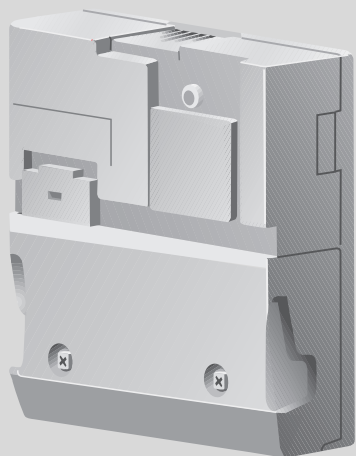


# EM10



6 720 802 632 (2012/03)

BE  
CZ  
DE  
ES  
FR  
GB  
HU

IT  
PL  
PT  
SK  
TR  
RU  
UA



---

|                 |    |
|-----------------|----|
| Nederlands      | 3  |
| Deutsch         | 6  |
| Français        | 9  |
| English         | 12 |
| Italiano        | 15 |
| Español         | 18 |
| Português       | 21 |
| Polski          | 24 |
| Česky           | 27 |
| Slovensky       | 30 |
| Magyar          | 33 |
| Türkçe          | 36 |
| Русский         | 39 |
| Українська мова | 42 |

Dit apparaat voldoet aan de eisen van de betreffende Europese richtlijnen. Conformiteit is aangetoond. De betreffende documenten en de originele conformiteitsverklaring zijn bij de fabrikant gedeponeerd.

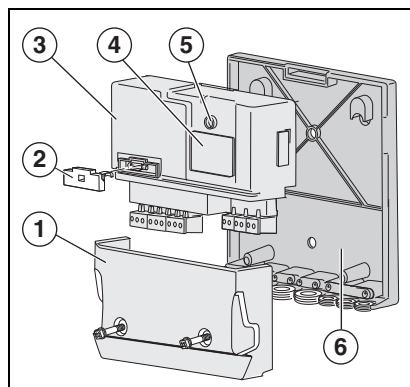


### Toepasbaarheid

De Module EM10 (Error Module) kan op een cv-toestel - voorzien van een EMS/MC10 - aangesloten worden.

### Functie van de module

- De EM10 meldt alle **vergrendelende** storingen van het cv-toestel.  
Systeemfouten, onderhoudsmeldingen, blokkerende storingen en storingen van externe regelapparatuur worden niet gemeld.
- De EM10 kan via een extern stuursignaal van 0-10 V (gelijkspanning) de vertrektemperatuur of het vermogen van het cv-toestel aanpassen.



Afb. 1 Overzicht EM10

- 1 Beschermkap
- 2 Zekeringhouder
- 3 Module EM10
- 4 Typeplaatje
- 5 Bedrijfs-/storing LED
- 6 Wandhouder

### Montage



#### LEVENSGEVAAR

Elektrische componenten kunnen onder spanning staan.

- ▶ Voer de werkzaamheden aan de elektrische installatie conform de wettelijke bepalingen uit.



De installatie- en onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend door erkende installateurs worden uitgevoerd.


a) Montage in het regeltoestel (→ afb. 2 t/m 4, pag. 45).

- ▶ Maak de regeling spanningsloos.
- ▶ Klik de EM10 in zijn positie.

b) Wandmontage (→ afb. 5 t/m 8, pag. 45 en 46).

- ▶ Teken af en boor de twee 6 mm gaten.
- ▶ Plaats pluggen en schroeven, en hang de wandhouder op.
- ▶ Fixeer de wandhouder eventueel via het boorgat (→ afb. 5, [2]).
- ▶ Klik de EM10 in de wandhouder.

## Communicatiebus

- Sluit de EMS-aansluiting (→ afb. 2, [6]) van de EM10 met een 2-aderige kabel aan op de RC (of )-aansluiting van het cv-toestel (eventueel parallel aan de thermo-staat).

**Let op!** Deze aansluiting is polariteitsgevoelig.

De EMS-buskabel mag in totaal niet langer dan 100 m zijn.

## Storingssignaal

Het storingssignaal wordt op het moment actief, dat:

- in het regeltoestel een vergrendelende storing optreedt,
- de systeemdruk te laag is, of
- de communicatie met het regeltoestel gedurende minimaal 5 minuten is onderbroken. Zie het schakelschema op pag. 46.

De EM10 genereert twee storingssignalen:

- a) De AS 24 V aansluiting (→ afb. 2, [4]), dit is een potentiaalvrij schakelcontact voor laagspannings-signalen tot 24 V. Dit storingssignaal kan bijvoorbeeld door een gebouwbeheersysteem worden uitgelezen.

| AS 24 V | geen storing | storing     |
|---------|--------------|-------------|
| 1 en 2  | onderbroken  | gesloten    |
| 2 en 3  | gesloten     | onderbroken |

- b) De AS 230V aansluiting (→ fig. 2, [3]), hiermee kan bijvoorbeeld een claxon of alarmlamp worden aangestuurd. Bij storing staat op deze aansluiting 230 VAC spanning.

## Extern stuursignaal 0-10 V

De EM 10 kan als interface tussen de regeling en bijvoorbeeld een gebouwbeheersysteem worden gebruikt.

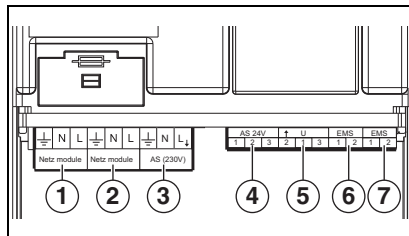
Door middel van een 0-10 VDC signaal (→ afb. 2, [5]) kan de vertrektemperatuur of het vermogen worden aangestuurd (→ afb. 3).

- a) Sturing op vertrektemperatuur

De EM10 vertaalt het 0-10 V signaal naar een vertrek-temperatuursetpoint. Dit verband is lineair, → tab. 1.

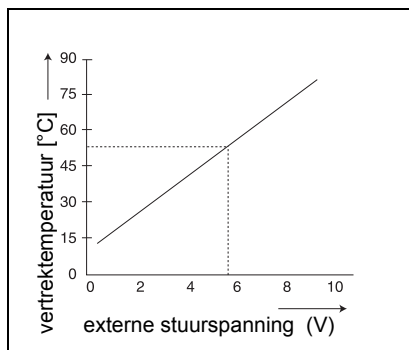
| Ingangsspanning | Vertrektemperatuursetpoint (cv-toestel) | Status cv-toestel |
|-----------------|---|-------------------|
| 0 V - 0,5 V     | 0                                       | uit               |
| 0,6 V           | ± 15 °C                                 | aan               |
| 5,0 V           | ± 50 °C                                 | aan               |
| 10,0 V          | ± 90 °C                                 | aan / maximum     |

Tab. 1 Sturing op vertrektemperatuur



Afb. 2 Aansluitingen

- 1 230 V Netaansluiting
- 2 230 V Aansluiting voor 2e module
- 3 Alarmuitgang 230 V
- 4 Alarmuitgang 24 V
- 5 Stuursignaal 0-10 V
- 6 Ingang EMS-bus
- 7 Uitgang EMS-bus



Afb. 3 0-10 V diagram

## b) Sturing op vermogen

Deze regeling wordt geactiveerd door een doorverbinding te maken tussen pin 1 en 3 op deze aansluiting (→ afb. 2, [5] en aansluitschema op pag. 46).

De EM10 stelt via het 0-10 V signaal van de regeling een procentueel vermogen in (→ tab. 2). Dit verband is lineair, → tab. 2.

| Ingangsspanning | Vermogenssetpoint (cv-toestel) | Status cv-toestel |
|-----------------|--------------------------------|-------------------|
| 0 V - 0,5 V     | 0                              | uit               |
| 0,6 V           | ± 6 %                          | laaglast *)       |
| 5,0 V           | ± 50 %                         | deellast          |
| 10,0 V          | ± 100 %                        | vollast           |

Tab. 2 Sturing op vermogen

\*) Het laaglastvermogen is toestelafhankelijk. Als de laaglast van het cv-toestel b.v. 20 % is en het stuursignaal is 1 Volt (= 10 %), dan is het gevraagde vermogen kleiner dan de laaglast. In dit geval gaat het cv-toestel 10 % leveren d.m.v. een aan/uit cyclus op laaglast. In dit voorbeeld gaat het cv-toestel vanaf een setpoint van 2 Volt in continu laaglastbedrijf.

## Aansluiten van meerdere modules

Het is mogelijk om meerdere verschillende modules (bijv. EM10 en VM10) met elkaar te verbinden. Om twee of meer modules met elkaar te verbinden, kan de netaansluiting (→ afb. 4, [2]) en de EMS-aansluiting (→ afb. 4, [3]) steeds doorverbonden worden.

**Let op!** Deze aansluiting is polariteitsgevoelig.

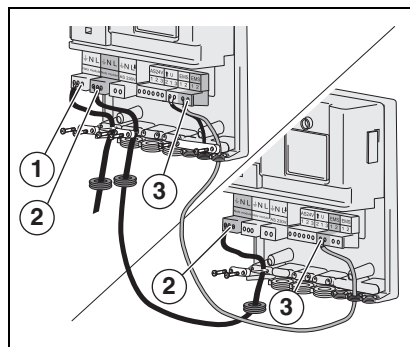
De EMS-buskabel mag in totaal niet langer dan 100 m zijn.

## Aansluiten thermostaat

- ▶ Sluit de Logamatic RC thermostaat aan op de EMS-aansluiting (→ afb. 4, [3]).

## Netaansluiting

- ▶ Sluit de 230 VAC netaansluiting aan (→ afb. 2, [1] en afb. 4, [1]).



Afb. 4 Twee modules met elkaar verbinden, Netaansluiting aansluiten

## LED-meldingen op de EM10 module (→ afb. 1, [5])

| LED status         | Betekenis  | Handeling  |
|--------------------|--|--|
| groen (permanent)  | Alles is juist aangesloten.                              |  |
| groen (knipperend) | Minstens 5 minuten geen communicatie met het cv-toestel. | Reset doorvoeren.<br>Helpt de reset niet, raadpleeg dan uw installateur.<br>Zie ook de instructies van het cv-toestel. |
| rood (kortstondig) | Spanning is op het cv-toestel aangesloten.               |  |
| rood (permanent)   | EM10 is defect.  | Bel uw installateur.<br>Zie ook de instructies van het cv-toestel.   |

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der einschlägigen europäischen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen. Die entsprechenden Unterlagen und die Original-Konformitätserklärung sind beim Hersteller hinterlegt.



### Anwendbarkeit

Das Modul EM10 kann an einem Heizgerät angeschlossen werden, der mit einer EMS/MC10 ausgerüstet ist.

### Modulfunktion

- Das EM10 meldet alle **verriegelnden** Störungen des Heizgeräts.  
Systemfehler, Wartungsmeldungen, blockierende Störungen und Störungen externer Regeleinrichtungen werden nicht gemeldet.
- Das EM10 kann über ein externes Steuersignal mit 0-10 V (Gleichspannung) die Kessel-Vorlauftemperatur oder die Leistung des Heizgeräts anpassen.

### Montage

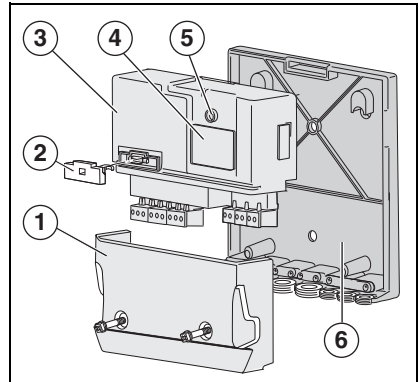


Bild 1 Übersicht EM10

- 1 Blende
- 2 Sicherungshalter
- 3 Modul EM10
- 4 Typenschild
- 5 Betriebs-/Störungs-LED
- 6 Wandhalter



#### LEBENSGEFAHR

Elektrische Komponenten können unter Spannung stehen.


- ▶ Führen Sie die Arbeiten an der elektrischen Anlage gemäß den gesetzlichen Bestimmungen durch.



Die Installations- und Wartungsarbeiten sind ausschließlich von Elektrofachkräften durchzuführen.

- a) Montage im Regelgerät (→ Bild 2 bis 4, Seite 45).
  - ▶ Machen Sie die Regelung spannungslos.
  - ▶ Rasten Sie das EM10 in seiner Position ein.
- b) Wandmontage (→ Bild 5 bis 8, Seite 45 und 46).
  - ▶ Markieren und bohren Sie die zwei 6 mm Löcher.
  - ▶ Setzen Sie Dübel und Schrauben ein und hängen Sie den Wandhalter auf.
  - ▶ Fixieren Sie den Wandhalter eventuell mit Hilfe der Bohrung (→ Bild 5, [2]).
  - ▶ Rasten Sie das EM 10 in den Wandhalter.

**Kommunikationsbus**

- ▶ Schließen Sie den EMS-Anschluss (→ Bild 2, [6]) des EM10 mit einem 2-adrigen Kabel am RC- (oder ) Anschluss des Heizgeräts an (eventuell parallel am Temperaturregler).

**Achtung!** Polarität beachten. Die Gesamtlänge des EMS-Buskabels darf höchstens 100 m betragen.

**Störungssignal**

- Das Störungssignal wird in dem Moment aktiviert, in dem:
- im Regelgerät eine verriegelnde Störung auftritt,
  - der Systemdruck zu niedrig ist oder
  - die Kommunikation mit dem Regelgerät seit mindestens 5 Minuten unterbrochen ist. Siehe den Schaltplan auf Seite 46.

Das EM10 generiert 2 Störungssignale:

- a) Der AS 24V-Anschluss (→ Bild 2, [4]), hierbei handelt es sich um einen potenzialfreien Schaltkontakt für Niederspannungssignale bis zu 24 V. Dieses Störungssignal kann beispielsweise von einem Gebäudeleitsystems ausgelesen werden.

| AS 24 V | Keine Störung | Störung      |
|---------|---------------|--------------|
| 1 und 2 | unterbrochen  | geschlossen  |
| 2 und 3 | geschlossen   | unterbrochen |

- b) Der AS 230V-Anschluss (→ Bild 2, [3]), hiermit kann beispielsweise eine Hupe oder eine Alarmlampe gesteuert werden. Im Falle einer Störung steht dieser Anschluss unter 230 VAC-Spannung.

**Externes Steuerungssignal 0-10 V**

Das EM10 kann als Schnittstelle zwischen der Regelung und zum Beispiel einem Gebäudeleitsystem verwendet werden. Mit Hilfe eines 0-10 VDC-Signals (→ Bild 2, [5]) ist eine Steuerung nach Vorlauftemperatur oder Leistung möglich (→ Bild 3).

- a) Steuerung nach Vorlauftemperatur

Das EM10 überträgt das 0-10 V-Signal auf einen Vorlauftemperatur-Sollwert. Hierbei handelt es sich um ein lineares Verhältnis, → Tab. 1.

| Eingangsspannung | Vorlauftemperatur Setpoint (Heizgerät) | Status Heizgerät |
|------------------|--|------------------|
| 0 V - 0,5 V      | 0                                      | aus              |
| 0,6 V            | ± 15 °C                                | ein              |
| 5,0 V            | ± 50 °C                                | ein              |
| 10,0 V           | ± 90 °C                                | ein / Maximum    |

Tab. 1 Steuerung nach Vorlauftemperatur

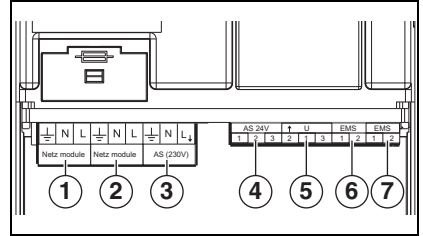


Bild 2 Anschlüsse

- 1 230V-Netzanschluss
- 2 230V-Anschluss für ein 2. Modul
- 3 Alarmausgang 230 V
- 4 Alarmausgang 24 V
- 5 Steuersignal 0-10 V
- 6 Eingang EMS-Bus
- 7 Ausgang EMS-Bus

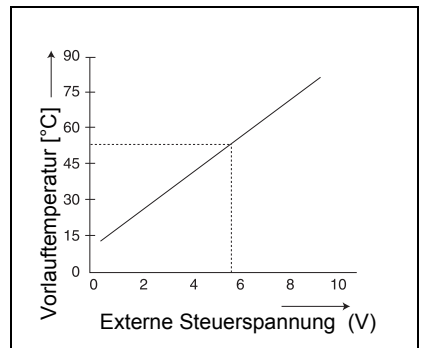


Bild 3 0-10 V Diagramm

b) Steuerung über die Leistung

Diese Regelung wird aktiviert, indem Sie Klemme 1 und 3 überbrücken (→ Bild 2, [5]) und den Schaltplan auf Seite 46). Das EM10 gibt über das 0-10 V Signal der Regelung eine prozentuale Leistung vor (→ Tab. 2). Hierbei handelt es sich um ein lineares Verhältnis, → Tab. 2.

| Eingangsspannung | Leistungssetpoint (Heizgerät) | Status Heizgerät |
|------------------|-------------------------------|------------------|
| 0 V - 0,5 V      | 0                             | aus              |
| 0,6 V            | ± 6 %                         | Kleinlast *)     |
| 5,0 V            | ± 50 %                        | Teillast         |
| 10,0 V           | ± 100 %                       | Volllast         |

Tab. 2 Steuerung über die Leistung

\*) Die Leistung bei Kleinlast ist vom Gerätetyp abhängig. Wenn die Kleinlast des Geräts beispielsweise 20 % beträgt und das Steuerungssignal 1 Volt (= 10 %), dann ist die Sollleistung kleiner als die Niedriglast. In diesem Fall liefert das Gerät 10 % durch einen Ein/Aus-Zyklus bei Niedriglast. In diesem Beispiel schaltet der Heizgerät ab einem Setpoint von 2 Volt in Dauerbetrieb.

