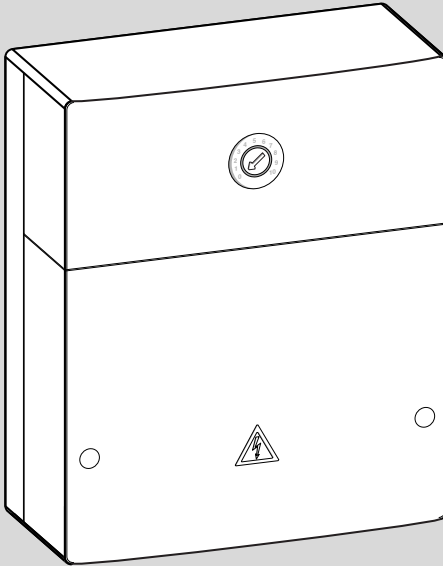


# MP 100



EMS 2

EMS plus

0 010 013 160-001

<b>[de]</b>	Installationsanleitung für die Fachkraft . . . . .	2
<b>[en]</b>	Installation instructions for contractors . . . . .	9
<b>[es]</b>	Manual de instalación para el specialist . . . . .	16
<b>[fl]</b>	Installatiehandleiding voor de technicus . . . . .	23
<b>[fr]</b>	Notice d'installation pour le spécialiste . . . . .	30
<b>[it]</b>	Istruzioni di installazione per il tecnico specializzato . . . . .	37
<b>[nl]</b>	Installatiehandleiding voor de vakman . . . . .	44
<b>[pt]</b>	Manual de instalação para pessoal especializado . . . . .	51
<b>[zh]</b>	供专业人员使用的安装说明 . . . . .	58



---

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Symbolerklärung und Sicherheits- hinweise</b> .....	<b>2</b>
1.1	Symbolerklärung .....	2
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	3
<b>2</b>	<b>Angaben zum Produkt</b> .....	<b>4</b>
2.1	Lieferumfang .....	4
2.2	Technische Daten .....	4
2.3	Reinigung und Pflege .....	5
2.4	Ergänzendes Zubehör .....	5
<b>3</b>	<b>Installation</b> .....	<b>5</b>
3.1	Installation .....	5
3.2	Elektrischer Anschluss .....	5
3.2.1	Anschluss BUS-Verbindung und Temperaturfühler (Kleinspannungsseite) .....	5
3.2.2	Anschluss Spannungsversorgung, Pumpe und Mischer (Netzspannungsseite) .....	6
3.2.3	Anschlusspläne mit Anlagenbeispielen .....	6
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Störungen beheben</b> .....	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Umweltschutz und Entsorgung</b> .....	<b>8</b>

---

## 1 Symbolerklärung und Sicherheits- hinweise

### 1.1 Symbolerklärung

#### Warnhinweise

In Warnhinweisen 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:



#### GEFAHR:

**GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.



#### WARNUNG:

**WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.



#### VORSICHT:

**VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

#### HINWEIS:

**HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

### Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem gezeigten Info-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

### **⚠ Hinweise für die Zielgruppe**

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachkräfte für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik. Die Anweisungen in allen Anleitungen müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr entstehen.

- ▶ Installations-, Service- und Inbetriebnahmeanleitungen (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, Pumpen 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 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.

- ▶ Produkt nicht in Feuchträumen installieren.

- ▶ 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.
- ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
  - Umbau oder Instandsetzung dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.
  - Für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb ist eine mindestens jährliche Inspektion sowie eine bedarfsabhängige Reinigung und Wartung erforderlich.

- ▶ Mögliche Folgen (Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr oder Sachschäden) einer fehlenden oder unsachgemäßen Inspektion, Reinigung und Wartung aufzeigen.
- ▶ 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 Störungen umgehend beseitigen lassen.

## 2 Angaben zum Produkt

- Das Modul dient zur Ansteuerung eines Schwimmbades in Verbindung mit einer Wärmepumpe mit einer EMS 2/EMS plus-Schnittstelle. Dabei ist der Heizkreis für das Schwimmbad direkt von Wärmepumpe über einen Mischer beheizt und vor einem Pufferspeicher oder einer hydraulischen Trennung installiert.
- Das Modul dient zur Erfassung der Schwimmbadtemperatur und zur Ansteuerung eines Mischers auf Vorgabe der Wärmepumpe.
- Blockierschutz: Der angeschlossene Mischermotor wird überwacht und nach 24 Stunden Stillstand automatisch für kurze Zeit in Betrieb genommen. Dadurch wird ein Festsitzen des Mischers verhindert.


Unabhängig von der Anzahl anderer BUS-Teilnehmer, ist maximal ein MP 100 in einer Anlage erlaubt.

### 2.1 Lieferumfang

#### Bild 1 am Dokumentende:

- [1] Modul
- [2] Beutel mit Installationszubehör
- [3] Installations-Set Schwimmbad-Temperaturfühler TC1
- [4] Installationsanleitung

### 2.2 Technische Daten

 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	
<b>Abmessungen</b> (B × H × T)	151 × 184 × 61 mm (weitere Maße → Bild 2 am Dokumentende)
<b>Maximaler Leiterquerschnitt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlussklemme 230 V</li> <li>• Anschlussklemme Kleinspannung</li> </ul>
<b>Nennspannungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUS</li> <li>• 15 V DC (verpolungssicher)</li> <li>• Netzspannung Modul</li> <li>• 230 V AC, 50 Hz</li> <li>• Bedieneinheit</li> <li>• 15 V DC (verpolungssicher)</li> <li>• Mischer</li> <li>• 230 V AC, 50 Hz</li> </ul>
<b>Sicherung</b>	230 V, 5 AT
<b>BUS-Schnittstelle</b>	EMS 2/EMS plus
<b>Leistungsaufnahme – Standby</b>	< 1 W
<b>max. Leistungsabgabe</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pro Anschluss (VC1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 W</li> </ul>
<b>Messbereich Temperaturfühler</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• untere Fehlergrenze</li> <li>• Anzeigebereich</li> <li>• obere Fehlergrenze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; -10 °C</li> <li>• 0 ... 100 °C</li> <li>• &gt; 125 °C</li> </ul>
<b>zul. Umgebungstemp.</b>	0 ... 60 °C

Technische Daten	
<b>Schutzart</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Einbau in Wärmerezeuger</li> <li>• bei Wandinstallation</li> </ul>
<b>Schutzklasse</b>	I
<b>Ident.-Nr.</b>	Typschild (→ Bild 15 am Dokumentende)
<b>Temperatur der Kugeldruckprüfung</b>	75 °C
<b>Verschmutzungsgrad</b>	2

Tab. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
<b>20</b>	14772	<b>44</b>	5730	<b>68</b>	2488
<b>26</b>	11500	<b>50</b>	4608	<b>74</b>	2053
<b>32</b>	9043	<b>56</b>	3723	<b>80</b>	1704
<b>38</b>	7174	<b>62</b>	3032	<b>86</b>	1420

Tab. 3 Widerstandswerte des beiliegenden Schwimmbad-Temperaturfühlers

## 2.3 Reinigung und Pflege

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

## 2.4 Ergänzendes Zubehör

Genauere Angaben zu geeignetem Zubehör entnehmen Sie bitte dem Katalog oder der Internetseite des Herstellers.

- Für gemischten Schwimmbadkreis:
  - Mischermotor; Anschluss an VC1 (für die richtige Positionierung des Mischers, technische Dokumentation der installierten Wärmepumpe beachten)
  - Schwimmbad-Temperaturfühler; Anschluss an TC1.

## Installation des ergänzenden Zubehörs

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

## 3 Installation



### WARNUNG:

#### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Das Berühren von elektrischen Teilen, die unter Spannung stehen, kann zum Stromschlag führen.

- ▶ Vor Installation dieses Produktes: Wärmerezeuger und alle weiteren BUS-Teilnehmer allpolig von der Netzspannung trennen.
- ▶ Vor Inbetriebnahme: Abdeckung anbringen (→ Bild 14 am Dokumentende).

### 3.1 Installation

- ▶ Modul wie am Dokumentende dargestellt an einer Wand (→ Bild 3 bis Bild 5) oder an einer Hutschiene (→ Bild 6) installieren.
- ▶ Modul von der Hutschiene entfernen (→ Bild 7 am Dokumentende).
- ▶ Schwimmbad-Temperaturfühler TC1 (→ Bild 1 [3] am Dokumentende) an geeigneter Stelle installieren (→ Bild 16 am Dokumentende).

### 3.2 Elektrischer Anschluss

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

#### 3.2.1 Anschluss BUS-Verbindung und Temperaturfühler (Kleinspannungsseite)

- ▶ Bei unterschiedlichen Leiterquerschnitten Verteilerdose für den Anschluss der BUS-Teilnehmer verwenden.
- ▶ BUS-Teilnehmer [B] wie am Dokumentende dargestellt über Verteilerdose [A] in Stern (→ Bild 12) oder über BUS-Teilnehmer mit 2 BUS-Anschlüssen in Reihe (→ Bild 16) 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<sup>2</sup> Leiterquerschnitt
- 300 m mit 1,50 mm<sup>2</sup> 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.

Bei Verlängerung der Fühlerleitung folgende Leiterquerschnitte verwenden:

- Bis 20 m mit 0,75 mm<sup>2</sup> bis 1,50 mm<sup>2</sup> Leiterquerschnitt
- 20 m bis 100 m mit 1,50 mm<sup>2</sup> Leiterquerschnitt
- ▶ Kabel durch die bereits vormontierten Tüllen führen und gemäß den Anschlussplänen anklemmen.

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



Die Belegung der elektrischen Anschlüsse ist von der installierten Anlage abhängig. Die am Dokumentende in Bild 8 bis 11 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 8 bis 11 am Dokumentende).



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 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.

#### Legende zu Bild 16 am Dokumentende:

⊕	Schutzleiter
9	Temperatur/Temperaturfühler
L	Phase (Netzspannung)
N	Neutralleiter

#### Anschlussklemmenbezeichnungen:

230 V AC	Anschluss Netzspannung
BUS	Anschluss <b>BUS</b> -System EMS 2/EMS plus
MC1	Anschluss Wärmeanforderung externe Schwimmbadsteuerung ( <b>Monitor Circuit</b> , optional)
MD1	Ohne Funktion
OC1	Ohne Funktion
PC1	Ohne Funktion
TO	Ohne Funktion
TC1	Anschluss Schwimmbad-Temperaturfühler ( <b>Temperature sensor Circuit</b> )
VC1	Anschluss Mischermotor ( <b>Valve Circuit</b> ): Anschlussklemme 43: Mischer auf (weniger Wärmezufuhr zum Schwimmbad) Anschlussklemme 44: Mischer zu (mehr Wärmezufuhr zum Schwimmbad)

## Bestandteile der Anlage:

230 V AC	Netzspannung
BUS	BUS-System EMS 2/EMS plus
CON	Bedieneinheit EMS 2/EMS plus
HC1...	Heizkreise
HS	Wärmeerzeuger ( <b>Heat Source</b> )
MC1	Externe Schwimmbadsteuerung (optional); wenn keine Schwimmbadsteuerung, Brücke an Anschlussklemme MC1 anschließen (→ Bild 1 [2] am Dokumentende)
MP 100	Modul MP 100
TC1	Schwimmbad-Temperaturfühler
VC1	Mischermotor

## 4 Inbetriebnahme



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

- ▶ Installationsanleitungen aller Bauteile und Baugruppen der Anlage beachten.
- ▶ Spannungsversorgung nur einschalten, wenn alle Module eingestellt sind.

1. Ggf. Kodierschalter an weiteren Modulen einstellen. Der Kodierschalter am Modul MP 100 ist ohne Funktion.
2. Der gesamten Anlage die Netzspannung zuschalten.

Wenn die Betriebsanzeige des Moduls dauernd grün leuchtet:

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

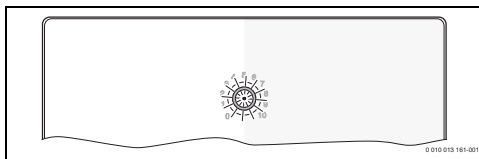
## 5 Störungen beheben



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.



Einige Störungen werden auch im Display der Wärmepumpe angezeigt.

Betriebs-anzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
dauernd aus	Spannungsversorgung unterbrochen.	▶ Spannungsversorgung einschalten.
	Sicherung defekt	▶ Bei ausgeschalteter Spannungsversorgung Sicherung austauschen (→ Bild 13 am Dokumentende).
	Kurzschluss in der BUS-Verbindung	▶ BUS-Verbindung prüfen und ggf. instandsetzen.
dauernd rot	interne Störung	▶ Modul austauschen.
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. 4

### 6 Umweltschutz und Entsorgung

Der 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.

#### Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die wiederverwertet werden können.

Die Baugruppen sind leicht zu trennen. Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und wiederverwertet oder entsorgt werden.

#### Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden darf, sondern zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung in die Abfallsammelstellen gebracht werden muss.

Das Symbol gilt für Länder mit Elektronikschrottvorschriften, z. B. „Europäische Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte“. Diese Vorschriften legen die Rahmenbedingungen fest, die für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten in den einzelnen Ländern gelten.

Da elektronische Geräte Gefahrstoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsbewusst recycelt werden, um mögliche Umweltschäden und Gefahren für die menschliche Gesundheit zu minimieren. Darüber hinaus trägt das Recycling von Elektronikschrott zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei.

Für weitere Informationen zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden vor Ort, an Ihr Abfallentsorgungsunternehmen oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Weitere Informationen finden Sie hier:

[www.weee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

#### Batterien

Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Verbrauchte Batterien müssen in den örtlichen Sammelstellen entsorgt werden.



---

## Table of contents

---

<b>1</b>	<b>Explanation of symbols and safety instructions</b>	<b>9</b>
1.1	Explanation of symbols	9
1.2	General safety instructions	10
<b>2</b>	<b>About the product</b>	<b>11</b>
2.1	Scope of delivery	11
2.2	Technical Data	11
2.3	Cleaning and care	12
2.4	Additional accessories	12
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>12</b>
3.1	Installation	12
3.2	Electrical connection	12
3.2.1	Establishing the BUS connection and temperature sensor (extra-low voltage side)	12
3.2.2	Connecting the power supply, pump and mixer (mains voltage side)	13
3.2.3	Connection diagrams with system schematics	13
<b>4</b>	<b>Commissioning</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Troubleshooting</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Environmental protection and disposal</b>	<b>15</b>

---

## 1 Explanation of symbols and safety instructions

### 1.1 Explanation of symbols

#### Warnings

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

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



#### **DANGER:**

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



#### **WARNING:**

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



#### **CAUTION:**

**CAUTION** indicates that minor to medium personal injury may occur.

#### **NOTICE:**

**NOTICE** indicates that material damage may occur.

#### Important information



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

#### Additional symbols

Symbol	Meaning
▶	a step in an action sequence
→	a reference to a related part in the document
•	a list entry
–	a list entry (second level)

Table 5

## 1.2 General safety instructions

### **⚠ Notices for the target group**

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

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

### **⚠ Intended use**

- ▶ Use the product only to control heating systems.

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

### **⚠ Installation, commissioning and maintenance**

Installation, commissioning and maintenance must only be carried out by a competent person.

- ▶ Never install the product in wet rooms.
- ▶ Only use genuine spare parts.

### **⚠ Electrical work**

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

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

### **⚠ Handover to the user**

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

- ▶ Explain how to operate the heating system and draw the user's attention to any safety relevant action.
- ▶ In particular, point out the following:
  - Alterations and repairs must only be carried out by an approved contractor.
  - Safe and environmentally compatible operation requires inspection at least once a year and responsive cleaning and maintenance.

- ▶ Point out the possible consequences (personal injury, including danger to life or material damage) of non-existent or improper inspection, cleaning and maintenance.
- ▶ Leave the installation instructions and the operating instructions with the user for safekeeping.

### **⚠ Damage caused by frost**

The system can freeze if it is switched off:

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

## **2 About the product**

- The module is used to control the activation of a swimming pool in conjunction with a heat pump with an EMS 2/EMS plus interface. The heating circuit for the swimming pool is heated directly by the heat pump via a mixer, and is installed upstream of a buffer cylinder or a hydraulic separator.
- The module is used to determine the swimming pool temperature and activate a mixer as required by the heat pump.
- Anti-seizing function: the connected mixing valve motor is monitored and brought into operation automatically for a short period after 24 hours of downtime. This prevents the mixer from seizing up.

A maximum of one MP 100 is permitted in a system, irrespective of the number of other BUS nodes.

### **2.1 Scope of delivery**

#### **Fig. 1 at end of document:**

- [1] Module
- [2] Bag with installation accessories
- [3] Swimming pool temperature sensor TC1 installation set
- [4] Installation manual

### **2.2 Technical Data**

**CE** This product conforms to European directives and supplementary national requirements in design and operation. Compliance is demonstrated by the CE marking.

You can request the conformity declaration of the product. If you require this, contact the address on the back cover of these instructions.

<b>Technical Data</b>	
<b>Dimensions (W × H × D)</b>	151 × 184 × 61 mm (for more dimensions → Fig. 2 at end of document)
<b>Maximum conductor cross-section</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.5 mm<sup>2</sup></li> <li>• 1.5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Rated voltages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUS</li> <li>• 15 V DC (reverse polarity protected)</li> <li>• Module mains voltage</li> <li>• 230 V AC, 50 Hz</li> <li>• User interface</li> <li>• 15 V DC (reverse polarity protected)</li> <li>• Mixer</li> <li>• 230 V AC, 50 Hz</li> </ul>
<b>Fuse</b>	230 V, 5 AT
<b>BUS interface</b>	EMS 2/EMS plus
<b>Power consumption – Standby</b>	< 1 W
<b>Max. power output</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• per connection (VC1)</li> <li>• 100 W</li> </ul>
<b>Temperature sensor measuring range</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lower fault limit</li> <li>• &lt; -10 °C</li> <li>• Display range</li> <li>• 0 ... 100 °C</li> <li>• Upper fault limit</li> <li>• &gt; 125 °C</li> </ul>
<b>Permitted ambient temperature</b>	0 ... 60 °C

Technical Data	
<b>IP rating</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>For installation in heat source</li> <li>Is determined by the IP rating of the heat source</li> <li>For wall-mounted installation</li> <li>IP 44</li> </ul>
<b>Protection class</b>	I
<b>ID no.</b>	Data plate (→ Fig. 15 at the end of document)
<b>Temperature of ball thrust test</b>	75 °C
<b>Degree of pollution</b>	2

Table 6

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
<b>20</b>	14772	<b>44</b>	5730	<b>68</b>	2488
<b>26</b>	11500	<b>50</b>	4608	<b>74</b>	2053
<b>32</b>	9043	<b>56</b>	3723	<b>80</b>	1704
<b>38</b>	7174	<b>62</b>	3032	<b>86</b>	1420

Table 7 Electrical resistances of the supplied swimming pool temperature sensor

### 2.3 Cleaning and care

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

### 2.4 Additional accessories

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

- For a mixed swimming pool circuit:
  - Mixing valve motor; connection to VC1 (follow the technical documentation of the installed heat pump for the correct positioning of the mixer)
  - Swimming pool temperature sensor; connection to TC1.

#### Installation of additional accessories

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

## 3 Installation



### WARNING:

#### Danger to life from electric shock!

Touching live electrical parts can cause an electric shock.

- ▶ Before installing this product: Disconnect the heat source and all other BUS nodes from the mains voltage across all poles.
- ▶ Before commissioning: Mount the cover (→ Fig. 14 at end of document).

