

DE



11202595

## Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

## Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten die jeweiligen, gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien!

## Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte. Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

## Symbolerklärung

**WARNUNG!** Warnhinweise sind mit einem Warndreieck gekennzeichnet!  
→ Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!



Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn sie nicht vermieden wird.

- **WARNUNG** bedeutet, dass Personenschäden, unter Umständen auch lebensgefährliche Verletzungen auftreten können
- **ACHTUNG** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können



### Hinweis

Hinweise sind mit einem Informationssymbol gekennzeichnet.

- Textabschnitte, die mit einem Pfeil gekennzeichnet sind, fordern zu einer Handlung auf.

## Angaben zum Gerät

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Erweiterungsmodul ist für den Einsatz in Verbindung mit einem Regler mit S-Bus-Datenschnittstelle unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten bestimmt.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

### CE-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.



### Hinweis

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Geräts beeinträchtigen.

- Sicherstellen, dass Gerät und Anlage keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

## Entsorgung

- Verpackungsmaterial des Gerätes umweltgerecht entsorgen.
- Altgeräte müssen durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht entsorgt werden. Auf Wunsch nehmen wir Ihre bei uns gekauften Altgeräte zurück und garantieren für eine umweltgerechte Entsorgung.

**Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.**

<b>1</b>	<b>Inhalt</b>	
<b>1</b>	<b>Übersicht</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>5</b>
2.1	Montage	5
2.2	Elektrischer Anschluss	6
2.3	Datenkommunikation / Bus	6
<b>3</b>	<b>Erstinbetriebnahme</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Bedienung</b>	<b>11</b>
4.1	Tasten	11
4.2	Kanäle anwählen und Werte einstellen	11
4.3	Schiebeschalter	12
4.4	Blinkcodes und Warnsymbole	12
<b>5</b>	<b>Menüsystem</b>	<b>12</b>
5.1	Kanalübersicht	12
5.2	Anzeige Kanäle	13
5.3	Einstellkanäle	13
<b>6</b>	<b>Fehlersuche</b>	<b>14</b>

## 2 Übersicht

Erweiterungsmodul für den Anschluss an die Regler „Regtronic RM“, „Regtronic RS“, „Regtronic RH“ oder „Regtronic RX“

- Erweiterung des Reglers um 6 Sensoreingänge und 5 Relaisausgänge
- LC-Display mit 7-Segment-Anzeigen
- Funktionskontrolle
- Schiebeschalter 0 Auto I
- S-Bus-Datenschnittstelle
- Energiesparendes Schaltnetzteil



### Technische Daten

**Gehäuse:** Kunststoff, PC-ABS und PMMA

**Schutzart:** IP 20 / EN 60529

**Schutzklasse:** II

**Umgebungstemp.:** 0 ... 40 °C

**Abmessung:** 144 x 208 x 43 mm

**Einbau:** Wandmontage

**Anzeige:** LC-Display, 7-Segment-Anzeige, Hintergrundbeleuchtung und Betriebskontrolllampe

**Bedienung:** Über drei Drucktasten in Gehäusefront und einen Schiebeschalter

**Eingänge:** für 6 Temperatursensoren Pt1000, Pt500 oder KTY

**Ausgänge:** 4 Halbleiterrelais, 1 potenzialfreies Relais

**Bus:** S-Bus

**Versorgung:** 100 ... 240V~ (50 ... 60 Hz)

**Standby-Leistungsaufnahme:** < 0,7W

**Schaltleistung:**

R1 ... 4: 1 (1)A (100 ... 240)V~ (Halbleiterrelais)

R5: 4 (1)A (100 ... 240)V~ (Potenzialfreies Relais)

**Wirkungsweise:** Typ 1.Y

## 3 Installation

### 3.1 Montage

#### WARNUNG! Elektrischer Schlag!



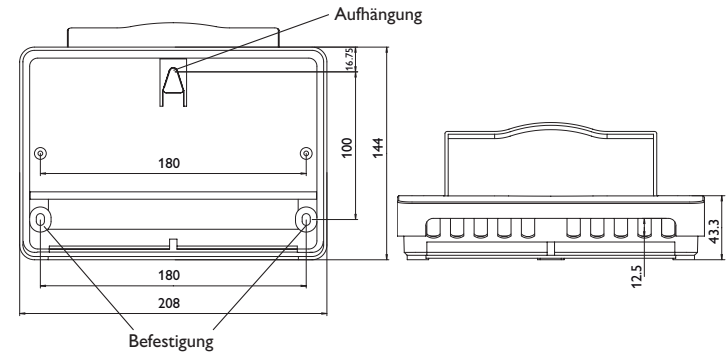
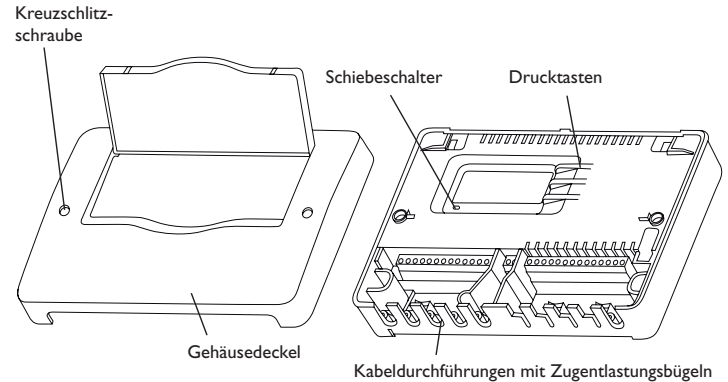
Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!  
→ Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!

Das Gerät ausschließlich in trockenen Innenräumen montieren. Für eine einwandfreie Funktion an dem ausgewählten Ort das Gerät keinen starken elektromagnetischen Feldern aussetzen.

Das Gerät muss über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mittels einer Trennvorrichtung (Sicherung) nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können.

Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

- Kreuzschlitzschrauben in dem Gehäusedeckel lösen und Gehäusedeckel abnehmen
- Aufhängung auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
- Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen und Befestigungslöcher auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 180 mm),
- Löcher bohren und anschließend untere Dübel einsetzen.
- Gehäuse oben einhängen und mit unteren Befestigungsschrauben fixieren.



### 3.2 Elektrischer Anschluss

#### WARNUNG! Elektrischer Schlag!



Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!  
**→ Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

#### ACHTUNG! Elektrostatische Entladung!



Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!  
**→ Vor dem Berühren für Entladung sorgen!**



#### Hinweis

Der Anschluss des Gerätes an die Netzspannung ist immer der letzte Arbeitsschritt!

Das Gerät ist mit 4 Halbleiterrelais und 1 potenzialfreiem Relais ausgestattet, an die Verbraucher, z. B. Pumpen, Ventile o. ä., angeschlossen werden können.

Je nach Produktausführung sind Netzleitung und Sensoren bereits am Gerät angeschlossen. Ist dies nicht der Fall, folgendermaßen vorgehen:

Die **Temperatursensoren** (S1 bis S6) mit beliebiger Polung an den folgenden Klemmen anschließen:

1/2	Sensor 1 (z. B. Vorlauf HK2)
3/4	Sensor 2
5/6	Sensor 3
7/8	Sensor 4
9/10	Sensor 5
11/12	Sensor 6

#### Potenzialfreies Relais:

15	Leiter R5-A (Arbeitskontakt)
16	Leiter R5-M (Mittenkontakt)
17 ... 21	Erdung ⚡

#### Halbleiterrelais:

22	Neutralleiter R4
23	Arbeitskontakt R4
24	Neutralleiter R3 (z. B. Mischer zu HK2)
25	Arbeitskontakt R3 (z. B. Mischer zu HK2)
26	Neutralleiter R2 (z. B. Mischer auf HK2)
27	Arbeitskontakt R2 (z. B. Mischer auf HK2)
28	Neutralleiter R1 (z. B. Pumpe HK2)
29	Arbeitskontakt R1 (z. B. Pumpe HK2)
17 ... 21	Erdung ⚡

Die **Netzleitung** an den folgenden Klemmen anschließen:

30	Neutralleiter N
31	Leiter L
17 ... 21	Erdung ⚡

Flexible Leitungen mit den beiliegenden Zugentlastungsbügeln und den zugehörigen Schrauben am Gehäuse fixieren.

Die Stromversorgung des Geräts erfolgt über eine Netzleitung. Die Versorgungsspannung muss 100 ... 240V~ (50 ... 60 Hz) betragen.

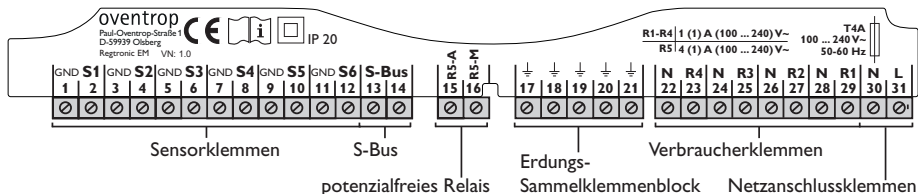
### 3.3 Datenkommunikation/ Bus

Das Gerät verfügt über den **S-Bus** zur Datenkommunikation mit dem Regler. Den Anschluss mit beliebiger Polung an den beiden mit „S-Bus“ gekennzeichneten Klemmen vornehmen:

13/14	S-Bus-Klemmen
-------	---------------

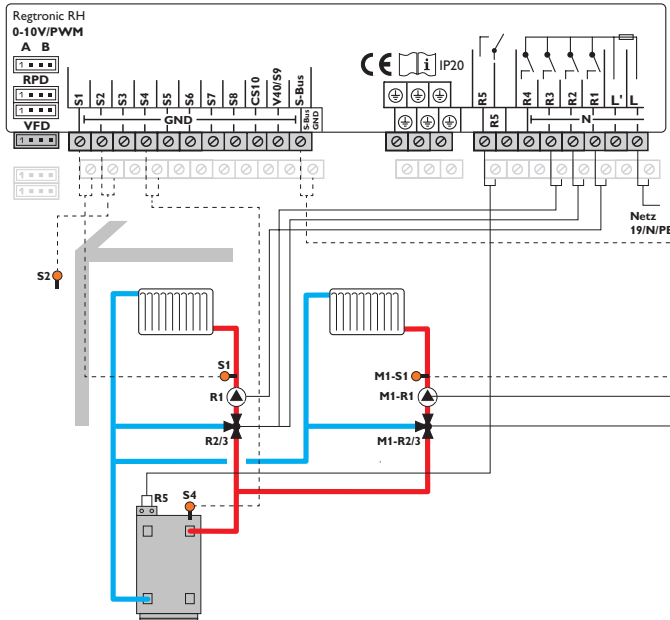
Die S-Bus-Leitung kann mit einer handelsüblichen zweiadrigen Leitung (Mindestquerschnitt 0,5 mm<sup>2</sup>) verlängert, bzw. durch eine solche ersetzt werden. Die Busleitung kann bei Einzelanschluss auf bis zu 50 m verlängert werden.

Die Reichweite kann durch einen S-Bus-Repeater erhöht werden.

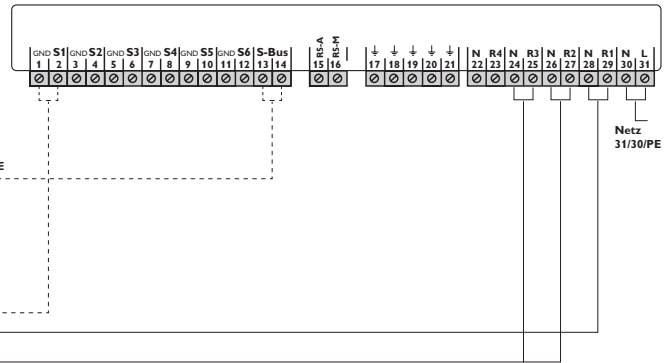


## 4 Erstinbetriebnahme

Regtronic RH mit Schema 2: ein gemischter Heizkreis mit Nachheizung



Regtronic EM als Modul 1 für einen gemischten Heizkreis 2



Das Regtronic EM ist ein Erweiterungsmodul für den Anschluss an einen Regler **Regtronic RM**, **Regtronic RS**, **Regtronic RH** oder **Regtronic RX**.

Alle Menüeinstellungen für das Erweiterungsmodul werden am Regler vorgenommen.

Im Folgenden wird die schrittweise Einstellung in Verbindung mit einem **Regtronic RH** dargestellt.

In diesem Beispiel wird das Erweiterungsmodul zur Ansteuerung eines zweiten gemischten Heizkreises verwendet. Der Außentempersensord (S2) und die optionale Nachheizungsanforderung (R5) des Regtronic RH stehen für beide Heizkreise gemeinsam zur Verfügung.

Zur Inbetriebnahme wie folgt vorgehen:

➔ Das Regtronic EM über die S-Bus-Leitung mit dem Regler verbinden.

➔ Vorlaufsensor, Pumpe und Mischer des zweiten Heizkreises an das Erweiterungsmodul anschließen (s. Tabelle).

Sensoren		
M1-S1	Vorlauf HK2	1/2
M1-S2	frei	3/4
M1-S3	frei	5/6
M1-S4	frei	7/8
M1-S5	frei	9/10
M1-S6	frei	11/12

Datenkommunikation / Bus		
M1-S-Bus	S-Bus	13/14

Relais		
M1-R1	Pumpe HK2	29/28/PE
M1-R2	Mischer auf HK2	27/26/PE
M1-R3	Mischer zu HK2	25/24/PE

➔ Die Spannungsversorgung herstellen.

→ Im Regler den Expertenbedienercode 2962 eingeben.

Hauptmenü	E 08:46
Grundeinstellungen	
SD-Karte	
▶ Bedienercode	

→ Das Erweiterungsmodul im Regler anmelden (Menü **Ein-/Ausgänge**).

Hauptmenü	E 08:46
Handbetrieb	
Bedienercode	
▶ Ein-/Ausgänge	

Ein-/Ausgänge	E 08:47
▶ Module	
Eingänge	
Ausgänge	

→ Modul 1 auswählen.

Module	E 08:47
▶ <input checked="" type="checkbox"/> Modul 1	
<input type="checkbox"/> Modul 2	
<input type="checkbox"/> Modul 3	

→ Heizkreis 2 auswählen.

Hauptmenü	E 08:48
Status	
▶ Heizung	
Anlage	

Heizung	E 08:48
Gemeinsame Relais	
▶ Heizkreise	
Wahlfunktionen	

Heizung / Heiz...	E 08:48
Heizkreis	
▶ neuer Heizkreis...	
zurück	

Neuer Heizkreis	E 08:48
▶ Heizkreis 2	
zurück	

→ Relais auswählen.

Wenn mindestens 1 Relais im Regler frei ist, wird dieses zuerst dem 2. Heizkreis zugeordnet. Die Relaiszuordnung für HK2 muss vollständig auf das Erweiterungsmodul vorgenommen werden.

IST-Zustand

Heizkreis 2	E 08:48
Pumpe HK	R4
Mischer auf	M1-R1
▶ Mischer zu	M1-R2

SOLL-Zustand

Heizkreis 2	E 08:51
▶ Pumpe HK	M1-R1
Mischer auf	M1-R2
Mischer zu	M1-R3

→ Mischer zu auswählen und M1-R3 auswählen.

Relaisauswahl	E 08:49
<input checked="" type="checkbox"/> Modul 1	
M1-R2	
▶ M1-R3	



→ Mischer auf auswählen und M1-R2 auswählen.

Heizkreis 2	E 08:49
Pumpe HK	R4
▶ Mischer auf	M1-R1
Mischer zu	M1-R3 ✓

Relaisauswahl	E 08:50
<input type="checkbox"/> Modul 1	
M1-R1	
▶ M1-R2	

→ Pumpe HK auswählen und M1-R1 auswählen.