**Anschließen mehrerer Module**

Es ist möglich, mehrere unterschiedliche Module (z.B. EM10 und VM10) miteinander zu verbinden. Um 2 oder mehr Module miteinander zu verbinden, können der Netzanschluss (→ Bild 4, [2]) und der EMS-Anschluss (→ Bild 4, [3]) immer überbrückt werden.

**Achtung!** Polarität beachten. Die Gesamtlänge des EMS-Buskabels darf höchstens 100 m betragen.

**Anschließen Temperaturregler**

- ▶ Schließen Sie den Logamatic RC Temperaturregler am EMS-Anschluss an (→ Bild 4, [3]).

**Netzanschluss**

- ▶ Schließen Sie den 230 VAC-Netzanschluss an (→ Bild 2, [1] und Bild 4, [1]).

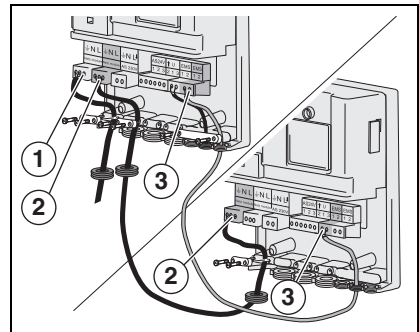


Bild 4 Zwei Module miteinander verbinden, Netzanschluss herstellen

**LED-Meldungen auf dem EM10-Modul (→ Bild 1, [5])**

| LED-Status       | Bedeutung  | Vorgehensweise  |
|------------------|--|---|
| grün (konstant)  | Alles ist richtig angeschlossen.   |   |
| grün (blinkend)  | Seit mindestens 5 Minuten besteht keine Kommunikation mit dem Heizgerät. | Reset vornehmen. Wenn das Problem durch den Reset nicht behoben wird, ziehen Sie Ihren Installateur zu Rate. Siehe auch die Anleitungen des Heizgeräts. |
| rot (kurze Zeit) | Die Spannung ist am Heizgerät angeschlossen.                             |   |
| rot (konstant)   | Das EM10 ist defekt.   | Benachrichtigen Sie Ihren Installateur. Siehe auch die Anleitungen des Heizgeräts.  |



Cet appareil répond aux exigences des directives européennes applicables. La conformité a été prouvée. La documentation correspondante et l'original de la déclaration de conformité ont été déposés auprès du fabricant.



### Utilisation

Le module EM10 (Error Module) peut être branché à une chaudière pourvue d'un dispositif EMS/MC10.

### Fonction du module

- Le module EM10 signale tous les défauts **verrouillants** de la chaudière. Il ne signale pas d'erreurs de système, messages d'avertissement, défauts bloquants ni défauts de dispositifs de régulations externes.
- Le module EM10 peut être piloté par un signal de commande externe 0-10 V (tension continue) pour modifier la température de départ ou la puissance de la chaudière.

### Montage



#### DANGER DE MORT

Les composants électriques peuvent être sous tension.

- ▶ Effectuez les travaux sur l'installation électrique selon les dispositions légales.



Les travaux d'installation et d'entretien doivent exclusivement être effectués par des électriciens qualifiés et autorisés.

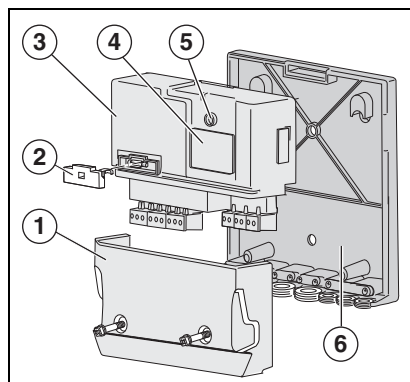


Fig. 1 Vue d'ensemble EM10

- 1 Capot
- 2 Support de fusible
- 3 Module EM10
- 4 Plaque signalétique
- 5 LED marche/panne
- 6 Support mural


a) Montage dans l'appareil de régulation (→ fig. 2 à 4, page 45).

- ▶ Coupez la régulation de la tension.
- ▶ Encastrez le module EM10 dans sa position.

b) Montage mural (→ fig. 5 à 8, page 45 et 46).

- ▶ Marquez et percez les deux trous de 6 mm.
- ▶ Placez les chevilles, vissez les vis et suspendez le support mural.
- ▶ Fixez le support mural, le cas échéant, à l'aide de la fixation prévue (→ fig. 5, [2]).
- ▶ Encastrez le module EM10 dans le support mural.

**Bus de communication**

- ▶ Raccordez la connexion EMS (→ fig. 2, [6]) du module EM10 avec un câble à deux fils sur le raccord RC (ou ) de la chaudière (éventuellement en parallèle avec le thermostat).

**Attention !** Cette connexion est sensible à la polarité. La longueur d'ensemble du câble du bus EMS ne doit pas dépasser les 100 m.

**Signal de défaut**

Le signal de défaut est activé au moment où :

- un défaut verrouillant se produit dans le régulateur,
- la pression du système est trop basse ou
- la communication avec le régulateur est interrompue depuis au moins 5 minutes. Voir le schéma électrique à la page 46.

Le module EM10 génère deux signaux de défaut :

- a) Le raccordement AS 24 V (→ fig. 2, [4]), il s'agit ici d'un contact inverseur isolé pour basse tension jusqu'à 24 V. Ce signal de défaut peut être lu par un système de gestion automatisée du bâtiment, par exemple.

| AS 24 V | Aucun défaut | Défaut :     |
|---------|--------------|--------------|
| 1 et 2. | interrompus. | fermé        |
| 2 et 3. | fermé        | interrompus. |

- b) Le raccord AS 230 V (→ fig. 2, [3]), celui-ci permet de commander un klaxon ou une lampe d'alarme, par exemple. Dans le cas d'un défaut, ce raccord est sous une tension de 230 VCA.

**Signal de commande externe 0-10 V**

Le EM10 peut être utilisé comme interface entre le régulateur et une système de gestion technique de bâtiment, par exemple. A l'aide d'un signal 0-10 VCC (→ fig. 2, [5]), il est possible de réaliser une commande par la température de départ ou la puissance (→ fig. 3).

- a) Commande selon la température de départ

Le module EM10 transmet le signal 0-10 V à une consigne de la température de départ. Il s'agit ici d'un rapport linéaire, → tabl. 1.

| Tension d'entrée | Température de départ Setpoint (chaudière) | Etat Chaudière   |
|------------------|--|------------------|
| 0 V - 0,5 V      | 0  | arrêt            |
| 0,6 V            | ± 15 °C                                    | marche           |
| 5,0 V            | ± 50 °C                                    | marche           |
| 10,0 V           | ± 90 °C                                    | marche / maximum |

Tabl. 1 Commande selon la température de départ

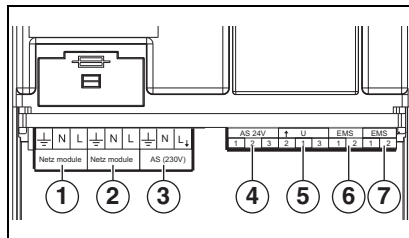


Fig. 2 Raccordements

- 1 Raccordement au circuit 230 V
- 2 Raccordement au circuit 230 V pour un deuxième module
- 3 Sortie d'alarme 230 V
- 4 Sortie d'alarme 24 V
- 5 Signal de commande 0-10 V
- 6 Entrée bus EMS
- 7 Sortie bus EMS

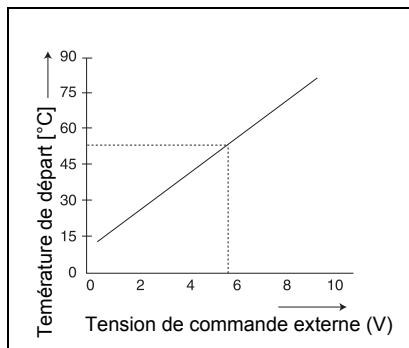


Fig. 3 Diagramme 0-10 V

## b) Commande selon la puissance

Cette régulation est activée lorsque vous pontez les blocs de jonction 1 et 3 (→ fig. 2, [5] et le schéma électrique à la page 46). Le EM10 prescrit une puissance en pour cent via le signal de 0-10 V → tabl. 2. Il s'agit ici d'un rapport linéaire, → tabl. 2.

| Tension d'entrée | Setpoint de puissance (chaudière) | Etat Chaudière   |
|------------------|-----------------------------------|------------------|
| 0 V - 0,5 V      | 0                                 | arrêt            |
| 0,6 V            | ± 6 %                             | Charge basse *)  |
| 5,0 V            | ± 50 %                            | Charge partielle |
| 10,0 V           | ± 100 %                           | Charge pleine    |

Tabl. 2 Commande selon la puissance

\*) La puissance en cas de charge basse est en fonction du type d'appareil. Lorsque la charge basse de l'appareil s'élève à 20 %, par exemple, et que le signal de commande est 1 Volt (= 10 %), la puissance de consigne est plus faible que la charge basse. Dans ce cas-ci, l'appareil fournit 10 % par un cycle marche/arrêt sous charge basse. Dans cet exemple, la chaudière passe en mode charge basse continu à partir d'une consigne de 2 Volt.

## Branchement de plusieurs modules

Il est possible de relier plusieurs modules (p.ex. EM10 et VM10). Pour relier deux ou plus de modules, il est toujours possible de ponter le raccord du secteur (→ fig. 4, [2]) et le raccord EMS (→ fig. 4, [3]).

**Attention !** Cette connexion est sensible à la polarité. La longueur d'ensemble du câble du bus EMS ne doit pas dépasser les 100 m.

## Raccordement du thermostat

- Raccorder le thermostat Logamatic RC au câble du bus EMS (→ fig. 4, [3]).

## Raccordement au réseau

- Branchez au secteur le raccord 230 VCA (→ fig. 2, [1] et fig. 4, [1]).

## Messages LED sur le module EM10 (→ fig. 1, [5])

| Etat LED              | Explication   | Procédé   |
|-----------------------|---|---|
| vert (en permanence)  | Tout a été correctement branché.  |   |
| vert (clignotant)     | La communication avec la chaudière est interrompue depuis au moins 5 minutes. | Passez à la réinitialisation. Lorsque la réinitialisation n'a aucun effet, consultez votre installateur. Voir aussi les instructions pour la chaudière. |
| rouge (brièvement)    | La tension est branchée sur la chaudière.                                     |   |
| rouge (en permanence) | Le module EM10 est défectueux.  | Contactez votre installateur. Voir aussi les instructions pour la chaudière.  |

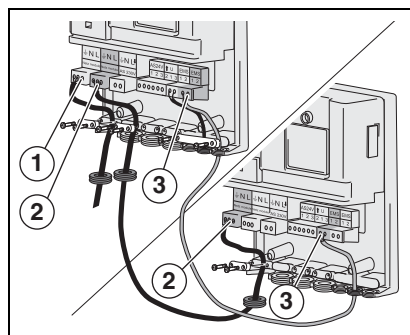


Fig. 4 Branchement de plusieurs modules, raccordement au secteur

This appliance is in conformance with the requirements of the applicable European directives. Conformity has been substantiated by the proper documents which - together with the declaration of conformity - are filed with the manufacturer.

### Range of application

The module EM10 (error module) can be connected to a boiler equipped with a EMS/MC10.

### Function of the module

- The EM10 reports all Lockout malfunctions on the boiler. System errors, service announcements, blocking malfunctions and malfunctions of external control devices are not reported.
- The EM10 can, via an external control voltage of 0-10 V (rectified voltage), influence the flow temperature or control the power of the boiler.

### Installation



#### **DANGER OF FATAL ACCIDENT**

Electrical components may be live.

- ▶ Carry out work on the electrical installation in accordance with legal provisions.



Installation and maintenance work must only be carried out by qualified electricians.

a) Assembly inside the control unit (→ fig. 2 to 4, page 45).

- ▶ Isolate the control unit from the power supply.
- ▶ Fit the EM10 into its position.

b) Wall mounting (→ fig. 5 to 8, page 45 and 46).

- ▶ Mark and drill the two 6 mm holes.
- ▶ Insert the wall plugs and screws and fit the wall bracket.
- ▶ If necessary, secure the wall bracket through the drill hole (→ fig. 5, [2]).
- ▶ Fit the EM10 on the wall bracket.

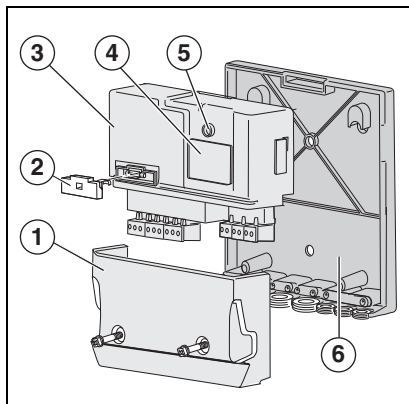



Fig. 1 Overview EM10

- 1 Terminal cover
- 2 Fuse holder
- 3 Module EM10
- 4 Identification plate
- 5 Operational/fault LED
- 6 Wall bracket

**Communication bus**

- ▶ Connect the EMS connection (→ fig. 2, [6]) of the EM10 with a 2-core cable to the RC- (or ) connection on the boiler (possibly parallel to the thermostat).

**Caution:** This connection is polarity sensitive. The total length of the EMS bus cable may be no more than 100 m.

**Malfunction signal**

The fault signal will be activated as soon as:

- an interlocking fault occurs in the control unit,
- the system pressure is too low or
- and the communication with the control unit has been interrupted for at least 5 minutes. See the wiring diagram on page 46.

The EM10 generates two malfunction signals:

- a) The AS 24 V connection (→ fig. 2, [4]), this is a potential-free switching contact for low voltage signals of up to 24 V. This malfunction signal can for example, be evaluated by a building management system.

| AS 24 V | no malfunction | malfunction |
|---------|----------------|-------------|
| 1 and 2 | interrupted    | closed      |
| 2 and 3 | closed         | interrupted |

- b) The AS 230 V connection (→ fig. 2, [3]), this can for example operate a horn or warning light. In case of a malfunction, there will be 230 VAC on this connection.

**External control signal 0-10 V**

The EM10 can be used as an interface between the control unit and a building management system, for example. With the 0-10 V DC signal (→ fig. 2, [5]), the flow temperature or the power of the boiler can be controlled (→ fig. 3).

- a) Flow temperature-based control

The EM10 transfers the 0-10 V signal to a flow temperature-setpoint. This is a linear ratio, → tab. 1.

| Input voltage | Flow temperature Setpoint (boiler) | Status Boiler |
|---------------|------------------------------------|---------------|
| 0 V - 0.5 V   | 0                                  | off           |
| 0.6 V         | ± 15 °C                            | on            |
| 5.0 V         | ± 50 °C                            | on            |
| 10.0 V        | ± 90 °C                            | on/maximum    |

Table 1 Flow temperature-based control

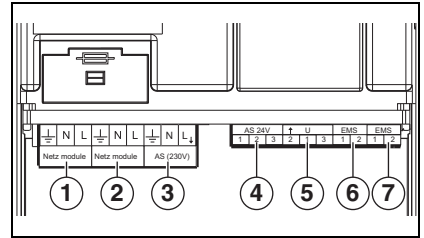


Fig. 2 Connections

- 1 230 V mains supply
- 2 230 V connection for a 2nd module
- 3 Alarm output 230 V
- 4 Alarm output 24 V
- 5 Control signal 0-10 V
- 6 Input EMS bus
- 7 Output EMS bus

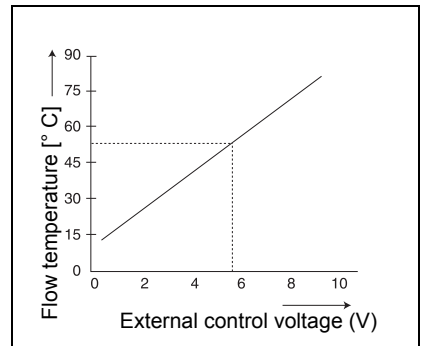


Fig. 3 0-10 V diagram

## b) Power-based control

This control is activated if pins 1 and 3 are bridged (→ fig. 2, [5] and the wiring diagram on page 46). The EM10 defaults a percentage output via the 0-10 V signal from the control unit, → tab. 2.

| Input voltage | Power setpoint (boiler) | Status Boiler |
|---------------|-------------------------|---------------|
| 0 V - 0.5 V   | 0                       | off           |
| 0.6 V         | ± 6 %                   | Low load *)   |
| 5.0 V         | ± 50 %                  | Partial load  |
| 10.0 V        | ± 100 %                 | Full load     |

Table 2 Power-based control

\*) The low-load power depends on the type of appliance. For example, if the low load of the appliance is 20 % and the control signal is 1 Volt (= 10 %), the target power is lower than the low load. In this case, the appliance delivers 10 % using an On/Off cycle with low load operation. In this example, the boiler starts heating continuously at low load from a setpoint of 2 Volts.

