50 mm^2 Leiterquerschnitt

▶ Um induktive Beeinflussungen zu vermeiden: Alle Kleinspannungskabel von Netzspannung führenden Kabeln getrennt verlegen (Mindestabstand 100 mm).

▶ Bei induktiven äußeren Einflüssen (z. B. von PV-Anlagen) Kabel geschirmt ausführen (z. B. LiYCY) und Schirmung einseitig erden. Schirmung nicht an Anschlussklemme für Schutzleiter im Modul anschließen, sondern an Hauserdung, z. B. freie Schutzleiterklemme oder Wasserrohre.

Nur einen Temperaturfühler T0 pro Anlage installieren. Wenn mehrere Module vorhanden sind, ist das Modul für den Anschluss des Temperaturfühlers T0 frei wählbar.

Bei Verlängerung der Fühlerleitung folgende Leiterquerschnitte verwenden:
- Bis 20 m mit 0,75 mm^2 bis 1,50 mm^2 Leiterquerschnitt
- 20 m bis 100 m mit 1,50 mm^2 Leiterquerschnitt

▶ Kabel durch die bereits vormontierten Tüllen führen und gemäß den Anschlussplänen anklemmen.

3.2.2 Anschluss Spannungsversorgung, Pumpe, Mischer und Temperaturwächter (Netzspannungsseite)

Die Belegung der elektrischen Anschlüsse ist von der installierten Anlage abhängig. Die in Bild 11 bis 19, ab Seite 31 dargestellte Beschreibung ist ein Vorschlag für den Ablauf des elektrischen Anschlusses. Die Handlungsschritte sind teilweise nicht schwarz dargestellt. Damit ist leichter zu erkennen, welche Handlungsschritte zusammengehören.

▶ Nur Elektrokabel gleicher Qualität verwenden.

▶ Auf phasenrichtige Installation des Netzanschlusses achten. Netzanschluss über einen Schutzkontaktstecker ist nicht zulässig.

▶ An den Ausgängen nur Bauteile und Baugruppen gemäß dieser Anleitung anschließen. Keine zusätzlichen Steuerungen anschließen, die weitere Anlagenteile steuern.

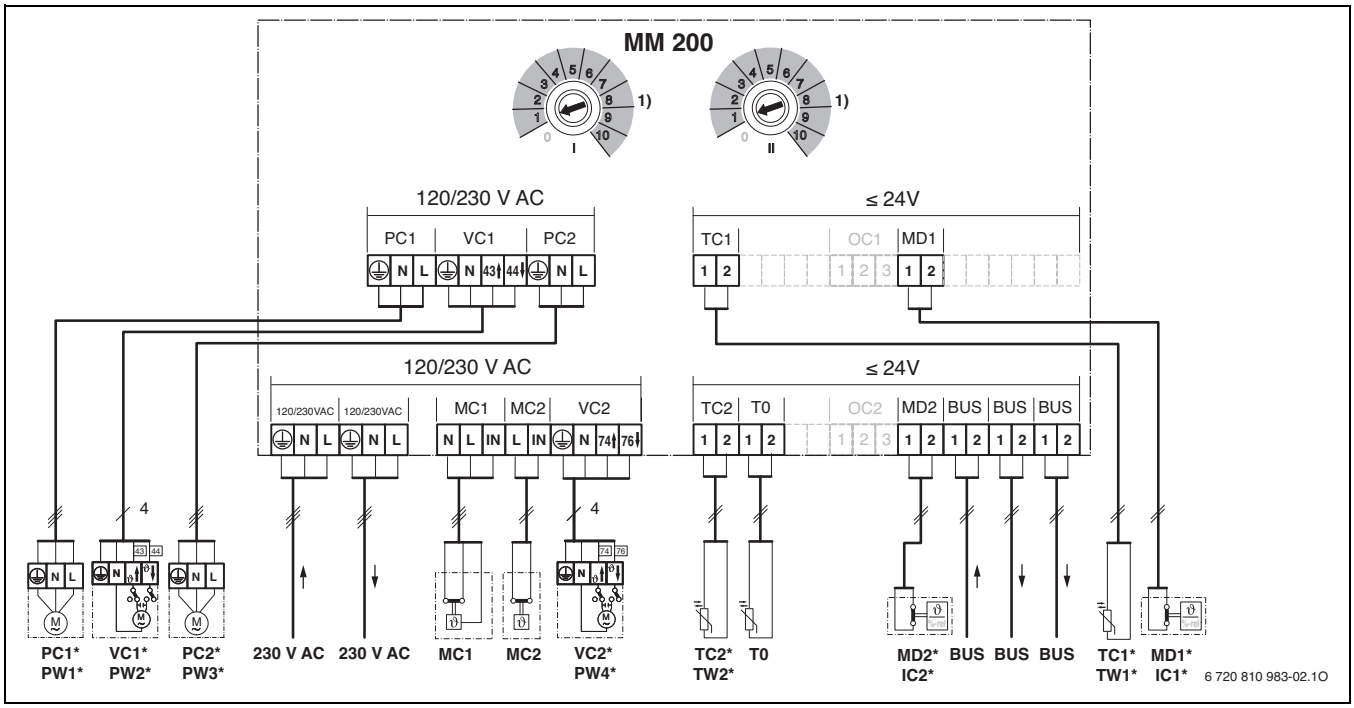
▶ Kabel durch die Tüllen führen, gemäß den Anschlussplänen anklemmen und mit den im Lieferumfang enthaltenen Zugentlastungen sichern (→ Bild 11 bis 19, ab Seite 31).

Die maximale Leistungsaufnahme der angeschlossenen Bauteile und Baugruppen darf die in den technischen Daten des Moduls angegebene Leistungsabgabe nicht überschreiten.

▶ Wenn die Netzspannungsversorgung nicht über die Elektronik des Wärmeerzeugers erfolgt, bauseits zur Unterbrechung der Netzspannungsversorgung eine allpolige normgerechte Trennvorrichtung (nach EN 60335-1) installieren.

3.2.3 Überblick Anschlussklemmenbelegung

Dieser Überblick zeigt, welche Anlagenteile angeschlossen werden können. Die mit * gekennzeichneten Bauteile der Anlage sind alternativ möglich. Je nach Verwendung des Moduls (Kodierung am Modul und Konfiguration über die Bedieneinheit) wird eines der Bauteile an der Anschlussklemme angeschlossen (z. B. „PC1“ oder „PW1“ an der Anschlussklemme „PC1“). Die Anlagenteile sind gemäß dem jeweiligen Anschlussplan anzuschließen (→ Kapitel „Anschlusspläne mit Anlagenbeispielen“).



Legende zum Bild oben und zu Bild 23 bis 31, ab Seite 34:

- mit Wärmepumpe möglich (✓) oder nicht möglich (✕)
- mit anderen Wärmeerzeugern als Wärmepumpen möglich (✓) oder nicht möglich (✕)
- Schutzleiter
- ϑ Temperatur/Temperaturfühler
- L Phase (Netzspannung)
- N Neutralleiter

Anschlussklemmenbezeichnungen:

- 230 V AC Anschluss Netzspannung
- BUS Anschluss **BUS**-System EMS 2
- MC1/MC2 Temperaturwächter (**M**onitor **C**ircuit)
- MD1/MD2 Potentialfreier Kontakt (**M**onitor **D**ew point):
  bei Kühlen (Kühlfunktion): Taupunkt erreicht/Taupunkt nicht erreicht (%rel)
  bei Konstantheizkreis: externes Signal für Wärmeanforderung (ϑ) – Heizungspumpe ein/aus (→ Ergänzendes Zubehör)
- OC1/OC2 ohne Funktion
- PC1/PC2 Anschluss Pumpe (**P**ump **C**ircuit)
- T0 Anschluss Temperaturfühler an der hydraulischen Weiche oder am Pufferspeicher (**T**emperature sensor)
- TC1/TC2 Anschluss Temperaturfühler Heizkreis oder Speichertemperaturfühler (**T**emperature sensor **C**ircuit)
- VC1/VC2 Anschluss Mischermotor (**V**alve **C**ircuit):
  Anschlussklemme 43/74: Mischer auf (bei Heizung wärmer; bei Kühlen (Kühlfunktion): kälter)
  Anschlussklemme 44/76: Mischer zu (bei Heizung kälter; bei Kühlen (Kühlfunktion): wärmer)
  -oder-
  Anschluss Zirkulationspumpe im Warmwasserkreis (Kodierschalter auf 9 oder 10):
  Anschlussklemme 43/74: Zirkulationspumpe Phase
  Anschlussklemme 44/76: nicht belegt

Bestandteile der Anlage:

- 230 V AC Netzspannung
- BT Pufferspeicher (**B**uffer **T**ank)
- BUS BUS-System EMS 2
- CON Bedieneinheit EMS 2 (**Con**trol)
- HS... Wärmeerzeuger (**H**eat **S**ource)
  HS1: Heizgerät, z. B. Gas-Brennwertgerät
  HS2: Heizkessel, z. B. Gas-Heizwertkessel
  HS3: Wärmepumpe, z. B. Luft-Wasser-Wärmepumpe
- MC1/MC2 Temperaturwächter im zugeordneten Heizkreis (bei ungemischtem Heizkreis optional; wenn kein Temperaturwächter, Brücke (→ Bild 1 [2], Seite 30) an Anschlussklemme MC1/MC2 anschließen)
- IC1/IC2 Schaltkontakt für externe Wärmeanforderung (ϑ) im zugeordneten Heizkreis, → Ergänzendes Zubehör
- MD1/MD2 Taupunktwächter (%rel) im zugeordneten Heizkreis, → Ergänzendes Zubehör
- MM 100 Modul MM 100
- MM 200 Modul MM 200
- PC1/PC2 Heizungspumpe im zugeordneten Heizkreis
- PW1/PW3 Speicherladepumpe im zugeordneten Speicherladekreis, z. B. nach hydraulischer Weiche (Kodierschalter auf 9 oder 10)
- PW2/PW4 Zirkulationspumpe im zugeordneten Warmwassersystem (Kodierschalter auf 9 oder 10)
- T0 Vorlauftemperaturfühler an der hydraulischen Weiche (optional)
- T1 Temperaturfühler am Pufferspeicher (Anschluss an der Wärmepumpe)
- TC1/TC2 Vorlauftemperaturfühler im zugeordneten Heizkreis
- TW1/TW2 Speichertemperaturfühler im zugeordneten Warmwassersystem (Kodierschalter auf 9 oder 10)
- VC1/VC2 Mischermotor im zugeordneten gemischten Heizkreis

1) Je nach installierter Bedieneinheit maximal 4 oder 8; alle Kodierschalter müssen verschieden eingestellt sein

3.2.4 Anschlusspläne mit Anlagenbeispielen

Die hydraulischen Darstellungen sind nur schematisch und geben einen unverbindlichen Hinweis auf eine mögliche hydraulische Schaltung.

- ▶ Sicherheitseinrichtungen nach den gültigen Normen und örtlichen Vorschriften ausführen.
- ▶ Weitere Informationen und Möglichkeiten den Planungsunterlagen oder der Ausschreibung entnehmen.

Funktion Heizkreis	Bild / Seite		
1 ungemischt, 1 gemischt	→ 23 / 34	●	●
2 gemischt	→ 24 / 35	●	●
Speicherladekreis mit getrennter Speicherladepumpe[1] und Zirkulationspumpe, 1 gemischt	→ 25 / 36	–	●
1 gemischt, 1 konstant	→ 26 / 37	–	●
2 Heizen/Kühlen	→ 27 / 38	●	–
1 ungemischt, 2 gemischt, 1 Speicherladekreis mit Heizgerät	→ 28 / 39	–	●
1 ungemischt, 2 gemischt, 1 Speicherladekreis mit Heizkessel	→ 29 / 39	–	●
1 ungemischt, 3 gemischt, Warmwasser mit Wärmepumpe	→ 30 / 40	●	–
1 ungemischt, 2 oder mehr gemischt, 2 Speicherladekreise mit Heizgerät	→ 31 / 40	–	●

Tab. 5 Anschlusspläne mit Anlagenbeispielen für das Modul in Kombination mit Wärmepumpe ( ) oder anderem Wärmeerzeuger ( )

1) z. B. nach hydraulischer Weiche

4 Inbetriebnahme

Alle elektrischen Anschlüsse richtig anschließen und erst danach die Inbetriebnahme durchführen!

- ▶ Installationsanleitungen aller Bauteile und Baugruppen der Anlage beachten.
- ▶ Darauf achten, dass nicht mehrere Module gleich kodiert sind.
- ▶ Spannungsversorgung nur einschalten, wenn alle Module eingestellt sind.

HINWEIS: Nach dem Einschalten können angeschlossene Pumpen sofort zu laufen beginnen, solange die Regelung das Modul nicht erkannt hat.

- ▶ Vor dem Einschalten die Anlage befüllen, damit die Pumpen nicht trocken laufen.

4.1 Kodierschalter einstellen

Wenn ein Kodierschalter auf einer gültigen Position steht, leuchtet die entsprechende Betriebsanzeige dauerhaft grün. Wenn ein Kodierschalter auf einer ungültigen Position oder in Zwischenstellung steht, leuchtet die entsprechende Betriebsanzeige zunächst nicht und beginnt dann rot zu blinken.

Heizkreise über Kodierschalter zuordnen:

Wenn ein Heizkreis direkt am Wärmeerzeuger angeschlossen ist, darf an keinem Modul der Kodierschalter auf 1 gestellt werden. Der erste Heizkreis hinter der hydraulischen Weiche ist in diesem Fall Heizkreis 2.

- 2 Heizkreise:
  MM 200 Nr. 1: Heizkreis 1 = Kodierschalter I auf **1**;
  MM 200 Nr. 1: Heizkreis 2 = Kodierschalter II auf **2**
- 4 oder mehr Heizkreise:
  MM 200 Nr. 1: Heizkreis 1 = Kodierschalter I auf **1**;
  MM 200 Nr. 1: Heizkreis 2 = Kodierschalter II auf **2**;
  MM 200 Nr. 2: Heizkreis 3 = Kodierschalter I auf **3** usw.

Speicherladekreis (1 oder 2) über Kodierschalter zuordnen:

Wenn ein Speicherladekreis direkt am Wärmeerzeuger angeschlossen ist, darf an keinem Modul der Kodierschalter auf 9 gestellt werden. Der Speicherladekreis hinter der hydraulischen Weiche ist in diesem Fall Speicherladekreis 2.

- 1 Speicherladekreis: Kodierschalter I auf **9**
- 2 Speicherladekreise:
  Speicherladekreis 1 = Kodierschalter I auf **9**;
  Speicherladekreis 2 = Kodierschalter II auf **10**

4.2 Inbetriebnahme der Anlage und des Moduls

4.2.1 Einstellungen für Heizkreis

1. Einen oder 2 Heizkreise dem Modul zuordnen (je nach installierter Bedieneinheit 1 ... 8).
2. Ggf. Kodierschalter an weiteren Modulen einstellen.
3. Der gesamten Anlage die Netzspannung zuschalten.

Wenn die Betriebsanzeige des Moduls dauernd grün leuchtet:

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

4.2.2 Einstellungen für Speicherladekreis

1. Einen oder 2 Speicherladekreise (9 ... 10) einem Modul zuordnen.
2. Ggf. Kodierschalter an weiteren Modulen einstellen.
3. Der gesamten Anlage die Netzspannung zuschalten.

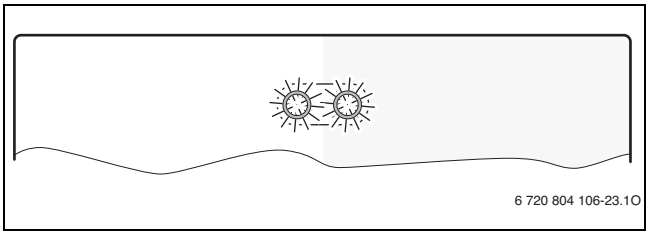
Wenn die Betriebsanzeige des Moduls dauernd grün leuchtet:

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

5 Störungen beheben

Nur Originalersatzteile verwenden. Schäden, die durch nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile entstehen, sind von der Haftung ausgeschlossen.
Wenn sich eine Störung nicht beheben lässt, bitte an den zuständigen Servicetechniker wenden.

Die Betriebsanzeige zeigt den Betriebszustand des Moduls.



Wenn am Modul eine Störung auftritt, wird der Mischer im angeschlossenen gemischten Heizkreis auf eine vom Modul festgelegte Position gestellt. Dadurch ist es möglich, die Anlage mit reduzierter Wärmeleistung weiter zu betreiben.

Einige Störungen werden auch im Display der dem Heizkreis zugeordneten und ggf. der übergeordneten Bedieneinheit angezeigt.

Betriebs-anzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
dauernd aus	Kodierschalter auf **0**	▶ Kodierschalter einstellen.
	Spannungsversorgung unterbrochen.	▶ Spannungsversorgung einschalten.
	Sicherung defekt	▶ Bei ausgeschalteter Spannungsversorgung Sicherung austauschen (→ Bild 22, Seite 33).
	Kurzschluss in der BUS-Verbindung	▶ BUS-Verbindung prüfen und ggf. instandsetzen.
dauernd rot	interne Störung	▶ Modul austauschen.
rot blinkend	Kodierschalter auf ungültiger Position oder in Zwischenstellung	▶ Kodierschalter einstellen.
	Temperaturbegrenzer an MC1/MC2 (15-16) ist nicht angeschlossen	▶ Brücke oder Temperaturbegrenzer an MC1/MC2 anschließen.
grün blinkend	maximale Kabellänge BUS-Verbindung überschritten	▶ Kürzere BUS-Verbindung herstellen.
	→ Störungsanzeige im Display der Bedieneinheit	▶ Zugehörige Anleitung der Bedieneinheit und das Servicehandbuch enthalten weitere Hinweise zur Störungsbehebung.
dauernd grün	keine Störung	Normalbetrieb

Tab. 6

6 Umweltschutz/Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Nicht mehr gebrauchsfähige Elektro- oder Elektronikgeräte müssen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Verwertung zugeführt werden (Europäische Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte).

Nutzen Sie zur Entsorgung von Elektro- oder Elektronik-Altgeräten die länderspezifischen Rückgabe- und Sammelsysteme.

Inhoudsopgave

1 Uitleg van de symbolen en veiligheidsinstructies 9
1.1 Uitleg van de symbolen 9
1.2 Algemene veiligheidsinstructies 10

2 Gegevens betreffende het product 10
2.1 Belangrijke adviezen voor het gebruik 11
2.2 Leveringsomvang 11
2.3 Technische gegevens 11
2.4 Reiniging en verzorging 11
2.5 Aanvullende toebehoren 11

3 Installatie 12
3.1 Installatie 12
3.2 Elektrische aansluiting 12
3.2.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde) 12
3.2.2 Aansluiting voedingsspanning, pomp, menger en temperatuurbewaking (netspanningszijde) 12
3.2.3 Overzicht bezetting aansluitklemmen 13
3.2.4 Aansluitschema's met installatievoorbeelden 14

4 In bedrijf nemen 14
4.1 Codeerschakelaar instellen 14
4.2 Inbedrijfname van de installatie en de module 14
4.2.1 Instellingen voor cv-circuit 14
4.2.2 Instellingen voor boilerlaadcircuit 14

5 Storingen verhelpen 15

6 Milieubescherming/recyclage 15

1 Uitleg van de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Uitleg van de symbolen

Waarschuwing

Veiligheidsinstructies in de tekst worden aangegeven met een gevarendriehoek.
Het signaalwoord voor de waarschuwing geeft het soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden nageleefd.

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

- **OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.
- **VOORZICHTIG** betekent dat licht tot middelzwaar lichamelijk letsel kan optreden.
- **WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan optreden.
- **GEVAAR** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal optreden.

Belangrijke informatie

Belangrijke informatie zonder gevaar voor mens of materialen wordt met het nevenstaande symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
▶	Handeling
→	Verwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming
–	Opsomming (2e niveau)

Tabel 7

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van waterinstallaties, cv- en elektrotechniek.

- ▶ Lees de installatiehandleidingen (ketel, module, enzovoort) voor de installatie.
- ▶ Respecteer de veiligheids- en waarschuwingsinstructies.
- ▶ Respecteer de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

Gebruik volgens de voorschriften

- ▶ Gebruik het product uitsluitend voor het regelen van cv-installaties in ééngezinswoningen of appartementen.

Ieder ander gebruik is niet voorgeschreven. Daaruit resulterende schade valt niet onder de fabrieksgarantie.

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

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

- ▶ Gebruik alleen originele reserve-onderdelen.

Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

- ▶ Voor elektrotechnische werkzaamheden:
  - Schakel de netspanning (over alle polen) vrij en borg deze tegen herinschakelen.
  - Controleer de spanningsloosheid.
- ▶ 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 eigenaar

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

- ▶ Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs erop, dat ombouw of herstellingen alleen door een erkend installateur mogen worden uitgevoerd.
- ▶ Wijs op de noodzaak tot inspectie en onderhoud voor een veilig en milieuvriendelijk bedrijf.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningshandleidingen aan de eigenaar in bewaring.

Schade door vorst

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

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

2 Gegevens betreffende het product

Hierna wordt een cv-, constant cv- of koelcircuit als cv-circuit aangeduid.

Functie			
Maximaal 4 cv-circuits of maximaal 8 cv-circuits[1]	Gemengd	●	●
	Niet gemengd[2]	●	●
Hydraulische koppeling van meerdere cv-circuits	Evenwichtsfles	–	●
	Bufferboiler[3]	●	●
Aanvoertemperatuursensor – systeem (T0) (bijvoorbeeld op een evenwichtsfles)		●	●
Mogelijke cv-circuitfuncties	Verwarmen	●	●
	Constant cv-circuit[4]	–	●
	Koelen	●	–
Dauwpuntbewaking (op MD1/MD2) voor cv-circuitfunctie koelen		●	–
Extern signaal voor warmtevraag (op MD1/MD2), cv-pomp aan/uit voor constant cv-circuit		–	●
Boilercircuit 1 of 2[5]		–	●
Circulatiepomp		–	●

Tabel 8 Functies van de module in combinatie met warmtepomp ( ) of andere cv-ketel ( )

1) Niet met alle bedieningseenheden mogelijk.
2) Maximaal één ongemengd cv-circuit geadviseerd
3) In de installatievoorbeelden niet weergegeven.
4) Voor constante aanvoertemperatuur, bijvoorbeeld zwembad- of heteluchtverwarming.
5) Boiler na evenwichtsfles.