Heizkreis 2	E 08:51
▶ Pumpe HK	R4
Mischer auf	M1-R2 ✓
Mischer zu	M1-R3 ✓

Relaisauswahl	E 08:51
R4	
<input type="checkbox"/> Modul 1	
▶ M1-R1	

Heizkreis 2	E 08:51
▶ Pumpe HK	M1-R1 ✓
Mischer auf	M1-R2 ✓
Mischer zu	M1-R3 ✓

→ Sensor auswählen.

Der Vorlaufsensor kann dem Erweiterungsmodul zugewiesen werden.

Heizkreis 2	E 08:51
<input type="checkbox"/> Raumeinfluss	
Raumtherm.	»»
▶ Sensor Vorlauf	S3 !

Sensorauswahl	E 08:51
S8	
<input type="checkbox"/> Modul 1	
▶ M1-S1	

Heizkreis 2	E 08:52
<input type="checkbox"/> Raumeinfluss	
Raumtherm.	»»
▶ Sensor Vor... M1-S1	✓

→ Nachheizung aktivieren.

Für den zweiten Heizkreis kann optional eine Nachheizung aktiviert werden.

Heizkreis 2	E 08:52
▶ <input type="checkbox"/> Nachheizung	
<input type="checkbox"/> BW-Vorrang	
<input type="checkbox"/> Fernzugriff	

→ Sensor für die Nachheizung auswählen.

Heizkreis 2	E 08:52
<input checked="" type="checkbox"/> Nachheizung	
▶ Nachheizung	»»
<input type="checkbox"/> BW-Vorrang	
Nachheizung E 08:52	
Modus	Therm.
▶ Sensor 1	- !
ΔTEin	3.0 K

Wenn die Nachheizung aktiviert ist, muss der gemeinsame Sensor S4 des Reglers dem Erweiterungsmodul zugewiesen werden.

Sensorauswahl	E 08:53
S2	
S3	
▶ S4	
Nachheizung E 08:53	
Modus	Therm.
▶ Sensor 1	S4 ✓
ΔTEin	3.0 K

→ Anforderung aktivieren.

Für die Nachheizung kann optional eine Anforderung oder die Kessel-Ladepumpe aktiviert werden.

Mit der Auswahl eines Schemas des Regtronic RH sind die grundlegenden Voreinstellungen bereits vorgenommen. Für eine Nachheizung sind die Anforderung bzw. Kessel-Ladepumpe über gemeinsame Relais zugewiesen.

Nachheizung	E 08:53
ΔTVorlauf	0.0 K
Startzeit	0 min
▶ <input type="checkbox"/> Anforderung	

→ Relais für die Anforderung auswählen.

Nachheizung	E 08:53
Startzeit	0 min
<input checked="" type="checkbox"/> Anforderung	
▶ Relais	- !

Wenn die Anforderung aktiviert ist, muss das gemeinsame Relais (R5) des Reglers zugewiesen werden.

**(Hauptmenü/Heizung/Gemeinsame Relais/Anf. 1/Relais/Ausgang R5)**

Relaisauswahl	E 08:54
<input checked="" type="checkbox"/> Modul 1	
<input type="checkbox"/> Virtuell	
▶ Anf. 1	

Nachheizung	E 08:54
Startzeit	0 min
<input checked="" type="checkbox"/> Anforderung	
▶ Relais	Anf. 1 ✓

Die Inbetriebnahme des Erweiterungsmoduls für einen zweiten Heizkreis ist nun beendet.



### Hinweis

Wenn weitere Module am Regler angeschlossen werden, muss zunächst die Unteradresse (**SA**) eingestellt werden.

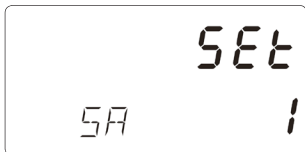
Das Modul muss mit der Nummer im Regler angemeldet werden, die es als Unteradresse zugewiesen bekommen hat! Beispiel:

Ist **SA = 2**, das „Regtronic EM“ als **Modul 2** anmelden.

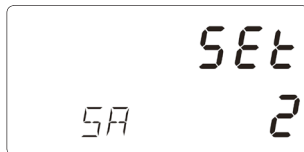
### Einstellung am zweiten Modul:

→ Unteradresse zuweisen (**SA = 2**).

IST-Zustand



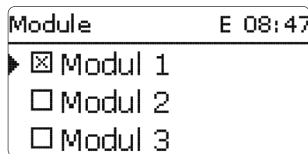
SOLL-Zustand



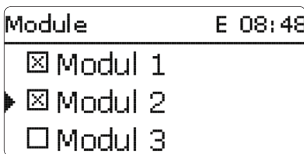
### Einstellung am Regler:

→ Modul 2 auswählen.

IST-Zustand



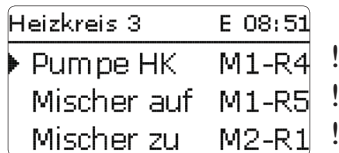
SOLL-Zustand



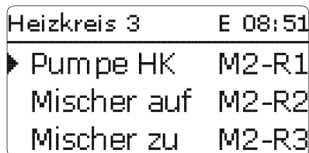
→ Einen weiteren Heizkreis aktivieren (Heizkreis 3).

→ Einstellungen wie zuvor beschrieben vornehmen.

IST-Zustand



SOLL-Zustand



## 5 Bedienung

### 5.1 Tasten

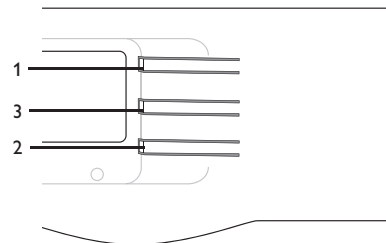
Das Gerät wird über die 3 Tasten neben dem Display bedient, die folgende Funktionen haben:

Taste 1: Rückwärts-Scrollen durch das Menü oder Erhöhen von Einstellwerten

Taste 2: Vorwärts-Scrollen durch das Menü oder Verringern von Einstellwerten

Taste 3: Wechseln in den Einstellmodus oder Bestätigen

Wird im Display ein Einstellwert angezeigt, erscheint in der Anzeige **SEt**. Um in den Einstellmodus zu gelangen, Taste 3 kurz drücken.



### 5.2 Kanäle anwählen und Werte einstellen

- Kanal mit den Tasten 1 und 2 anwählen
- Taste 3 kurz drücken, die Anzeige **SEt** blinkt (**SEt**-Modus)
- Mit den Tasten 1 und 2 den Wert einstellen
- Taste 3 kurz drücken

Die Anzeige **SEt** erscheint wieder dauerhaft, der eingestellte Wert ist abgespeichert.

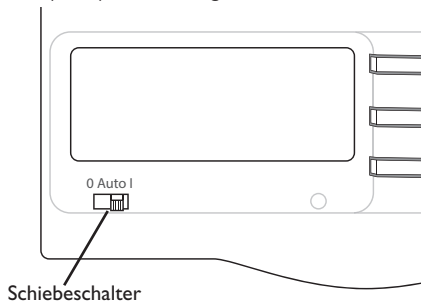
### 5.3 Schiebeschalter

Mit dem Schiebeschalter kann eine einstellbare Auswahl der Relais (siehe Kanal **MM**, Seite 13) manuell eingeschaltet (I) und ausgeschaltet (0) werden. Wenn der Schiebeschalter auf Auto gestellt wird, gelten die Einstellungen der Kanäle **M1 ... M5**.

Manuell Aus = 0 (links)

Manuell Ein = I (rechts)

Automatik = Auto (mitte) – Einstellungen aus M1 ... M5



### 5.4 Blinkcodes und Warnsymbole

#### 5.4.1 LED-Blinkcodes

Grün konstant: alles in Ordnung

Grün blinkend: Handbetrieb

Rot blinkend: S-Bus-Leitung unterbrochen oder Regler nicht erkannt

#### 5.4.2 Warnsymbole

⚠ = keine S-Bus-Kommunikation

✋ = Handbetrieb (siehe Kap. 6.3):  
blinkend: Schiebeschalter auf I  
konstant: Schiebeschalter auf 0

## 6 Menüsystem

### 6.1 Kanalübersicht

Kanal	Bezeichnung	Seite	
S1	A Wert an Sensor 1	8	A = Anzeigekanal
S2	A Wert an Sensor 2	8	P = Einstellkanal
S3	A Wert an Sensor 3	8	
S4	A Wert an Sensor 4	8	
S5	A Wert an Sensor 5	8	
S6	A Wert an Sensor 6	8	
R1	A Drehzahl Relais 1	8	
R2	A Drehzahl Relais 2	8	
R3	A Drehzahl Relais 3	8	
R4	A Drehzahl Relais 4	8	
R5	A Zustand Relais 5*	8	
VC	A Versionskompatibilität	8	
EC	A Fehlercode	8	
M1	P Handbetrieb R1	8	
M2	P Handbetrieb R2	8	
M3	P Handbetrieb R3	8	
M4	P Handbetrieb R4	8	
M5	P Handbetrieb R5	8	
MM	P Handbetrieb für Schiebeschalter	8	
T1	P Sensortyp Sensor 1	8	
T2	P Sensortyp Sensor 2	8	
T3	P Sensortyp Sensor 3	8	
T4	P Sensortyp Sensor 4	8	
T5	P Sensortyp Sensor 5	8	
T6	P Sensortyp Sensor 6	8	
SA	P Subadresse	8	
PG	A Programm	8	
VN	A Versionsnummer	8	

\* Bei R5 handelt es sich um ein potenzialfreies Relais, das nicht zur Drehzahlregelung geeignet ist. Daher wird nur der Zustand 0% bzw. 100% angezeigt.

## 6.2 Anzeigekanäle

### Anzeige Fehlercode

#### EC

Fehlercode

Anzeigebereich: 0, 2

0 = OK

2 = Busfehler (seit ca. 1 Minute keine Bus-Kommunikation)

### Anzeige der Versionskompatibilität

#### VC

Versionskompatibilität

Anzeigebereich: 0, 4

Dieser Kanal zeigt an, ob der angeschlossene Regler erkannt wurde.

Die Anzeige 0 bedeutet, dass der Regler nicht erkannt wurde oder die Buskommunikation gestört ist.

Die Anzeige 4 bedeutet, dass das Erweiterungsmodul den Regler erkannt hat und normal funktioniert.

### Anzeige der Sensortemperaturen

#### S1 ... S6

Messwertanzeige

Anzeigebereich: -40 ... +260 °C

Werte werden nur angezeigt, wenn an der entsprechenden Klemme ein Sensor angeschlossen ist.

Ist kein Sensor angeschlossen, wird 9999 angezeigt.

Liegt ein Kurzschluss am Sensor vor, wird 0 angezeigt.

### Anzeige der Drehzahl

#### R1 ... R5

Drehzahl-/ Zustandsanzeige

Anzeigebereich: 0 ... 100 %

Diese Kanäle zeigen die aktuellen Drehzahlen der entsprechenden Relais an. Bei R5 handelt es sich um ein potenzialfreies Relais, das nicht zur Drehzahlregelung geeignet ist. Daher wird nur der Zustand 0% bzw. 100% angezeigt.

### Anzeige des Programmversion

#### PG

Dieser Kanal zeigt die Versionsnummer der Firmware an.

### Anzeige der Versionsnummer

#### VN

Dieser Kanal zeigt die Versionsnummer der Hardware an.

## 6.3 Einstellkanäle

### Handbetrieb

#### M1 ... M5

Einstellbereich: OFF, Auto, On

Werkseinstellung: Auto

In den Kanälen M1 bis M5 können die Relais mit den entsprechenden Nummern manuell an- und ausgeschaltet (On, OFF), bzw. in den Automatikbetrieb (Auto) gesetzt werden.

### Handbetrieb

#### MM

Einstellbereich: 0 ... 5

Werkseinstellung: 0

In diesem Kanal kann eingestellt werden, welche Relais eingeschaltet werden, wenn der Schiebeschalter unterhalb des Displays auf 1 gestellt wird.

0 = Relais 1 an, alle anderen aus

1 = Relais 1 und 2 an, alle anderen aus

2 = Relais 1 und 5 an, alle anderen aus

3 = Relais 1, 2 und 5 an, alle anderen aus

4 = Relais 1 und 4 an, alle anderen aus

5 = Relais 1, 4 und 5 an, alle anderen aus

### Auswahl des Sensortyps

#### T1 ... T6

Einstellbereich: 0 ... 4

Werkseinstellung: 1

In diesem Menü kann für jeden Sensoreingang der angeschlossene Sensortyp ausgewählt werden. Folgende Einstellungen können ausgewählt werden:

0 = Widerstand (unabhängig vom angeschlossenen Sensortyp wird der gemessene Widerstand angezeigt)

1 = Pt1000

2 = KTY

3 = PT500

4 = Fernverstärker



#### Hinweis

Die Einstellung in den Kanälen T1 ... T6 bestimmt nur die Anzeige der Messwerte in den Kanälen S1 ... S6 im Erweiterungsmodul.

➔ Den Sensortyp zusätzlich im angeschlossenen Regler einstellen!

## Zuweisung der Unteradresse

### SA

Einstellbereich: 1 ... 15

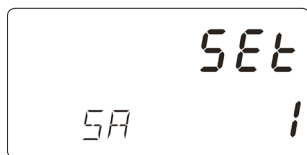
Werkseinstellung: 1

In diesem Menü kann dem Modul eine Unteradresse zugewiesen werden. Unter der entsprechenden Nummer werden die Ein- und Ausgänge des Moduls im Menü des Reglers angezeigt.



#### Hinweis

Das Modul muss mit der Nummer im Regler angemeldet werden, die es als Unteradresse zugewiesen bekommen hat! Beispiel: Ist **SA = 1**, das „Regtronic EM“ als **Modul 1** anmelden.



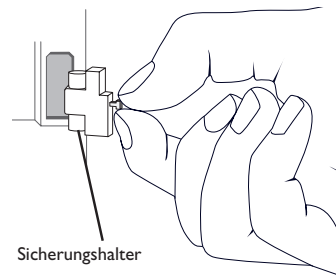
## 7 Fehlersuche

Tritt ein Störfall ein, wird über die Symbole im Display ein Fehlercode angezeigt (siehe Kap. 5.4.2).

### WARNUNG! Elektrischer Schlag!

Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

→ **Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**



Das Gerät ist mit einer Sicherung geschützt. Nach Abnahme des Gehäusedeckels wird der Sicherungshalter zugänglich, der auch die Ersatzsicherung enthält. Zum Austausch der Sicherung den Sicherungshalter nach vorne aus dem Sockel ziehen.

In den Anzeigekanälen für die Sensortemperaturen wird angezeigt, ob ein Leitungsbruch oder ein Kurzschluss am Sensor vorliegt. Eine Fehlermeldung dazu wird jedoch nur im angeschlossenen Regler angezeigt.

Abgeklemmte Temperatursensoren können mit einem Widerstands-Messgerät überprüft werden und haben bei den entsprechenden Temperaturen die untenstehenden Widerstandswerte.

°C	°F	Ω	Ω	Ω
		Pt500	Pt1000	KTY
-10	14	481	961	1499
-5	23	490	980	1565
0	32	500	1000	1633
5	41	510	1019	1702
10	50	520	1039	1774
15	59	529	1058	1847
20	68	539	1078	1922
25	77	549	1097	2000
30	86	559	1117	2079
35	95	568	1136	2159
40	104	578	1155	2242
45	113	588	1175	2327
50	122	597	1194	2413
55	131	607	1213	2502
60	140	616	1232	2592
65	149	626	1252	2684
70	158	636	1271	2778
75	167	645	1290	2874
80	176	655	1309	2971
85	185	664	1328	3071
90	194	634	1347	3172
95	203	683	1366	3275
100	212	693	1385	3380
105	221	702	1404	3484
110	230	712	1423	3590
115	239	721	1442	3695

Betriebskontroll-LED ist dauerhaft erloschen.