### Connecting several modules

It is possible to connect several different modules (e.g. EM10 and VM10) to each other. To connect two or more modules, the mains connection (→ fig. 4, [2]) and the EMS connection (→ fig. 4, [3]) can always be interconnected.

**Caution:** This connection is polarity sensitive. The total length of the EMS bus cable may be no more than 100 m.

### Connecting the thermostat

- ▶ Connect the Logamatic RC thermostat to the EMS connection (→ fig. 4, [3]).

### Mains connection

- ▶ Connect the 230 V AC mains supply (→ fig. 2, [1] and fig. 4, [1]).

### LED reports on the EM10 module (→ fig. 1, [5])

| LED status         | Meaning  | Procedure   |
|--------------------|--|---|
| green (permanent)  | Everything is connected properly.                        |   |
| green (flashing)   | No communication with the boiler for at least 5 minutes. | Reset the boiler.<br>If the reset doesn't work, contact your installer. See also the instructions for the boiler. |
| red (short period) | The power is connected to the boiler.                    |   |
| red (constant)     | The EM10 is defective.                                   | Contact your installer. See also the instructions for the boiler.   |

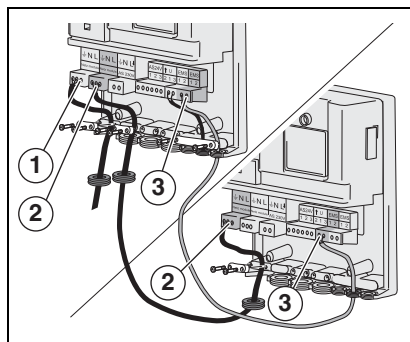


Fig. 4 Connect two modules with each other, make mains connection

Questo apparecchio soddisfa i requisiti delle direttive europee pertinenti. La conformità è stata comprovata con il marchio CE. La relativa documentazione e l'originale della dichiarazione di conformità sono depositati presso il produttore.



### Utilizzabilità

Il modulo EM10 (Error module) può essere collegato a una caldaia dotata di EMS/MC10.

### Funzioni del modulo

- Il modulo EM10 comunica tutte le anomalie di con obbligo di riarmo della caldaia. Errori di sistema, messaggi di manutenzione, anomalie di blocco temporanee e anomalie provenienti da dispositivi di regolazione esterni non vengono comunicati.
- Il modulo EM10 attraverso un segnale di comando esterno 0-10 V è in grado di adeguare la temperatura di mandata o la potenza della caldaia.

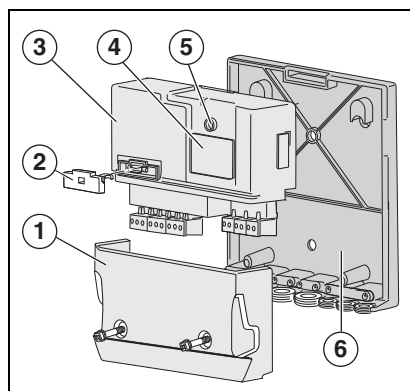


Fig. 1 Panoramica EM10


- 1 Copertura
- 2 Portafusibile
- 3 Modulo EM10
- 4 Targhetta dati
- 5 LED funzionamento/malfunzionamento
- 6 Supporto a muro

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>PERICOLO DI MORTE</b></p> <p>I componenti elettrici potrebbero essere sotto tensione.</p> <p>▶ Eseguire i lavori dell'impianto elettrico in base alle disposizioni di legge.</p> |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>I lavori di installazione e manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti specializzati.</p> |
|--|--|

- a) Montaggio nell'apparecchio di regolazione (→ fig. da 2 a 4, pag. 45).
  - ▶ Staccare la tensione di alimentazione elettrica alla regolazione.
  - ▶ Innestare il modulo EM10 nella sua posizione.
- b) Montaggio a muro (→ fig. da 5 a 8, pag. 45 e 46).
  - ▶ Marcare e praticare due fori da 6 mm.
  - ▶ Inserire i tasselli e le viti e agganciare il supporto a muro.
  - ▶ Fissare eventualmente il supporto utilizzando il foro (→ fig. 5, [2]).
  - ▶ Innestare il modulo EM10 nel supporto a muro.

## Bus di comunicazione

- ▶ Collegare il morsetto EMS (→ fig. 2, [6]) di EM10 con un cavo a due fili al morsetto RC (o ) della caldaia (eventualmente in parallelo al termostato).

**Attenzione!** Questo collegamento è sensibile alla polarità. La lunghezza complessiva del cavo bus EMS può essere max. di 100 m.

## Segnale di allarme (per disfunzione)

Il segnale di allarme (per disfunzione) viene attivato nel momento in cui:

- nel regolatore si manifesta una disfunzione con blocco con obbligo di riarmo,
- la pressione del sistema è troppo bassa o
- la comunicazione con il regolatore è interrotta da almeno 5 minuti. Vedi schema a pag. 46.

EM10 genera due segnali di anomalia:

- a) Morsetto AS 24 V (→ fig. 2, [4]), si tratta di un contatto a potenziale zero per segnali a bassa tensione fino a 24 V. Questo segnale di allarme può essere letto p.e. da un sistema di amministrazione degli stabili.

| AS 24 V | Nessun allarme | Allarme |
|---------|----------------|---------|
| 1 e 2   | aperto         | chiuso  |
| 2 e 3   | chiuso         | aperto  |

- b) Morsetto AS 230 V (→ fig. 2, [3]), per comandare p.e. un segnale acustico o un indicatore luminoso di allarme. In caso di guasto questa connessione ha una tensione di 230 VAC.

## Segnale di comando esterno 0-10 V

L'EM10 può essere utilizzato come interfaccia tra il regolatore e ad esempio un sistema di automazione di edificio.

Con l'aiuto di un segnale 0-10 VDC (→ fig. 2, [5]) è possibile creare un segnale di comando in base alla temperatura di mandata o alla potenza (→ fig. 3).

- a) Comando in base alla temperatura di mandata

EM10 trasmette il segnale 0-10 V ad un setpoint della temperatura di mandata. La funzione ha un andamento di tipo lineare vedi tab. 1.

| Tensione in entrata | Temperatura di mandata Setpoint (caldaia) | Stato caldaia |
|---------------------|---|---------------|
| 0 V - 0,5 V         | 0   | spento        |
| 0,6 V               | ± 15°C                                    | accesso       |
| 5,0 V               | ± 50°C                                    | accesso       |
| 10,0 V              | ± 90°C                                    | accesso/max.  |

Tab. 1 Comando in base alla temperatura di mandata

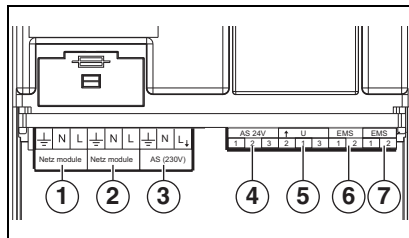


Fig. 2 Morsetteria per i collegamenti

- 1 230 V-collegamento di rete
- 2 230 V-collegamento per un 2° modulo
- 3 Uscita allarme 230 V
- 4 Uscita allarme 24 V
- 5 Segnale di comando 0-10 V
- 6 Ingresso bus EMS
- 7 Uscita bus EMS

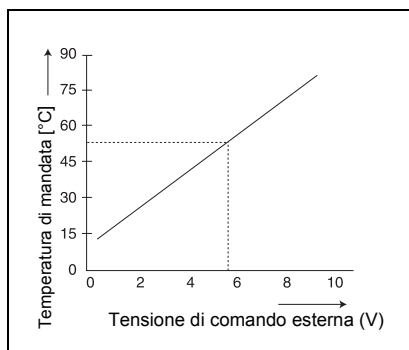


Fig. 3 Diagramma 0-10 V



## b) Comando in base alla potenza

Questa tipo di regolazione viene attivato cavallottando i pin 1 e 3 (→ fig. 2, [5] e schema a pag. 46).

Sulla base del segnale 0-10 V, il modulo EM10 trasmette alla regolazione una percentuale della potenza di riscaldamento che si desidera avere (→ tab. 2).

La funzione ha un andamento di tipo lineare → tab. 2.

| Tensione in entrata | Setpoint potenza (caldaia) | Stato caldaia   |
|---------------------|----------------------------|-----------------|
| 0 V - 0,5 V         | 0                          | spento          |
| 0,6 V               | ± 6%                       | carico basso *) |
| 5,0 V               | ± 50%                      | carico parziale |
| 10,0 V              | ± 100%                     | pieno carico    |

Tab. 2 Comando in base alla potenza

\*) In caso di carico basso, la potenza dipende dal tipo di caldaia. P.e. se il carico basso dell'apparecchio è pari al 20% e il segnale di comando è pari a 1 Volt (= 10%), la potenza nominale sarà inferiore al carico basso. In questo caso la caldaia fornirà il 10% utilizzando un ciclo acceso/spento con carico basso. In questo esempio la caldaia a partire dal setpoint di 2 Volt sarà in funzionamento continuo a basso carico.

## Collegamento di diversi moduli

E' possibile collegare fra di loro diversi moduli (p.e. EM10 e VM10). Per collegare insieme due o più moduli è possibile cavallottare la connessione di rete (→ fig. 4, [2]) e la connessione EMS (→ fig. 4, [3]).

**Attenzione!** Questo collegamento è sensibile alla polarità. La lunghezza complessiva del cavo bus EMS può essere max. di 100 m.

## Collegamento del il regolatore di temperatura

- Collegare il regolatore di temperatura Logamatic RC alla connessione EMS (→ fig. 4, [3]).

## Collegamento alla rete

- Collegare la connessione di rete 230 VAC (→ fig. 2, [1] e fig. 4, [1]).

## Avvisi LED del modulo EM10 (→ fig. 1, [5])

| Stato LED            | Significato   | Modo di procedere   |
|----------------------|---|---|
| verde (costante)     | Tutto collegato correttamente.                            |   |
| verde (lampeggiante) | Da almeno 5 minuti manca la comunicazione con la caldaia. | Eseguire un reset.<br>Se il reset non risolve il problema, consultare l'installatore. Consultare anche le istruzioni della caldaia. |
| rosso (breve)        | La tensione di alimentazione è collegata alla caldaia.    |   |
| rosso (costante)     | EM10 difettoso.   | Chiamare l'installatore. Consultare anche le istruzioni della caldaia.  |

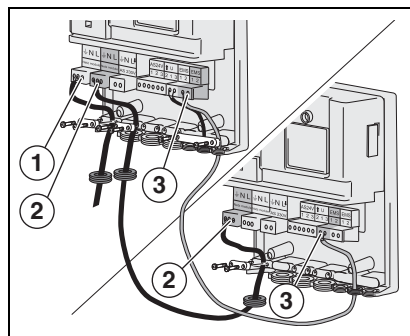


Fig. 4 Collegare due moduli, creare la connessione di rete

Este aparato cumple los requisitos de las directivas europeas aplicables. La conformidad ha sido comprobada. La correspondiente documentación y la declaración de conformidad original están disponibles en la sede del fabricante.





### Aplicaciones

El módulo EM10 (Error Module) puede conectarse a una caldera equipada con un módulo EMS/MC10.

### Función del módulo

- El EM10 indica todas las averías de la caldera que impliquen bloqueo.  
No indica errores del sistema, mensajes de mantenimiento, averías con corte ni averías de reguladores externos.
- El EM10 puede, a través de una señal de mando externa de 0-10 V (corriente continua) adaptar la temperatura de consigna o la potencia de la caldera.

### Montaje

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>PELIGRO DE MUERTE</b></p> <p>Los componentes eléctricos pueden llevar corriente eléctrica.</p> <p>► Realice los trabajos en la instalación eléctrica según la legislación vigente.</p> |
|  | <p>Los trabajos de instalación y mantenimiento únicamente los deben realizar electricistas.</p>  |

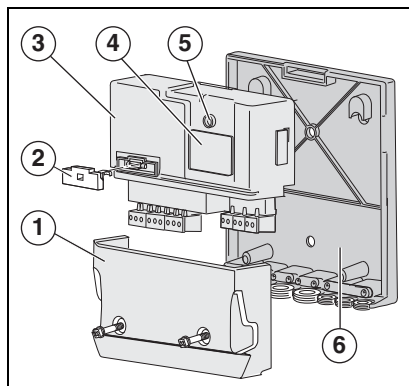


Fig. 1 Vista de conjunto EM10

- 1 Tapa
- 2 Portafusibles
- 3 Módulo EM10
- 4 Placa protectora
- 5 LED de funcionamiento/fallo
- 6 Soporte para fijación en pared


a) Montaje en aparato de regulación (→ fig. 2 a 4, pág. 45).

- Realice el montaje del aparato de regulación sin tensión.
- Encaje el módulo EM10 en su posición.

b) Montaje mural (→ fig. 5 a 8, pág. 45 y 46).

- Marque y taladre los dos agujeros de 6 mm.
- Coloque los tacos y los tornillos y fije el soporte en la pared.
- Si fuera necesario, fije el soporte adicionalmente con el tercer taladro (→ fig. 5, [2]).
- Encaje el módulo EM10 en el soporte mural.

**Bus de comunicación**

- Conecte la conexión EMS (→ fig. 2, [6]) del EM10 con un cable de dos hilos con la conexión RC (o ) de la caldera (eventualmente paralelo al controladro de temperatura).

**¡Atención!** Esta conexión es sensible a la polaridad. La longitud total del cable del bus EMS no debe superar los 100 m.

**Señal de error**

La señal de error se activa justo en el momento en que:

- aparece una avería de bloqueo en el aparato de regulación,
- la presión del sistema se vuelve insuficiente o
- se interrumpe la comunicación con el aparato de regulación durante al menos 5 minutos. Véase el esquema de conexión que aparece en la pág. 46.

El EM10 genera dos señales de error:

- a) La conexión AS 24 V (→ fig. 2, [4]): se trata de un contacto de conexión exento de potencial para señales de baja tensión hasta 24 V. Esta señal de avería puede ser leída por ejemplo por un sistema de gestión de edificios.

| AS 24 V | Sin avería   | Avería       |
|---------|--------------|--------------|
| 1 y 2   | interrumpido | cerrado      |
| 2 y 3   | cerrado      | interrumpido |

- b) La conexión AS 230 V (→ fig. 2, [3]): permite por ejemplo activar una bocina o un indicador de alarma.

En caso de avería está conexión lleva una tensión alterna de 230 VAC.

**Señal de mando externa 0-10 V**

El EM10 se puede utilizar como interfaz entre la regulación y, por ejemplo, un sistema de control distribuido de edificios. La señal de 0-10 VDC (→ fig. 2, [5]) permite elegir entre control por temperatura de caldera o por potencia (→ fig. 3).

- a) Control por temperatura de caldera

El EM10 convierte la señal de 0-10 V en una temperatura de entrada nominal. Se trata de una relación lineal, véase la tabla 1.

| Tensión de entrada | Temperatura de caldera nominal | Estado caldera    |
|--------------------|--------------------------------|-------------------|
| 0 V - 0,5 V        | 0                              | desactivado       |
| 0,6 V              | ± 15 °C                        | activado          |
| 5,0 V              | ± 50 °C                        | activado          |
| 10,0 V             | ± 90 °C                        | activado / máximo |

Tab. 1 Control por temperatura de caldera

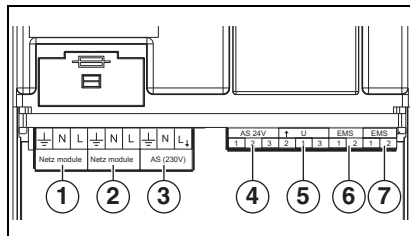


Fig. 2 Conexiones

- 1 Conexión para red de 230 V
- 2 Conexión de 230 V para un 2º módulo
- 3 Salida de alarma 230 V
- 4 Salida de alarma 24 V
- 5 Señal de mando 0-10 V
- 6 Entrada bus EMS
- 7 Salida bus EMS

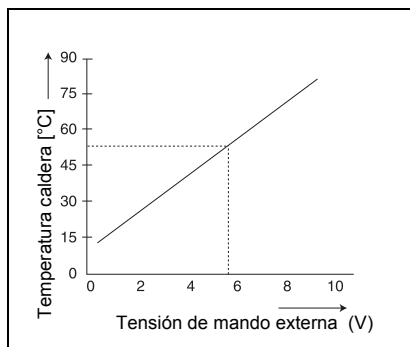


Fig. 3 Diagrama de 0-10 V

## b) Control a través de la potencia

Este tipo de regulación se activa si puentea las clavijas 1 y 3. (→ fig. 2, [5] y el esquema eléctrico en pág. 46). El EM10 fija una potencia porcentual a través de la señal 0-10 V de la regulación → tab. 2.

| Tensión de entrada | Potencia nominal (caldera) | Estado caldera |
|--------------------|----------------------------|----------------|
| 0 V - 0,5 V        | 0                          | desactivado    |
| 0,6 V              | ± 6 %                      | Baja carga *)  |
| 5,0 V              | ± 50 %                     | Carga parcial  |
| 10,0 V             | ± 100 %                    | Plena carga    |

Tab. 2 Control a través de la potencia

\*) En caso de baja carga la potencia depende del tipo de aparato. Si la baja carga del aparato es por ejemplo del 20 % y la señal de mando 1 voltio (= 10 %), la potencia nominal es inferior a la baja carga. En este caso el aparato aporta un 10 % en un ciclo de encendido/apagado a baja carga. En este ejemplo la caldera cambia a partir de un valor nominal de 2 voltios al modo de baja carga continua.