### 3.1 Installation

- ▶ Install the module on a wall as shown at the end of the document (→ Fig. 3 to Fig. 5), or on a mounting rail (→ Fig. 6).
- ▶ Remove the module from the mounting rail (→ Fig. 7 at end of document).
- ▶ Install the swimming pool temperature sensor TC1 (→ Fig. 1 [3] at the end of the document) in a suitable location (→ Fig. 16 at the end of the document).

### 3.2 Electrical connection

- ▶ Observe electrical regulations and use at least cable H05 VV-...

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

- ▶ If the conductor cross-sections vary, use a junction box to connect the BUS nodes.
- ▶ Switch BUS nodes [B] as shown at the end of the document via electrical distribution box [A] in star (→ Fig. 12) or via BUS nodes with 2 BUS connections in series (→ Fig. 16).



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

Maximum total length of BUS connections:

- 100 m with 0.50 mm<sup>2</sup> conductor cross-section
- 300 m with 1.50 mm<sup>2</sup> conductor cross-section
- ▶ To avoid inductive interference: Make sure all low-voltage cables are routed separately from supply voltage carrying cables (min. clearance 100 mm).
- ▶ In the case of external inductive effects (e.g. from PV systems) use shielded cable (e.g. LiYCY) and ground one end of the shield. |Connect the shield to the building's earthing system, e.g. to a free earth conductor terminal or water pipes, and not to the connecting terminal for earth leads in the module.

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

- 0.75 mm<sup>2</sup> to 1.50 mm<sup>2</sup> conductor cross-section for up to 20 m
- 1.50 mm<sup>2</sup> conductor cross-section for 20 m to 100 m
- ▶ Route cables through the grommets provided and connect them as shown in the connection diagrams.

### 3.2.2 Connecting the power supply, pump and mixer (mains voltage side)



The assignment of the electrical connection depends on which system is installed. The description at the end of the document in Fig. 8 to 11 is a possible suggestion for the electrical connection. Not all steps are shown in black. This makes it easier to see, which steps belong together.

---

- ▶ Only use electric cables of the same quality.
- ▶ Make sure the power supply is connected to the correct phases.  
A power supply via an earthed safety plug is not permissible.
- ▶ Connect only components and assemblies to the outputs as described in these instructions. Do not connect any additional controls that operate other system components.
- ▶ Route cables through the grommets, connect them as shown in the connection diagrams and secure them with the strain relief devices included in the scope of delivery (→ Fig. 8 to 11 at the end of this document).



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

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

### 3.2.3 Connection diagrams with system schematics

The hydraulic diagrams are only schematic in nature and are non-binding suggestions for a hydraulic layout.

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

**Legend for Fig. 16 at end of document:**

⊕	Protective conductor
9	Temperature/temperature sensor
L	Phase (mains voltage)
N	Neutral connection

**Connecting terminal designations:**

230 V AC	Mains voltage connection
BUS	Connection of <b>BUS</b> system EMS 2/EMS plus
MC1	Connection for heat demand from external swimming pool control unit ( <b>Monitor Circuit</b> , optional)
MD1	Without function
OC1	Without function
PC1	Without function
TO	Without function
TC1	Connection of swimming pool temperature sensor ( <b>Temperature sensor Circuit</b> )
VC1	Connection of mixing valve motor ( <b>Valve Circuit</b> ): Terminal 43: mixer open (less heat supplied to swimming pool) Terminal 44: mixer closed (more heat supplied to swimming pool)

**System components:**

- 230 V AC Mains voltage
- BUS BUS system EMS 2/EMS plus
- CON Control unit EMS 2/EMS plus
- HC1... Heating circuits
- HS **Heat Source**
- MC1 External swimming pool control unit (optional); if there is no swimming pool control unit, connect jumper to terminal MC1 (→ Fig. 1 [2] at end of document)
  
- MP 100 Module MP 100
- TC1 Swimming pool temperature sensor
- VC1 Mixing valve motor

**4 Commissioning**



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

- ▶ Observe the installation instructions for all components and assemblies in the system.
- ▶ Only switch on the power supply after all modules are set up.

1. If necessary, set the coding switch on other modules. The coding switch on the module MP 100 has no function.
2. Connect the entire system to the mains voltage.

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

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

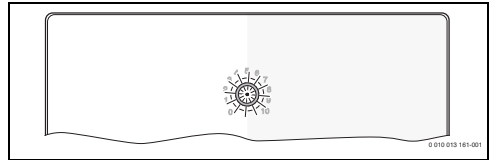
**5 Troubleshooting**



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

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

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



Some faults are also shown on the heat pump display.

Indicator	Possible cause	Remedy
Constantly OFF	Power supply interrupted.	▶ Turn on the mains power supply.
	Faulty fuse	▶ When the power supply is switched off, replace the fuse (→ Fig. 13 at end of this document).
	Short-circuit in the BUS connection	▶ Check BUS connection and repair if necessary.
Constantly red	Internal fault	▶ Replace the module.
Flashing green	Maximum cable length of BUS connection exceeded	▶ Shorten the BUS connection.
	→ Fault display on the control unit display	▶ The corresponding instructions for the control unit and the service manual contain additional notices for troubleshooting.
Constantly green	No fault	Normal Operation

Table 8

### 6 Environmental protection and disposal

Environmental protection is a fundamental corporate strategy of the Bosch Group.

The quality of our products, their economy and environmental safety are all of equal importance to us and all environmental protection legislation and regulations are strictly observed.

We use the best possible technology and materials for protecting the environment taking account of economic considerations.

#### Packaging

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

#### Used appliances

Used appliances contain valuable materials that can be recycled.

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

#### Old electrical and electronic appliances



This symbol indicates that the product must not be disposed of with other waste, but be taken to the waste collection centers for treatment, collection, recycling and disposal procedure.

The symbol applies to countries with electronic waste regulations, for example the European Waste Electrical and Electronic Equipment Directive 2012/19/EU. These regulations determine the framework for the return and recycling of used electronic appliances as applicable within each country.

As electronic equipment may contain hazardous substances, it needs to be recycled responsibly in order to minimize any potential harm to the environment and human health.

Furthermore, recycling of your electronic waste will help to conserve natural resources.

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

For additional information, please visit:  
[www.weee.bosch-thermotechnologie.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnologie.com/)

#### Batteries

Batteries must not be disposed together with your household waste. Used batteries must be disposed of in local collection systems.

Índice

<b>1 Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad</b> .....	<b>16</b>
1.1 Explicación de los símbolos .....	16
1.2 Indicaciones generales de seguridad .....	17
<b>2 Datos sobre el producto</b> .....	<b>18</b>
2.1 Volumen de suministro .....	18
2.2 Datos técnicos .....	18
2.3 Limpieza y conservación .....	19
2.4 Accesorio adicional .....	19
<b>3 Instalación</b> .....	<b>20</b>
3.1 Instalación .....	20
3.2 Conexión eléctrica .....	20
3.2.1 Conexión entre conexión de BUS y la sonda de temperatura (lado de baja tensión) .....	20
3.2.2 Conexión alimentación bomba y mezclador (lado de tensión de red) .....	20
3.2.3 Planes de conexión con ejemplos de instalación .....	21
<b>4 Puesta en funcionamiento</b> .....	<b>21</b>
<b>5 Subsanación de las averías</b> .....	<b>21</b>
<b>6 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos</b> .....	<b>22</b>

**1 Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad**


**1.1 Explicación de los símbolos**


**Advertencias**

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

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

 **PELIGRO:**  
**PELIGRO** significa que pueden haber daños personales graves.

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

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

**AVISO:**  
**AVISO** significa que puede haber daños materiales.

**Información importante**



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

**Otros símbolos**

Símbolo	Significado
▶	Procedimiento
→	Referencia cruzada a otro punto del documento
•	Enumeración/punto de la lista
–	Enumeración/punto de la lista (2º. nivel)

Tab. 9



## 1.2 Indicaciones generales de seguridad

### **⚠ Avisos para el grupo objetivo**

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

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

### **⚠ Uso conforme al empleo previsto**

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

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

### **⚠ Instalación, puesta en marcha y mantenimiento**

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

- ▶ No instalar el producto en espacios con humedad.
- ▶ Instalar únicamente piezas de repuesto originales.

### **⚠ Trabajos eléctricos**

Los trabajos eléctricos deben ser realizados únicamente por técnicos especializados.

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

## Entrega al cliente

En el momento de la entrega instruir al usuario sobre el manejo y las condiciones de servicio de la instalación de calefacción.

- ▶ Aclarar las condiciones - poner especial énfasis en las acciones relevantes para la seguridad.
- ▶ Indicar especialmente los siguientes puntos:
  - El montaje y la reparación sólo deben ser realizados por un servicio técnico autorizado.
  - Para el funcionamiento seguro y respetuoso con el medio ambiente es necesario realizar, al menos, una inspección anual, así como una limpieza y un mantenimiento según sea necesario.
- ▶ Indicar posibles consecuencias (daños personales, incluyendo peligro mortal o daños materiales) por una inspección, limpieza y mantenimiento incorrecto o inexistente.
- ▶ Entregar los manuales de servicio y de instalación al usuario para su conservación.

## Daños por heladas

La instalación podría congelarse si no está en funcionamiento:

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

---

## 2 Datos sobre el producto

- El módulo sirve para activar una piscina en conexión con una bomba de calor con una interfaz EMS 2/EMS plus. De este modo, el circuito de calefacción para la piscina se calienta directamente a través de la bomba de calor por medio de un mezclador y se instala delante de acumulador de inercia auxiliar o de una separación hidráulica.
- El módulo permite registrar la temperatura de la piscina y activar un mezclador regulado por la bomba de calor.
- Sistema antibloqueo: el motor mezclador conectado será controlado y después de 24 horas de inactividad será puesto en funcionamiento durante un breve periodo de tiempo. Así se evitará que el mezclador se bloquee.


Independientemente del número de otras unidades de BUS, estarán permitidos un máximo de MP 100 en la instalación.

### 2.1 Volumen de suministro

**Imagen 1 al final del documento:**

- [1] Módulo
- [2] Bolsa con accesorio de instalación
- [3] Set de instalación de sonda de temperatura de la piscina TC1
- [4] Manual de instalación

### 2.2 Datos técnicos

 La construcción y el funcionamiento de este producto cumplen con las directivas europeas, así como con los requisitos complementarios nacionales. La conformidad se ha probado con la marca CE.

Puede solicitar la declaración de conformidad del producto. Para ello, diríjase a la dirección que se encuentra en la página posterior de estas instrucciones.

Datos técnicos	
<b>Dimensiones (A × AN × P)</b>	151 × 184 × 61 mm (otras dimensiones → figura 2 al final del documento)
<b>Sección máxima de cable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Borne de conexión de 230 V • 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>Borne de conexión de tensión muy baja • 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Tensiones nominales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BUS • 15 V CC (a prueba de polarización inversa)</li> <li>Tensión de red módulo • 230 V CA, 50 Hz</li> <li>Controlador • 15 V CC (a prueba de polarización inversa)</li> <li>Mezclador • 230 V CA, 50 Hz</li> </ul>
<b>Protección</b>	230 V, 5 AT
<b>Interfaz de BUS</b>	EMS 2/EMS plus
<b>Consumo de potencia – standby</b>	< 1 W
<b>Potencia máxima admisible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por cada conexión (VC1) • 100 W</li> </ul>
<b>Rango de medición del sensor de temperatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Límite inferior de error • &lt; -10 °C</li> <li>Zona de indicación • 0 ... 100 °C</li> <li>Límite superior de error • &gt; 125 °C</li> </ul>
<b>Temperatura ambiente admisible</b>	0 ... 60 °C
<b>Clase de protección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En montaje en generador de calor • Determinada por la clase de protección del generador de calor</li> <li>En instalación en pared • IP 44</li> </ul>
<b>Clase de protección</b>	I
<b>N.º ident.</b>	Placa de características (→ Fig. 15 al final del documento)
<b>Temperatura de la prueba de presión de la bola</b>	75 °C
<b>Grado de suciedad</b>	2

Tab. 10

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
<b>20</b>	14772	<b>44</b>	5730	<b>68</b>	2488
<b>26</b>	11500	<b>50</b>	4608	<b>74</b>	2053
<b>32</b>	9043	<b>56</b>	3723	<b>80</b>	1704
<b>38</b>	7174	<b>62</b>	3032	<b>86</b>	1420

Tab. 11 Valores de resistencia de la sonda de temperatura de la piscina incluida

### 2.3 Limpieza y conservación

- ▶ En caso necesario, frotar con un paño húmedo. No utilizar productos de limpieza fuertes o corrosivos.

### 2.4 Accesorio adicional

Encontrará información más detallada respecto a los accesorios adecuados en el catálogo. La disponibilidad de los mismos, depende de cada país, consulte a su delegación Bosch o a la página de internet del fabricante.

- Para circuito de piscina mezclado:
  - Motor mezclador; conexión a VC1 (para la colocación correcta del mezclador tener en cuenta la documentación técnica de la bomba de calor instalada)
  - Sonda de temperatura de la piscina; conexión a TC1.

### Instalación de accesorios adicionales

- ▶ Instalar los accesorios adicionales según las normativas legales y las instrucciones suministradas.

### 3 Instalación



#### ADVERTENCIA:

#### ¡Peligro de muerte por corriente eléctrica!

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

- ▶ Antes de instalar el producto: desconectar todos los polos del generador de calor y todas las demás unidades de BUS de la tensión de red.
- ▶ Antes de la puesta en marcha: colocar la cubierta (→ fig. 14, al final del documento).

#### 3.1 Instalación

- ▶ Instalar módulo en una pared, tal como se visualiza al final del documento (→ fig. 3 hasta fig. 5), en un perfil DIN (→ fig. 6).
- ▶ Retirar el módulo del perfil DIN (→ fig. 7 al final del documento).
- ▶ Instalar sonda de temperatura de la piscina TC1 (→ fig. 1 [3], al final del documento) en el lugar adecuado (→ fig. 16, al final del documento).

#### 3.2 Conexión eléctrica

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

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

- ▶ En caso de que las secciones de los cables sean diferentes: utilizar una caja de distribución para conectar las unidades de BUS.
- ▶ Conectar la unidad de BUS [B] tal como se visualiza al final del documento, por medio de la caja de distribución [A] en estrella (→ fig. 12) o por medio de unidades de BUS con conexiones de 2 BUS en serie (→ fig. 16).



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

Longitud total máxima de las conexiones de BUS:

- 100 m con 0,50 mm<sup>2</sup> de sección de cable
- 300 m con 1,50 mm<sup>2</sup> de sección de cable
- ▶ Para evitar influencias inductivas: tender todos los cables de baja tensión separados de los cables conductores de tensión de red (distancia mínima 100 mm).

- ▶ En caso de influencias inductivas externas apantallar el cable y poner a tierra el apantallamiento por un lado. No conectar el apantallamiento al borne de conexión de tierra en el módulo, sino a la toma de tierra de la casa, por ejemplo, bornes libres de tierra o tuberías del agua.

En caso de prolongar los cables de la sonda, utilizar las siguientes secciones de cable:

- Hasta 20 m con 0,75 mm<sup>2</sup> hasta 1,50 mm<sup>2</sup> de sección de cable
- 20 m hasta 100 m con 1,50 mm<sup>2</sup> de sección de cable
- ▶ Introducir los cables por las abrazaderas de goma premontadas y conectarlos según los esquemas de conexiones.

##### 3.2.2 Conexión alimentación bomba y mezclador (lado de tensión de red)



La asignación de las conexiones eléctrica depende de la instalación utilizada. Las descripciones representadas al final del documento en la figura 8 hasta 11 son una propuesta para el desarrollo de la conexión eléctrica. Los pasos de manipulación no están representados parcialmente en negro. De esta manera es más fácil reconocer qué pasos de manipulación corresponden con otros.

- ▶ Utilizar solo cables eléctricos de la misma calidad.
- ▶ Prestar atención a la instalación correcta de las fases en la conexión a red.  
No está permitida una conexión a red mediante un conector de puesta a tierra.
- ▶ En las salidas solo deben conectarse componentes y grupos constructivos según estas instrucciones. No conectar ningún otro control adicional que accione otras partes de la instalación.
- ▶ Introducir los cables por las abrazaderas de goma premontadas y conectarlos según los esquemas de conexiones, además deben asegurarse con los retenedores de cables incluidos en el volumen de suministro (→ fig. 8 a 11, al final del documento).



El consumo de potencia máximo de los componentes y grupos constructivos conectados no debe superar la potencia admisible del módulo indicada en los datos técnicos.

- ▶ Si la alimentación de tensión de red no se lleva a cabo a través del sistema electrónico del generador de calor, el cliente debe instalar un dispositivo de desconexión para todos los polos conforme a la normativa (según EN 60335-1) para interrumpir la alimentación de tensión de red.

### 3.2.3 Planes de conexión con ejemplos de instalación

Las presentaciones hidráulicas son solo esquemáticas y ofrecen un aviso no vinculante sobre una posible conexión hidráulica.

- ▶ Instalar los dispositivos de seguridad según las normativas y las normas locales.
- ▶ Para más información y opciones consultar la documentación de planificación o su concurso.

#### Leyenda acerca de la fig. 16 al final del documento:

⊕	Conductor protector
9	Temperatura/sensor de temperatura
L	Fase (tensión de red)
N	Conductor neutro

#### Denominaciones de los bornes de conexión:

230 V AC	Conexión de tensión de red
BUS	Conexión del sistema de <b>BUS</b> EMS 2/EMS plus
MC1	Conexión demanda calorífica control externo de la piscina ( <b>Monitor Circuit</b> , opcional)
MD1	Sin función
OC1	Sin función
PC1	Sin función
TO	Sin función
TC1	Conexión sonda de temperatura de la piscina ( <b>Temperature sensor Circuit</b> )
VC1	Conexión motor mezclador ( <b>Valve Circuit</b> ): Borne de conexión 43: mezclador abierto (menor suministro de calor a la piscina) Borne de conexión 44: mezclador cerrado (mayor suministro de calor a la piscina)

#### Componentes de la instalación:

230 V AC	Tensión de red
BUS	Sistema de BUS EMS 2/EMS plus
CON	Unidad de mando EMS 2/EMS plus
HC1...	Circuitos de calefacción
HS	Generador de calor ( <b>Heat Source</b> )
MC1	Control externo de la piscina (opcional); si no hay control externo de la piscina, conectar tubo de conexión al borne de conexión MC1 (→ fig. 1 [2], al final del documento)
MP 100	Modulo MP 100
TC1	Sonda de temperatura de la piscina
VC1	Motor mezclador

## 4 Puesta en funcionamiento



Conectar correctamente todas las conexiones eléctricas y, solo entonces, realizar la puesta en marcha.

- ▶ Observar los manuales de instalación de todos los componentes y grupos constructivos de la instalación.
- ▶ Conectar la alimentación de tensión solo cuando todos los módulos estén ajustados.

1. En caso necesario, ajustar el interruptor codificador en otros módulos. El interruptor codificador del módulo MP 100 no tiene función.

2. Apagar la tensión de red de la instalación completa.

Cuando el testigo luminoso del módulo está iluminado permanentemente en verde:

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

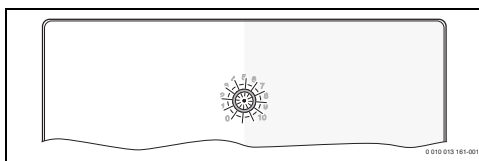
## 5 Subsanación de las averías



Utilizar únicamente piezas de repuesto originales. El fabricante no se responsabiliza de los daños originados por piezas de repuesto que no hayan sido suministradas por él.

