

# TA 210 E

7719000790



6 720 603 903 (01.97)  
OSW



2975-00.1/O

English

Correct functioning is ensured only when these instructions are observed. We request that this booklet be given to the customer.

Português

O perfeito funcionamento do aparelho só pode ser garantido, se esta instrução de serviço for observada com atenção. Pedimos que este documento seja entregue ao cliente.

Español

Para garantizar un funcionamiento correcto es importante atenerse a estas instrucciones de instalación. Por favor, entrégueselas al cliente.

Nederlands

De juiste werking is alleen gewaarborgd wanneer deze gebruiksaanwijzing in acht wordt genomen. Wij verzoeken u, dit document aan de klant te overhandigen.

 **JUNKERS**  
Bosch Thermotechnik

**English**

1	Application.....	5
2	Technical Data.....	6
3	Safety Notes.....	6
4	Installation and Electrical Connection of the Regulator.....	6-7
5	Mounting of the Outdoor Temperature Sensor AF.....	7
6	Mounting of the Time Control and/or Remote Control.....	7
7	Electrical Connection of the Outdoor Sensor and Remote Control.....	7-8
8	Operation of the Regulator.....	8-10
9	Behaviour of the Regulator in Conjunction with a Remote Control and Time Control.....	10
10	Time control Programming.....	10
11	Additional Notes.....	10

**Portugues**

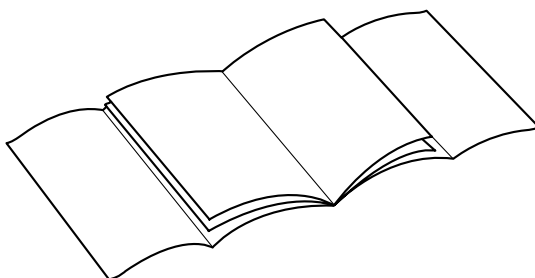
1	Aplicação.....	18
2	Dados técnicos.....	19
3	Indicações de segurança.....	19
4	Montagem e ligação eléctrica do regulador.....	19-20
5	Montagem do sensor de temperatura exterior AF.....	20
6	Montagem do relógio e/ou de um módulo de telecomando.....	20
7	Ligação eléctrica do sensor exterior e telecomando.....	21
8	Comandar o regulador.....	21-23
9	Comportamento do regulador em ligação com o telecomando e relógio.....	23-24
10	Programação do relógio.....	24
11	Outras indicações.....	24

**Español**

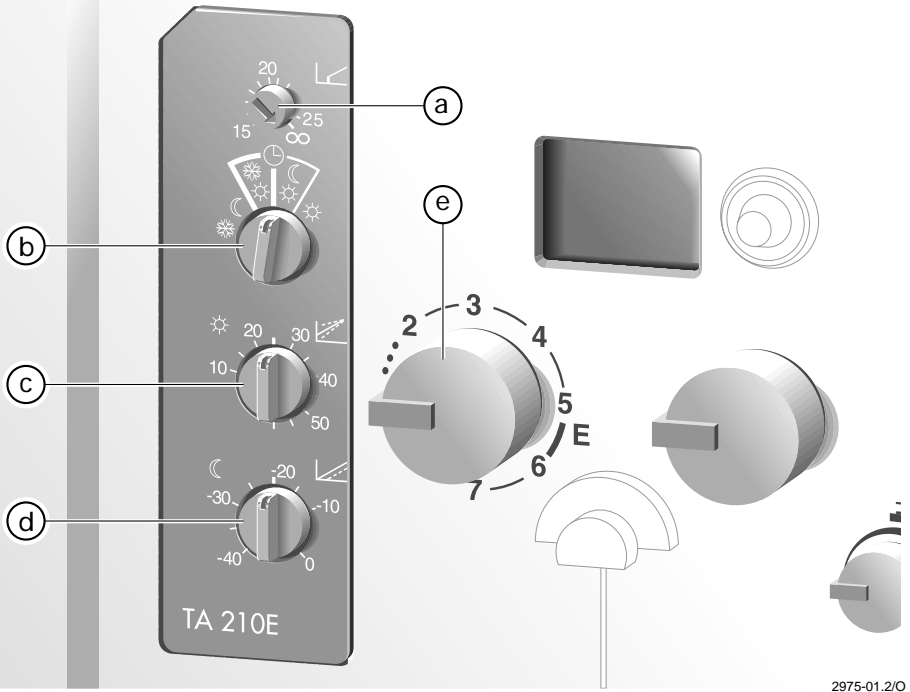
1	Utilización.....	11
2	Datos técnicos.....	12
3	Indicaciones de seguridad.....	12
4	Montaje y conexión eléctrica del regulador.....	12-13
5	Montaje del sensor de temperatura exterior AF.....	13
6	Montaje del reloj de programación y/o de una unidad de telemando.....	13
7	Conexión eléctrica del sensor exterior y del telemando.....	14
8	Manejo del regulador.....	14-16
9	Comportamiento del regulador junto con el telemando y el reloj de programación.....	16-17
10	Programación del reloj.....	17
11	Indicaciones adicionales.....	17

**Nederlands**

1	Gebruik.....	25
2	Technische gegevens.....	26
3	Veiligheidsvoorschriften.....	26
4	Montage en elektrische aansluiting van de regelaar.....	26-27
5	Montage van de buitentemperatuursensor AF.....	27
6	Montage van de schakelklok en/of een afstandsbediening.....	27
7	Elektrische aansluiting van buitensensor en afstandsbediening.....	27-28
8	Bedienen van de regelaar.....	28-30
9	Gedrag van de regelaar in combinatie met afstandsbediening en schakelklok.....	30
10	Programmering van de schakelklok.....	30
11	Overige aanwijzingen.....	30



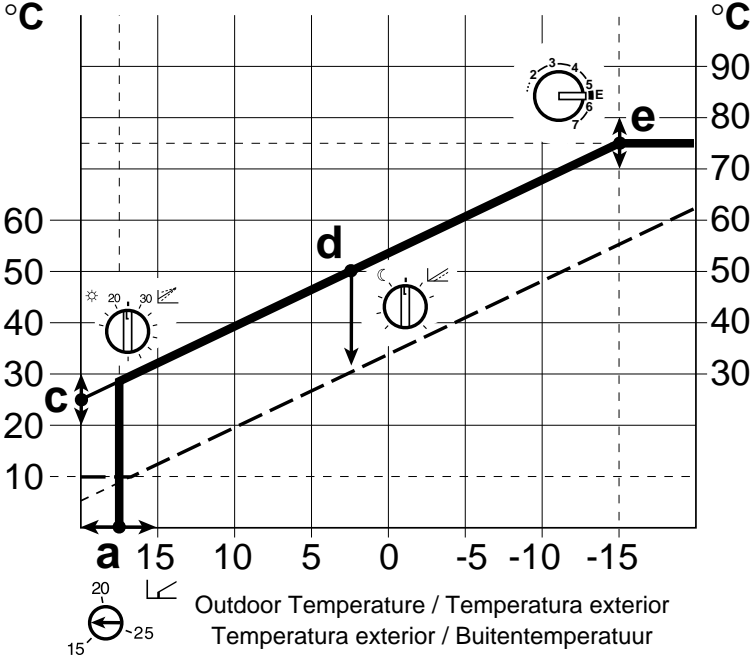
1



2975-01.2/O

2

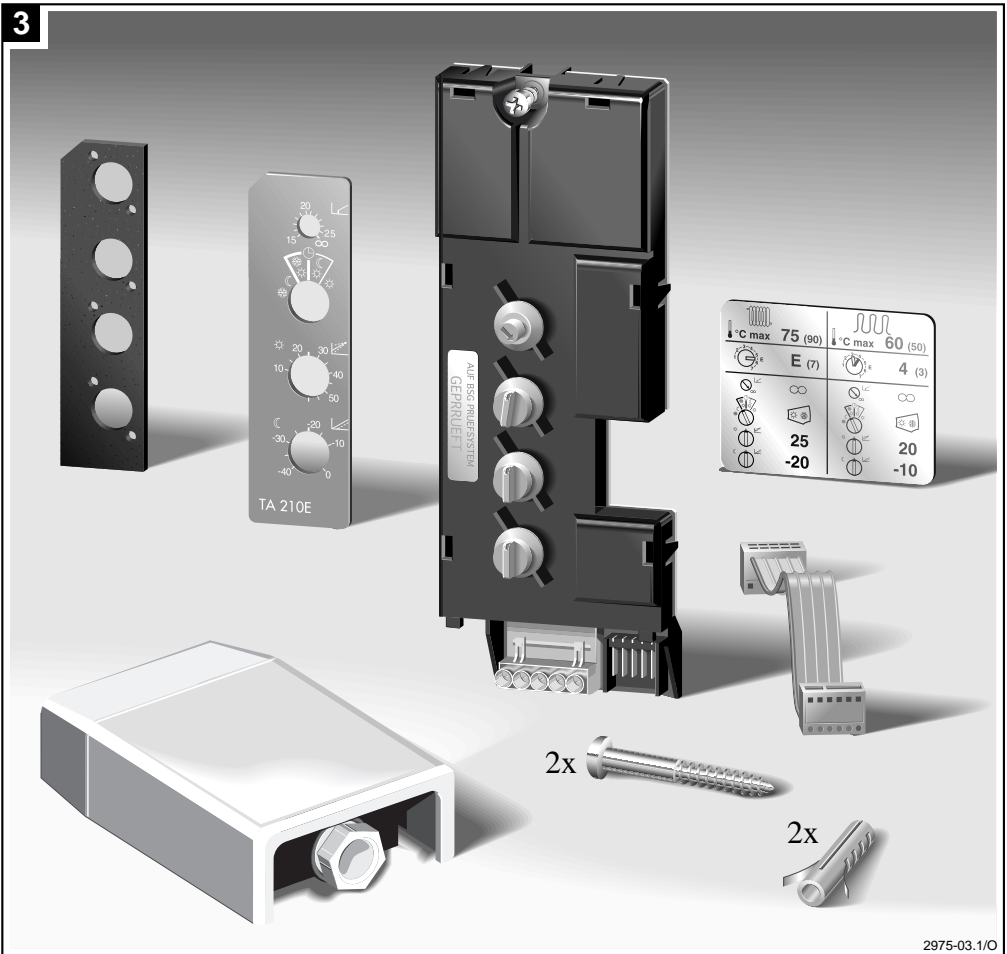
Feed Water Temperature / Temperatura de entrada  
Temperatura de avanço / Aanvoertemperatuur



Feed Water Temperature / Temperatura de entrada  
Temperatura de avanço / Aanvoertemperatuur

2975-02.2/O

3



2975-03.1/O

### Values Measured by the Sensors / Valores de medición del sensor Valores de medição do sensor / Meetwaarden van de sensoren

Outdoor Temperature Sensor AF / Sensor de temp. exterior AF Sensor de temp. exterior AF / Buitentemperatuursensor AF				Feed Water Temp. Sensor VF / Sensor de temp. de entrada VF Sensor de temp. de avanço VF / Aanvoertemperatuursensor VF			
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	2392	4	984	20	14772	56	3723
-16	2088	8	842	26	11500	62	3032
-12	1811	12	720	32	9043	68	2488
-8	1562	16	616	38	7174	74	2053
-4	1342	20	528	44	5730	80	1704
0	1149	24	454	50	4608	86	1421

# 1 Application

The TA 210 E is a weather controlled feed water temperature regulator for installation in the switch box of the following gas heating equipment:

Unit:	Figure
<b>"Thermen" Heating Boilers:</b>	
ZR/ZWR/ZSR...-3	Figure 6/7
ZR/ZWR/ZSR...-4	Figure 6/7
ZV/ZWV 20 A	Figure 6/7
ZWE...A	Figure 6/7
<b>Central Heating Boilers:</b>	
KSN...-7...*)	Figure 8/9
KNS...-7...*)	Figure 8/9
KS...-7...	Figure 8/9
KNH...-7...*)	Figure 8/9

\*) TA 210 E already installed (for KSN/KNS...-7, only in the EC model)

The parts supplied with the TA 210 E include not only the regulator with cover, seal and sticker but also an outdoor temperature sensor with mounting material (Figure 8). The regulator is connected within the switch box of the heating unit.

On the feed of floor heaters, an additional mechanical controller must be fitted according to the information of the manufacturer. This mechanical controller is not a part of the equipment supplied. The connection instructions can be found in the installation instructions of the heating equipment.

The TA 210 E is supplied without a time control. This is available as an accessory. A remote control with a time control can also be used (see below).

The following combinations are permitted:

<b>"Thermen" Boilers:</b>	<b>Electrical Circuit Diagram</b>
TA210E + EU3T	Figure 12
TA210E + EU2D	Figure 12
TA210E + EU3T + TW2	Figure 13
TA 210E + EU2D + TW2	Figure 13
TA210E + TFQ2T/W	Figure 14
TA210E + TFP3	Figure 14

<b>Central Boilers:</b>	<b>Electrical Circuit Diagram</b>
TA210E + EU3T	Figure 15
TA210E + EU2D	Figure 15
TA210E + EU3T + TW2	Figure 16
TA 210E + EU2D + TW2	Figure 16
TA210E + TFQ2T/W	Figure 17
TA210E + TFP3	Figure 17

*Note: According to Par. 7 of the Heating System Regulations, the TA 210 E can be operated only in conjunction with a time control.*

The Figures 6/7 ("Thermen" boilers) and 8/9 (central boilers) show schematically the use of the TA 210 E for a radiator or a floor heater.


Legend for Figures 6 to 9:


- P<sub>I</sub> = Circulation pump
- UP<sub>HK</sub> = Circulation pump, heating circuit
- LP = Filling pump, warm water tank
- B1 = Thermostat, warm water tank
- B2 = Feed water temperature limiter (only for floor heaters)
- FB = Remote control TW2, TFQ2 or TFP3 according to the table above
- AF = Outdoor temperature sensor
- RK = Check flap
- E = Air bleed valve
- SV = Safety valve
- ÜV = Overflow valve
- MAG = Membrane expansion vessel
- A = Branch box
- SP = Warm water heater

## 2 Technical Data

Feed water temperature regulating range	+10...+90 °C
Measuring range of the outside temperature sensor	-20...+30 °C
Permissible ambient temperature of the outside temperature sensor	-30...+50 °C
Protection class	III
Designed according to	VDE 631
Accessories	
- Built-in time control	EU 3 T or EU 2 D
- Remote control	TW2, TFQ2 or TFP3

## 3 Safety Notes

 The TA 210 E is installed directly in the gas heating unit. Connect the regulator only in accordance with the connection plan of the heating unit. Do **not** connect the regulator to the 230 V power lines.

 Use the TA 210 E only in conjunction with the Junkers gas heating equipment listed above.