## Conexión de varios módulos

Es posible conectar diferentes módulos (p.ej. EM10 y VM10) entre sí. Para la conexión de dos o más módulos siempre es posible puentea la conexión de red (→ fig. 4, [2]) y la conexión EMS (→ fig. 4, [3]).  
**¡Atención!** Esta conexión es sensible a la polaridad. La longitud total del cable del bus EMS no debe superar los 100 m.

## Conexión del controlador de temperatura

- Conecte el controlador de temperatura Logamatic RC a la conexión EMS (→ fig. 4, [3]).

## Conexión a red

- Empalme la conexión a red de 230 VAC (→ fig. 2, [1] y fig. 4, [1]).

## LED indicador del módulo EM10 (→ fig. 1, [5])

| Estado LED           | Significado   | Modo de proceder  |
|----------------------|---|---|
| verde (continuo)     | Todas las conexiones están correctas.                               |   |
| verde (intermitente) | La comunicación con la caldera lleva más de 5 minutos interrumpida. | Efectuar un reseteado. Si el problema no se soluciona con el reseteado, consulte con su electricista. Observe también las instrucciones de uso de la caldera. |
| rojo (brevemente)    | La tensión está conectada a la caldera.                             |   |
| rojo (continuo)      | El EM10 está defectuoso.  | Póngase en contacto con su electricista. Observe también las instrucciones de uso de la caldera.  |

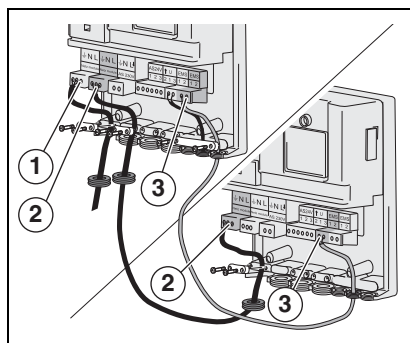


Fig. 4 Conectar dos módulos, realizar la conexión a red

Este aparelho cumpre os requisitos das Directivas europeias aplicáveis. A conformidade foi comprovada. A respectiva documentação e a declaração de conformidade original estão na posse do fabricante.



### Aplicação

O módulo EM10 (Módulo de erro) pode ser ligado a uma caldeira equipada com EMS/MC10.

### Funcionamento do módulo

- O EM10 comunica todas as avarias da caldeira **que originam corte**. Erros do sistema, mensagens de manutenção, avarias que originam bloqueio e avarias de sistemas de regulação externos não são comunicados.
- O EM10 pode, através de um sinal de comando externo com 0-10 V (tensão contínua), adaptar a temperatura de avanço ou a potência da caldeira.

### Montagem



#### PERIGO DE VIDA

Os componentes eléctricos poderão estar sob tensão.

- ▶ Execute os trabalhos na instalação eléctrica de acordo com as disposições legais.



Os trabalhos de instalação e manutenção devem ser executados exclusivamente por técnicos especializados.

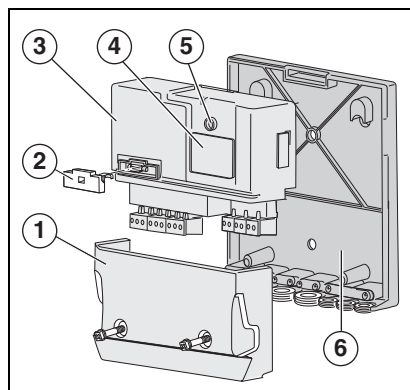


Fig. 1 Perspectiva geral EM10

- 1 Tampa
- 2 Porta-fusíveis
- 3 Módulo EM10
- 4 Placa de características
- 5 LED de funcionamento/avaria
- 6 Suporte de parede


a) Montagem no aparelho de regulação  
(→ fig. 2 até 4, pág. 45).

- ▶ Efectue montagem sem tensão.
- ▶ Encaixe o EM10 na sua posição.

b) Montagem na parede (→ fig. 5 até 8, pág. 45 e 46).

- ▶ Marque e faça dois furos com 6 mm.
- ▶ Coloque as buchas e os parafusos e pendure o suporte de parede.
- ▶ Se necessário, fixe o suporte de parede com a ajuda do furo (→ fig. 5, [2]).
- ▶ Encaixe o EM 10 no suporte de parede.

**Bus de comunicação**

- ▶ Estabeça a ligação EMS (→ fig. 2, [6]) do EM10 com um cabo de 2 fios à ligação RC (ou ) da caldeira (eventualmente paralelo ao regulador de temperatura).

**Atenção!** Esta ligação tem de ser efectuada com a polaridade correcta. O comprimento total do cabo do bus EMS pode atingir um máximo de 100 m.

**Sinal de avaria**

O sinal de avaria é activado no momento em que:

- surge uma avaria de bloqueio no aparelho de regulação,
- a pressão do sistema está demasiado baixa ou
- a comunicação com o aparelho de regulação está interrompida há pelo menos 5 minutos. Ver esquema eléctrico na pág. 46.

O EM10 gera dois sinais de avaria:

- a) A ligação AS 24 V (→ fig. 2, [4]), trata-se aqui de um contacto de comutação sem potencial para sinais de baixa tensão até 24 V. Este sinal de avaria pode, por exemplo, ser lido pelo sistema de gestão de um edifício.

| AS 24 V | Sem avaria    | Avaria        |
|---------|---------------|---------------|
| 1 e 2   | interrompidos | fechados      |
| 2 e 3   | fechados      | interrompidos |

- b) A ligação AS 230 V (→ fig. 2, [3]), com esta pode, por exemplo, ser comandada uma buzina ou uma lâmpada de alarme. Em caso de avaria, esta ligação encontra-se sob uma tensão de 230 VAC.

**Sinal de comando externo 0-10 V**

O EM10 pode ser utilizado como interface entre a regulação e, por exemplo, uma gestão técnica centralizada.

Com a ajuda de um sinal 0-10 VDC (→ fig. 2, [5]) é possível um comando de acordo com a temperatura de avanço ou a potência (→ fig. 3).

- a) Comando de acordo com a temperatura de avanço

O EM10 transmite o sinal 0-10 V para um ponto de referência da temperatura de avanço. Trata-se aqui de uma relação linear, → tab. 1.

| Tensão de entrada | Temperatura de avanço Ponto de referência (caldeira) | Estado Caldeira |
|-------------------|--|-----------------|
| 0 V - 0,5 V       | 0  | desligado       |
| 0,6 V             | ± 15 °C  | ligado          |
| 5,0 V             | ± 50 °C  | ligado          |
| 10,0 V            | ± 90 °C  | ligado / máximo |

Tab. 1 Comando de acordo com a temperatura de avanço

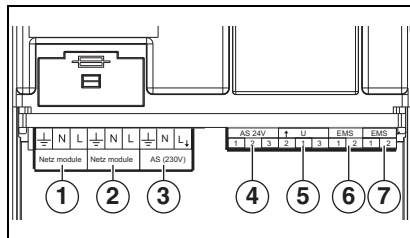


Fig. 2 Ligações

- 1 Ligação de rede de 230 V
- 2 Ligação de 230 V para um 2º módulo
- 3 Saída de alarme 230 V
- 4 Saída de alarme 24 V
- 5 Sinal de comando 0-10 V
- 6 Entrada bus EMS
- 7 Saída bus EMS

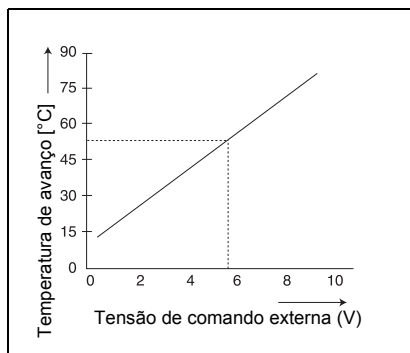


Fig. 3 Diagrama 0-10 V

b) Comando através da potência

Esta regulação é activada ao shuntar os pinos 1 e 3.

(→ fig. 2, [5] e o esquema eléctrico na pág. 46).

O EM10 simula uma potência percentual através do sinal da regulação 0-10 V (→ tab. 2). Trata-se aqui de uma relação linear, → tab. 2.

| Tensão de entrada | Ponto de referência da potência (caldeira) | Estado Caldeira   |
|-------------------|--|-------------------|
| 0 V - 0,5 V       | 0  | desligado         |
| 0,6 V             | ± 6 %                                      | carga reduzida *) |
| 5,0 V             | ± 50 %                                     | carga parcial     |
| 10,0 V            | ± 100 %                                    | carga máxima      |

Tab. 2 Comando através da potência

\*) A potência com carga reduzida depende do tipo de aparelho. Se a carga reduzida do aparelho for, por exemplo, de 20 % e o sinal de comando for de 1 Volt (= 10 %), significa que a potência nominal é inferior à carga reduzida. Neste caso, o aparelho fornece 10 % através de um ciclo on/off a carga reduzida. Neste exemplo, a caldeira comuta para um modo de funcionamento permanente a carga reduzida a partir de um ponto de referência de 2 Volt.

Ligação de vários módulos

É possível ligar entre si vários módulos diferentes (por exemplo EM10 e VM10). Para poder ligar entre si dois ou mais módulos é possível shuntar sempre a ligação de rede (→ fig. 4, [2]) e a ligação EMS (→ fig. 4, [3]).

**Atenção!** Esta ligação tem de ser efectuada com a polaridade correcta. O comprimento total do cabo do bus EMS pode atingir um máximo de 100 m.

Ligação do regulador de temperatura (Termóstato)

- ▶ Ligar o regulador de temperatura Logamatic RC à ligação EMS (→ fig. 4, [3]).

Ligação à rede

- ▶ Conecte a ligação de rede de 230 VAC (→ fig. 2, [1] e fig. 4, [1]).

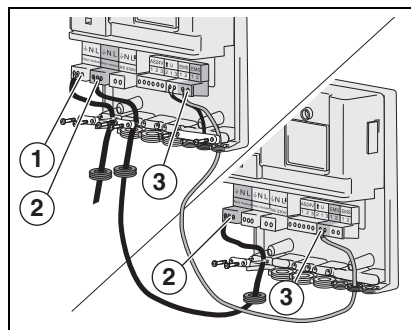


Fig. 4 Ligar dois módulos entre si, estabelecer ligação à rede

Mensagens do LED no módulo EM10 (fig. 1, [5])

| Estado do LED            | Significado  | Procedimento   |
|--------------------------|--|--|
| verde (constante)        | Está tudo ligado correctamente.                                  |  |
| verde (intermitente)     | Não existe comunicação com a caldeira há, pelo menos, 5 minutos. | Efectuar Reset.<br>Se o problema não ficar resolvido com o Reset, pergunte ao instalador. Siga também as instruções da caldeira. |
| vermelho (por instantes) | A tensão está ligada na caldeira.                                |  |
| vermelho (constante)     | O EM10 tem defeito.  | Informe o instalador. Siga também as instruções da caldeira.   |

Urządzenie spełnia wymagania obowiązujących dyrektyw europejskich. Zgodność urządzenia wykazano. Odpowiednia dokumentacja oraz oryginalna deklaracja zgodności znajduje się u producenta.

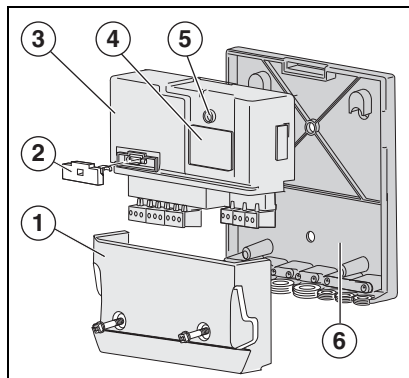


### Zastosowanie

Moduł EM10 (Error Module - moduł błędów) można podłączyć do każdego kotła grzewczego, który jest wyposażony w EMS/ MC10.

### Funkcje modułu

- EM10 zgłasza wszystkie usterki **blokujące** kotła grzewczego. Błędy systemowe, komunikaty dotyczące konserwacji, usterki przemijające oraz usterki z regulacyjnych nie są zgłaszane.
- poprzez zewnętrzny sygnał sterujący 0-10 V (napięcie stałe) moduł EM10 może odpowiednio regulować temperaturę zasilania lub moc kotła grzewczego.



Rys. 1 Rysunek poglądowy

- 1 Osłona zacisków
- 2 Uchwyt bezpiecznika
- 3 Moduł EM10
- 4 Tabliczka znamionowa
- 5 Diody LED kontrolna pracy / usterki
- 6 Uchwyt ścienny

### Montaż

**ZAGROŻENIE ŻYCIA**  
Elementy elektryczne mogą być pod napięciem.

▶ Wszystkie prace w obrębie urządzeń elektrycznych należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Prace instalacyjne i konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.

a) Montaż w sterowniku (→ rys. 2 do 4, strona 45).


- ▶ Odłączyć układ regulacji od napięcia.
- ▶ Włożyć moduł EM10 tak, aby zatrzasnął się w swojej pozycji.

b) Montaż na ścianie (→ rys. 5 do 8, strona 45 i 46).

- ▶ Zaznaczyć i wywiercić dwa otwory o średnicy 6 mm.
- ▶ Włożyć kołki i śruby, a następnie zawiesić uchwyt ścienny.
- ▶ Uchwyt ścienny można ustalić za pomocą otworu (→ rys. 5, [2]).
- ▶ Zablokować moduł EM10 w uchwycie ściennym.



### Magistrala komunikacyjna

- ▶ Podłączyć przyłącze EMS (→ rys. 2, [6]) modułu EM10 do przyłącza RC (lub ) kotła grzewczego kablem dwużyłowym (ewentualnie równoległe do regulatora temperatury).

**Uwaga!** Przestrzegać biegunowości. Całkowita długość kabla magistrali EMS może wynosić maksymalnie 100 m.

### Sygnal usterki

Sygnal usterki zostanie uaktywniony w momencie, gdy:

- w sterowniku wystąpi usterka blokująca trwale,
- ciśnienie w układzie jest zbyt niskie lub
- komunikacja ze sterownikiem będzie przerwana przez co najmniej 5 minut. Zobacz schemat ideowy na stronie 46.

Moduł EM10 generuje dwa sygnały usterki:

- a) Przyłącze AS 24 V (→ rys. 2, [4]) to beznapięciowy zestaw złączający dla sygnałów niskiego napięcia do 24 V. Sygnal ten można odczytać na przykład przez system zarządzania budynkiem (inteligentny budynek).

| AS 24 V | Brak usterki | Usterka   |
|---------|--------------|-----------|
| 1 i 2   | przerwane    | zwarte    |
| 2 i 3   | zwarte       | przerwane |

- b) Przyłącze AS 230 V (→ rys. 2, [3]) można wykorzystać do sterowania alarmem dźwiękowym lub lampą alarmową. W razie usterki napięcie na tym przyłączy będzie wynosić 230 VAC.

### Zewnętrzny sygnał sterujący 0-10 V

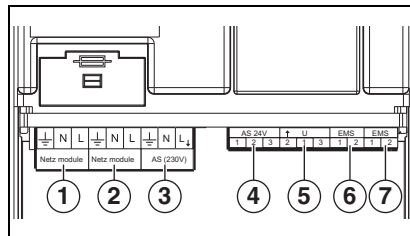
Modułu EM10 można używać jako złącza pomiędzy układem regulacji a na przykład systemem inteligentnego budynku. Za pomocą sygnału 0-10 VDC (→ rys. 2, [5]) jest możliwe sterowanie według temperatury zasilania lub według mocy (→ rys. 3).

- a) Sterowanie według temperatury zasilania

Moduł EM10 przekazuje sygnał 0-10 V w zależności od temperatury zasilania. Występująca tu zależność ma charakter liniowy, → tab. 1.