- ▶ Si no pudiera solucionar el fallo, póngase en contacto con un técnico autorizado o con el fabricante.

La indicación de funcionamiento muestra el estado de funcionamiento del módulo.



Alguna averías se muestran también en el display de la bomba de calor.

Pantalla de funcionamiento	Posible causa	Remedio
apagado de forma permanente	Alimentación de tensión inter-rumpida.	► Conectar la alimentación de tensión.
	Fusible defectuoso	► Sustituir el fusible con la alimentación de tensión desconectada (→ fig. 13, al final del documento).
	Cortocircuito en la conexión de BUS	► Comprobar la conexión BUS y reparar en caso necesario.
en rojo de forma permanente	Avería interna	► Sustituir el módulo.
verde parpadeando	se ha superado la longitud máxima del cable de la conexión BUS	► Establecer una conexión BUS más corta.
	→ Indicación de averías en la pantalla del controlador.	► El manual correspondiente del controlador y el manual de servicio contienen más indicaciones sobre la eliminación de fallos.
verde de forma permanente	Sin avería	Funcionamiento normal

Tab. 12

## 6 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos

La protección del medio ambiente es uno de los principios empresariales del grupo Bosch.

La calidad de los productos, la productividad y la protección del medio ambiente representan para nosotros objetivos del mismo rango. Las leyes y los reglamentos para la protección del medio ambiente son respetados de forma estricta.

Para la protección del medio ambiente utilizamos la mejor técnica y los mejores materiales posibles considerando los puntos de vista económicos.

### Embalaje

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

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

### Aparatos usados

Los aparatos viejos contienen materiales que pueden volver a utilizarse.

Los materiales son fáciles de separar y los plásticos se encuentran señalados. Los materiales plásticos están señalizados.

Así pueden clasificarse los diferentes grupos de construcción y llevarse a reciclar o ser eliminados.

### Aparatos usados eléctricos y electrónicos



Este símbolo indica que el producto no debe ser eliminado con otros desechos pero puede ser llevado a centros de reciclado de desechos para su tratamiento, colección, reciclaje y eliminación.

El símbolo vale para países con regulaciones de desechos electrónicos, por ejemplo la Directiva Europea de desechos de equipos eléctricos y electrónicos 2012/19/UE. Estas regulaciones determinan el marco para el retorno y el reciclaje de aparatos electrónicos según sea aplicable en cada país.

Cada equipo electrónico puede contener sustancias peligrosas; necesita ser reciclado de manera responsable a fin de minimizar cualquier potencial de peligro hacia el medio ambiente y la salud humana. Adicionalmente, el reciclaje de desperdicios electrónicos ayudará a conservar los recursos naturales.

Para informaciones adicionales en cuanto a la eliminación segura para el medio ambiente de equipos eléctricos y electrónicos, contactar con las autoridades locales relevantes, el servicio de eliminación de residuos caseros o al vendedor al que compró el producto.

Para informaciones adicionales véase:

[www.weee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

### Baterías

No tirar las baterías en la basura de casa. Las baterías usadas deben eliminarse en sistemas recolectores locales.

## Inhoudsopgave

<b>1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies</b>	<b>23</b>
1.1 Symboolverklaringen	23
1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften	24
<b>2 Gegevens betreffende het product</b>	<b>25</b>
2.1 Leveringsomvang	25
2.2 Technische gegevens	26
2.3 Reiniging en verzorging	26
2.4 Aanvullende toebehoren	26
<b>3 Installatie</b>	<b>27</b>
3.1 Installatie	27
3.2 Elektrische aansluiting	27
3.2.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde)	27
3.2.2 Aansluiting stroomvoorziening pomp en menger (netspanningszijde)	27
3.2.3 Aansluitschema's met installatievoorbeelden	28
<b>4 Inbedrijfstelling</b>	<b>28</b>
<b>5 Storingen verhelpen</b>	<b>28</b>
<b>6 Milieubescherming en recyclage</b>	<b>29</b>

## 1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

### 1.1 Symboolverklaringen

#### Waarschuwingen

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

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



**GEVAAR:**

**GEVAAR** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



**WAARSCHUWING:**

**WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



**VOORZICHTIG:**

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

**OPMERKING:**

**OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.

#### Belangrijke informatie



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

#### Aanvullende symbolen

Symbol	Betekenis
▶	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/lijstpositie
–	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 13

## 1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

### **⚠ Instructies voor de doelgroep**

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

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

### **⚠ Gebruik volgens de voorschriften**

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

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

### **⚠ Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud**

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

- ▶ Installeer het product niet in vochtige ruimten.
- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen.

### **⚠ Elektrotechnische werkzaamheden**

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

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



## **⚠ Overdracht aan de gebruiker**

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

- ▶ Bediening uitleggen – daarbij in het bijzonder op alle veiligheidsrelevante handelingen ingaan.
- ▶ Wijs met name op de volgende punten:
  - Ombouw of herstelling mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.
  - Voor het veilig en milieuvriendelijk bedrijf is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoefte-afhankelijke reiniging en onderhoud nodig.
- ▶ De mogelijke gevolgen (persoonlijk letsel of dood of materiële schade) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud te identificeren.
- ▶ Installatie- en bedieningshandleidingen ter bewaring aan de gebruiker geven.

## **⚠ 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 warmwaterbereiding of blokkeerbescherming.
- ▶ Laat optredende storingen direct oplossen.

---

## **2 Gegevens betreffende het product**

- De module is bedoeld voor de sturing van een zwembad in combinatie met een warmtepomp met een EMS 2/EMS plus-interface. Daarbij wordt het cv-circuit voor het zwembad direct door de warmtepomp via een mengkraan verwarmd en voor een buffervat of een hydraulische scheiding geïnstalleerd.
- De module is bedoeld voor de registratie van de zwembadtemperatuur en voor de aansturing van een mengkraan in combinatie met de warmtepomp.
- Blokkeerbeveiliging: de aangesloten mengkraanmotor wordt bewaakt en na 24 uur stilstand automatisch gedurende korte tijd in bedrijf genomen. Daardoor wordt vastzitten van de mengkraan voorkomen.


Onafhankelijk van het aantal andere BUS-deelnemers, is maximaal één MP 100 in een installatie toegestaan.

### **2.1 Leveringsomvang**

#### **Afb. 1 aan het einde van het document:**

- [1] Module
- [2] Zak met installatietoebehoren
- [3] Installatieset zwembadtemperatuursensor TC1
- [4] Installatiehandleiding

## 2.2 Technische gegevens

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

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

Technische gegevens	
<b>Afmetingen</b> (B × H × D)	151 × 184 × 61 mm (overige maten → afb. 2 aan het eind van het document)
<b>Maximale geleiderdiameter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aansluitklem 230 V • 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• Aansluitklem laagspanning • 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Nominale spanningen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUS • 15 V DC (beveiligd tegen ompolen)</li> <li>• Netspanning module • 230 V AC, 50 Hz</li> <li>• Bedieningseenheid • 15 V DC (beveiligd tegen ompolen)</li> <li>• Mengkraan • 230 V AC, 50 Hz</li> </ul>
<b>Zekering</b>	230 V, 5 AT
<b>BUS-interface</b>	EMS 2/EMS plus
<b>Opgenomen vermogen – standby</b>	< 1 W
<b>Max. vermogen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per aansluiting (VC1) • 100 W</li> </ul>
<b>Meetbereik Temperatuursensor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderste foutgrens • &lt; -10 °C</li> <li>• Weergavebereik • 0 ... 100 °C</li> <li>• Bovenste foutgrens • &gt; 125 °C</li> </ul>
<b>Toegest. omgevingstemp.</b>	0 ... 60 °C
<b>Beschermingsklasse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij inbouw in ketel • wordt door de beschermingsklasse van de ketel bepaald</li> <li>• bij wandmontage • IP 44</li> </ul>
<b>Veiligheidsklasse</b>	I
<b>Identificatienummer</b>	Typeplaat (→ afb. 15 aan einde van het document)
<b>Temperatuur van de kogeldruktest</b>	75 °C
<b>Mate van vervuiling</b>	2

Tabel 14

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
<b>20</b>	14772	<b>44</b>	5730	<b>68</b>	2488
<b>26</b>	11500	<b>50</b>	4608	<b>74</b>	2053
<b>32</b>	9043	<b>56</b>	3723	<b>80</b>	1704
<b>38</b>	7174	<b>62</b>	3032	<b>86</b>	1420

Tabel 15 Weerstandswaarde van de meegeleverde zwembad-temperatuursensor

## 2.3 Reiniging en verzorging

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

## 2.4 Aanvullende toebehoren

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

- Voor gemengd zwembadcircuit:
  - Mengermotor; aansluiting op VC1 (zie voor een juiste positionering van de menger de technische documentatie van de geïnstalleerde warmtepomp)
  - Zwembadtemperatuursensor; aansluiting op TC1.

### Installatie van de aanvullende toebehoren

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

## 3 Installatie



### WAARSCHUWING:

#### Levensgevaar door elektrische stroom!

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

- ▶ Voor de installatie van dit product: warmteproducent en alle andere BUS-deelnemers over alle polen losmaken van de netspanning.
- ▶ Voor de inbedrijfstelling: breng de afdekking aan (→ afb. 14 aan het einde van het document).

### 3.1 Installatie

- ▶ Installeer de module zoals aan het einde van het document weergegeven op een wand (→ afb. 3 tot afb. 5) of op een rail (→ afb. 6).
- ▶ Verwijder de module van de rail (→ afb. 7 aan einde document).
- ▶ Zwembadtemperatuursensor TC1 (→ afb. 1 [3] op het einde van het document) op een geschikte locatie installeren (→ afb. 16 op het einde van het document).

### 3.2 Elektrische aansluiting

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

#### 3.2.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde)

- ▶ Gebruik bij verschillende geleiderdiameters een verdeeldoos voor de aansluiting van de BUS-deelnemers.
- ▶ Schakel BUS-deelnemers [B] zoals aan het einde van het document getoond via verdeeldoos [A] in ster (→ afb. 12) of via BUS-deelnemers met 2 BUS-aansluitingen in serie (→ afb. 16).



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<sup>2</sup> geleiderdiameter
- 300 m met 1,50 mm<sup>2</sup> geleiderdiameter
- ▶ Installeer alle laagspanningskabels van netspanning geleidende kabels afzonderlijk (minimale afstand 100 mm) om inductieve beïnvloeding te vermijden.

- ▶ Voer bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van fotovoltaïsche installaties) de kabel afgeschermd uit (bijvoorbeeld LiYCY) en aard de afscherming eenzijdig. Sluit de afscherming niet aan op de aansluitklem voor de randaarde in de module, maar op de huisaarde, bijvoorbeeld vrije afleiderklem of waterleiding.

Gebruik bij verlenging van de sensorkabel de volgende geleiderdiameters:

- Tot 20 m met 0,75 mm<sup>2</sup> tot 1,50 mm<sup>2</sup> geleiderdiameter
- 20 m tot 100 m met 1,50 mm<sup>2</sup> geleiderdiameter
- ▶ Installeer de kabel door de al voorgemonteerde tulen en conform de aansluitschema's.

#### 3.2.2 Aansluiting stroomvoorziening pomp en menger (netspanningszijde)



De bezetting van de elektrische aansluitingen is afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. De aan het einde van het document in afb. 8 t/m 11 getoonde beschrijving is een voorstel voor de procedure van de elektrische aansluiting. De handelingsstappen zijn deels niet zwart weergegeven. Daarmee kan gemakkelijker worden herkend, welke handelingsstappen bij elkaar horen.

- ▶ Gebruik alleen elektriciteitskabels van dezelfde kwaliteit.
- ▶ Let erop dat de fasen van de netaansluiting correct worden geïnstalleerd.  
Netaansluiting via een stekker met randaarde is niet toegestaan.
- ▶ Sluit op de uitgangen alleen componenten en bouwgroepen aan conform deze handleiding. Sluit geen extra besturingen aan die andere installatiedelen aansturen.
- ▶ Voer de kabels door de tulen, sluit ze conform de aansluitschema's aan en borg ze met de meegeleverde trekontlastingen (→ afb. 8 t/m 11 aan het einde van het document).



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

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

### 3.2.3 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.

#### Legenda bij afb. 16 aan het einde van het document:

⊕	Randaarde
⊗	Temperatuur/temperatuursensor
L	Fase (netspanning)
N	N-leider

#### Identificatie aansluitklemmen:

230 V AC	Aansluiting netspanning
BUS	Aansluiting <b>BUS</b> -systeem EMS 2/EMS plus
MC1	Aansluiting warmtevraag externe zwembadsturing ( <b>Monitor Circuit</b> , optioneel)
MD1	Geen functie
OC1	Geen functie
PC1	Geen functie
TO	Geen functie
TC1	Aansluiting zwembadtemperatuursensor ( <b>Temperature sensor Circuit</b> )
VC1	Aansluiting mengkraanmotor ( <b>Valve Circuit</b> ): Aansluitklem 43: mengkraan open (minder warmte-toevoer naar zwembad) Aansluitklem 44: mengkraan open (meer warmte-toevoer naar zwembad)

#### Onderdelen van de installatie:

230 V AC	Netspanning
BUS	BUS-systeem EMS 2/EMS plus
CON	Bedieningseenheid EMS 2/EMS plus
HC1...	Cv-circuits
HS	Warmteproducent ( <b>Heat Source</b> )
MC1	Externe zwembadsturing (optioneel); indien geen zwembadregeling, brug op aansluitklem MC1 aansluiten (→ afb. 1 [2] op het einde van het document)
MP 100	Module MP 100
TC1	Temperatuursensor zwembad
VC1	Mengkraanmotor

## 4 Inbedrijfstelling



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

- ▶ Neem de installatiehandleidingen van alle componenten en bouwgroepen van de installatie in acht.
- ▶ Schakel de voedingsspanning alleen in als alle bouwgroepen zijn ingesteld.

1. Eventueel de codeerschakelaar op overige modules instellen. De codeerschakelaar op de module MP 100 heeft geen functie.

2. Voor de hele installatie de netspanning inschakelen.

Wanneer de bedrijfsindicatie van de module permanent groen brandt:

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

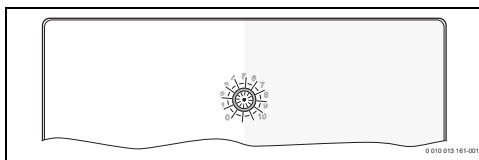
## 5 Storingen verhelpen



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

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

De bedrijfsindicatie geeft de bedrijfstoestand aan van de module.



Bepaalde storingen worden ook op het display van de warmtepomp getoond.

Bedrijfsindicatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Constant uit	Voedingsspanning onderbroken.	► Schakel de stroomvoorziening in.
	Zekering defect	► Vervang de zekering bij uitgeschakelde stroomvoorziening (→ afb. 13 aan einde document).
	Kortsluiting in de BUS-verbinding	► Controleer de BUS-verbinding en herstel deze eventueel.
Constant rood	Interne storing	► Vervang de module.
groen knipperend	Maximale kabel-lengte BUS-verbinding overschreden	► Maak een kortere BUS-verbinding.
	→ Storingsindicatie 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 16

## 6 Milieubescherming en recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep.

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

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

### Verpakking

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

### Oud apparaat

Oude toestellen bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden.

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

### Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



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

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

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

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

Meer informatie vindt u hier:

[www.weee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

### Batterijen

Batterijen mogen niet met het huishoudelijk afval worden afgevoerd. Verbruikte batterijen moeten via de voorgeschreven inzamelingsystemen worden afgevoerd.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Explication des symboles et mesures de sécurité . . .</b>	<b>30</b>
1.1	Explications des symboles . . . . .	30
1.2	Consignes générales de sécurité . . . . .	31
<b>2</b>	<b>Informations produit . . . . .</b>	<b>32</b>
2.1	Contenu de livraison . . . . .	32
2.2	Caractéristiques techniques . . . . .	32
2.3	Nettoyage et entretien . . . . .	33
2.4	Accessoires complémentaires . . . . .	33
<b>3</b>	<b>Installation . . . . .</b>	<b>33</b>
3.1	Installation . . . . .	33
3.2	Raccordement électrique . . . . .	33
3.2.1	Raccordement liaison BUS et sonde de température (côté basse tension) . . . . .	34
3.2.2	Raccordement de l'alimentation électrique, de la pompe et de la vanne de mélange (côté tension de réseau) . . . . .	34
3.2.3	Schémas de connexion avec exemples d'installation . . . . .	35
<b>4</b>	<b>Mise en service . . . . .</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>Eliminer les défauts . . . . .</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>Protection de l'environnement et recyclage . . . . .</b>	<b>36</b>


## 1 Explication des symboles et mesures de sécurité


### 1.1 Explications des symboles


#### Avertissements

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

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

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

 **AVERTISSEMENT :**  
**AVERTISSEMENT** signale le risque de dommages corporels graves à mortels.

 **PRUDENCE :**  
**PRUDENCE** signale le risque de dommages corporels légers à moyens.

**AVIS :**  
**AVIS** signale le risque de dommages matériels.

#### Informations importantes



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

#### Autres symboles

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

Tab. 17

## 1.2 Consignes générales de sécurité

### **⚠ Consignes pour le groupe cible**

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

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

### **⚠ Utilisation conforme à l'usage prévu**

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

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

### **⚠ Installation, mise en service et entretien**

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

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

### **⚠ Remise à l'exploitant**

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

- ▶ Expliquer la commande – en insistant particulièrement sur toutes les opérations déterminantes pour la sécurité.

- ▶ Prêter particulièrement attention aux points suivants :
  - La transformation et la réparation doivent uniquement être réalisées par une entreprise qualifiée.
  - Une révision annuelle au minimum ainsi qu'un nettoyage et une maintenance en fonction des besoins sont nécessaires pour assurer un fonctionnement sûr et écologique.
- ▶ Indiquer les conséquences possibles (dommages corporels voire danger de mort ou dommages matériels) liées à une révision, un nettoyage et une maintenance non effectués ou incorrects.
- ▶ Remettre à l'exploitant la notice d'installation et d'utilisation en le priant de la conserver à proximité de l'installation de chauffage.

### **⚠ Dégâts dus au gel**

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

- ▶ Tenir compte de toutes les consignes relatives à la protection hors gel.
- ▶ L'installation doit toujours rester en service pour les fonctions supplémentaires comme la production d'eau chaude sanitaire ou la protection antiblocage.
- ▶ Faire éliminer immédiatement les défauts constatés.

## **2 Informations produit**

- Le module sert à la commande d'une piscine en association avec une pompe à chaleur équipée d'une interface EMS 2/EMS plus. Le circuit de chauffage pour la piscine est directement chauffé par la pompe à chaleur via une vanne de mélange et installé en amont d'un ballon tampon ou d'une séparation hydraulique.
- Le module sert à relever la température de la piscine et de commander une vanne de mélange selon la prescription de la pompe à chaleur.
- Protection antiblocage : le moteur de la vanne de mélange raccordée est contrôlé et remis en marche automatiquement pour une courte période après un arrêt de 24 heures. Cette protection permet d'éviter un blocage du mélangeur.

Indépendamment du nombre des autres dispositifs BUS, un seul MP 100 est autorisé dans une installation.