Bei erloschener Betriebskontroll-LED die Stromversorgung des Geräts kontrollieren. Ist diese unterbrochen?

nein

ja

Die Sicherung des Gerätes ist defekt. Diese wird nach Öffnen des Gehäusedeckels zugänglich und kann dann durch die Ersatzsicherung ausgetauscht werden.

Ursache überprüfen und Stromversorgung wiederherstellen.

Betriebskontroll-LED blinkt rot und  blinkt im Display.

S-Bus-Verbindung prüfen. Ist die Verbindung nicht hergestellt oder defekt?

nein

ja

S-Bus-Verbindung herstellen bzw. korrigieren.

Ist ein anderer Regler als Regtronic RM, RS, RH oder RX angeschlossen (unbekannter Regler)?

ja

Bekanntem Regler anschließen.

Technische Änderungen vorbehalten.

115209881 11/2018

OVENTROP GmbH & Co. KG  
Paul-Oventrop-Straße 1  
D-59939 Olsberg  
Telefon +49 (0) 29 62 82-0  
Telefax +49 (0) 29 62 82-400  
E-Mail [mail@oventrop.de](mailto:mail@oventrop.de)  
Internet [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

Eine Übersicht der weltweiten  
Ansprechpartner finden Sie unter  
[www.oventrop.de](http://www.oventrop.de)



“Regtronic EM“

Installation and operating instructions for the specialised installer

EN



## Safety advice

Please pay attention to the following safety advice in order to avoid danger and damage to people and property.

## Instructions

Attention must be paid to the valid local standards, regulations and directives!

## Target group

These instructions are exclusively addressed to authorised skilled personnel. Only qualified electricians should carry out electrical works.

## Description of symbols

**WARNING!** Warnings are indicated with a warning triangle!  
→ They contain information on how to avoid the danger described.



Signal words describe the danger that may occur, when it is not avoided.

- **WARNING** means that injury, possibly life-threatening injury, can occur.
- **ATTENTION** means that damage to the appliance can occur.



### Note

Notes are indicated with an information symbol.

→ Arrows indicate instruction steps that should be carried out.

## Information about the product

### Proper usage

The extension module is designed for use in combination with a controller equipped with a S-Bus data interface in compliance with the technical data specified in this manual.

Improper use excludes all liability claims.

### CE-Declaration of conformity

The product complies with the relevant directives and is therefore labelled with the CE mark. The Declaration of Conformity is available upon request, please contact the manufacturer.



### Note

Strong electromagnetic fields can impair the function of the device.

- Make sure the device as well as the system are not exposed to strong electromagnetic fields.

## Disposal

- Dispose of the packaging in an environmentally sound manner.
- Dispose of old appliances in an environmentally sound manner. Upon request we will take back your old appliances bought from us and guarantee an environmentally sound disposal of the devices.

**Subject to technical change. Errors excepted.**

## Contents

<b>1</b>	<b>Overview</b> .....	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>Installation</b> .....	<b>21</b>
2.1	Mounting .....	21
2.2	Electrical connection .....	22
2.3	Data communication / Bus .....	22
<b>3</b>	<b>Initial commissioning</b> .....	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>Operation</b> .....	<b>27</b>
4.1	Buttons .....	27
4.2	Selecting channels and adjusting values .....	27
4.3	Slide switch .....	28
4.4	Flashing codes and warning symbols .....	28
<b>5</b>	<b>Menu system</b> .....	<b>28</b>
5.1	Channel overview .....	28
5.2	Display channels .....	29
5.3	Adjustment channels .....	29
<b>6</b>	<b>Troubleshooting</b> .....	<b>30</b>

## 1 Overview

Extension module for the connection to the controllers “Regtronic RM”, “Regtronic RS”, “Regtronic RH” or “Regtronic RX”

- Extension of the controller by 6 sensor inputs and 5 relay outputs
- 7-segment LC display
- Function control
- Slide switch 0 Auto I
- S-Bus interface
- Energy-saving switching-mode power supply



### Technical data:

**Housing:** plastic, PC-ABS and PMMA

**Protection type:** IP 20/EN 60 529

**Protection class:** II

**Ambient temp.:** 0 ... 40 °C

**Dimensions:** 144 x 208 x 43 mm

**Mounting:** wall mounting

**Display:** backlit 7-segment LC display and operating control lamp

**Operation:** 3 push buttons at the front of the housing and 1 slide switch

**Inputs:** for 6 Pt1000, Pt5000 or KTY temperature sensors

**Outputs:** 4 semiconductor relays, 1 potential-free relay

**Bus:** S-Bus

**Power supply:** 100 ... 240V~ (50 ... 60 Hz)

**Standby power consumption:** < 0.7 W

### Switching capacity:

R1 ... 4: 1 (1)A (100 ... 240)V~ (semiconductor relays)

R5: 4 (1)A (100 ... 240)V~ (potential-free relay)

**Mode of operation:** type 1.Y

## 2 Installation

### 2.1 Mounting

#### **WARNING! Electric shock!**

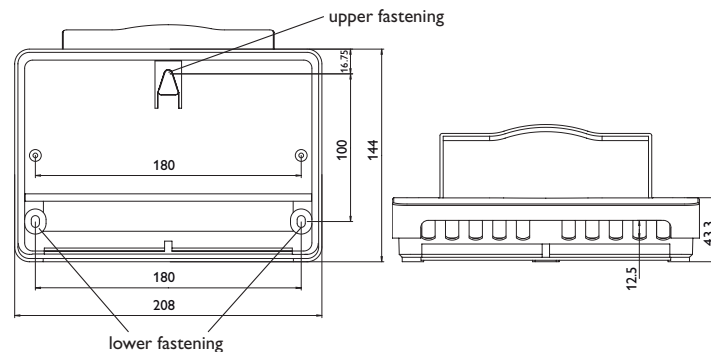
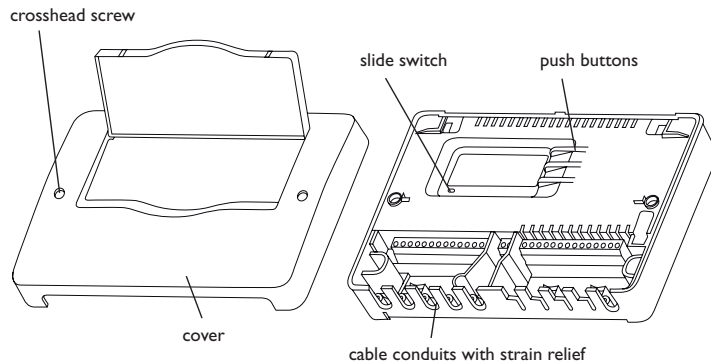


Upon opening the housing, live parts are exposed!  
→ **Always disconnect the device from power supply before opening the housing!**

The device must only be located in dry interior rooms. It is not suitable for installation in hazardous locations and should be protected against electromagnetic fields. The device must additionally be supplied from a double pole switch with contact gap of at least 3 mm.

Please pay attention to separate routing of sensor cables and mains cables.

- Unscrew the crosshead screw from the cover and remove the cover
- Mark the upper fastening point on the wall. Drill and fasten the enclosed wall plug and screw leaving the head protruding
- Hang the housing from the upper fastening point and mark the lower fastening points (centres 180 mm)
- Drill and insert the lower wall plug
- Fasten the housing to the wall with the lower fastening screw and tighten



## 2.2 Electrical connection

### WARNING! Electric shock!



Upon opening the housing, live parts are exposed!  
 → **Always disconnect the device from power supply before opening the housing!**

### ATTENTION! ESD damage!



Electrostatic discharge can lead to damage to electronic components!  
 → **Take care to discharge properly before touching the inside of the device!**



### Note

Connecting the device to the power supply must always be the last step of the installation!

The device is equipped with 4 semiconductor relays and 1 potential-free relay to which loads such as pumps, valves, etc. can be connected:

Depending on the product version, the mains cable and the sensor cables are already connected to the device. If that is not the case, please proceed as follows:

Connect the **temperature sensors** (S1 to S6) to the corresponding terminals with either polarity:

1/2	sensor 1
3/4	sensor 2
5/6	sensor 3
7/8	sensor 4
9/10	sensor 5
11/12	sensor 6

### Potential-free relay:

15	conductor R5-A (normally open contact)
16	conductor R5-M (normally closed contact)
17...21	ground conductor ⚡

### Semiconductor relays:

22	neutral conductor R4
23	normally open contact R4
24	neutral conductor R3
25	normally open contact R3
26	neutral conductor R2
27	normally open contact R2
28	neutral conductor R1
29	normally open contact R1
17...21	ground conductor ⚡

Connect the **mains cable** to the following terminals:

30	neutral conductor N
31	conductor L
17...21	ground conductor ⚡

Attach flexible cables to the housing with the enclosed strain relief and the corresponding screws.

The device is supplied with power via the mains cable. The mains voltage must be 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz).

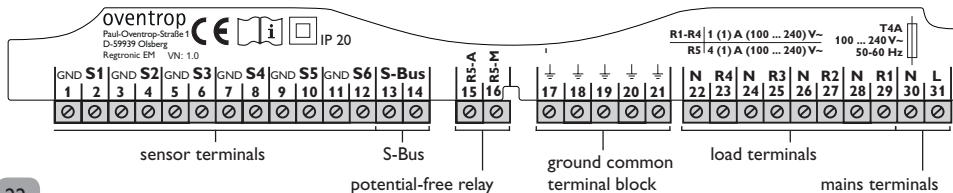
## 2.3 Data communication / Bus

The device is equipped with a **S-Bus** for data communication with the controller. Carry out the connection at the two terminals marked "S-Bus" (any polarity).

Connect the **S-Bus** to the terminals marked "S-Bus" with either polarity:

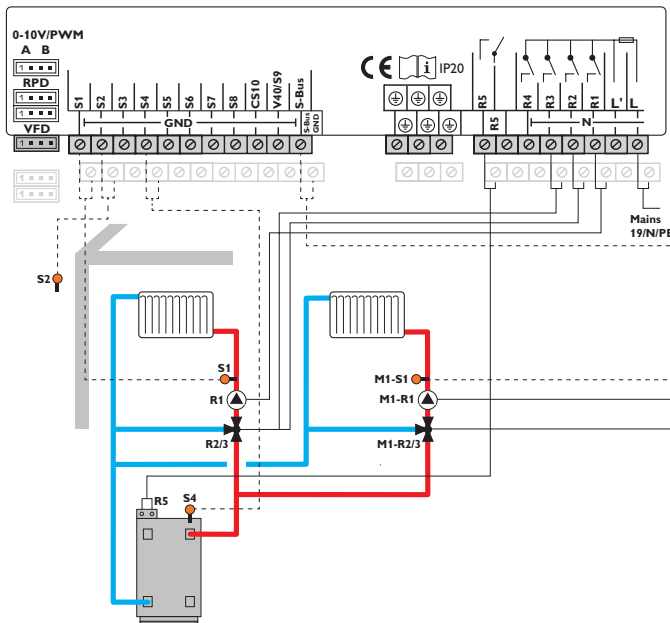
13/14	S-Bus terminals
-------	-----------------

The S-Bus cable can be extended or replaced with a two-wire cable (bell wire; the cross section must be at least 0.5 mm<sup>2</sup>). The cable can be extended to up to 50 m in the case that one module is used. The distance can be increased by using an S-Bus-Repeater.

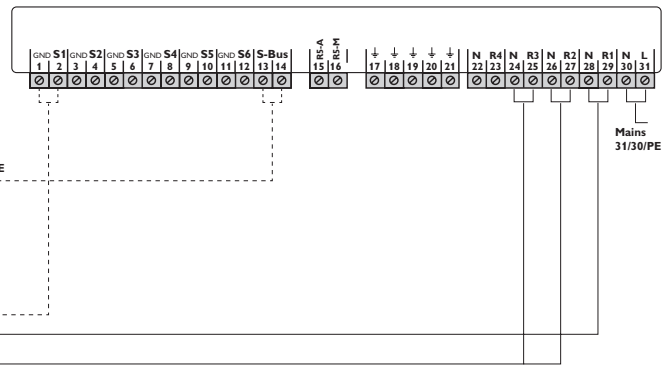


### 3 Initial commissioning

Regtronic RH with scheme 2: 1 mixed heating circuit with backup heating



Regtronic EM as module 1 for mixed heating circuit 2



The Regtronic EM is an extension module which can be connected to a **Regtronic RM**, **Regtronic RS**, **Regtronic RH** or **Regtronic RX** controller.

All adjustments for the extension module menu are to be carried out on the controller. In the following, the step-by-step adjustment in combination with the **Regtronic RH** controller is described.

In this example, the extension module is used for controlling a second heating circuit. The outdoor temperature sensor (S2) and the optional backup heating demand (R5) of the Regtronic RH are available for both heating circuits.

For initial commissioning, proceed as follows:

- ➔ Connect the EM to the controller by means of the S-Bus cable.
- ➔ Connect the flow sensor, pump and mixer of the second heating circuit to the extension module (see table).

#### Sensors

M1-S1	Flow HK2	1/2
M1-S2	free	3/4
M1-S3	free	5/6
M1-S4	free	7/8
M1-S5	free	9/10
M1-S6	free	11/12

#### Data communication / Bus

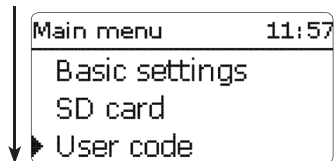
M1-S-Bus	S-Bus	13/14
----------	-------	-------

#### Relays

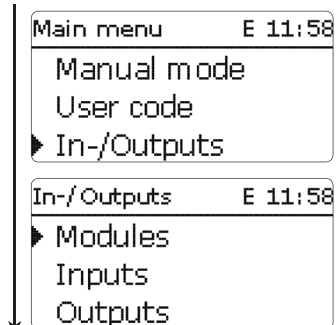
M1-R1	Pump HC2	29/28/PE
M1-R2	Mixer open HC2	27/26/PE
M1-R3	Mixer closed HC2	25/24/PE

- ➔ Establish the power supply.

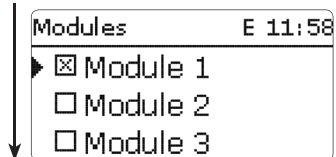
→ Enter the expert user code 0262 on the controller.



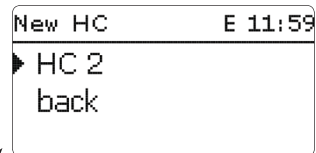
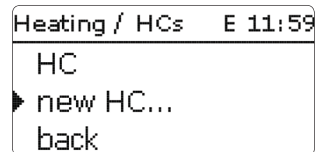
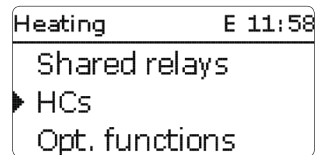
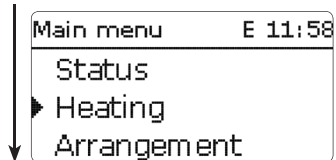
→ Register the extension module with the controller (**In-/Outputs** menu).



→ Select module 1.



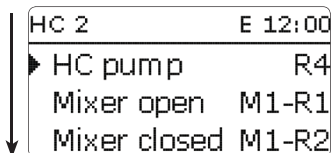
→ Select heating circuit 2.



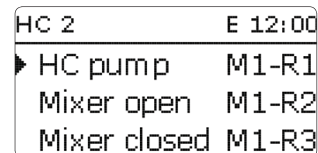
→ Select the relays.

If at least 1 relay is free on the controller, it will be first of all assigned to the second heating circuit. The relays for HC2 have to be completely assigned to the extension module.