## 4 Installation and Electrical Connection of the Regulator

### 4.1 Opening the switch box (Fig. 10)

**Caution:** Before installing the regulator, the power supply (230 V, 50 Hz) of the heating unit must be disconnected.

#### "Thermen" boilers:

Remove the outer shell from the heater.

#### Central Boilers:

Unscrew the switch panel casing of the boiler (four screws).

- Loosen the two screws of the **lower** switch box cover (**s**) and remove the cover.
- Remove all adjustment knobs and protective caps from the **upper** switch box cover.

- Unscrew the four screws of the upper switch box cover (**k**) and take off the cover.

### 4.2 Installing the Regulator (Fig. 10)

- Remove the blank cover (**o**) on the upper switch box cover.
- Insert the regulator from the rear into the slots (**p**) and press it carefully onto the inside of the switch box.
- Secure the regulator with the screw (**l**).
- On the outside of the switch box, place the gasket (**t**) and the printed cover (**q**) over the knobs and press the cover against the switch box cover until it can be heard to latch.
- Remount the switch box cover (**k**) on the heating unit (four attachment screws).
- Reinsert the adjustment knobs and the protective caps.
- Stick the adhesive label supplied with recommended heating circuit settings onto the inside of the heating unit cover in the vicinity of the regulator.

### 4.3 Electrical Connection of the Regulator (Fig. 10)

The regulator is connected to the heating unit with the five-conductor connection cable (**r**) (24 V) supplied with the regulator. Plug the cable into socket ST 1 on the regulator and at position TA...E on the basic module of the heating unit. The connections of the outdoor temperature sensor and remote control are made according to the circuit diagram of the particular heating unit (Figures 12 to 17).

For central boilers, the connection cable between the TA 210 E and ST 19 on the connection module is already installed at the factory and led into the switch box. The connection plug for the TA 210 E lies loosely in the lower area of the switch box. The plug ST 19 is already connected on the connection module. On the TA 210 E, pull off the connection terminals with the lettering "1 3 4 A F" in the downward direction and connect the plug of the connection cable in its place.

The pulled off terminal strip is no longer used.

**4.4 Closing the Switch Box (Fig. 10)**

- Replace the lower switch box cover (s) (two screws).

**"Thermen" Boilers:**

- Reinstall the outer shell of the heater.

**Central Boiler:**

- Screw on the switch panel casing of the boiler (four screws).

**Note:** The TA 210 E regulator can be operated only when pump switching type III is selected on the heating unit. For other pump switching types, "d2" appears in the display of the heating unit.

**5 Mounting of the Outdoor Temperature Sensor AF (Figures 4 and 11)**

The outdoor temperature sensor AF is supplied with the regulator. It is intended for mounting on the surface of an outer wall.

Important for the regulation quality of the TA regulator is the selection of a suitable mounting location for the outdoor sensor:

- Between the Northeast and Northwest sides of the house
- A minimum of 2 m over ground level
- It should not be influenced by windows, doors, chimneys, direct sunlight or similar effects (Fig. 4).
- In recesses or under balcony and roof overhangs are not suitable as mounting locations (Fig. 4).
- If the major occupied rooms of the building are all located in the same direction, the outdoor sensor can point in that direction.

**Note:** If the outdoor sensor is mounted on an east wall, the sensor must be shadowed in the early morning hours (e. g., by a neighbouring house or a balcony). Reason: The morning sun disturbs the heating up of the house after the end of the reduced night program.

- If the major occupied rooms point in two adjacent directions, mount the outdoor sensor on the side of the house that has the worst climatic conditions.
- For the mounting height, the (vertical) middle of the height heated by the heating unit has proven to be the most suitable ( $H/2$  in Fig. 4).

To mount, pull off the cover hood (AF<sub>c</sub> and AF<sub>b</sub>) and attach the sensor housing (AF<sub>a</sub>) with two screws to the wall (Fig. 11).

Legend for Figure 4 :

Y,H = Occupied height to be controlled by the sensor

■ = Recommended mounting location

□ = Alternate mounting location

**6 Mounting of the Time Control and/or a Remote Control (Accessory, Fig. 5)**

For each of the time and remote controls available as accessories, mounting instructions are provided. Mount the component to be used according to these instructions and connect as shown in the Figures 12 to 14 ("Thermen") and 15 to 17 (central boilers).

**7 Electrical Connection of the Outdoor Sensor and Remote Control (Figures 12 to 17)**

The electrical connection of the regulator has already been described in Chapter 4.3.

Taking the applicable regulations into consideration, the electrical cable used for the connection of the outdoor sensor and the remote control must be at least of the type NYM.

**The following conductor cross sections must be used:**

- From the regulator to the outdoor sensor:
 

Length to 20 m	At least 0.75 mm <sup>2</sup>
Length to 30 m	At least 1.0 mm <sup>2</sup>
Length over 30 m	1.5 mm <sup>2</sup>
- From the regulator to the remote control 1.5 mm<sup>2</sup>

All 24 V lines (measurement current) must be laid separately from lines carrying 230 V or 400 V so that no inductive effects take place (Minimum distance - 100 mm).

If other external inductive effects are to be expected, e. g., from power cables, trolley lines, transformer stations or similar, shielded cables should be used for the measurement current lines.

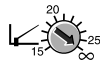
On the outdoor temperature sensor (Fig. 11), remove the covers (AF<sub>e</sub> and AF<sub>b</sub>) and lead the cable through the threaded fitting (AF<sub>d</sub>) and connect it to the two terminals (AF<sub>e</sub>).

In the "Thermen" boilers, the outdoor temperature sensor AF is connected to **connector ST 2** at the terminals **A** and **F** (Figures 12, 13, 14). The remote control (in case used) is also connected to **connector ST 2** at the terminals **1, 3** and **4**. The connection schematic for the TW 2 can be found in Fig. 13 and for TFQ 2 T, TFQ 2 W and TFP 3 in Fig 14.

In the **central boilers**, the outdoor temperature sensor is connected to **connector ST 10** of the connection module (Fig. 15, 16, 17). The remote control (in case used) is connected to **connector ST 9**. The connection schematic for the TW 2 can be found in Fig. 15 and for TFQ 2 T/W and TFP 3 in Fig. 17.

## 8 Operation of the Regulator (Fig. 1)

### 8.1 Limiting Temperature for Automatic Switching Off of the Heating Equipment (a)



With this adjustment knob, the outdoor temperature (15 to 25 °C) can be set at which the heating unit (burner and circulation pump) is automatically switched off or on.

**Example:** In the position "20", the heating unit is switched off at outdoor temperatures over + 20 °C and automatically switched on again at temperatures under + 19 °C.


The value set is to be determined by the operator of the equipment. In the ∞ position set at the factory, this function is not active and makes heating operations possible at any outside temperature, e. g., the operation of the system in midsummer.




### 8.2 Operating Mode Switch (b)

With this switch, selection can be made between the following five different modes of operation:


❄️ **Frost Protection Mode:** For outdoor temperatures over + 4 °C, the burner and circulation pump are switched off. For outdoor temperatures under + 3 °C, the heating unit is regulated to the minimum temperature. This is 10 °C for the "Thermen". For the boilers, the minimum temperature can be found in the equipment installation instructions. The circulation pump runs.

 *Select this position in summer and during winter vacations when the room temperature can be significantly reduced (Caution: House plants, pets ...).*

☾ **Reduced Operation:** The feed water temperature is continuously reduced relative to the heating curve by the value set on the adjustment knob (d). The time control is without function.


 *Select this position during winter vacations when the room temperature cannot be significantly reduced.*

☀️ **Normal / Frost Protection Mode:** Automatic switching between normal and frost protection operation according to the time control program.


 *Select this savings position when the thermal insulation in your building is good and prevents rapid cooling. During the switched off period (e. g., at night), the burner and pump are switched off for outdoor temperatures over approx. +3 °C.*



☀ **Normal / Reduced Operation:** Automatic switching between normal and reduced operation according to the time control program.

 *Select this position when the thermal insulation in your building is not so good and reduced heating operation is necessary (e. g., at night) to prevent considerable cooling. During reduced operation, the heating equipment remains in operation with reduced temperature for any outdoor temperature and the pump runs.*

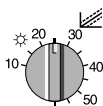
☀ **Normal Operation:** The feed temperature is regulated continuously according to the heating curve. The time control is without function.

 *Select this position temporarily when you stay up later than usual (e. g., party). The times set on the time control for reducing/switching off are ignored. Do not forget to switch back again to position ☀ or ❄.*

### 8.3 Adjusting the Heating Curve

The heating curve determines what feed temperature will be set by the heating equipment for a particular measured outdoor temperature. By means of a correctly adjusted heating curve, a constant room temperature is maintained for any outdoor temperature.


The heating curve (Fig. 2) of the TA 210 E results from a base point (c) and the maximum feed temperature (e).



#### 8.3.1 Base Point Adjustment (c)

The base point of the heating curve is the feed temperature in °C at + 20 °C outdoor temperature. Values between 10 and 60 (°C) can be set.

The heating curve shown in Fig. 2 is for a base point of 25 °C. This setting of the base point should be selected as a first starting point.

 *In case your heating equipment permits, select a lower setting value (e. g. 20).*



*In case the room temperature is too low with fully opened thermostat valves, select a higher value.*



#### 8.3.2 Adjustment of the Maximum Feed Temperature (e)

On the feed temperature selector of the heating unit (e), the maximum heating feed temperature is adjustable between 35 and 88 °C.

The maximum feed temperature setting of point e in Fig. 2 is reached at an outdoor temperature of -15 °C.

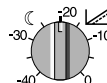
**Attention:** For the use of the regulator in the "Thermen" heating boilers ZWR...-3/-4 after FD 762 (identifiable by the markings ECO, COM and  on the switch box), the feed temperature selector (e) is also the switch for summer operation  (**left end position**). Therefore, limit the set value for the maximum feed temperature (Fig. 2, Point e) accordingly with feed temperature limiting (**right end position**) (see the installation instructions for the "Thermen" Boiler). In this manner, the correct maximum feed temperature for winter operation is always achieved at the right end position.

The following table shows the temperature settings that correspond to the values 1 to 7 on the scale of the feed temperature selector:

Scale value	1	2	3	4	5	6	7
Approx. mean feed temp. °C	35	40	50	60	70	80	88

The required radiator temperature (feed temperature) for an outdoor temperature of -15 °C is contained in the design data of the heating system. If this information is not available, values gained by experience must be used.

If for very low outdoor temperatures and completely open thermostat valves, it is too cold in the rooms, select a setting value that is a half scale division higher (Fig. 1 and 2, e). If for very low outdoor temperatures, it is too warm in the rooms, select a setting value that is a half scale division lower (Fig. 1 and 2, e).



## 8.4 Night Reduction (d)

The night reduction determines by how many K (°C) the heating curve is shifted parallel downward in reduced operation. Values between 0 and -40 K (°C) can be set.

Select a setting with which the desired temperature reduction is achieved.

**Note:** A reduction of the feed temperature by 5 K (°C) results in approx. 1 K (°C) room temperature reduction.

## 9 Behaviour of the Regulator in Conjunction with a Remote Control and Time Control

In conjunction with a remote control, changes in the settings can be made at any time from the living area. These are explained briefly here. All other adjustments must be made on the TA 210 E, however.

### 9.1 TA 210 E with Time Control EU 3 T or EU 2 D and Remote Control TW 2

The remote control TW 2 is effective only when the operating mode switch (b) of the TA 210 E is either in position or . If this is the case, the operating mode can be set with the operating mode switch on the remote control. If the switching mode () is selected on the remote control, the setting of the operating mode switch of the TA 210 E determines whether the normal operation is switched to reduced operation (position ) or to frost protection operation (position ).

**Note:** In the position of the operating mode switch on the TW 2, the reduction value on the adjustment knob (d) on the TA 210 E is not used **but 25 K (°C) as a fixed reduction value.**

*If the reduction value of -25 K is too high or too low for longer absences, the operating mode switch (b) of the TA 210 E can be temporarily set to position and the desired reduction value set with the knob (d).*

A detailed functional description is provided with the remote control.

### 9.2 TA 210 E with Remote Control TFP 2 or TFP 3 with Built-in Time Control

The remote control is effective only when the operating mode switch (b) of the TA 210 E is either in the position or . The operating mode can then be set exclusively by means of the operating mode switch on the remote control.

**Note:** The degree of feed temperature reduction is also set exclusively on the TFP 2/TFP 3.

A detailed functional description is provided with the remote control.

## 10 Time control Programming

The build-in time controls EU 3 T and EU 2 D are provided with instructions which contain all important information for the programming of the timer.

## 11 Additional Notes

Heating units that can be operated with the TA 210 E regulator are equipped with an automatic device that limits switching frequency of the burner in twopoint operation.

Also built into the switching box of the heating unit is a frost protection circuit that keeps the feed temperature above a minimum temperature.

For central boilers, the so-called pump switching logic in the switch box of the boiler is activated between 10 °C and the protection temperature setting (detailed description in the installation instructions of the boiler).

## 1 Utilización

El TA 210 E es un regulador de la temperatura de entrada con adaptación a la temperatura exterior, previsto para el montaje en la caja de conexión de los siguientes aparatos de calefacción a gas Junkers:

Aparato:	Figura
Calderas murales:	
ZR/ZWR/ZSR...-3	Figura 6/7
ZR/ZWR/ZSR...-4	Figura 6/7
ZV/ZWV 20 A	Figura 6/7
ZWE...A	Figura 6/7
Caldera de calefacción:	
KSN...-7...*)	Figura 8/9
KNS...-7...*)	Figura 8/9
KS...-7...	Figura 8/9
KNH...-7...*)	Figura 8/9

\*) El TA 210 E viene ya incorporado (en KSN/KNS...-7 solamente en la ejecución CE)

Forman parte del volumen de suministro del TA 210 E junto con el regulador, la tapa, la junta y la etiqueta adhesiva, también un sensor de temperatura exterior con los elementos de fijación (figura 8). El regulador se conecta a la caja de conexión del aparato de calefacción.

En la tubería de entrada de las calefacciones por suelo radiante debe montarse adicionalmente un controlador automático mecánico de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Este controlador automático mecánico no es parte integrante del suministro. Su conexión se puede ver en las instrucciones de instalación del aparato de calefacción.

El TA 210 E se suministra sin reloj de programación. Éste puede adquirirse como accesorio. Puede emplearse asimismo un telemando con reloj de programación (ver más adelante).