### **2.1 Contenu de livraison**

**Fig. 1 en fin de document:**

- [1] Module
- [2] Sachet contenant les accessoires d'installation
- [3] Set d'installation Sonde de température piscine TC1
- [4] Notice d'installation

### **2.2 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.

<b>Caractéristiques techniques</b>	
<b>Dimensions</b> (l × h × p)	151 × 184 × 61 mm (autres dimensions → fig. 2 en fin de document)
<b>Section maximale du conducteur</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Borne de raccordement 230 V</li> <li>• Borne de raccordement basse tension</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>



Caractéristiques techniques	
<b>Tensions nominales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>BUS</li> <li>Module tension de réseau</li> <li>Module de commande</li> <li>Mélangeur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15 V CC (câblage sans polarité)</li> <li>230 V CA, 50 Hz</li> <li>15 V CC (câblage sans polarité)</li> <li>230 V CA, 50 Hz</li> </ul>
<b>Fusible</b>	230 V, 5 AT
<b>Interface BUS</b>	EMS 2/EMS plus
<b>Puissance absorbée – stand-by</b>	< 1 W
<b>Puissance utile max.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>par raccordement (VC1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 W</li> </ul>
<b>Plage de mesure</b>	
<b>Sonde de température</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limite de défaut inférieure</li> <li>Zone d'affichage</li> <li>Limite de défaut supérieure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; - 10 °C</li> <li>0 ... 100 °C</li> <li>&gt; 125 °C</li> </ul>
<b>Temp. ambiante admissible</b>	0 ... 60 °C
<b>Indice de protection</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation dans générateur de chaleur</li> <li>Installation murale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>déterminé par le type de protection du générateur de chaleur</li> <li>IP 44</li> </ul>
<b>Classe de protection</b>	I
<b>N° ident.</b>	Plaque signalétique (→ fig. 15 en fin de document)
<b>Température du test de billage</b>	75 °C
<b>Degré d'encrassement</b>	2

Tab. 18

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
<b>20</b>	14772	<b>44</b>	5730	<b>68</b>	2488
<b>26</b>	11500	<b>50</b>	4608	<b>74</b>	2053
<b>32</b>	9043	<b>56</b>	3723	<b>80</b>	1704
<b>38</b>	7174	<b>62</b>	3032	<b>86</b>	1420

Tab. 19 Valeurs de résistance de la sonde de température piscine fournie

## 2.3 Nettoyage et entretien

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

## 2.4 Accessoires complémentaires

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

- Pour les circuits piscine mixtes :
  - Moteur vanne de mélange; raccordement au VC1 (pour un positionnement correct de la vanne de mélange, respecter la documentation technique de la pompe à chaleur installée)
  - Sonde de température piscine ; raccordement à TC1.

### Installation des accessoires complémentaires

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

## 3 Installation



### AVERTISSEMENT :

#### Danger de mort par électrocution !

Tout contact avec des pièces électrique, qui sont sous tension, peut provoquer une électrocution.

- ▶ Avant l'installation de ce produit : couper le générateur de chaleur et tous les autres participants BUS sur tous les pôles de la tension de réseau.
- ▶ Avant la mise en service : monter le revêtement (→ fig. 14, en fin de document).

### 3.1 Installation

- ▶ Installer le module sur un mur comme représenté en fin de document (→ fig. 3 à fig. 5) ou sur un rail de montage (→ fig. 6).
- ▶ Retirer le module du rail de montage (→ fig. 7 en fin de document).
- ▶ Installer la sonde de température de la piscine TC1 (→ fig. 1 [3] à la fin du document) à un emplacement adapté (→ fig. 16 à la fin du document).

### 3.2 Raccordement électrique

- ▶ Utiliser au moins des câbles électriques modèle H05 VV... en tenant compte des prescriptions en vigueur pour le raccordement.

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

- ▶ Si les sections des conducteurs ne sont pas les mêmes, utiliser le boîtier distributeur pour le raccordement des participants BUS.
- ▶ Raccorder le participant BUS [B] comme représenté en fin de document par le boîtier de distribution [A] en étoile (→ fig. 12) ou via le participant BUS avec raccords 2 BUS en série (→ fig. 16).



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

Longueur totale maximale des connexions BUS :

- 100 m avec section du conducteur de 0,50 mm<sup>2</sup>
- 300 m avec section du conducteur de 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ Pour éviter les influences inductives : poser tous les câbles basse tension séparément des câbles conducteurs de tension de réseau (distance minimale 100 mm).
- ▶ En cas d'influences inductives externes (par ex. installations PV), les câbles doivent être blindés (par ex. LIYCY) et mis à la terre unilatéralement. Ne pas raccorder le blindage à la borne de raccordement pour conducteur de mise à la terre dans le module mais à la mise à la terre de la maison, par ex. borne libre du conducteur de protection ou conduite d'eau.

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

- Jusqu'à 20 m avec une section du conducteur de 0,75 mm<sup>2</sup> à 1,50 mm<sup>2</sup>
- 20 m à 100 m avec une section du conducteur de 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ Faire passer les câbles par les gaines prémontées et brancher conformément aux schémas de connexion.

### 3.2.2 Raccordement de l'alimentation électrique, de la pompe et de la vanne de mélange (côté tension de réseau)



L'affectation des raccords électriques dépend de l'installation en place. La description représentée dans les fig. 8 et 11 en fin de document sert de proposition de raccordement électrique. Les différentes étapes ne sont pas en partie représentées en noir. Ceci permet de reconnaître plus facilement les étapes qui vont ensemble.

- ▶ Des câbles électriques d'une qualité constante doivent impérativement être utilisés.
- ▶ Veiller à ce que l'installation du raccordement au réseau soit en phase.  
Le raccordement au réseau électrique par une fiche de prise de courant de sécurité n'est pas autorisé.
- ▶ Ne raccorder aux différentes sorties que des éléments et modules conformes aux indications de cette notice. Ne pas raccorder de commandes supplémentaires pilotant d'autres composants de l'installation.
- ▶ Faire passer les câbles par les gaines conformément aux schémas de connexion et les fixer avec les serre-câble joints à la livraison (→ fig. 8, page 11 en fin de document).



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

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

### 3.2.3 Schémas de connexion 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.

#### Légende de la figure 16 en fin de document:

⊕	Conducteur de protection
9	Température/sonde de température
L	Phase (tension de réseau)
N	Conducteur neutre

#### Désignations des bornes de raccordement:

230 V AC	Raccordement de la tension de réseau
BUS	Raccordement du système de <b>BUS</b> EMS 2/EMS plus
MC1	Raccordement de la demande de chauffage commande externe de la piscine ( <b>Monitor Circuit</b> , en option)
MD1	Sans fonction
OC1	Sans fonction
PC1	Sans fonction
TO	Sans fonction
TC1	Raccordement de la sonde de température de la piscine ( <b>Temperature sensor Circuit</b> )
VC1	Raccordement du servomoteur de vanne mélangeuse ( <b>Valve Circuit</b> ) :
	Borne de raccordement 43 : vanne de mélange ouverte (réduction de l'alimentation thermique vers la piscine)
	Borne de raccordement 44 : vanne de mélange fermée (augmentation de l'alimentation thermique vers la piscine)

#### Composants de l'installation:

230 V AC	Tension de réseau
BUS	Système de BUS EMS 2/EMS plus
CON	Module de commande EMS 2/EMS plus
HC1...	Circuits de chauffage
HS	Générateur de chaleur ( <b>Heat Source</b> )
MC1	Commande externe de la piscine (en option) ; en l'absence de commande de piscine, raccorder le cavalier à la borne de raccordement MC1 (→ fig. 1 [2] à la fin du document)
MP 100	Module MP 100
TC1	Sonde de température piscine
VC1	Moteur vanne de mélange

## 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 éléments et modules de l'installation.
- ▶ Ne démarrer l'alimentation électrique que si tous les modules sont réglés.

1. Régler l'interrupteur codé si nécessaire sur d'autres modules. L'interrupteur de codage du module MP 100 est sans fonction.
2. Rétablir la tension de réseau de l'ensemble de l'installation.

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

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

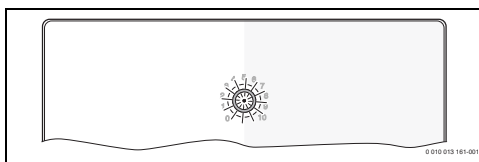
## 5 Eliminer les défauts



Utiliser uniquement des pièces de rechange fabricant. Les dégâts éventuels résultant de pièces de rechange non livrées par le fabricant sont exclus des droits de garantie.

- ▶ Si un défaut ne peut pas être éliminé, s'adresser au technicien compétent.

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



Certains défauts sont également affichés sur l'écran de la pompe à chaleur.

Témoin de fonctionnement	Cause possible	Solution
Continuellement éteint	Alimentation électrique coupée.	► Enclencher l'alimentation électrique.
	Fusible défectueux	► Remplacer le fusible après avoir coupé l'alimentation électrique (→ fig. 13 en fin de document).
	Court-circuit dans la liaison BUS ?	► Contrôler la connexion BUS et remettre en état si nécessaire.
Rouge en permanence	Défaut interne	► Remplacer le module.
Vert clignotant	longueur maximale du câble de la connexion BUS dépassée	► Raccourcir la connexion BUS.
	→ Message de défaut sur l'écran du module de commande.	► La notice correspondant au module de commande et le manuel d'entretien contiennent des informations complémentaires relatives à l'élimination des défauts.
Vert continu	Pas de défaut	Mode normal

Tab. 20

## 6 Protection de l'environnement et recyclage

La protection de l'environnement est un principe de base du groupe Bosch.

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

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

### Emballages

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

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

### Appareils usagés

Les appareils usés contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés.

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

### Appareils électriques et électroniques usagés



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

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

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

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

Des informations complémentaires sont disponibles ici : [www.weee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

### Batteries

Les batteries ne doivent pas être recyclées avec les ordures ménagères. Les batteries usagées doivent être collectées dans les systèmes de collecte locale.

## Indice

<b>1</b>	<b>Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza</b>	<b>37</b>
1.1	Significato dei simboli	37
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	38
<b>2</b>	<b>Informazioni sul prodotto</b>	<b>39</b>
2.1	Volume di fornitura	39
2.2	Dati tecnici	39
2.3	Pulizia e manutenzione	40
2.4	Accessori complementari	40
<b>3</b>	<b>Installazione</b>	<b>40</b>
3.1	Installazione	40
3.2	Collegamento elettrico	40
3.2.1	Collegamenti del sistema BUS e delle sonde di temperatura (lato bassa tensione)	41
3.2.2	Connessione tensione di alimentazione elettrica, circolatore e valvola miscelatrice (lato tensione di rete)	41
3.2.3	Schemi elettrici di collegamento con esempi di impianti	42
<b>4</b>	<b>Messa in funzione</b>	<b>42</b>
<b>5</b>	<b>Eliminazione delle disfunzioni</b>	<b>42</b>
<b>6</b>	<b>Protezione ambientale e smaltimento</b>	<b>43</b>

## 1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

### 1.1 Significato dei simboli

#### Avvertenze di sicurezza generali

Nelle avvertenze le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Di seguito sono elencate e definite le parole di segnalazione che possono essere utilizzate nel presente documento:



#### PERICOLO:

**PERICOLO** significa che succederanno danni gravi o mortali alle persone.



#### AVVERTENZA:

**AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni alle persone da gravi a mortali.



#### ATTENZIONE:

**ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni lievi o medi alle persone.

#### AVVISO:

**AVVISO** significa che possono verificarsi danni a cose.

### Informazioni importanti



Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo info mostrato.

### Altri simboli

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

Tab. 21

## 1.2 Avvertenze di sicurezza generali

### **⚠ Informazioni per il gruppo di destinatari**

Le presenti istruzioni di installazione si rivolgono ai tecnici specializzati e certificati nelle installazioni a gas, idrauliche, nel settore elettrico e del riscaldamento. Osservare le indicazioni riportate in tutte le istruzioni. La mancata osservanza delle indicazioni può causare lesioni alle persone e/o danni materiali fino ad arrivare al pericolo di morte.

- ▶ Prima dell'installazione, leggere le istruzioni di installazione, per servizio tecnico e di messa in funzione (generatore di calore, regolatore del riscaldamento, circolatori, ecc.).
- ▶ 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.

### **⚠ Utilizzo conforme alle indicazioni**

- ▶ Utilizzare il prodotto esclusivamente per la termoregolazione degli impianti di riscaldamento.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dalla garanzia.

### **⚠ Installazione, messa in funzione e manutenzione**

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione possono essere eseguite

solo da una ditta specializzata autorizzata e qualificata.

- ▶ Non installare il prodotto in locali umidi.
- ▶ Montare solo pezzi di ricambio originali.

### **⚠ Lavori elettrici**

I lavori sull'impianto elettrico possono essere eseguiti solo da personale specializzato ed autorizzato ad eseguire installazioni elettriche.

- ▶ Prima dei lavori elettrici:
  - staccare completamente la tensione di rete (su tutti i poli) e mettere in atto misure contro la riaccensione accidentale.
  - Accertarsi che non vi sia tensione.
- ▶ Il prodotto necessita di tensioni di alimentazione diverse.  
Il lato a bassa tensione non deve essere collegato alla tensione di rete e viceversa.
- ▶ Rispettare anche gli schemi elettrici di collegamento delle altre parti dell'impianto.

### **⚠ Consegna al gestore**

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

- ▶ Spiegare l'impostazione di comando
  - soffermarsi in modo particolare su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.

- ▶ Informare in particolare sui seguenti punti:
  - Le operazioni di conversione o riparazione devono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata.
  - Per un funzionamento sicuro ed ecologico è necessaria almeno un'ispezione annuale e una pulizia e una manutenzione in base alle necessità.
- ▶ Identificare le possibili conseguenze (danni alle persone o cose, fino al pericolo di morte) di un'ispezione, pulizia e manutenzione mancata o inadeguata.
- ▶ 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 acceso l'impianto per le sue funzioni aggiuntive, ad es. per la produzione di acqua calda sanitaria o per le funzioni di protezione dei dispositivi collegati in caso di arresto prolungato dell'impianto (antibloccaggio).
- ▶ Far eliminare immediatamente le disfunzioni che si presentano.

## **2 Informazioni sul prodotto**

- Il modulo serve a gestire una piscina in combinazione con una pompa di calore dotata di interfaccia EMS 2/EMS plus. Il circuito di riscaldamento della piscina è riscaldato direttamente dalla pompa di calore per mezzo di una valvola miscelatrice ed è installato a monte di un accumulatore inerziale o di un separatore idraulico.
- Il modulo serve a rilevare la temperatura della piscina e a gestire il funzionamento di una valvola miscelatrice su indicazione della pompa di calore.
- Protezione antibloccaggio: il motore della valvola miscelatrice collegato viene monitorato e, dopo 24 h di inattività, viene messo automaticamente in funzione per un breve periodo di tempo. Si evitano così blocchi meccanici della valvola miscelatrice.

Indipendentemente dal numero di altre utenze BUS, in un impianto è ammesso al massimo un solo MP 100.

### **2.1 Volume di fornitura**

**Figura 1 in fondo al documento:**

- [1] Modulo
- [2] Sacchetto con accessori per l'installazione
- [3] Set di installazione sonda di temperatura per piscina TC1
- [4] Istruzioni per l'installazione

### **2.2 Dati tecnici**

**CE** Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le direttive europee e le disposizioni legislative nazionali vigenti ed integrative. La conformità è stata comprovata con la marcatura CE.

La dichiarazione di conformità del prodotto può essere richiesta. Allo scopo rivolgersi all'indirizzo presente sul retro delle presenti istruzioni.

<b>Dati tecnici</b>	
<b>Dimensioni</b> (L × A × P)	151 × 184 × 61 mm (altre misure → fig. 2 in fondo al documento)
<b>Sezione massima del cavo conduttore</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Morsetto per collegamento 230 V</li> <li>• Morsetto di collegamento bassa tensione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>

Dati tecnici	
<b>Tensioni nominali</b>	
• Bus	• 15 V DC (protetto contro le inversioni di polarità)
• Tensione di rete modulo	• 230 V AC, 50 Hz
• Unità di servizio	• 15 V DC (protetto contro le inversioni di polarità)
• Valvola miscelatrice	• 230 V AC, 50 Hz
<b>Fusibile</b>	230 V, 5 AT
<b>Interfaccia BUS</b>	EMS 2/EMS plus
<b>Absorbimento di potenza - standby</b>	< 1 W
<b>Potenza rilasciata max.</b>	
• Per connessione (VC1)	• 100 W
<b>Campo di misurazione sonda di temperatura</b>	
• Limite di errore inferiore	• < - 10 °C
• Campo di visualizzazione	• 0 ... 100 °C
• Limite di errore superiore	• > 125 °C
<b>Temperatura ambiente ammessa</b>	0 ... 60 °C
<b>Grado di protezione</b>	
• con installazione nel generatore di calore	• è determinato dalla classe d'isolamento del generatore di calore
• con installazione a parete	• IP 44
<b>Classe di protezione</b>	I
<b>N. ident.</b>	Targhetta identificativa (→ fig. 15 in fondo al documento)
<b>Temperatura del test di pressione sfera</b>	75 °C
<b>Grado di inquinamento</b>	2

Tab. 22

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
<b>20</b>	14772	<b>44</b>	5730	<b>68</b>	2488
<b>26</b>	11500	<b>50</b>	4608	<b>74</b>	2053
<b>32</b>	9043	<b>56</b>	3723	<b>80</b>	1704
<b>38</b>	7174	<b>62</b>	3032	<b>86</b>	1420

Tab. 23 Valori di resistenza della sonda di temperatura piscina in dotazione

## 2.3 Pulizia e manutenzione

- ▶ Se necessario, pulire l'involucro con un panno umido. A tal scopo, non utilizzare detergenti aggressivi o corrosivi.

## 2.4 Accessori complementari

Per maggiori informazioni sugli accessori idonei ed abbinabili, consultare il catalogo o visitare il sito web del produttore.

- Per circuito piscina miscelato:
  - Motore valvola miscelatrice; collegamento a VC1 (per il corretto posizionamento della valvola miscelatrice, attenersi alla documentazione tecnica della pompa di calore installata)
  - Sonda di temperatura piscina; collegamento a TC1.

### Installazione dell'accessorio complementare

- ▶ Installare gli accessori complementari in base alle disposizioni di legge e alle norme vigenti e seguendo le istruzioni tecniche a corredo.

## 3 Installazione



### AVVERTENZA:

#### Pericolo di morte per corrente elettrica!

Toccano componenti elettrici sotto tensione si rischia la folgorazione.

- ▶ Prima dell'installazione di questo prodotto: staccare la tensione di rete su tutte le polarità, sia per il generatore di calore che per tutte le altre utenze BUS.
- ▶ Prima della messa in funzione: montare il pannello protettivo (→ fig. 14 in fondo al documento).

### 3.1 Installazione

- ▶ Installare il modulo su una parete come illustrato alla fine del manuale a corredo (→ da fig. 3 a fig. 5) oppure su una guida profilata (→ fig. 6).
- ▶ Togliere il modulo dalla guida profilata (→ fig. 7 in fondo al documento).
- ▶ Installare la sonda di temperatura piscina TC1 (→ fig. 1 [3] alla fine del manuale a corredo) in una posizione idonea (→ fig. 16 alla fine del manuale a corredo).

### 3.2 Collegamento elettrico

- ▶ Tenendo conto delle direttive vigenti, per il collegamento utilizzare un cavo elettrico tipo H05 VV-....