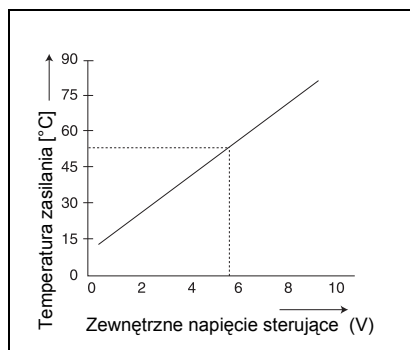
| Napięcie wejściowe | Wartość zadana temperatury (kocioł grzewczy) | Status kotła grzewczego |
|--------------------|--|-------------------------|
| 0 V - 0,5 V        | 0  | wył.                    |
| 0,6 V              | ± 15 °C                                      | zał.                    |
| 5,0 V              | ± 50 °C                                      | zał.                    |
| 10,0 V             | ± 90 °C                                      | zał / maksimum          |

Tab. 1 Sterowanie według temperatury



Rys. 2 Przyłącza

- 1 Przyłącze sieciowe 230 V
- 2 Przyłącze 230 V dla drugiego modułu
- 3 Wyjście alarmowe 230 V
- 4 Wyjście alarmowe 24 V
- 5 Sygnal sterujący 0-10 V
- 6 Wejście magistrali EMS
- 7 Wyjście magistrali EMS



Rys. 3 0-10 V Diagram

## b) Sterowanie poprzez moc

Ten tryb pracy jest uaktywniany przez zmostkowanie zacisków 1 i 3 (→ rys. 2, [5] i schemat połączeń na stronie 46). Moduł EM10 poprzez sygnał 0-10 V zadaje układowi regulacji procentową wartość mocy (→ tab. 2). Występująca tu zależność ma charakter liniowy, → tab. 2.

| Napięcie wejściowe | Wartość zadana mocy (kocioł grzewczy) | Status kotła grzewczego |
|--------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 0 V - 0,5 V        | 0                                     | Wył.                    |
| 0,6 V              | ± 6 %                                 | obciążenie małe *)      |
| 5,0 V              | ± 50 %                                | Obciążenie częściowe    |
| 10,0 V             | ± 100 %                               | Obciążenie pełne        |

Tab. 2 Sterowanie w zależności od mocy

\*) Przy obciążeniu małym moc jest zależna od typu kotła. Jeżeli małe obciążenie małe urządzenia wynosi przykładowo 20 %, a sygnał 1 V (= 10 %), wtedy zadana moc jest mniejsza niż obciążenie małe. W takim przypadku kocioł dostarcza 10 % przy obciążeniu małym przez cykl Zał/Wył. W tym przypadku, począwszy do wartości zadanej 2 V, kocioł grzewczy do trybu ciągłego obciążenia małego.

### Podłączenie kilku modułów

Możliwe jest połączenie ze sobą kilku różnych modułów (np. EM10 i VM10). Aby połączyć ze sobą dwa moduły lub więcej, można zmostkować każdorazowo odpowiednie przyłącze sieciowe (→ rys. 4, [2]) i przyłącze EMS (→ rys. 4, [3]).

**Uwaga!** Przestrzegać biegunowości.

Całkowita długość kabla magistrali EMS może wynosić maksymalnie 100 m.

### Podłączenie regulatora temperatury

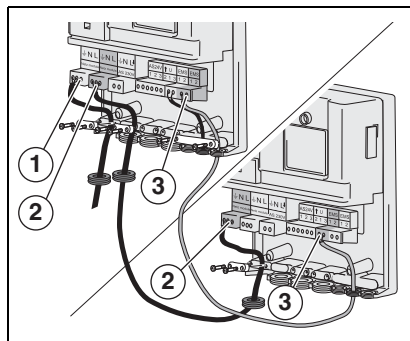
- ▶ Podłączyć regulator temperatury Logamatic RC do przyłącza EMS (→ rys. 4, [3]).

### Podłączenie do sieci

- ▶ Podłączyć przyłącze sieciowe 230 VAC (→ rys. 2, [1] i rys. 4, [1]).

### Komunikaty diody LED na module EM10 (rys. 1, [5])

| Status LED                 | Znaczenie   | Sposób postępowania  |
|----------------------------|---|--|
| zielona (światło ciągle)   | Wszystkie elementy są podłączone prawidłowo.                  |  |
| zielona (światło migające) | Od co najmniej 5 minut nie ma komunikacji z kotłem grzewczym. | Zresetować moduł. Jeżeli poprzez reset problem nie zostanie usunięty, należy zwrócić się o poradę do instalatora. Patrz także instrukcje kotła grzewczego. |
| czerwona (krótko)          | Kocioł grzewczy znajduje się pod napięciem.                   |  |
| czerwona (światło ciągle)  | Moduł EM10 jest uszkodzony.                                   | Zawiadomić instalatora. Patrz także instrukcje kotła grzewczego.   |



Rys. 4 Połączenie ze sobą dwóch modułów, podłączenie do sieci

Tento přístroj splňuje požadavky příslušných evropských směrnic. Shoda byla doložena. Příslušná dokumentace a originál prohlášení o shodě jsou uloženy u výrobce.




### Použitelnost


Modul EM10 (Error Module) může být připojen k topnému kotli, který je vybaven zařízením EMS/ MC10.

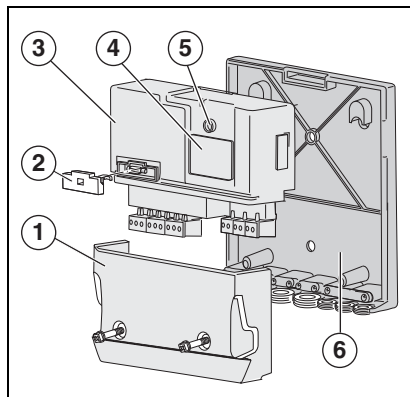
### Funkce modulu

- EM10 hlásí všechny **blokovací** poruchy topného kotle. Systémové chyby, hlášení pro údržbu, blokovací poruchy a poruchy externích regulačních zařízení ohlašovány nejsou.
- EM10 může prostřednictvím externího ovládacího signálu 0–10 V (stejnoseměrné napětí) nastavovat výstupní teplotu nebo výkon topného kotle.

### Montáž

|   |  |
|---|--|
|  | <p><b>ŽIVOTU NEBEZPEČNÉ</b></p> <p>Elektrické komponenty mohou být pod napětím.</p> <p>▶ Práce na elektrickém zařízení provádějte pouze v souladu se zákonnými ustanoveními.</p> |
|---|--|

|   |  |
|---|--|
|  | <p>Práce spojené s instalací a uvedením do provozu musí provádět výhradně kvalifikovaní elektrikáři.</p> |
|---|--|



Obr. 1 Přehled EM10

- 1 Kryt
- 2 Držák pojistek
- 3 Modul EM10
- 4 Typový štítek
- 5 LED provoz/porucha
- 6 Nástěnný držák


a) Montáž v regulačním přístroji (→ obr. 2 až 4, strana 45).

- ▶ Odpojte regulaci od napětí.
- ▶ Zasuňte EM10 do jeho pozice.

b) Montáž na stěnu (→ obr. 5 až 8, strana 45 a 46).

- ▶ Označte a vyvrtejte dva 6 mm otvory.
- ▶ Vložte do otvorů hmoždinky a šrouby a zavěste na ně nástěnný držák.
- ▶ Připevněte eventuelně nástěnný držák pomocí vyvrtaného otvoru (→ obr. 5, [2]).
- ▶ Zasuňte EM10 do nástěnného držáku.

## Komunikační bus

- Připojte sběrnici EMS (→ obr. 2, [6]) od modulu EM10 pomocí dvoužilového kabelu na svorky RC (nebo ) topného kotle (event. připojte paralelně na regulátor teploty).

**Pozor!** Tato přípojka je citlivá na polaritu. Celková délka kabelu sběrnice EMS smí být maximálně 100 m.

## Poruchový signál

Poruchový signál je aktivován ve chvíli, kdy:

- dojde v regulačním přístroji k blokační poruše,
- je příliš nízký tlak v systému nebo
- trvá-li přerušení komunikace s regulačním přístrojem déle než 5 minut. Viz schéma zapojení na straně 46.

EM10 generuje dva poruchové signály:

- a) Svorky AS 24 V (→ obr. 2, [4]), zde se jedná o beznapět'ový spínací kontakt pro nízkonapět'ové signály do 24 V. Tento poruchový signál může například aktivovat systém správy budovy.

| AS 24 V | Žádná porucha | Porucha   |
|---------|---------------|-----------|
| 1 a 2   | přerušení     | spojení   |
| 2 a 3   | spojení       | přerušení |

- b) Svorky AS 230 V (→ obr. 2, [3]), zde může být například ovládána houkačka nebo poplašné světlo. V případě poruchy jsou tyto svorky pod napětím 230 VAC.

## Externí ovládací signál 0–10 V

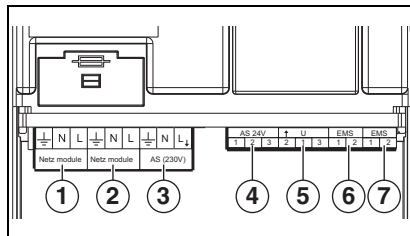
EM 10 lze použít např. jako rozhraní mezi regulací a řídicím systémem budovy. Pomocí signálu 0–10 VDC (→ obr. 2, [5]) je možné ovládat výstupní teplotu nebo výkon kotle (→ obr. 3).

- a) Ovládání podle výstupní teploty

Modul EM10 nastavuje výstupní teplotu otopné vody z kotle na základě signálu 0–10 V. Jedná se o lineární závislost, → tabulka 1.

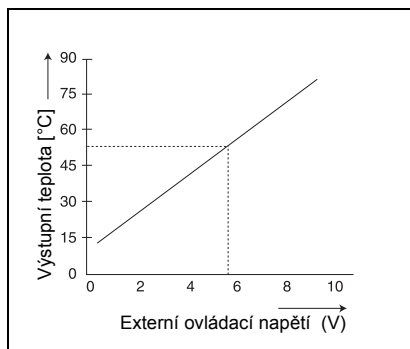
| Vstupní napětí | Výstupní teplota (topný kotel) | Stav topného kotle |
|----------------|--------------------------------|--------------------|
| 0 V – 0,5 V    | 0                              | Vypnutý            |
| 0,6 V          | ± 15 °C                        | Zapnutý            |
| 5,0 V          | ± 50 °C                        | Zapnutý            |
| 10,0 V         | ± 90 °C                        | Zapnutý / Maximum  |

Tab. 1 Ovládání podle výstupní teploty



Obr. 2 Připojky

- 1 Síťová přípojka 230 V
- 2 Přípojka 230 V pro 2. modul
- 3 Chybový výstup 230 V
- 4 Chybový výstup 24 V
- 5 Ovládací signál 0–10 V
- 6 Vstup sběrnice EMS
- 7 Výstup sběrnice EMS



Obr. 3 Závislost výstupní teploty na vstupním napětí

## b) Ovládání podle výkonu

Tato regulace se aktivuje tím, že se propojí svorky 1 a 3 (→ obr. 2, poz. 5 a schéma zapojení na straně 46). Prostřednictvím signálu 0–10 V zadává EM10 regulaci procentuální výkon. Jedná se o lineární závislost, → tabulka 2.

| Vstupní napětí | Výkon kotle | Stav topného kotle |
|----------------|-------------|--------------------|
| 0 V – 0,5 V    | 0           | Vypnutý            |
| 0,6 V          | ± 6 %       | Nízké zatížení *)  |
| 5,0 V          | ± 50 %      | Částečné zatížení  |
| 10,0 V         | ± 100 %     | Plné zatížení      |

Tab. 2 Ovládání podle výkonu

\*) Výkon při nízkém zatížení je závislý na typu přístroje. Jestliže u přístroje nízké zatížení představuje například 20 % a ovládací signál 1 volt (= 10 %), pak je požadovaný výkon nižší než nízké zatížení. V tomto případě dodává přístroj při nízkém zatížení 10 % jedním cyklem Zap / Vyp. V tomto příkladu se topný kotel při trvalém provozu s nízkým zatížením vypíná od hodnot napětí 2 volty.

## Připojení více modulů

Je možné společně propojit více různých modulů (např. EM10 a VM10). Pro spojení dvou nebo více modulů může být propojeno jak silové napájení (→ obr. 4, [2]) tak sběrnice EMS (→ obr. 4, [3]).

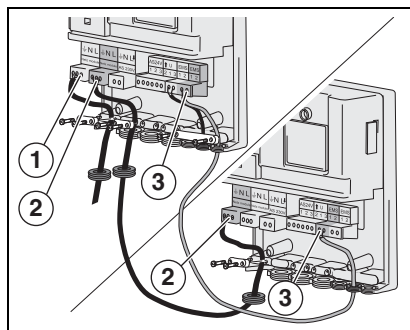
**Pozor!** Tato přípojka je citlivá na polaritu. Celková délka kabelu pro sběrnici EMS smí být maximálně 100 m.

## Připojení regulátoru teploty

- Připojte regulátor teploty Logamatic RC na sběrnice EMS (→ obr. 4, [3]).

## Síťová přípojka

- Připojte síťovou přípojku 230 VCA (→ obr. 2, [1] a obr. 4, [1]).



Obr. 4 Vzájemné spojení dvou modulů, provedení síťového připojení

## Hlášení LED na modulu EM10 (→ obr. 1, [5])

| Stav LED             | Význam   | Postup  |
|----------------------|--|---|
| zelená (konstantně)  | Vše je správně připojeno.                                      |   |
| zelená (blikající)   | Nejméně po dobu 5 minut není žádná komunikace s topným kotlem. | Provést resetování. Jestliže se problém resetováním neodstraní, přizvěte na poradu vašeho instalátéra. Viz také návod ke kotli. |
| červená (krátkodobě) | Ke kotli je připojeno napětí.                                  |   |
| červená (konstantně) | Modul EM10 je vadný.   | Uvědomte vašeho instalátéra. Viz také návod ke kotli.   |

Tento prístroj zodpovedá požiadavkám príslušných európskych smerníc. Zhoda bola preukázaná. Príslušné podklady a originál prehlásenia o zhode sú uložené u výrobcu.

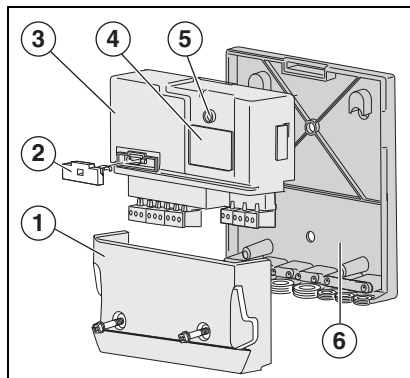


### Použitie

Modul EM10 (Error Module) sa môže pripojiť ku vykurovaciemu kotlu, ktorý je vybavený zariadením EMS/MC10.

### Funkcia modulu

- Modul EM10 hlási všetky poruchy s poistkou vykurovacieho kotla.  
Systémové chyby, hlásenia o údržbe, poruchy s blokováním a poruchy vonkajších regulačných zariadení sa nezobrazujú.
- Modul EM10 môže na základe externého signálu 0-10 V (jednosmerné napätie) nastaviť požadovanú hodnotu teploty výstupu, alebo výkon vykurovacieho kotla.



Obr. 1 Prehľad EM10

### Montáž

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>NEBEZPEČENSTVO ŽIVOTA</b><br/>Elektrické súčasti môžu byť pod napätím.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Práce na elektrickom zariadení vykonávajúajte podľa príslušných nariadení.</li> </ul> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Inštaláčnne a údržbové práce smie vykonať výlučne kvalifikovaný elektrikár.</p> |
|--|--|

- 1 Záslepka
- 2 Poistný držiak
- 3 Modul EM10
- 4 Typový štítok
- 5 LED prevádzky/poruchy
- 6 Držiak na stenu


a) Montáž v regulátore (→ obr. 2 až 4, strana 45).

- ▶ Odpojte napätie z regulátora.
- ▶ Umiestnite modul EM10 na jeho miesto.

b) Montáž na stenu (→ obr. 5 až 8, strana 45 a 46).

- ▶ Označte a vyvrtajte dve 6 mm diery.
- ▶ Nasadte hmoždinky a skrutky a zaveste držiak na stenu.
- ▶ Držiak prípadne upevnite aj pomocou ďalšieho otvoru (→ obr. 5, [2]).
- ▶ Umiestnite modul EM10 do držiaka na stene.

**Komunikačná zbernica**

- ▶ Zapojte prípojku EMS (→ obr. 2, [6]) modulu EM10 2-žilovým káblom na prípojku RC (alebo ) vykurovacieho kotla (prípadne paralelne na regulátor teploty).

**Pozor!** Toto pripojenie je citlivé na polaritu. Celková dĺžka zbernicovej kábeláže EMS smie byť maximálne 100 m.

**Poruchový signál**

Signál poruchy sa aktivuje v momente, keď sa:

- v regulátore vyskytne porucha s poisťou,
  - je systémový tlak príliš nízky alebo
  - komunikácia s regulátorom sa preruší na min. 5 minút.
- Vid' schému zapojenia na str. 46.

Modul EM10 generuje dva poruchové signály:

- a) Pripojenie AS 24 V (→ obr. 2, [4]), jedná sa o beznapäťový spínací kontakt pre nízkonapäťové signály do 24 V. Tento poruchový signál môže byť napríklad vyslaný zo systému ochrany budovy.

| AS 24 V | Bez poruchy | Porucha   |
|---------|-------------|-----------|
| 1 a 2   | prerušený   | zatvorený |
| 2 a 3   | zatvorený   | prerušený |

- b) Pripojenie AS 230 V (→ obr. 2, [3]), týmto môže byť ovládaná napríklad húkačka alebo poplašné svetlo. V prípade poruchy je toto pripojenie pod napätím 230 VAC.