Son admisibles las siguientes combinaciones:

Calderas murales:	esquema eléctrico de conexión
TA210E + EU3T	Figura 12
TA210E + EU2D	Figura 12
TA210E + EU3T + TW2	Figura 13
TA 210E + EU2D + TW2	Figura 13
TA210E + TFQ2T/W	Figura 14
TA210E + TFP3	Figura 14

Calderas de calefacción:	esquema eléctrico de conexión
TA210E + EU3T	Figura 15
TA210E + EU2D	Figura 15
TA210E + EU3T + TW2	Figura 16
TA 210E + EU2D + TW2	Figura 16
TA210E + TFQ2T/W	Figura 17
TA210E + TFP3	Figura 17

*Observación: Solamente está permitido que la caldera TA 210 E trabaje junto con un reloj de programación.*

Las figuras 6/7 (calderas murales) o bien 8/9 (caldera de calefacción) muestran esquemáticamente la aplicación del TA 210 E en radiadores o en calefacciones por suelo radiante.


Legenda de las figuras 6 a 9:


P <sub>I</sub>	= Bomba de circulación
UP <sub>HK</sub>	= Bomba de circulación de circuito calefactor
LP	= Bomba de carga con acumulador
B1	= Termostato de depósito de agua caliente
B2	= Limitador de la temperatura de entrada (solamente en calefacciones por suelo radiante)
FB	= Telemando TW2, TFQ2 oTFP3 de acuerdo a la tabla superior
AF	= Sensor de temperatura exterior
RK	= Compuerta de retención
E	= Válvula de purga de aire
SV	= Válvula de seguridad
ÜV	= Válvula de sobrecarga
MAG	= Recipiente de dilatación por membrana
A	= Caja de distribución
SP	= Depósito de agua caliente

## 2 Datos técnicos

Margen de regulación de la temperatura de entrada	+10 ... +90 °C
Campo de medición del sensor de temperatura exterior	-20 ... +30 °C
Temperatura ambiente admisible para el sensor de temperatura exterior	-30 ... +50 °C
Clase de protección	III
Construcción según	VDE 631
Accesorios - Reloj conmutador adaptable  - Telemando	EU 3T o EU 2D TW2, TFP2 o TFP3

## 3 Indicaciones de seguridad

 El TA 210 E se monta directamente en la calefacción de gas. Conectar el regulador al aparato de calefacción únicamente conforme al esquema de conexión. **No** conectar el regulador a la red de 230 V.

 Emplear el TA 210 E únicamente junto con los aparatos de calefacción de gas Junkers detallados más arriba.

## 4 Montaje y conexión eléctrica del regulador

### 4.1. Apertura de la caja de conexión (figura 10)

**Atención:** Antes de montar el regulador debe interrumpirse la tensión de alimentación (230 V, 50 Hz) del aparato de calefacción.

#### Caldera mural:

Desmontar la carcasa de la caldera.

#### Caldera de calefacción:

Desatornillar el revestimiento de la caldera de calefacción (cuatro tornillos).

- Aflojar los dos tornillos de la tapa **inferior** de la caja de conexión (**s**) y quitar el revestimiento.

- Desmontar todos los botones de ajuste y caperuzas protectoras en la tapa **superior** de la caja de conexión.
- Aflojar totalmente los cuatro tornillos de la tapa superior de la caja de conexión (**k**) y quitar el revestimiento.

### 4.2 Montaje del regulador (figura 10)

- Sacar la tapa ciega (**o**) en la tapa superior de la caja de conexión.
- Insertar el regulador desde atrás en las ventanas (**p**) y presionarlo con cuidado contra la cara interior de la caja de conexión.
- Asegurar el regulador con el tornillo (**l**).
- Insertar la junta (**t**) y la carátula (**q**) sobre los mandos giratorios desde la parte exterior de la caja de conexión y presionar seguidamente la carátula contra la tapa de la caja de conexión hasta quedar bien enclavada.
- Montar nuevamente la tapa superior de la caja de conexión (**k**) en el aparato de calefacción (cuatro tornillos de sujeción).
- Insertar los botones de ajuste y las caperuzas protectoras.
- Pegar la etiqueta adjunta con los ajustes recomendados para el circuito calefactor, en la parte interior del aparato de calefacción, en un lugar próximo al regulador.

### 4.3 Conexión eléctrica del regulador (figura 10)

El aparato de calefacción y el regulador se conectan con el cable (**r**) (24 V) de 5 hilos, adjuntado con el regulador. Para ello, introducir el cable del regulador en el conector hembra ST 1 y en el módulo base del aparato de calefacción en la posición TA...E. La conexión del sensor de temperatura exterior y del telemando se realiza conforme al esquema de conexión correspondiente al respectivo aparato de calefacción (figuras 12 a 17).

En las calderas de calefacción, el cable de conexión entre TA 210 E y ST 19 del módulo de conexión se encuentra instalado ya de fábrica y además introducido dentro la caja de conexión. El conector del TA 210 E se encuentra suelto en el área inferior de la caja de conexión. El conector ST 19 del módulo de conexión viene ya enchufado. Desconectar las clemas de conexión del TA 210 E marcadas 1 3 4 A F tirando de ellas hacia abajo, enchufando en su lugar el conector del cable de conexión.

La regleta de conexión retirada no se precisa más.

#### 4.4 Cierre de la caja de conexión (figura 10)

- Montar nuevamente la tapa inferior de la caja de conexión (s) con los dos tornillos.

#### Caldera mural:

- Colocar la carcasa de la caldera.

#### Caldera de calefacción:

- Atornillar el revestimiento de la caldera de calefacción con los cuatro tornillos.

**Observación:** El regulador TA 210 E solamente puede trabajar al haber seleccionado en el aparato de calefacción la modalidad III en la conexión de la bomba. En las restantes modalidades de conexión de la bomba se visualiza d2 en la pantalla del aparato de calefacción.

## 5 Montaje del sensor de temperatura exterior AF (figuras 4 y 11)

El sensor de temperatura exterior AF viene incluido en el volumen de suministro del regulador. Está previsto para adosarse a una pared exterior.

Es vital para una buena calidad de regulación del regulador TA que el lugar de instalación seleccionado para el sensor de temperatura exterior sea el adecuado:

- en una cara del edificio orientada hacia el noreste hasta el noroeste
- a una altura mínima de 2 m sobre el nivel del suelo
- nunca próximo a ventanas, puertas, chimeneas o lugares similares y sin exponerlo directamente al sol (figura 4).
- los empotrados, los salientes en balcones y tejadillos son lugares inapropiados para su instalación (figura 4).

- si los cuartos principales quedan orientados hacia una misma dirección puede instalarse también allí el sensor exterior.

**Observación:** En caso de montar el sensor exterior en la cara este del edificio, el sensor debe quedar a la sombra en la mañana (p. ej. por un edificio adyacente o un balcón).  
Motivo: el efecto sobre el sensor por el sol matinal perturbaría el calentamiento del edificio, tras haber finalizado el programa nocturno con calentamiento restringido.

- En el caso de que los cuartos principales queden orientados hacia dos puntos cardinales próximos, instalar el sensor exterior en la cara del edificio con las condiciones climatológicas más adversas.
- La altura de montaje con la que se han obtenido buenos resultados, corresponde a la mitad de la altura de la zona calentada ( $H/2$  en la figura 4).

Para montarlo, retire la cubierta (AF<sub>c</sub> junto con AF<sub>b</sub>) y fije la carcasa del sensor (AF<sub>a</sub>) a la pared con dos tornillos (figura 11).

Leyenda de la figura 4:

- Y,H = Altura habitable a detectar por el sensor  
 ■ = lugar de montaje recomendado  
 □ = lugar de montaje alternativo

## 6 Montaje del reloj de programación y/o de una unidad de telemando (accesorios, figura 5)

Los accesorios como los relojes conmutadores y telemandos se suministran con las instrucciones de instalación correspondientes. Instalar las partes correspondientes de acuerdo a esas instrucciones y conectarlas de acuerdo a las figuras 12 a 14 (caldera mural) y 15 a 17 (caldera de calefacción).

## 7 Conexión eléctrica del sensor exterior y del telemando (figuras 12 a 17)

La conexión eléctrica del regulador se describió ya en el capítulo 4.3.

Es obligatorio conectar el sensor exterior y el telemando a un cable de calidad suficientemente elevada (en la RFA del tipo NYM).

**Deben emplearse cables con las secciones siguientes:**

- Desde el aparato de regulación hacia el sensor exterior:
 

longitud hasta 20 m	mín. 0,75 mm <sup>2</sup>
longitud hasta 30 m	mín. 1,0 mm <sup>2</sup>
longitud superior a 30 m	1,5 mm <sup>2</sup>
- Desde el aparato de regulación al telemando 1,5 mm<sup>2</sup>

Todos los cables de 24 V (intensidad de medición) deben tenderse separados de los cables de 230 V ó 400 V a fin de evitar perturbaciones de origen inductivo (separación mínima 100 mm).

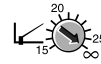
En el caso de existir influencias exteriores por efectos inductivos, p. ej. al encontrarse cerca cables portadores de intensidades altas, líneas de toma, estaciones de transformación o similares, los cables para la intensidad de medición deben ser en ejecución apantallada.

Quitar la tapa del sensor de temperatura exterior (figura 11) (AF<sub>c</sub> junto con AF<sub>b</sub>), introducir el cable por el pasamuros (AF<sub>d</sub>) y conectarlo a ambos bornes (AF<sub>e</sub>).

En las **calderas murales** el sensor de temperatura exterior AF se conecta a los bornes **A** y **F** del **conector ST 2** (figuras 12, 13, 14). El telemando (en el caso de disponer de él) se conecta asimismo al **conector ST 2** a los bornes **1**, **3** y **4**. El esquema de conexión para el TW 2 se muestra en la figura 13 y para los TFQ 2 T, TFQ 2 W y TFP 3 en la figura 14.

En la **calderas de calefacción** el sensor de temperatura exterior se enchufa al **conector ST 10** del módulo de conexión (figuras 15, 16, 17). El telemando (en el caso de disponer de él) se conecta al **conector ST 9**. El esquema de conexión para el TW 2 se representa en la figura 15 y para el TFQ 2 T/W y TFP 3 en la figura 17.

## 8 Manejo del regulador (figura 1)



### 8.1 Temperatura límite para la desconexión automática de la calefacción (a):

Con este botón de ajuste puede fijarse a que temperatura exterior (15 a 25 °C) deba conectarse o desconectarse automáticamente la calefacción (quemador y bomba de circulación).

**Ejemplo:** en la posición 20, la calefacción se desconecta con temperaturas exteriores superiores a los + 20 °C. Con temperaturas inferiores a los + 19 °C se vuelve a conectar automáticamente.

El valor correspondiente debe fijarlo el usuario de la instalación. Con el ajuste de fábrica y, se desactiva esta función permitiendo iniciar el funcionamiento de la calefacción con cualquier temperatura exterior, incluso en el verano.




### 8.2 Conmutador del modo de operación (b):


Con este interruptor puede elegirse entre los cinco modos de operación siguientes:





**Operación para protección contra heladas:** con temperaturas exteriores superiores a + 4 °C, el quemador y la bomba de circulación se desconectan. A temperaturas exteriores inferiores a + 3 °C, el aparato de calefacción se regula a la temperatura mínima. Ésta es de 10 °C en el caso de calderas murales.


En las calderas de calefacción, la temperatura mínima se menciona en las instrucciones de instalación de los respectivos aparatos. La bomba de circulación se mantiene en funcionamiento.


 *Elegir esa posición en el verano y al estar ausente en el invierno, siempre que sea permisible que la temperatura ambiente descienda fuertemente (piense en las plantas, animales domésticos, etc.).*


 **Operación con temperatura reducida:** la temperatura de entrada se reduce en relación a la curva de calentamiento de acuerdo al valor fijado con el botón de ajuste (d). El reloj de programación se desactiva.


 *Elegir esa posición al estar ausente en el invierno, si se quiere que la temperatura ambiente no descienda fuertemente.*




 **Operación normal y protección contra heladas:** cambio automático entre la operación normal y de protección contra heladas de acuerdo a la programación del reloj.

 *Elegir esta conexión economizadora de energía si el aislamiento térmico del edificio es lo suficientemente elevado para evitar un enfriamiento rápido. Durante el servicio sin calentamiento (p. ej. por la noche) el quemador y la bomba se mantienen desconectados con temperaturas exteriores superiores a aprox. +3 °C.*

 **Operación normal y con temperatura reducida:** cambio automático entre la operación normal y con temperatura reducida de acuerdo a la programación del reloj.

 *Elegir esta posición si el aislamiento térmico del edificio es solamente moderado y requiere (p. ej. por la noche) de un calentamiento reducido, a fin de evitar un enfriamiento excesivo. Durante la operación con temperatura reducida, la instalación de calefacción trabaja continuamente con temperatura reducida independientemente de la temperatura exterior; la bomba trabaja.*

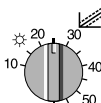
 **Funcionamiento normal:** regulación permanente de la temperatura de entrada según la curva de calentamiento. El reloj de programación se desactiva.

 *Utilice esta posición en aquellos casos en los que se acueste más tarde de lo que tiene por costumbre. En este caso se ignoran los tiempos ajustados en el reloj de programación para la operación con temperatura reducida y el de desconexión. No olvide regresarlo más tarde a la posición  o .*

### 8.3 Ajuste de la curva de calentamiento

La curva de calentamiento determina la temperatura de entrada fijada en el aparato de calefacción en base a la temperatura exterior medida. Una curva de calentamiento correctamente ajustada permite obtener una temperatura ambiente constante, independientemente de la temperatura exterior.


La curva de calentamiento (figura 2) en el TA 210 E resulta de la temperatura base (c) y de la temperatura de entrada máxima (e).



#### 8.3.1 Ajuste de la temperatura base (c)

La temperatura base de la curva de calentamiento es la temperatura de entrada en °C con una temperatura exterior de + 20 °C. Pueden ajustarse valores entre 10 y 60 (°C).

La curva de calentamiento representada en la figura 2 está referida a una temperatura base de 25 °C. Este valor de la temperatura debe seleccionarse primeramente como ajuste básico.

 Si su instalación calefactora lo permite, seleccione entonces un valor de ajuste menor (p. ej. 20).

Si la temperatura ambiente es demasiado baja, a pesar de tener completamente abiertas las válvulas termostáticas, seleccione entonces un valor mayor.



### 8.3.2 Ajuste de la temperatura de entrada máxima (e)

Con el selector de temperatura de entrada del aparato de calefacción (e) puede ajustarse la temperatura de entrada máxima entre 35 y 88 °C.

La temperatura de entrada máxima de consigna, fijada en el punto e de la figura 2, se alcanza a una temperatura exterior de 15 °C.