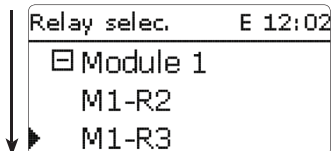
ACTUAL state



TARGET state



→ Select mixer closed and M1-R3.





→ Select mixer open and M1-R2.

HC 2	E 12:02
▶ HC pump	R4
▶ Mixer open	M1-R1
▶ Mixer closed	M1-R3

✓

Relay selec.	E 12:02
▢ Module 1	
▶ M1-R1	
▶ M1-R2	

→ Select HC pump and M1-R1.

HC 2	E 12:02
▶ HC pump	R4
▶ Mixer open	M1-R2
▶ Mixer closed	M1-R3

✓

✓

Relay selec.	E 12:03
R4	
▢ Module 1	
▶ M1-R1	

HC 2	E 12:03
▶ HC pump	M1-R1
▶ Mixer open	M1-R2
▶ Mixer closed	M1-R3

✓

✓

✓

→ Select the sensor.

The flow sensor can be allocated to the extension module.

HC 2	E 12:04
<input type="checkbox"/> Room influence	
▶ Room therm.	»»
▶ Sensor Flow	S3

!

Sensor selec.	E 12:04
S8	
▢ Module 1	
▶ M1-S1	

HC 2	E 12:05
<input type="checkbox"/> Room influence	
▶ Room therm.	»»
▶ Sensor Flow	M1-S1

✓

→ Activate the backup heating.

Backup heating can be optionally activated for the second heating circuit.

HC 2	E 12:05
▶ <input type="checkbox"/> Afterheating	
▶ <input type="checkbox"/> DHW priority	
▶ <input type="checkbox"/> Remote access	

→ Select the backup heating sensor.

HC 2	E 12:06
<input checked="" type="checkbox"/> Afterheating	
▶ Afterheating	»»
<input type="checkbox"/> DHW priority	
Afterheating	E 12:06
Mode	Therm.
▶ Sensor 1	- !
ΔTon	3.0 K

If the backup heating is activated, the shared sensor S4 of the controller has to be assigned to the extension module.

Sensor selec.	E 12:06
S2	
S3	
▶ S4	
Afterheating	E 12:06
Mode	Therm.
▶ Sensor 1	S4 ✓
ΔTon	3.0 K

→ Activate the demand.

A demand or the boiler loading pump can optionally be activated for backup heating. The basic pre-adjustments have already been made by selecting a scheme on the Regtronic RH controller. For backup heating it is necessary to allocate the demand and the boiler loading pump by means of shared relays.

Afterheating	E 12:07
ΔTFlow	0.0 K
Start. time	0 min
▶ <input type="checkbox"/> Demand	

→ Select the demand relay.

Afterheating	E 12:07
Start. time	0 min
<input checked="" type="checkbox"/> Demand	
▶ Relay	- !

If the demand is activated, the shared relay (R5) of the controller has to be allocated.  
**(Main Menu/Heating/Shared rel./Output R5)**

Relay selec.	E 12:07
<input checked="" type="checkbox"/> Module 1	
<input type="checkbox"/> Virtual	
▶ Dem. 1	
Afterheating	E 12:07
Start. time	0 min
<input checked="" type="checkbox"/> Demand	
▶ Relay	Dem. 1 ✓

Commissioning of the extension module for a second heating circuit is now completed.



### Note

If further modules are to be connected to the controller, the sub-address (**SA**) has to be entered first.

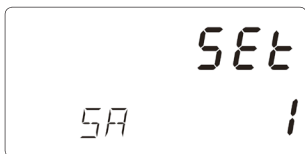
To register the module in the controller, use the same number that has been selected as sub-address!

Example: If **SA = 2**, register the Regtronic EM as **module 2** in the controller.

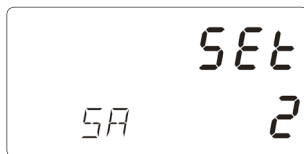
### Adjustments on the second module:

→ Assign the sub-address (**SA = 2**).

ACTUAL state



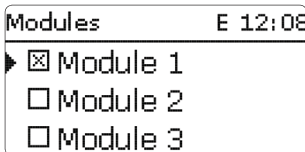
TARGET state



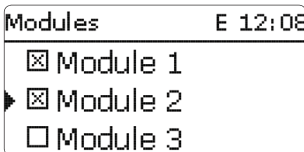
### Adjustments on the controller:

→ Select module 2.

ACTUAL state



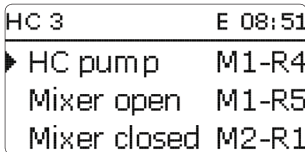
TARGET state



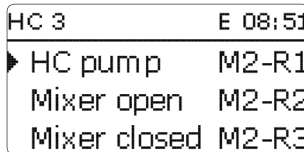
→ Activate a further heating circuit (heating circuit 3).

→ Carry out the adjustments as described above.

ACTUAL state



TARGET state



## 4 Operation

### 4.1 Buttons

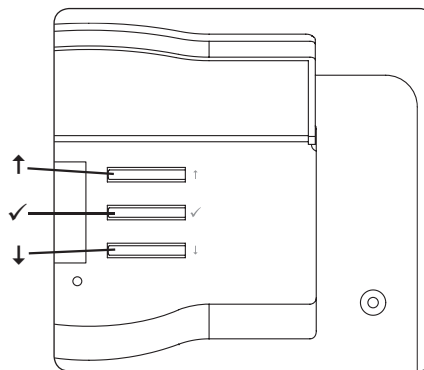
The device is operated via the 3 buttons next to the display.

Button ↑: scrolling backwards through the menu or increasing adjustment values

Button ↓: scrolling forwards through the menu or decreasing adjustment values

Button ✓: changing to the adjustment mode or confirming

If an adjustment value is shown on the display, **SEt** is displayed. Briefly press button ✓ in order to access the adjustment mode.



### 4.2 Selecting channels and adjusting values

→ Select the requested channel using buttons ↑ and ↓

→ Briefly press button ✓, **SEt** flashes (adjustment mode)

→ Adjust the value by pressing buttons ↑ and ↓

→ Briefly press button ✓

**SEt** permanently appears, the adjusted value is stored.

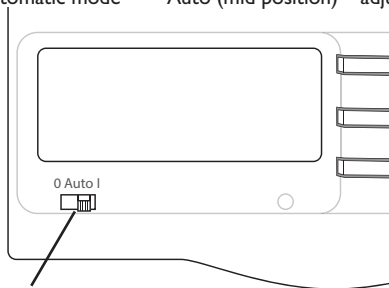
### 4.3 Slide switch

By means of the slide switch, an adjustable selection of relays (see channel **MM**, page 13) can be switched on (I) or off (0) manually. When the slide switch is set to Auto, the adjustments of the channels **M1 ... M5** are valid.

Manually OFF = 0 (left)

Manually On = I (right)

Automatic mode = Auto (mid position) – adjustments made in M1 ... M5



Slide switch

### 4.4 Flashing codes and warning symbols

#### 4.4.1 LED flashing codes

green: everything OK

green flashing: manual mode

red flashing: S-Bus cable broken or controller not detected

#### 4.4.2 Warning symbols

⚠ = no S-Bus communication

👤 = manual mode (see chap. 5.3):

flashing: slide switch in position **I**

permanent: slide switch in position **0**

## 5 Menu system

### 5.1 Channel overview

Channel	Description	Page
S1	D Value at sensor 1	20
S2	D Value at sensor 2	20
S3	D Value at sensor 3	20
S4	D Value at sensor 4	20
S5	D Value at sensor 5	20
S6	D Value at sensor 6	20
R1	D Speed relay 1	20
R2	D Speed relay 2	20
R3	D Speed relay 3	20
R4	D Speed relay 4	20
R5	D Status relay 5*	20
VC	D Version compatibility	20
EC	D Error code	20
M1	P Manual mode R1	20
M2	P Manual mode R2	20
M3	P Manual mode R3	20
M4	P Manual mode R4	20
M5	P Manual mode R5	20
MM	P Slide switch manual mode	20
T1	P Sensor type sensor 1	20
T2	P Sensor type sensor 2	20
T3	P Sensor type sensor 3	20
T4	P Sensor type sensor 4	20
T5	P Sensor type sensor 5	20
T6	P Sensor type sensor 6	20
SA	P Sub-address	20
PG	D Program	20
VN	D Version number	20

D = Display channel

P = Adjustment parameter

\* R5 is a potential-free relay not suitable for speed control. Therefore, its status is indicated with 0% or 100% respectively.

## 5.2 Display channels

### Error code display

#### EC

Error code

Display range: 0, 2

0 = OK

2 = Bus error (there has been no bus communication for approx. 1 minute)

### Version compatibility display

#### VC

Version compatibility

Display range: 0,4

This channel indicates if the controller connected has been recognised by the module. If 0 is indicated, the controller has not been recognised or the bus communication is faulty.

If 4 is indicated, the extension module has recognised the controller and is functioning normally.

### Display of sensor temperatures

#### S1 ... S6

Display of measured values

Display range: -40 ... +260 °C

Only if a sensor is connected to the corresponding terminal, will a value be displayed.

In the case of a line break or if no sensor is connected, 9999 will be displayed.

In the case of a short circuit, 0 will be displayed.

### Display of speed

#### R1 ... R5

Display of speed / status

Display range: 0 ... 100%

These channels indicate the current speed values of the relays. R5 is a potential-free relay not suitable for speed control. Therefore, its status is indicated with 0 % or 100 % respectively.

### Display of the software version

#### PG

This channel indicates the version number of the firmware.

### Display of the version number

#### VN

This channel indicates the version number of the hardware.

## 5.3 Adjustment channels

### Manual mode

#### M1 ... M5

Adjustment range: OFF,Auto, On

Factory setting: Auto

In the channels M1 to M5, the corresponding relays can be switched on or off, or set to automatic mode manually.

### Manual mode

#### MM

Adjustment range: 0 ... 5

Factory setting: 0

The adjustment in this channel determines which relays are switched on when the slide switch below the display is set to I.

0 = Relay 1 on, all others off

1 = Relays 1 and 2 on, all others off

2 = Relays 1 and 5 on, all others off

3 = Relays 1, 2 and 5 on, all others off

4 = Relays 1 and 4 on, all others off

5 = Relays 1, 4 and 5 on, all others off

### Selecting the sensor type

#### T1 ... T6

Adjustment range: 0 ... 4

Factory setting: 0

In this menu, a sensor type can be selected for each sensor input. The following adjustments are available:

0 = Resistance (the measured resistance will be displayed independent of the sensor type connected)

1 = Pt1000

2 = KTY

3 = PT500

4 = remote control



#### Note

The adjustments made in the channels T1 ... T6 only determine the display of the measured values in the channels S1 ... S6 of the extension module.

→ Adjust the sensor type in the controller connected as well!

## Allocating a sub-address

### SA

Adjustment range: 1 ... 15

Factory setting: 1

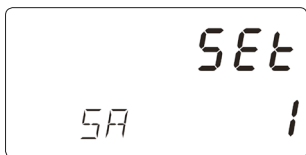
In this channel, a sub-address can be allocated to the module. The in- and outputs of the module will be displayed with the sub-address number in the controller connected.



#### Note

To register the module in the controller, use the same number that has been selected as sub-address! Example:

If **SA = 1**, register the Regtronic EM as **module 1** in the controller.



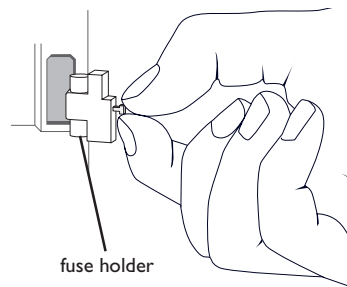
## 6 Troubleshooting

If a malfunction occurs, the display symbols will indicate an error code (see chap. 4.4.2).

### WARNING! Electric shock!

Upon opening the housing, live parts are exposed!

→ **Always disconnect the device from power supply before opening the housing!**



The device is protected by a fuse. The fuse holder (which also holds the spare fuse) becomes accessible when the cover is removed. To replace the fuse, pull the fuse holder from the base.

Operating control lamp is permanently off.

If the control lamp is permanently off, check the power supply of the device. Is it disconnected?

no

The fuse of the device could be blown. The fuse holder (which holds the spare fuse) becomes accessible when the cover is removed. The fuse can then be replaced.

yes

Check the supply line and reconnect it.

In the sensor temperature display channels, line breaks or short circuits of the sensor cable will be displayed. Error messages for sensor faults are only indicated in the controller connected.

Disconnected temperature sensors can be checked with an ohmmeter. Please check the resistance values correspond with the table.

°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY
-10	14	481	961	1499
-5	23	490	980	1565
0	32	500	1000	1633
5	41	510	1019	1702
10	50	520	1039	1774
15	59	529	1058	1847
20	68	539	1078	1922
25	77	549	1097	2000
30	86	559	1117	2079
35	95	568	1136	2159
40	104	578	1155	2242
45	113	588	1175	2327
50	122	597	1194	2413
55	131	607	1213	2502
60	140	616	1232	2592
65	149	626	1252	2684
70	158	636	1271	2778
75	167	645	1290	2874
80	176	655	1309	2971
85	185	664	1328	3071
90	194	634	1347	3172
95	203	683	1366	3275
100	212	693	1385	3380
105	221	702	1404	3484
110	230	712	1423	3590
115	239	721	1442	3695

Subject to technical modification without notice.

115209881 11/2018

OVENTROP GmbH & Co. KG  
Paul-Oventrop-Straße 1  
D-59939 Olsberg  
Telefon +49 (0) 29 62 82-0  
Telefax +49 (0) 29 62 82-400  
E-Mail [mail@oventrop.de](mailto:mail@oventrop.de)  
Internet [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

For an overview of our  
global presence visit  
[www.oventrop.com](http://www.oventrop.com).



«Regtronic EM»

Notice d'installation et d'utilisation pour les professionnels

FR



## Recommandations de sécurité

Veillez lire attentivement les recommandations de sécurité suivantes afin d'éviter tout dommage aux personnes et aux biens.

## Instructions

Lors des travaux, veuillez respecter les normes, réglementations et directives en vigueur !

## Groupe cible

Ce manuel d'instructions vise exclusivement les techniciens habilités.

Toute opération électrotechnique doit être effectuée par un technicien en électrotechnique.

La première mise en service de l'appareil doit être effectuée par le fabricant ou par un technicien désigné par celui-ci.

## Explication des symboles

**AVERTISSEMENT !** Les avertissements de sécurité sont précédés d'un triangle de signalisation !



→ Il est indiqué comment éviter le danger !

Les avertissements caractérisent la gravité du danger qui survient si celui-ci n'est pas évité.

- **AVERTISSEMENT** indique que de graves dommages corporels, voir même un danger de mort peuvent survenir.
- **ATTENTION** indique que des dommages aux biens peuvent survenir.



### Note

Toute information importante communiquée à l'utilisateur est précédée de ce symbole.

→ Les instructions sont précédées d'une flèche.

## Informations concernant l'appareil

### Utilisation conforme

Le module d'extension est conçu pour l'utilisation en combinaison avec un régulateur doté d'une interface S-Bus en tenant compte des données techniques énoncées dans le présent manuel.

Toute utilisation non conforme entraînera une exclusion de la garantie.

### Déclaration de conformité CE

Le marquage „CE“ est apposé sur le produit, celui-ci étant conforme aux dispositions communautaires prévoyant son apposition. La déclaration de conformité est disponible auprès du fabricant sur demande.



### Note

Des champs électromagnétiques trop élevés peuvent perturber le fonctionnement de l'appareil.

→ Veiller à ne pas exposer ce dernier à des champs électromagnétiques trop élevés.

## Traitement des déchets

- Veuillez recycler l'emballage de l'appareil.
- Les appareils en fin de vie doivent être déposés auprès d'une déchèterie ou d'une collecte spéciale de déchets d'équipements électriques et électroniques. Sur demande, nous reprenons les appareils usagés que vous avez achetés chez nous et garantissons ainsi une élimination respectueuse de l'environnement.

### Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques

## Contenu

<b>1</b>	<b>Vue d'ensemble.....</b>	<b>36</b>
<b>2</b>	<b>Installation .....</b>	<b>37</b>
2.1	Montage.....	37
2.2	Raccordement électrique.....	38
2.3	Transmission de données / Bus .....	38
<b>3</b>	<b>Première mise en service.....</b>	<b>39</b>
<b>4</b>	<b>Commande .....</b>	<b>43</b>
4.1	Touches.....	43
4.2	Choix des canaux et réglage des valeurs.....	43
<b>5</b>	<b>Menu .....</b>	<b>44</b>
5.1	Présentation des canaux.....	44
4.3	Commutateur.....	44
4.4	Témoins lumineux et symboles d'avertissement .....	44
5.2	Canaux d'affichage.....	45
5.3	Canaux de réglage.....	45
<b>6</b>	<b>Détection de pannes .....</b>	<b>46</b>

## 1 Vue d'ensemble

Module d'extension pour la connexion aux régulateurs «Regtronic RM», «Regtronic RS», «Regtronic RH» et «Regtronic RX»

- Extension du régulateur de 6 entrées pour sondes et 5 sorties relais
- Ecran LC avec affichages 7 segments
- Contrôle de fonctionnement
- Commutateur 0 Auto 1
- S-Bus
- Alimentation à découpage à faible consommation électrique



### Caractéristiques techniques

**Boîtier** : plastique, PC-ABS et PMMA

**Type de protection** : IP 20/EN 60529

**Classe de protection** : II

**Température ambiante** : 0 ... 40 °C

**Dimensions** : 144 x 208 x 43 mm

**Montage** : mural

**Affichage** : écran LC illuminé avec affichages 7 segments, témoin lumineux de contrôle

**Commande** : à travers les 3 touches sur le devant du boîtier et 1 commutateur

**Entrées** : pour 6 sondes de température Pt1000, Pt500 ou KTY

**Sorties** : 4 relais semiconducteurs, 1 relais sans potentiel

**Bus** : S-Bus

**Alimentation** : 100 ... 240V~ (50 ... 60 Hz)

**Puissance absorbée en stand-by** : < 0,7 W

**Capacité de coupure** :

R1 ... 4 : 1 (1)A (100 ... 240)V~ (relais semiconducteur)

R5 : 4 (1)A (100 ... 240)V~ (relais sans potentiel)

**Fonctionnement** : type 1.Y

## 2 Installation

### 2.1 Montage

#### AVERTISSEMENT ! Choc électrique !



Lorsque le boîtier est ouvert, des composants sous tension sont accessibles.

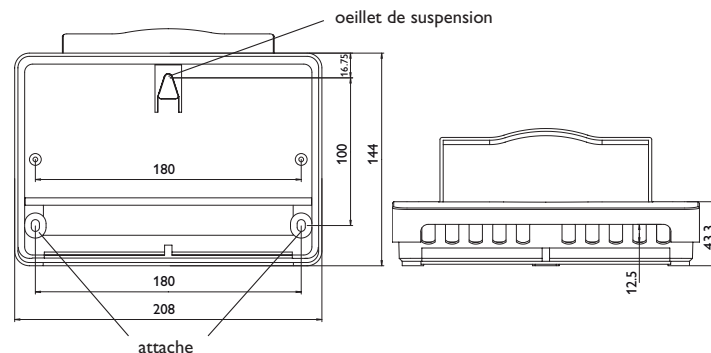
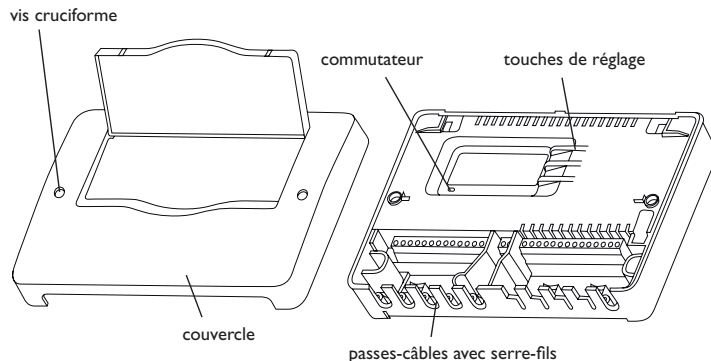
→ **Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir !**

Réalisez le montage de l'appareil dans une pièce intérieure sèche. Afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil, veillez à ne pas exposer ce dernier à des champs électromagnétiques trop élevés.

L'appareil doit pouvoir être séparé du réseau électrique par le biais d'un dispositif supplémentaire (avec une distance minimum de séparation de 3 mm sur tous les pôles) ou par le biais d'un dispositif de séparation (fusible), conformément aux règles d'installation en vigueur.

Lors de l'installation, veillez à maintenir le câble de connexion au réseau électrique séparé des câbles des sondes.

- Dévissez la vis cruciforme du couvercle et détachez le couvercle
- Marquez le point de fixation supérieur pour l'oeillet de suspension sur le mur, percez un trou et introduisez-y la cheville et la vis correspondante (fournies avec le matériel de montage).
- Accrochez le boîtier du régulateur sur la vis de fixation. Marquez le point de fixation inférieur pour l'attache (la distance entre les deux trous doit être égale à 180 mm)
- Percez un trou et introduisez-y la cheville inférieure.
- Fixez le boîtier au mur en vissant la vis de fixation inférieure.



## 2.2 Raccordement électrique

### AVERTISSEMENT ! Choc électrique !



Lorsque le boîtier est ouvert, des composants sous tension sont accessibles.

→ **Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir !**

### ATTENTION ! Décharges électrostatiques !



Des décharges électrostatiques peuvent endommager les composants électroniques de l'appareil !

→ **Éliminez l'électricité statique que vous avez sur vous en touchant un appareil mis à la terre tel qu'un robinet ou un radiateur.**



### Note

Le raccordement au réseau est toujours la dernière étape de montage !

L'appareil est doté de 4 relais semiconducteurs et d'un relais sans potentiel au total sur lesquels des appareils électriques tels que des pompes, des vannes, etc. peuvent être branchés.

Selon le type de produit, les câbles sont déjà branchés sur l'appareil. Si ce n'est pas le cas, suivez les étapes suivantes :

Branchez les **sondes de température** (S1 à S6) sans tenir compte de leur polarité sur les bornes suivantes :

1/2	sonde 1
3/4	sonde 2
5/6	sonde 3
7/8	sonde 4
9/10	sonde 5
11/12	sonde 6

### Relais sans potentiel :

15	conducteur R5-A (contact travail)
16	conducteur R5-M (contact commun)
17...21	mise à la terre ⚡

### Relais semiconducteur :

22	conducteur neutre R4
23	contact travail R4

24	conducteur neutre R3
25	contact travail R3
26	conducteur neutre R2
27	contact travail R2
28	conducteur neutre R1
29	contact travail R1
17...21	mise à la terre ⚡

Branchez le **câble secteur** sur les bornes suivantes :

30	conducteur neutre N
31	conducteur L
17...21	mise à la terre ⚡

Fixez les câbles sur le boîtier à l'aide des serre-fils inclus dans le matériel de montage et des vis correspondantes.

L'alimentation électrique de l'appareil s'effectue à travers un câble secteur. L'alimentation électrique doit être de 100...240 V~ (50...60 Hz).

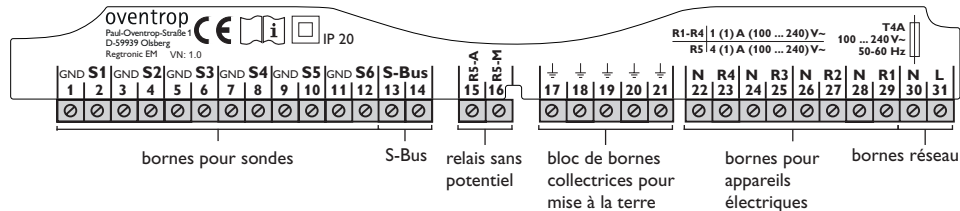
## 2.3 Transmission de données / Bus

L'appareil est doté du **S-Bus** lui permettant de transmettre des données au régulateur. Le S-Bus se branche sur les deux bornes marquées du mot „S-Bus“ (pôles interchangeables).

Branchez le **S-Bus** sans tenir compte de la polarité sur les bornes marquées du mot “S-Bus” :

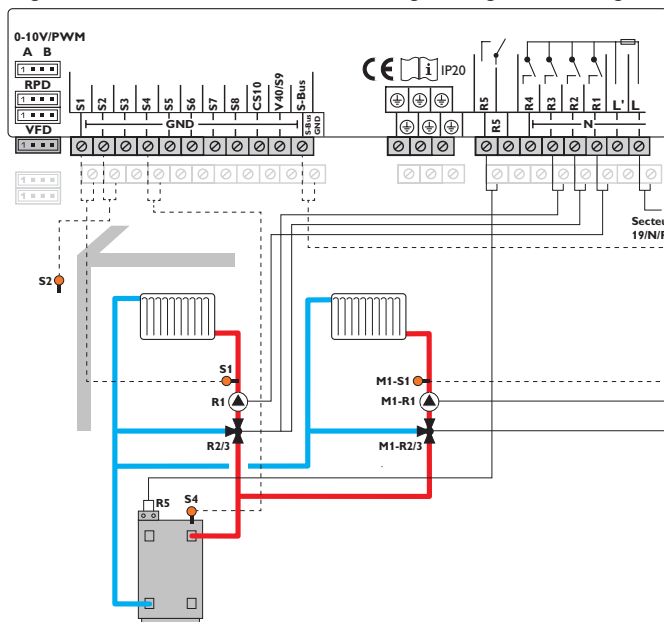
13/14	bornes S-Bus
-------	--------------

Le câble S-Bus peut se rallonger à l'aide d'un simple câble bifilaire courant (fil de sonnerie). La section du câble doit être au moins égale à 0,5 mm<sup>2</sup>. Le câble peut être rallongé jusqu'à 50 m lorsque le module n'est connecté qu'à un seul appareil. La distance peut être augmentée par le biais d'un S-Bus-Repeater.

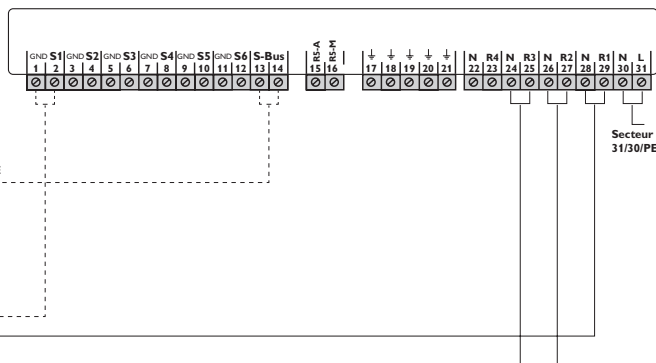


### 3 Première mise en service

Regtronic RH avec schéma 2: circuit de chauffage mélangé avec chauffage d'appoint



Regtronic EM comme module 1 pour un deuxième circuit de chauffage mélangé



L'EM est un module d'extension qui se connecte à un régulateur **Regtronic RM**, **Regtronic RS**, **Regtronic RH** ou **Regtronic RX**.

Tous les réglages de menu du module d'extension s'effectuent sur le régulateur. La configuration par étapes en combinaison avec un **Regtronic RH** est décrite dans ce qui suit.

Dans cet exemple, le module d'extension s'utilise pour commander un deuxième circuit de chauffage mélangé. La sonde de température extérieure (S2) et la demande de chauffage d'appoint (R5) optionnelle du Regtronic RH sont disponibles pour les deux circuits de chauffage en commun.

Pour effectuer la mise en service, effectuez les opérations suivantes :

- ➔ Connectez l'EM au régulateur à travers le câble S-Bus.
- ➔ Connectez la sonde départ, la pompe et la vanne mélangeuse du deuxième circuit de chauffage au module d'extension (voir tableau).

Sondes		
M1-S1	Départ CC2	1/2
M1-S2	Disponible	3/4
M1-S3	Disponible	5/6
M1-S4	Disponible	7/8
M1-S5	Disponible	9/10
M1-S6	Disponible	11/12

Transmission de données/Bus		
M1-S-Bus	S-Bus	13/14

Relais		
M1-R1	Pompe CC2	29/28/PE
M1-R2	Vanne mél. ouverte CC2	27/26/PE
M1-R3	Vanne mél. fermée CC2	25/24/PE

- ➔ Établissez l'alimentation électrique.

→ Saisissez le code d'utilisateur 0262 sur le régulateur.

Menu principal	E 11:30
Réglages de base	
Carte mémoire SD	
▶ Code utilisateur	

→ Activez le module d'extension dans le menu Entrées / Sorties du régulateur.

Menu principal	E 11:32
Mode manuel	
Code utilisateur	
▶ Entrées/Sorties	

Entrées/Sorties	E 11:32
▶ Modules	
Entrées	
Sorties	

→ Sélectionnez le module 1.

Modules	E 11:32
▶ <input checked="" type="checkbox"/> Module 1	
<input type="checkbox"/> Module 2	
<input type="checkbox"/> Module 3	

→ Sélectionnez le circuit de chauffage 2.

Menu principal	E 11:33
Etat	
▶ Chauffage	
Installation	

Chauffage	E 11:33
Relais communs	
▶ Circuits de chauff.	
Fonct. option.	

Chauffage / Ci...	E 11:36
Circuit chauff.	
▶ Nouv. circ. chauff.	
retour	

Nouv. circ. cha...	E 11:37
▶ Circuit chauff. 2	
retour	

→ Sélectionnez les relais.

Lorsqu'au moins 1 relais du régulateur est disponible, celui-ci est attribué au deuxième circuit de chauffage. Les relais utilisés pour le deuxième circuit de chauffage doivent être attribués au module d'extension.

État ACTUEL	
Circuit chauff. 2	E 11:38
Pompe CC	R4
Mit. ouvert	M1-R1
▶ Mit. fermé	M1-R2

État SOUHAITÉ	
Circuit chauff. 2	E 11:40
▶ Pompe CC	M1-R1
Mit. ouvert	M1-R2
Mit. fermé	M1-R3

→ Sélectionnez Mit. fermé et M1-R3.

Sélec. relais	E 11:38
<input checked="" type="checkbox"/> Module 1	
M1-R2	
▶ M1-R3	



→ Sélectionnez Mit. ouvert et M1-R2.

Circuit chauff. 2 E 11:39  
Pompe CC R4  
▶ Mit. ouvert M1-R1  
Mit. fermé M1-R3 ✓

Sélec. relais E 11:39  
☐ Module 1  
M1-R1  
▶ M1-R2

→ Sélectionnez Pompe CC et M1-R1.

Circuit chauff. 2 E 11:39  
▶ Pompe CC R4 ✓  
Mit. ouvert M1-R2 ✓  
Mit. fermé M1-R3 ✓

Sélec. relais E 11:39  
R4  
☐ Module 1  
▶ M1-R1

Circuit chauff. 2 E 11:40  
▶ Pompe CC M1-R1 ✓  
Mit. ouvert M1-R2 ✓  
Mit. fermé M1-R3 ✓

→ Sélectionnez la sonde.

La sonde départ peut être attribuée au module'extension.

Circuit chauff. 2 E 11:40  
☐ Influence pièce  
Therm. amb. >>  
▶ Sonde départ S3 !