**Externý riadiaci signál 0-10 V**

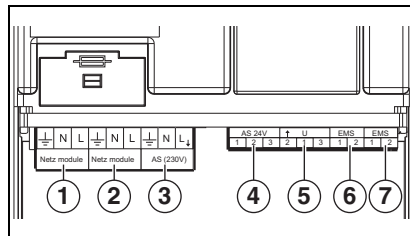
EM10 je možné použiť ako rozhranie medzi regulátorom a napr. systémom riadenia budovy. Pomocou signálu 0-10 VDC (→ obr. 2, [5]) je riadenie možné podľa teploty výstupu, alebo výkonu (→ obr. 3).

- a) Riadenie podľa teploty výstupu

Modul EM10 prenáša signál 0-10 V na požadovanú teplotu výstupu. Jedná sa o lineárny vzťah, → tab. 1.

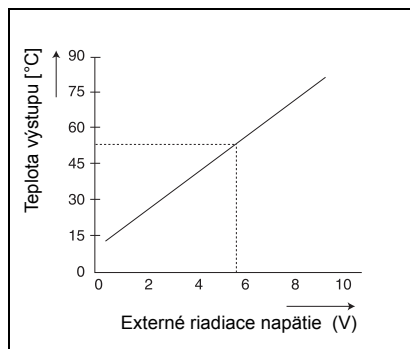
| Vstupné napätie | Hodnota nastavenia teploty výstupu (vykurovacieho kotla) | Stav vykurovacieho kotla |
|-----------------|--|--------------------------|
| 0 V - 0,5 V     | 0  | Vyp                      |
| 0,6 V           | ± 15 °C  | Zap                      |
| 5,0 V           | ± 50 °C  | Zap                      |
| 10,0 V          | ± 90 °C  | Zap / Maximum            |

Tab. 1 Riadenie podľa teploty výstupu



Obr. 2 Pripojky

- 1 Sieťová prípojka 230 V
- 2 Sieťová prípojka 230 V pre 2. modul
- 3 Výstup alarmu 230 V
- 4 Výstup alarmu 24 V
- 5 Riadiaci signál 0-10 V
- 6 Vstup zbernice EMS
- 7 Výstup zbernice EMS



Obr. 3 0-10 V Diagram (Závislosť výstupnej teploty na vstupnom napätí)

## b) Riadenie podľa výkonu

Toto riadenie sa aktivuje, ak sa prepoja svorky 1 a 3 (→ obr. 2, [5] a schému zapojenia na strane 46). EM10 zadáva regulátoru prostredníctvom 0-10 V signálu percentuálny výkon (→ tab. 2). Jedná o lineárny vzťah, → tab. 2.

| Vstupné napätie | Hodnota nastavenia výkonu (vykurovací kotol) | Stav vykurovacieho kotla |
|-----------------|--|--------------------------|
| 0 V - 0,5 V     | 0  | Vyp                      |
| 0,6 V           | ± 6 %  | Nízke zaťaženie *)       |
| 5,0 V           | ± 50 %                                       | Čiastočné zaťaženie      |
| 10,0 V          | ± 100 %                                      | Plné zaťaženie           |

Tab. 2 Riadenie podľa výkonu

\*) Výkon pri nízkom zaťažení je závislý od typu kotla. Ak je nízke zaťaženie kotla napríklad 20 % a riadiaci signál 1 Volt (= 10 %), potom je požadovaný výkon menší ako nízke zaťaženie. V tomto prípade dodáva kotol 10 % cyklom zap/vyp pri nízkom zaťažení. V takomto prípade sa kotol zapína od hodnoty nastavenia 2 V do trvalej prevádzky.

## Prípojenie viacerých modulov

Je možné navzájom spojiť viacero rôznych modulov (napr. EM10 a VM10). Aby sa dva alebo viacero modulov dalo navzájom spojiť, je možné prepojiť sieťovú prípojku (→ obr. 4, [2]) a prípojku EMS (→ obr. 4, [3]).

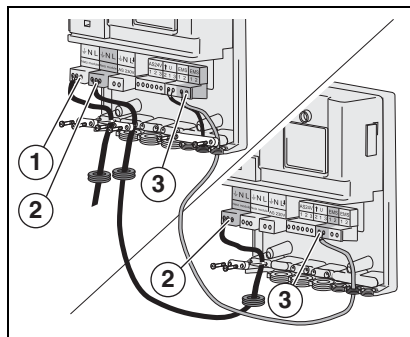
**Pozor!** Rešpektujte polaritu. Celková dĺžka zbernicovej kábeláže EMS smie byť maximálne 100 m.

## Prípojenie regulátora teploty

- Prípojte regulátor teploty Logamatic RC na prípojku EMS (→ obr. 4, [3]).

## Sieťová prípojka

- Prípojte sieťovú prípojku 230 VAC (→ obr. 2, [1] a obr. 4, [1]).



Obr. 4 Prepojenie dvoch modulov navzájom, je nutné vyhotoviť sieťovú prípojku

## Hlásenia LED na module EM10 (obr. 1, [5])

| Stav LED                          | Význam  | Postup prác  |
|-----------------------------------|---|--|
| Zelená (svieti nepretržite)       | Všetko je zapojené správne.   |  |
| Zelená (bliká)                    | Už minimálne 5 minút nie je možné komunikovať s vykurovacím kotlom. | Použite tlačidlo Reset. Ak sa problém neodstáni po stlačení tlačidla Reset, požiadajte o radu Vášho servisného technika. Pozri aj návod vykurovacieho kotla. |
| Červená (zasvieti na krátku dobu) | Vykurovací kotol je pripojený na napätie.                           |  |
| Červená (svieti nepretržite)      | Modul EM10 je pokazený.   | Ohláste poruchu Vášmu servisnému technikovi. Pozri aj návod vykurovacieho kotla.   |



Ez a készülék megfelel az Európai Irányelvek ide vonatkozó követelményeinek. A megfelelőség igazolt. A megfelelő dokumentációk és az eredeti Megfelelőségi Nyilatkozat a gyártónál rendelkezésre áll.



### Alkalmazhatóság

Az EM10 modul (Error modul) egy olyan kazánhoz csatlakoztatható, amely egy EMS/ MC10 automatikával rendelkezik.

### Modul funkció

- Az EM10 a kazán minden reteszelő zavarát jelenti. Rendszerhiba, karbantartás jelzés, blokkoló zavarok és a külső szabályozó berendezések zavarai nem kerülnek továbbításra.
- Az EM10 egy külső 0-10 V-os vezérlőjellel (egyenfeszültség) szabályozhatja az előremenő hőmérsékletet vagy a kazán teljesítményét.

### Szerelés



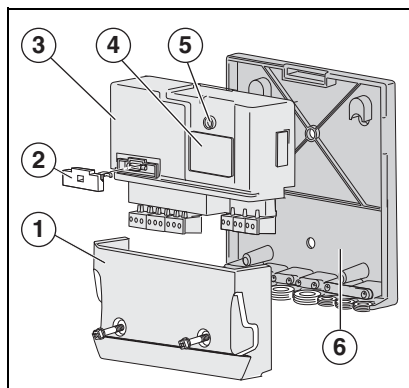
#### ÉLETVESZÉLY

Az elektromos elemek feszültség alatt lehetnek.

- ▶ Az elektromos rendszeren csak a törvényes rendeletek szerint végezzen munkálatokat.



A szerelési és karbantartási munkákat kizárólag elektromos szakembereknek szabad elvégezniük.



1. ábra EM10 áttekintés

- 1 Takarólemez
- 2 Biztosíték tartó
- 3 EM10 modul
- 4 Adattábla
- 5 Üzemi-/zavar-LED
- 6 Fali tartó


a) Beszerelés a szabályozókészülékbe (→ 2 – 4. ábrákat, az 45. oldalon).

- ▶ Tegye feszültségmentessé a szabályozót.
- ▶ Akassza be az EM10 modult a megfelelő helyzetbe.

b) Fali szerelés (→ 5 – 8. ábrákat, az 45 – 46. oldalon).

- ▶ Jelöljön ki és fúrjon két darab 6 mm-es furatot.
- ▶ Helyezze be a dübeleket és a csavarokat és akassza fel a fali tartót.
- ▶ Esetleg rögzítse a fali tartót a furat segítségével (→ 5. ábra, [2]).
- ▶ Akassza be az EM 10 modult a fali tartóba.

## Kommunikációs busz

- ▶ Csatlakoztassa az EM10 modul EMS-csatlakozását (→ 2. ábra, [6]) egy 2-eres kábellel a kazán RC (vagy ) csatlakozásához (esetleg a hőmérséklet szabályozóval párhuzamosan).

**Figyelem!** Ez a csatlakozás polaritás érzékeny. Az EMS-buszkábel legfeljebb 100 m hosszú lehet.

## Zavarjel

A zavarjel abban a pillanatban aktiválódik, amikor:

- a szabályozókészülékben reteszelő hatású üzemzavar lép fel,
- a rendszernyomás túl alacsony vagy,
- már legalább 5 perce megszakadt a kommunikáció a szabályozókészülékkel. Lásd kapcsolási terv, 46. oldalon.

Az EM10 két zavarjelet állít elő:

- a) az AS 24V-csatlakozás (→ 2. ábra, [4]), ez egy feszültségmentes kapcsoló kontaktust jelent a max. 24 V-os kisfeszültségű jelhez. Ez a zavarjelzés például egy épületfelügyeleti rendszerből olvasható ki.

| AS 24V | Nincs zavar | Zavar      |
|--------|-------------|------------|
| 1 és 2 | megszakadt  | zárt       |
| 2 és 3 | zárt        | megszakadt |

- b) az AS 230V-csatlakozás (→ 2. ábra, [3]), ezzel például egy sziréna vagy egy vészjelző lámpa vezérelhető. Zavar esetén ez a csatlakozás 230VAC-feszültség alá kerül.

## 0-10 V külső vezérlőjel

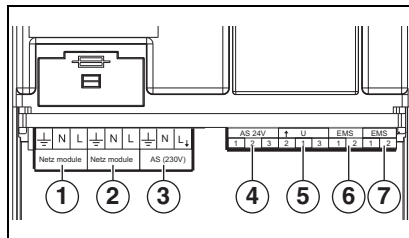
Az EM10 a szabályozó és pl. egy épületgépészeti vezérlőrendszer közötti összekötőként használható. Egy 0-10 VDC-jel segítségével (→ 2. ábra, [5]) egy előremenő hőmérséklet vagy teljesítmény szerinti vezérlés lehetséges (→ 3. ábra).

- a) Előremenő hőmérséklet szerinti vezérlés

Az EM10 modul közvetíti a 0-10 V-jelet egy előremenő hőmérséklet értékre. Ez egy lineáris összefüggést jelent, → 1. tábl..

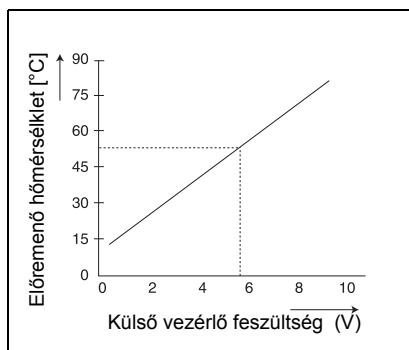
| Bemenő feszültség | Előremenő hőmérséklet-érték (kazán) | Kazán állapot |
|-------------------|-------------------------------------|---------------|
| 0 V - 0,5 V       | 0                                   | Ki            |
| 0,6 V             | ± 15 °C                             | Be            |
| 5,0 V             | ± 50 °C                             | Be            |
| 10,0 V            | ± 90 °C                             | Be / Maximum  |

1. tábl. Előremenő hőmérséklet szerinti vezérlés



2. ábra Csatlakozások

- 1 230 V hálózati csatlakozás
- 2 230 V csatlakozás egy 2. modul részére
- 3 230 V riasztó kimenet
- 4 24 V riasztó kimenet
- 5 0-10 V vezérlő jel
- 6 EMS-busz bemenet
- 7 EMS-busz kimenet



3. ábra 0-10 V diagramm

## b) Vezérlés a teljesítménnyel

Ez a szabályozás akkor aktiválódik, ha az 1 és 3 kapocs áthidalásra kerül (→ 2. ábra, [5] és a kapcsolási rajzot a 46. oldalon). Az EM10 a 0-10 V-os jelen keresztül százalékos teljesítményt ad meg a szabályozónak (→ 2. tábl.). Ez egy lineáris összefüggést jelent, → 2. tábl..

| Bemenő feszültség | Teljesítmény érték (kazán) | Kazán állapot   |
|-------------------|----------------------------|-----------------|
| 0 V - 0,5 V       | 0                          | Ki              |
| 0,6 V             | ± 6 %                      | Alapterhelés *) |
| 5,0 V             | ± 50 %                     | Részterhelés    |
| 10,0 V            | ± 100 %                    | Teljes terhelés |

2. tábl. Teljesítmény szerinti vezérlés

\*) Az alapterhelés melletti teljesítmény a készülék típusától függ. Ha a készülék alapterhelése például 20 % és a vezérlő jel 1 Volt (= 10 %), akkor a teljesítmény parancsolt értéke kisebb, mint az alapterhelés. Ebben az esetben a készülék a 10 %-ot az alapterhelésen végrehajtott be/ki-ciklussal produkálja. Ebben a példában a kazán egy 2 Volt-os értéktől kapcsol tartós alapterhelésre.

## Több modul csatlakoztatása

Lehetséges több különböző modul egymással történő összekötése (pl. EM10 és VM10). Két vagy több modul egymással történő összekötésekor a hálózati csatlakozás (→ 4. ábra, [2]) és az EMS-csatlakozás (→ 4. ábra, [3]) mindig áthidalható.

**Figyelem!** Ez a csatlakozás polaritás érzékeny. Az EMS-buszkábel legfeljebb 100 m hosszú lehet.

## A hőmérséklet szabályozó csatlakoztatása

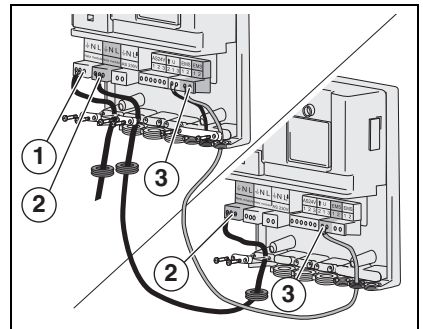
- ▶ Csatlakoztassa a Logamatic RC hőmérséklet szabályozót az EMS-csatlakozóhoz (→ 4. ábra, [3]).

## Hálózati csatlakozás

- ▶ Kösse be a 230 VAC-hálózati csatlakozást (→ 2. ábra, [1] és 4. ábra, [1]).

## LED-jelzések az EM10-modulon (→ 1. ábra, [5])

| LED-állapot          | Jelentés                                       | Eljárás  |
|----------------------|--|--|
| Zöld (folyamatosan)  | Minden csatlakozás megfelelő.                  |  |
| Zöld (villog)        | Legalább 5 perce nincs kommunikáció a kazánal. | Végezzen el egy reset-et. Ha a hiba a reset-tel nem szűnt meg, kérje a fűtésszerelő tanácsát. Lásd a kazán utasításait is. |
| Piros (rövid ideig)  | A feszültség a kazánra csatlakozik.            |  |
| Piros (folyamatosan) | Az EM10 hibás.                                 | Értesítse a fűtésszerelőt. Lásd a kazán utasításait is.  |



4. ábra Két modul összekötése, a hálózati csatlakozás létrehozása

Cihaz, ilgili Avrupa yönetmeliklerinin temel gereksinimleriyle uyumludur. Uygunluğu kanıtlanmıştır. Bu konudaki dokümanlar ve uygunluk açıklamasının orijinali üreticide muhafaza edilmektedir.



### Uygulama Alanı

EM10 modülü (Error modülü), bir UBA 3/UBA 3.5/EMS/MC10 ile donatılmış olan bir ısıtma kazanına bağlanabilir.

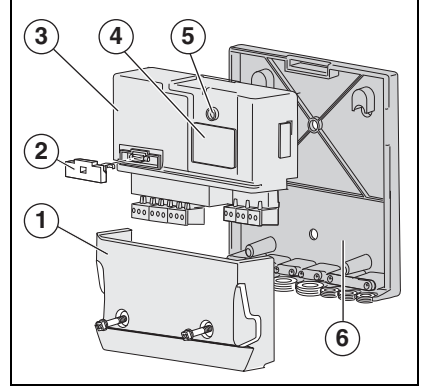
### Modül Fonksiyonu

- EM10 modülü, ısıtma kazanına ait tüm **kilitleyici** arızaları bildirir. Sistem hataları, bakım bildirimleri, bloke edici arızalar ve harici regülatör tertibatlarına ait arızalar bildirilmez.
- EM10, 0-10 V'luk (doğru akım) harici bir kumanda sinyali üzerinden giriş suyu sıcaklığını veya ısıtma kazanı gücünü ayarlayabilir.