- De module is bedoeld voor het aansturen van 2 van de volgende circuits:
  - van een cv-circuit (bij warmtepompen ook koelcircuit) met een cv-pomp en met of zonder mengermotor
  - van een boilerlaadcircuit met gescheiden boilerlaadpomp en circulatiepomp (circulatiepomp optie).
- De module is bedoeld voor registratie
  - van de aanvoertemperatuur in het toegekende cv-circuit of van de temperatuur van de boiler
  - van de temperatuur aan een evenwichtsfles (optie)
  - van het stuursignaal van een temperatuurbewaking in het toegekende cv-circuit (bij ongemengd cv-circuit optie).
  - het stuursignaal van een dauwpuntbewaking in het toegekende koelcircuit
- Blokkeerbeveiliging:
  - De aangesloten pomp wordt bewaakt en na 24 uur stilstand automatisch gedurende korte tijd in bedrijf genomen. Daardoor wordt vastzitten van de pomp voorkomen.
  - De aangesloten mengkraanmotor wordt bewaakt en na 24 uur stilstand automatisch gedurende korte tijd in bedrijf genomen. Daardoor wordt vastzitten van de mengkraan voorkomen.

Wanneer geen MM 100 zijn geïnstalleerd, zijn onafhankelijk van het aantal andere BUS-deelnemers, afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid maximaal 3 of 5 MM 200 in een installatie toegestaan.

2 MM 100 vervangen één MM 200 in een installatie. Zo kunnen bijvoorbeeld in een installatie met 4 cv-circuits en één boilerlaadcircuit (meestal na de evenwichtsfles) 2 MM 200 en één MM 100 worden geïnstalleerd.

In de leveringstoestand staat de codeerschakelaar op de stand **0**. Alleen wanneer de codeerschakelaar op een geldige positie voor cv-circuit of boilerlaadcircuit staat, is de module in de bedieningseenheid aangemeld.

Een installatievoorbeeld met 2 gemengde cv-circuits, één ongemengd cv-circuit en een boilerlaadcircuit is in afb. 28 op pagina 39 weergegeven. Een ander voorbeeld met 3 en meer cv-circuits en 2 boilerlaadcircuits is in afb. 31 op pagina 40 getoond.

2.1 Belangrijke adviezen voor het gebruik

WAARSCHUWING: Er bestaat gevaar voor verbranding!
▶ Wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld, moet een menginrichting worden geïnstalleerd.

OPMERKING: Schade aan de vloer!
▶ Gebruik de vloerverwarming alleen met 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 interface met andere EMS 2 plus compatibel BUS-deelnemers.

- De module mag uitsluitend op bedieningseenheden met BUS-interface EMS 2 plus (Energie-Management-Systeem) 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 installatieruimte moet voor de beschermingklasse conform de technische gegevens van de module geschikt zijn.

2.2 Leveringsomvang

Afb. 1, pagina 30:
[1] Module
[2] Brug voor aansluiting op MC1/MC2, wanneer geen temperatuurbewaking aanwezig is in het toegekende (ongemengde) cv-circuit
[3] Installatieset aanvoertemperatuur
[4] Zakje met trekontlastingen
[5] Installatiehandleiding

2.3 Technische gegevens

CE Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de bijkomende nationale vereisten. De conformiteit wordt aangetoond door het CE-kenmerk.

De conformiteitverklaring van het product kunt u aanvragen. Neem daarvoor contact op met het adres vermeld op de achterkant van deze handleiding.

Technische gegevens	
Afmetingen (B × H × D)	151 × 184 × 61 mm (andere maten → afb. 2, pagina 30)
Maximale aderdiameter	
• Aansluitklem 230 V	• 2,5 mm^2
• Aansluitklem laagspanning	• 1,5 mm^2
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
Opgenomen vermogen – standby	< 1 W
Maximaal vermogen	
• Per aansluiting (PC1/PC2)	• 400 W (hoogrendementpompen toegelaten; max. 40 A/µs)
• Per aansluiting (VC1/VC2)	• 100 W
Meetbereik temperatuursensor	
• Onderste foutgrens	• < – 10 °C
• Weergavebereik	• 0 ... 100 °C
• Bovenste foutgrens	• > 125 °C
Toegestane omgevingstemperatuur	0 ... 60 °C
Beveiligingsklasse	
• Bij inbouw in ketel	• Wordt door de beschermingsklasse van de ketel bepaald
• Bij wandinstallatie	• IP44
Beschermingsklasse	I
Identificatienummer	Typeplaat (→ afb. 3, pagina 30)

Tabel 9

°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 10 Meetwaarde aanvoertemperatuursensor (meegeleverd)

2.4 Reiniging en verzorging

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

2.5 Aanvullende toebehoren

Exacte informatie over geschikte toebehoren is opgenomen in de catalogus.

- Voor gemengde en ongemengde cv-circuits en constant cv-circuit:
  - cv-pomp; aansluiting op PC1/PC2
  - Aanvoertemperatuursensor – systeem (optie); aansluiting op T0
  - Temperatuurbewaking; aansluiting op MC1/MC2; onderbreekt bij overschrijden van de grenstemperatuur de voedingsspanning op aansluitklem 63 - PC1/PC2; indien er geen temperatuurbewaking in het ongemengde cv-circuit of constant cv-circuit aanwezig is, brug (→ afb. 1 [2], pagina 30) op MC1/MC2 aansluiten.
- Bijkomend voor gemengde cv-circuits:
  - Mengkraanmotor; aansluiting op VC1/VC2
  - Aanvoertemperatuursensor in toegekend cv-circuit; aansluiting op TC1/TC2
- Bijkomend voor een cv-circuit in combinatie met een warmtepomp (verwarmen/koelen):
  - Dauwpuntbewaking; aansluiting op MD1/MD2; 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 een constant cv-circuit:
  - Extern signaal voor warmtevraag; aansluiting op MD1/MD2 (alleen indien externe warmtevraag aan de bedieningseenheid is vrijgegeven, wordt de pomp ingeschakeld)
  - Mengermotor (optie); aansluiting op VC1/VC2
  - Aanvoertemperatuursensor in toegekend cv-circuit (optie); aansluiting op TC1/TC2
- Voor boilerlaadcircuit (bijv. na evenwichtsfles):
  - Boilerlaadpomp: aansluiting op PC1/PC2; brug (→ afb. 1 [2], pagina 30) op MC1/MC2 aansluiten
  - Circulatiepomp (optie); aansluiting op VC1/VC2 (aansluitklem 43/74: circulatiepomp fase/aansluitklem 44/76: niet bezet)
  - Aanvoertemperatuursensor evenwichtsfles (optie: niet met alle bedieningseenheden mogelijk); aansluiting op T0
  - Boilertemperatuursensor; aansluiting op TC1/TC2.

Installatie van de aanvullende toebehoren

▶ Installeer de aanvullende toebehoren overeenkomstig de wettelijke voorschriften en de meegeleverde handleidingen.

Wanneer in de meegeleverde handleiding van de dauwpuntbewaking of de warmtepomp niets anders wordt voorgeschreven;

▶ Dauwpuntsensor zo dicht mogelijk bij de bufferboiler of op de koelste positie in de installatie monteren.

▶ Maximaal 4 dauwpuntbewakingen parallel aan MD1/MD2 aansluiten.

3 Installatie

GEVAAR: Elektrocutiegevaar!

▶ Voor de installatie van dit product: ketel en alle andere BUS-deelnemers over alle polen losmaken van de netspanning.

▶ Voor de inbedrijfstelling: monteer de afdekking (→ afb. 21, pagina 33).

3.1 Installatie

▶ Installeer de module op een wand (→ afb. 4 t/m afb. 6, pagina 30) of op een montagerail (→ afb. 7, pagina 31).

▶ Let bij het verwijderen van de module van de montagerail op afb. 8 op pagina 31.

▶ Installeer een aanvoertemperatuursensor in het toegekende gemengde cv-circuit.

3.2 Elektrische aansluiting

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

▶ Let bij het installeren en in bedrijf nemen van de module MM 200 op de bepalingen voor elektrische installaties conform het AREI.

Op een MM 200 zijn 2 codeerschakelaars aanwezig. De aansluitklemmen met de identificatie xx1 behoren tot het cv-circuit, dat met de codeerschakelaar I is ingesteld. De aansluitklemmen met de identificatie xx2 behoren tot het cv-circuit, dat met de codeerschakelaar II is ingesteld. Bijvoorbeeld:

▶ Wanneer codeerschakelaar I op positie 3 staat, modules en bestanddelen in cv-circuit 3 op de aansluitklemmen PC1, ... aansluiten.

▶ Wanneer codeerschakelaar II op 10 staat, de modules en bestanddelen van het tweede boilerlaadcircuit op de aansluitingen TW2, ... aansluiten.

3.2.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde)

- ▶ Bij verschillende aderdiameters een verdeeldoos voor de aansluiting van de BUS-deelnemers gebruiken.
- ▶ BUS-deelnemers [B] via verdeeldoos [A] in ster schakelen (→ afb. 20, pagina 33) of via BUS-deelnemer met twee BUS-aansluitingen in serie (→ afb. 23, pagina 34).

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 mm^2 aderdiameter
- 300 m met 1,50 mm^2 aderdiameter

- ▶ Om inductieve beïnvloeding te vermijden: alle laagspanningskabels van netspanning geleidende kabels afzonderlijk installeren (minimale afstand 100 mm).
- ▶ Bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van fotovoltaïsche installaties) kabel afgeschermd uitvoeren (bijvoorbeeld LiYCY) en afscherming eenzijdig aarden. 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. 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 aderdiameters:
- Tot 20 m met 0,75 mm^2 tot 1,50 mm^2 aderdiameter
- 20 m tot 100 m met 1,50 mm^2 aderdiameter

- ▶ Installeer de kabel door de al voorgemonteerde tulen en conform de aansluitschema's.

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

De bezetting van de elektrische aansluitingen is afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. De in afb. 11 t/m 19, vanaf pagina 31 getoonde beschrijving is een voorstel voor de procedure van de elektrische aansluiting. De handelingsstappen zijn deels grijs weergegeven. Daarmee kan gemakkelijker worden herkend, welke handelingsstappen bij elkaar horen.

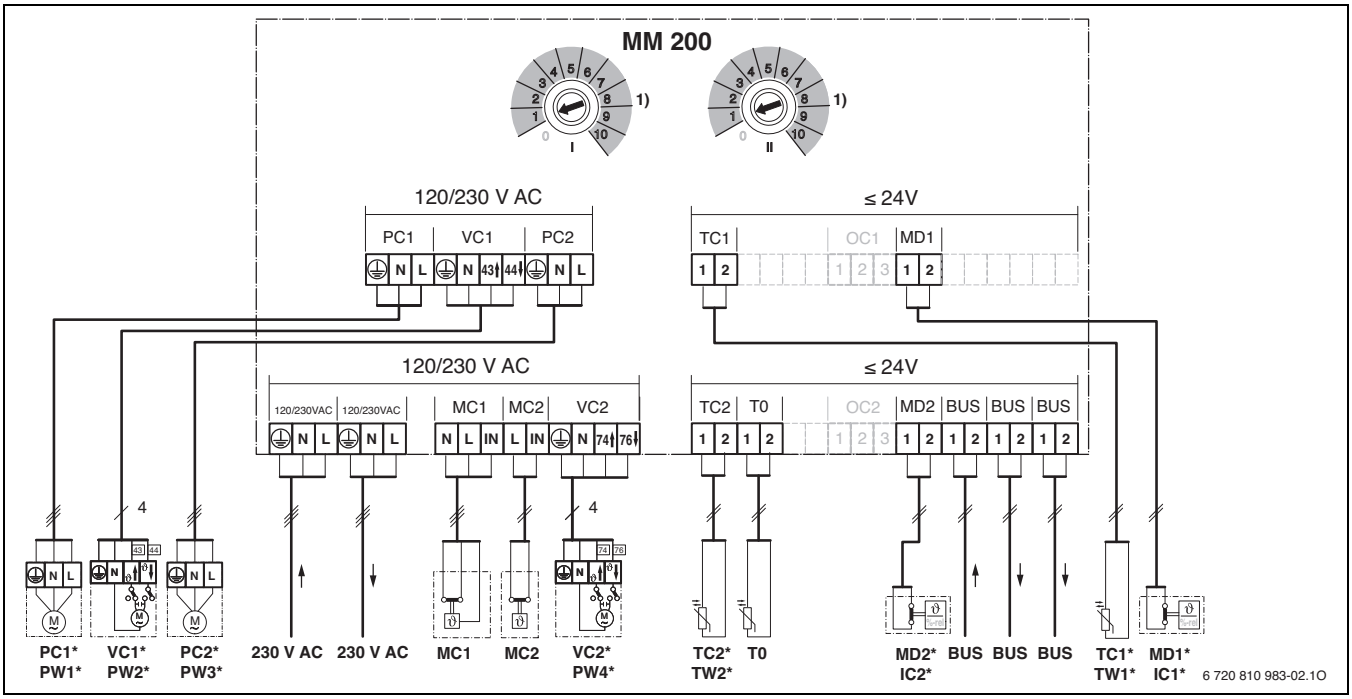
- ▶ Gebruik alleen elektriciteitskabels van dezelfde kwaliteit.
- ▶ Sluit de netfasen correct aan.
  Netaansluiting via een stekker met randaarde is niet toegestaan.
- ▶ Sluit op de uitgangen alleen componenten en modules aan conform deze handleiding. Sluit geen extra besturingen aan, die andere installatiedelen aansturen.
- ▶ Kabels door de tulen installeren, conform de aansluitschema's aansluiten en met de meegeleverde trekontlasting borgen (→ afb. 11 t/m 19, vanaf pagina 31).

Het maximale opgenomen vermogen van de aangesloten componenten en modules 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 de ketel verloopt, moet lokaal voor de onderbreking van de netspanning over alle polen een genormeerde scheidingsinrichting (conform EN 60335-1) worden geïnstalleerd.

3.2.3 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 bouwdelen op de aansluitklem aangesloten (bijvoorbeeld “PC1” of “PW1” op de aansluitklem “PC1”). De installatiedelen moeten conform het betreffende aansluitschema worden aangesloten (→ hoofdstuk “aansluitschema's met installatievoorbeelden”).



Legenda bij afbeelding boven en bij afbeelding 23 t/m 31, vanaf pagina 34:

- Met warmtepomp mogelijk (✓) of niet mogelijk (✕)
- Met andere warmtebronnen dan warmtepompen mogelijk (✓) of niet mogelijk (✕)
- Randaarde
- ϑ Temperatuur/temperatuursensor
- L Fase (netspanning)
- N N-leider

Identificatie aansluitklemmen:

- 230 V AC Aansluiting netspanning
- BUS Aansluiting **BUS**-systeem EMS 2
- MC1/MC2 Temperatuurbewaking (**M**onitor **C**ircuit)
- MD1/MD2 Potentiaalvrij contact (**M**onitor **D**ew point):
  bij koelen (koelfunctie): dauwpunt bereikt/dauwpunt niet bereikt (%rel)
  bij constant cv-circuit: extern signaal voor warmtevraag (ϑ) – CV-pomp aan/uit (→ aanvullende toebehoren)
- OC1/OC2 Geen functie
- PC1/PC2 Aansluiting pomp (**P**ump **C**ircuit)
- T0 Aansluiting temperatuursensor op de evenwichtsfles of de bufferboiler (**T**emperature sensor)
- TC1/TC2 Aansluiting temperatuursensor cv-circuit of boilertemperatuursensor (**T**emperature sensor **C**ircuit)
- VC1/VC2 Aansluiting mengkraanmotor (**V**alve **C**ircuit):
  aansluitklem 43/74: mengkraan open (bij verwarming warmer; bij koelen (koelfunctie): kouder)
  aansluitklem 44/76: mengkraan dicht (bij verwarming kouder; bij koelen (koelfunctie): warmer)
  -of-
  Aansluiting circulatiepomp in warmwatercircuit (codeerschakelaar op 9 of 10):
  aansluitklem 43/74: circulatiepomp fase
  aansluitklem 44/76: niet bezet

Onderdelen van de installatie:

- 230 V AC Netspanning
- BT Bufferboiler (**B**uffer **T**ank)
- BUS Bus-systeem EMS 2
- CON Bedieningseenheid EMS 2 (**Con**trol)
- HS... Warmtebron (**H**eat **S**ource)
  HS1: cv-ketel, bijvoorbeeld gascondensatieketel
  HS2: cv-ketel, bijvoorbeeld gasverbrandingsketel
  HS3: warmtepomp, bijvoorbeeld lucht-waterwarmtepomp
- MC1/MC2 Temperatuurbewaking in toegekende cv-circuit (bij ongemengde cv-circuit optie; indien geen temperatuurbewaking, brug (→ afb. 1 [2], pagina 30) op aansluitklem MC1/MC2 aansluiten)
- IC1/IC2 Schakelcontact voor externe warmtevraag (ϑ) in toegekende cv-circuit, à aanvullende toebehoren
- MD1/MD2 Dauwpuntbewaking (%rel) in toegekende cv-circuit, → aanvullende toebehoren
- MM 100 Module MM 100
- MM 200 Module MM 200
- PC1/PC2 cv-pomp in toegekende cv-circuit
- PW1/PW3 Boilerlaadpomp in toegekende boilerlaadcircuit, bijvoorbeeld na evenwichtsfles (codeerschakelaar op 9 of 10)
- PW2/PW4 Circulatiepomp in toegekende warmwatersysteem (codeerschakelaar op 9 of 10)
- T0 Aanvoertemperatuursensor aan de evenwichtsfles (optie)
- T1 Temperatuursensor op bufferboiler (aansluiting op de warmtepomp)
- TC1/TC2 Aanvoertemperatuursensor in toegekend cv-circuit
- TW1/TW2 Boilertemperatuursensor in toegekende warmwatersysteem (codeerschakelaar op 9 of 10)
- VC1/VC2 Mengermotor in toegekende gemengde cv-circuit

1) Afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid maximaal 4 of 8; alle codeerschakelaars moeten verschillend zijn ingesteld

3.2.4 Aansluitschema's met installatievoorbeelden

De hydraulische weergaven zijn slechts schematisch en zijn een vrijblijvend voorbeeld voor een mogelijke hydraulische schakeling.

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

Functie cv-circuit	Afb./pagina		
1 ongemengd, 1 gemengd	→ 23 / 34	●	●
2 gemengd	→ 24 / 35	●	●
Boilerlaadcircuit met gescheiden boilerlaadpomp:[1] en circulatiepomp, 1 gemengd	→ 25 / 36	–	●
1 gemengd, 1 constant	→ 26 / 37	–	●
2 verwarmen/koelen	→ 27 / 38	●	–
1 ongemengd, 2 gemengd, 1 boilerlaadcircuit met cv-ketel	→ 28 / 39	–	●
1 ongemengd, 2 gemengd, 1 boilerlaadcircuit met cv-ketel	→ 29 / 39	–	●
1 ongemengd, 3 gemengd, warm water met warmtepomp	→ 30 / 40	●	–
1 ongemengd, 2 of meer gemengd, 2 boilerlaadcircuits met cv-ketel	→ 31 / 40	–	●

Tabel 11 Aansluitschema's met installatievoorbeelden voor de module in combinatie met warmtepomp ( ) of andere cv-ketels ( )

1) bijvoorbeeld na evenwichtsfles

4 In bedrijf nemen

Alle elektrische aansluitingen correct aansluiten en pas daarna de inbedrijfstelling uitvoeren!

- ▶ Respecteer de installatiehandleidingen van alle componenten en modules van de installatie.
- ▶ Let erop, dat niet meerdere modules hetzelfde zijn gecodeerd.
- ▶ Schakel de voedingsspanning alleen in, wanneer alle modules zijn ingesteld.

OPMERKING: Na het inschakelen kunnen aangesloten pompen meteen beginnen te draaien, zolang de regeling de module niet heeft herkend.

- ▶ Vullen voor het inschakelen van de installatie, zodat de pompen niet droog lopen.

4.1 Codeerschakelaar instellen

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

CV-circuits via codeerschakelaar toekennen:

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

- 2 cv-circuits:
  MM 200 Nr. 1: cv-circuit 1 = codeerschakelaar I op **1**;
  MM 200 Nr. 1: cv-circuit 2 = codeerschakelaar II op **2**
- 4 of meer cv-circuits:
  MM 200 Nr. 1: cv-circuit 1 = codeerschakelaar I op **1**;
  MM 200 Nr. 1: cv-circuit 2 = codeerschakelaar II op **2**;
  MM 200 Nr. 2: cv-circuit 3 = codeerschakelaar I op **3** enzovoort

Boilerlaadcircuit (1 of 2) via codeerschakelaar toekennen:

Wanneer een boilerlaadcircuit direct op de ketel is aangesloten, mag op geen enkele module de codeerschakelaar op 9 worden gezet. Het boilerlaadcircuit achter de evenwichtsfles is in dit geval boilerlaadcircuit 2.

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

4.2 Inbedrijfname van de installatie en de module

4.2.1 Instellingen voor cv-circuit

1. Een of 2 cv-circuits aan de module toekennen (afhankelijk van geïnstalleerde bedieningseenheid 1 ... 8).
2. Eventueel de codeerschakelaar op overige modules instellen.
3. Voor de hele installatie de netspanning inschakelen.

Wanneer de bedrijfsindicatie van de module permanent groen brandt:

4. Neem de bedieningseenheid aan de hand van de meegeleverde handleiding in bedrijf en stel deze overeenkomstig in.

4.2.2 Instellingen voor boilerlaadcircuit

1. Een of 2 boilerlaadcircuits (9 ... 10) aan een module toekennen.
2. Eventueel de codeerschakelaar op overige modules instellen.
3. Voor de hele installatie de netspanning inschakelen.

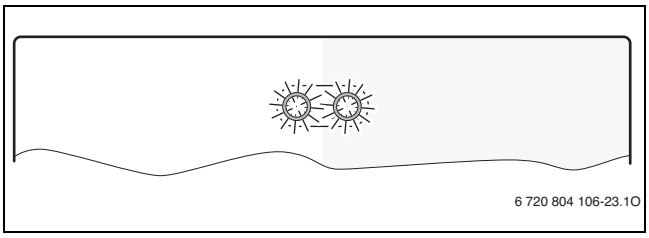
Wanneer de bedrijfsindicatie van de module permanent groen brandt:

4. Neem de bedieningseenheid aan de hand van de meegeleverde handleiding in bedrijf en stel deze overeenkomstig in.

5 Storingen verhelpen

Gebruik alleen originele reserveonderdelen. Schade, die ontstaat door niet door de fabrikant geleverde reserveonderdelen, is van de garantie uitgesloten.
Wanneer een storing niet kan worden opgeheven, neem dan contact op met uw servicetechnicus.