### 3.2.1 Collegamenti del sistema BUS e delle sonde di temperatura (lato bassa tensione)

- ▶ In presenza di cavi con sezioni diverse: utilizzare apposite scatole di derivazione per il collegamento delle utenze BUS.
- ▶ Collegare l'utenza BUS [B] come illustrato alla fine del manuale a corredo mediante scatola di derivazione [A] e collegamento a stella (→ fig. 12) o mediante utenza BUS con 2 collegamenti 2 BUS in serie (→ fig. 16).



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

---

Lunghezza complessiva massima consentita per i collegamenti BUS:

- 100 m con sezione del conduttore 0,50 mm<sup>2</sup>
- 300 m con sezione del conduttore 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ Per evitare disturbi elettromagnetici, posare tutti i cavi a bassa tensione separatamente dai cavi che conducono la tensione di rete (distanza minima 100 mm).
- ▶ Con influssi esterni induttivi (ad es. da impianti FV) impiegare cavi schermati (ad es. LiYCY) e mettere a terra la schermatura su un lato. Non collegare la schermatura al morsetto di collegamento per il conduttore di protezione nel modulo, ma alla messa a terra della casa, ad es. morsetto di terra libero o tubi dell'acqua.

Se si deve prolungare il cavo della sonda utilizzare le seguenti sezioni:

- fino a 20 m con sezione da 0,75 mm<sup>2</sup> a 1,50 mm<sup>2</sup>
- da 20 m a 100 m con sezione del conduttore = 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ Condurre i cavi nelle guarnizioni già premontate e collegare in base agli schemi elettrici di collegamento.

### 3.2.2 Connessione tensione di alimentazione elettrica, circolatore e valvola miscelatrice (lato tensione di rete)



L'assegnazione dei collegamenti elettrici dipende dall'impianto installato. La descrizione rappresentata alla fine del documento nelle fig. da 8 a 11 è una proposta di come effettuare la connessione elettrica. Alcuni dei passi più importanti non sono rappresentati in nero. Ciò rende più facile comprendere quali passi debbano essere eseguiti insieme.

---

- ▶ Utilizzare solo cavi elettrici della stessa qualità.
- ▶ Fare attenzione ad eseguire i collegamenti di rete con le fasi giuste.  
Per il collegamento elettrico non è consentito usare spine / prese SCHUKO.
- ▶ Collegare alle uscite solo componenti/moduli e accessori abbinabili come indicato in queste istruzioni. Non collegare altre unità di comando per la gestione di altre parti dell'impianto.
- ▶ Condurre i cavi nelle guaine, collegare in base agli schemi di collegamento ed assicurare con i fermi antitrazione contenuti nel volume di fornitura (→ fig. da 8 a 11 in fondo al documento).



L'assorbimento di potenza massimo, dei componenti e degli accessori collegati non deve superare la potenza in uscita indicata nei dati tecnici di questo modulo.

- ▶ Se per i succitati accessori l'alimentazione elettrica di rete non viene prelevata dal sistema elettronico del generatore di calore, utilizzare, con installazione da parte del committente, un dispositivo di sezionamento onnipolare a norma (sec. EN 60335-1) atto all'interruzione dell'alimentazione elettrica di rete.
-

### 3.2.3 Schemi elettrici di collegamento con esempi di impianti

Le rappresentazioni idrauliche sono solo schematiche e danno un esempio non vincolante di un possibile sistema idraulico.

- ▶ Realizzare i dispositivi di sicurezza secondo le norme vigenti e le direttive locali.
- ▶ Per maggiori informazioni e ulteriori possibilità si rimanda alla documentazione tecnica per il progetto o al capitolato.

#### Legenda sulla figura 16 in fondo al documento:

⊕	Conduttore di protezione
9	Temperatura/sonda di temperatura
L	Fase (tensione elettrica di rete)
N	Conduttore neutro

#### Denominazioni dei morsetti di collegamento:

230 V AC	Collegamento tensione di alimentazione elettrica di rete
BUS	Collegamento sistema <b>BUS</b> EMS 2/EMS plus
MC1	Collegamento richiesta di calore esterna controllo piscina ( <b>Monitor Circuit</b> , opzionale)
MD1	Senza funzione
OC1	Senza funzione
PC1	Senza funzione
T0	Senza funzione
TC1	Collegamento sonda di temperatura piscina ( <b>Temperature sensor Circuit</b> )
VC1	Collegamento motore valvola miscelatrice ( <b>Valve Circuit</b> ): Morsetto per collegamento 43: valvola miscelatrice aperta (minore alimentazione termica alla piscina) Morsetto per collegamento 44: valvola miscelatrice chiusa (maggiore alimentazione termica alla piscina)

#### Componenti dell'impianto:

230 V AC	Tensione di rete
BUS	Sistema <b>BUS</b> EMS 2/EMS plus
CON	Unità di servizio EMS 2/EMS plus
HC1...	Circuito di riscaldamento
HS	Generatore di calore ( <b>Heat Source</b> )
MC1	Logica esterna di controllo della piscina (opzionale); in assenza di una logica esterna di controllo della piscina, collegare un ponticello al morsetto per collegamento MC1 (→ fig. 1 [2] alla fine del manuale a corredo)
MP 100	Modulo solare MP 100
TC1	Sonda di temperatura piscina
VC1	Motore valvola miscelatrice

## 4 Messa in funzione



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

- ▶ Osservare le istruzioni per l'installazione di tutti i componenti e dei gruppi/moduli di montaggio presenti nell'impianto.
- ▶ Inserire l'alimentazione di tensione solo quando tutti i moduli sono impostati.

1. Eventualmente impostare il selettore di codifica anche sugli altri moduli. Il selettore di codifica del modulo MP 100 è privo di funzione.

2. Inserire la tensione elettrica di rete per tutto l'impianto.

Se l'indicatore di funzionamento del modulo si illumina permanentemente di verde:

3. mettere in funzione l'unità di servizio in base alle istruzioni di installazione fornite ed impostare adeguatamente.

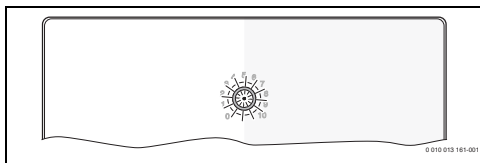
## 5 Eliminazione delle disfunzioni



Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali. I danni causati da pezzi di ricambio non forniti dal costruttore stesso sono esclusi dalla garanzia.

- ▶ Se non è possibile eliminare una disfunzione rivolgersi al servizio tecnico autorizzato.

L'indicazione di funzionamento (spia luminosa) mostra lo stato di funzionamento del modulo.



Alcune disfunzioni vengono visualizzate anche sul display della pompa di calore.

Indicazione di funzionamento	Possibile causa	Rimedio
Costantemente spento	Tensione di alimentazione elettrica interrotta.	► Inserire la tensione di alimentazione elettrica.
	Fusibile difettoso	► Con la tensione di alimentazione elettrica disattivata, sostituire il fusibile (→ fig. 13 in fondo al documento).
	Cortocircuito nel collegamento BUS	► Controllare e ripristinare eventualmente il collegamento BUS.
Costantemente rosso	Disfunzione interna	► Sostituire il modulo.
Verde lampeggiante	Superata la lunghezza massima del cavo per il collegamento BUS	► Accorciare il collegamento BUS.
	→ Avviso di disfunzione nel display dell'unità di servizio.	► Le istruzioni dell'unità di servizio e il manuale per servizio tecnico contengono ulteriori indicazioni per l'eliminazione delle disfunzioni.
Costantemente verde	Nessuna anomalia	Funzionamento normale

Tab. 24

## 6 Protezione ambientale e smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.

La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela 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 impiegati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

### Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.

I componenti sono facilmente separabili. Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

### Apparecchi elettronici ed elettrici di generazione precedente



Questo simbolo significa che il prodotto non può essere smaltito insieme agli altri rifiuti, ma deve essere conferito nelle aree ecologiche adibite alla raccolta, al trattamento, al riciclaggio e allo smaltimento dei rifiuti.

Il simbolo è valido nei Paesi in cui vigono norme sui rifiuti elettronici, ad es. la "Direttiva europea 2012/19/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche". Tali norme definiscono nei singoli Paesi le condizioni generali per la restituzione e il riciclaggio di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Poiché gli apparecchi elettronici possono contenere sostanze pericolose, devono essere riciclati in modo responsabile per limitare il più possibile eventuali danni ambientali e pericoli per la salute umana. Il riciclaggio dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche contribuisce inoltre a preservare le risorse naturali.

Per maggiori informazioni sullo smaltimento ecologico dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche invitiamo a rivolgersi agli enti locali preposti, all'azienda di smaltimento rifiuti di competenza o al rivenditore presso il quale si è acquistato il prodotto.

Per ulteriori informazioni consultare:

[www.weee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

### Batterie

Le batterie non possono essere smaltite nei rifiuti domestici.

Le batterie usate devono essere smaltite nei centri di raccolta in loco.

## Inhoudsopgave

<b>1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies</b> .....	<b>44</b>
1.1 Toelichting op de symbolen .....	44
1.2 Algemene veiligheidsinstructies .....	45
<b>2 Gegevens over het product</b> .....	<b>46</b>
2.1 Leveringsomvang .....	46
2.2 Technische gegevens .....	46
2.3 Reiniging en verzorging .....	47
2.4 Aanvullende accessoires .....	47
<b>3 Installatie</b> .....	<b>47</b>
3.1 Installatie .....	47
3.2 Elektrische aansluiting .....	47
3.2.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde) .....	47
3.2.2 Aansluiting voedingsspanning pomp en menger (netspanningszijde) .....	48
3.2.3 Aansluitschema's met installatievoorbeelden ...	48
<b>4 Ingebruikname</b> .....	<b>49</b>
<b>5 Storingen verhelpen</b> .....	<b>49</b>
<b>6 Milieubescherming en afvalverwerking</b> .....	<b>50</b>

## 1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

### 1.1 Toelichting op de symbolen

#### Waarschuwingen

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

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



#### GEVAAR:

**GEVAAR** betekent dat ernstig tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



#### WAARSCHUWING:

**WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



#### VOORZICHTIG:

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

#### OPMERKING:

**OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.

### Belangrijke informatie



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

### Aanvullende symbolen

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

Tabel 25

## 1.2 Algemene veiligheidsinstructies

### **Instructies voor de doelgroep**

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

- ▶ Installatie-, service- en inbedrijfnamehandelingen (warmtebron, verwarmingsregelaar, pompen enz.) voor de installatie lezen.
- ▶ Houd de veiligheids- en waarschuwinginstructies aan.
- ▶ Houd de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen aan.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

### **Correct gebruik**

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

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

### **Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud**

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

- ▶ Installeer het product niet in vochtige ruimten.
- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen.

### **Elektrotechnische werkzaamheden**

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

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

### **Overdracht aan de eigenaar**

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

- ▶ Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.

- ▶ Wijs met name op de volgende punten:
  - Ombouw of reparatie mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.
  - Voor het veilig en milieuvriendelijk gebruik is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoefte-afhankelijke reiniging en onderhoud nodig.
- ▶ De mogelijke gevolgen (persoonlijk letsel of dood of materiële schade) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud te identificeren.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningsinstructies aan de eigenaar in bewaring.

### **⚠ Schade door vorst**

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

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

## **2 Gegevens over het product**

- De module is bedoeld voor de aansturing van een zwembad in combinatie met een warmtepomp met een EMS 2/EMS plus-interface. Daarbij wordt de cv-groep voor het zwembad direct door de warmtepomp via een mengmodule verwarmd en voor een buffervat of een hydraulische scheiding geïnstalleerd.
- De module is bedoeld voor de registratie van de zwembadtemperatuur en voor de aansturing van een mengmodule in combinatie met de warmtepomp.
- Pomptestprogramma: de aangesloten mengermotor wordt bewaakt en na 24 uur stilstand automatisch gedurende korte tijd in gebruik genomen. Daardoor wordt vastzitten van de mengkraan voorkomen.

Onafhankelijk van het aantal andere BUS-deelnemers, is maximaal één MP 100 in een installatie toegestaan.

### **2.1 Leveringsomvang**

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

- [1] Module
- [2] Zak met installatieaccessoires
- [3] Installatieset zwembadtemperatuursensor TC1
- [4] Installatie-instructie

### **2.2 Technische gegevens**

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

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

<b>Technische gegevens</b>	
<b>Afmetingen</b> (B × H × T)	151 × 184 × 61 mm (overige maten → afb. 2 aan het einde van het document)
<b>Maximale aderdiameter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aansluitstekker 230 V • 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>• Aansluitstekker laagspanning • 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Nominale spanningen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BUS • 15 V DC (beveiligd tegen ompolen)</li> <li>• Netspanning module • 230 V AC, 50 Hz</li> <li>• Bedieningsunit • 15 V DC (beveiligd tegen ompolen)</li> <li>• Mengmodule • 230 V AC, 50 Hz</li> </ul>
<b>Zekering</b>	230 V, 5 AT
<b>BUS-interface</b>	EMS 2/EMS plus

Technische gegevens	
<b>Opgenomen vermogen - standby</b>	< 1 W
<b>max. vermogen</b>	
• Per aansluiting (VC1)	• 100 W
<b>Meetbereik temperatuursensor</b>	
• Onderste foutgrens	• < - 10 °C
• Weergavebereik	• 0 ... 100 °C
• Bovenste foutgrens	• > 125 °C
<b>toegest. omgevingstemp.</b>	0 ... 60 °C
<b>IP-classificatie</b>	
• bij inbouw in warmtebron	• wordt door de beschermingsgraad van de warmtebron bepaald
• bij wandinstallatie	• IP 44
<b>Beveiligingsklasse</b>	i
<b>Identificatienummer</b>	Typeplaat (→ afb. 15 aan einde van het document)
<b>Temperatuur van de kogel-druktest</b>	75 °C
<b>Mate van vervuiling</b>	2

Tabel 26

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
<b>20</b>	14772	<b>44</b>	5730	<b>68</b>	2488
<b>26</b>	11500	<b>50</b>	4608	<b>74</b>	2053
<b>32</b>	9043	<b>56</b>	3723	<b>80</b>	1704
<b>38</b>	7174	<b>62</b>	3032	<b>86</b>	1420

Tabel 27 Weerstandswaarden van de meegeleverde zwembadtemperatuursensor

### 2.3 Reiniging en verzorging

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

### 2.4 Aanvullende accessoires

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

- Voor gemengd zwembadcircuit:
  - Mengermotor; aansluiting op VC1 (zie voor een juiste positionering van de mengmodule de technische documentatie van de geïnstalleerde warmtepomp)
  - Zwembadtemperatuursensor; aansluiting op TC1.

#### Installatie van de aanvullende accessoires

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

## 3 Installatie



### WAARSCHUWING:

#### Levensgevaar door elektrische stroom!

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

- ▶ Voor de installatie van dit product: warmteproducent en alle andere BUS-deelnemers over alle polen losmaken van de netspanning.
- ▶ Voor de inbedrijfname : breng de afdekking aan (→ afb. 14 aan het einde van het document).

### 3.1 Installatie

- ▶ Module zoals aan het einde van het document weergegeven op een wand (→ afb. 3 tot afb. 5) of op een rail (→ afb. 6) installeren.
- ▶ Verwijder de module van de rail (→ afb. 7 aan het einde van het document).
- ▶ Zwembadtemperatuursensor TC1 (→ afb. 1 [3] op het einde van het document) op een geschikte plaats installeren (→ afb. 16 op het einde van het document).

### 3.2 Elektrische aansluiting

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

#### 3.2.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde)

- ▶ Bij verschillende aderdiameters een verdeeldoos voor de aansluiting van de BUS-deelnemers gebruiken.
- ▶ Schakel BUS-deelnemers [B] zoals aan het einde van het document getoond via kabeldoos [A] in ster (→ afb. 12) of via BUS-deelnemers met 2 BUS-aansluitingen in serie (→ afb. 16).



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

Maximale totale lengte van de BUS-verbindingen:

- 100 m met 0,50 mm<sup>2</sup> geleiderdiameter
- 300 m met 1,50 mm<sup>2</sup> geleiderdiameter
- ▶ Installeer alle laagspanningskabels van netspanning geleidende kabels afzonderlijk (minimale afstand 100 mm) om inductieve beïnvloeding te vermijden.

- ▶ Voer bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van fotovoltaïsche installaties) de kabel afgeschermd uit (bijvoorbeeld LiYCY) en aard de afscherming eenzijdig. Sluit de afscherming niet op de aansluitklem voor de randaarde in de module aan maar op de huisaarde, bijvoorbeeld vrije afleiderklem of waterleiding.

Gebruik bij verlenging van de sensor kabel de volgende geleiderdiameters:

- Tot 20 m met 0,75 mm<sup>2</sup> tot 1,50 mm<sup>2</sup> geleiderdiameter
  - 20 m tot 100 m met 1,50 mm<sup>2</sup> geleiderdiameter
- ▶ Installeer de kabel door de al voorgemonteerde tulen en conform de aansluitschema's.

### 3.2.2 Aansluiting voedingsspanning pomp en menger (netspanningszijde)



De bezetting van de elektrische aansluitingen is afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. De aan het einde van het document in afb. 8 t/m 11 getoonde beschrijving is een voorstel voor de procedure van de elektrische aansluiting. De handlingsstappen zijn deels niet zwart weergegeven. Daarmee kan gemakkelijker worden herkend, welke handlingsstappen bij elkaar horen.

- ▶ Gebruik alleen elektriciteitskabels van dezelfde kwaliteit.
- ▶ Let erop dat de fasen van de netaansluiting correct worden geïnstalleerd.  
Netaansluiting via een stekker met randaarde is niet toegestaan.
- ▶ Sluit op de uitgangen alleen componenten en modules aan conform deze handleiding. Sluit geen extra besturingen aan die andere installatiedelen aansturen.
- ▶ Voer de kabels door de tulen, sluit ze conform de aansluitschema's aan en borg ze met de meegeleverde trekontlastingen (→ afb. 8 t/m 11 aan het einde van het document).



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

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

### 3.2.3 Aansluitschema's met installatievoorbeelden

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

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

#### Legenda bij afb. 16 aan het einde van het document:

⊕	Randaarde
9	Temperatuur/temperatuursensor
L	Fase (netspanning)
N	N-leider

#### Identificatie aansluitklemmen:

230 V AC	Aansluiting netspanning
BUS	Aansluiting <b>BUS</b> -systeem EMS 2/EMS plus
MC1	Aansluiting warmtevraag externe zwembadsturing ( <b>Monitor Circuit</b> , optional)
MD1	Geen functie
OC1	Geen functie
PC1	Geen functie
TO	Geen functie
TC1	Aansluiting zwembadtemperatuursensor ( <b>Temperature sensor Circuit</b> )
VC1	Aansluiting mengermotor ( <b>Valve Circuit</b> ): Aansluitstekker 43: mengmodule open (minder warmtetoevoer naar zwembad) Aansluitstekker 44: mengmodule open (meer warmtetoevoer naar zwembad)

#### Onderdelen van de installatie:

230 V AC	netspanning
BUS	BUS-systeem EMS 2/EMS plus
CON	Bedieningsunit EMS 2/EMS plus
HC1...	Cv-groepen
HS	Warmtebron ( <b>Heat Source</b> )
MC1	Externe zwembadregeling (optioneel); indien geen zwembadregeling, draadbrug op aansluitstekker MC1 aansluiten (→ afb. 1 [2] op het einde van het document)
MP 100	Module MP 100
TC1	Temperatuursensor zwembad
VC1	Mengermotor



## 4 Ingebruikname



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

- ▶ Neem de installatiehandleidingen van alle onderdelen en modules van de installatie in acht.
- ▶ Schakel de voedingsspanning alleen in, wanneer alle modules zijn ingesteld.