### Montaj

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>Hayati Tehlike</b><br/>Elektrikli bileşenler gerilim altında olabilir.</p> <p>► Elektrik tesisatı üzerinde yapılacak olan işleri yasal düzenlemelere uygun olarak gerçekleştirin.</p> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Tesisat ve bakım işleri, sadece uzman elektrik tesisatçıları tarafından yapılmalıdır.</p> |
|--|--|



Şekil 1 Genel Bakış EM10

- 1 Kapak
- 2 Sigorta tutucusu
- 3 Modül EM10
- 4 Tip etiketi
- 5 İşletme/arıza LED'i
- 6 Duvar montaj parçası


a) Kumanda paneline monte edilmesi  
(→ şekil 2-4, sayfa 45).

- Kumanda panelini enerjisiz duruma getirin.
- EM10'u, doğru bir pozisyonda yerine oturtun.

b) Duvara montaj (→ şekil 5-8, sayfa 45 ve 46).

- 6 mm'lik iki deliği işaretleyip matkapla delin.
- Dübelleri yerleştirip vidaları takın ve duvar montaj parçasını monte edin.
- Gerekirse duvar montaj parçasını deliğin yardımıyla sabitleyin (→ şekil 5, [2]).
- EM10'u, duvar montaj parçasına yerleştirip yerine oturtun.

### Haberleşme veri yolu

- EM10'un EMS bağlantısını (→ sekil 2, [6]) bir kablo aracılığıyla ısıtma kazanının RC (veya ) bağlantısına bağlayın (termostata paralel olabilir).

**Dikkat!** Bu bağlantı, kutupların doğru bağlanmasına duyarlıdır. EMS veri yolu kablosunun toplam uzunluğu en fazla 100 metre olmalıdır.

### Arıza Sinyali

Arıza sinyali, aşağıda belirtilen durumlarda etkinleştirilir:

- Kumanda ünitesinde kilitlemeye yol açan bir arıza olduğunda,
- sistem basıncı fazla düşük olduğunda veya
- Kumanda paneli ile en az 5 dakikadan beri iletişim kurulamadığında. Bkz. devre şeması, sayfa 46.

EM10, iki farklı arıza sinyali oluşturur:

- a) AS 24 V bağlantısı (→ sekil 2, [4]); bu bağlantıda, 24 Volt'a kadar olan düşük gerilim sinyalleri için bir gerilimsiz anahtar kontağı söz konusudur. Bu tür arıza sinyalleri, örneğin bina otomasyon sistemleri tarafından okunabilir.

| AS 24 V | Arıza yok | Arıza var |
|---------|-----------|-----------|
| 1 ve 2  | Kesildi   | Kapalı    |
| 2 ve 3  | Kapalı    | Kesildi   |

- b) AS 230 V bağlantısı (→ sekil 2, [3]); bu bağlantı aracılığıyla örneğin bir siren veya alarm lambası kumanda edilebilir. Bir arıza söz konusu olduğunda, bu bağlantıya 230 VAC gerilim verilir.

### Harici kumanda sinyali 0-10 V

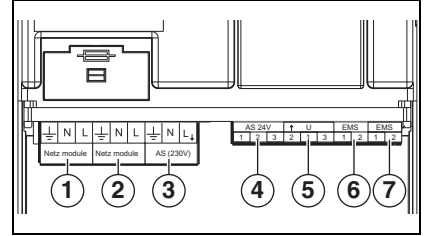
EM10, kumanda paneli ile örneğin bina yönetim sistemi arasındaki arabirim olarak kullanılabilir. Bir 0-10 VDC sinyali (→ sekil 2, [5]) yardımıyla gidiş suyu sıcaklığı veya güç ayarı kumanda edilebilir (resim 3).

- a) Gidiş suyu sıcaklığı üzerinden kumanda

EM10, 0-10 V sinyalini bir gidiş suyu ayar değerine aktarır. Burada doğru orantı söz konusudur, → tab. 1.

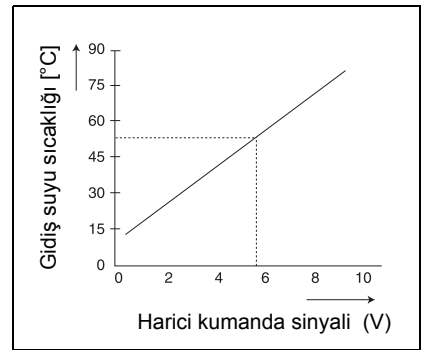
| Giriş gerilimi | Gidiş suyu sıcaklığı ayar değeri (Kazan) | Kazanın durumu  |
|----------------|--|-----------------|
| 0 V - 0,5 V    | 0  | Kapalı          |
| 0,6 V          | ± 15 °C                                  | Açık            |
| 5,0 V          | ± 50 °C                                  | Açık            |
| 10,0 V         | ± 90 °C                                  | açık / maksimum |

Tab. 1 Gidiş suyu sıcaklığı üzerinden kumanda



Sekil 2 Bağlantılar

- 230 V şebeke bağlantısı
2. bir modül için 230 V bağlantısı
- Alarm çıkışı 230 V
- Alarm çıkışı 24 V
- Kumanda sinyali 0-10 V
- EMS veri yolu girişi
- EMS veri yolu çıkışı



Sekil 3 0 – 10 V diyagramı

## b) Güç üzerinden kumanda

Pim 1 ve pim 3 arasında köprüleme yapıldığında regülasyon etkinleştirilir (→ şekil 2, [5] ve “Elektriksel devre planı”, sayfa 46). EM10, kumanda paneline 0-10 sinyali ile yüzdelik bir güç değeri gönderir (→ tab. 2). Burada doğru orantı söz konusudur, → tab. 2.

| Giriş gerilimi | Güç ayar değeri (Kazan) | Kazanın durumu |
|----------------|-------------------------|----------------|
| 0 V - 0,5 V    | 0                       | Kapalı         |
| 0,6 V          | ± %6                    | düşük yük *)   |
| 5,0 V          | ± %50                   | Kısmi yük      |
| 10,0 V         | ± %100                  | Tam yük        |

Tab. 2 Güç üzerinden kumanda

\*) Düşük yükteki güç cihaz tipine bağlı olarak farklılık gösterir. Cihazın düşük yükü örneğin %20 ve kumanda sinyali de 1 Volt (= %10) olduğunda, nominal güç düşük yükten az olmalıdır. Bu durumda düşük yükte cihaz açık/kapalı bir döngü vasıtasıyla %10 iletir. Bu örnekte ısıtma kazanı, 2 Volt'luk bir ayar değerinden itibaren daimi işleme geçer.

## Birden çok modülün bağlanması

Birden fazla farklı modülü (örn. EM10 ve VM10) birbirine bağlamak mümkündür. İki ya da daha fazla modülü birbirine bağlamak için elektrik bağlantısı (→ şekil 4, [2]) ve EMS bağlantısı (→ şekil 4, [3]) arasında her zaman için köprüleme yapılabilir.

**Dikkat!** Bu bağlantı, kutupların doğru bağlanmasına duyarlıdır. EMS veri yolu kablosunun toplam uzunluğu en fazla 100 metre olmalıdır.

## Termostat Bağlantısı

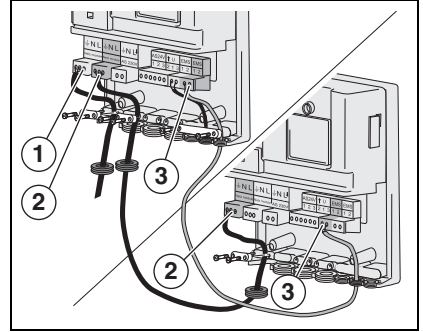
- Logomatic RC termostatını EMS bağlantısına bağlayın (→ şekil 4, [3]).

## Şebeke bağlantısı

- 230 VAC şebeke bağlantısını yapın (→ şekil 2, [1] ve şekil 4, [1]).

## EM10 modülü üzerindeki LED bildirimleri (→ şekil 1, [5])

| LED durumu                  | Anlamı  | İşlem şekli  |
|-----------------------------|---|--|
| Yeşil (sabit yanıyor)       | Tüm bağlantılar doğru yapılmış.                           |  |
| Yeşil (yanıp sönüyor)       | Isıtma kazanı ile en az 5 dakikadır iletişim kurulamıyor. | Reset yapın.<br>Reset yapılarak sorun giderilemiyorsa yetkili bir servis teknisyenine danışın. Isıtma kazanına ait dokümanlara da bakın. |
| Kırmızı (kısa süreli yanma) | Isıtma kazanına enerji bağlanmış durumda.                 |  |
| Kırmızı (sabit yanıyor)     | EM10 arızalı.   | Yetkili servise haber verin. Isıtma kazanına ait dokümanlara da bakın.   |



Şekil 4 İki modülün birbirine bağlanması, elektrik bağlantısının yapılması

Этот прибор соответствует основным требованиям действующих европейских норм и правил. Соответствие подтверждено. Необходимые документы и оригинал сертификата соответствия хранятся у официального представителя фирмы-производителя.



**Область применения**

Модуль EM10 может быть подключен к отопительному котлу, оснащённому автоматикой EMS/MC10.

**Назначение модуля**

- EM10 передает сообщения о всех блокирующих неисправностях отопительного котла. Модуль не сообщает о системных ошибках, о сроке проведения технического обслуживания, о блокирующих и других неисправностях внешних регулирующих устройств.
- EM10 может через внешний управляющий сигнал 0-10 В (постоянное напряжение) регулировать температуру подающей линии котла или его мощность.

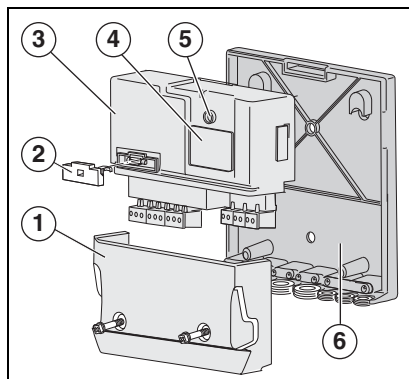


Рис. 1 Обзор EM10

- 1 Крышка
- 2 Фиксатор предохранителя
- 3 Модуль EM10
- 4 Заводская табличка
- 5 Светодиод рабочего состояния/неисправности
- 6 Настенный кронштейн


**Монтаж**

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ</b><br/>Электрические компоненты могут находиться под напряжением.</p> <p>▶ Работы с электрическим оборудованием проводите в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> |
|--|--|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Монтаж и техническое обслуживание должны выполнять только специалисты-электрики.</p> |
|--|---|

- a) Монтаж в системе управления (→ рис. 2 - 4, стр. 45).
  - ▶ Обесточьте систему управления.
  - ▶ Вставьте EM10 в систему управления в специально отведенное для него место.
- b) Настенный монтаж (→ рис. 5 - 8, стр. 45 и 46).
  - ▶ Разметьте и просверлите два отверстия диаметром 6 мм.
  - ▶ Вставьте дюбели и винты и подвесьте настенный держатель.
  - ▶ Зафиксируйте настенный держатель, используя отверстие (→ рис. 5, [2]).
  - ▶ Вставьте EM 10 в настенный держатель.

**Коммуникационная шина**

- ▶ Соедините контакты подключения EMS (→ рис. 2, [6]) на EM10 2-жильным кабелем с контактами RC (или ) отопительного котла (возможно параллельное подключение к регулятору температуры).

**Внимание!** Соблюдайте полярность. Общая длина кабеля шины EMS не должна превышать 100 м.

**Сигнал неисправности**

Сигнал неисправности выдаётся:

- если в системе управления появилась блокирующая неисправность,
- при низком давлении в системе или
- если в течение 5 минут отсутствует связь с системой управления. См. электрическую схему на стр. 46.

EM10 выдает два сигнала неисправности:

- Через контакты AS 24В (→ рис. 2, [4]). Это беспотенциальный коммуникационный контакт для низковольтных сигналов с напряжением до 24 В. Этот сигнал неисправности может быть принят, например, в центральной системе управления здания.

| AS 24 В | Нет неисправности | Неисправность |
|---------|-------------------|---------------|
| 1 и 2   | разомкнут         | замкнут       |
| 2 и 3   | замкнут           | разомкнут     |

- Через контакты AS 230 В (→ рис. 2, [3]). Здесь можно подключить, например, сирену или сигнальную лампу. При возникновении неисправности эти контакты находятся под напряжением 230 В переменного тока.

**Внешний управляющий сигнал 0-10 В**

EM 10 можно использовать как согласующее устройство между системой управления и, например, центральной системой контроля здания.

С помощью сигнала 0-10 В постоянного тока (→ рис. 2, [5]) возможно регулирование температуры подающей линии или мощности котла (→ рис. 3).

- Регулирование температуры подающей линии.

EM10 передает сигнал 0-10 В на заданную температуру подающей линии. Здесь речь идет о линейной зависимости, → таб. 1.

| Входное напряжение | Температура подающей линии, заданное значение (отопительный котел) | Состояние отопительного котла |
|--------------------|--|-------------------------------|
| 0-0,5 В            | 0  | выключен                      |
| 0,6 В              | ± 15 °С  | включен                       |
| 5,0 В              | ± 50 °С  | включен                       |
| 10,0 В             | ± 90 °С  | включен / максимум            |

Таб. 1 Регулирование температуры подающей линии

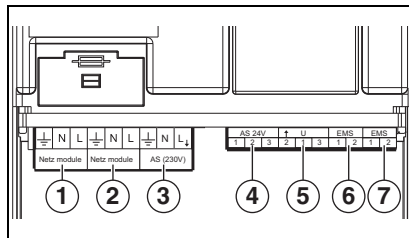


Рис. 2 Подключения

- 1 Подключение к сети 230 В
- 2 Подключение 230В для 2-го модуля
- 3 Выход сигнала тревоги 230 В
- 4 Выход сигнала тревоги 24 В
- 5 Управляющий сигнал 0-10 В
- 6 Вход шины EMS
- 7 Выход шины EMS

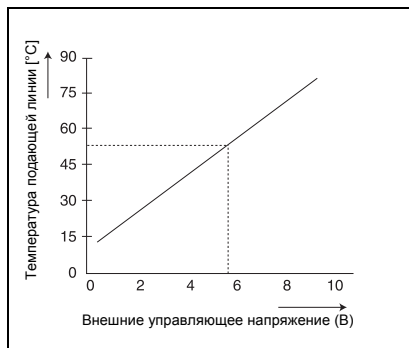


Рис. 3 Диаграмма 0-10 В



**b) Регулирование мощности**

Этот вид регулирования активируется, когда перемкнуты клеммы 1 и 3 (→ рис. 2, [5] и электросхему на стр. 46). EM10 задаёт системе управления через сигнал 0-10 В мощность в процентах (→ таб. 2).

Здесь речь идет о линейной зависимости, → таблицу 2.

| Входное напряжение | Заданная мощность (отопительный котел) | Состояние отопительного котла |
|--------------------|--|-------------------------------|
| 0-0,5 В            | 0                                      | выключен                      |
| 0,6 В              | ± 6 %                                  | малая нагрузка *)             |
| 5,0 В              | ± 50 %                                 | частичная нагрузка            |
| 10,0 В             | ± 100 %                                | полная нагрузка               |

Таб. 2 Регулирование по мощности

\*) Мощность при малой нагрузке зависит от типа котла. Например, если минимальная мощность котла составляет, 20 %, а поступил управляющий сигнал 1 В (= 10 %), то заданная мощность получается ниже наименьшей нагрузки. В этом случае котел работает на 10 % мощности посредством циклов включения/выключения при малой нагрузке.

**Подключение нескольких модулей**

Имеется возможность соединить между собой несколько различных модулей (например, EM10 и VM10). У двух или трех модулей нужно соединить сетевые контакты (→ рис. 4, [2]) и контакты EMS (→ рис. 4, [3]).

Внимание! Соблюдайте полярность. Общая длина кабеля шины EMS не должна превышать 100 м.

**Подключение регулятора температуры**

- ▶ Подключите регулятор температуры Logamatic RC к контактам EMS (→ рис. 4, [3]).

**Подключение к сети**

- ▶ Подключите модуль к сети 230 В переменного тока (→ рис. 2, [1] и рис. 4, [1]).

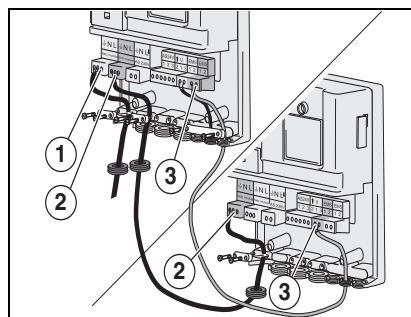


Рис. 4 Два соединенных между собой модуля, сетевое подключение

**Светодиодная сигнализация на модуле EM10-Modul (→ рис. 1, [5])**

| Светодиод                | Значение   | Порядок действий   |
|--------------------------|--|--|
| Зеленый (постоянно)      | Все правильно подключено.                                |  |
| Зеленый (мигает)         | Связь с отопительным котлом отсутствует минимум 5 минут. | Выполните сброс (reset).<br>Если проблему не удалось устранить с помощью сброса, то проконсультируйтесь у специалистов фирмы, обслуживающей оборудование.<br>См. также инструкцию на отопительный котел. |
| Красный (короткое время) | К котлу подключено напряжение.                           |  |
| Красный (постоянно)      | Неисправность EM10.                                      | Свяжитесь со специалистами фирмы, обслуживающей оборудование.<br>См. также инструкцию на отопительный котел.   |

Цей прилад відповідає всім вимогам відповідних європейських норм. Відповідні документи та оригінал сертифікату про відповідність наявні у постачальника.