De bedrijfsindicatie geeft de bedrijfstoestand aan van de module.



Wanneer op de module een storing optreedt, wordt de mengkraan in het aangesloten gemengde cv-circuit op een door de module bepaalde positie ingesteld. Daardoor is het mogelijk, de installatie met gereduceerd verwarmingsvermogen verder te gebruiken.

Bepaalde storingen worden ook in het display van de aan het cv-circuit toegekende bedieningseenheid getoond en eventueel aan de bedieningseenheid van hoger niveau doorgegeven.

Bedrijfs-indicatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Constant uit	Codeerschakelaar op **0**	▶ Codeerschakelaar instellen.
	Voedingsspanning onderbroken.	▶ Voedingsspanning inschakelen.
	Zekering defect	▶ Bij uitgeschakelde voedingsspanning zekering vervangen (→ afb. 22, pagina 33).
	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 de tussenstand	▶ Codeerschakelaar instellen.
	Temperatuurbegrenzer op MC1/MC2 (15-16) is niet aangesloten	▶ Brug of temperatuurbegrenzer aansluiten op MC1/MC2.
Groen knipperend	Maximale kabellengte BUS-verbinding overschreden	▶ Kortere BUS-verbinding maken.
	→ Storingsmelding in het display van de bedieningseenheid	▶ Bijbehorende handleiding van de bedieningshandleiding en het servicehandboek bevatten meer informatie over het oplossen van storingen.
Constant groen	Geen storing	Normaal bedrijf

Tabel 12

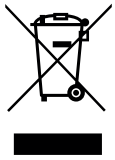
6 Milieubescherming/recyclage

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

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

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten



Niet meer te gebruiken elektrische en elektronische apparaten moeten gescheiden worden ingezameld en aan een milieuvriendelijke afvalverwerking worden toegevoerd (Europese richtlijn betreffende elektrische en elektronische afgedankte apparaten).

Gebruik voor het afvoeren van elektrische en elektronische afgedankte apparaten de nationale retour- en inleversystemen.

Table des matières

1 Explication des symboles et mesures de sécurité 16
1.1 Explication des symboles 16
1.2 Consignes générales de sécurité 16

2 Informations sur le produit 17
2.1 Consignes d'utilisation importantes 17
2.2 Pièces fournies 18
2.3 Caractéristiques techniques 18
2.4 Nettoyage 18
2.5 Accessoires complémentaires 18

3 Installation 19
3.1 Installation 19
3.2 Raccordement électrique 19
3.2.1 Raccordement liaison BUS et sonde de température (côté basse tension) 19
3.2.2 Raccordement alimentation en tension, pompe, mélangeur et thermostat (côté tension de réseau) ... 19
3.2.3 Vue d'ensemble affectation des bornes de raccordement 20
3.2.4 Schémas de branchement avec exemples d'installation 21

4 Mise en service 21
4.1 Régler l'interrupteur codé 21
4.2 Mise en service du module et de l'installation 21
4.2.1 Réglages pour le circuit de chauffage 21
4.2.2 Réglages du circuit de charge ballon 22

5 Élimination des défauts 22

6 Protection de l'environnement/Recyclage 22

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explication des symboles

Avertissements

Les avertissements sont indiqués dans le texte par un triangle de signalisation.
En outre, les mots de signalement 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 :

- **AVIS** signale le risque de dégâts matériels.
- **PRUDENCE** signale le risque d'accidents corporels légers à moyens.
- **AVERTISSEMENT** signale le risque d'accidents corporels graves à mortels.
- **DANGER** signale la survenue d'accidents mortels en cas de non respect.

Informations importantes

Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole ci-contre.

Autres symboles

Symbole	Signification
▶	Etape à suivre
→	Renvois à un autre passage dans le document
•	Enumération/Enregistrement dans la liste
–	Enumération/Enregistrement dans la liste (2e niveau)

Tab. 1

1.2 Consignes générales de sécurité

Cette notice d'installation s'adresse aux spécialistes des installations gaz et eau, des techniques de chauffage et de l'électronique.

- ▶ Lire les notices d'installation (chaudière, modules, etc.) avant l'installation.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et d'avertissement.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales et régionales, ainsi que les règles techniques et directives.
- ▶ Documenter les travaux effectués.

Utilisation conforme à l'usage prévu

- ▶ Ce produit doit être utilisé exclusivement pour réguler les installations de chauffage dans les maisons individuelles et petits immeubles collectifs.

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

Installation, mise en service et entretien

L'installation, la première mise en service et l'entretien doivent être exécutés par un professionnel agréé.

- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine.

Travaux électriques

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

- ▶ Avant les travaux électriques :
  - Couper le courant sur tous les pôles et sécuriser contre tout réenclenchement involontaire.
  - Vérifier que l'installation est hors tension.
- ▶ Le produit nécessite différentes tensions.
  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'exploitant

Initier l'exploitant à l'utilisation et aux conditions d'exploitation de l'installation de chauffage lors de la remise.

- ▶ Expliquer la commande, en insistant particulièrement sur toutes les opérations déterminantes pour la sécurité.
- ▶ Attirer l'attention sur le fait que toute transformation ou réparation doit être impérativement réalisée par une entreprise spécialisée agréée.
- ▶ Signaler la nécessité de l'inspection et de l'entretien pour assurer un fonctionnement sûr et respectueux de l'environnement.
- ▶ Remettre à l'exploitant la notice d'installation et d'entretien en le priant de la conserver à proximité de l'installation de chauffage.

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.
- ▶ Eliminer immédiatement le défaut éventuel.

2 Informations sur le produit

Un circuit de chauffage, de chauffage constant ou de refroidissement sera dénommé ci-après plus communément circuit de chauffage.

Fonction			
Max. 4 circuits de chauffage ou Max. 8 circuits de chauffage[1)]	Mixte	●	●
	Non mélangé[2)]	●	●
Raccordement hydraulique de plusieurs circuits de chauffage	Bouteille casse-pression	–	●
	Ballon tampon[3)]	●	●
Sonde de température de départ système – (sur T0) (par ex. sur la bouteille casse-pression)		●	●
Fonctions possibles du circuit de Chauffage	Chauff.	●	●
	Circuit de chauffage constant[4)]	–	●
	Refroidissement	●	–
Capteur du point de rosée (sur MD1/MD2) pour la fonction de refroidissement du circuit de chauffage		●	–
Signal externe pour la demande de chaleur (sur MD1/MD2), pompe de chauffage marche/arrêt pour le circuit de chauffage constant		–	●
Circuit de charge 1 ou 2[5)]		–	●
Pompe de bouclage		–	●

Tab. 2 Fonctions du module combiné à la pompe à chaleur ( ) ou une autre chaudière ( )

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

- Le module sert à piloter 2 des circuits suivants :
  - un circuit de chauffage (sur les pompes à chaleur également circuit de refroidissement) avec une pompe de chauffage et avec ou sans moteur vanne de mélange
  - un circuit de charge avec pompe de charge ECS séparée et pompe de bouclage (pompe de bouclage en option)
- Le module permet de saisir
  - la température de départ mesurée dans le circuit de chauffage attribué ou la température du ballon d'ECS
  - la température d'une bouteille casse-pression (option)
  - le signal de commande d'un thermostat dans le circuit de chauffage attribué (en option pour les circuits de chauffage sans vanne de mélange).
  - le signal de commande d'un capteur du point de rosée dans le circuit de chauffage attribué
- Protection antiblocage :
  - La pompe raccordée est contrôlée et remise en marche automatiquement pour une courte période après un arrêt de 24 heures. Cette protection permet d'éviter le blocage de la pompe.
  - Le moteur du mélangeur 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.

Si aucun MM 100 n'est installé, 3 ou 5 MM 200 maximum sont autorisés dans une installation en fonction du module de commande installé, indépendamment du nombre des autres participants BUS.

2 MM 100 remplacent un MM 200 sur une installation. Par ex. sur une installation avec 4 circuits de chauffage et un circuit de charge ECS (généralement derrière la bouteille casse-pression), il est possible d'installer 2 MM 200 et un MM 100.

A l'état de livraison, les interrupteurs codés sont en position **0**. Le module est déclaré dans le module de commande uniquement si l'interrupteur codé est sur une position valide pour le circuit de chauffage ou le circuit de charge du ballon.

Un exemple d'installation avec 2 circuits de chauffage avec vanne de mélange, un circuit de chauffage sans vanne de mélange et un circuit de charge ECS sont représentés dans la fig. 28 page 39. Un autre exemple avec 3 circuits de chauffage ou plus et 2 circuits de charge ECS est représenté dans la fig. 31 page 40.

2.1 Consignes d'utilisation importantes

AVERTISSEMENT : Risques de brûlure !

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

AVIS : Plancher endommagé !

- ▶ Faire fonctionner le plancher chauffant uniquement avec thermostat supplémentaire.

AVIS : Dégâts sur l'installation !

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.

- ▶ Uniquement utiliser ce circuit de chauffage avec un capteur du point de rosée.

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

- Ce module doit être raccordé exclusivement aux modules de commande avec interface BUS EMS 2 (Energie-Management-System).
- Les fonctions dépendent du module de commande installé. Vous trouverez des indications précises sur les modules de commande 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 données techniques du module.

2.2 Pièces fournies

Fig. 1, page 30:

[1] Module
[2] Pont pour le raccordement au MC1/MC2 en l'absence de thermostat dans le circuit de chauffage (sans vanne de mélange) attribué
[3] Kit d'installation sonde de température de départ
[4] Sachet avec serre-câbles
[5] Notice d'installation

2.3 Caractéristiques techniques

CE La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes en vigueur ainsi qu'aux conditions complémentaires requises par le pays concerné.
La conformité a été confirmée par le label CE.

La déclaration de conformité du produit est disponible sur demande. En contactant l'adresse figurant au verso de cette notice.

Caractéristiques techniques	
Dimensions (l × h × p)	151 × 184 × 61 mm (autres dimensions → fig. 2, page 30)
Section maximale du conducteur	
• Borne de raccordement 230 V	• 2,5 mm^2
• Borne de raccordement basse tension	• 1,5 mm^2
Tensions nominales	
• BUS	• 15 V DC (câbles sans polarité)
• Alimentation électrique du module	• 230 VCA, 50 Hz
• Module de commande	• 15 V DC (câbles sans polarité)
• Pompe et mélangeur	• 230 VCA, 50 Hz
Fusible	230 V, 5 AT
Interface BUS	EMS 2
Puissance absorbée – stand-by	< 1 W
Puissance utile maximale	
• Par raccordement (PC1/PC2)	• 400 W (pompes haute efficience autorisées ; maxi. 40 A/µs)
• Par raccordement (VC1/VC2)	• 100 W
Plage de mesure sondes de température	
• Limite de défaut inférieure	• < – 10 °C
• Zone d'affichage	• 0 ... 100 °C
• Limite de défaut supérieure	• > 125 °C
Température ambiante admissible	0 ... 60 °C
Type de protection	
• Installation dans chaudière	• Déterminé par le type de protection de la chaudière
• Installation murale	• IP44
Classe de protection	I
N° ident.	Plaque signalétique (→ fig. 3, page 30)

Tab. 3

°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. 4 Valeurs mesurées par la sonde de température de départ (jointes à la livraison)

2.4 Nettoyage

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

2.5 Accessoires complémentaires

Vous trouverez les indications précises des accessoires correspondants dans le catalogue.

- Pour circuit de chauffage avec et sans vanne de mélange et circuit de chauffage constant :
  - Pompe de chauffage ; raccordement au PC1/PC2
  - Sonde de température de départ – système (option) ; raccordement au T0
  - Thermostat ; raccordement au MC1/MC2 ; coupe l'alimentation électrique à la borne 63 si la température limite est dépassée - PC1/PC2 ; en l'absence de thermostat dans le circuit de chauffage sans vanne de mélange ou dans le circuit constant, raccorder le pont (→ fig. 1 [2], page 30) au MC1/MC2.
- En supplément pour un circuit de chauffage avec mélangeur :
  - Moteur vanne de mélange ; raccordement au VC1/VC2
  - Sonde de température de départ dans le circuit de chauffage attribué ; raccordement à TC1/TC2
- En supplément pour un circuit de chauffage associé à une pompe à chaleur (chauffage / refroidissement) :
  - Capteur du point de rosée ; raccordement au MD1/MD2 ; envoie un signal au régulateur lorsque le point de rosée est atteint afin d'éviter la formation de condensats due á un refroidissement prolongé, et d'arrêter la pompe de chauffage
- En supplément pour un circuit de chauffage constant :
  - Signal externe ; raccordement au MD1/MD2 (la pompe est enclenchée uniquement lorsque la demande de chauffe externe est autorisée sur le module de commande)
  - Moteur vanne de mélange (option) ; raccordement au VC1/VC2
  - Sonde de température de départ dans le circuit de chauffage attribué (option) ; raccordement au TC1/TC2
- Pour circuit de charge ballon (par ex. après la bouteille casse-pression) :
  - Pompe de charge ECS ; raccordement au PC1/PC2 ; raccorder le pont (→ fig. 1 [2], page 30) au MC1/MC2
  - Pompe de bouclage (en option) ; raccordement au VC1/VC2 (borne de raccordement 43/74 : pompe de bouclage phase / borne de raccordement 44/76 : libre)
  - Sonde de température de départ de la bouteille casse-pression (en option ; pas possible avec tous les modules de commande) ; raccordement au T0
  - Sonde de température du ballon ; raccordement au TC1/TC2.

Installation des accessoires complémentaires

▶ Installer les accessoires complémentaires conformément aux règlements en vigueur et aux notices fournies.

Lorsque plus rien d'autre n'est exigé dans la notice jointe au capteur du point de rosée ou à la pompe à chaleur :

▶ Installer le capteur du point de rosée le plus proche possible du réservoir tampon ou à l'emplacement le plus frais de l'installation.

▶ Raccorder au maximum 4 capteurs du point de rosée en parallèle au MD1/MD2.

3 Installation

DANGER : Risques d'électrocution !

▶ Avant l'installation de ce produit : débrancher la chaudière et tous les autres participants BUS sur tous les pôles du réseau électrique.

▶ Avant la mise en service : monter le couvercle (→ fig. 21, page 33).

3.1 Installation

▶ Installer le module sur un mur (→ fig. 4 à 6, page 30) ou sur un rail oméga (→ fig. 7, page 31).

▶ En retirant le module du rail oméga, tenir compte de la figure 8 page 31.

▶ Installer la sonde de température de départ dans le circuit de chauffage mélangé attribué.

3.2 Raccordement électrique

- ▶ Utiliser au moins des câbles électriques modèle H05 VV-... en tenant compte des prescriptions en vigueur pour le raccordement.
- ▶ Pour l'installation et la mise en service du module, tenir compte des prescriptions pour installations électriques conformément à RGIE.

Il y a 2 interrupteurs codés sur un MM 200. Les bornes de raccordement avec les désignations xx1 font partie du circuit de chauffage réglé avec l'interrupteur codé I. Les bornes de raccordement avec les désignations xx2 font partie du circuit de chauffage réglé avec l'interrupteur codé II. par ex. :

- ▶ Si l'interrupteur codé I est sur 3, raccorder les modules et les éléments du circuit de chauffage 3 aux bornes de raccordement PC1, ...
- ▶ Si l'interrupteur codé II est sur 10, raccorder les modules et les éléments du deuxième circuit de charge ECS aux bornes TW2, ...

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

- ▶ Si les sections des conducteurs ne sont pas les mêmes, utiliser la boîte de distribution pour relier les participants BUS.
- ▶ Raccorder le participant BUS [B] par le boîtier de distribution [A] en étoile (→ fig. 20, page 33) ou via le participant BUS avec deux raccords BUS en série (→ fig. 23, page 34).

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 de conducteur de 0,50 mm^2
- 300 m avec section de conducteur de 1,50 mm^2

- ▶ Pour éviter les influences inductives : poser tous les câbles basse tension séparément des câbles conducteurs de tension 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 protection 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 suivantes :

- Jusqu'à 20 m de 0,75 mm^2 à section de conducteur de 1,50 mm^2.
- 20 m à 100 m avec section de conducteur de 1,50 mm^2.

- ▶ Faire passer les câbles par les raccords prémontés et brancher conformément aux schémas de connexion.

3.2.2 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 figures 11 à 19, à partir de la page 31 sert de proposition de raccordement électrique. Les différentes étapes sont représentées en gris en partie. Ceci permet de reconnaître plus facilement les étapes qui vont ensemble.

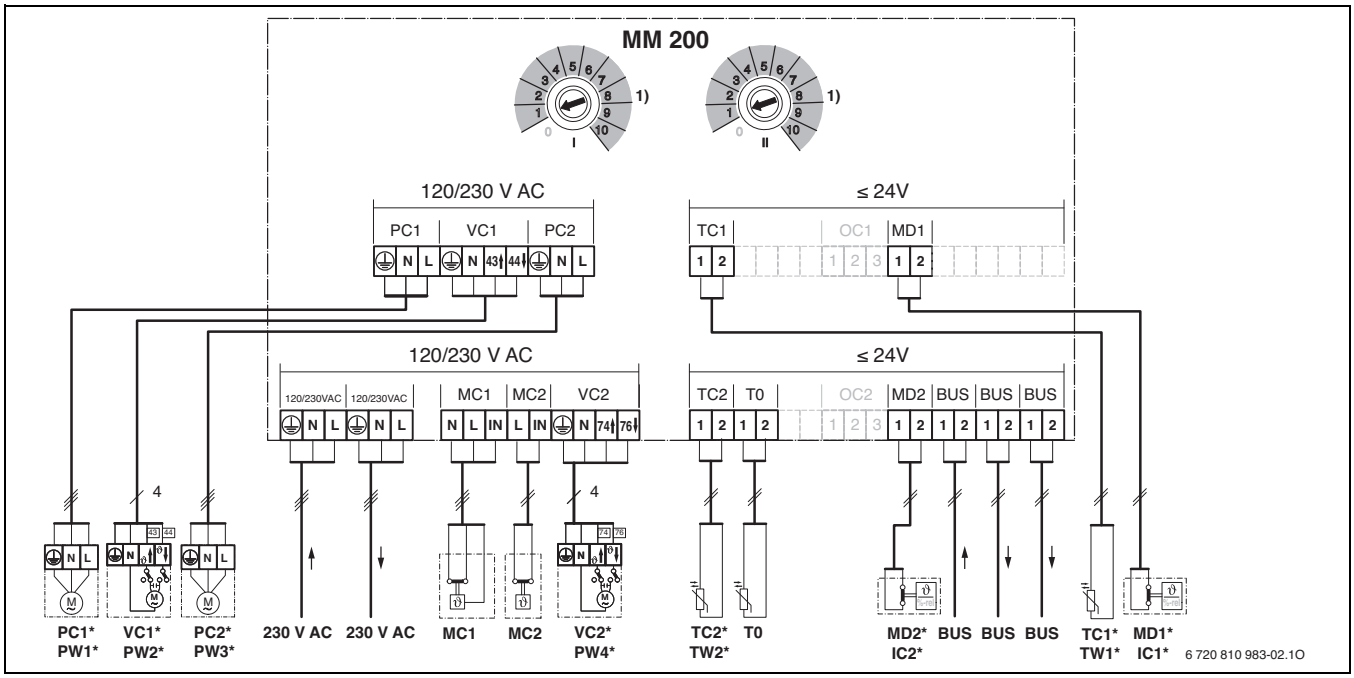
- ▶ Des câbles électriques d'une qualité constante doivent impérativement être utilisés.
- ▶ Veiller à raccorder correctement les phases de raccordement secteur.
  Le raccordement secteur par une fiche de prise de courant de sécurité n'est pas autorisé.
- ▶ Ne raccorder aux différentes sorties que des composants 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 raccords, conformément aux schémas de connexion et les fixer avec les serre-câble joints à la livraison (→ fig. 11 à 19, à partir de la page 31).

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

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

3.2.3 Vue d'ensemble affectation des bornes de raccordement

Cet aperçu montre quelles pièces de l'installation peuvent être raccordées. Les composants de l'installation désignés par un * sont des alternatives possibles. Selon l'utilisation du module (codage sur le module et configuration par le module de commande), l'un des composants est raccordé à la borne (par ex. « PC1 » ou « PW1 » à la borne de raccordement « PC1 »). Les éléments de l'installation doivent être raccordés conformément au schéma de connexion correspondant (→ chap. « Schémas de connexion avec exemples d'installation »).