Sélection sonde E 11:40  
S8  
☐ Module 1  
▶ M1-S1

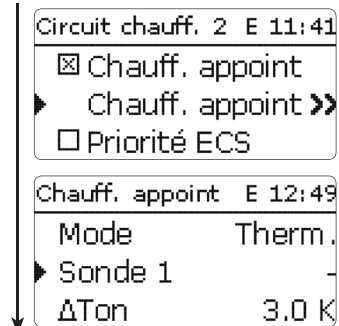
Circuit chauff. 2 E 11:40  
☐ Influence pièce  
Therm. amb. >>  
▶ Sonde départ M1-S1 ✓

→ Activez le chauffage d'appoint.

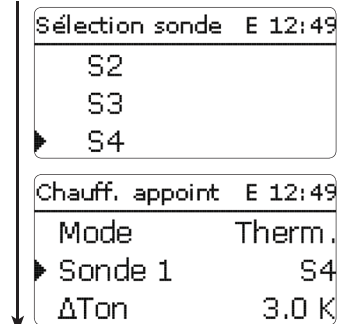
Il est possible d'activer un chauffage d'appoint pour le deuxième circuit de chauffage.

Circuit chauff. 2 E 11:41  
▶ ☐ Chauff. appoint  
☐ Priorité ECS  
☐ Accès à distance

→ Sélectionnez la sonde pour le chauffage d'appoint.



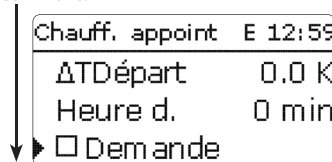
Lorsque le chauffage d'appoint est activé, la sonde commune S4 du régulateur doit être attribuée au module d'extension.



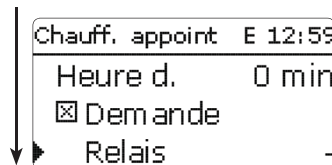
→ Activez la demande.

Il est possible d'activer une demande ou la pompe de charge de la chaudière pour le chauffage d'appoint.

Les schémas du Regtronic RH sont déjà pré-configurés. Les demandes et la pompe de charge de la chaudière sont attribuées au chauffage d'appoint par des relais communs.

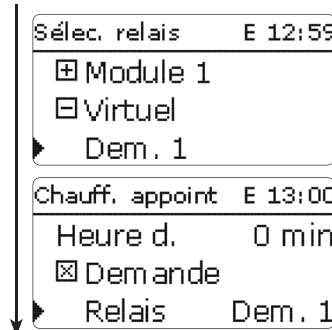


→ Sélectionnez le relais pour la demande.



Lorsque la demande est activée, le relais commun (R5) du régulateur doit être attribué à la demande.

**(Menu principal / Chauffage / Relais communs / Dem. 1 / Relais / Sortie R5)**



La mise en service du module d'extension pour la commande d'un deuxième circuit de chauffage est maintenant terminée.



## Hinweis

Lorsque vous souhaitez connecter d'autres modules au régulateur, vous devez d'abord régler la sous-adresse (**SA**).

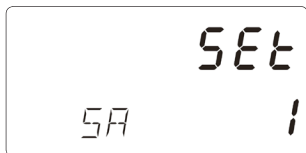
Veillez à activer le module dans le régulateur en utilisant le numéro servant de sous-adresse dudit module !

Exemple : Lorsque **SA = 2**, activez l'EM comme **module 2**.

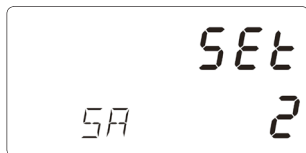
### Réglage sur le deuxième module :

→ Réglez la sous-adresse (SA=2).

État ACTUEL



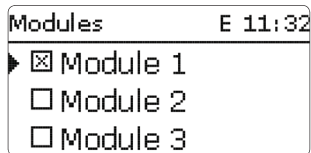
État SOUHAITÉ



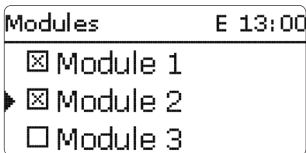
### Réglage sur le régulateur :

→ Sélectionnez le module 2.

État ACTUEL



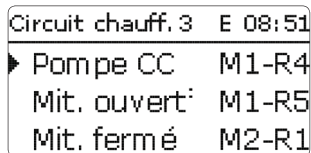
État SOUHAITÉ



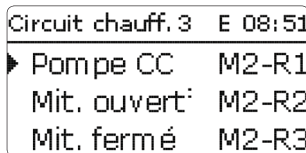
→ Activez un autre circuit de chauffage (circuit de chauffage 3).

→ Effectuez les réglages comme décrit ci-dessus.

État ACTUEL



État SOUHAITÉ



## 4 Commande

### 4.1 Touches

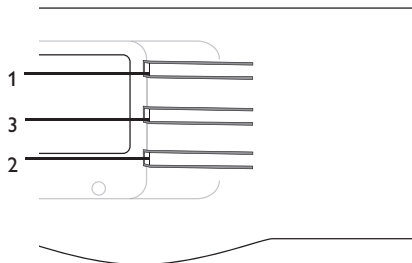
L'appareil se manie avec les 3 touches situées à côté de l'écran.

Touche 1 : déplacer le curseur vers le haut ou augmenter des valeurs de réglage

Touche 2 : déplacer le curseur vers le bas ou réduire des valeurs de réglage

Touche 3 : passer au mode de réglage ou confirmer

Lorsqu'une valeur de réglage s'affiche sur l'écran, **SEt** apparaît. Pour passer au mode de réglage, appuyez brièvement sur la touche 3.



### 4.2 Choix des canaux et réglage des valeurs

→ Sélectionnez le canal désiré en appuyant sur les touches 1 et 2.

→ Appuyez brièvement sur la touche 3, **SEt** clignote (mode **SEt**).

→ Réglez la valeur en utilisant les touches 1 et 2

→ Appuyez brièvement sur la touche 3

**SEt** apparaît et reste affiché, la valeur réglée est sauvegardée.

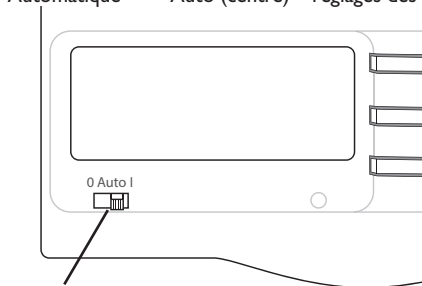
### 4.3 Commutateur

A travers le commutateur, la sélection réglable des relais (voir canal **MM**, page 13) peut être activée (I) ou désactivée (0) manuellement. Lorsque vous réglez le commutateur sur Auto, l'appareil prend en considération les réglages des canaux **M1 ... M5**.

Manuell Off = 0 (gauche)

Manuell On = I (droite)

Automatique = Auto (centre) – réglages des canaux M1 ... M5



commutateur

### 4.4 Témoins lumineux et symboles d'avertissement

#### 4.4.1 Témoins lumineux LED

vert fixe : fonctionnement normal

vert clignotant : mode manuel

rouge clignotant : câble S-Bus interrompu ou régulateur inconnu

#### 4.4.2 Symboles d'avertissement

⚠ = pas de communication S-Bus

☞ = mode manuel (voir chap. 5.3) :  
clignotant : commutateur sur I  
constant : commutateur sur 0

## 5 Menu

### 5.1 Présentation des canaux

Canal	Description	Page
S1	A Valeur de la sonde 1	32
S2	A Valeur de la sonde 2	32
S3	A Valeur de la sonde 3	32
S4	A Valeur de la sonde 4	32
S5	A Valeur de la sonde 5	32
S6	A Valeur de la sonde 6	32
R1	A Heures de fonctionnement relais 1	32
R2	A Heures de fonctionnement relais 2	32
R3	A Heures de fonctionnement relais 3	32
R4	A Heures de fonctionnement relais 4	32
R5	A Etat relais 5*	32
VC	A Compatibilité de version	32
EC	A Code erreur	32
M1	P Mode manuel R1	32
M2	P Mode manuel R2	32
M3	P Mode manuel R3	32
M4	P Mode manuel R4	32
M5	P Mode Manuel R5	32
MM	P Mode manuel - commutateur	32
T1	P Type de sonde - sonde 1	32
T2	P Type de sonde - sonde 2	32
T3	P Type de sonde - sonde 3	32
T4	P Type de sonde - sonde 4	32
T5	P Type de sonde - sonde 5	32
T6	P Type de sonde - sonde 6	32
SA	P Sous-adresse	32
PG	A Programme	32
VN	A Numéro de version	32

A = canal d'affichage

P = canal de réglage  
(paramètre)

\* R5 est un relais sans potentiel et n'est pas conçu pour le réglage de vitesse.  
L'appareil affiche, de ce fait, 0% ou 100%.

## 5.2 Canaux d'affichage

### Affichage du code erreur

#### EC

Code erreur

Gamme d'affichage : 0, 2

0 = OK

2 = erreur bus (aucune communication bus pendant env. 1 minute)

### Affichage de la compatibilité de version

#### VC

Compatibilité de version

Gamme d'affichage : 0, 4

Ce canal indique si le régulateur connecté a été reconnu par l'appareil.

L'affichage 0 signifie que le régulateur n'a pas été reconnu ou que la communication bus est interrompue.

L'affichage 4 signifie que le module d'extension a reconnu le régulateur et qu'il fonctionne correctement.

### Affichage des températures des sondes

#### S1 ... S6

Affichage des valeurs de mesure

Gamme d'affichage : -40 ... +260 °C

Les valeurs s'affichent uniquement lorsque les sondes correspondantes sont connectées au module.

Lorsqu'aucune sonde n'est connectée, 9999 s'affiche. En cas de court-circuit de la sonde, 0 s'affiche.

### Affichage de la vitesse

#### R1 ... R5

Affichage de la vitesse / de l'état

Gamme d'affichage : 0 ... 100 %

Ces canaux affichent les vitesses actuelles des relais correspondants. R5 est un relais sans potentiel et n'est pas conçu pour le réglage de vitesse. L'appareil affiche, de ce fait, 0% ou 100%.

### Affichage de la version du programme

#### PG

Ce canal indique le numéro de version du logiciel résident.

### Affichage du numéro de version

#### VN

Ce canal indique le numéro de version du matériel.

## 5.3 Canaux de réglage

### Mode manuel

#### M1 ... M5

gamme de réglage : OFF, Auto, ON

réglage d'usine : Auto

Les canaux M1 à M5 permettent d'activer, de désactiver (On, Off) ou de mettre au mode automatique (Auto) les relais manuellement à travers les numéros correspondants.

### Mode manuel

#### MM

gamme de réglage : 0 ... 5

réglage d'usine : 0

Ce canal permet de déterminer les relais à activer lorsque le commutateur sous l'écran est réglé sur I.

0 = relais 1 activé, tous les autres désactivés

1 = relais 1 et 2 activés, tous les autres désactivés

2 = relais 1 et 5 activés, tous les autres désactivés

3 = relais 1, 2 et 5 activés, tous les autres désactivés

4 = relais 1 et 4 activés, tous les autres désactivés

5 = relais 1, 4 et 5 activés, tous les autres désactivés

### Sélection du type de sonde

#### T1 ... T6

gamme de réglage : 0 ... 4

réglage d'usine : 0

Ce canal permet de sélectionner le type de sonde. Les réglages suivants sont possibles :

0 = résistance (indique la résistance électrique mesurée indépendamment du type de sonde connectée)

1 = Pt1000

2 = KTY

3 = PT500

4 = dispositif de commande à distance



#### Note

Le réglage effectué dans les canaux T1 ... T6 détermine uniquement l'affichage des valeurs de mesures dans les canaux S1 ... S6 du module d'extension.

➔ Veuillez également régler le type de sonde dans le régulateur connecté !

## Réglage de la sous-adresse

### SA

gamme de réglage : 1 ... 15

réglage d'usine : 1

Ce canal permet d'attribuer une sous-adresse au module d'extension. Les entrées et les sorties du module s'affichent dans le menu du régulateur sous le numéro correspondant.

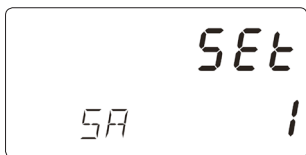


#### Note

Veillez à activer le module dans le régulateur en utilisant le numéro servant de sous-adresse dudit module !

Exemple :

Lorsque **SA = 1**, activez le Regtronic EM comme **module 1**.



## 6 Détection de pannes

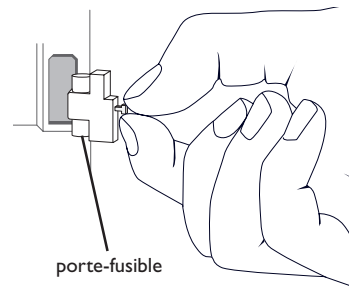
En cas de panne, un code erreur s'affiche sur l'écran à travers les symboles (voir chap. 4.4.2).

### AVERTISSEMENT ! Choc électrique !



Lorsque le boîtier est ouvert, des composants sous tension sont accessibles.

→ **Débranchez l'appareil du réseau électrique avant de l'ouvrir !**



L'appareil est protégé par un fusible. Après avoir enlevé le couvercle, le porte-fusible devient accessible. Celui-ci contient également le fusible de rechange. Pour remplacer le fusible, détacher le porte-fusible en le tirant vers l'avant.

Le témoin lumineux de contrôle est tout le temps éteint.

Vérifiez l'alimentation électrique de l'appareil. Celui-ci reçoit-il du courant ?

oui

non

Le fusible de l'appareil est défectueux. Celui-ci devient accessible et peut être échangé après avoir ouvert le boîtier.

Cherchez la cause du problème et rétablissez le courant.

Les canaux d'affichage des températures des sondes indiquent s'il y a une rupture de câble ou un court-circuit de câble. Un message d'erreur correspondant s'affiche dans le régulateur connecté.

Il est possible de contrôler la résistance des sondes de température à l'aide d'un ohmmètre lorsque celles-ci ne sont pas connectées. Le tableau ci-dessous indique les valeurs de résistance correspondant aux différentes températures.

°C	°F	Ω	Ω	Ω
		Pt500	Pt1000	KTY
-10	14	481	961	1499
-5	23	490	980	1565
0	32	500	1000	1633
5	41	510	1019	1702
10	50	520	1039	1774
15	59	529	1058	1847
20	68	539	1078	1922
25	77	549	1097	2000
30	86	559	1117	2079
35	95	568	1136	2159
40	104	578	1155	2242
45	113	588	1175	2327
50	122	597	1194	2413
55	131	607	1213	2502
60	140	616	1232	2592
65	149	626	1252	2684
70	158	636	1271	2778
75	167	645	1290	2874
80	176	655	1309	2971
85	185	664	1328	3071
90	194	634	1347	3172
95	203	683	1366	3275
100	212	693	1385	3380
105	221	702	1404	3484
110	230	712	1423	3590
115	239	721	1442	3695

Sous réserve de modifications techniques.

115209881 11/2018

OVENTROP GmbH & Co. KG  
Paul-Oventrop-Straße 1  
D-59939 Olsberg  
Telefon +49 (0) 29 62 82-0  
Telefax +49 (0) 29 62 82-400  
E-Mail [mail@oventrop.de](mailto:mail@oventrop.de)  
Internet [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

Vous trouverez une vue  
d'ensemble des interlocuteurs  
dans le monde entier sur  
[www.oventrop.com](http://www.oventrop.com).



“Regtronic EM“

Instrucciones de instalación y operación para el instalador especializado

ES



## Advertencias de seguridad

Por favor, preste atención a las siguientes advertencias de seguridad para evitar riesgos y daños personales y materiales.

## Indicaciones a seguir

¡Debe respetar los estándares, directivas y legislaciones locales vigentes!

## A quien se dirige este manual

Este manual de instrucciones se dirige exclusivamente a técnicos cualificados. Los trabajos eléctricos deben ser realizados exclusivamente por un técnico eléctrico autorizado.