### Використання

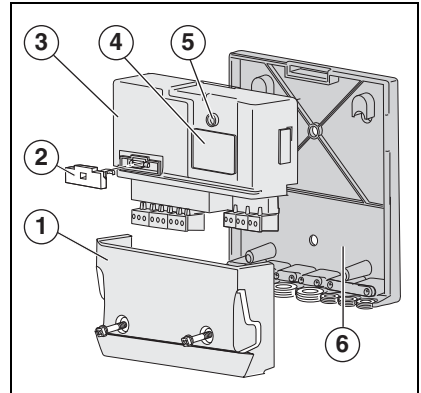
Модуль EM10 може підключатися до опалювального котла, який обладнаний EMS/MC10.

### Функція модуля

- EM10 повідомляє про всі фіксуючі неполадки опалювального котла. Системні помилки, повідомлення про технічне обслуговування, блокуючі неполадки та неполадки зовнішніх регулюючих приладів не повідомляються.
- Можна використовувати зовнішній сигнал модуля EM10 - 0-10 В (постійна напруга) температура подачі котла або потужність опалювального котла.

### Монтаж

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Небезпека для життя</b><br/>Електричні елементи можуть бути під напругою.</p> <p>► Проводити всі роботи на електричних приладах згідно відповідних розпоряджень та норм.</p> |
|  | <p>Роботи з установки та техобслуговування можуть здійснювати виключно кваліфіковані фахівці-електрики.</p>  |




мал. 1 Огляд EM10

- 1 Кришка
- 2 Запобіжний утримувач
- 3 Модуль EM10
- 4 Табличка типу
- 5 Світлодіод робочого стану/неполадки
- 6 Кронштейн

- a) Монтаж на регульовальному приладі → мал. від 2 до 4, сторінка 45).
  - Знеструмте пристрої регулювання.
  - Встановіть EM10 у відповідне положення.
- b) Настінний монтаж (→ мал. від 5 до 8, сторінка 45 та 46).
  - Відзначте та висвердліть два отвори 6 мм.
  - Вставте дюбель, гвинти та закріпіть настінні кронштейни.
  - Зафіксуйте настінні кронштейни, наприклад, за допомогою свердління (→ мал. 5, [2]).
  - Встановіть EM10 у настінний кронштейн.

**Комунікаційна шина**

- ▶ Підключіть за допомогою підключення для EMS (→ мал. 2, [6]) EM10 за допомогою 2-жильного кабелю до RC (або ) підключення опалювального котла (можливо паралельно до температурного регулятора).

**Увага!** Дотримуйтеся полярності. Загальна довжина кабелю шини EMS може становити максимум 100 м.

**Сигнал неполадки**

- Сигнал неполадки стає активним в той момент, коли:
- в регульовальному приладі виникає блокуюча неполадка;
  - дуже низький тиск в системі або
  - зв'язок із регульовальним приладом перервався мінімум на 5 хвилин. Див. схему з'єднань на стор. 46.

EM10 генерує два сигнали неполадки:

- a) Підключення AS 24 В (→ мал. 2, [4]), йдеться про безпотенціальну захисну схему для сигналів низької напруги до 24 В. Цей сигнал неполадки може бути підключена, наприклад, наприклад, з системи керування будинку.

| AS 24 В | Не помилка | Збій       |
|---------|------------|------------|
| 1 та 2  | розірваний | закритий   |
| 2 та 3  | закритий   | розірваний |

- b) Підключення AS 230 В (→ мал. 2, [3]), може рбути підключена, наприклад, сирена або аварійне світло. У випадку неполадки це підключення знаходиться під напругою 230 В, змінний струм.

**Зовнішній сигнал керування 0-10 В**

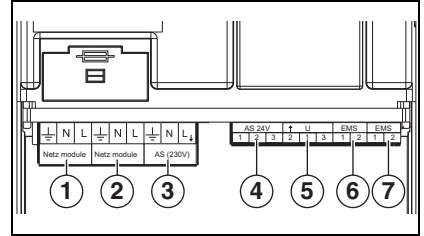
EM10 можна використовувати, як інтерфейс між пристроями регулювання та, наприклад, системою керування для будинку. За допомогою сигнала 0-10 В (→ мал. 2, [5]) можливе керування згідно температури лінії подачі або потужності (→ мал. 3).

- a) Керування відповідно температури лінії подачі

EM10 передає сигнал 0-10 В до встановленої температури лінії подачі. Тут йдеться про лінійне відношення, → таблицю 1.

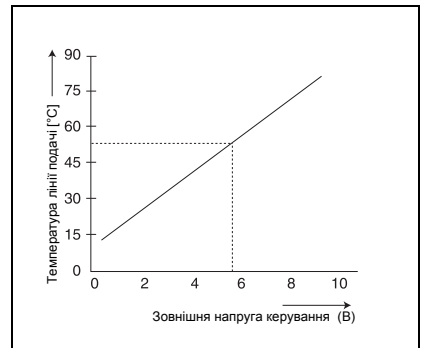
| Вхідна напруга | Температура лінії подачі встановлене значення (опал.котел) | Статус опал. котла |
|----------------|--|--------------------|
| 0 В - 0,5 В    | 0  | Вимк.              |
| 0,6 В          | ± 15 °C  | увімк.             |
| 5,0 В          | ± 50 °C  | увімк.             |
| 10,0 В         | ± 90 °C  | увімк./максимум    |

таб. 1 Керування відповідно температури лінії подачі



мал. 2 Підключення

- 1 Підключення до мережі 230 В
- 2 Підключення 230 В для 2-го модуля
- 3 Аварійний вихід 230 В
- 4 Аварійний вихід 24 В
- 5 Сигнал неполадки 0-10 В
- 6 Вхід шини EMS
- 7 Вихід шини EMS



мал. 3 0-10 В діаграма

## b) Керування через потужність

Це регулювання стає активним, коли перекриваються клеми 1 та 3 (→ мал. 2, [5] та схему на сторінці 46). EM10 генерує сигнал 0-10 В для пристрою регулювання залежно від його потужності у процентному відношенні (→ табл. 2). Тут йдеться про лінійне відношення, → таблицю 2.

| Вхідна напруга | Встановлене значення напруги (опалювальний прилад) | Статус опал. котла    |
|----------------|--|-----------------------|
| 0 В - 0,5 В    | 0  | Вимк.                 |
| 0,6 В          | ± 6 %  | Мале навантаження *)  |
| 5,0 В          | ± 50 %   | Часткове навантаження |
| 10,0 В         | ± 100 %  | Повне навантаження    |

таб. 2 Керування через потужність

\*) Потужність при малому навантаженні залежить від типу приладу. Якщо, наприклад, мале навантаження приладу складає 20 % та сигнал керування 1 Вольт (= 10 %), тоді встановлене значення потужності менше, ніж мале навантаження. У цьому випадку прилад постачає 10 % через цикл увімк./вимк. при низькому навантаженні. У цьому випадку опалювальний котел перемикається після встановленого значення 2 В у постійний режим.

## Підключення декількох модулів

Існує можливість з'єднати між собою декілька різних модулів (наприклад, EM10 та VM10). Для того, щоб з'єднати між собою два модуля, треба підключитися до мережі (→ мал. 4, [2]) та підключення EMS (→ мал. 4, [3]).

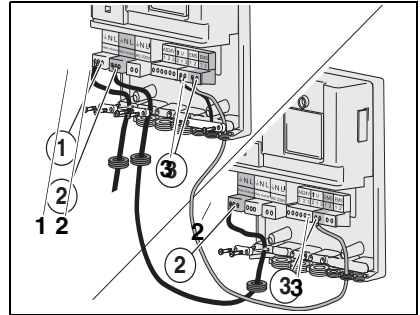
**Увага!** Дотримуйтесь полярності. Загальна довжина кабеля шини EMS може становити максимум 100 м.

## Підключення температурного регулятора

▶ Підключіть температурний регулятор Logamatic RC до місця підключення EMS (→ мал. 4, [3]).

## Підключення до мережі

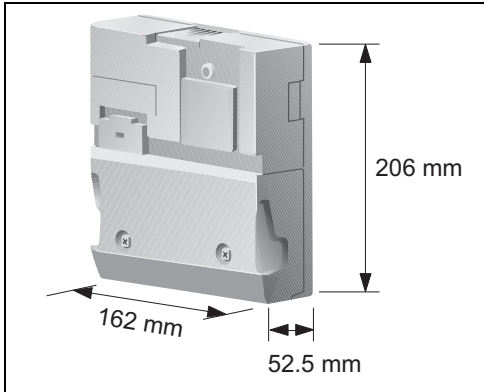
▶ Підключіть до мережі 230 В (→ мал. 2, [1] та мал. 4, [1]).



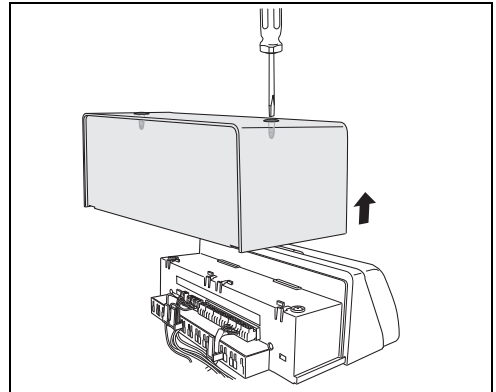
мал. 4 З'єднати між собою два модуля, встановити підключення до мережі

## LED-повідомлення на модулі EM10 (→ мал. 1, [5])

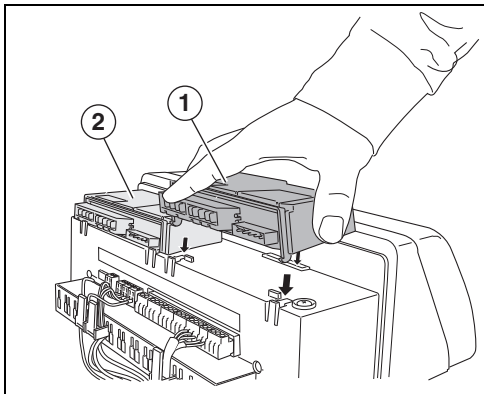
| LED-статус              | Значення  | Спосіб дії  |
|-------------------------|---|---|
| зелений (постійно)      | Все підключено правильно.                                 |   |
| зелений (блимає)        | Зв'язок з опалювальним котлом відсутній мінімум 5 хвилин. | Зробити Reset.<br>Якщо після Reset проблема залишилася, зверніться до спеціаліста за порадою. Дивіться також інструкцію з експлуатації котла. |
| червоний (короткий час) | Напруга до опалювального котла підключена.                |   |
| червоний (постійно)     | EM10 пошкоджений.   | Сповістіть Вашого авторизованого фахівця. Дивіться також інструкцію з експлуатації котла.   |



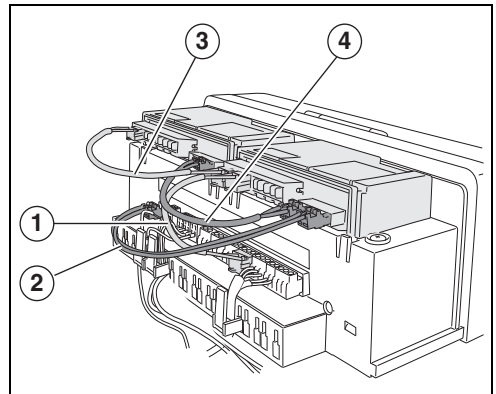
1 EM10



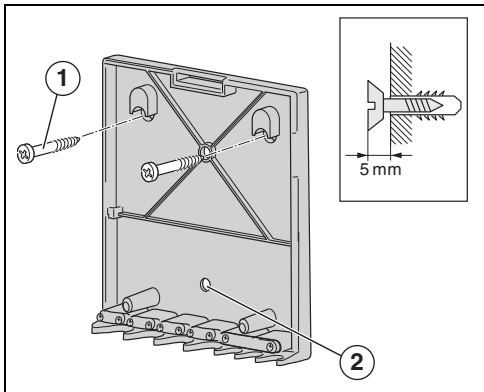
2 MC10-1



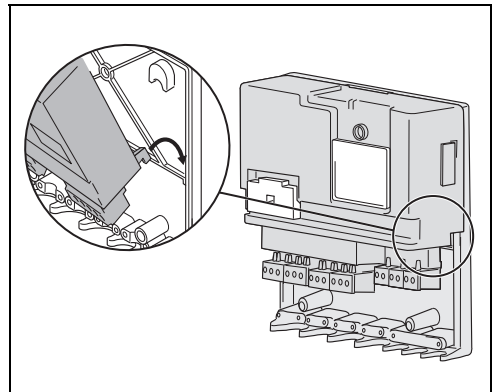
3 MC10-2



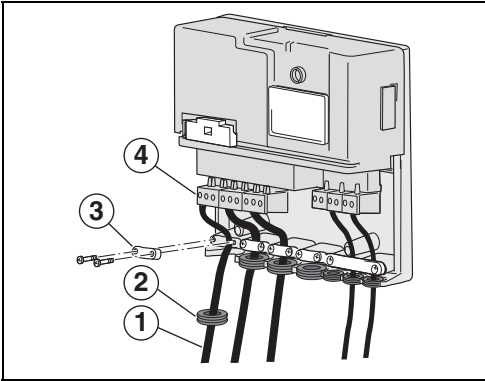
4 MC10-3



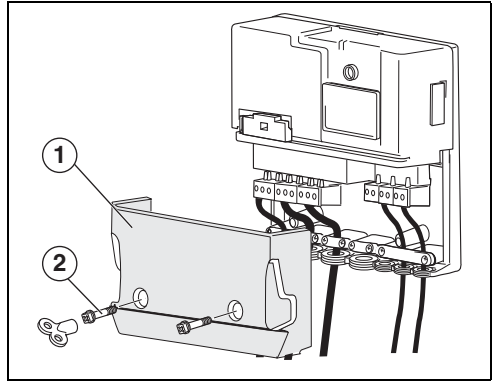
5



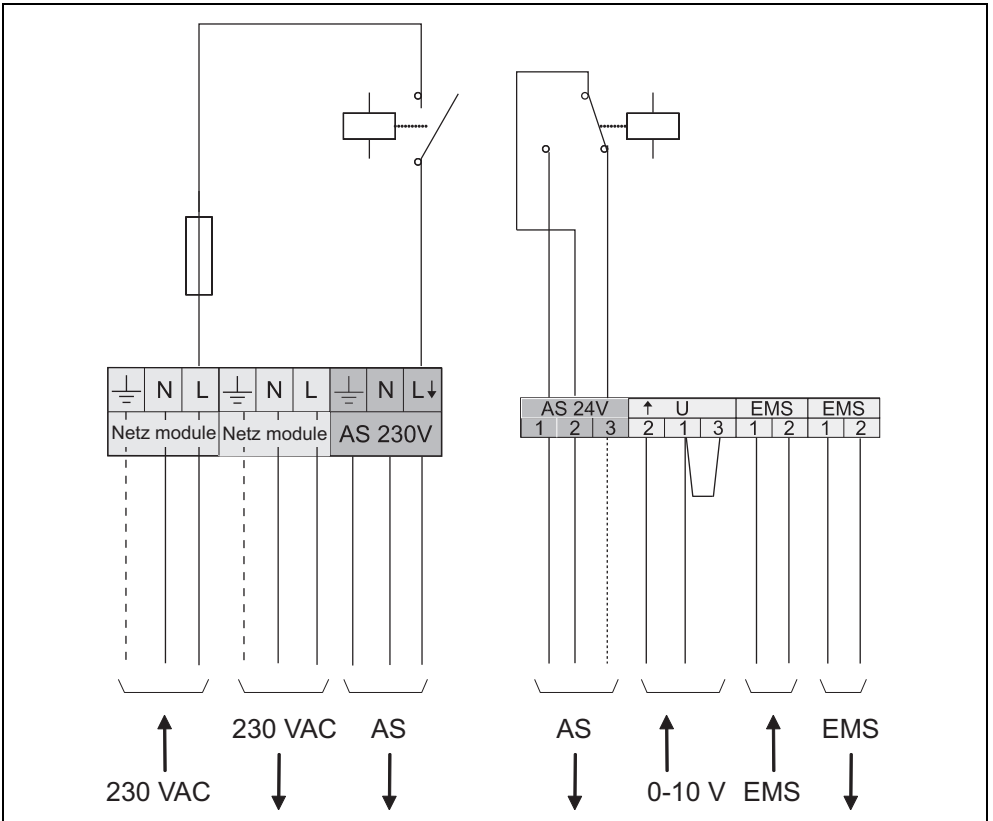
6



7



8



9





**Original Quality by**  
**Bosch Thermotechnik GmbH**  
**Sophienstraße 30-32**  
**D-35576 Wetzlar/Germany**