1. Eventueel de codeerschakelaar op overige modules instellen. De codeerschakelaar op de module MP 100 heeft geen functie.

2. Voor de hele installatie de spanning inschakelen.

Wanneer de bedrijfsindicatie van de module permanent groen brandt:

- 3. Neem de bedieningsunit aan de hand van de meegeleverde instructie in bedrijf en stel deze overeenkomstig in.

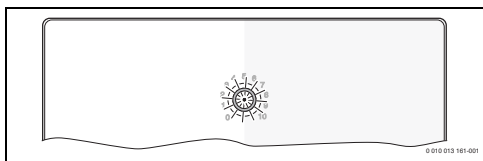
## 5 Storingen verhelpen



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

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

De bedrijfsindicatie geeft de bedrijfstoestand aan van de module.



Bepaalde storingen worden ook op het display van de warmtepomp getoond.

Bedrijfsindicatie	Mogelijke oorzaak	Oplossingen
Constant uit	Voedingsspanning onderbroken.	▶ Voedingsspanning inschakelen.
	Zekering defect	▶ Vervang de zekering bij uitgeschakelde stroomvoorziening (→ afb. 13 aan einde document).
	Kortsluiting in de BUS-verbinding	▶ BUS-verbinding controleren en eventueel herstellen.
Constant rood	Interne storing	▶ Module vervangen.
groen knipperend	Maximale kabel-lengte BUS-verbinding overschreden	▶ Kortere BUS-verbinding maken.
	→ Storingmelding in het display van de bedieningsunit.	▶ Bijbehorende instructie van de bedieningsunit en het servicehandboek bevatten meer aanwijzingen over storingen verhelpen.
Constant groen	Geen storing	Normaal bedrijf

Tablet 28

### 6 Milieubescherming en afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch Groep. Productkwaliteit, economische rendabiliteit en milieubescherming zijn gelijkwaardige doelen voor ons. Milieuwet- en regelgeving worden strikt nageleefd. Ter bescherming van het milieu passen wij, met inachtneming van bedrijfseconomische aspecten, de best mogelijke technieken en materialen toe.

#### Verpakking

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

#### Recyclen

Oude producten bevatten materialen die gerecycled kunnen worden.

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

#### Afgedankte elektrische en elektronische apparaten



Dit symbool geeft aan dat het product niet met ander afval mag worden afgevoerd, maar moet worden ingeleverd bij verzamelpunten voor afvalverwerking en recycling.

Dit symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van elektronisch afval, bijvoorbeeld de Europese richtlijn voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur 2012/19/EU. Deze voorschriften bepalen het kader voor de terugname en recycling van gebruikte elektronische toestellen, zoals van toepassing in elk land.

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke schade aan het milieu en de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt recycling van elektronisch afval bij tot het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijk afvoeren van elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de bevoegde lokale autoriteiten, uw huisvuildienst of de dealer waar u het product hebt gekocht.

Ga voor meer informatie naar:

[www.weee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

#### Batterijen

Batterijen mogen niet met het huishoudelijk afval worden afgevoerd. Lege batterijen moeten via de voorgeschreven inzamelingssystemen worden afgevoerd.

## Índice

<b>1</b>	<b>Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança</b>	<b>51</b>
1.1	Explicação dos símbolos	51
1.2	Indicações gerais de segurança	52
<b>2</b>	<b>Informações sobre o produto</b>	<b>53</b>
2.1	Material equipamento fornecido	53
2.2	Caraterísticas técnicas	53
2.3	Limpeza e conservação	54
2.4	Acessórios complementares	54
<b>3</b>	<b>Instalação</b>	<b>54</b>
3.1	Instalação	54
3.2	Ligação elétrica	55
3.2.1	Ligação do cabo BUS e do sensor da temperatura (lado da baixa tensão)	55
3.2.2	Ligação da alimentação elétrica, bomba e misturadora (lado de potência)	55
3.2.3	Esquemas de ligação com exemplos de instalações	56
<b>4</b>	<b>Colocação em funcionamento</b>	<b>56</b>
<b>5</b>	<b>Eliminar avarias</b>	<b>56</b>
<b>6</b>	<b>Proteção ambiental e eliminação</b>	<b>57</b>

## 1 Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança

### 1.1 Explicação dos símbolos

#### Indicações de aviso

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

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



#### PERIGO:

**PERIGO** significa que podem ocorrer danos pessoais graves a fatais.



#### AVISO:

**AVISO** significa que podem ocorrer lesões corporais graves a fatais.



#### CUIDADO:

**CUIDADO** significa que podem ocorrer lesões corporais ligeiras a médias.

#### INDICAÇÃO:

**INDICAÇÃO** significa que podem ocorrer danos materiais.

### Informações importantes



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

### Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência a outro ponto no documento
•	Enumeração/Item de uma lista
–	Enumeração/Item de uma lista (2º nível)

Tab. 29

## 1.2 Indicações gerais de segurança

### **⚠ Indicações para grupo-alvo**

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

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

### **⚠ Utilização conforme as disposições**

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

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

### **⚠ Instalação, colocação em funcionamento e manutenção**

Apenas uma empresa especializada e autorizada deve efetuar a instalação, colocação em funcionamento e manutenção.

- ▶ Não instalar o produto em espaços húmidos.
- ▶ Montar apenas peças de substituição originais.

### **⚠ Trabalhos elétricos**

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

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

### **⚠ Entrega ao proprietário**

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

- ▶ Explicar a operação e aprofundar todas as tarefas relacionadas à segurança.

- ▶ Sobretudo nos pontos seguintes:
  - As modificações ou reparações apenas podem ser efetuadas por uma empresa especializada e autorizada.
  - São necessárias pelo menos uma inspeção anual assim como uma limpeza e manutenção, conforme a necessidade, para garantir uma operação segura e ecológica.
- ▶ Mostrar as possíveis consequências (lesões corporais até perigo de morte ou danos materiais) de uma inspeção, limpeza e manutenção em falha ou inadequadas.
- ▶ Entregar ao proprietário as instruções de instalação e o manual de instruções para serem conservados.

### **⚠ Danos devido à formação de gelo**

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

- ▶ Ter em atenção as indicações para a proteção anti-gelo.
- ▶ Deixar a instalação sempre ligada devido a funções adicionais, por ex. produção de água quente ou proteção anti-bloqueio.
- ▶ Reparar imediatamente quaisquer avarias que surjam.

## **2 Informações sobre o produto**

- O módulo serve para o comando de uma piscina em combinação com uma bomba de calor com uma interface EMS 2/ EMS plus. Assim, o circuito de aquecimento para a piscina é aquecido diretamente pela bomba de calor através de um misturador que é instalado a montante de um acumulador de inércia ou de um separador hidráulico.
- O módulo efetua a leitura da temperatura da piscina e comanda uma misturadora de acordo com as especificações da bomba de calor.
- Proteção antibloqueio: O motor da válvula misturadora é monitorizado e, após 24 horas de imobilização, é colocado em funcionamento automaticamente durante um curto período de tempo. Deste modo é impedido um bloqueio da misturadora.

Independentemente da quantidade de outros componentes BUS, é permitido no máximo um MP 100 numa instalação.

### **2.1 Material equipamento fornecido**

**Figura 1 no final do documento:**

- [1] Módulo
- [2] Bolsa com acessórios de instalação
- [3] Conjunto de instalação do sensor da temperatura da piscina TC1
- [4] Instruções de instalação

### **2.2 Características técnicas**

**CE** Este produto corresponde, na sua construção e funcionamento, às diretivas europeias, assim como aos requisitos nacionais complementares. A conformidade foi comprovada com a identificação CE.

Pode solicitar a declaração de conformidade do produto. Para tal, contacte o endereço no verso deste manual.

<b>Caraterísticas técnicas</b>	
<b>Dimensões (L × A × P)</b>	151 × 184 × 61 mm (outras medidas → figura 2 no final do documento)
<b>Secção transversal máxima do condutor</b>	
• Terminal de borne de ligação 230 V	• 2,5 mm <sup>2</sup>
• Terminal de borne de ligação baixa tensão	• 1,5 mm <sup>2</sup>

Caraterísticas técnicas	
<b>Tensões nominais</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>BUS</li> <li>Alimentação do módulo</li> <li>Unidade de comando</li> <li>Misturador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>15 V DC (proteção contra inversão de polaridade)</li> <li>230 V AC, 50 Hz</li> <li>15 V DC (proteção contra inversão de polaridade)</li> <li>230 V AC, 50 Hz</li> </ul>
<b>Fusível</b>	230 V, 5 AT
<b>Interface BUS</b>	EMS 2/EMS plus
<b>Consumo elétrico - standby</b>	< 1 W
<b>Potência máx.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>por ligação (VC1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100 W</li> </ul>
<b>Gama de medição do sensor da temperatura</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>limite inferior de erro</li> <li>Gama de leitura</li> <li>limite superior de erro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; - 10 °C</li> <li>0 ... 100 °C</li> <li>&gt; 125 °C</li> </ul>
<b>Temperatura ambiente permitida</b>	0 ... 60 °C
<b>Tipo de proteção</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>instalação no equipamento térmico</li> <li>instalação de parede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>é definida pelo tipo de proteção do equipamento térmico</li> <li>IP 44</li> </ul>
<b>Classe de proteção</b>	I
<b>N.º ident.</b>	Placa de características (→figura 15 no final do documento)
<b>Temperatura da verificação da pressão da esfera</b>	75 °C
<b>Grau de poluição</b>	2

Tab. 30

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
<b>20</b>	14772	<b>44</b>	5730	<b>68</b>	2488
<b>26</b>	11500	<b>50</b>	4608	<b>74</b>	2053
<b>32</b>	9043	<b>56</b>	3723	<b>80</b>	1704
<b>38</b>	7174	<b>62</b>	3032	<b>86</b>	1420

Tab. 31 Valores de resistência do sensor da temperatura da piscina

## 2.3 Limpeza e conservação

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

## 2.4 Acessórios complementares

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

- Para circuitos de piscina mistos:
  - Motor da válvula misturadora; ligação a VC1 (ter em atenção a documentação técnica da bomba de calor instalada para o posicionamento correto da misturadora)
  - Sensor da temperatura da piscina; ligação a TC1.

### Instalação dos acessórios complementares

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

## 3 Instalação



### AVISO:

#### Perigo de morte devido a corrente elétrica!

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

- ▶ Antes de instalar este produto: Desligar a tensão de rede em todos os polos do equipamento térmico e de todas as ligações BUS adicionais.
- ▶ Antes da colocação em funcionamento: Colocar tampa (→ fig. 14 no final do documento).

### 3.1 Instalação

- ▶ Instalar o módulo na parede como apresentado no final do documento (→ fig. 3 até à fig. 5) ou numa calha (→ fig. 6).
- ▶ Remover o módulo da calha (→ figura 7 no final do documento).
- ▶ Instalar o sensor da temperatura da piscina TC1 (→ fig. 1 [3] no final do documento) no local adequado (→ fig. 16 no final do documento).

### 3.2 Ligação elétrica

- ▶ Tendo em atenção as diretivas em vigor para a ligação, utilizar cabos elétricos que correspondam, pelo menos, ao modelo H05 VV-....

#### 3.2.1 Ligação do cabo BUS e do sensor da temperatura (lado da baixa tensão)

- ▶ Em caso de condutores com secções diferentes, utilizar uma caixa de distribuição para a ligação dos componentes BUS.
- ▶ Comutar as ligações BUS [B] como apresentado no final do documento através da caixa de distribuição [A] em estrela (→ figura 12) ou em série através das ligações BUS com ligações 2 BUS em série (→ figura 16).



Se o comprimento máximo total das ligações BUS entre todos os componentes BUS for ultrapassado ou se existir uma estrutura em anel no sistema BUS, não é possível colocar a instalação em funcionamento.

---

Comprimento total máximo das ligações BUS:

- 100 m para condutores com secção de 0,50 mm<sup>2</sup>
- 300 m para condutores com secção de 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ Para evitar interferências indutivas: instalar todos os cabos de baixa tensão separados dos cabos condutores de potência (distância mínima 100 mm).
- ▶ Em caso de influências externas indutivas (p. ex. de instalações FV), utilize cabos blindados (p. ex. LiYCY) e ligue a malha à terra de um lado. Não ligar a malha ao condutor terra do módulo, mas sim à terra, p. ex. terminal de condutor de terra ou tubos de água.

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

- Até 20 m condutor com secção de 0,75 mm<sup>2</sup> a 1,50 mm<sup>2</sup>
- 20 m até 100 m condutor com secção de 1,50 mm<sup>2</sup>
- ▶ Introduzir o cabo nos passa cabos já pré-montados e ligar de acordo com os esquemas de montagem.

#### 3.2.2 Ligação da alimentação elétrica, bomba e misturadora (lado de potência)



A utilização das ligações elétricas depende do tipo de instalação. A descrição apresentada na fig. 8 até 11 no final do documento, é uma sugestão para o processo de ligação elétrica. Os passos são apresentados parcialmente a preto. Assim, é mais fácil reconhecer quais os passos correspondentes.

---

- ▶ Utilizar apenas cabos elétricos da mesma qualidade.
- ▶ Preste atenção à correta instalação da alimentação elétrica. Não é permitida uma ligação à rede através de um cabo de segurança.
- ▶ Ligar apenas componentes e módulos nas saídas de acordo com estas instruções. Não devem ser ligados quaisquer comandos adicionais que controlem outras peças da instalação.
- ▶ Introduzir o cabo no passa cabos, ligar de acordo com os esquemas de montagem e proteger com os fixadores de cabos (→ figura 8 até 11 no final do documento).



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

- ▶ Se o abastecimento de tensão de rede não ocorrer através do sistema eletrónico do equipamento térmico, deve instalar um disjuntor padronizado para a interrupção do abastecimento de tensão de rede no local de instalação (em conformidade com EN 60335-1).
-

### 3.2.3 Esquemas de ligação com exemplos de instalações

As representações hidráulicas são apenas esquemáticas e fornecem uma indicação meramente informativa sobre um possível circuito hidráulico.

- ▶ Instalar dispositivos de segurança em conformidade com as normas em vigor e os regulamentos locais.
- ▶ Consultar mais informações e possibilidades nos documentos de planeamento ou nos regulamentos suplementares.

#### Legenda da fig. 16 no final do documento:

⊕	Condutor de terra
9	Temperatura/sensor da temperatura
L	Fase (tensão de rede)
N	Neutro

#### Designações dos terminais de ligação:

230 V AC	Ligação da alimentação elétrica
BUS	Ligação do sistema <b>BUS</b> EMS 2/EMS plus
MC1	Ligação do pedido de calor do comando externo da piscina ( <b>Monitor Circuit</b> , opcional)
MD1	Sem funcionamento
OC1	Sem funcionamento
PC1	Sem funcionamento
TO	Sem funcionamento
TC1	Ligação do sensor de temperatura da piscina ( <b>Temperature sensor Circuit</b> )
VC1	Ligação do motor da válvula misturadora ( <b>Valve Circuit</b> ): Borne de ligação 43: misturador aberto (menos condução de calor para a piscina) Borne de ligação 44: misturador fechado (mais condução de calor para a piscina)

#### Componentes da instalação:

230 V AC	Alimentação elétrica
BUS	Sistema BUS EMS 2/EMS plus
CON	Unidade de comando EMS 2/EMS plus
HC1...	Circuitos de aquecimento
HS	Equipamento térmico ( <b>Heat Source</b> )
MC1	Comando externo da piscina (opcional); se não ligar qualquer comando da piscina efetuar um shunt no borne de ligação MC1 (→ fig. 1 [2] no final do documento)
MP 100	Módulo MP 100
TC1	Sensor da temperatura da piscina
VC1	Motor da válvula misturadora

## 4 Colocação em funcionamento



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

- ▶ Ter em atenção as instruções de instalação de todos os componentes e módulos da instalação.
- ▶ Ligar a alimentação elétrica apenas quando todos os módulos estiverem configurados.

1. Se necessário, ajustar o interruptor de codificação noutros módulos. O interruptor de codificação no módulo MP 100 não tem função.
2. Ligar a alimentação elétrica de toda a instalação.

Se o indicador de funcionamento do módulo acender permanentemente a verde:

3. Colocar a unidade de comando em funcionamento de acordo com as instruções de instalação e ajustar de forma adequada.

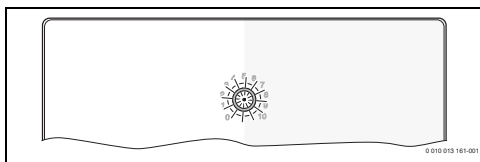
## 5 Eliminar avarias



Usar somente peças de substituição originais. Os danos causados por peças de substituição não fornecidas pelo fabricante ficam excluídos da responsabilidade.

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

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



Algumas avarias também são indicadas no visor da bomba de calor.



Indicador de funcionamento	Causa possível	Resolução
Permanentemente desligada	Alimentação elétrica interrompida.	▶ Ligar a alimentação elétrica.
	Fusível com defeito	▶ Substituir o fusível com a alimentação elétrica desligada (→ figura 1.3 no final do documento).
	Curto-circuito na ligação BUS	▶ Verificar ligação BUS e se necessário, reparar.
Permanentemente vermelha	Avaria interna	▶ Substituir o módulo.
Verde intermitente	Comprimento máximo do cabo da ligação BUS ultrapassado	▶ Estabelecer a ligação BUS mais curta.
	→ Indicação de falha no visor da unidade de comando.	▶ As instruções da unidade de comando e o manual de serviço contêm mais indicações relativamente à eliminação de falhas.
Permanentemente verde	sem avaria	Modo otimizado

Tab. 32

## 6 Proteção ambiental e eliminação

Proteção do meio ambiente é um princípio empresarial do Grupo Bosch.

Qualidade dos produtos, rendibilidade e proteção do meio ambiente são objetivos com igual importância. As leis e decretos relativos à proteção do meio ambiente são seguidas à risca. Para a proteção do meio ambiente são empregados, sob considerações económicas, as mais avançadas técnicas e os melhores materiais.

### Embalagem

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

Todos os materiais de embalagem utilizados são ecológicos e recicláveis.

### Aparelho usado

Aparelhos obsoletos contêm materiais que podem ser reutilizados.

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

### Aparelhos elétricos e eletrónicos em fim de vida



Este símbolo indica que o produto não deverá ser eliminado juntamente com o restante lixo, mas levado a um centro de recolha de lixo para o procedimento de tratamento, recolha, reciclagem e eliminação.

O símbolo aplica-se a países com regulamentos de resíduos eletrónicos, como por exemplo a Diretiva de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos 2012/19/UE. Estes regulamentos determinam a estrutura para o retorno e reciclagem de aparelhos elétricos conforme aplicável dentro de cada país.

Uma vez que o equipamento eletrónico poderá conter substâncias perigosas, este terá de ser reciclado de forma responsável de maneira a minimizar qualquer perigo potencial para o ambiente e para a saúde humana. Além disso, a reciclagem de resíduos eletrónicas irá ajudar a conservar os recursos naturais.