## Descripción de los símbolos

**¡ADVERTENCIA!** ¡Las advertencias se muestran con un triángulo de alerta!  
→ **Contienen información sobre cómo evitar los riesgos descritos.**



Los mensajes de advertencia describen el peligro que puede ocurrir cuando éste no se evita.

- **¡ADVERTENCIA!** significa que hay riesgo de accidentes con lesiones, incluso peligro de muerte.
- **¡ATENCIÓN!** significa que se pueden producir daños en el aparato.



### Nota

Las notas se indican con un símbolo de información.

→ Las flechas indican los pasos de las instrucciones que deben llevarse a cabo.

## Información sobre el producto

### Uso adecuado

El módulo de extensión está diseñado para utilizarse en combinación con un regulador equipado con el interfaz de datos S-Bus en cumplimiento con la información técnica especificada en este manual. El uso inadecuado excluye cualquier reclamación de responsabilidad.

### Declaración de conformidad CE

Este producto cumple con las directivas pertinentes y por lo tanto está etiquetado con la marca CE. La Declaración de Conformidad está disponible bajo pedido.



### Nota

Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del equipo.  
→ Asegúrese que tanto el regulador como el sistema no estén expuestos a fuertes campos electromagnéticos.

## Tratamiento de residuos

- Deshágase del embalaje de este producto de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Los equipos antiguos, una vez finalizada su vida útil, deben ser entregados a un punto de recogida para ser tratados ecológicamente. A petición, puede entregarnos los equipos usados y garantizar un tratamiento ambientalmente respetuoso.

**Sujeto a cambios técnicos. Puede contener errores.**

## Índice

<b>1</b>	<b>Descripción del producto .....</b>	<b>52</b>
<b>2</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>53</b>
2.1	Montaje.....	53
2.2	Conexión eléctrica.....	54
2.3	Transmisión de datos / Bus.....	54
<b>3</b>	<b>Puesta en servicio inicial.....</b>	<b>55</b>
<b>4</b>	<b>Manejo y funcionamiento .....</b>	<b>59</b>
4.1	Teclas.....	59
4.2	Selección y ajuste de los parámetros.....	59
<b>5</b>	<b>Menú sistema.....</b>	<b>60</b>
5.1	Lista de parámetros .....	60
4.3	Interruptor.....	60
4.4	Significado de los parpadeos y símbolos de aviso.....	60
5.2	Parámetros de visualización.....	61
5.3	Parámetros de ajuste.....	61
<b>6</b>	<b>Resolución de problemas.....</b>	<b>62</b>

## 1 Descripción del producto

Módulo de extensión para conectar a los reguladores „Regtronic RM“, „Regtronic RS“, „Regtronic RH“ y „Regtronic RX“

- Extensión del regulador con 6 entradas de sonda y 5 salidas de relé
- Pantalla LC de 7 segmentos
- Control de funcionamiento
- Interruptor 0 Auto I
- Interfaz S-Bus
- Fuente de alimentación de bajo consumo



### Datos técnicos:

**Carcasa:** de plástico, PC-ABS y PMMA

**Tipo de protección:** IP 20/EN 60 529

**Categoría de protección:** II

**Temperatura ambiente de trabajo:** 0...40°C

**Dimensiones:** 144 x 208 x 43 mm

**Montaje:** sobre pared

**Pantalla:** pantalla LC de 7 segmentos retroiluminada, y un piloto de control de funcionamiento

**Manejo:** con las 3 teclas frontales y un interruptor

**Entradas:** para 6 sondas de temperatura Pt1000, Pt500 o KTY

**Salidas:** 4 relés semiconductores, 1 relé libre de potencial

**Bus:** S-Bus

**Alimentación:** 100...240V~ (50...60 Hz)

**Consumo en modo espera:** < 0.7 W

**Potencia total de salida:**

R1 ... 4: 1 (1)A (100...240)V~ (relés semiconductores)

R5: 4 (1)A (100...240)V~ (relé libre de potencial)

**Modo de funcionamiento:** tipo 1.Y

## 2 Instalación

### 2.1 Montaje

**¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas eléctricas!**



Sea precavido al abrir la carcasa: ¡componentes bajo tensión!

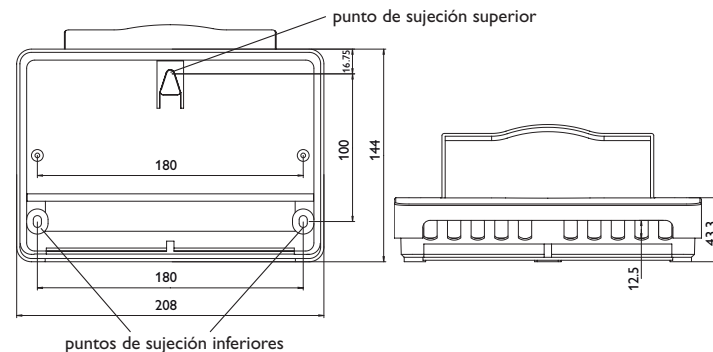
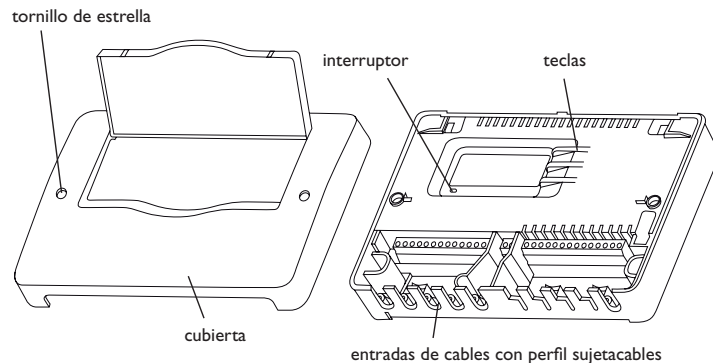
→ **¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de desmontar la cubierta!**

El regulador se debe montar únicamente en espacios interiores libres de humedad. No es apto para instalarse en sitios arbitrarios y tiene que ser protegido de campos electromagnéticos.

En su línea de alimentación, debe instalarse un interruptor bipolar con una separación mínima de 3 mm entre contactos.

Por favor, recuerde que el cableado de las sondas y sensores no debe compartir las mismas canaletas que los cableados eléctricos o líneas de alimentación.

- Desatornille el tornillo de estrella de la tapa y retírela de la carcasa
- Marque el punto de sujeción superior en la pared. Taladre un agujero y fije el taco y el tornillo suministrados, dejando su cabeza sobresaliendo
- Cuelgue el regulador en el tornillo superior. Marque los puntos de fijación inferiores (distancia entre los agujeros: 180 mm)
- Taladre los agujeros e inserte los tacos
- Fije el regulador a la pared apretando los dos tornillos inferiores



## 2.2 Conexión eléctrica

### ¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas eléctricas!



Sea precavido al abrir la carcasa: ¡componentes bajo tensión!

→ ¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de desmontar la cubierta!

### ¡ADVERTENCIA! ¡Averías por descargas electrostáticas!



¡Las descargas electrostáticas pueden dañar los componentes electrónicos del regulador!

→ Descárguese de electricidad estática antes de tocar el equipo. Para ello, toque una superficie que haga masa, como un radiador o un grifo.



#### Nota:

¡La conexión del equipo a la red eléctrica tiene que ser siempre el último paso de la instalación!

El equipo está equipado con 4 relés semiconductores y 1 relé libre de potencial a los que se pueden conectar cargas eléctricas como una bomba, una válvula, etc:

Dependiendo de la versión del producto, los cables de potencia y cables para sondas ya estarán conectados. Si éste no es el caso, proceda como se indica a continuación:

Conecte las sondas de temperatura (S1 a S6) a los terminales correspondientes sin importar la polaridad:

1/2	sonda 1
3/4	sonda 2
5/6	sonda 3
7/8	sonda 4
9/10	sonda 5
11/12	sonda 6

#### Relé libre de potencial:

15	contacto R5-A (contacto normalmente abierto)
16	contacto R5-M (contacto normalmente cerrado)
17...21	terminales de conexión a tierra ⚡

#### Relés semiconductores:

22	neutro R4
23	contacto normalmente abierto R4
24	neutro R3
25	contacto normalmente abierto R3
26	neutro R2
27	contacto normalmente abierto R2
28	neutro R1
29	contacto normalmente abierto R1
17...21	terminales de conexión a tierra ⚡

Conecte la alimentación general a los siguientes terminales:

30	neutro N
31	fase L
17...21	conexión a tierra ⚡

Sujete los cables a la carcasa con los sujetacables que se incluyen y sus tornillos correspondientes.

Se suministra electricidad al regulador mediante una línea eléctrica. La alimentación del equipo tiene que ser 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz).

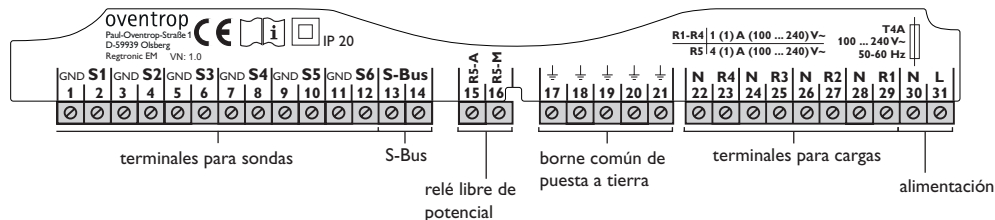
## 2.3 Transmisión de datos/Bus

El dispositivo está equipado con el bus **S-Bus** para intercambiar datos con el regulador. La conexión se realiza en los dos terminales marcados con "S-Bus" (sin importar la polaridad).

Conecte el **S-Bus** a los terminales marcados con "S-Bus" sin importar la polaridad:

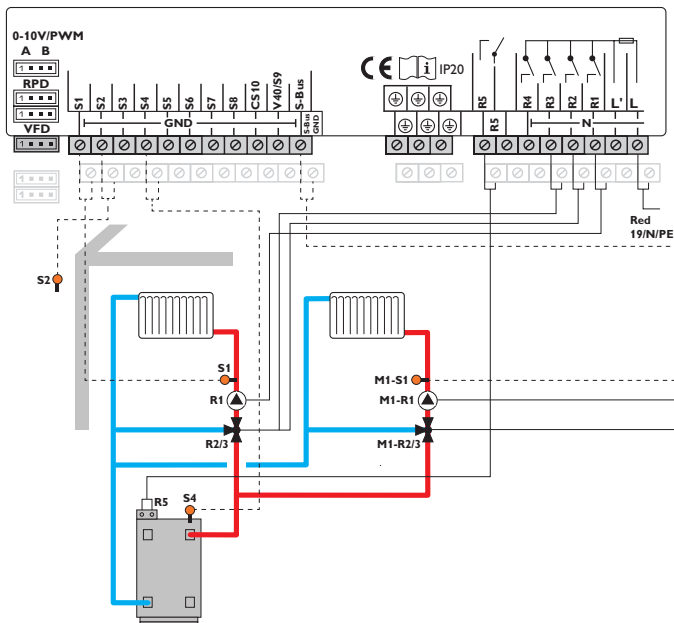
13/14	terminales del S-Bus
-------	----------------------

Cable de S-Bus puede ser extendido o sustituido por un cable standard de dos hilos (de sección transversal mínima 0,5 mm<sup>2</sup>). En el caso de utilizar el módulo, el cable puede extenderse a hasta 50 m. La distancia se podría aumentar mediante el uso del S-Bus Repeater.

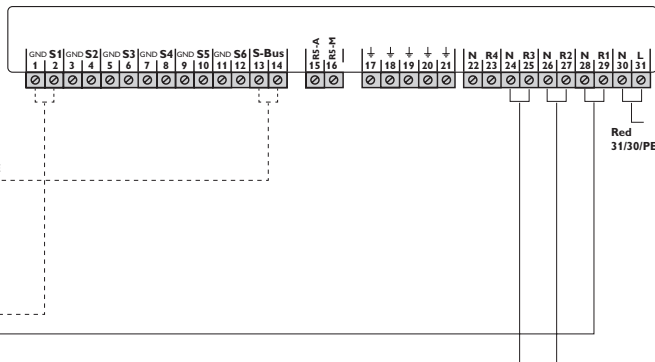


### 3 Puesta en servicio inicial

Regtronic RH con esquema 2: un circuito de calefacción con mezcla y calentamiento auxiliar



Módulo Regtronic EM 1 como circuito de calentamiento con mezcla 2



El módulo EM es un módulo de extensión de sondas y relés que se puede conectar a los reguladores **Regtronic RM**, **Regtronic RS**, **Regtronic RH** o **Regtronic RX**. Todos los ajustes del menú del módulo de extensión deben llevarse a cabo en el mismo regulador.

A continuación, se describe el ajuste paso a paso en combinación con el regulador **Regtronic RH**.

En este ejemplo, el módulo de extensión se utiliza para controlar un segundo circuito de calefacción. El sensor de temperatura exterior (S2) y la función demanda opcional de calefacción (R5) de los Regtronic RH están disponibles para ambos circuitos de calefacción.

Para la puesta en marcha inicial, proceda del siguiente modo:

- ➔ Conecte el módulo Regtronic EM al regulador mediante el cable S-Bus.
- ➔ Conecte el flujostato (si lo hubiere), la bomba y la mezcladora del segundo circuito de calefacción en el módulo de extensión (vea tabla).

Sondas		
M1-S1	Avance CC2	1/2
M1-S2	Libre	3/4
M1-S3	Libre	5/6
M1-S4	Libre	7/8
M1-S5	Libre	9/10
M1-S6	Libre	11/12

Transmisión de datos/Bus		
M1-S-Bus	S-Bus	13/14

Relés		
M1-R1	Bomba CC2	29/28/PE
M1-R2	Mez. abierta CC2	27/26/PE
M1-R3	Mez. cerrada CC2	25/24/PE

- ➔ Establecer la fuente de alimentación.

→ Introduzca el código de usuario „experto“ 0262 en el regulador.

Menú principal	E 12:05
Ajustes generales	
Tarjeta SD	
▶ Modo manual	

→ Registrar el módulo de extensión en el regulador (dentro del menú de salidas).

Menú principal	E 12:08
Modo manual	
Código usuario	
▶ Entradas/Salidas	

Entradas/Salidas	E 12:09
▶ Módulos	
Entradas	
Salidas	

→ Seleccione Módulo 1.

Módulos	E 12:09
▶ <input checked="" type="checkbox"/> Módulo 1	
<input type="checkbox"/> Módulo 2	
<input type="checkbox"/> Módulo 3	

→ Seleccione Circuito de Calafacción 2.

Menú principal	E 12:10
Estado	
▶ Calefacción	
Instalación	

Calefacción	E 12:11
Relés comunes	
▶ Circuitos de calef.	
Func. opcionales	

Calefacción / C...	E 12:11
Circ. calef.	
▶ nuevo circ. cal.	
volver	

Nuevo circ. cal.	E 12:13
▶ Circ. calef. 2	
volver	

→ Seleccione los relés.

Si quedase algún relé libre en el regulador sería este, por defecto, asignado en primer lugar para el segundo circuito de calefacción. Para el circuito de calefacción 2 se asignaran completamente los relés del módulo de extensión.

Estado ACTUAL

Circ. calef. 2	E 12:27
Bomba CC	R4
Mez. abierta	M1-R1
▶ Mez. cerrada	M1-R2

Estado OBJETIVO

Circ. calef. 2	E 12:21
▶ Bomba CC	M1-R1
Mez. abierta	M1-R2
Mez. cerrada	M1-R3

→ Seleccione Mezcladora cerrada y M1-R3.

Selecc. relé	E 12:16
<input checked="" type="checkbox"/> Módulo 1	
M1-R1	
▶ M1-R2	



→ Seleccione Mezcladora abierta y M1-R2.