Légende de la fig. ci-dessus et des fig. 23 à 31, à partir de la page 34:

- Possible avec pompe à chaleur (✓) ou pas possible (✕)
- Possibles avec d'autres générateurs de chaleur (✓) ou pas possible (✕)
- Conducteur de protection
- ϑ Température/Sonde de température
- L Phase (tension de réseau)
- N Conducteur neutre

Désignations des bornes de raccordement:

- 230 V AC Raccordement tension secteur
- BUS Raccordement système **BUS** EMS 2
- MC1/MC2 Thermostat (**M**onitor **C**ircuit)
- MD1/MD2 Contact libre de potentiel (**M**onitor **D**ew point) : En cas de refroidissement (fonction de refroidissement) : point de rosée atteint / point de rosée non atteint (% rel.) En cas de circuit de chauffage constant : signal externe pour demande de chauffe (ϑ) – Pompe de chauffage marche / arrêt (→ accessoires complémentaires)
- OC1/OC2 Sans fonction
- PC1/PC2 Raccordement pompe (**P**ump **C**ircuit)
- T0 Raccordement de la sonde de température à la bouteille casse-pression ou au ballon tampon (**T**emperature sensor)
- TC1/TC2 Raccordement sonde de température du circuit de chauffage ou sonde de température du ballon (**T**emperature sensor **C**ircuit)
- VC1/VC2 Raccordement du moteur vanne de mélange (**V**alve **C**ircuit) : Borne de raccordement 43/74 : mélangeur ouvert (en cas de chauffage plus chaud ; en cas de refroidissement (fonction de refroidissement) : plus froid) Borne de raccordement 44/76 : mélangeur fermé (en cas de chauffage plus froid ; en cas de refroidissement (fonction de refroidissement) : plus chaud) **-ou-** Raccordement de la pompe de bouclage dans le circuit d'ECS (interrupteur codé sur 9 ou 10) : Borne de raccordement 43/74 : pompe de bouclage phase Borne de raccordement 44/76 : libre

Composants de l'installation:

- 230 V AC Tension de réseau
- BT Réservoir tampon (**B**uffer **T**ank)
- BUS Système BUS EMS 2
- CON Module de commande EMS 2 (**Con**trol)
- HS... Générateur de chaleur (**H**eat **S**ource) HS1 : chaudière, par ex. chaudière gaz à condensation HS2 : chaudière, par ex. chaudière gaz HS3 : pompe à chaleur, par ex. pompe à chaleur air-eau
- MC1/MC2 Thermostat dans le circuit de chauffage attribué (en option pour les circuits de chauffage sans vanne de mélange ; en l'absence de thermostat, raccorder le pont (→ fig. 1 [2], page 30) à la borne de raccordement MC1/MC2)
- IC1/IC2 Contact de commutation pour demande de chauffe externe (ϑ) dans le circuit de chauffage attribué → accessoire complémentaire
- MD1/MD2 Capteur du point de rosée (%rel) dans le circuit de chauffage attribué, → accessoire complémentaire
- MM 100 Module MM 100
- MM 200 Module MM 200
- PC1/PC2 Pompe de chauffage dans le circuit de chauffage attribué
- PW1/PW3 Pompe de charge ECS dans le circuit de charge ECS attribué, par ex. après la bouteille casse-pression (interrupteur codé sur 9 ou 10)
- PW2/PW4 Pompe de bouclage dans le système ECS attribué (interrupteur codé sur 9 ou 10)
- T0 Sonde de température de départ à bouteille casse-pression (option)
- T1 Sonde de température sur le réservoir tampon (raccordement à la pompe à chaleur)
- TC1/TC2 Sonde de température de départ dans le circuit de chauffage attribué
- TW1/TW2 Sonde de température ballon dans le système ECS attribué (interrupteur codé sur 9 ou 10)
- VC1/VC2 Moteur vanne de mélange dans le circuit de chauffage attribué avec vanne de mélange

1) En fonction du module de commande installé, 4 ou 8 au maximum ; tous les interrupteurs codés doivent être réglés différemment

3.2.4 Schémas de branchement avec exemples d'installation

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

- ▶ Réaliser les dispositifs de sécurité selon les normes en vigueur et les prescriptions locales.
- ▶ Vous trouverez des informations et possibilités complémentaires dans les documents techniques de conception ou les appels d'offre.

Fonction du circuit de chauffage	Fig. / Page		
1 sans vanne de mélange, 1 avec vanne de mélange	→ 23 / 34	●	●
2 mélangé	→ 24 / 35	●	●
Circuit de charge ECS avec pompe de charge ECS séparée[1] et la pompe de bouclage, 1 avec vanne de mélange	→ 25 / 36	–	●
1 avec vanne de mélange, 1 constant	→ 26 / 37	–	●
2 chauffage/refroidissement	→ 27 / 38	●	–
1 non mélangé, 2 mélangé, 1 circuit de charge avec chaudière murale	→ 28 / 39	–	●
1 non mélangé, 2 mélangé, 1 circuit de charge avec chaudière	→ 29 / 39	–	●
1 non mélangé, 3 mélangé, eau chaude avec pompe à chaleur	→ 30 / 40	●	–
1 non mélangé, 2 ou plus mélangé, 2 circuits de charge avec chaudière murale	→ 31 / 40	–	●

Tab. 5 Schémas de connexion avec exemples d'installation pour le module associé à une pompe à chaleur ( ) ou une autre chaudière ( )

1) Par ex. après la bouteille casse-pression

4 Mise en service

Brancher correctement les raccords électriques et n'effectuer la mise en service qu'après cela !

- ▶ Tenir compte des notices d'installation de tous les composants et groupes de l'installation.
- ▶ Veiller à ce que plusieurs modules ne soient pas codés de manière identique.
- ▶ Ne démarrer l'alimentation électrique que si tous les modules sont réglés.

AVIS : Après le démarrage, les pompes raccordées peuvent démarrer immédiatement tant que la régulation n'a pas reconnu le module.

- ▶ Avant la mise en marche, remplir l'installation pour que les pompes ne tournent pas à sec.

4.1 Régler l'interrupteur codé

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

Attribuer le circuit de chauffage par l'interrupteur codé :

Si un circuit de chauffage est directement raccordé à la chaudière, l'interrupteur codé d'aucun module ne doit être en position 1. Le premier circuit de chauffage derrière la bouteille casse-pression est dans ce cas le circuit de chauffage 2.

- 2 circuits de chauffage :
  MM 200 n° 1 : circuit 1 = interrupteur codé I sur **1** ;
  MM 200 n° 1 : circuit 2 = interrupteur codé II sur **2**
- 4 circuits de chauffage ou plus :
  MM 200 n° 1 : circuit 1 = interrupteur codé I sur **1** ;
  MM 200 n° 1 : circuit 2 = interrupteur codé II sur **2** ;
  MM 200 n° 2 : circuit 3 = interrupteur codé I sur **3** etc.

Attribuer le circuit de charge ECS (1 ou 2) par l'interrupteur codé :

Si un circuit de charge du ballon est directement raccordé à la chaudière, l'interrupteur codé d'aucun module ne doit être en position 9. Le circuit de charge du ballon derrière la bouteille casse-pression est dans ce cas le circuit de charge du ballon 2.

- 1 circuit de charge ECS : interrupteur codé I sur **9**
- 2 circuits de charge ECS :
  circuit de charge ECS 1 = interrupteur codé I sur **9** ;
  circuit de charge ECS 2 = interrupteur codé II sur **10**

4.2 Mise en service du module et de l'installation

4.2.1 Réglages pour le circuit de chauffage

1. Attribuer un ou 2 circuits de chauffage au module (selon le module de commande installé 1 ... 8).
2. Régler l'interrupteur codé si nécessaire sur d'autres modules.
3. Rétablir la tension de réseau de l'ensemble de l'installation.

Si le témoin de fonctionnement du module est vert en permanence :

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

4.2.2 Réglages du circuit de charge ballon

1. Attribuer un ou 2 circuits de charge ECS (9 ... 10) à un module.
2. Régler l'interrupteur codé si nécessaire sur d'autres modules.
3. Rétablir la tension de réseau de l'ensemble de l'installation.

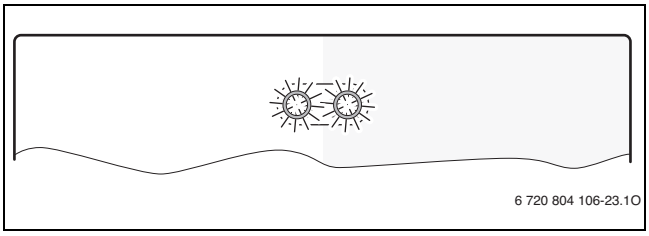
Si le témoin de fonctionnement du module est vert en permanence :

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

5 Élimination des défauts

Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine. Les dégâts occasionnés par des pièces de rechange non livrées par le fabricant ne sont pas garantis.
Si un défaut ne peut pas être éliminé, veuillez vous adresser au SAV compétent.

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



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

Certains défauts sont également affichés sur l'écran du module de commande attribué au circuit de chauffage et le cas échéant du module de commande en amont.

Voyant	Cause possible	Remède
Continuellement éteint	Interrupteur codé sur **0**	▶ Régler l'interrupteur codé.
	Alimentation électrique coupée.	▶ Allumer la tension d'alimentation.
	Fusible défectueux	▶ Remplacer le fusible après avoir coupé l'alimentation électrique (→ fig. 22, page 33).
	Court-circuit dans la liaison BUS	▶ Contrôler la connexion BUS et rétablir si nécessaire.
Rouge en permanence	Défaut interne	▶ Remplacer le module.
Rouge clignotant	Interrupteur codé en position non valide ou en position intermédiaire	▶ Régler l'interrupteur codé.
	Le limiteur de température n'est pas raccordé au MC1/MC2 (15-16)	▶ Raccorder le pont ou le limiteur de température au MC1/MC2.
Vert clignotant	Longueur maximale du câble de la connexion BUS dépassée	▶ Raccourcir la connexion BUS.
	→ Affichage des défauts sur l'écran du module de commande	▶ La notice correspondant au module de commande et le manuel d'entretien contiennent de informations complémentaires relatives à l'élimination des défauts.
Vert en permanence	Pas de défaut	Fonctionnement normal

Tab. 6

6 Protection de l'environnement / Recyclage

La protection de l'environnement est un principe fondamental du groupe Bosch.
Pour nous, la qualité de nos produits, la rentabilité et la protection de l'environnement constituent des objectifs aussi importants l'un que l'autre. Les lois et les règlements concernant la protection de l'environnement sont strictement observés.
Pour la protection de l'environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleurs technologies et matériaux possibles.

Emballage

En ce qui concerne l'emballage, nous participons aux systèmes de recyclage des différents pays, qui garantissent un recyclage optimal. Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareils électriques et électroniques usagés



Les appareils électriques et électroniques hors d'usage doivent être collectés séparément et soumis à une élimination écologique (directive européenne sur les appareils usagés électriques et électroniques).

Pour l'élimination des appareils électriques et électroniques usagés, utiliser les systèmes de renvoi et de collecte spécifiques au pays.

Indice

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza 23
1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto 23
1.2 Avvertenze di sicurezza generali 23

2 Dati sul prodotto 24
2.1 Indicazioni importanti per l'uso 24
2.2 Fornitura 25
2.3 Dati tecnici 25
2.4 Pulizia e manutenzione 25
2.5 Accessori supplementari 25

3 Installazione 26
3.1 Installazione 26
3.2 Collegamento elettrico 26
3.2.1 Collegamenti del sistema BUS e dei sensori di temperatura (lato bassa tensione) 26
3.2.2 Collegamento alimentazione di tensione, per circolatori, valvole miscelatrici e termostati di sicurezza (lato tensione di rete) 26
3.2.3 Panoramica e disposizione di tutti i morsetti di collegamento 27
3.2.4 Schemi di impianto e relativi collegamenti elettrici ... 28

4 Messa in funzione dell'apparecchio 28
4.1 Impostazione del selettore di codifica 28
4.2 Messa in funzione del modulo e dell'impianto 28
4.2.1 Impostazioni per il circuito di riscaldamento/ raffreddamento 28
4.2.2 Impostazioni per circuito bollitore 28

5 Eliminazione delle disfunzioni 29

6 Protezione dell'ambiente/Smaltimento 29

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze

Nel testo, le avvertenze di sicurezza vengono contrassegnate con un triangolo di avvertimento.
Inoltre le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Sono definite le seguenti parole di segnalazione e possono essere utilizzate nel presente documento:

- **AVVISO** significa che possono verificarsi danni alle cose.
- **ATTENZIONE** significa che potrebbero verificarsi danni alle persone, leggeri o di media entità.
- **AVVERTENZA** significa che potrebbero verificarsi danni gravi alle persone o danni che potrebbero mettere in pericolo la vita delle persone.
- **PERICOLO** significa che si verificano danni gravi alle persone o danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

Informazioni importanti

Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato.

Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
–	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Le presenti istruzioni per l'installazione si rivolgono ai tecnici specializzati ed autorizzati del settore idraulico, elettrotecnico e del riscaldamento.

- ▶ Leggere le istruzioni per l'installazione (generatore di calore, moduli ecc.) prima dell'installazione.
- ▶ Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- ▶ Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

Uso conforme alle indicazioni

- ▶ Utilizzare il prodotto esclusivamente per la regolazione di impianti di riscaldamento siti in case mono- e plurifamiliari.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dagli obblighi di responsabilità.

Installazione, messa in funzione e manutenzione

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione possono essere eseguite solo da una ditta specializzata autorizzata.

- ▶ Montare solo pezzi di ricambio originali.

Lavori elettrici

I lavori elettrici possono essere eseguiti solo da tecnici specializzati ed autorizzati ad eseguire installazioni elettriche.

- ▶ Prima dei lavori elettrici:
  - disinserire la tensione di rete (tutte le polarità) e adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare il reinserimento;
  - accertare l'assenza di tensione.
- ▶ Il prodotto necessita di tensioni diverse.
  Non collegare il lato bassa tensione alla tensione di rete e viceversa.
- ▶ Rispettare anche gli schemi degli altri componenti dell'impianto.

Consegna al gestore

Al momento della consegna dell'impianto al gestore, istruire il gestore in merito all'utilizzo e alle condizioni di funzionamento dell'impianto.

- ▶ Spiegare l'utilizzo, soffermandosi in modo particolare su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Indicare che la conversione o manutenzione straordinaria possono essere eseguite esclusivamente da una ditta specializzata autorizzata.
- ▶ Far presente che l'ispezione e la manutenzione sono necessarie per il funzionamento sicuro ed ecocompatibile.
- ▶ Consegnare al gestore le istruzioni per l'installazione e l'uso, che devono essere conservate.

Danni dovuti al gelo

Se l'impianto non è in funzione, potrebbe gelare:

- ▶ attenersi alle istruzioni per la protezione antigelo;
- ▶ lasciare sempre in funzione l'impianto per le sue funzioni aggiuntive, ad es. per l'approntamento dell'acqua calda sanitaria o per le funzioni di protezione dei dispositivi collegati in caso di arresto prolungato dell'impianto stesso (antibloccaggio);
- ▶ eliminare immediatamente la disfunzione che si presenta.

2 Dati sul prodotto

I circuiti di raffreddamento, di riscaldamento o di riscaldamento a temperatura costante, sul presente manuale vengono indicati con l'appellazione di "Circuito idraulico".

Funzione			
Max. 4 circuiti idraulici o Max. 8 circuiti idraulici[1]	Miscelato	●	●
	Diretto[2]	●	●
Impianti a più circuiti idraulici	Mediante compensatore idraulico	–	●
	Bollitore/Accumulatore puffer inerziale[3]	●	●
Sensore di temperatura di mandata[4] – sistema (su T0) (ad es. su un compensatore idraulico)		●	●
Possibili tipologie del circuito idraulico	Riscaldamento	●	●
	Circuito di riscaldamento a temperatura costante[5]	–	●
	Raffreddamento	●	–
Controllo punto di rugiada (su MD1/MD2) per funzione circuito idraulico di raffreddamento		●	–
Segnale esterno di richiesta calore (su MD1/MD2), circolatore riscaldamento on/off per circuito idraulico di riscaldamento a temperatura costante		–	●
Circuito bollitore 1 oppure 2[6]		–	●
Pompa di ricircolo sanitario		–	●

Tab. 2 Funzioni del modulo in combinazione con pompa di calore ( ) o altro generatore di calore ( )

1) Il n° dei circuiti idraulici realizzabili, è relativo al tipo di termoregolatore ambiente principale installato sull'impianto.
2) Consigliato un solo circuito idraulico ad acqua diretta (non miscelata)
3) Non rappresentato negli esempi di impianto.
4) Sensore di mandata VF: vedere da fig. 23, e vedere anche Listocatalogo.
5) Per temperatura di mandata costante, ad es. riscaldamento per piscina o termoventilazione.
6) Bollitori ACS installati a valle del compensatore idraulico (fig. 31).

- Il modulo è concepito per il comando di 2 dei seguenti circuiti idraulici:
  - un circuito di riscaldamento (o circuito di raffreddamento in caso di pompa di calore) dotato di circolatore, con oppure senza valvola miscelatrice
  - un circuito bollitore dotato di circolatore primario e pompa di ricircolo sanitario separata (pompa di ricircolo sanitario opzionale).
- Il modulo è concepito per il rilevamento
  - della temperatura di mandata nel circuito idraulico assegnato o della temperatura del bollitore ACS
  - della temperatura acqua in un compensatore idraulico (opzionale)
  - del segnale di comando di un termostato (opzionale) nel circuito idraulico assegnato (per circuito idraulico ad acqua diretta ovvero, non miscelata)
  - del segnale che monitora l'eventuale punto di rugiada nel circuito idraulico di raffreddamento assegnato.
- Protezione antibloccaggio:
  - ogni circolatore collegato viene monitorato e dopo 24 ore di inattività, viene automaticamente rimesso in funzione per un breve periodo di tempo. In questo modo si impedisce il blocco ad ogni circolatore;
  - il motore di ogni valvola miscelatrice installata viene monitorato e dopo 24 ore di inattività, viene automaticamente rimesso in funzione per un breve periodo di tempo. In questo modo si impedisce un eventuale blocco ad ogni valvola miscelatrice.

Se non è installato alcun modulo MM 100, indipendentemente dal numero delle altre utenze BUS, a seconda del termoregolatore principale installato, su ogni impianto sono consentiti massimo tre oppure cinque moduli MM 200.

In un impianto, due moduli MM 100 possono sostituire un modulo MM 200. In tal modo, in un impianto con 4 circuiti di riscaldamento più un circuito bollitore (nella maggior parte dei casi il bollitore è a valle del compensatore idraulico) possono essere installati due moduli MM 200 ed un modulo MM 100.

Nello stato di fornitura i selettori di codifica (presso il modulo MM 200) sono in posizione **0**. Il modulo viene riconosciuto dal termoregolatore principale solo se il selettore di codifica si trova su una posizione conforme per il circuito idraulico o per il circuito bollitore.

Nella fig. 28 a pagina 39 è rappresentato un esempio di impianto con 2 circuiti idraulici miscelati, un circuito idraulico ad acqua diretta e un circuito bollitore. Un ulteriore esempio con 3 e più circuiti idraulici e 2 circuiti bollitore è fornito nella fig. 31 a pagina 40.

2.1 Indicazioni importanti per l'uso

AVVERTENZA: pericolo di ustioni!

- ▶ Se vengono impostate temperature per l'acqua calda sanitaria maggiori di 60 °C o è attivata la disinfezione termica, deve essere installato un dispositivo di miscelazione a monte delle utenze.

AVVISO: danni al pavimento!

- ▶ Mettere in funzione il riscaldamento a pannelli radianti solo se l'impianto dispone di un termostato di sicurezza supplementare.

AVVISO: danni all'impianto!

Se un circuito idraulico è collegato ad una pompa di calore (riscaldamento/raffreddamento), la condensa può causare danni ai componenti dell'impianto che conducono liquidi freddi.

- ▶ Mettere in funzione questo circuito idraulico usufruendo dei contatti a potenziale zero (MD1/MD2) i quali tengono sotto monitoraggio il punto di rugiada.

Attraverso un'interfaccia EMS 2 , il modulo comunica con altre utenze BUS a loro volta compatibili con il sistema EMS 2.

- Il modulo può essere collegato esclusivamente a un termoregolatore con interfaccia BUS EMS 2 (Energie-Management-System).
- La gamma delle funzioni dipende dal termoregolatore di zona installato. Per dati esatti sui termoregolatori abbinabili, consultare il catalogo, la documentazione tecnica per il progetto ed il sito web dedicato.
- Il locale di installazione deve essere idoneo al tipo di protezione secondo i dati tecnici del modulo.

2.2 Fornitura

Fig. 1, pag. 30:

[1] Modulo
[2] Ponti (n. 2) per collegamento a MC1/MC2, in caso di assenza del termostato di sicurezza nel circuito idraulico assegnato (diretto)
[3] Set di due sensori temperatura di mandata all'impianto (a contatto)
[4] Sacchetti (n. 2) con blocca cavo
[5] Istruzioni per l'installazione

2.3 Dati tecnici

CE Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le Direttive Europee e le disposizioni Legislative Nazionali integrative. La conformità è comprovata dal marchio CE.

È possibile richiedere la dichiarazione di conformità CE del prodotto. Rivolgersi, a tal proposito, all'indirizzo riportato sul retro di queste istruzioni.

Dati tecnici	
Dimensioni (L × A × P)	151 × 184 × 61 mm (altre dimensioni → fig. 2, pag. 30)
Sezione massima del conduttore	
• Morsetto per collegamento 230 V	• 2,5 mm^2
• Morsetto per collegamento bassa tensione	• 1,5 mm^2
Tensioni nominali	
• BUS	• 15 V c.c. (protetto contro l'inversione di polarità)
• Alimentazione di tensione del modulo	• 230 V CA, 50 Hz
• Alimentazione di tensione al termoregolatore collegato	• 15 V c.c. (protetto contro l'inversione di polarità)
• Alimentazione di tensione a circolatori e a valvole miscelatrici	• 230 V CA, 50 Hz
Fusibile	230 V, 5 AT
Interfaccia BUS	EMS 2
Assorbimento di potenza – stand by	< 1 W
Potenza in uscita massima	
• Per collegamento circolatori (PC1/PC2)	• 400 W (circolatori modulanti ad alte prestazioni ammesse; max. 40 A/µs)
• Per collegamento valvole miscelatrici (VC1/VC2)	• 100 W
Campo di misurazione sensore di temperatura	
• Limite di errore inferiore	• < – 10 °C
• Zona di visualizzazione	• 0 ... 100 °C
• Limite di errore superiore	• > 125 °C
Temperatura ambiente ammessa	0 ... 60 °C
Grado di protezione	
• Con installazione nel generatore di calore	• Viene determinato dal tipo di protezione del generatore di calore
• Con installazione a parete	• IP44
Classe di protezione	I
Nº ident.	Targhetta identificativa (→fig. 3, pagina 30)

Tab. 3

°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. 4 Valori di misurazione dei 2 sensori di temperatura mandata (nel volume di fornitura)

2.4 Pulizia e manutenzione

▶ All'occorrenza, pulire l'involucro con un panno umido. A questo proposito, non utilizzare detergenti aggressivi o corrosivi.

2.5 Accessori supplementari

Per dati esatti sugli accessori idonei ed abbinabili, consultare il catalogo.