Para obter informações adicionais sobre a eliminação ambientalmente segura de equipamento eletrónico e eléctrico, contacte as autoridades locais relevantes, o serviço de eliminação de resíduos domésticos ou o revendedor ao qual adquiriu o produto.

Para informações adicionais, visite:  
[www.veee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.veee.bosch-thermotechnology.com/)

### Baterias

As baterias não devem ser descartadas no lixo doméstico. As baterias gastas devem ser descartadas nos sistemas de recolha locais.

目录

**1 符号解释和安全说明 . . . . . 58**

1.1 标识说明 . . . . . 58

1.2 一般安全提示 . . . . . 59

---

**2 产品说明 . . . . . 60**

2.1 供货范围 . . . . . 60

2.2 技术参数 . . . . . 60

2.3 清洁和保养 . . . . . 60

2.4 补充附件 . . . . . 60

---

**3 信息 . . . . . 61**

3.1 信息 . . . . . 61

3.2 电气连接 . . . . . 61

3.2.1 连接总线 and 温度传感器（低电压侧） . . . 61

3.2.2 连接电源、泵和混水阀（电源电压侧） . . . 61

3.2.3 设备示例接线图 . . . . . 62

---

**4 调试 . . . . . 62**

---

**5 排除故障 . . . . . 62**

---

**6 环境保护与废弃处理 . . . . . 63**


**1 符号解释和安全说明**

**1.1 标识说明**


**警告提示**

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

其中定义了下列关键词，它们可能出现在本文档中：

 **危险：**  
**危险**表示会造成重度人身伤害甚至危及生命。

 **警告：**  
**警告**表示可能导致重度人身伤害甚至危及生命。

 **小心：**  
**小心**表示可能出现轻微至中度的人身伤害。

**提示**  
**提示**表示可能造成物资损失。

**重要信息**



不会危及人身或财产安全的重要信息使用信息符号加以标识。

**其他标识**

标识	含义
▶	操作步骤
→	在文档中其他位置交叉引用
•	列举/条目
-	列举/条目（第2级）

表33

## 1.2 一般安全提示

### ⚠ 针对目标受众的提示

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

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

### ⚠ 按规定使用

- ▶ 产品仅用于控制采暖系统。

其他任何用途均不符合规定。由此造成的损失制造商概不承担任何责任。

### ⚠ 安装、调试和维护

只能由得到许可的专业人员进行安装、调试和维护作业。

- ▶ 产品不能安装在潮湿的空间。
- ▶ 只能安装原装备件。

### ⚠ 电气作业

只能由电气安装专业人员进行电气作业。

- ▶ 进行电气作业之前：
  - 确保电源电压（全相）断开且不会重新接通。
  - 确保断开电源。

- ▶ 产品需要不同的电压。  
请勿将低电压侧连接到电源电压上，反之亦然。
- ▶ 注意其他设备部件的连接图。

### ⚠ 交付给运营商

交付产品时，应指导运营商如何操作供暖设备并告知运行条件等信息。

- ▶ 解释操作过程，尤其是与安全有关的所有操作。
- ▶ 请特别提示以下几点：
  - 改装和检修只允许由经过授权的专业公司执行。
  - 每年至少检查一次安全和环保的运行情况，并视情况需要采取必要的清洁和保养。
- ▶ 须告知，若缺少或采取不当的检查、清洁和保养作业可能引发的后果（人身伤害乃至危及生命或财产损失）。
- ▶ 将安装和操作说明书交给运营商保管。

### ⚠ 冰冻导致损坏

设备不运行时可能冻结：

- ▶ 注意防冻提示。
- ▶ 由于热水制备、锁闭保护等附加功能，请使设备始终保持接通状态。
- ▶ 这样可立即消除出现的故障。

## 2 产品说明

- 模块用于控制一个与 EMS 2/EMS plus 接口的热泵连接在一起的游泳池。游泳池的供暖回路直接由热泵通过一个混水阀供热，安装在缓冲水箱或者水力分离装置前的管道上。
- 模块用于记录游泳池的温度和驱动三通阀。
- 防卡死保护：监控连接的混水阀执行器，在停机 24 小时后自动进行短暂运行。这样可以避免混水装置卡死。


不受其他总线用户数量的影响，一台设备上最多允许有 6 条或 10 条 MP 100。

### 2.1 供货范围

图 1 在文档最后:

- [1] 模块
- [2] 包含安装附件的袋子
- [3] 游泳池温度传感器 TC1 的安装套件
- [4] 安装说明书

### 2.2 技术参数

 本产品的设计和运行符合欧洲标准以及国家附加要求。"CE"标识证明了其一致性。

您可以索取产品的一致性声明。为此请按照本说明书背面的地址联系索取。

技术参数	
尺寸 (B × H × T)	151 × 184 × 61 mm (其他尺寸 → 图 2, 在文档最后)
最大导线横截面	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 230 V 接线端子</li> <li>• 低电压接线端子</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.5 mm<sup>2</sup></li> <li>• 1.5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
额定电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 总线</li> <li>• 模块电源电压</li> <li>• 系统控制器</li> <li>• 混水器</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 V DC (反极性保护)</li> <li>• 230 V AC, 50 Hz</li> <li>• 15 V DC (反极性保护)</li> <li>• 230 V AC, 50 Hz</li> </ul>
保险装置	230 V, 5 AT
总线接口	EMS 2/EMS plus
功率消耗 - 待机	< 1 W
最大功率输出	
• 每个接口 (VC1)	• 100 W

技术参数	
温度传感器 测量范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; -10 °C</li> <li>• 0 ... 100 °C</li> <li>• &gt; 125 °C</li> </ul>
允许的环境温度	0 ... 60 °C
防护等级	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安装在热源上</li> <li>• 壁挂式安装时</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 由热源的防护等级决定</li> <li>• IP 44</li> </ul>
防护级别	I
识别号	铭牌 (→ 图 15 在文档最后)
球压试验温度	75 °C
污染等级	2

表 34

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	44	5730	68	2488
26	11500	50	4608	74	2053
32	9043	56	3723	80	1704
38	7174	62	3032	86	1420

表 35 随附游泳池传感器的电阻值

### 2.3 清洁和保养

- ▶ 必要时用湿抹布擦拭外壳。
- 不得使用刺激性或腐蚀性清洁剂。

### 2.4 补充附件

有关适合附件的准确说明，请参阅产品目录或制造商网站。

- 适用于带混水的游泳池回路：
  - 混水阀执行器：连接 VC1 (浑水阀的位置，注意遵守所安装热泵的技术文档)
  - 游泳池温度传感器：连接 TC1。

#### 安装补充附件

- ▶ 按照法律规定和随附的说明书安装补充附件。

### 3 信息



#### 警告:

#### 电流会危及生命!

接触通电的电气部件可能导致电击。

- ▶ 安装这些产品前: 将热源和所有其他总线用户从电源电压上全相分离。
- ▶ 调试前: 请装好盖板 (→ 图 14 在文档最后)。

#### 3.1 信息

- ▶ 按照文档最后内容所示, 将模块安装在墙壁上 (→ 图 3 至图 5) 或一个支承轨道 (→ 图 6) 上。
- ▶ 从支承轨道上拆下模块, (→ 图 7 在文档最后)。
- ▶ 将游泳池温度传感器 TC1 (文档最后的 → 图 1 [3]) 安装在合适的位置 (文档最后的 → 图 16)。

#### 3.2 电气连接

- ▶ 考虑到现行规定, 连接时至少使用结构型式为 H05 VV... 的电缆。

##### 3.2.1 连接总线和温度传感器 (低电压侧)

- ▶ 连接总线用户时, 针对不同的导线横截面需要使用分配器插座。
- ▶ 按照文档最后内容所示, 通过分配器插座 [A], 对总线设备 [B] 进行星形通断 (→ 图 12), 或者通过带 2BUS 接口的总线设备进行批量通断 (→ 图 16)。



如果超过了所有总线用户之间的总线连接最大总长度, 或者总线系统中存在一个环形结构, 则设备无法调试。

总线连接的最大总长度:

- 100 m, 导线横截面是  $.50 \text{ mm}^2$
- 300 m, 导线横截面是  $1.50 \text{ mm}^2$
- ▶ 为了避免产生电感干扰: 请将所有低电压电缆与传导电源电压的电缆分开铺设 (最小距离 100 mm)。
- ▶ 如果存在外部电磁干扰 (例如光伏设备), 应该敷设屏蔽型电缆 (例如 LiYCY) 并使屏蔽装置单侧接地。请勿将屏蔽装置连接在模块中地线的接线端子上, 而应连接房屋接地, 例如: 闲置的地线端子或水管。

延长传感器导线时应使用具备下列横截面的传感器导线:

- 短于 20 m, 导线横截面  $.75 \text{ mm}^2$  至  $1.50 \text{ mm}^2$
- 20 m 至 100 m, 导线横截面  $1.50 \text{ mm}^2$
- ▶ 电缆通过预装的锁环走线并按照连接图卡夹。

##### 3.2.2 连接电源、泵和混水阀 (电源电压侧)



电气连接分配取决于安装的设备。文档最后的图 8 至 11 中显示的内容为对电气连接过程的建议。部分操作步骤未显示为黑色。这样便于分辨哪些操作步骤属于一类。

- ▶ 只能使用相同质量的电线。
- ▶ 注意电源的正确相序连接。不允许通过一个保险插头进行电网连接。
- ▶ 输出端上只能根据本说明书连接部件和组件。不得连接控制其他设备部件的附加控制系统。
- ▶ 电缆通过锁环走线, 按照连接图卡夹并用供货范围内包含的应力消除装置进行固定 (→ 图 8 至 11, 在文档最后)。



所连接部件和组件的最大功耗, 不得超过模块技术参数中规定的功率输出值。

- ▶ 如果电源供应没有通过热源的电子元件进行, 施工方应该安装一个符合标准的全相分离装置 (符合 EN 60335-1 标准) 来中断电源供应。

### 3.2.3 设备示例接线图

仅图解显示液压连接并提供一种非强制性液压连接建议。

- ▶ 安全装置根据现行标准和地方规定来执行。
- ▶ 详细信息和功能请参阅规划文档或公开声明。

#### 图例 16在文档最后:

- ⊕ 地线
- 9 温度/温度传感器
- L 相位 (电源电压)
- N 零线

#### 接线端子名称:

- 230 V AC 电源接口
- BUS **总线**系统 EMS 2/EMS plus 接口
- MC1 泳池外部采暖控制接口  
(**Monitor Circuit**, 选配)
- MD1 无此功能
- OC1 无此功能
- PC1 无此功能
- T0 无此功能
- TC1 游泳池温度传感器  
(**Temperature sensor Circuit**)
- VC1 混水阀执行器 (**Valve Circuit**) 接口:  
接线端子 43: 混水阀打开  
(向游泳池输送的热量减少)  
接线端子 44: 混水阀关闭  
(向游泳池输送的更多热量)

#### 设备组成部分:

- 230 V AC 电源电压
- BUS 总线系统 EMS 2/EMS plus
- CON 系统控制器 EMS 2/EMS plus
- HC1... 供暖回路
- HS 热源 (**Heat Source**)
- MC1 游泳池外部控制装置 (选配); 如未配备游泳池控制装置, 将电桥连接至接线端子 MC1  
(文档最后的 → 图 1 [2])
- MP 100 MP 100 模块
- TC1 游泳池温度传感器
- VC1 混水阀执行器

## 4 调试



先正确连接所有电气接口, 之后再执行调试!

- ▶ 遵守设备所有部件和组件的安装说明书。
- ▶ 所有模块均设置完成后再接通电源。

1. 必要时设置其他模块上的编码开关。模块 MP 100 上的编码开关无功能
2. 为整套设备通电。

当模块的运行指示灯持续亮绿光时:

3. 按照随附的安装说明书将控制器投入运行并执行相关设置。

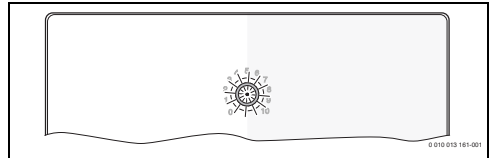
## 5 排除故障



请只使用原装附件。对于因未使用制造商的配件引起的损失, 制造商不承担任何责任。

- ▶ 当故障无法排除时, 请联系相关服务技术人员。

运行指示灯显示模块的运行状态。



热泵显示屏上也显示若干故障。

运行显示	可能的原因	解决方法
持续关闭	供电中断。	▶ 接通电源。
	保险装置损坏	▶ 关闭电源后更换保险装置 (→ 图 13, 在文档最后)。
	总线连接短路	▶ 检查总线连接, 必要时维护。
持续亮红光	内部故障	▶ 更换模块。
闪烁绿色	超过总线连接最大电缆长度	▶ 创建较短的总线连接。
	→ 控制器显示屏上的故障显示。	▶ 系统控制器说明书和服务手册中包含关于故障排除的详细说明。
持续亮绿光	无故障	正常运行模式

表 36

### 6 环境保护与废弃处理

环境保护是 博世 集团的企业理念。产品质量、效益和环保对于我们来说同样重要。严格遵守有关环保的法律法规。出于保护环境的目的，我们在考虑经济条件的前提下，采用尽可能好的技术和材料。

#### 包装

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

#### 旧设备

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

#### 老旧的电子电气设备



这一标识表明，该产品严禁与其他废弃物一同处理，应送至废品收集中心完成处理、收集、回收利用和废弃处理程序。

该标识适用于有电子产品废弃规定的国家，相关规定如《欧洲废弃电子电气设备指令（2012/19/欧盟）》。这些规定确定了每个国家适用的废弃电子设备回流及回收利用框架。

由于电子设备可能包含危险物质，电子设备需要以负责任的方式进行回收利用，以便将其对环境及人类健康可能造成的伤害降至最低。此外，回收利用电子废弃物也将有助于保护自然资源。

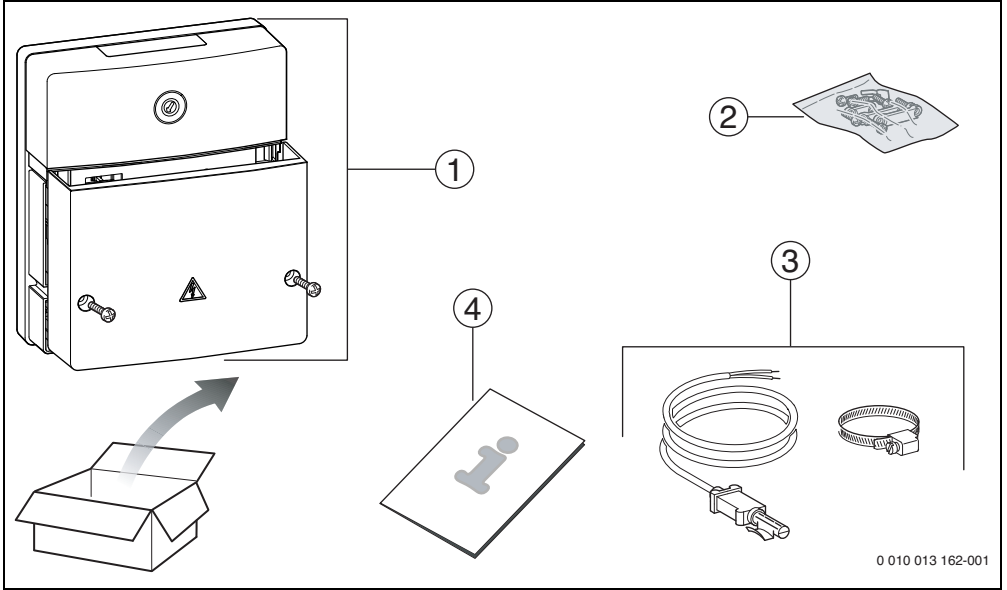
如需更多关于电子电气产品处理的环境安全性信息，请联系本地相关部门、您的家庭废弃物处理服务机构或销售产品的零售商。

如需更多信息，请访问：

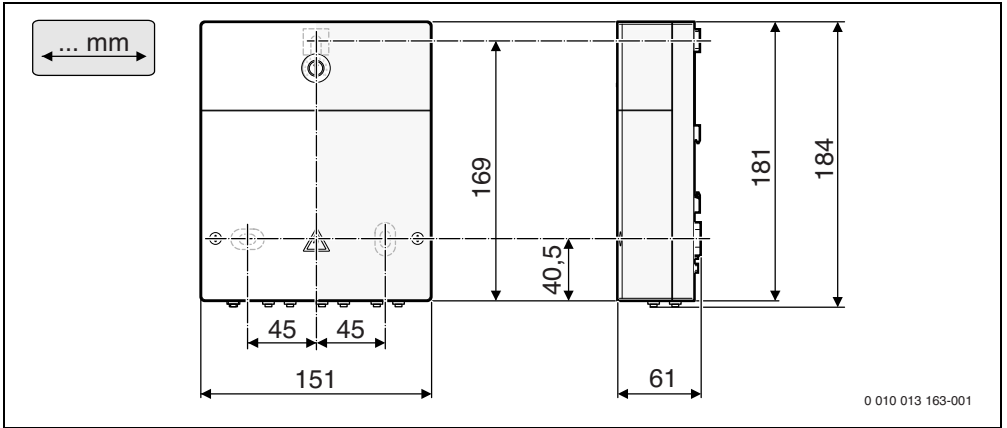
[www.weee.bosch-thermotechnolgy.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnolgy.com/)