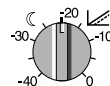
**Atención:** al utilizar el regulador en calderas murales ZWR...-3/-4 con fecha de fabricación a partir de FD 762 (distintivos **ECO**, **COM** y  marcados sobre la caja de distribución), el selector de la temperatura de entrada (e) actúa al mismo tiempo como interruptor para el funcionamiento en verano  (**posición tope izquierda**). Restringir por ello el valor consigna para la temperatura de entrada máxima (figura 2, punto e) limitando la temperatura de entrada (**posición tope derecha**) de la manera correspondiente (ver instrucciones de instalación de la caldera mural). Con ello se consigue que en la posición tope derecha, el valor consigna de la temperatura de entrada máxima sea el correcto para el funcionamiento en invierno.

En la siguiente tabla se detallan las temperaturas consigna correspondientes a los valores 1 a 7 en la escala del selector de la temperatura de entrada:

Valor en la escala	1	2	3	4	5	6	7
Temp de entrada de consigna; media aprox. (°C)	35	40	50	60	70	80	88

La temperatura del radiador (temperatura de entrada) requerida con una temperatura exterior de 15 °C resulta de los datos de dimensionamiento de la instalación de calefacción. En caso de no disponer de ellos, deben determinarse prácticamente.

Si en el caso de temperaturas exteriores muy bajas y teniendo las válvulas termostáticas plenamente abiertas, la temperatura en el interior es demasiado baja, elegir un valor de ajuste (figuras 1 y 2, e) superior en 1/2 división de escala. Si por el contrario la temperatura interior es demasiado elevada, reducir el valor en 1/2 división de escala (figuras 1 y 2, e).



### 8.4 Reducción de la temperatura nocturna (d)

En este modo se definen los grados K (°C) en que se desplaza paralelamente la curva de calentamiento hacia abajo al operar con temperatura reducida. Pueden ajustarse valores entre 0 y 40 K (°C).




Elegir el valor de ajuste con el que obtenga la reducción de la temperatura interior deseada.

**Observación:** una reducción de la temperatura de entrada en 5 K (°C) resulta en una disminución de la temperatura interior de aprox. 1 K (°C).

## 9 Comportamiento del regulador junto con el telemando y el reloj de programación

Con un telemando pueden realizarse desde el cuarto los ajustes más frecuentes, los cuales se describen seguidamente de forma somera. Los ajustes restantes deben realizarse sin embargo en el TA 210 E.


### 9.1 TA 210 E con reloj de programación EU 3 T, o EU 2 D y telemando TW 2

El telemando TW 2 sólo actúa si el conmutador del modo de operación (b) del TA 210 E se encuentra en una de las posiciones  o . En este caso puede ajustarse el modo de operación con el conmutador del telemando. De haber elegido en el telemando la operación alternativa () , la posición del selector del modo de operación del TA



210 E determina entonces si el funcionamiento normal cambia a la operación con temperatura reducida (posición ☼) o si el funcionamiento normal cambia a la operación para protección contra heladas (posición ❄️).

**Observación:** con el selector del modo operativo del TW 2 en posición ☼, no se utiliza el valor de descenso en el botón de ajuste (d) del TA 210 E, **sino 25 K (°C) como valor de descenso fijo.**

 *Si el descenso de 25 K fuese inadecuado en el caso de una ausencia prolongada, puede colocarse transitoriamente el conmutador del modo de operación (b) del TA 210 E en la posición ☼ para ajustar el valor de descenso deseado con el botón (d).*

Una descripción detallada de su funcionamiento se adjunta con el telemando.

## 9.2 TA 210 E con telemando TFQ 2 o TFP 3 con reloj de programación integrado

El telemando TW 2 sólo actúa si el conmutador del modo de operación (b) del TA 210 E se encuentra en una de las posiciones ❄️ o ☼. El modo de operación se selecciona entonces exclusivamente con el conmutador del modo de operación del telemando.

**Observación:** también la magnitud de reducción de la temperatura de entrada se fija únicamente con el TFQ 2/TFP 3.

Una descripción detallada de su funcionamiento se adjunta con el telemando.

## 10 Programación del reloj

Con los relojes conmutadores adaptables EU 3 T y EU 2 D se adjuntan las correspondientes instrucciones. Allí encuentran todas las informaciones necesarias para la programación del reloj.

## 11 Indicaciones adicionales

Los aparatos de calefacción preparados para operar con el regulador TA 210 E disponen de un automatismo que permite reducir la frecuencia de conmutación al operar el quemador en la modalidad de regulación de dos posiciones.

Asimismo se encuentra integrada en la caja de conexión del aparato de calefacción un circuito contra heladas que mantiene la temperatura de entrada por encima de la temperatura mínima.

En las calderas de calefacción se activa entre 10 °C y la temperatura auxiliar ajustada, la así denominada lógica de activación de la bomba en la caja de conexión de la caldera de calefacción (para más detalles ver las instrucciones de instalación de la caldera de calefacción).

## 191 Aplicação

O TA 210 E é um regulador de temperatura de avanço comandado por influências atmosféricas, para a montagem na caixa de distribuição dos seguintes aparelhos de gas Junkers:

Aparelho:	Figura
Esquentadores:	
ZR/ZWR/ZSR...-3	Figura 6/7
ZR/ZWR/ZSR...-4	Figura 6/7
ZV/ZWV 20 A	Figura 6/7
ZWE...A	Figura 6/7
Caldeiras:	
KSN...-7...*)	Figura 8/9
KNS...-7...*)	Figura 8/9
KS...-7...	Figura 8/9
KNH...-7...*)	Figura 8/9

\*) TA 210 E já montado  
(no caso de KSN/KNS...-7 apenas na versão EC)

Com o TA 210 E são fornecidos além do regulador, anteparo, vedação e auto-adesivo, também um sensor de temperatura exterior inclusive material de fixação (figura 3). O regulador é conectado à caixa de distribuição do aparelho de aquecimento.

Ao avanço de um aquecimento do soalho deve ser aplicado um controle mecânico adicional, de acordo com as indicações do fabricante. Este controle mecânico não é fornecido com o aparelho. As informações sobre a conexão encontram-se nas instruções de instalação do aparelho de aquecimento.

O TA 210 E é fornecido sem relógio. Este pode ser adquirido como acessório. Também poderá utilizar um telecomando com relógio (v. a.).

As seguintes combinações são permitidas:

Esquentadores:	plano de circuito elétrico
TA210E + EU3T	Figura 12
TA210E + EU2D	Figura 12
TA210E + EU3T + TW2	Figura 13
TA 210E + EU2D + TW2	Figura 13
TA210E + TFQ2T/W	Figura 14
TA210E + TFP3	Figura 14

Caldeiras:	plano de circuito elétrico
TA210E + EU3T	Figura 15
TA210E + EU2D	Figura 15
TA210E + EU3T + TW2	Figura 16
TA 210E + EU2D + TW2	Figura 16
TA210E + TFQ2T/W	Figura 17
TA210E + TFP3	Figura 17

*Indicação: De acordo com § 7 do decreto de equipamentos de aquecimento, o TA 210 E só deve ser utilizado com um relógio.*

As figuras 6/7 (esquentadores) ou 8/9 (caldeiras) indicam em esquema, a utilização do TA 210 E no caso de um aquecimento de radiador ou aquecimento de soalho.


Legenda para figura 6 a 9:


$P_I$	= Bomba de circulação
$UP_{HK}$	= Circuito de aquecimento da bomba de circulação
LP	= Bomba de sobrecarga de memória
B1	= Termostato do reservatório de água quente
B2	= Limitador de temperatura de avanço (apenas para aquecimento de soalho)
FB	= Telecomando TW2, TFQ2 ou TFP3 de acordo com a tabela acima
AF	= Sensor de temperatura exterior
RK	= Válvula de contra-golpe
E	= Válvula de evacuação de ar
SV	= Válvula de segurança
ÜV	= Válvula de descarga
MAG	= Tanque de expansão de membrana
A	= Caixa de derivação
SP	= Reservatório de água quente

## 2 Dados técnicos

Banda de regulação da temperatura de avanço	+10 ... +90 °C
Área de medição do sensor de temperatura exterior	-20 ... +30 °C
Temperatura ambiente permitida do sensor de temperatura exterior	-30 ... +50 °C
Classe de protecção	III
Montado de acordo com	VDE 631
Acessório - Relógio de montagem - Telecomando	EU 3 T ou EU 2 D TW 2, T F Q 2 ou T F P 3

## 3 Indicações de segurança

 O TA 210 E é montado directamente no aparelho de gás. O regulador só deve ser ligado com o aparelho de aquecimento de acordo com o plano de ligação. **Não** ligar o regulador à rede de 230V.

 Apenas utilizar o TA 210 E em ligação com os aparelhos de aquecimento de gás Junkers indicados acima.

## 4 Montagem e ligação eléctrica do regulador

### 4.1 Abrir a caixa de distribuição (figura 10)

**Atenção:** Antes da montagem do regulador, é necessário interromper a alimentação de tensão (230 V, 50 Hz) do aparelho de aquecimento.

#### Esquentadores:

Retirar o invólucro do esquentador.

#### Caldeiras:

Desparafusar o revestimento da consola de comando da caldeira (quatro parafusos).

- Soltar os dois parafusos da cobertura inferior da caixa de distribuição (s), e retirar a cobertura.

- Retirar todos os botões de ajuste e as capas de protecção da cobertura superior da caixa de distribuição.
- Desparafusar os quatro parafusos da cobertura superior da caixa de distribuição (k), e retirar a cobertura.

### 4.2 Montagem do regulador (figura 10)

- Retirar a tampa falsa (o) da cobertura superior da caixa de distribuição.
- Colocar o regulador por trás, nos entalhes (p), e premi-lo cuidadosamente contra o interior da caixa de distribuição.
- Fixar o regulador com o parafuso (l).
- No lado exterior da caixa de distribuição, deverá colocar agora a vedação (t) e a viseira de comando (q) sobre os botões de girar e em seguida premir a viseira contra a cobertura da caixa de distribuição, até que trave audivelmente.
- Remontar a cobertura superior da caixa de distribuição (k) no aparelho de aquecimento (quatro parafusos de fixação).
- Recolocar os botões de ajuste e as capas de protecção.
- Colar o auto-adesivo em anexo com os ajustes de circuito de aquecimento recomendados, na parte interior da viseira do aparelho de aquecimento, perto do regulador.

### 4.3 Ligação eléctrica do regulador (figura 10)

O aparelho de aquecimento e o regulador devem ser ligados através do cabo de ligação de 5 fios (r) (24 V) fornecido. Para isto deverá introduzir o cabo do regulador na ST 1 e no módulo básico do aparelho de aquecimento na posição TA...E. A ligação do sensor de temperatura exterior e do telecomando é efectuada de acordo com o esquema de circuitos para o respectivo aparelho de aquecimento (figura 12 a 17).

Nas caldeiras, o cabo de ligação entre o TA 210 E e ST 19 no módulo de ligação já foi instalado de fábrica e introduzido na caixa de circuitos. A ficha de ligação para o TA 210 E encontra-se solta na parte inferior de ligação da caixa de circuitos. A ficha ST 19 no módulo de ligação já está fixada. Puxar para baixo os bornes de ligação no TA 210 E com a indicação "1 3 4 A F", e fixar nesta posição a ficha do cabo de ligação.

A guia de bornes retirada não é mais necessitada.

#### 4.4 Ligar a caixa de circuitos (figura 10)

- Recolocar a cobertura inferior da caixa de circuitos (s) (dois parafusos).

#### Esquentadores:

- Recolocar o invólucro do aparelho.

#### Caldeiras:

- Aparafusar o revestimento da consola de comando da caldeira (quatro parafusos).

**Indicação:** O regulador TA 210 E só pode ser operado, se no aparelho de aquecimento foi seleccionado o tio de comutação de bomba III. Para outros tipos de comutação de bomba aparece „d2“ na indicação do aparelho de aquecimento.

## 5 Montagem do sensor de temperatura exterior AF (figura 4 e 11)

O sensor de temperatura exterior AF é fornecido com o regulador. Ele é previsto para a montagem sobre o reboco da parede exterior.

Importante para a qualidade de regulação do regulador TA, é a selecção de um local de montagem apropriado para o sensor:

- Lado nordeste a noroeste da casa
- min. 2 m sobre o nível da terra
- Não deve haver influências devido a janelas, portas, chaminés, directa incidência de raios solares ou influências semelhantes (figura 4).
- Nichos, balcões e sacadas não são apropriados como locais de montagem (figura 4).
- Caso todos os recintos de um edifício estiverem de um só lado, o sensor exterior também pode ser instalado do mesmo lado.

**Indicação:** No caso de montagem na parede leste, o sensor exterior deve estar na sombra durante as primeiras horas matinais (p. ex. por uma casa vizinha ou balcão).  
Razão: O sol da manhã atrapalha o aquecimento da casa após o programa nocturno reduzido.

- Se os dois recintos principais encontram-se na direcção de dois pontos cardais vizinhos, o sensor exterior deve ser montado no lado da casa com o clima mais frio.
- A melhor altura de montagem apropriada, é a metade (vertical) dos recintos aquecidos ( $H/2$  na figura 4).

Para a montagem deverá retirar a cobertura ( $AF_c$  com  $AF_b$ ) e fixar a carcaça do sensor ( $AF_a$ ) com dois parafusos à parede (figura 11).

Legenda para figura 4:

Y,H = Altura habitada controlada pelo sensor

- = Local de montagem recomendado
- = Local de montagem alternativo

## 6 Montagem do relógio e/ou de um módulo de telecommando (acessório, figura 5)

Os relógios e telecomandos fornecidos como acessórios, vêm com a respectiva instrução de montagem. Montar as partes utilizadas de acordo com as instruções, e ligá-las como indicado nas figuras 12 a 14 (esquentador) e 15 a 17 (caldeira).

## 7 Ligação eléctrica do sensor exterior e telecomando (figura 12 a 17)

A ligação eléctrica do regulador já foi descrita no capítulo 4.3.

Considerando as directivas vigentes, devem no mínimo ser utilizados cabos eléctricos do tipo NYM para a ligação do sensor exterior e do telecomando.

### Os seguintes diâmetros de cabo devem ser utilizados:

- Do aparelho regulador ao sensor exterior:  
Comprimento até 20 m min. 0,75 mm<sup>2</sup>  
Comprimento até 30 m min. 1,0 mm<sup>2</sup>  
Comprimento superior a 30 m 1,5 mm<sup>2</sup>
- Do aparelho regulador ao telecomando 1,5 mm<sup>2</sup>

Todas as linhas de 24 V (corrente de medição) devem ser instaladas separadamente de linhas de 230 V ou 400 V, para que não ocorra uma influência inductiva (distância mínima 100 mm).

Se puder contar com influências inductivas exteriores, como p. ex. cabos de alta tensão, fios de contacto, estações de transformador ou similares, deverá instalar as linhas de forma blindada.