- Per ogni circuito idraulico ad acqua miscelata, ad acqua diretta e di riscaldamento a temperatura costante:
  - circolatori; collegamento a PC1/PC2
  - sensore di temperatura mandata principale del sistema (opzionale) (ad es. per compensatore idraulico) (opzionale); collegamento a T0
  - termostato di sicurezza; collegamento a MC1/MC2; in caso di superamento della temperatura limite l'alimentazione di tensione al morsetto di collegamento 63 - PC1/PC2 si interrompe; in assenza di termostato di sicurezza nel circuito idraulico diretto o nel circuito idraulico a temperatura costante, inserire il ponte (→ fig. 1 [2], pag. 30) a MC1/MC2.
- Inoltre per ogni circuito idraulico ad acqua miscelata:
  - motore valvola miscelatrice; collegamento su VC1/VC2
  - sensore temperatura di mandata nel circuito idraulico assegnato; collegamento a TC1/TC2
- Inoltre per un circuito idraulico collegato ad una pompa di calore (riscaldamento/raffreddamento):
  - monitoraggio del punto di rugiada; collegamento a MD1/MD2; in caso di raggiungimento del punto di rugiada viene inviato un segnale al sistema di controllo per evitare la formazione di condensa dovuta al raffreddamento e conseguentemente la pompa di calore si arresta
- Supporto di calore per un circuito idraulico di riscaldamento a temperatura costante:
  - segnale esterno di richiesta calore; collegamento a MD1/MD2 (l'eventuale circolatore di supporto calore entra in funzione solo se i suoi contatti sono chiusi e pronti all'avvio)
  - motore valvola miscelatrice (opzionale); collegamento a VC1/VC2
  - sensore temperatura di mandata nel circuito idraulico assegnato (opzionale); collegamento a TC1/TC2
- Per circuito bollitore (ad es. a valle del compensatore idraulico):
  - circolatore per circuito primario del bollitore; collegamento a PC1/PC2; inserire ponte (→ fig. 1 [2], pag. 30) a MC1/MC2
  - pompa di ricircolo sanitario (opzionale); collegamento a VC1/VC2 (morsetto di collegamento 43/74: pompa di ricircolo sanitario fase / morsetto di collegamento 44/76: libero)
  - sensore temperatura di mandata (opzionale; il sensore temperatura di mandata (su compensatore idraulico), è installabile in relazione al tipo di impianto realizzato (con termoregolatore ambiente principale); collegamento a T0
  - sensore NTC bollitore; collegamento a TC1/TC2.

Installazione degli accessori supplementari

▶ Abbinare gli accessori supplementari in base alle disposizioni di legge e alle istruzioni per l'installazione.

Se non diversamente suggerito dalle istruzioni dedicate al sistema per il monitoraggio del punto di rugiada o della pompa di calore:

- ▶ Installare la sonda per il monitoraggio del punto di rugiada, più vicina possibile al bollitore/accumulatore puffer inerziale o al punto più freddo dell'impianto.
- ▶ Collegare in parallelo massimo 4 sistemi dedicati al monitoraggio del punto di rugiada, ai morsetti MD1/MD2.

3 Installazione

PERICOLO: folgorazione!
- ▶ Prima dell'installazione di questo prodotto: disconnettere il generatore di calore e tutte le altre utenze BUS dalla tensione di rete su tutte le polarità.
- ▶ Prima della messa in funzione: montare la copertura (→ fig. 21, pagina 33).

3.1 Installazione

- ▶ Installare il modulo su una parete (→ da figura 4 fino a figura 6, pagina 30) oppure su una guida di montaggio a parete (→ figura 7, pagina 31).
- ▶ Durante la rimozione del modulo dalla guida di montaggio a parete, seguire le istruzioni della figura 8 a pagina 31.
- ▶ Installare ogni sensore temperatura di mandata presso il circuito idraulico ad acqua miscelata, assegnato.

3.2 Collegamento elettrico

- ▶ In ottemperanza alle norme vigenti utilizzare per il collegamento, impiegare cavi elettrici di tipologia pari o superiore a H05 VV-... .

Su un modulo MM 200 vi sono 2 selettori di codifica. I morsetti di collegamento con le marcature xx1 appartengono al circuito idraulico, che è stato impostato con il selettore di codifica I. I morsetti di collegamento xx2 appartengono al circuito idraulico, che è stato impostato con il selettore di codifica II. Ad es.:

- ▶ se il selettore di codifica I è in posizione 3, collegare moduli e componenti nel circuito idraulico 3 ai morsetti di collegamento PC1, ... ;
- ▶ se il selettore di codifica II si trova su 10, collegare moduli e componenti del secondo circuito bollitore ai morsetti in cui vengono collegati i sensori TW2...(vedere fig. a pag. 27).

3.2.1 Collegamenti del sistema BUS e dei sensori di temperatura (lato bassa tensione)

- ▶ In caso di cavi con sezioni diverse: utilizzare apposite scatole di derivazione per il collegamento delle utenze BUS.
- ▶ Collegare le utenze BUS [B] mediante apposite scatole di derivazione [A] con un circuito a stella (→ figura 20, pagina 33) oppure in serie mediante utenze BUS nel caso di due collegamenti BUS (→ figura 23, pagina 34).

Se la lunghezza totale massima dei collegamenti BUS tra tutte le utenze BUS viene superata o se nel sistema BUS è presente una struttura che comporta una linea o cablaggio ad anello, non è possibile la messa in funzione dell'impianto.

Lunghezza complessiva massima dei collegamenti BUS:
- 100 m con sezione del conduttore = 0,50 mm^2
- 300 m con sezione del conduttore = 1,50 mm^2

- ▶ Per evitare disturbi elettromagnetici, posare tutti i cavi a bassa tensione separatamente dai cavi che conducono la tensione di rete (distanza minima 100 mm).
- ▶ In caso di influssi esterni induttivi (ad es. da impianti FV) utilizzare cavi schermati (ad es. LiYCY) e collegare alla massa a terra la schermatura su un lato. Non collegare la schermatura al morsetto del conduttore di protezione del modulo; collegarla alla massa a terra della casa, ad es. morsetto di protezione libero o tubi dell'acqua.

Installare un solo sensore di temperatura T0 per impianto. Se sono presenti più moduli di questo tipo, il modulo per il collegamento al sensore di temperatura T0 può essere scelto a piacimento.

In caso sia necessario prolungare il cavo di un sensore, usare cavi con le sezioni indicate di seguito:
- fino a 20 m con sezione del conduttore da 0,75 mm^2 a 1,50 mm^2,
- da 20 m a 100 m con sezione del conduttore = 1,50 mm^2

- ▶ Inserire il cavo nelle guaine già premontate e collegarlo ai morsetti secondo gli schemi elettrici di collegamento.

3.2.2 Collegamento alimentazione di tensione, per circolatori, valvole miscelatrici e termostati di sicurezza (lato tensione di rete)

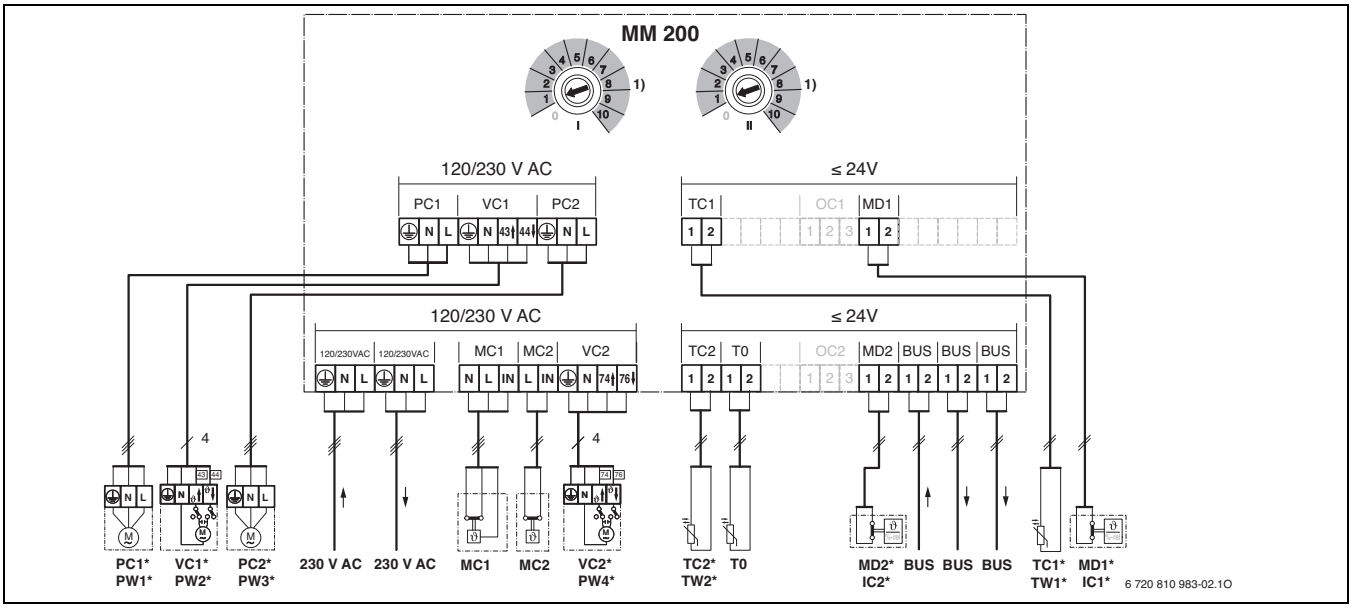
L'assegnazione dei collegamenti elettrici dipende dall'impianto installato. La descrizione rappresentata dalla fig. 11 alla 19, da pagina 31 è una proposta di come effettuare il collegamento elettrico. Per facilitare il riconoscimento dell'insieme (gruppi) di operazioni da eseguire per la realizzazione di un certo collegamento, in alcune figure le singole fasi lavorative sono rappresentate parzialmente in neretto.

- ▶ Utilizzare solo cavi elettrici dello stesso tipo.
- ▶ Fare attenzione ad eseguire i collegamenti di rete con le fasi giuste. Per il collegamento di rete non è consentito usare connettori di tipo SCHUKO.
- ▶ Collegare alle uscite solo i componenti/moduli in base a queste istruzioni. Non collegare altri accessori di termoregolazione per la gestione di altre parti dell'impianto.
- ▶ Condurre i cavi attraverso le guaine, collegare in base agli schemi di collegamento ed assicurare con i pressacavi contenuti nel volume di fornitura, (→ da fig. 11 a 19, da pagina 31).

L'assorbimento di potenza massimo dei componenti e degli accessori abbinati/collegati non deve superare i dati di potenza riportati nei dati tecnici del modulo.
- ▶ Se l'alimentazione elettrica non avviene mediante l'elettronica del generatore di calore, installare, a cura del committente, un dispositivo di sezionamento onnipolare a norma (secondo EN 60335-1) per interrompere l'alimentazione elettrica.

3.2.3 Panoramica e disposizione di tutti i morsetti di collegamento

La presente panoramica mostra quali componenti dell'impianto possono essere collegati. I componenti dell'impianto contrassegnati con il simbolo * sono possibili in alternativa. A seconda dell'utilizzo del modulo (codifica sul modulo e configurazione tramite il termoregolatore principale) uno dei componenti viene collegato al morsetto di collegamento (ad es. «PC1» o «PW1» al morsetto di collegamento «PC1»). I componenti dell'impianto devono essere collegati in base allo schema elettrico di collegamento (→ capitolo «Schemi elettrici di collegamento con esempi di impianto»).



Le legende successive sono dedicate alla figura qui in alto e alle figure da 23 a 31, da pag. 34:

- Circuito idraulico possibile con pompa di calore (✓) o non possibile (✗) NB: questi 2 simboli sono presenti da fig. 23 a fig. 31
- Circuito idraulico possibile con altri generatori di calore come pompe di calore (✓) oppure non possibile (✗). NB: questi 2 simboli sono presenti da fig. 23 a fig. 31
- Massa a terra
- ϑ Temperatura/sensore di temperatura
- L Fase (tensione di rete)
- N Conduttore neutro

Denominazioni morsetti di collegamento:

- 230 V AC Collegamento tensione di rete
- BUS Collegamento sistema **BUS** EMS 2
- MC1/MC2 Termostato di sicurezza (**M**onitor **C**ircuit)
- MD1/MD2 Contatto a potenziale zero (**M**onitor **D**ew point): utilizzabile in funzione di raffreddamento per il punto di rugiada raggiunto/punto di rugiada non raggiunto (%rel); utilizzabile anche per circuito idraulico a temperatura costante per segnale esterno di richiesta calore (ϑ) tramite circolatore riscaldamento on/off (→ accessori supplementari)
- OC1/OC2 Senza funzione
- PC1/PC2 Collegamento circolatori (**P**ump **C**ircuit)
- T0 Collegamento sensore di temperatura presso compensatore idraulico oppure presso bollitore/accumulatore puffer inerziale (**T**emperature sensor)
- TC1/TC2 Collegamento sensore temperatura di un circuito idraulico o sensore NTC per accumulo/bollitore (**T**emperature sensor **C**ircuit)
- VC1/VC2 Collegamento motore valvola miscelatrice (**V**alve **C**ircuit): Morsetto di collegamento 43/74: passaggio della valvola miscelatrice aperto; (in caso di circuito riscaldamento, il calore aumenta, oppure, in caso di circuito di raffreddamento, (ovvero funzione di raffreddamento), il raffreddamento stesso aumenta)
  Morsetto di collegamento 44/76: passaggio della valvola miscelatrice chiuso; (in caso di circuito riscaldamento, il calore diminuisce, oppure, in caso di circuito di raffreddamento, (ovvero funzione di raffreddamento), il raffreddamento stesso diminuisce)

Collegamento alternativo:
collegamento pompa di ricircolo sanitario nel circuito acqua calda sanitaria (selettore di codifica posizionato su 9 o 10)
Morsetto di collegamento 43/74: contatto di fase per la pompa di ricircolo sanitario
Morsetto di collegamento 44/76: non assegnato

Collegamenti dei componenti dell'impianto:

- 230 V AC Tensione di rete
- BT Accumulatore puffer (**B**uffer **T**ank). NB: appellazione presente in fig. 30
- BUS Sistema BUS EMS 2
- CON Controllo remoto EMS 2 (**Con**trol). NB: appellazione presente da fig. 28 a fig. 31
- HS... Generatore di calore (**H**eat **S**ource) NB: appellazione presente da fig. 28 a fig. 31 (HS1 rappresenta una caldaia a gas, a condensazione) (HS2 rappresenta una caldaia a gas convenzionale) (HS3 rappresenta una pompa di calore, ad es. di tipo aria/acqua)
- MC1/MC2 Termostato di sicurezza presso il circuito idraulico assegnato (facoltativo su eventuale circuito diretto; in caso non è prevista questa sicurezza, inserire il ponticello (→ fig. 1 [2], pag. 30) al morsetto MC1/MC2)
- IC1/IC2 Contatto di commutazione per richiesta di calore da sorgente esterna (ϑ) nel circuito idraulico assegnato, → Accessori supplementari
- MD1/MD2 Termostato di sicurezza (%rel) nel circuito idraulico assegnato, → Accessori supplementari
- MM 100 Modulo MM 100
- MM 200 Modulo MM 200
- PC1/PC2 Circolatori nel circuito idraulico assegnato
- PW1/PW3 Circolatore del circuito primario per bollitore, nel circuito bollitore assegnato, ad es. a valle del compensatore idraulico (selettore di codifica su posizione 9 o 10)
- PW2/PW4 Pompa di ricircolo nel circuito dell'acqua calda sanitaria assegnato (selettore di codifica su 9 o 10)
- T0 Sensore temperatura di mandata riscaldamento sul compensatore idraulico (opzionale)
- T1 Sensore di temperatura su accumulatore puffer (collegamento presso la pompa di calore). NB: appellazione presente in fig. 30

TC1/TC2 Sensore temperatura di mandata nel circuito idraulico assegnato
TW1/TW2 Sensore NTC bollitore nel sistema dell'acqua calda sanitaria assegnato (selettore di codifica su 9 o 10)
VC1/VC2 Motore valvola miscelatrice nel circuito idraulico miscelato assegnato

1) In relazione al termoregolatore ambiente principale installato, max. 4 o max. 8 circuiti idraulici; tutti i selettori di codifica devono essere impostati in modo diverso

3.2.4 Schemi di impianto e relativi collegamenti elettrici

Le rappresentazioni impiantistiche sono solo schematiche e danno un esempio non vincolante di un possibile circuito idraulico.

- ▶ Installare i dispositivi di sicurezza secondo le norme vigenti e le disposizioni locali.
- ▶ Per ulteriori informazioni e possibilità, consultare le documentazioni tecniche per il progetto o il capitolato.

Applicazioni su circuiti idraulici	Figura / Pagina		
1 diretto, 1 miscelato	→ 23 / 34	●	●
2 miscelati	→ 24 / 35	●	●
Circuito bollitore con circolatore primario del bollitore[1)] e pompa di ricircolo sanitario, 1 miscelato	→ 25 / 36	–	●
1 misceltato, 1 a temperatura costante	→ 26 / 37	–	●
2 Riscaldamento/raffreddamento	→ 27 / 38	●	–
1 diretto, 2 miscelati, 1 circuito bollitore/ accumulatore con apparecchio di riscaldamento (tipo convenzionale)	→ 28 / 39	–	●
1 diretto, 2 miscelati, 1 circuito bollitore/ accumulatore con apparecchio a condensazione a gas	→ 29 / 39	–	●
1 diretto, 3 miscelati, acqua calda sanitaria con pompa di calore	→ 30 / 40	●	–
1 diretto, 2 o più miscelati, 2 circuiti bollitore/ accumulatore con apparecchio di riscaldamento (tipo convenzionale)	→ 31 / 40	–	●

Tab. 5 Schemi elettrici di collegamento per il modulo in combinazione con la pompa di calore ( ) o altro generatore di calore ( )

1) ad es. a valle del compensatore idraulico

4 Messa in funzione dell'apparecchio

Effettuare correttamente tutti i collegamenti elettrici e solo in seguito procedere alla messa in funzione!

- ▶ Osservare le istruzioni di installazione di tutti i componenti e moduli dell'impianto.
- ▶ Accertarsi che più moduli non siano configurati con la stessa codifica.
- ▶ Attivare l'alimentazione di tensione solo se tutti i moduli sono impostati.

AVVISO: dopo l'accensione i circolatori collegati potrebbero cominciare a funzionare immediatamente, nel caso in cui tutto il sistema termoregolante installato/impostato non riconosca il modulo.

- ▶ Prima dell'accensione riempire l'impianto per evitare un funzionamento a secco dei circolatori.

4.1 Impostazione del selettore di codifica

Se il selettore di codifica si trova in una posizione conforme l'indicatore di funzionamento emette luce verde costante. Se un selettore di codifica si trova in una posizione non conforme o intermedia, l'indicatore di funzionamento non emette luce e inizia a lampeggiare di rosso.

Assegnazione circuiti idraulici mediante il selettore di codifica:

Se un circuito idraulico è collegato direttamente al generatore di calore, il selettore di codifica non può essere impostato in posizione 1 su nessun altro modulo. Il primo circuito idraulico di riscaldamento a valle del compensatore idraulico è in questo caso il circuito idraulico 2.

- 2 circuiti idraulici:
  MM 200 n. 1: circuito idraulico 1 = selettore di codifica I su **1**;
  MM 200 n. 1: circuito idraulico 2 = selettore di codifica II su **2**
- 4 o più circuiti idraulici:
  MM 200 n. 1: circuito idraulico 1 = selettore di codifica I su **1**;
  MM 200 n. 1: circuito idraulico 2 = selettore di codifica II su **2**;
  MM 200 n. 2: circuito idraulico 3 = selettore di codifica I su **3** ecc.

Assegnazione circuito bollitore 1 oppure 2 (fig. 31) mediante selettore di codifica:

Se un circuito bollitore è collegato direttamente al generatore di calore il selettore di codifica non può essere impostato presso 9 su nessun modulo. Il primo circuito bollitore a valle del compensatore idraulico è in questo caso il circuito bollitore 2 (vedere cap. 4.2.2).

- 1 circuito bollitore: selettore di codifica I su **9**
- 2 circuiti bollitore:
  circuito bollitore 1 = selettore di codifica I su **9**;
  circuito bollitore 2 = selettore di codifica II su **10**

4.2 Messa in funzione del modulo e dell'impianto

4.2.1 Impostazioni per il circuito di riscaldamento/raffreddamento

1. Tramite il selettore di codifica presente sul modulo, assegnare il modulo stesso a uno o due circuiti idraulici (da 1 a 4 o da 1 a 8, in relazione al tipo di termoregolatore principale installato).
2. Se necessario, impostare il selettore di codifica presso gli altri moduli.
3. Disinserire l'alimentazione di tensione (tensione di rete) su tutto l'impianto.

Se l'indicatore di funzionamento del modulo è illuminato costantemente di verde:

4. Mettere in funzione il termoregolatore abbinato seguendo le istruzioni per l'installazione ed impostarlo come indicato.

4.2.2 Impostazioni per circuito bollitore

1. Tramite il selettore di codifica presente sul modulo, assegnare il modulo stesso a uno o due circuiti bollitore (9 ... 10).
2. Se necessario, impostare il selettore di codifica presso gli altri moduli.
3. Disinserire l'alimentazione di tensione (tensione di rete) su tutto l'impianto.

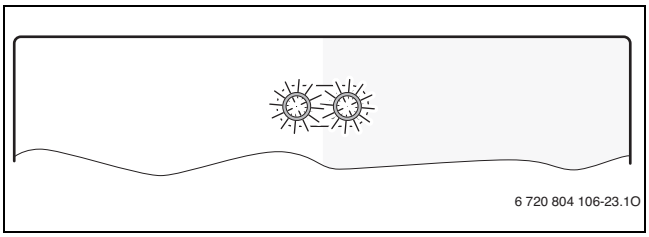
Se l'indicatore di funzionamento del modulo è illuminato costantemente di verde:

4. Mettere in funzione il termoregolatore abbinato seguendo le istruzioni per l'installazione ed impostarlo come indicato.

5 Eliminazione delle disfunzioni

Utilizzare solo parti di ricambio originali. I danni causati dall'impiego di ricambi non forniti dal costruttore sono esclusi dalla garanzia.
Qualora non fosse possibile eliminare una disfunzione, rivolgersi al tecnico di assistenza di competenza.

L'indicatore di funzionamento mostra lo stato di accensione del modulo.



Se si verifica una disfunzione del modulo, ogni valvola miscelatrice di ogni circuito idraulico ad acqua miscelata viene impostata su una posizione stabilita dal relativo modulo. Ciò permette di mantenere in funzione l'impianto a potenza termica ridotta.

Alcune disfunzioni vengono visualizzate anche sul display del termoregolatore di zona assegnato al relativo circuito idraulico o eventualmente anche sul display del termoregolatore principale.