#### 电池

电池不得与家庭垃圾一起丢弃。用过的电池必须由当地的收集体系处理。

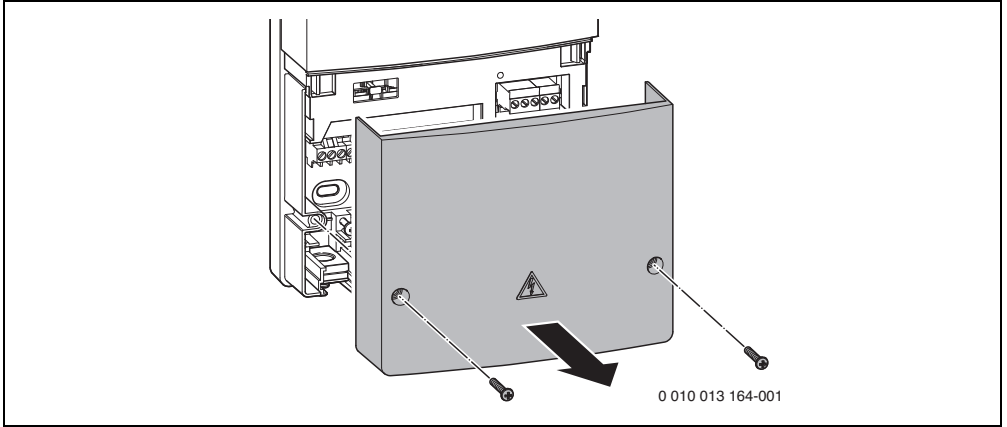


1

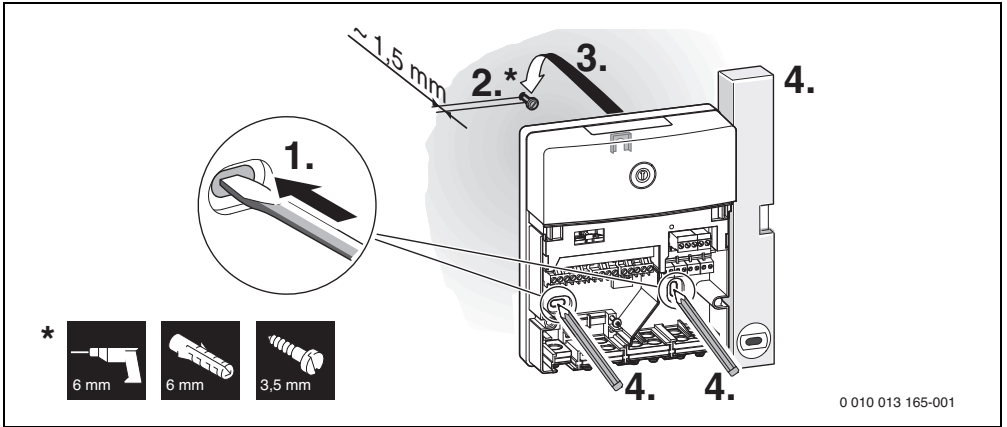


2

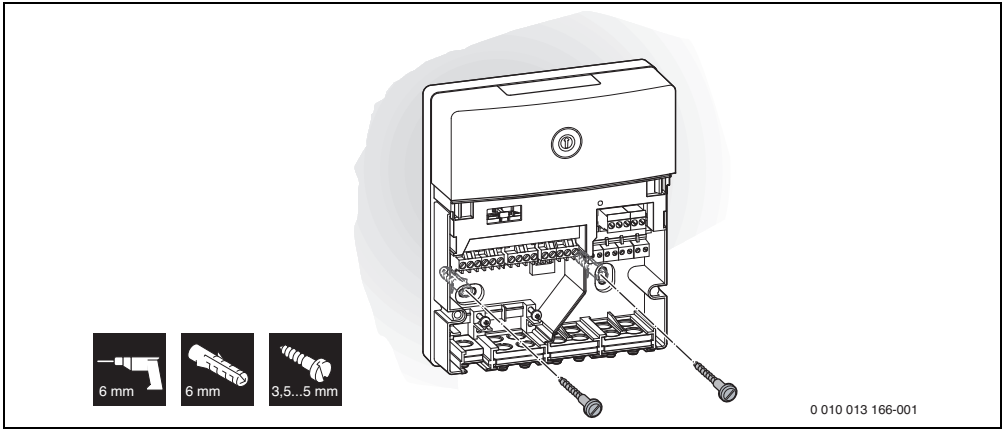




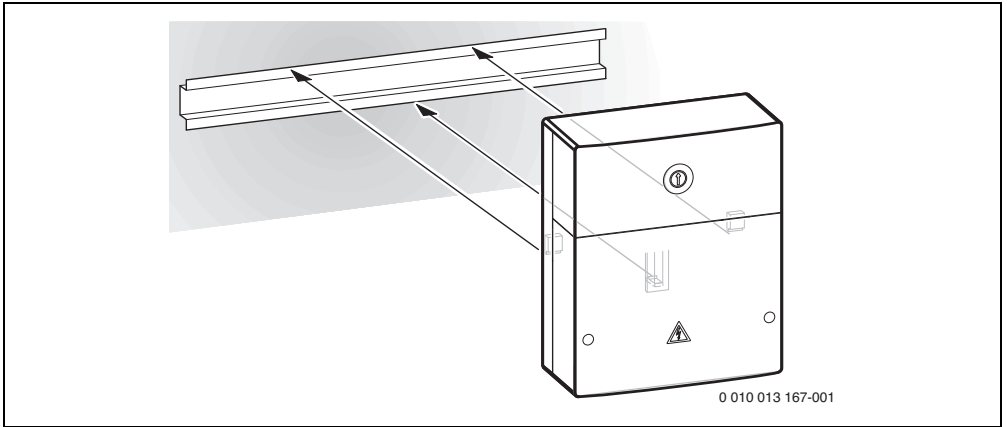
3



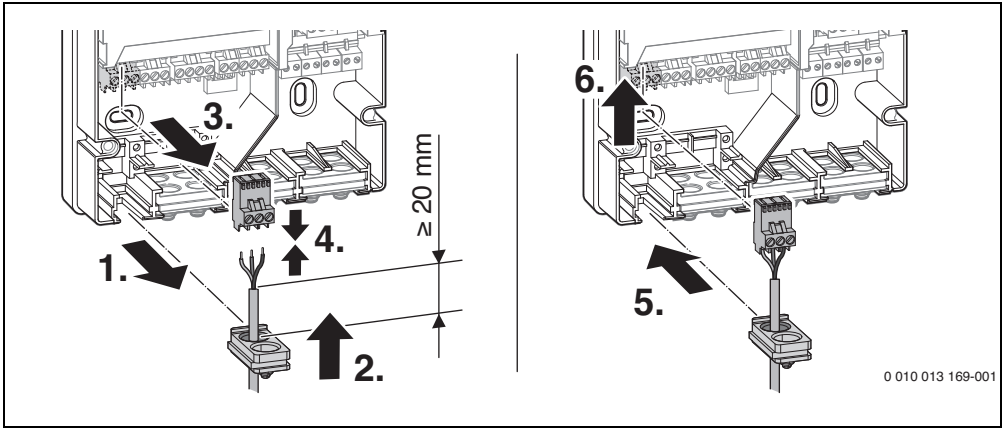
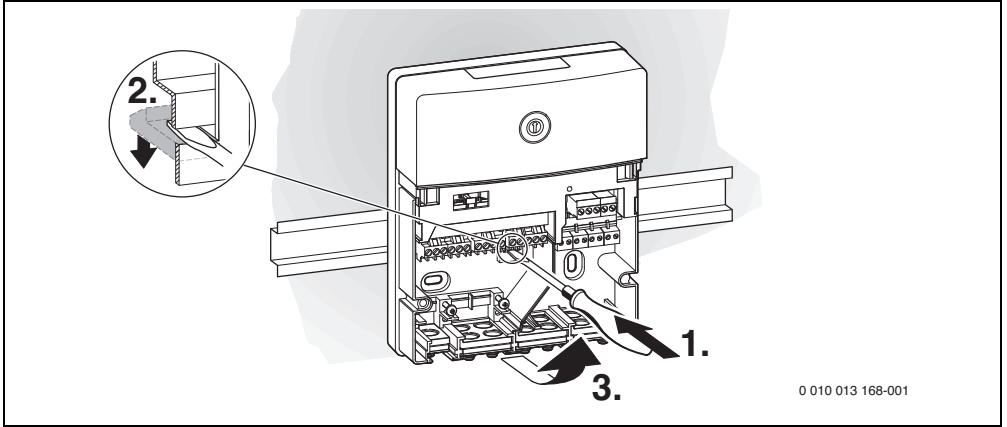
4

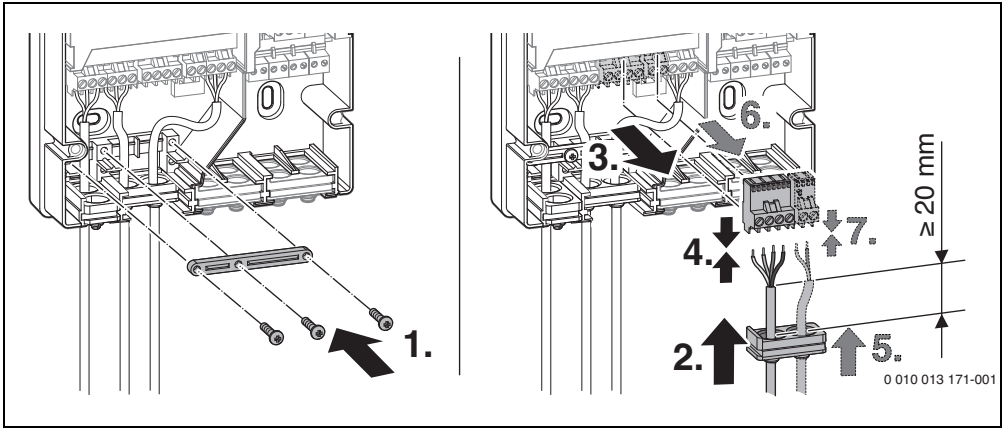
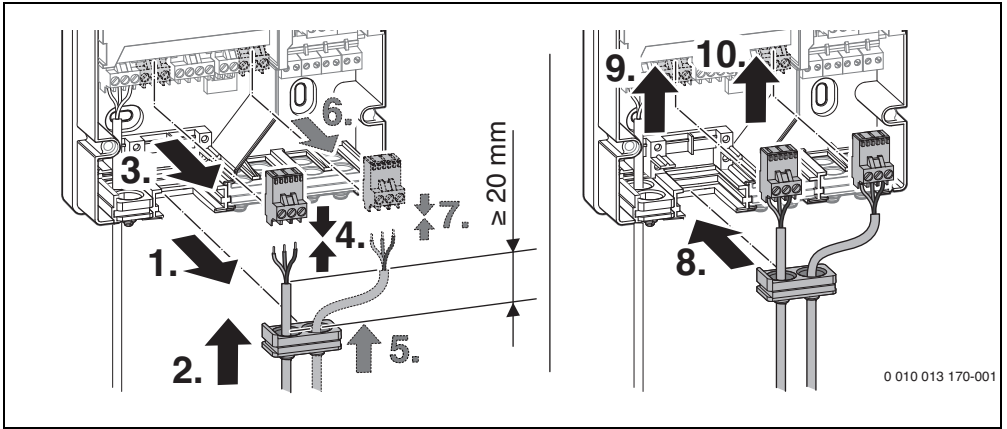


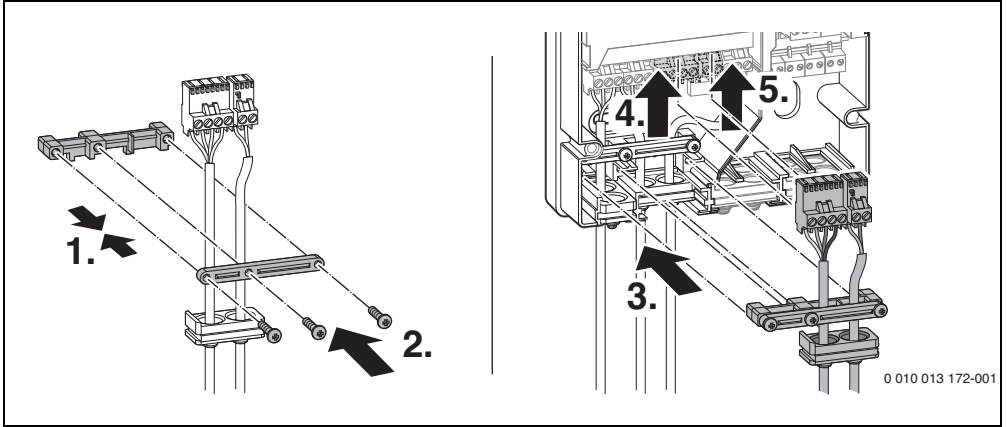
5



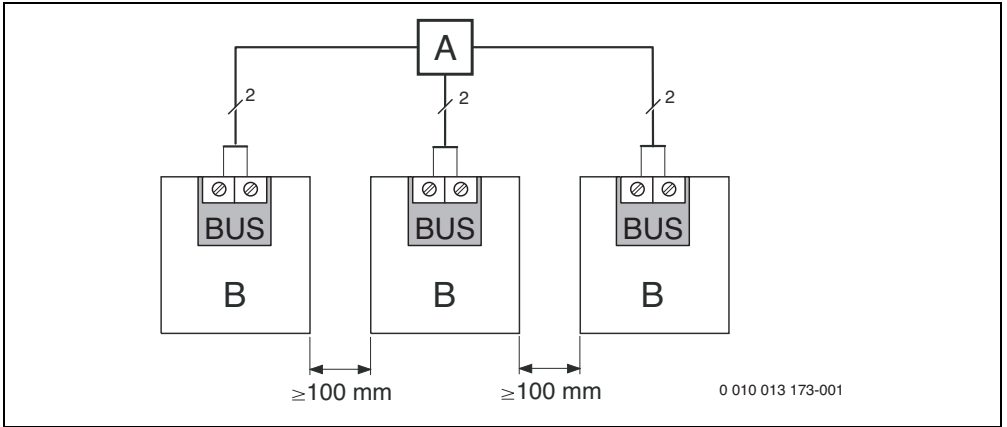
6



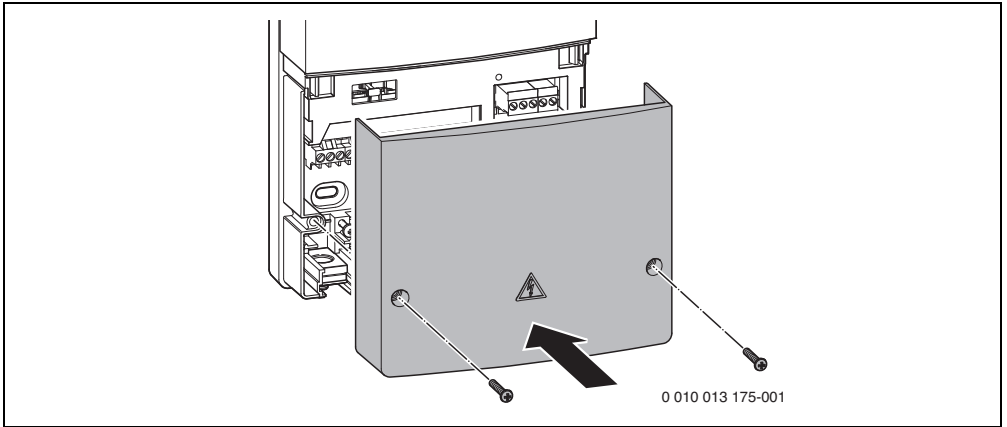
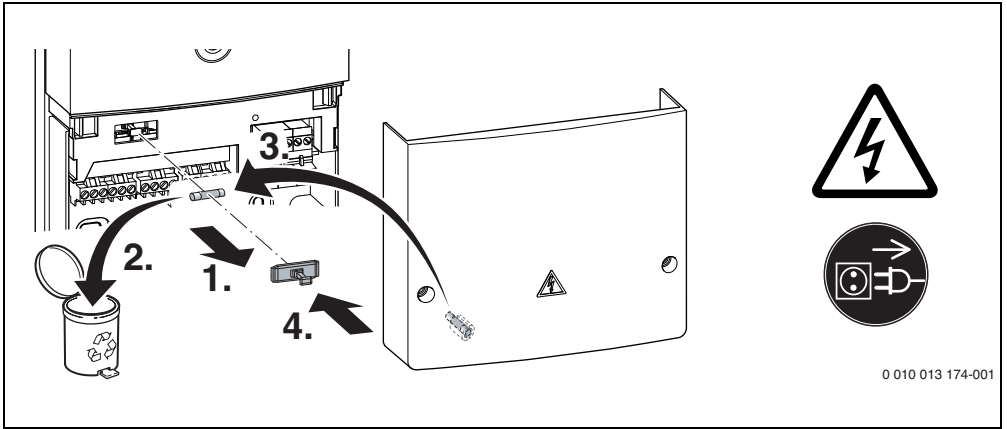


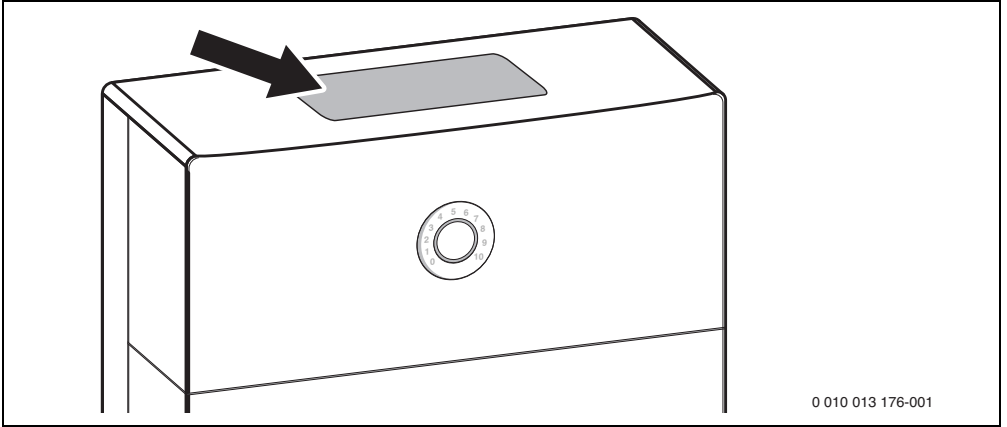


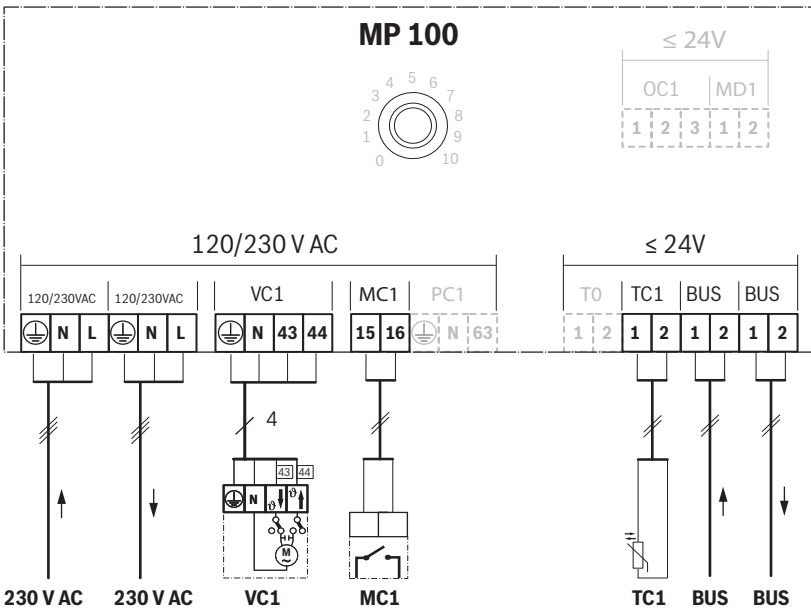
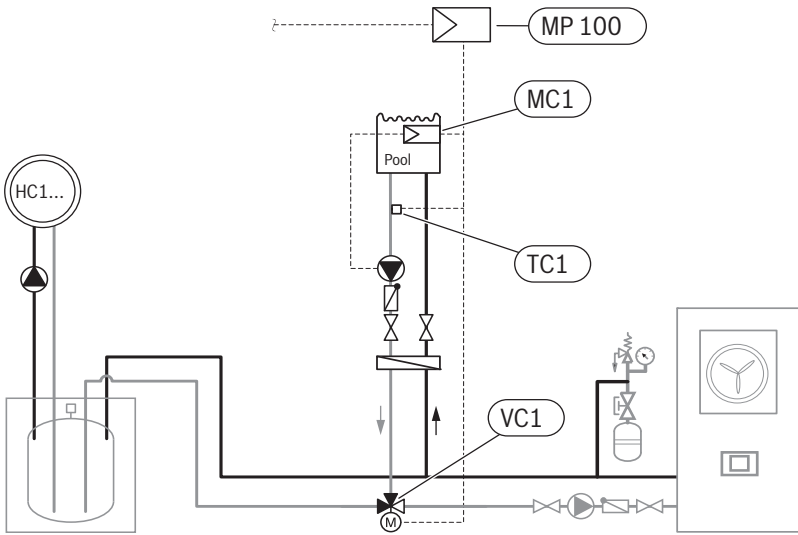
11



12







0010013177-002









Bosch Thermotechnik GmbH  
Junkersstrasse 20-24  
D-73249 Wernau

[www.bosch-thermotechnology.com](http://www.bosch-thermotechnology.com)