Retirar a tampa (AF<sub>c</sub> com AF<sub>b</sub>) no sensor de temperatura exterior (figura 11) e introduzir o cabo através da ligação (AF<sub>d</sub>) e fechar nos dois bornes (AF<sub>e</sub>).

No caso de **esquentadores**, o sensor de temperatura externa AF é ligado aos bornes **A** e **F** da **ficha ST 2** (figura 12, 13, 14). O telecomando (se existente) também deve ser ligado aos bornes **1**, **3** e **4** da **ficha ST 2**. O esquema de ligação para o TW 2 encontra-se na figura 13 e para o TFQ 2 T, TFQ2W e TFP 3 na figura 14.

No caso de **caldeiras**, o sensor de temperatura exterior é ligado à **ficha ST 10** do módulo de ligação (figura 15, 16, 17). O telecomando (se existente) deve ser ligado à **ficha ST 9**. O esquema de ligação para o TW 2 encontra-se na figura 15 e para o TFQ 2 T/W e TFP 3 na figura 17.

## 8 Comandar o regulador (figura 11)



### 8.1 Temperatura limite para o desligamento automático de aquecimento (a)

Com o botão de ajuste, pode ser determinada, a qual temperatura exterior (15 a 25 °C) o aquecedor (queimador ou bomba de circulação) deve ser ligado ou desligado automaticamente.

**Exemplo:** Na posição „20“ o aquecimento é desligado quando a temperatura exterior é superior a + 20 °C. No caso de temperaturas inferiores a + 19 °C, é ligado automaticamente.

O valor de ajuste deve ser determinado pelo utilizador do equipamento. No ajuste de fábrica ∞ esta função não está activa e possibilita iniciar o funcionamento de aquecimento a qualquer temperatura exterior, p. ex. ao colocar o equipamento em funcionamento durante o verão.





### 8.2 Comutador de tipos de funcionamento (b)




Com este interruptor é possível comutar entre cinco diferentes tipos de funcionamento:





**Funcionamento de protecção contra geadas:** Ao serem alcançadas temperaturas superiores a + 4 °C, o queimador e a bomba de circulação são desligados automaticamente. Com temperaturas exteriores inferiores a + 3 °C, o aparelho de aquecimento é ajustado na temperatura mínima. Esta temperatura mínima é de 10 °C para esquentadores. Para caldeiras a temperatura mínima encontra-se na respectiva instrução de instalação do aparelho. A bomba de circulação está em funcionamento.

 *Seleccionar esta posição durante o verão e durante as férias de inverno, quando a temperatura ambiente puder ser reduzida sensivelmente (Atenção: plantas, animais domésticos ...).*

 **Funcionamento normal:** Regulamento constante da temperatura de avanço de acordo com a curva de aquecimento. O relógio não funciona.

 *Seleccionar temporariamente esta posição, se excepcionalmente desejar deitar-se mais tarde (p. ex. festa). O horário de redução/desligamento ajustado no relógio é ignorado. Não esqueça de recolocar depois na posição  ou .*


 **Funcionamento reduzido:** A temperatura de avanço é constantemente reduzida pelo valor ajustado no botão de ajuste (d), relativamente à curva de aquecimento. O relógio não tem função.


 *Seleccionar esta posição durante as férias de inverno quando a temperatura ambiente não deve ser reduzida tão fortemente.*

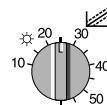
### 8.3 Ajuste da curva de aquecimento

A curva de aquecimento determina, a qual temperatura exterior medida, deverá ser ajustada uma respectiva temperatura de avanço. Por uma curva de aquecimento ajustada correctamente, é assegurada uma temperatura ambiente constante, independentemente da temperatura exterior.

A curva de aquecimento (figura 2) no TA 210 E, resulta do ponto base (c) e da temperatura máxima de avanço (e).

 **Funcionamento normal/funcionamento de protecção contra geada:** Comutação automática entre funcionamento normal e funcionamento de protecção contra geada de acordo com a programação do relógio.


 *Seleccionar esta comutação de economia quando o revestimento de isolamento térmico do seu edifício é boa e evita um rápido arrefecimento. Durante o funcionamento de desligamento (p. ex. durante a noite), o queimador e a bomba estão desligados no caso de temperaturas exteriores acima de aprox. +3 °C.*





#### 8.3.1 Ajuste de ponto base (c)

O ponto base da curva de aquecimento é a temperatura de avanço °C durante + 20 °C de temperatura exterior. Estes valores podem ser ajustados entre 10 e 60 (°C).

A curva de aquecimento indicada na figura 2 diz respeito à um ponto base de 25 °C. Este ajuste deste ponto base deveria ser seleccionado como primeiro ajuste básico.

 **Funcionamento normal/funcionamento reduzido:** Comutação automática entre o funcionamento normal e funcionamento reduzido de acordo com a programação do relógio.

 *Seleccionar esta posição, quando o isolamento térmico do seu edifício não é muito bom (p. ex. a noite), e faz com que seja necessário um funcionamento reduzido de aquecimento para evitar um arrefecimento muito forte. Durante o funcionamento reduzido, o equipamento de aquecimento permanece no funcionamento com temperatura reduzida com qualquer temperatura exterior, a bomba funciona.*

 *Caso este equipamento de aquecimento possibilitar, ajuste um valor de ajuste mais (p. ex. 20).*



*Caso a temperatura ambiente fôr muito baixa, apesar de válvulas de termostato completamente abertas, deverá seleccionar um valor mais alto.*



#### 8.3.2 Ajuste da máxima temperatura de avanço (e)

No selector de temperatura de avanço do aparelho de aquecimento (e), é possível ajustar a máxima temperatura de aquecimento em avanço entre 35 e 88°C.

A máxima temperatura de avanço ajustada na figura 2, ponto e é alcançada à uma temperatura exterior de -15 °C.

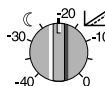
**Atenção:** Ao utilizar o regulador em caldeiras ZWR...-3/-4 a partir de FD 762 (características de reconhecimentos da indicação da caixa de distribuição **ECO, COM** e ) o selector de temperatura de pré-accionamento (e) é ao mesmo tempo o interruptor para o funcionamento de verão  (**completamente à esquerda**). Por isto deverá limitar o valor de ajuste para a máxima temperatura de pré-accionamento (figura 2, ponto e), de acordo com as limitações de temperatura de pré-accionamento, através de uma limitação de temperatura de pré-accionamento (**completamente à direita**) (veja instruções de instalação para caldeira). Assim é sempre indicada a temperatura nominal de temperatura de pré-accionamento para o funcionamento de inverno, durante a comutação completamente à esquerda.

Na tabela a seguir são indicadas as temperaturas nominais que correspondem aos números de 1 a 7 da escala de temperaturas de avanço:

Valor da escala	1	2	3	4	5	6	7
Média temp. nom. de avanço aprox. (°C)	35	40	50	60	70	80	88

A temperatura necessária do aquecedor (temperatura de avanço), com uma temperatura exterior de -15 °C resulta dos dados do equipamento de aquecimento. Caso estes dados não estiverem à disposição, dependerá dos valores empíricos.

Se apesar de temperaturas exteriores baixas e válvulas de termostato completamente abertas, ainda estiver muito frio nos recintos, seleccione um valor de ajuste de 1/2 ponto maior (figura 1 e 2, e). Se durante temperaturas exteriores muito baixas estiver muito quente nos recintos, seleccione um valor de ajuste de 1/2 ponto menor (figura 1 e 2, e).



### 8.4 Redução nocturna (d)

A redução nocturna determina, por quantos K (°C) a curva de aquecimento no funcionamento de redução é deslocada paralelamente para baixo. É possível ajustar valores entre 0 e -40 K (°C).

*Seleccionar o valor de ajuste com o qual deseja alcançar a redução de temperatura ambiente.*







**Indicação:** Uma redução da temperatura de avanço de 5 K (°C) proporciona uma redução de temperatura ambiente de 1 K (°C).


## 9 Comportamento do regulador em ligação com o telecommando e relógio



Em ligação com um telecommando é possível efectuar ajustes de alteração frequente a partir do recinto onde se encontra. Estes ajustes serão explicados brevemente.

Todos os outros ajustes devem no entanto ser efectuados no TA 210 E.

### 9.1 TA 210 E com relógio EU 3 T ou E2D e telecommando TW 2



O telecommando TW 2 só funciona, quando o comutador de tipos de funcionamento (b) do TA 210 E está na posição   odu . Se este fôr o caso, é possível ajustar o tipo de funcionamento através do comutador de tipo de funcionamento no telecommando. Se no telecommando estiver seleccionado o funcionamento alternado () , o ajuste no comutador de tipo de funcionamento do TA 210 E determina, se é comutado para o funcionamento normal com funcionamento reduzido (posição ) ou para o funcionamento normal com funcionamento de protecção contra geada (posição  ).

**Indicação:** Na posição  do comutador de tipo de funcionamento do TW 2 não é utilizado o valor de redução do botão de ajuste (d) no TA 210 E, **mas sim 25 K (°C) como valor fixo de redução.**

**TIP**  Caso o valor de  $-25\text{ K}$ , durante uma prolongada ausência, fôr muito alto ou muito baixo, é possível colocar temporariamente o comutador de tipo de funcionamento (b) do TA 210 E na posição  ajustar o valor de redução desejado com o botão (d).

Encontra-se uma detalhada descrição de funcionamento junto ao telecomando.

### 9.2 TA 210 E com telecomando TFQ 2 ou TFP 3 com relógio integrado

O telecomando só funciona, quando o comutador de tipo de funcionamento (b) do TA 210 E está na posição  ou . O tipo de funcionamento pode então apenas ser ajustado através do comutador de tipo de funcionamento do telecomando.

**Indicação:** Também a altura da redução da temperatura de avanço só pode ser determinada no TFQ2/TFP3.

Encontra-se uma detalhada descrição de funcionamento junto ao telecomando.

## 10 Programação do relógio

É fornecida uma instrução de serviço com os relógios de montagem EU 3 T e EU 2. Nesta encontram-se todas as importantes informações sobre a programação do relógio.

## 11 Outras indicações

Aparelhos de aquecimento, que podem ser operados com um regulador TA 210 E, possuem um automatismo, que limita a frequência de comutação do queimador no funcionamento de pontos.

Também está integrada na caixa de circuitos do aparelho de aquecimento, uma comutação de protecção contra geada, que mantém a temperatura de avanço superior à temperatura mínima.

No caso de caldeiras, é activada a lógica de comutação de bomba na caixa de circuitos da caldeira, em temperaturas entre  $10\text{ °C}$  e a temperatura de apoio (descrições detalhadas encontram-se nas instruções de instalação da caldeira).



**1 Gebruik**

De TA 210 E is een door de buitentemperatuur bestuurd aanvoertemperatuurregelaar voor inbouw in de schakelkast van de volgende Junkers-gasverwarmingssystemen:

Apparaat:	Afbeelding
Ketelthermen:	
ZR/ZWR/ZSR...-3	Afb. 6/7
ZR/ZWR/ZSR...-4	Afb. 6/7
ZV/ZWV 20 A	Afb. 6/7
ZWE...A	Afb. 6/7
Verwarmingsketels:	
KSN...-7...*)	Afb. 8/9
KNS...-7...*)	Afb. 8/9
KS...-7...	Afb. 8/9
KNH...-7...*)	Afb. 8/9

\*) TA 210 E reeds ingebouwd (bij KSN/KNS...-7 alleen in EC-uitvoering)

Meegelieferd met de TA 210 E worden regelaar, afscherming, dichting, sticker en een buitentemperatuursensor inclusief bevestigingsmateriaal (afbeelding 3). De regelaar wordt aangesloten in de schakelkast van het verwarmingsapparaat.

In de aanvoer van een vloerverwarming moet bovendien een mechanische bewaker worden aangebracht in overeenstemming met de gegevens van de fabrikant. Deze mechanische bewaker wordt niet meegeleverd. Zie voor de aansluiting het installatievoorschrift van het verwarmingsapparaat.

De TA 210 E wordt geleverd zonder schakelklok. Deze is verkrijgbaar als toebehoren. U kunt echter ook een afstandsbediening met schakelklok gebruiken (zie onder).

De volgende combinaties zijn toegestaan:

Ketelthermen:	elektr. schakelschema
TA210E + EU3T	Afb. 12
TA210E + EU2D	Afb. 12
TA210E + EU3T + TW2	Afb. 13
TA 210E + EU2D + TW2	Afb. 13
TA210E + TFQ2T/W	Afb. 14
TA210E + TFP3	Afb. 14

Verwarmingsketels:	elektr. schakelschema
TA210E + EU3T	Afb. 15
TA210E + EU2D	Afb. 15
TA210E + EU3T + TW2	Afb. 16
TA 210E + EU2D + TW2	Afb. 16
TA210E + TFQ2T/W	Afb. 17
TA210E + TFP3	Afb. 17

*N.B.: Volgens de voorschriften met betrekking tot verwarmingsinstallaties mag de TA 210 E alleen worden gebruikt in combinatie met een schakelklok.*

De afbeeldingen 6/7 (ketelthermen) en 8/9 (verwarmingsketels) geven een schema weer van het gebruik van de TA 210 E bij een radiator- of vloerverwarming.

Verklaring bij afbeeldingen 6 t/m 9:

- P<sub>I</sub> = circulatiepomp
- UP<sub>HK</sub> = circulatiepomp verwarmingskring
- LP = accumulatiepomp
- B1 = thermostaat warmwaterreservoir
- B2 = aanvoertemperatuurbegrenzer (alleen bij vloerverwarming)
- FB = afstandsbediening TW2, TFQ2 of TFP3 volgens bovenstaande tabel
- AF = buitentemperatuursensor
- RK = terugslagklep
- E = ontluchtingsventiel
- SV = veiligheidsventiel
- ÜV = overstroomventiel
- MAG = membraanexpansievat
- A = aftakdoos
- SP = warmwaterreservoir

## 2 Technische gegevens

Regelbereik aanvoertemperatuur	+10...+90 °C
Meetbereik van de buitentemperatuursensor	-20...+30 °C
Toelaatbare omgevings-temperatuur van de buitentemperatuursensor	-30 ... +50 °C
Isolatieklasse	III
Opgebouwd volgens	VDE 631
Toebehoren - Inbouwschakelklok - Afstandsbediening	EU 3 T of EU 2 D TW2, TFG2 of TFP 3

## 3 Veiligheidsvoorschriften



De TA 210 E wordt rechtstreeks in het gasverwarmingsapparaat ingebouwd. De regelaar uitsluitend volgens het aansluitschema met het verwarmingsapparaat verbinden. Sluit de regelaar niet aan op het stroomnet van 230 V.



Gebruik de TA 210 E alleen in combinatie met de bovengenoemde Junkers gasverwarmingsapparaten.