Indicazione di funzionamento	Possibile causa	Rimedi
Costantemente spento	Selettore di codifica su **0**	▶ Impostare il selettore di codifica.
	Interruzione dell'alimentazione.	▶ Inserire l'alimentazione di tensione.
	Fusibile difettoso	▶ Con l'alimentazione di tensione disattivata, sostituire il fusibile (→ fig. 22, pagina 33).
	Corto circuito nel collegamento BUS	▶ Controllare e ripristinare eventualmente il collegamento BUS.
Costantemente rosso	Disfunzione interna	▶ Sostituire il modulo.
Rosso lampeggiante	Selettore di codifica in posizione non corretta o in posizione intermedia	▶ Riposizionare il selettore di codifica.
	Il termostato di sicurezza su MC1/MC2 (15-16) non è collegato	▶ Collegare il ponte o il termostato di sicurezza su MC1/MC2.
Verde lampeggiante	Lunghezza massima del cavo per collegamento BUS superata	▶ Accorciare il cavo di collegamento BUS.
	→ Avviso disfunzione sul display del termoregolatore	▶ Le istruzioni del termoregolatore ed il manuale di manutenzione contengono ulteriori indicazioni per la risoluzione della disfunzione.
Costantemente verde	Nessuna disfunzione	Funzionamento normale

Tab. 6

6 Protezione dell'ambiente/Smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio aziendale del gruppo Bosch. La qualità dei prodotti, la redditività e la protezione dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.
Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.
Tutti i materiali utilizzati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi dismessi elettrici ed elettronici



Gli apparecchi elettrici ed elettronici non più utilizzabili devono essere raccolti separatamente e riciclati in modo compatibile con l'ambiente (direttiva europea relativa agli apparecchi dismessi elettrici ed elettronici).

Per lo smaltimento degli apparecchi dismessi elettrici ed elettronici utilizzare i sistemi di restituzione e di raccolta del rispettivo paese.