Circ. calef. 2 E 12:28  
Bomba CC R4  
▶ Mez. abierta M1-R1  
Mez. cerrada M1-R3 ✓

Selec. relé E 12:29  
☐ Módulo 1  
M1-R1  
▶ M1-R2

→ Seleccione Bomba CC y M1-R1.

Circ. calef. 2 E 12:30  
▶ Bomba CC R4 ✓  
Mez. abierta M1-R2 ✓  
Mez. cerrada M1-R3

Selec. relé E 12:30  
R4  
☐ Módulo 1  
▶ M1-R1

Circ. calef. 2 E 12:31  
▶ Bomba CC M1-R1 ✓  
Mez. abierta M1-R2 ✓  
Mez. cerrada M1-R3 ✓

→ Seleccione la sonda.

El sensor de flujo puede conectarse en el módulo de extensión.

Circ. calef. 2 E 12:31  
☐ Efecto temp. a...  
Term. amb. >>  
▶ Son. avance S3 !

Seleccionar so... E 12:33  
S8  
☐ Módulo 1  
▶ M1-S1

Circ. calef. 2 E 12:31  
☐ Efecto temp. a...  
Term. amb. >>  
▶ Son. avance M1-S1 ✓

→ Activar el calentamiento auxiliar.

El calentamiento auxiliar puede ser opcionalmente activado para el segundo circuito de calefacción.

Circ. calef. 2 E 12:34  
▶ ☐ Calent. aux.  
☐ Prioridad ACS  
☐ Acceso remoto

→ Seleccione la sonda para el calentamiento auxiliar.

Circ. calef. 2	E 12:35
<input checked="" type="checkbox"/> Calent. aux.	
▶ Calent. aux.	»»
<input type="checkbox"/> Prioridad ACS	
Calent. aux. E 12:35	
Modo	Term.
▶ Sonda 1	- !
ΔTON	3.0 K

Si está activado el calentamiento auxiliar se asigna, en el módulo de extensión, la sonda común S4 del regulador.

Seleccionar so...	E 12:36
S2	
S3	
▶ S4	
Calent. aux. E 12:36	
Modo	Term.
▶ Sonda 1	S4 ✓
ΔTON	3.0 K

→ Activar la demanda.

Una demanda o la bomba de carga de la caldera se puede activar opcionalmente para el calentamiento auxiliar.

Seleccionando el esquema en el regulador Regtronic RH, los ajustes básicos ya han sido pre-configurados. Para realizar un calentamiento auxiliar, es necesario asignar la demanda y la bomba de carga de caldera mediante relés compartidos.

Calent. aux.	E 12:37
ΔTAvance	0.0 K
Hora inicio	0 min
▶ <input type="checkbox"/> Demanda	

→ Seleccionar el relé para la demanda.

Calent. aux.	E 12:39
Hora inicio	0 min
<input checked="" type="checkbox"/> Demanda	
▶ Relé	Dem. 1 !

Si la demanda está activada, tiene que asignarse el relé común (R5) del regulador.  
**(Menú principal / Calefacción / Relés comunes / Dem 1 / Relé / Salida R5)**

Selecc. relé	E 12:38
<input checked="" type="checkbox"/> Módulo 1	
<input type="checkbox"/> Virtual	
▶ Dem. 1	
Calent. aux. E 12:39	
Hora inicio	0 min
<input checked="" type="checkbox"/> Demanda	
▶ Relé	Dem. 1 ✓

Se ha completado la puesta en marcha del módulo de extensión para el segundo circuito de calefacción.



### Nota

Si se conectan más módulos al regulador, debe establecerse primero la Subdirección (**SA**).

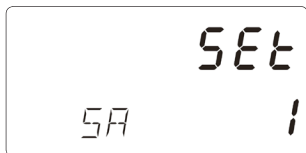
Para registrar el módulo en el regulador, ¡use el mismo número que se haya seleccionado como subdirección!

Ejemplo: Si **SA = 2**, registre el EM cómo **módulo 2** en el regulador.

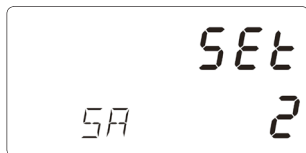
### Ajustes en el segundo módulo:

➔ Asignar la subdirección (**SA = 2**).

Estado ACTUAL



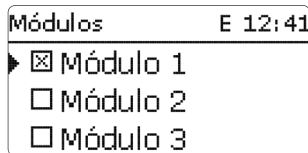
Estado OBJETIVO



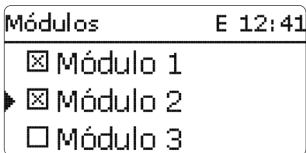
### Ajustes en el regulador:

➔ Seleccione Módulo 2.

Estado ACTUAL



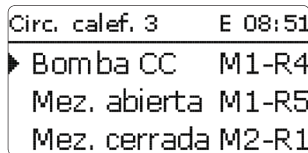
Estado OBJETIVO



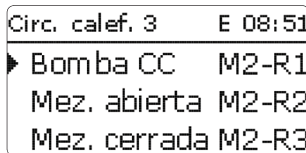
➔ Activar otros circuitos de calefacción (circuito 3 de la calefacción).

➔ Realizar los ajustes descritos anteriormente.

Estado ACTUAL



Estado OBJETIVO



## 4 Manejo y funcionamiento

### 4.1 Teclas

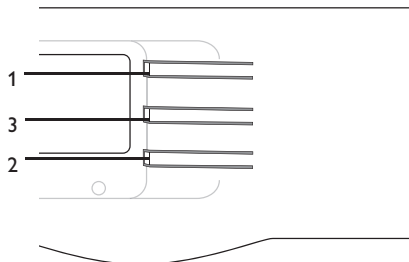
El regulador se maneja con 3 teclas situadas al lado de la pantalla. Tienen las siguientes funciones:

Tecla 1: desplazarse hacia atrás en el menú o aumentar el valor de ajuste

Tecla 2: desplazarse hacia adelante en el menú o disminuir el valor de ajuste

Tecla 3: entrar al modo de ajuste o confirmar

Cuando se visualiza un parámetro de ajuste en la pantalla, se muestra el icono **SET**. Para ajustar ese valor, pulse brevemente la tecla 3.



### 4.2 Selección y ajuste de los parámetros

- ➔ Seleccione el parámetro requerido usando las teclas 1 y 2
- ➔ Pulse brevemente la tecla 3, **SET** parpadea (modo de ajuste)
- ➔ Ajuste el valor pulsando las teclas 1 y 2
- ➔ Pulse brevemente la tecla 3

**SET** aparece de forma permanente; el valor ajustado se ha guardado.

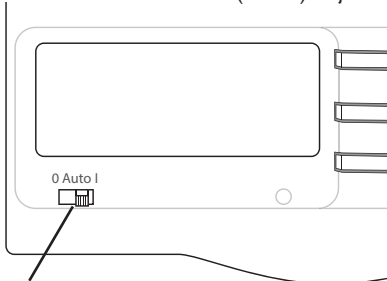
### 4.3 Interruptor

Utilizando el interruptor se pueden activar (I) o desactivar (O) manualmente el grupo de relés que se haya seleccionado (vea el parámetro de ajuste **MM**, pág. 61). Cuando el interruptor se coloca en Auto, los ajustes realizados en los parámetros **M1...M5** entran en vigor.

Manualmente en OFF = 0 (izquierda)

Manualmente en ON = I (derecha)

Modo automático = Auto (centro) – ajustes realizados en M1...M5



Interruptor

### 4.4 Significado de los parpadeos y símbolos de aviso

#### 4.4.1 Parpadeo del piloto de control (led)

verde: todo correcto

parpadeo verde: modo manual

parpadeo rojo: el cable S-Bus está roto o no se detecta el regulador

#### 4.4.2 Símbolos de aviso

⚠ = no hay comunicación S-Bus

🔧 = modo manual (vea cap. 5.3):

parpadeando: interruptor en posición I

constante: interruptor en posición O

## 5 Menú sistema

### 5.1 Lista de parámetros

Parámetro		Descripción	Página
S1	V	Lectura de la sonda 1	44
S2	V	Lectura de la sonda 2	44
S3	V	Lectura de la sonda 3	44
S4	V	Lectura de la sonda 4	44
S5	V	Lectura de la sonda 5	44
S6	V	Lectura de la sonda 6	44
R1	V	Velocidad del relé 1	44
R2	V	Velocidad del relé 2	44
R3	V	Velocidad del relé 3	44
R4	V	Velocidad del relé 4	44
R5	V	Estado del relé 5*	44
VC	V	Compatibilidad de versiones	44
EC	V	Código de error	44
M1	P	Modo manual R1	44
M2	P	Modo manual R2	44
M3	P	Modo manual R3	44
M4	P	Modo manual R4	44
M5	P	Modo manual R5	44
MM	P	Modo manual del interruptor	44
T1	P	Tipo de sonda de la sonda 1	44
T2	P	Tipo de sonda de la sonda 2	44
T3	P	Tipo de sonda de la sonda 3	44
T4	P	Tipo de sonda de la sonda 4	44
T5	P	Tipo de sonda de la sonda 5	44
T6	P	Tipo de sonda de la sonda 6	44
SA	P	Subdirección	44
PG	V	Programa	44
VN	V	Numero de versión	44

V = Visualización de valores

P = Parámetro

\* R5 es un relé libre de potencial no apto para el control de velocidad. Por lo tanto, su estado se muestra con 0% o 100% respectivamente.

## 5.2 Parámetros de visualización

### Visualización del código de error

#### EC

Código de error

Rango visualizado: 0, 2

0 = OK

2 = Error en el bus (no ha habido comunicación durante aproximadamente 1 minuto)

### Visualización de la compatibilidad de versiones

#### VC

Compatibilidad de versión

Rango visualizado: 0,4

Este parámetro indica si el regulador conectado ha sido reconocido por el módulo. Si se muestra un 0, no se ha reconocido el regulador o hay un error en el bus de comunicación.

Cuando se muestra un 4, el módulo de extensión ha reconocido el regulador y funciona con normalidad.

### Visualización de las temperaturas de las sondas

#### S1 ... S6

Muestra los valores medidos

Rango visualizado: -40 ... +260 °C

Sólo se mostrará la lectura de las sondas que estén conectadas a los terminales correspondientes.

Se mostrará 9999 cuando haya un cable roto o si no hay un sensor conectado.

En el caso que haya un cortocircuito, se mostrará 0.

### Visualización de la velocidad

#### R1 ... R5

Muestra la velocidad / estado

Rango visualizado: 0 ... 100 %

Estos parámetros indican la velocidad actual de cada salida de relé. R5 es un relé libre de potencial no apto para el control de velocidad. Por lo tanto, su estado se muestra con 0 % o 100 % respectivamente.

### Visualización de la versión del software

#### PG

Este parámetro indica el número de versión del firmware.

### Visualización del número de versión

#### VN

Este parámetro indica el número de versión del hardware.

## 5.3 Parámetros de ajuste

### Modo manual

#### M1 ... M5

Rango de ajuste: OFF, Auto, On

Ajuste de fábrica: Auto

En los parámetros de M1 a M5, se puede activar o desactivar manualmente el relé correspondiente, o ponerlo en modo automático.

### Modo manual

#### MM

Rango de ajuste: 0 ... 5

Ajuste de fábrica: 0

Con este parámetro, se puede ajustar qué relés se activan cuando el interruptor frontal se coloca en I.

0 = Relé 1 ON, todos los otros OFF

1 = Relés 1 y 2 ON, todos los otros OFF

2 = Relés 1 y 5 ON, todos los otros OFF

3 = Relés 1, 2 y 5 ON, todos los otros OFF

4 = Relés 1 y 4 ON, todos los otros OFF

5 = Relés 1, 4 y 5 ON, todos los otros OFF

### Seleccionar el tipo de sonda

#### T1 ... T6

Rango de ajuste: 0 ... 4

Ajuste de fábrica: 0

En estos parámetros se puede seleccionar el tipo de sonda para cada entrada de sonda. Están disponibles las siguientes opciones:

0 = Resistencia (se muestra el valor de la resistencia medida, independientemente del tipo de sonda que se conecte)

1 = Pt1000

2 = KTY

3 = PT500

4 = control remoto



#### Nota

Los ajustes realizados en los parámetros T1 ... T6 sólo definen la visualización de las lecturas de S1 ... S6 en el módulo de extensión.

→ ¡Ajuste también el tipo de sensor en el regulador conectado!

## Asignando una subdirección

### SA

Rango de ajuste: 1 ... 15

Ajuste de fábrica: 1

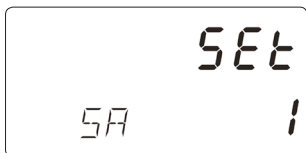
En este parámetro, se puede asignar una subdirección al módulo. Las entradas y salidas del módulo se mostrarán con el número de la subdirección en el regulador conectado.



#### Nota

Para registrar el módulo en el regulador, ¡use el mismo número que se haya seleccionado como subdirección!

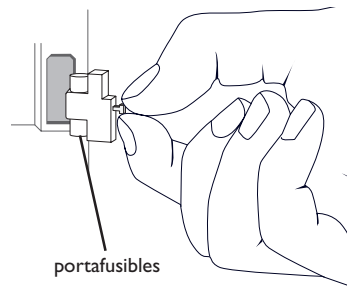
Ejemplo: Si **SA = 1**, registre el Regtronic EM cómo módulo **1** en el regulador.



## 6 Resolución de problemas

Si se produce un fallo, se mostrará un símbolo indicando un código de error (vea cap. 4.4.2).

**¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas eléctricas!**  
Sea precavido al abrir la carcasa: ¡componentes bajo tensión!  
→ **¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de desmontar la tapa!**



El regulador está protegido con un fusible. El portafusibles (que también sujeta el fusible de recambio) está accesible cuando se retira la tapa. Para sustituir el fusible extraiga el portafusibles de la base.

El piloto de control está permanentemente apagado.

Si el piloto de control está permanentemente apagado, verifique el suministro eléctrico del equipo. ¿Estaba desconectado?

no

si

El fusible del regulador podría estar quemado. Sustituya el fusible. El portafusibles (que también sujeta el fusible de recambio) está accesible cuando se retira la tapa.

Compruebe la línea de alimentación y conéctela de nuevo.

Un cable roto o un cortocircuito en un cable de sonda se indicará en los campos de visualización de las temperaturas. Los mensajes de error de fallo de una sonda sólo se indicarán en el regulador conectado.

Se puede comprobar una sonda, una vez desconectada, con un ohmímetro. Por favor, compruebe los valores de resistencia según la tabla.

°C	°F	Ω	Ω	Ω
		Pt500	Pt1000	KTY
-10	14	481	961	1499
-5	23	490	980	1565
0	32	500	1000	1633
5	41	510	1019	1702
10	50	520	1039	1774
15	59	529	1058	1847
20	68	539	1078	1922
25	77	549	1097	2000
30	86	559	1117	2079
35	95	568	1136	2159
40	104	578	1155	2242
45	113	588	1175	2327
50	122	597	1194	2413
55	131	607	1213	2502
60	140	616	1232	2592
65	149	626	1252	2684
70	158	636	1271	2778
75	167	645	1290	2874
80	176	655	1309	2971
85	185	664	1328	3071
90	194	674	1347	3172
95	203	683	1366	3275
100	212	693	1385	3380
105	221	702	1404	3484
110	230	712	1423	3590
115	239	721	1442	3695

Reservado el derecho a efectuar modificaciones.

115209881 11/2018

OVENTROP GmbH & Co. KG  
Paul-Oventrop-Straße 1  
D-59939 Olsberg  
Telefon +49 (0) 29 62 82-0  
Telefax +49 (0) 29 62 82-400  
E-Mail [mail@oventrop.de](mailto:mail@oventrop.de)  
Internet [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

Para una visión general de nuestra presencia en el mundo visite [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com).