## 4 Montage en elektrische aansluiting van de regelaar

### 4.1 Openen van de schakelkast (afbeelding 10)

**Let op:** Vóór het inbouwen van de regelaar moet de spanningstoevoer (230 V, 50 Hz) van het verwarmingsapparaat worden onderbroken.

#### Keteltherm:

Verwijder de behuizing van de therm.

#### Verwarmingsketel:

Schroef de bekleding van het bedieningspaneel van de verwarmingsketel los (vier schroeven).

- Draai de twee schroeven van de **onderste** schakelkastafscherming (**s**) los en verwijder de afscherming.

- Verwijder alle instelknoppen en afschermoppen van de **bovenste** schakelkastafscherming.
- Draai de vier schroeven van de bovenste schakelkastafscherming (**k**) uit en verwijder de afscherming.

### 4.2 Inbouwen van de regelaar (afbeelding 10)

- Verwijder het blinde deksel (**o**) van de bovenste schakelkastafscherming.
- Plaats de regelaar van achteren in de uitsparingen (**p**) en druk deze voorzichtig tegen de binnenzijde van de schakelkast.
- Zet de regelaar vast met de schroef (**l**).
- Aan de buitenzijde van de schakelkast legt u nu de dichting (**t**) en de bedieningsklep (**q**) over de draaiknoppen en drukt u vervolgens de klep tegen de schakelkastafscherming tot deze hoorbaar vastklikt.
- Monteer de bovenste schakelkastafscherming (**k**) weer op het verwarmingsapparaat (vier bevestigingsschroeven).
- Steek de instelknoppen en afschermoppen weer vast.
- Bijgevoegde sticker met geadviseerde instellingen van de verwarmingskringloop aan de binnenzijde van de klep van het verwarmingsapparaat plakken, in de buurt van de regelaar.

### 4.3 Elektrische aansluiting van de regelaar (afbeelding 10)

Verwarmingsapparaat en regelaar worden met elkaar verbonden via de met de regelaar meegeleverde vijfaderige aansluitkabel (**r**) (24 V). Steek daarvoor de kabel op de regelaar in aansluiting ST 1 en op de basismodule van het verwarmingsapparaat in positie TA...E. De aansluiting van buitentemperatuursensor en afstandsbediening vindt plaats volgens het schakelschema voor het desbetreffende verwarmingsapparaat (afbeeldingen 12 t/m 17).

Bij verwarmingsketels is de verbindingkabel tussen TA 210 E en ST 19 op de aansluitmodule reeds in de fabriek aangebracht en in de schakelkast naar binnen gevoerd. De aansluitstekker voor de TA 210 E ligt los in het onderste aansluitgedeelte van de schakelkast. De stekker ST 19 op de aansluitmodule is reeds ingestoken.

Trek op de TA 210 E de aansluitklemmen met het opschrift "1 2 4 A F" naar beneden los en steek op deze plaats de stekker van de verbindingkabel vast.

De losgetrokken contactstrip is niet meer nodig.

#### 4.4 Sluiten van de schakelkast (afbeelding 10)

- Breng de onderste schakelkastafscherming (s) weer aan (twee schroeven).

#### Keteltherm:

- Breng de behuizing van de therm aan.

#### Verwarmingsetel:

- Schroef de bekleding van het bedieningspaneel van de verwarmingsetel vast (vier schroeven).

**N.B.:** De regelaar TA 210 E kan alleen worden gebruikt wanneer op het verwarmingsapparaat pompschakelstand III is gekozen. Bij andere pompschakelstanden verschijnt "d2" in het display van het verwarmingsapparaat.

## 5 Montage van de buitentemperatuursensor AF (afbeeldingen 4 en 11)

De buitentemperatuursensor AF wordt meegeleverd met de regelaar. Deze is bedoeld voor opbouwmontage op de buitenmuur.

Belangrijk voor de regelkwaliteit van de TA-regelaar is de keuze van een geschikte montageplaats voor de buitensensor:

- Noordoost- tot noordwestzijde van het huis
- Minstens 2 m boven de grond
- Er mag geen sprake zijn van rechtstreekse beïnvloeding door bijvoorbeeld een raam, deur of schoorsteen of door zonneschijn (afbeelding 4).
- Een nis, balkonvoorbouw of overstek is als montageplaats niet geschikt (afbeelding 4).
- Wanneer de voornaamste woonruimten van een gebouw allemaal naar dezelfde windstreek liggen, kan ook de buitensensor daarheen wijzen.

**N.B.:** Bij montage op de oostmuur moet de buitensensor in de vroege ochtenduren in de schaduw liggen (bijvoorbeeld door een naburig huis of een balkon).

Reden: de ochtendzon stoort de verwarming van het huis na het verstrijken van het gereduceerde nachtprogramma.

- Wanneer de hoofdwoonruimten wijzen naar twee naburige windstreken, buitensensor monteren aan de zijde van het huis met de ongunstigste weersomstandigheden.
- Een beproefde montagehoogte is het (verticale) midden van de door de verwarming verwarmde hoogte ( $H/2$  in afbeelding 4).

Voor de montage trekt u de afschermkap ( $Af_c$  met  $Af_b$ ) los en bevestigt u het huis van de sensor ( $Af_a$ ) met twee schroeven aan de muur (afbeelding 11).

Verklaring bij afbeelding 4:

Y,H = bewoonde hoogte door de sensor te bewaken

■ = geadviseerde montageplaats

□ = alternatieve montageplaats

## 6 Montage van de schakelklok en/of een afstandsbediening (toebehoren, afbeelding 5)

Bij de als toebehoren verkrijgbare schakelklokken en afstandsbedieningen wordt altijd een montagevoorschrift meegeleverd. Monteer de gebruikte delen volgens dit voorschrift en sluit deze aan zoals weergegeven in de afbeeldingen 12 t/m 14 (keteltherm) en 15 t/m 17 (verwarmingsetel).

## 7 Elektrische aansluiting van buitentensensor en afstandsbediening (afbeeldingen 12 t/m 17)

De elektrische aansluiting van de regelaar is reeds in hoofdstuk 4.3 beschreven.

Met inachtneming van de geldende voorschriften moeten voor de aansluiting van de buitensensor en de afstandsbediening minstens elektrische kabels van het type NYM worden gebruikt.

## De volgende kabeldiameters moeten worden gebruikt:

- Van regelapparaat naar buitensensor:
 

Lengte tot 20 m	min. 0,75 mm <sup>2</sup>
Lengte tot 30 m	min. 1,0 mm <sup>2</sup>
Lengte meer dan 30 m	1,5 mm <sup>2</sup>
- Van regelapparaat naar afstandsbediening 1,5 mm<sup>2</sup>

Alle leidingen met 24 V (meetstroom) moeten gescheiden worden geïnstalleerd van leidingen met 230 of 400 V, zodat geen inductieve beïnvloeding kan plaatsvinden (minimumafstand 100 mm).

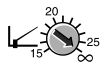
Wanneer kans op inductieve externe invloeden bestaat, bijvoorbeeld door sterkstroomkabels, bovenleidingen, transformatorhuisjes e.d., moeten de meetstroomkabels worden afgeschermd.

Op de buitentemperatuursensor (afb. 11) verwijdt u het deksel (Af<sub>c</sub> en Af<sub>b</sub>), leidt u de kabel door de schroefverbinding (Af<sub>d</sub>) en sluit u deze aan op de beide klemmen (Af<sub>e</sub>).

In **ketelthermen** wordt de buitentemperatuursensor AF op de **stekker ST 2** op de klemmen **A** en **F** aangesloten (afbeeldingen 12, 13 en 14). De afstandsbediening (indien voorhanden) sluit u eveneens aan op de **stekker ST 2** op de klemmen **1, 3** en **4**. Het aansluitschema vindt u voor de TW 2 in afbeelding 13 en voor TFQ 2 T, TFQ 2 W en TFP 3 in afbeelding 14.

In **verwarmingsetels** wordt de buitentemperatuursensor AF op de **stekker ST 10** van de aansluitmodule aangesloten (afbeeldingen 15, 16 en 17). De afstandsbediening (indien voorhanden) sluit u aan op de **stekker ST 9**. Het aansluitschema vindt u voor de TW 2 in afbeelding 15 en voor TFQ 2 T, TFQ 2 W en TFP 3 in afbeelding 17.

## 8 Bedienen van de regelaar (afbeelding 1)



### 8.1 Grenstemperatuur voor automatische verwarmingsuitschakeling (a)

Met deze stelknop kan worden bepaald bij welke buitentemperatuur (15 tot 25 °C) de verwarming (brander en circulatiepomp) automatisch worden uit- of ingeschakeld.

**Voorbeeld:** In stand "20" wordt de verwarming bij buitentemperaturen boven + 20 °C uitgeschakeld, bij temperaturen onder +19 °C automatisch weer ingeschakeld.

De instelwaarde kan door de gebruiker van de installatie zelf worden bepaald. In de fabrieksinstelling ∞ is deze functie niet actief. Het verwarmen kan bij elke buitentemperatuur worden gestart, ook bij ingebruikneming van de installatie midden in de zomer.



### 8.2 Functieschakelaar (b)

Met deze schakelaar kunt u de volgende vijf functies kiezen:

❄️ **Bescherming tegen vorst:** Bij buitentemperaturen boven + 4 °C worden de brander en de circulatiepomp uitgeschakeld. Bij buitentemperaturen onder + 3 °C wordt het verwarmingsapparaat ingesteld op de minimumtemperatuur. Deze draagt bij ketelthermen 10 °C. Bij verwarmingsketels vindt u de minimumtemperatuur in het bij het apparaat horende installatievoorschrift. De circulatiepomp loopt.


👉 *Kies deze stand in de zomer en tijdens uw wintervakantie, wanneer de ruimtemtemperatuur aanzienlijk mag dalen (denk om kamerplanten en huisdieren).*


☾ **Verlaagde temperatuur:** De aanvoertemperatuur wordt ten opzichte van de verwarmingscurve verlaagd met de op de instelknop (d) ingestelde waarde. De schakelklok is zonder functie.


👉 *Kies deze stand tijdens uw wintervakantie wanneer de ruimtemtemperatuur niet te sterk mag dalen.*




❄️ **Normale functie en bescherming tegen vorst:** Automatische wisseling tussen normale functie en bescherming tegen vorst volgens de programmering van de schakelklok.

👉 *Kies deze functie wanneer de warmte-isolatie van uw huis goed is en daardoor snel afkoelen wordt voorkomen. Bij uitgeschakelde functie (bijvoorbeeld gedurende de nacht) zijn brander en pomp bij buitentemperaturen boven ca. +3 °C uitgeschakeld.*

 **Normale functie en verlaagde temperatuur:** Automatische wisseling tussen normale functie en verlaagde temperatuur volgens de programmering van de schakelklok.

 *Kies deze stand wanneer de warmte-isolatie van uw huis slechts matig is en (bijvoorbeeld gedurende de nacht) een bepaalde temperatuur is vereist om te sterke afkoeling te voorkomen. Tijdens deze functie blijft de verwarmingsinstallatie met verlaagde temperatuur in werking bij elke buitentemperatuur, de pomp loopt.*

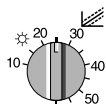
 **Normale functie:** Voortdurende regeling van de aanvoertemperatuur volgens de verwarmingscurve. De schakelklok is zonder functie.

 *Kies tijdelijk deze stand wanneer u bij wijze van uitzondering later gaat slapen (bijvoorbeeld na een feestje). Daarbij wordt het op de schakelklok ingestelde verlagings- of uitschakeltijdstip genegeerd. Vergeet niet later weer stand  of  in te stellen.*

### 8.3 Instelling van de verwarmingscurve

De verwarmingscurve bepaalt welke aanvoertemperatuur door het verwarmingsapparaat wordt ingesteld bij een bepaalde gemeten buitentemperatuur. Door middel van een juist ingestelde verwarmingscurve wordt een constante ruimtetemperatuur bij elke buitentemperatuur gewaarborgd.


De verwarmingscurve (afbeelding 2) is bij de TA 210 E een functie van het voetpunt (c) en de maximale aanvoertemperatuur (e).



#### 8.3.1 Voetpuntinstelling (c)

Het voetpunt van de verwarmingscurve is de aanvoertemperatuur in °C bij + 20 °C buitentemperatuur. U kunt waarden tussen 10 en 60 (°C) instellen.

De in afbeelding 2 weergegeven verwarmingscurve heeft betrekking op een voetpunt van 25 °C. Deze instelling van het voetpunt moet als eerste basisinstelling worden gekozen.

 *Wanneer uw verwarmingsinstallatie dit toestaat, dient u een lagere instelwaarde te kiezen (b.v. 20).*

*Wanneer de ruimtetemperatuur ondanks een volledig geopende thermostaatknop te laag is, dient u een hogere waarde te kiezen.*



#### 8.3.2 Instelling van de maximale aanvoertemperatuur (e)

Op de instelknop voor de aanvoertemperatuur van het verwarmingsapparaat (e) kan de maximale verwarmingsaanvoertemperatuur tussen 35 en 88 °C worden ingesteld.

De in afbeelding 2, punt e ingestelde maximale gewenste aanvoertemperatuur wordt bij een buitentemperatuur van -15 °C bereikt.

**Let op:** Bij gebruik van de regelaar bij de ketelthermen ZWR...-3/-4 vanaf FD 762 (schakelkastopdruk aanduidingen **ECO**, **COM** en  ) is de aanvoertemperatuurkiezer (e) tegelijkertijd de schakelaar voor de zomerfunctie  (**linker aanslag**). Daarom de instelwaarde voor maximale gewenste aanvoertemperatuur (afbeelding 2, punt e) door aanvoertemperatuurbegrenzing (**rechter aanslag**) overeenkomstig begrenzen (zie installatiehandleiding ketelthermen). Hierdoor is bij een rechter aanslag altijd de maximale aanvoertemperatuur voor de winterfunctie ingesteld.

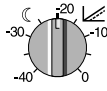
In de volgende tabel is aangegeven welke gewenste temperaturen met de waarden 1 t/m 7 op de schaalverdeling van de instelknop voor de aanvoertemperatuur overeenkomen:

Schaalverdelingswaarde	1	2	3	4	5	6	7
Gemiddelde gewenste aanvoertemp. ca. (°C)	35	40	50	60	70	80	88

De bij een buitentemperatuur van -15 °C vereiste radiatortemperatuur (aanvoertemperatuur) kan worden bepaald op basis van de constructiegegevens van de verwarmingsinstallatie. Als deze niet beschikbaar zijn, moeten ervaringswaarden worden gebruikt.

Wanneer het bij zeer lage buitentemperaturen en geheel opgedraaide thermostaatknoppen in de kamers te koud is, kies dan een instelwaarde die een 1/2 schaalverdelingsstreep hoger ligt (afbeeldingen 1 en 2, e).