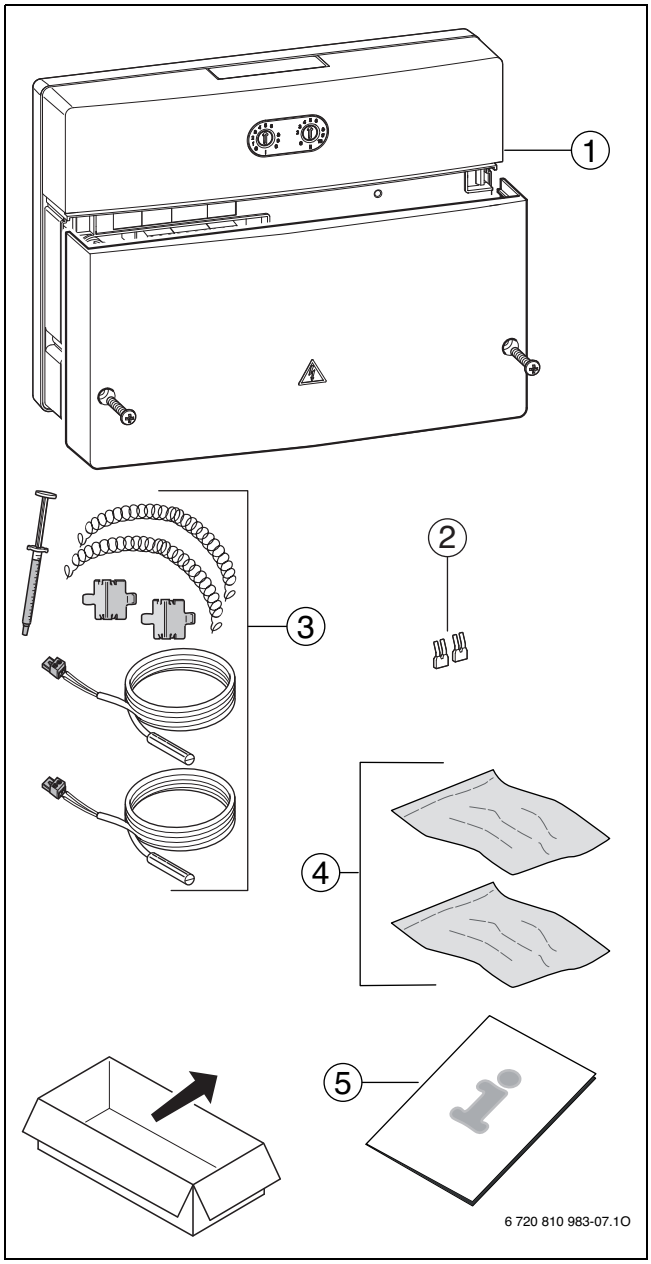


Fig. 1 de → 2, fl → 9, fr → 16, it → 23

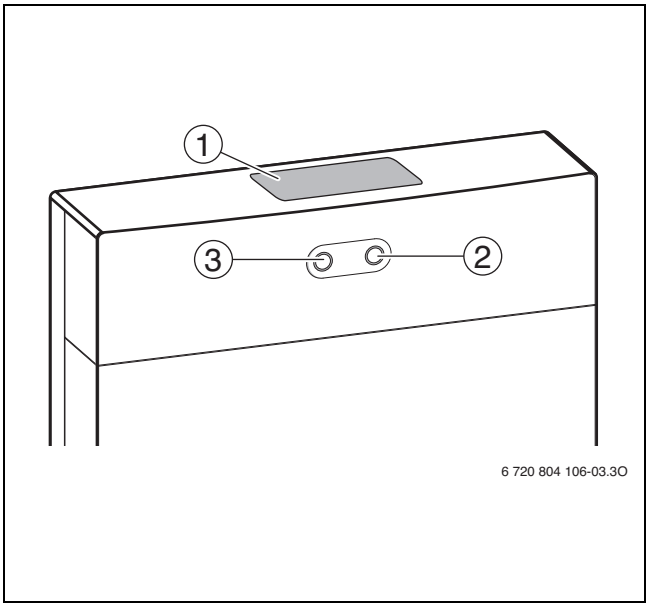


Fig. 3

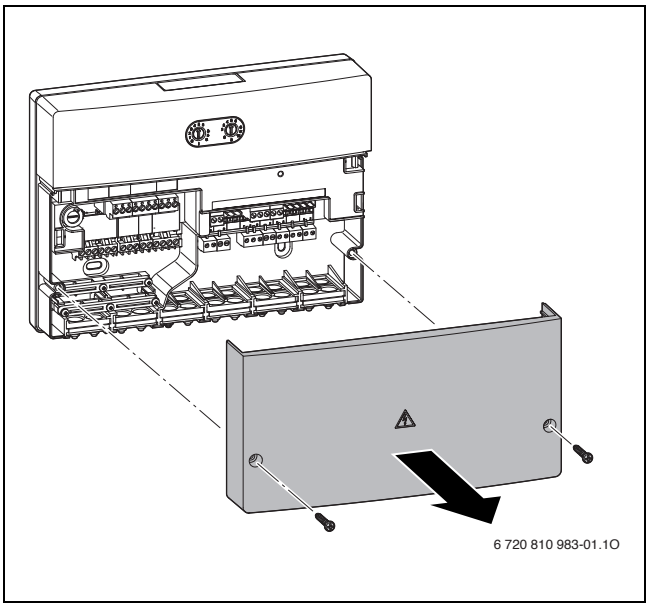


Fig. 4

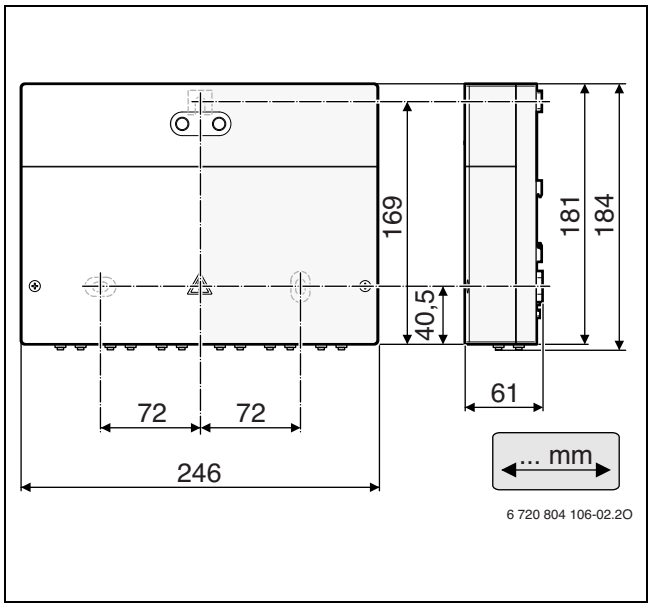


Fig. 2

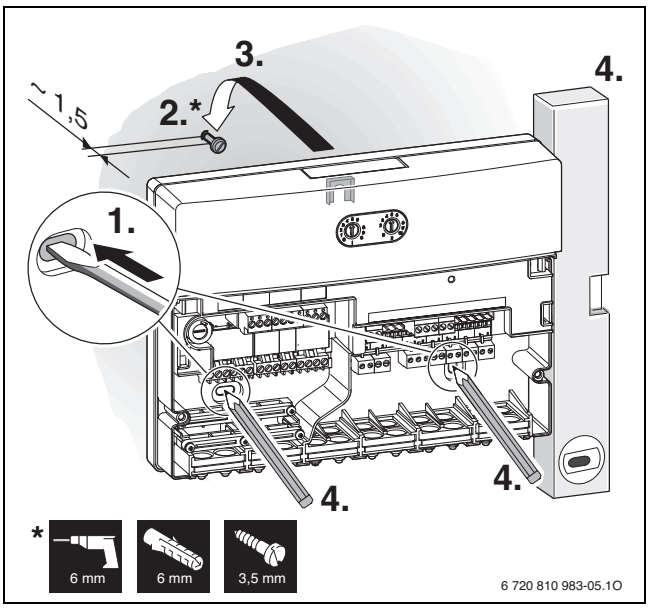


Fig. 5

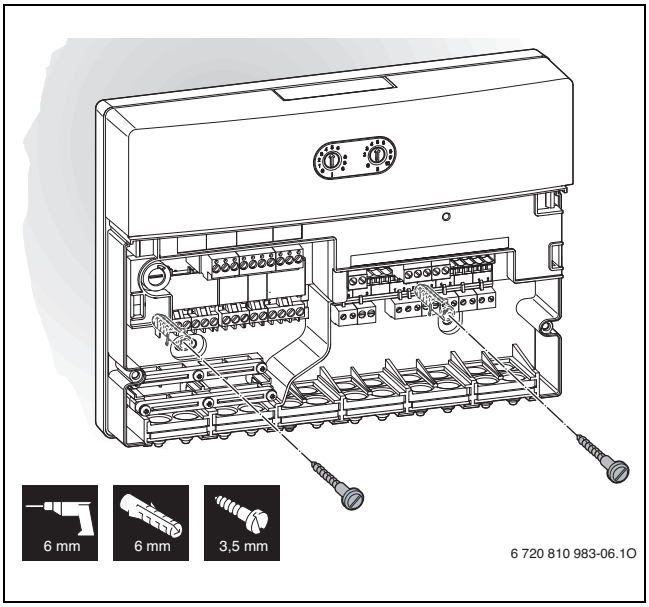


Fig. 6

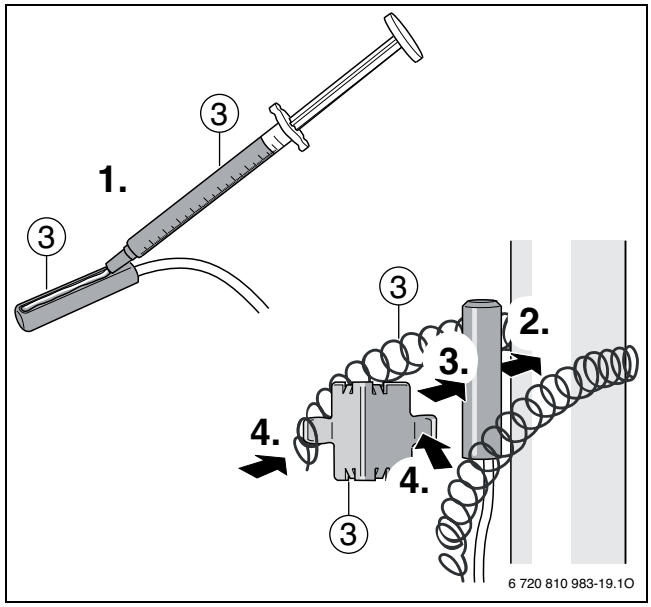


Fig. 9

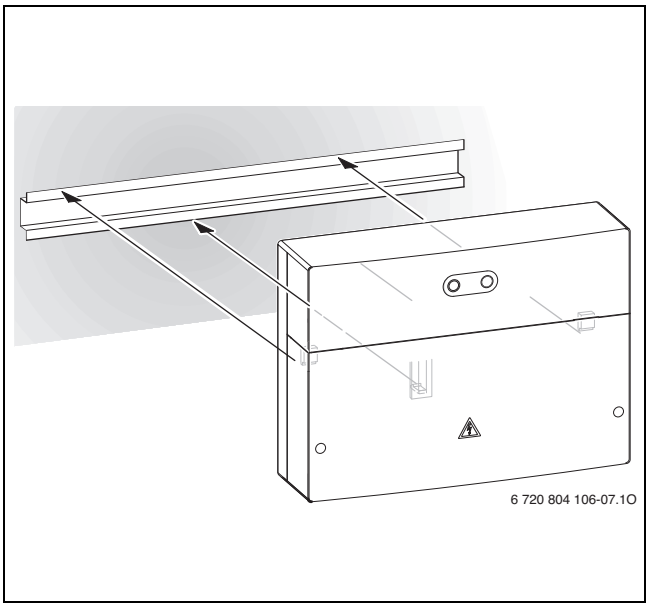


Fig. 7

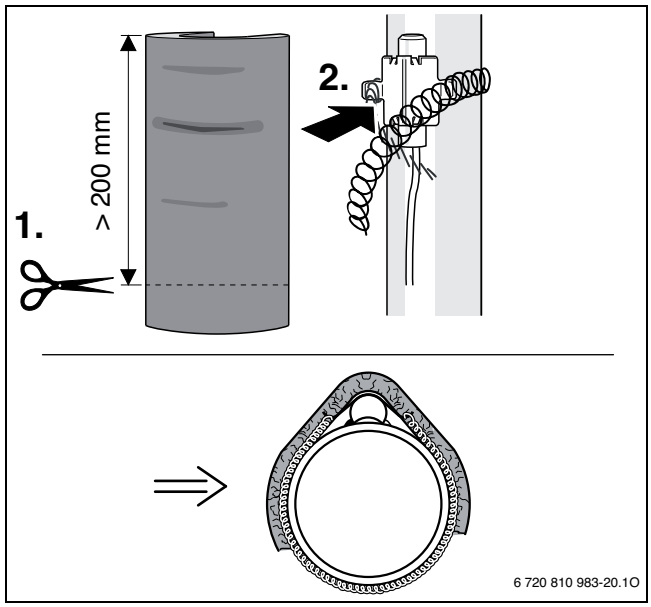


Fig. 10

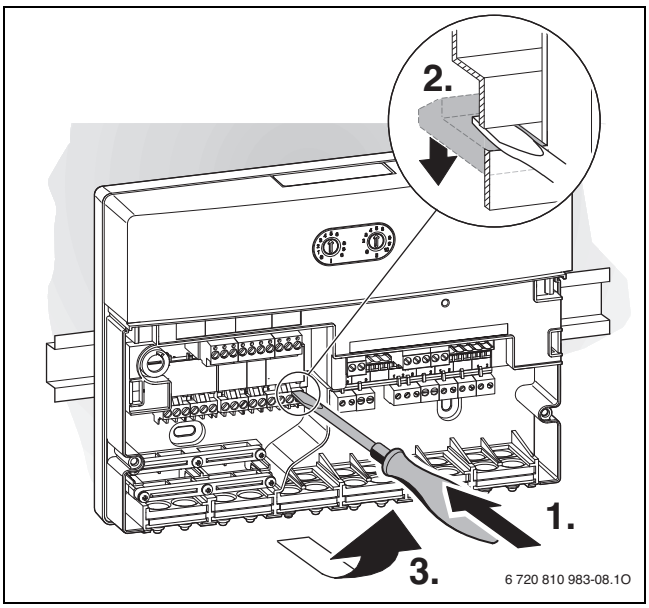


Fig. 8

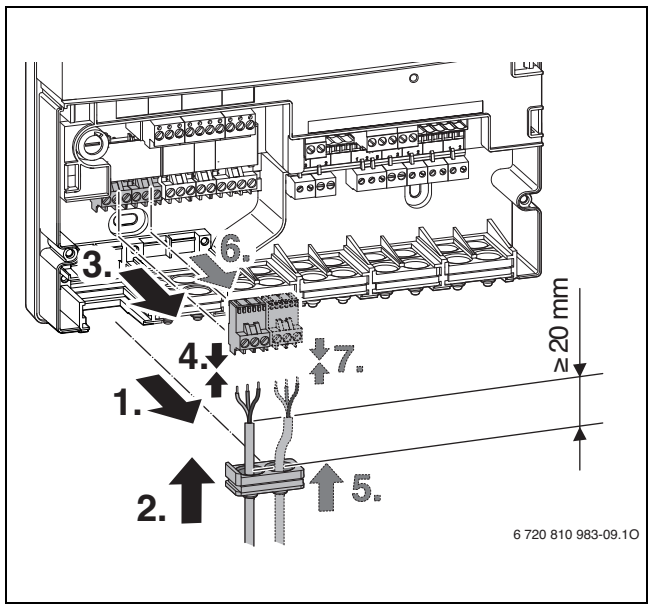


Fig. 11

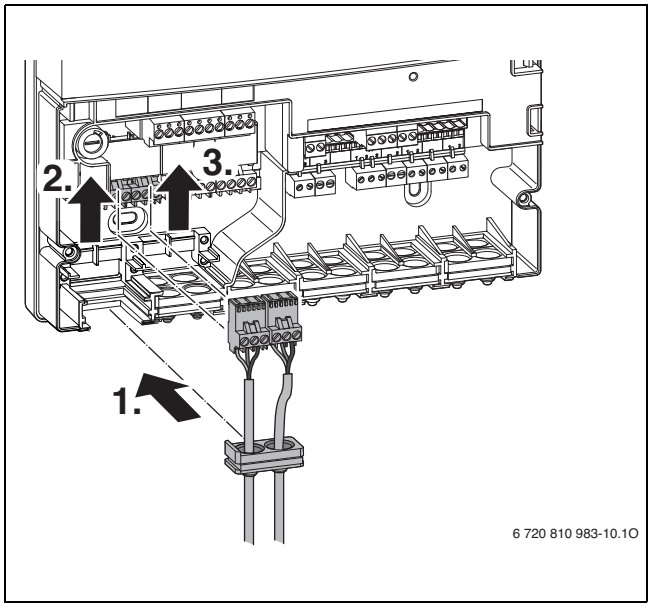


Fig. 12

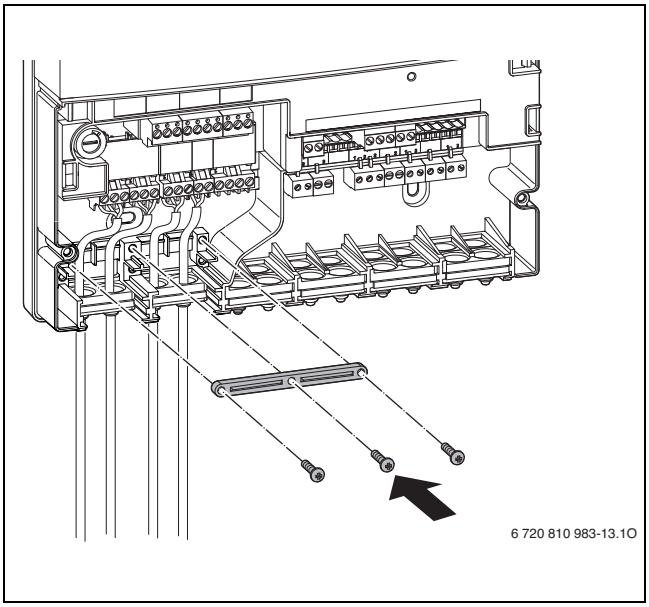


Fig. 15

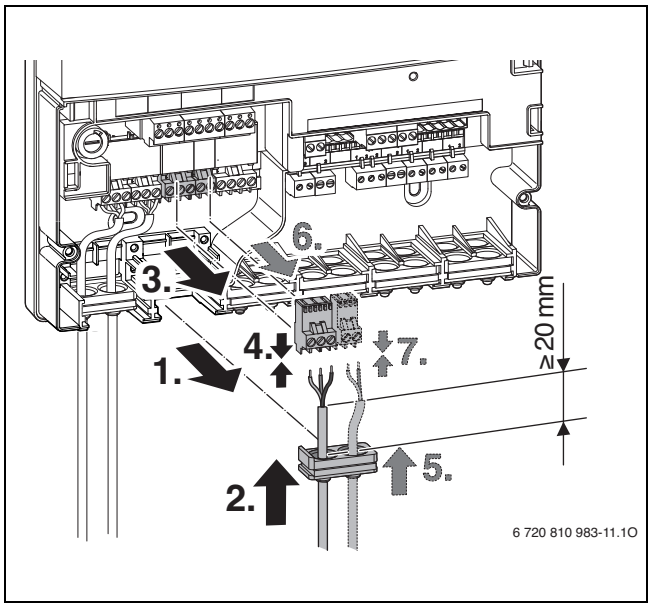


Fig. 13

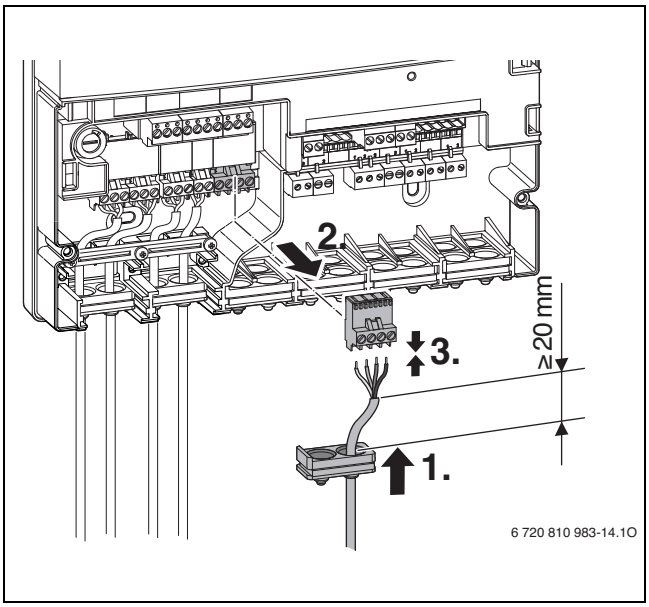


Fig. 16

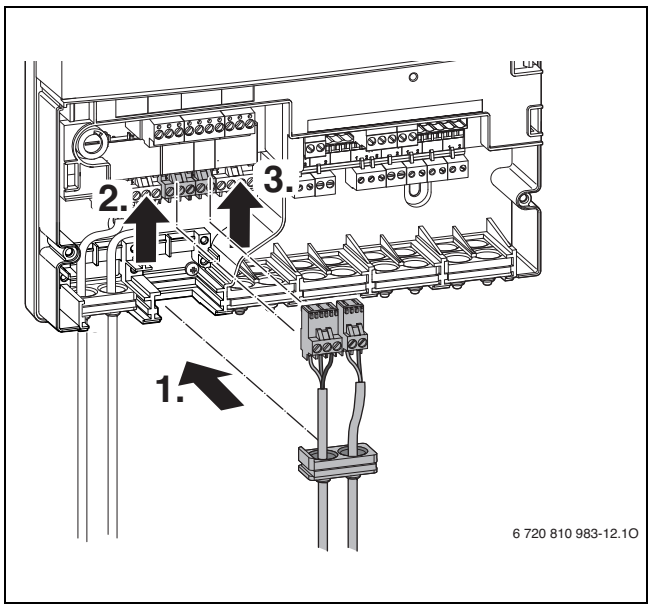


Fig. 14

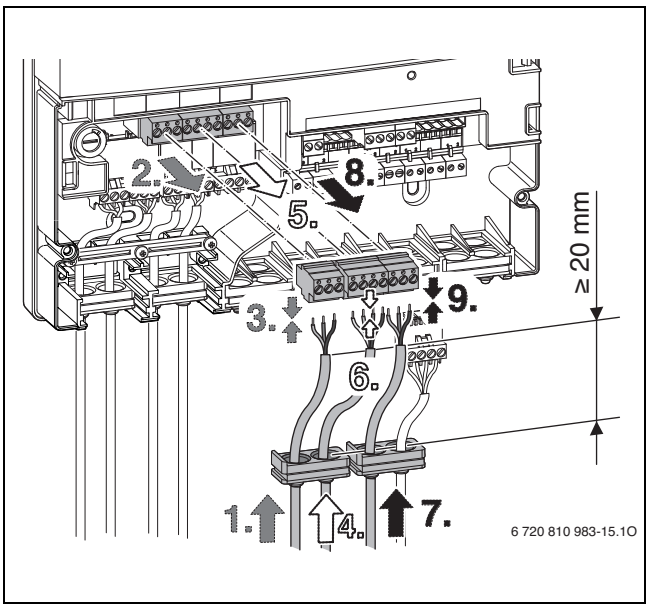


Fig. 17

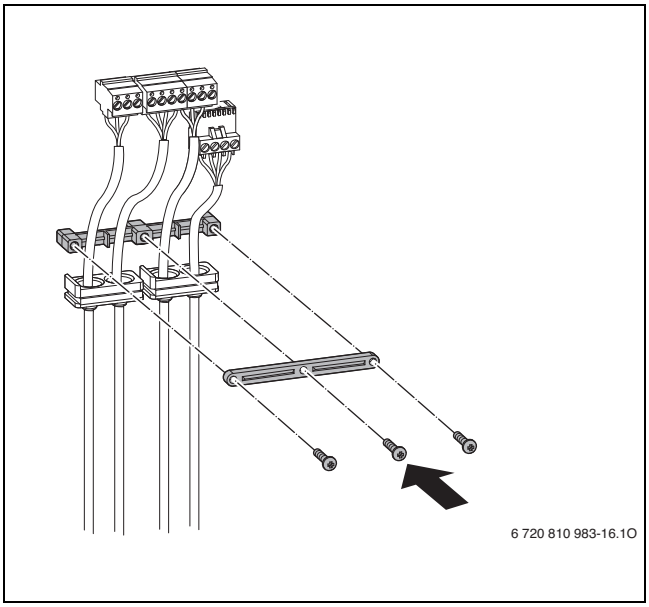


Fig. 18

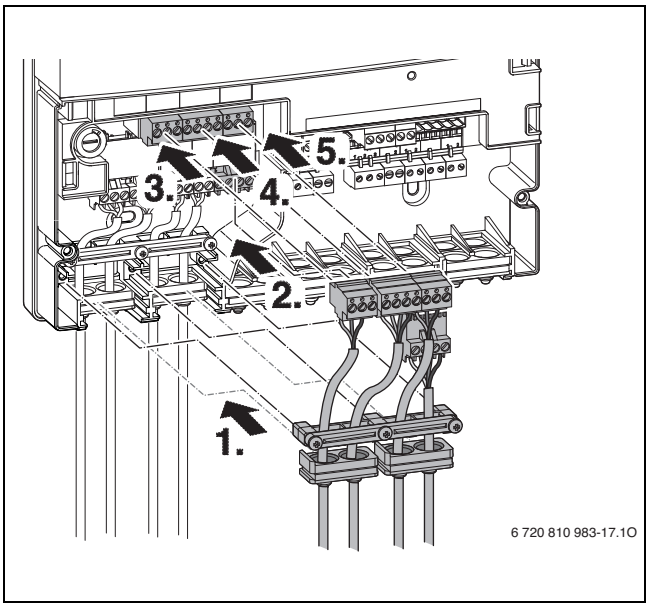