Wanneer het bij zeer lage buitentemperaturen in de kamers te warm is, kies dan een instelwaarde die een  $\frac{1}{2}$  schaalverdelingstreep lager ligt (afbeeldingen 1 en 2, e).



#### 8.4 Nachtelijke verlaging (d)

De nachtelijke verlaging bepaalt, hoeveel K (°C) de verwarmingscurve bij werking met verlaagde temperatuur parallel wordt verlaagd. U kunt waarden tussen 0 en -40 K (°C) instellen.

*Kies de instelwaarde waarmee u de gewenste ruimtetemperatuuordaling bereikt.*

**N.B.:** Een verlaging van de aanvoertemperatuur met 5 K (°C) leidt tot ca. 1K (°C) ruimtetemperatuuordaling.

## 9 Gedrag van de regelaar in combinatie met afstandsbediening en schakelklok

In combinatie met een afstandsbediening kunnen vaker te veranderen instellingen vanuit de woonruimte worden uitgevoerd. Deze worden hier kort toegelicht. Alle andere instellingen moet u echter op de TA 210 E uitvoeren.

### 9.1 TA 210 E met schakelklok EU 3 T of EU 2 D en afstandsbediening TW 2

De afstandsbediening TW 2 is alleen actief wanneer de functieschakelaar (b) van de TA 210 E in stand  $\text{☀}$  of  $\text{☀}$  staat. Wanneer dit het geval is, kunt u de functie instellen met behulp van de functieschakelaar in de afstandsbediening. Wanneer op de afstandsbediening de wisselfunctie ( $\text{☹}$ ) is gekozen, bepaalt de instelling op de functieschakelaar van de TA 210 E of de normale functie wordt afgewisseld met verlaagde temperatuur (stand  $\text{☀}$ ) of dat de normale functie wordt afgewisseld met de bescherming tegen vorst (stand  $\text{☀}$ ).

**N.B.:** In stand  $\text{☹}$  van de functieschakelaar op de TW 2 wordt niet de verlagingwaarde van stelknop (d) op de TA 210 E gebruikt, **maar 25 K (°C) als vaste verlagingwaarde.**

**Tip** → Wanneer de verlagingwaarde van -25 K bij langdurige afwezigheid te hoog of te laag is, kan de functieschakelaar (b) van de TA 210 E tijdelijk in stand  $\text{☹}$  worden gesteld en de gewenste verlagingwaarde met behulp van de knop (d) worden ingesteld.

Een gedetailleerde functiebeschrijving is bij de afstandsbediening gevoegd.

### 9.2 TA 210 E met afstandsbediening TFQ 2 of TFP 3 met geïntegreerde schakelklok

De afstandsbediening is alleen actief wanneer de functieschakelaar (b) van de TA 210 E in stand  $\text{☀}$  of  $\text{☀}$  staat. De functie wordt dan uitsluitend ingesteld met behulp van de functieschakelaar in de afstandsbediening.

**N.B.:** Ook de hoogte van de aanvoertemperatuuordaling wordt uitsluitend bepaald op de TFQ 2 of TFP 3.

Een gedetailleerde functiebeschrijving is bij de afstandsbediening gevoegd.

## 10 Programmering van de schakelklok

Bij de inbouwschakelklokken EU 3 T en EU 2 D is een gebruiksaanwijzing bijgevoegd. Daarin vindt u alle belangrijke informatie over het programmeren van de klok.

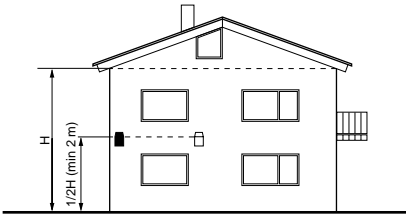
## 11 Overige aanwijzingen

Verwarmingsapparaten die kunnen worden gebruikt met de regelaar TA 210 E beschikken over een automatische regeling die bij werking van de brander in twee standen de schakelfrequentie beperkt.

In de schakelkast van het verwarmingsapparaat is een vorstbeschermingsschakeling geïntegreerd die er voor zorgt dat de aanvoertemperatuur boven de minimumtemperatuur blijft.

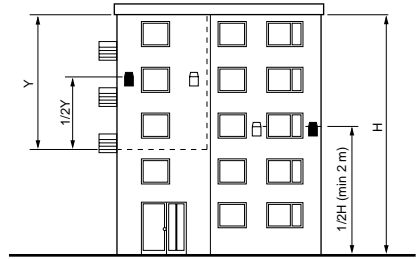
Bij verwarmingsketels wordt tussen 10 °C en de ingestelde steuntemperatuur de zogenaamde pompschakellogica in de schakelkast van de verwarmingsketel geactiveerd (nadere beschrijving in het installatievoorschrift van de verwarmingsketel).

4



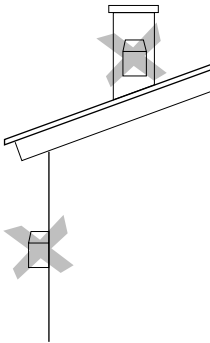
H = Bewohnte Höhe durch den Fühler zu überwachen  
 ■ = empfohlener Montageort  
 □ = Ausweich-Montageort

2975-04a.1/O

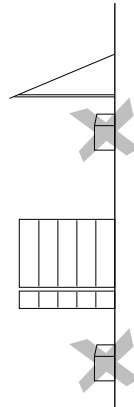


Y,H = Bewohnte Fläche durch den Fühler zu überwachen  
 ■ = empfohlener Montageort  
 □ = Ausweich-Montageort

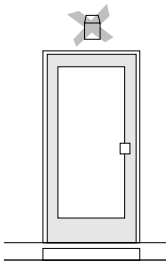
2975-04b.1/O



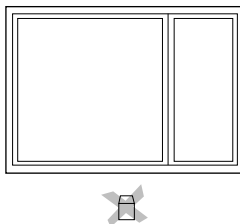
2975-04c.1/O



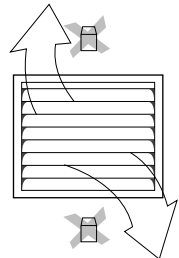
2975-04d.1/O



2975-04e.1/O



2975-04f.1/O



2975-04g.1/O

5

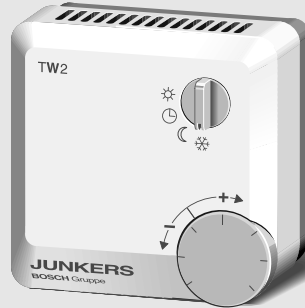
EU 3T



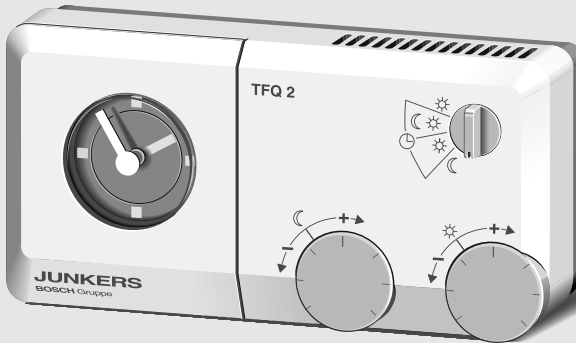
EU 2D



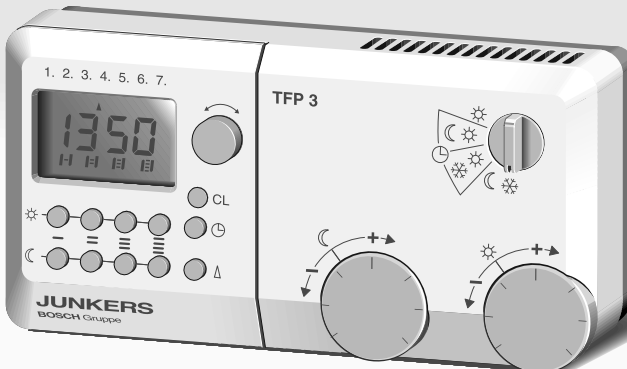
TW 2



TFQ 2

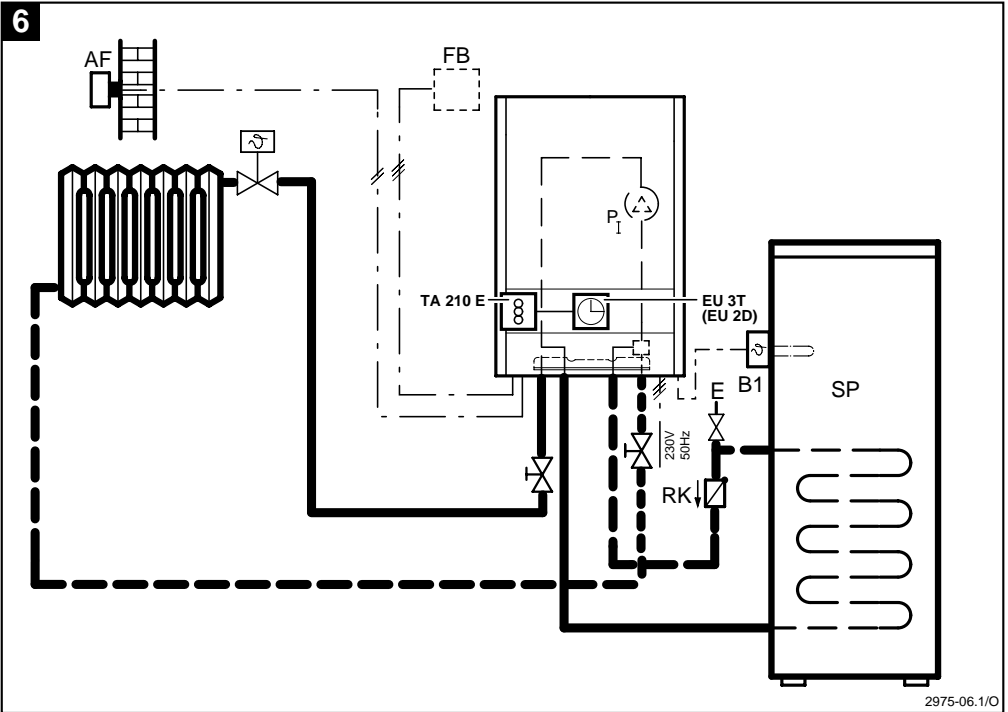


TFP 3



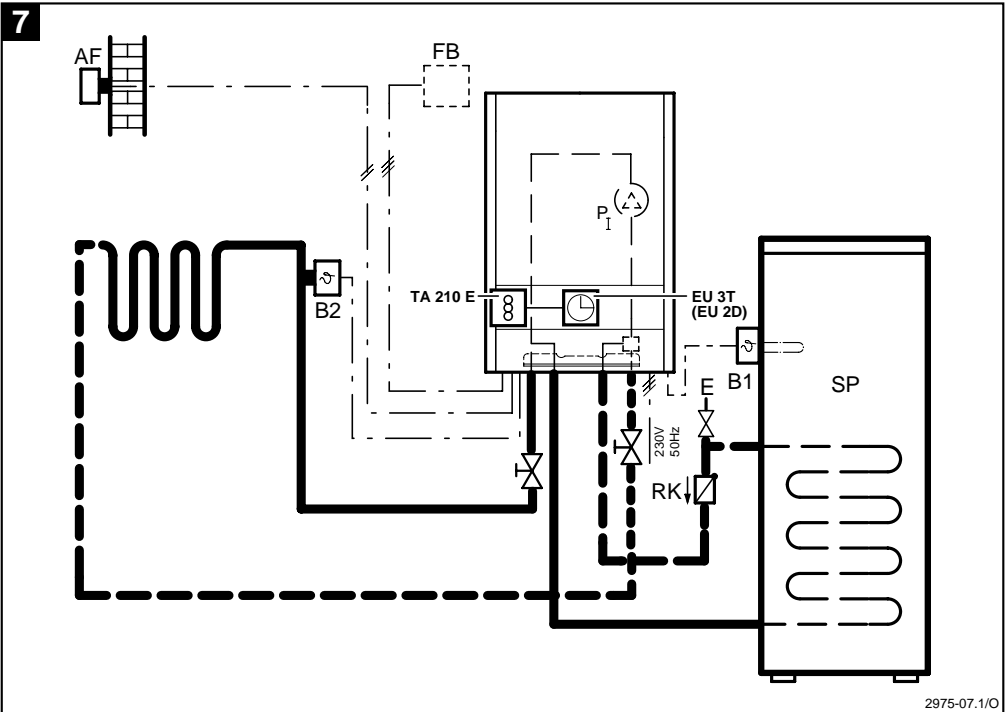


6



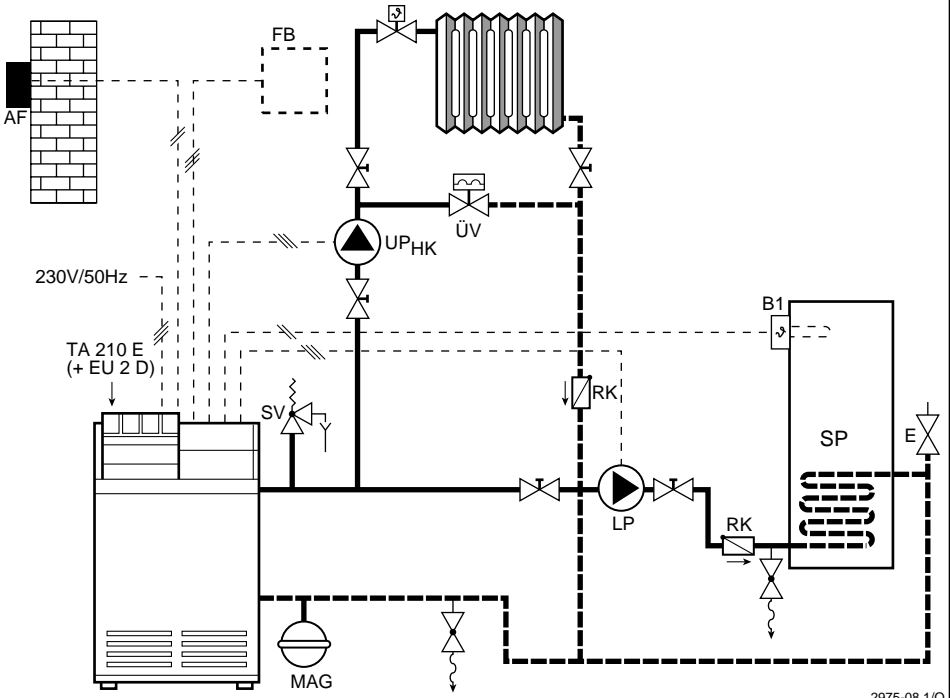
2975-06.1/O

7



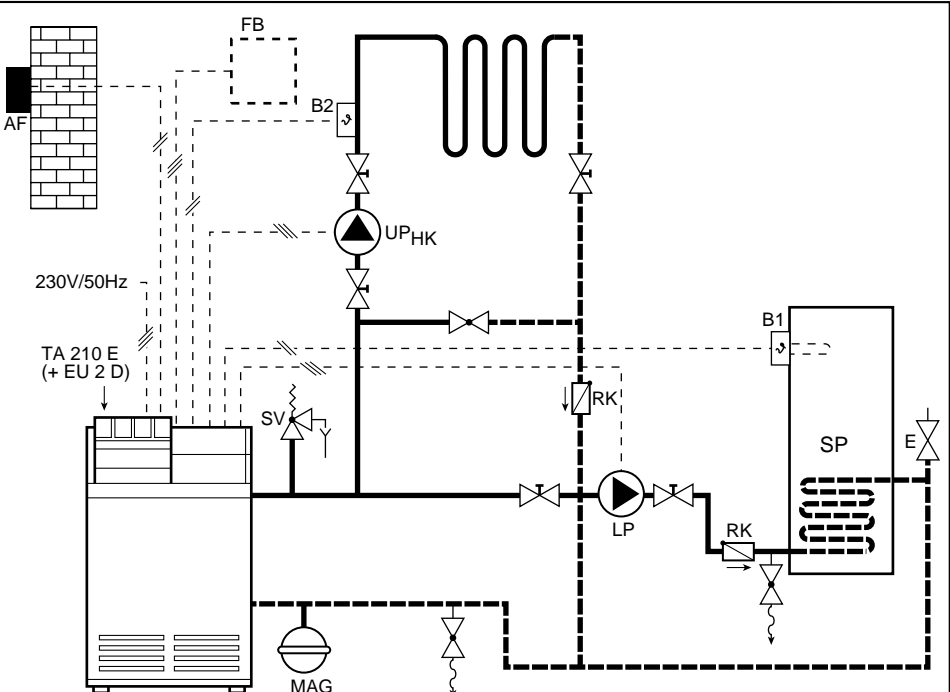
2975-07.1/O

8



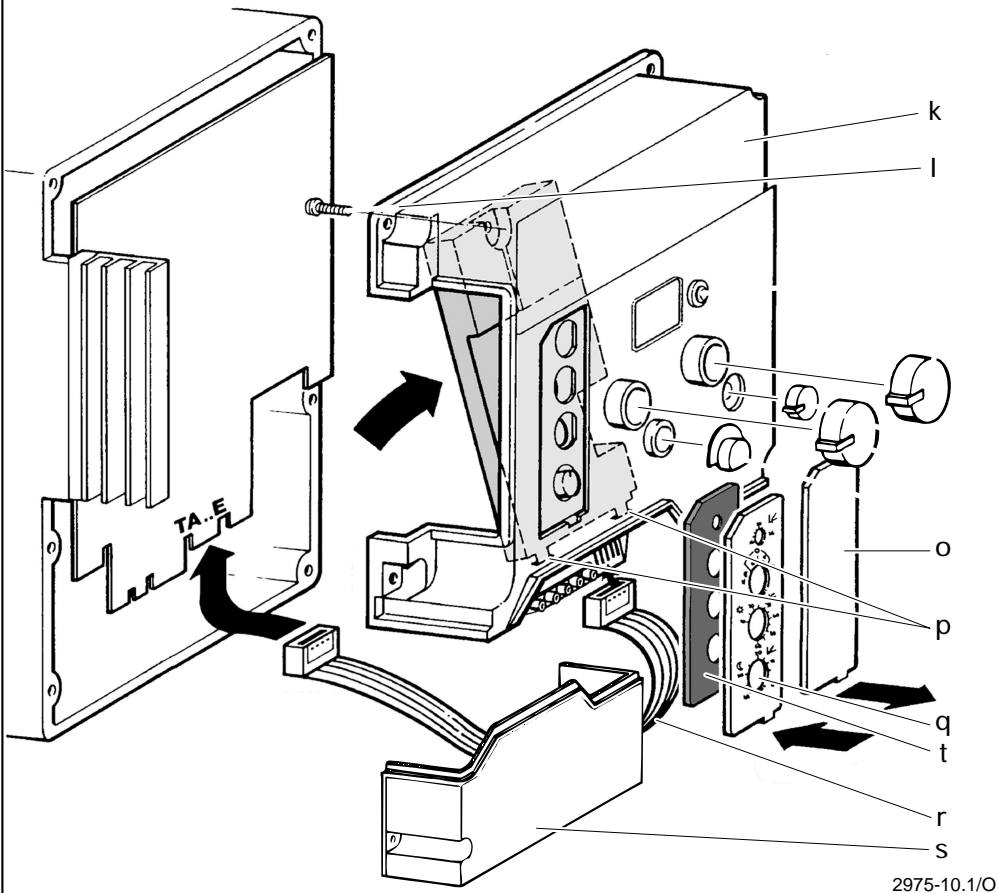
2975-08.1/O

9



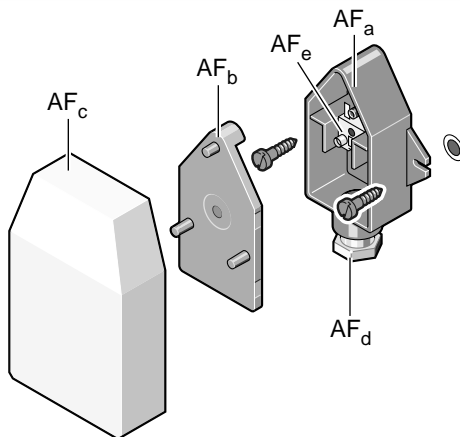
2975-09.2/O

10



2975-10.1/O

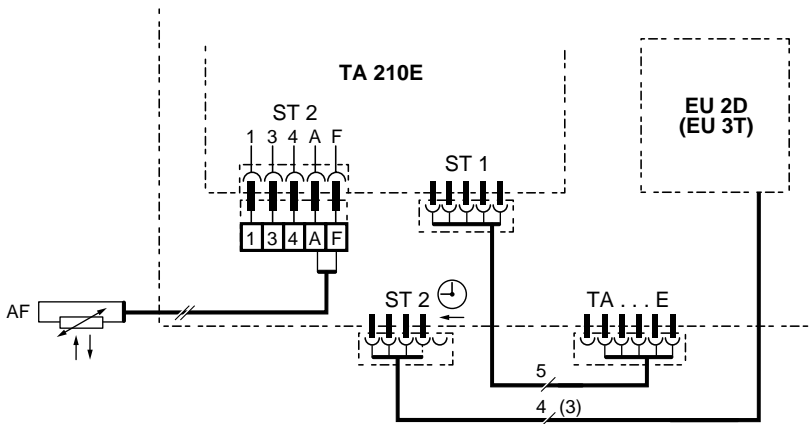
11



2975-11.1/O

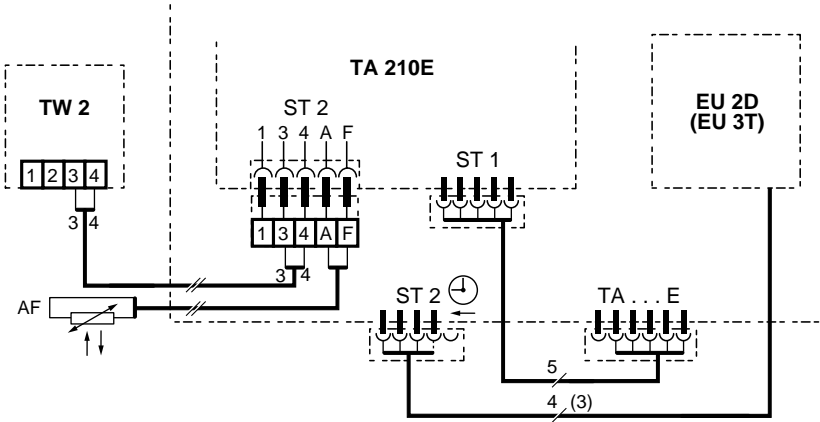


12



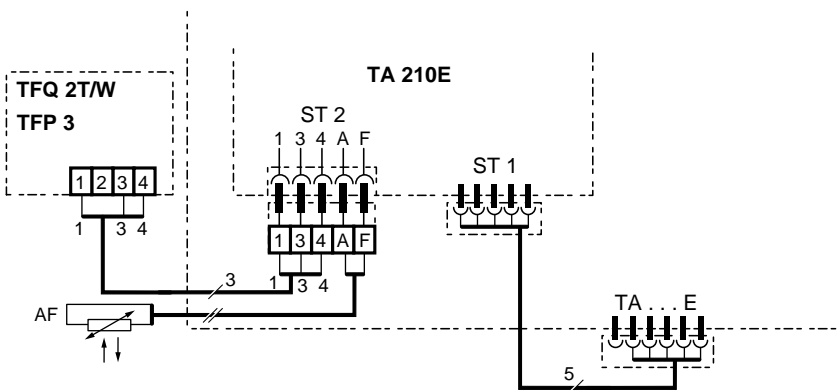
2975-12.1/O

13



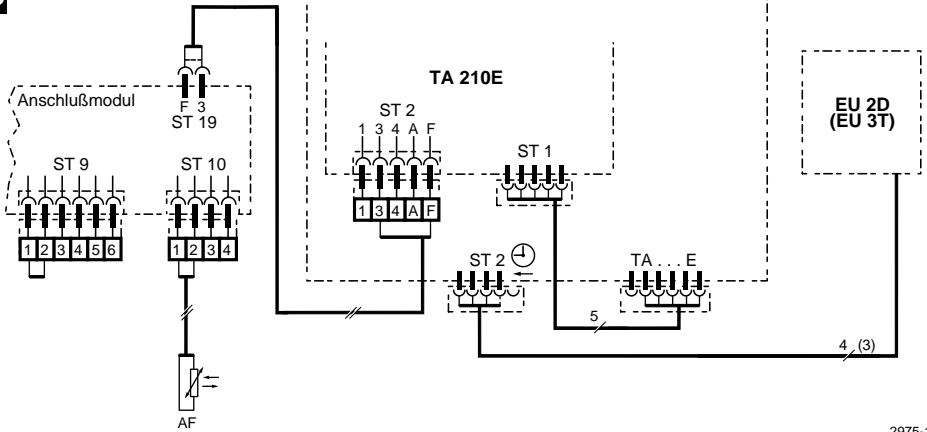
2975-13.1/O

14



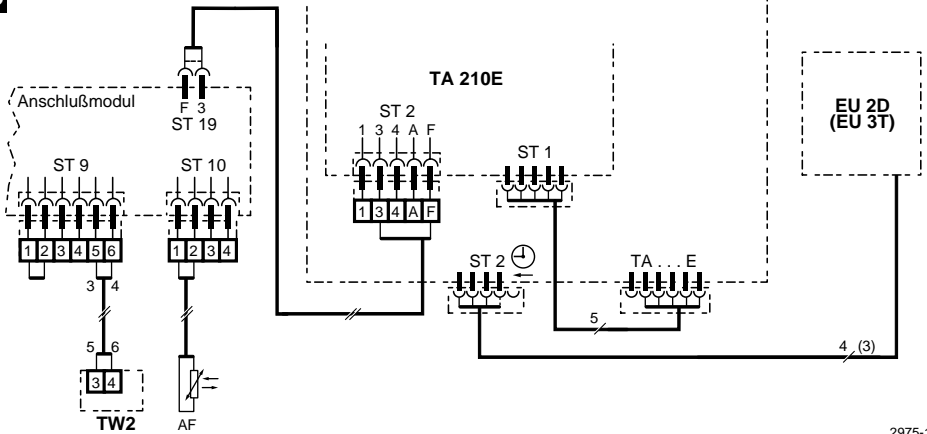
2975-14.1/O

15



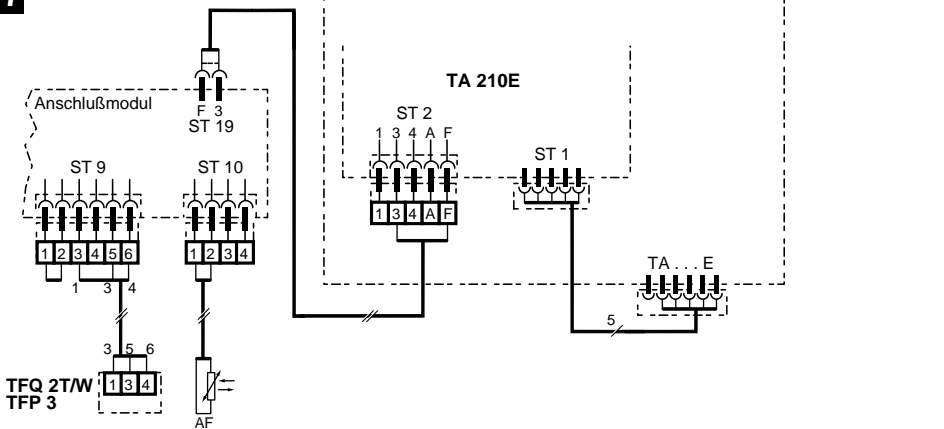
2975-15.1/O

16



2975-16.1/O

17



2975-17.1/O

---

<b>Deutschland</b>	Robert Bosch GmbH Geschäftsbereich Junkers D-73243 Wernau, Postfach 1309 ☎ 071 53/3061
<b>España</b>	Robert Bosch Comercial Española S. A. Hnos. Garcia Noblejas, 19 28037 Madrid ☎ 91/367 4000
<b>Italia</b>	Robert Bosch Industriale e Commerciale S. p. A. Settore Junkers 20149 Milano, Via M.A. Colonna 35 ☎ 02/3696244, Fax 02/3696561
<b>Nederland</b>	Elco Nederland BV Strengweg 1 c NL-1960 GA Heemskerk ☎ 025 10/50034, Fax 025 10/48359
<b>Österreich</b>	Robert Bosch AG Hüttenbrennergasse 5 A-1011 Wien ☎ 0222/797220
<b>België/Belgique</b>	N. V. SERVICIO S. A. Kontichsesteenweg 17 B-2630 Aartselaar ☎ 03/887 2060, Fax 03/877 0129
<b>Danmark</b>	Robert Bosch a/s Telegrafvej 1 DK-2750 Ballerup ☎ 44 68 68 68, Fax 44 97 97 63
<b>Schweiz</b>	A. Brennwald AG Dammstraße 12 CH-8810 Horgen ☎ 1/7 27 91 91, Fax 1/7 27 91 99
<b>Portugal</b>	Vulcano Urb. do Falção Lote 502 Pontinha 1675 Lisboa ☎ 1 14 79 49 63, Fax 1 14 79 30 22

---