Fig. 19

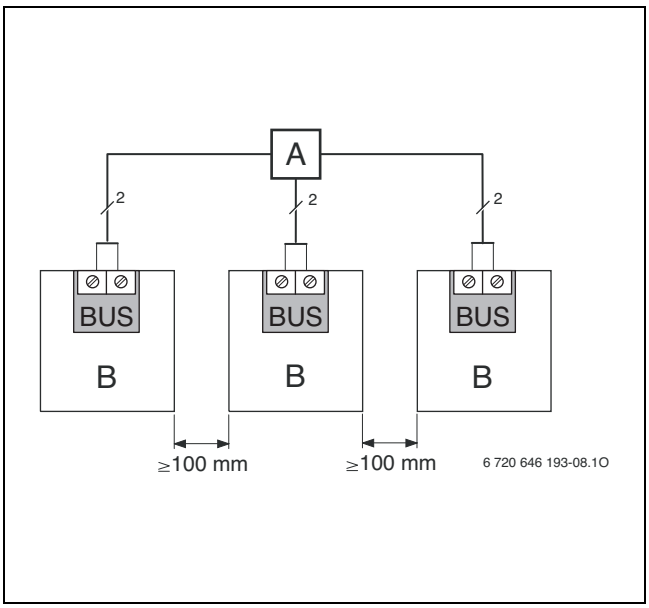


Fig. 20

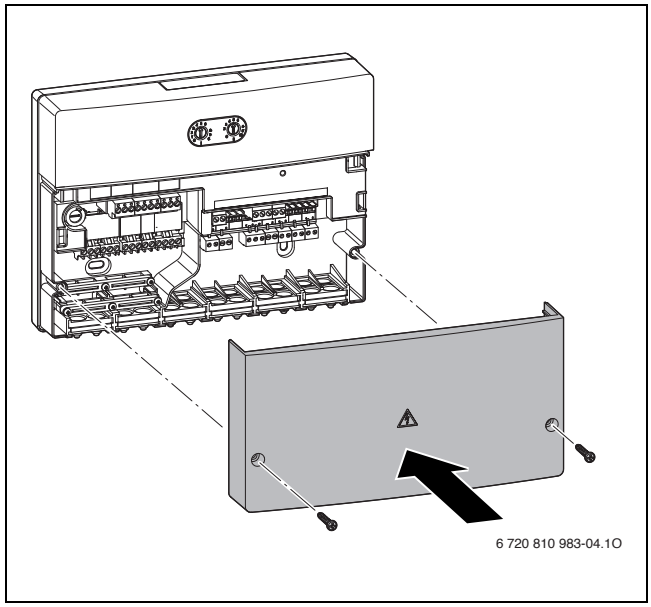


Fig. 21

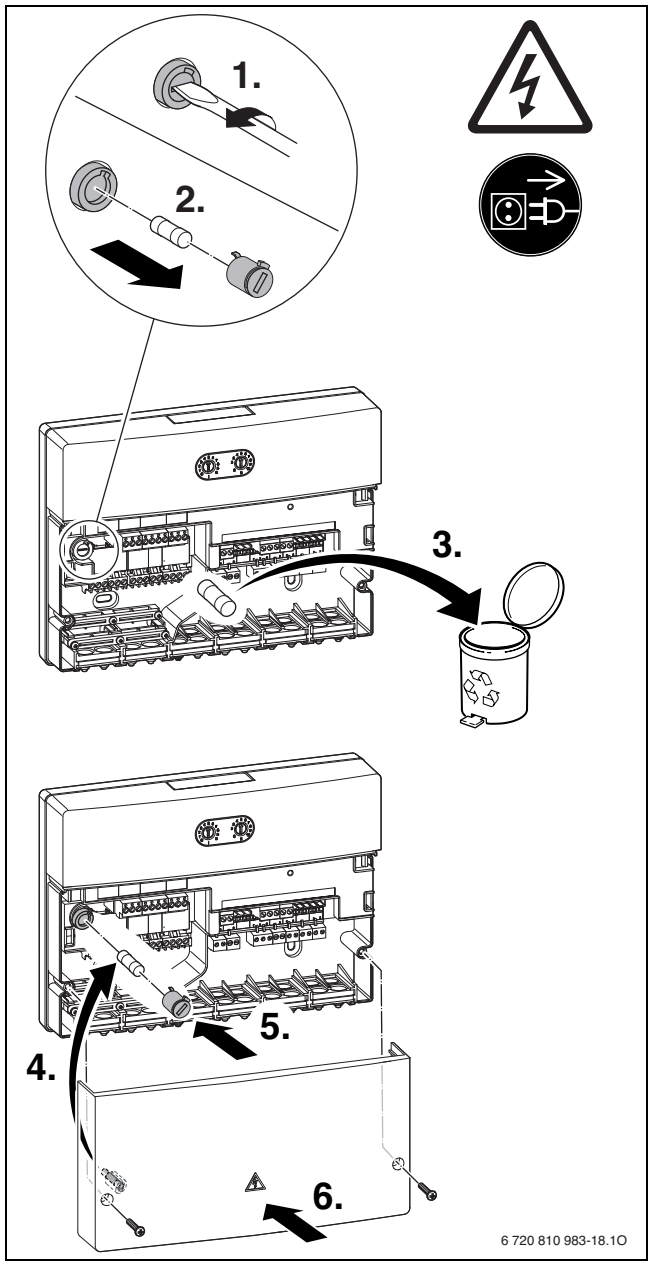


Fig. 22

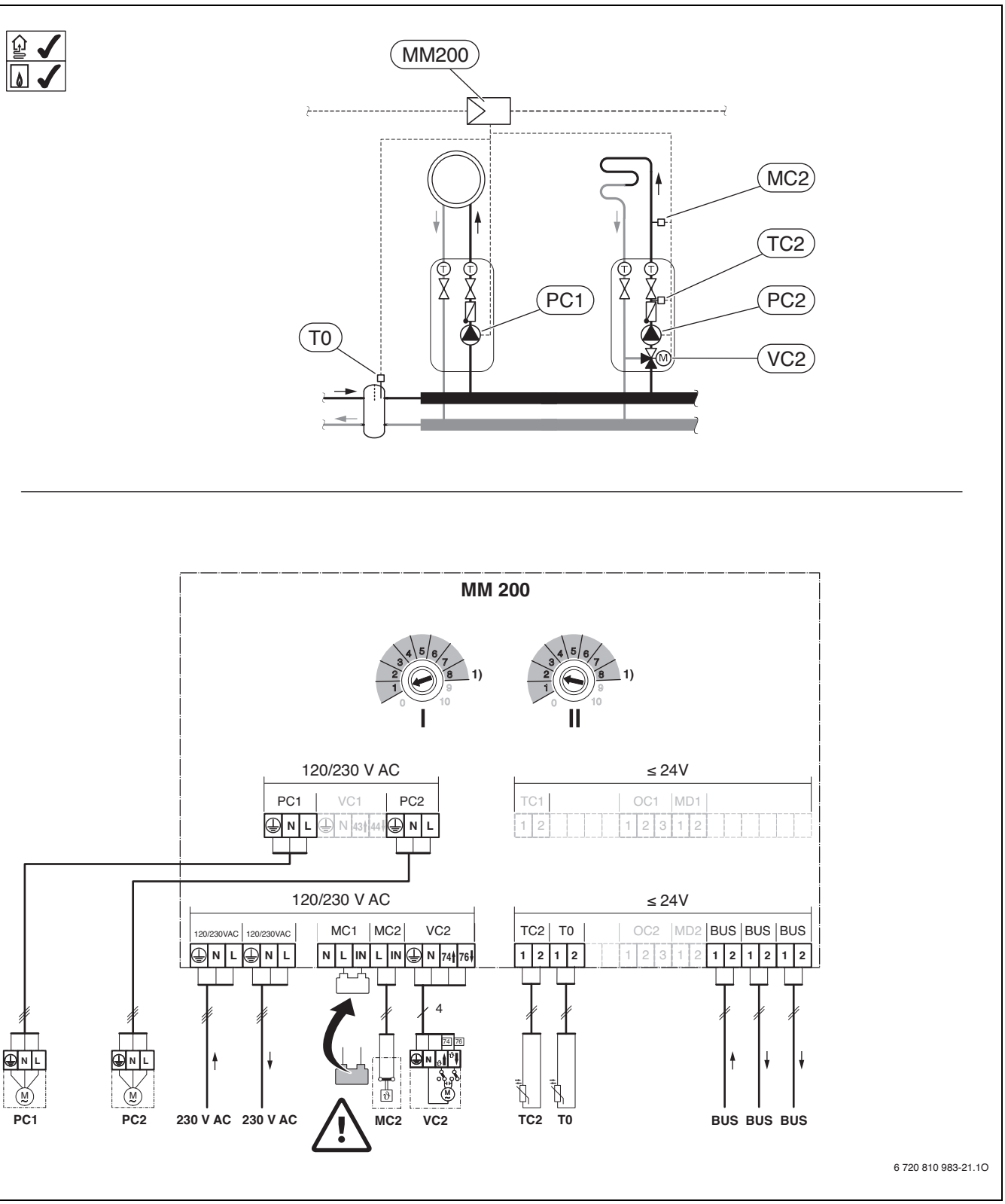


Fig. 23 de → 2, fl → 9, fr → 16, it → 23

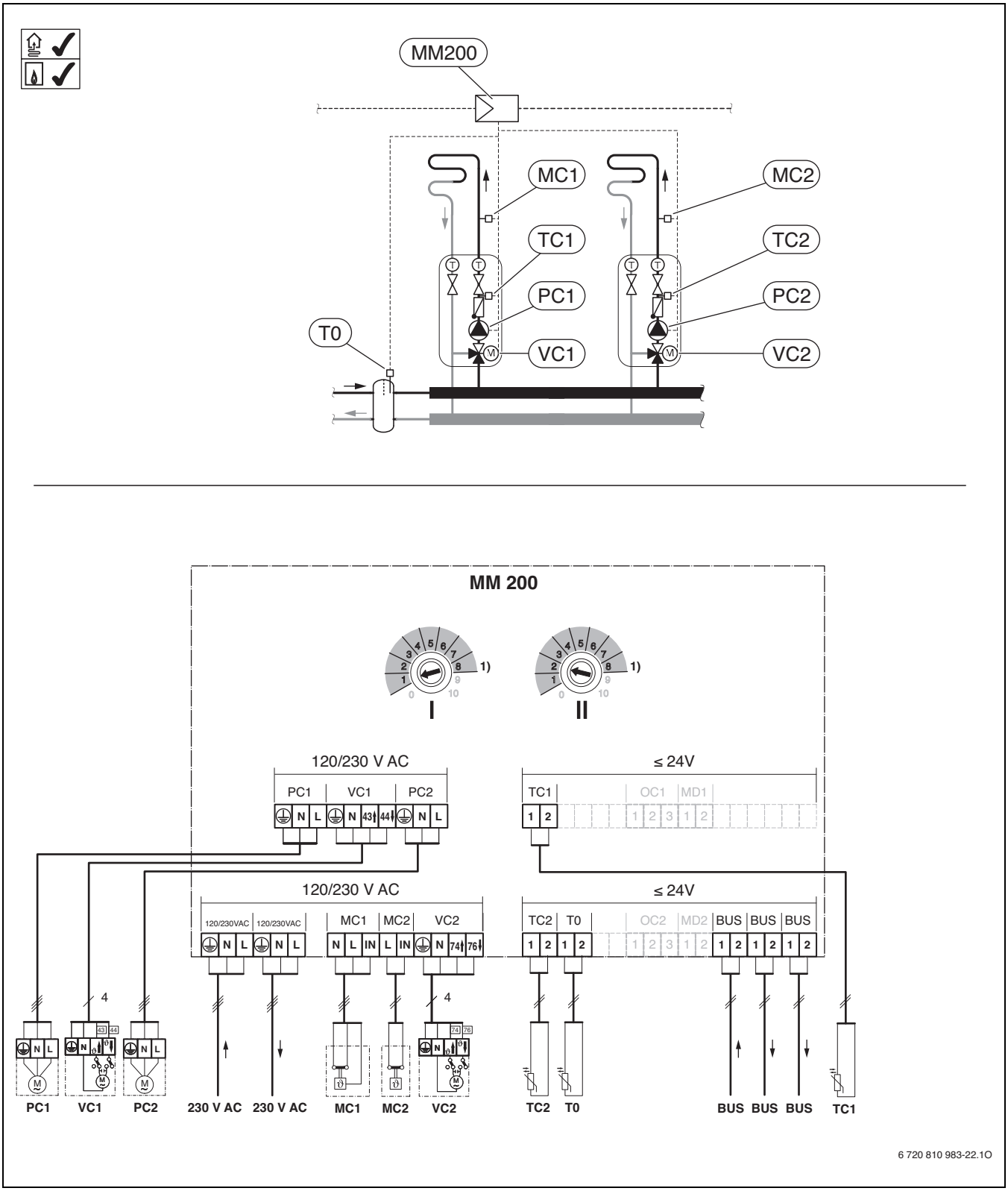


Fig. 24 de → 2, fl → 9, fr → 16, it → 23

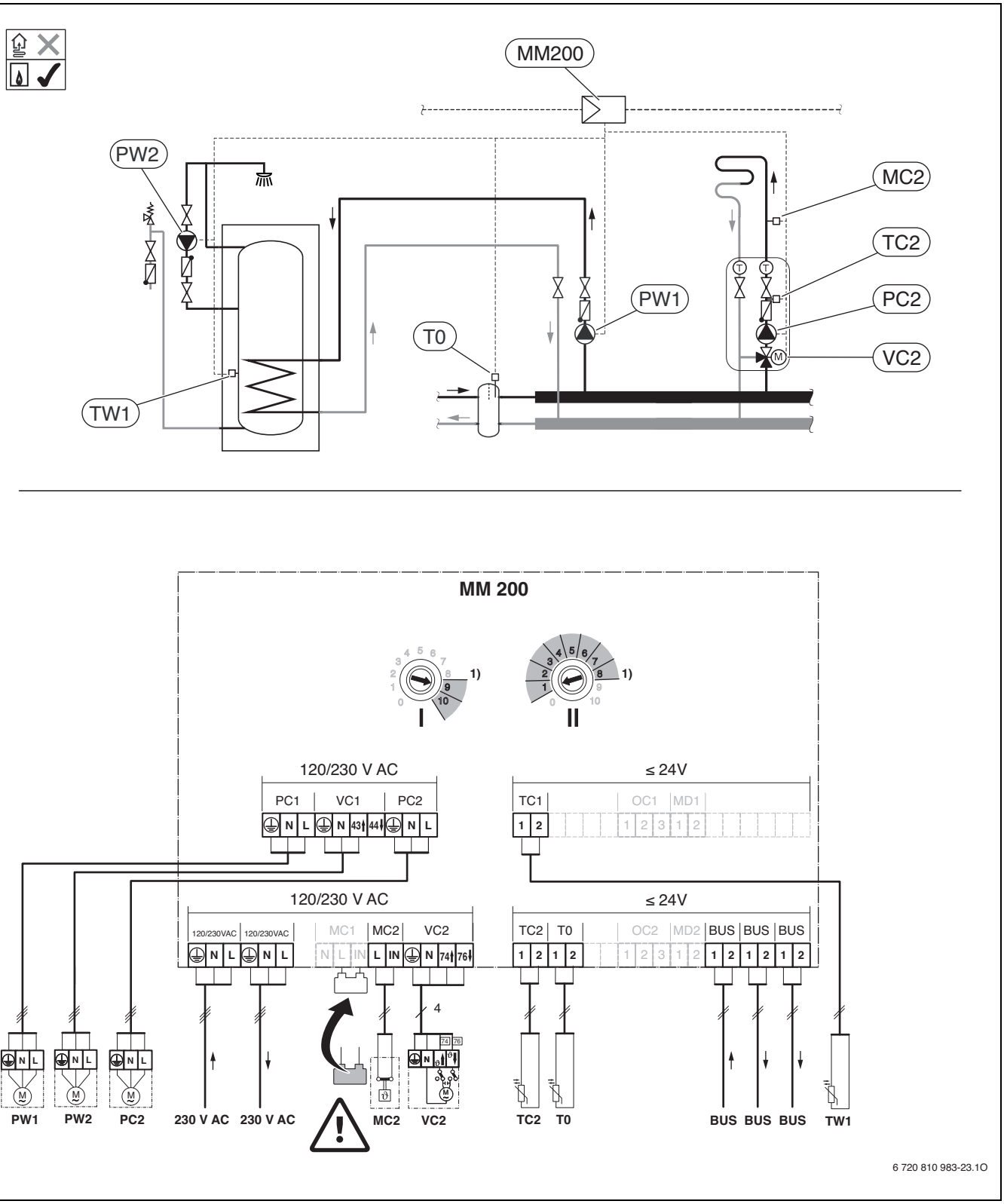


Fig. 25 de → 2, fl → 9, fr → 16, it → 23

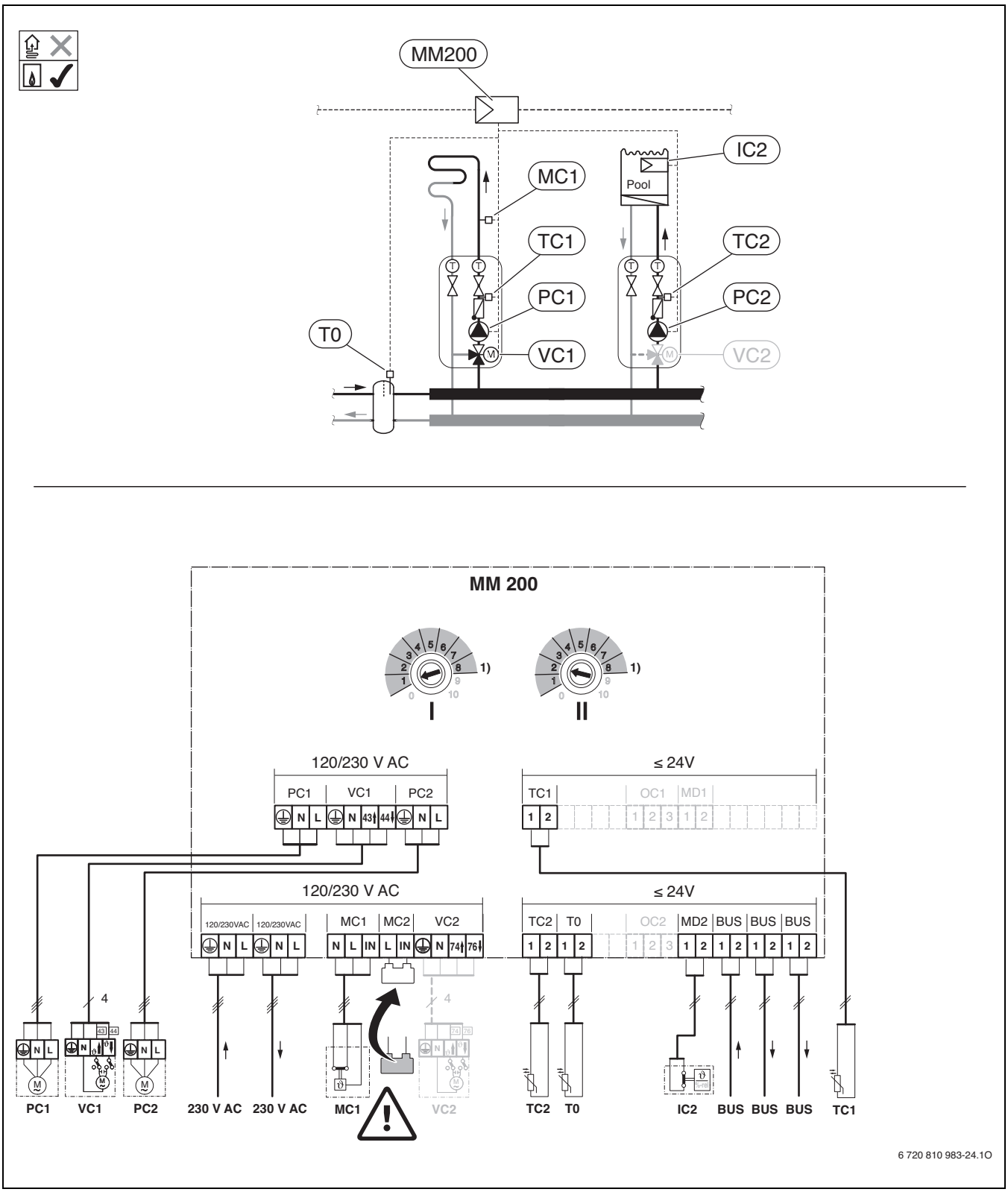


Fig. 26 de → 2, fl → 9, fr → 16, it → 23

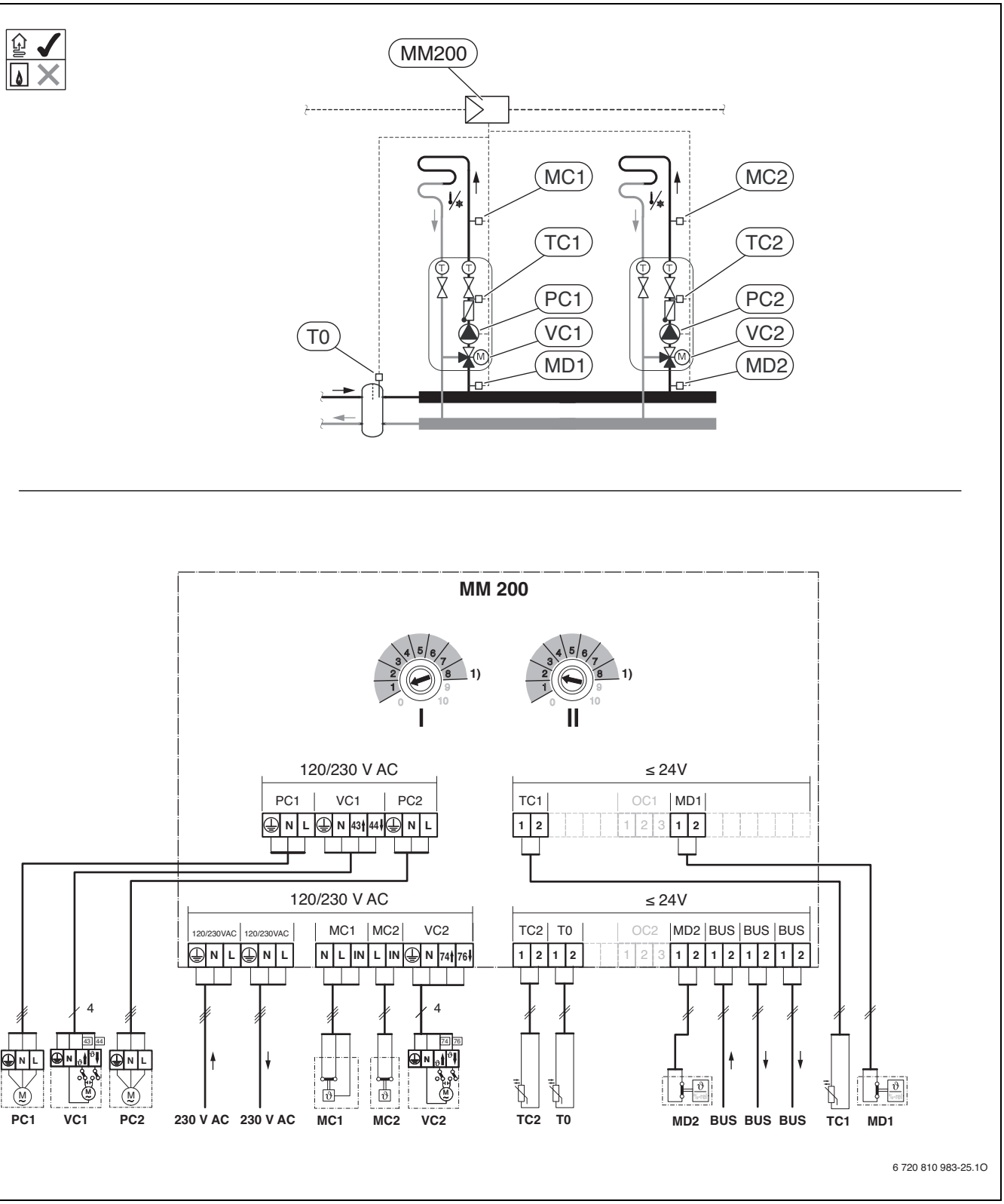


Fig. 27 de → 2, fl → 9, fr → 16, it → 23

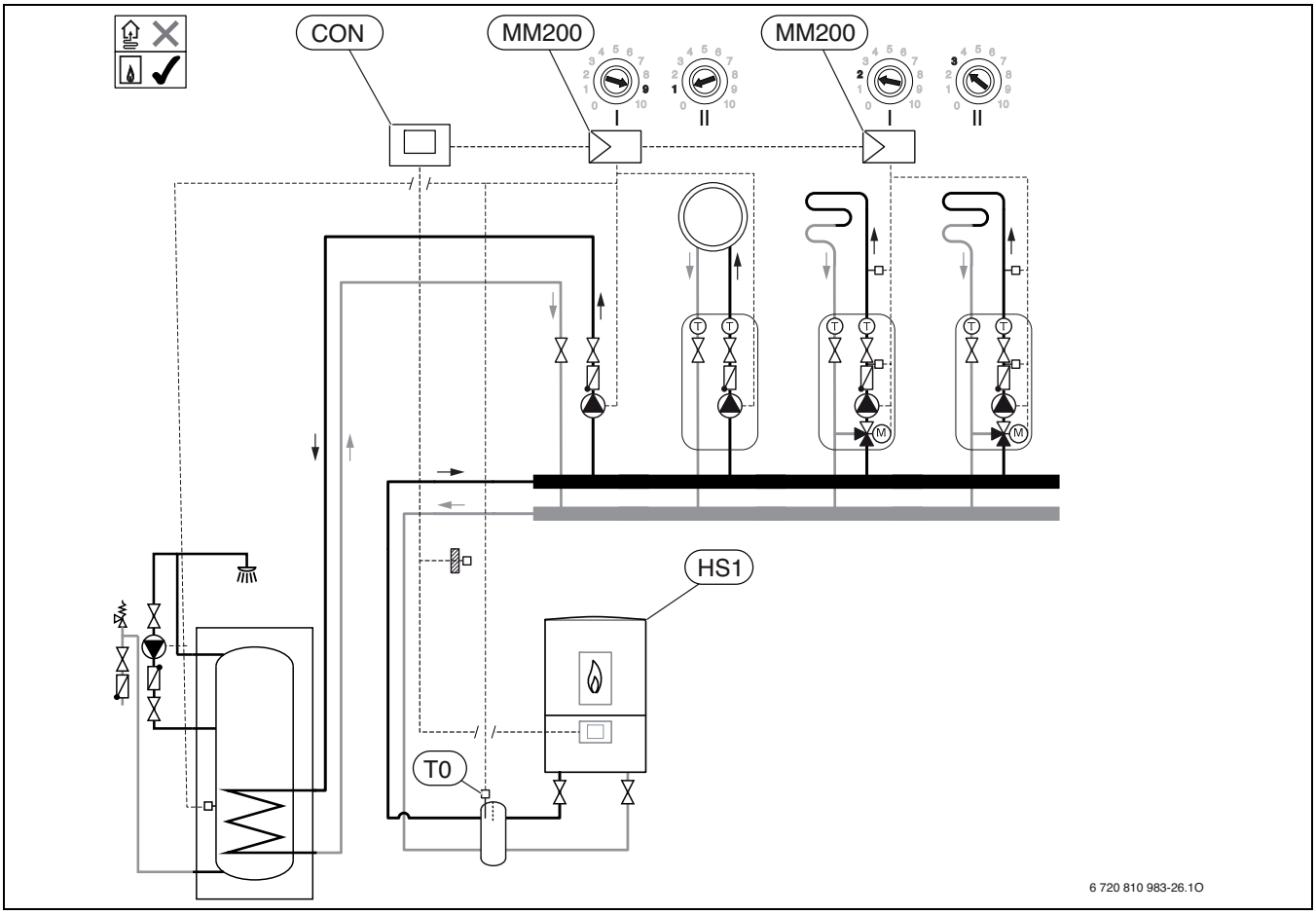


Fig. 28 de → 2, fl → 9, fr → 16, it → 23

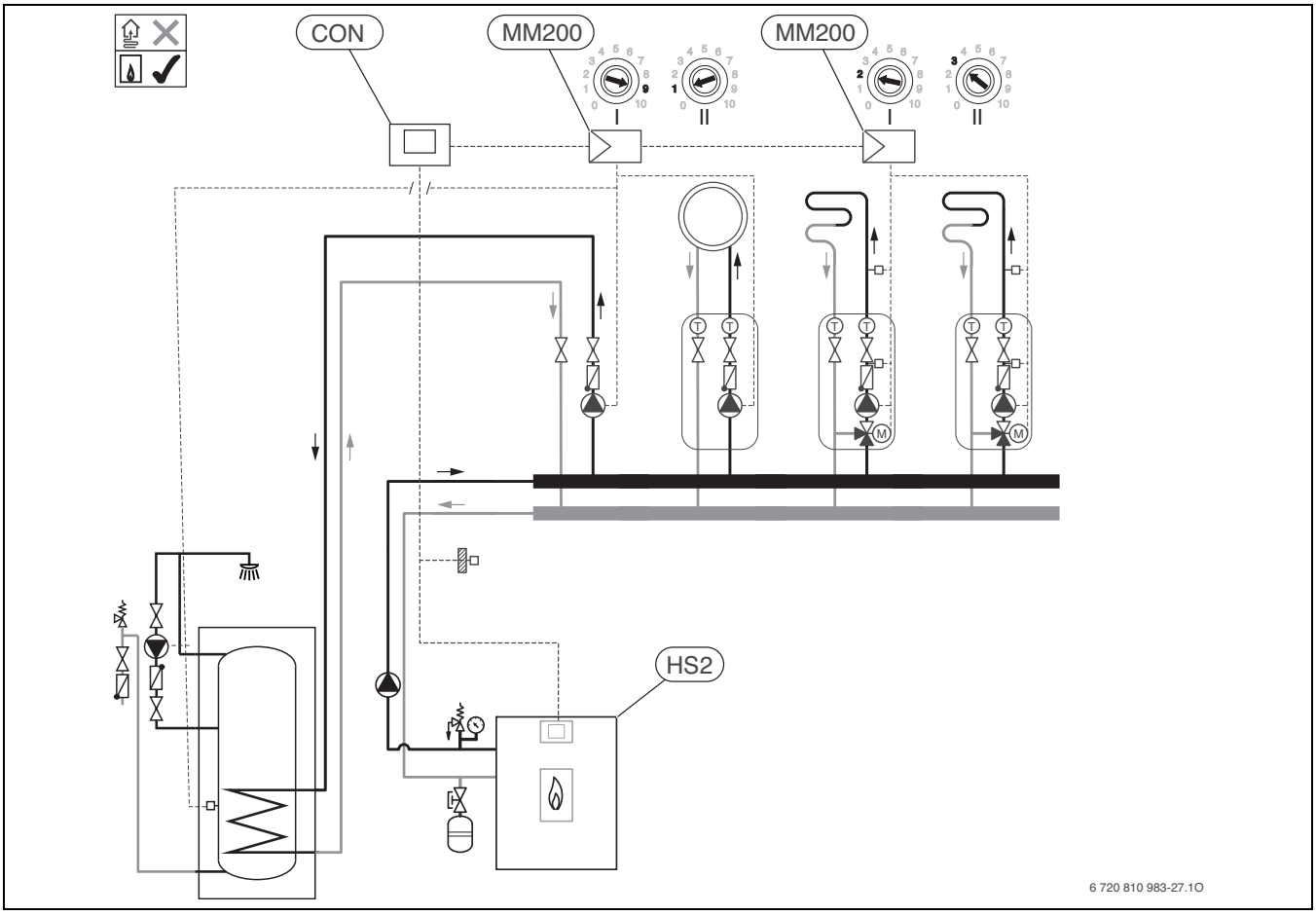


Fig. 29 de → 2, fl → 9, fr → 16, it → 23

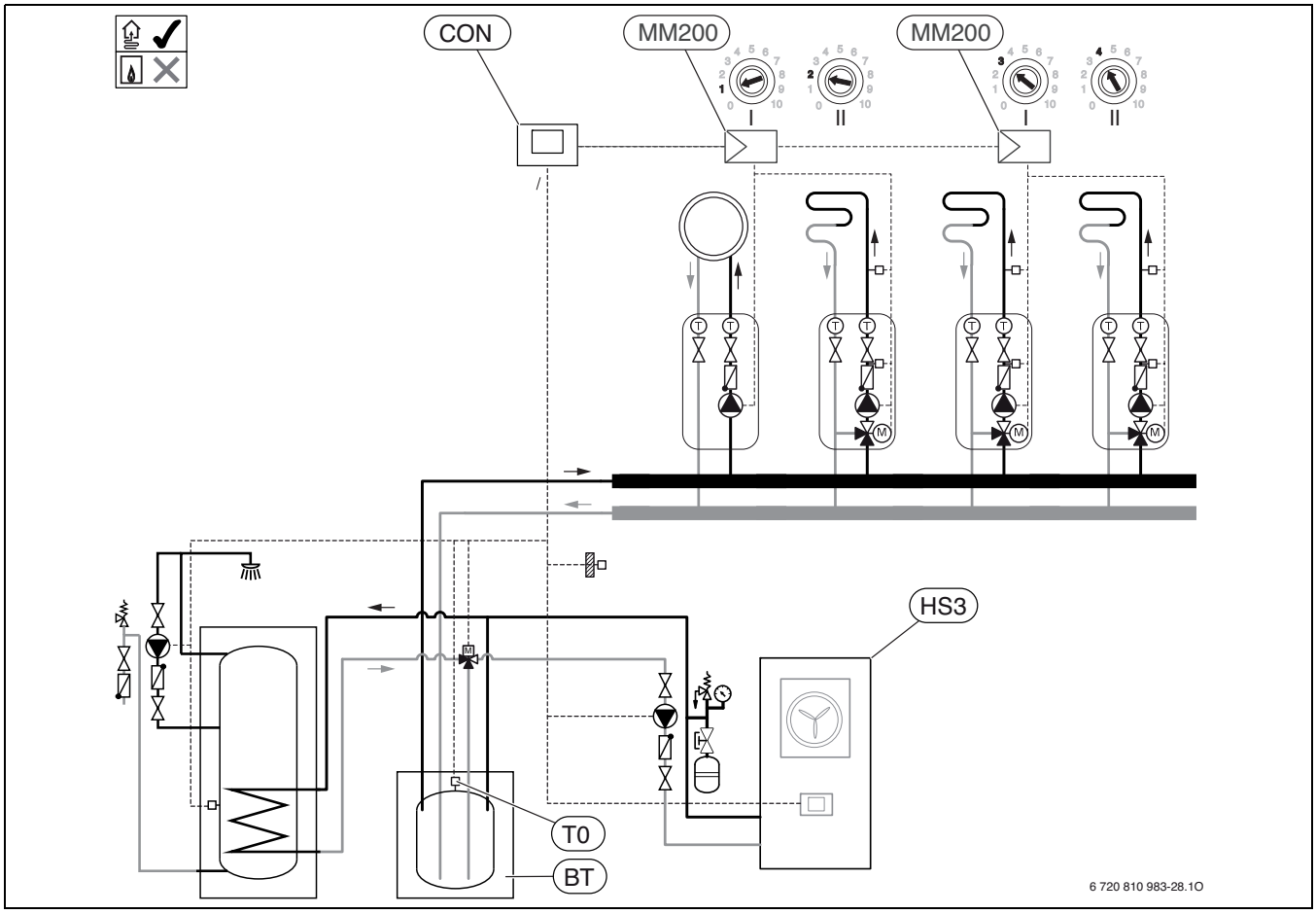


Fig. 30 de → 2, fl → 9, fr → 16, it → 23

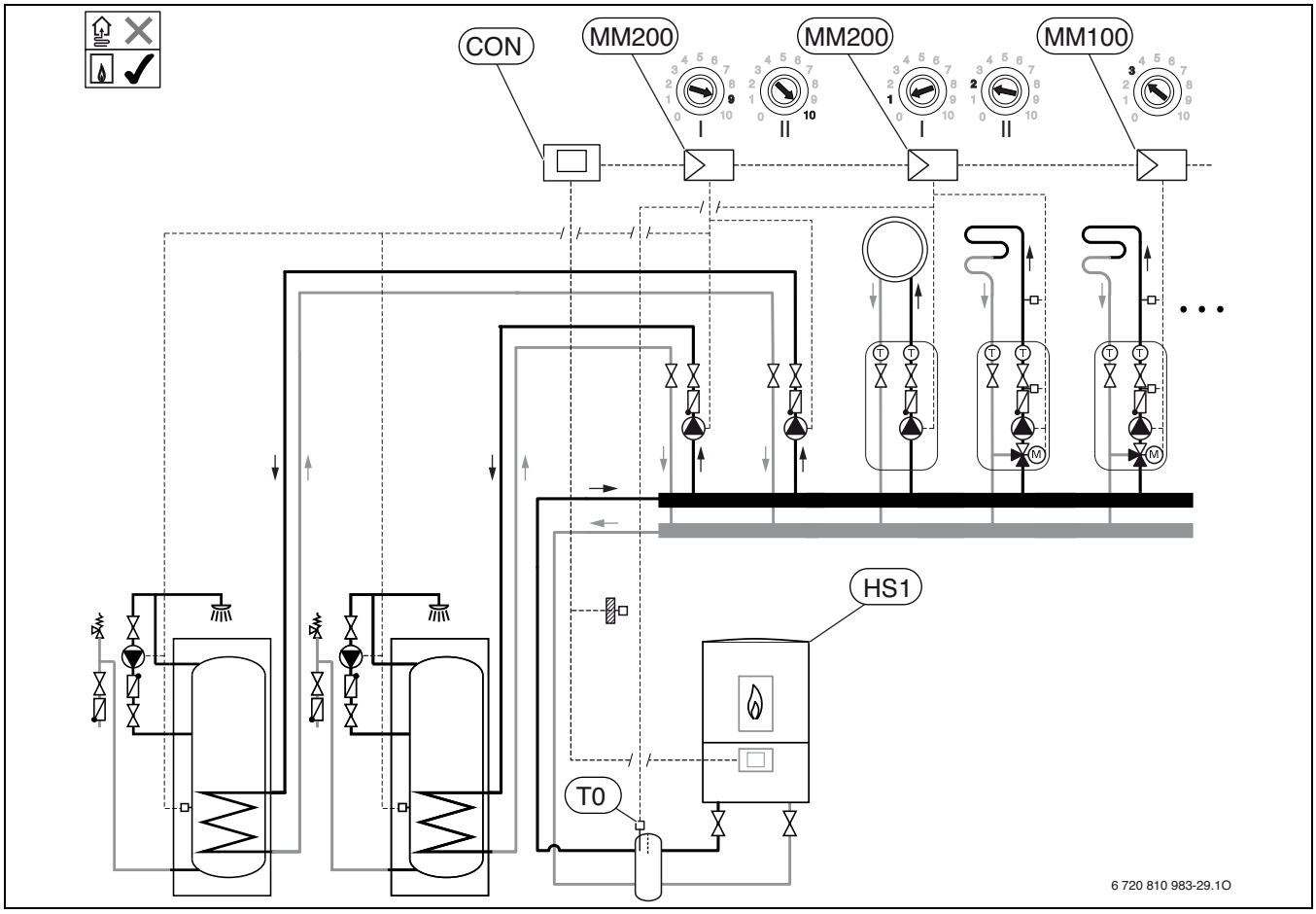


Fig. 31 de → 2, fl → 9, fr → 16, it → 23

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.junkers.com