



Montage- und Bedienungsanleitung

elektronischer Raumtemperaturregler mit Fußbodentemperatur-Begrenzer und Absenkeingang
FRe L2A, 517 81 81...



Achtung-1!

Das Gerät darf nur durch einen Elektrofachmann geöffnet und gemäß dem Schaltbild am Gerät bzw. dieser Anleitung installiert werden. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Um Schutzklasse II zu erreichen müssen entsprechende Installationsmaßnahmen ergriffen werden.

Dieses unabhängig montierbare elektronische Gerät dient der Regelung der Temperatur ausschließlich in trockenen und geschlossenen Räumen, mit üblicher Umgebung. Das Gerät ist gemäß VDE 0875 bzw. EN 55014 funktentstört und arbeitet nach der Wirkungsweise 1C (EN 60730)

1. Anwendungsgebiete

Der elektronische Raumtemperaturregler mit Fußbodentemperatur-Begrenzung wird verwendet zur Einzelraumregelung für:

- Raumheizung mit Begrenzung auf eine maximale Bodentemperatur
- Warmwasser-Fußbodenheizungen in Verbindung mit elektrothermischen Stellantrieben stromlos geschlossen oder stromlos offen.

Zur Ermittlung der Bodentemperatur wird der Fernfühler F 193 720 benötigt.

Merkmale

- Gleichzeitige Regelung der Raumtemperatur und Begrenzung der Fußbodentemperatur
- Begrenzung der Bodentemperatur auf einen einstellbaren Maximalwert
- Nachtabsenkung, Eingang für externe Schaltuhr
- Anzeigelampen für „Regler fordert Wärme an“ und Absenkbetrieb
- Netzschalter 2-polig
- Montage in Unterputzdose 60 mm

2. Funktionsbeschreibung

2.1 Funktionen

Die Raumtemperatur wird durch den eingebauten Fühler gemessen und am äußeren Einstellknopf eingestellt.

Die Skala *...6 entspricht 5...30°C.

Die Fußbodentemperatur wird durch den Fernfühler gemessen und am innenliegenden Einsteller festgelegt (siehe 2.3).

Lampen

rot: Regler fordert Wärme an
grün: Absenkbetrieb ist aktiv

2.2 Umschaltung der Wirkrichtung

J1 1-polig gesteckt für Ventile stromlos offen
J1 2-polig gesteckt* für Ventile stromlos geschlossen oder Elektroheizung

* = Auslieferungszustand

2.3 Begrenzung der Fußbodentemperatur

Über das innenliegende Potentiometer (links neben den Lampen) wird die maximale Fußbodentemperatur eingestellt. Der Pfeil im Potentiometer zeigt auf die gewünschte Temperatur.

Es wird verhindert, dass die Fußbodentemperatur den eingestellten Wert überschreitet.

Die eingestellte Fußbodentemperatur wird beim Einschalten des Reglers über die Lampen angezeigt.

Die grüne Lampe zeigt die Zehner, die Rote die Einer der Temperatur.

z.B. 35° = grüne Lampe blinkt 3 mal, danach blinkt die rote Lampe 5 mal.

2.4 Wärmeanforderung des Reglers

Die Wärmeanforderung wird bestimmt durch die zwei Regelwerte (des Raumes und des Bodens). Die Raumtemperatur wird geregelt solange die Fußbodentemperatur unterhalb des eingestellten max. Wertes liegt. Wird diese Temperatur überschritten, wird die Heizung solange ausgeschaltet bis sich der Boden wieder abgekühlt hat.

2.5 Funktionen des Absenkeinganges TA

Über den TA-Eingang können verschiedene Funktionen der Absenkung eingestellt werden siehe Tabelle.

Die Funktionen werden über die Netzhalbwellen gewählt.

Die Funktionen entsprechen der „Pilotwire“ Spezifikation.

Halbwelle	Funktion
keine	keine Absenkung
beide	Absenkung entsprechend Jumper 3
positiv	Regelung aus
negativ	Frostschutz = 5°C
beide gepulst kurz	Absenkung um 1°C
beide gepulst lang	Absenkung um 2°C

Die Funktion Frostschutz regelt auf eine Temperatur von 5°C.

Über diesen Multifunktionseingang können Reglerfunktionen durch die verschiedenen Halbwellen der Netzwechsellspannung aktiviert werden:

Normalbetrieb:	Eingang offen	----
Temperaturabsenkung:	beide Halbwellen	
Frostschutz:	negative Halbwelle	
Heizung aus:	positive Halbwelle	

2.6 Wahl der Absenkttemperatur

Über Steckbrücke J3 kann zwischen 3°C oder 5°C Absenkttemperatur gewählt werden.

J3 2-polig gesteckt 5°C Absenkung (Auslieferungszustand)
J3 1-polig gesteckt 3°C Absenkung

Die am Knopf außen eingestellte Temperatur wird um diesen Wert reduziert.

Einpoliges Stecken verhindert den Verlust der Jumper.

2.7 Defekt des Fernfühlers

Bei einem Fühlerfehler (Kurzschluss oder Bruch) geht der Regler in den Fehlerbetrieb. Dabei wird max. mit 30% der Energie geheizt (Einschalten für 30% der Zeit). Dies bewirkt einen Frost- und Überhitzungsschutz.

Bei Fühlerfehler blinken beide Lampen.

2.8 Funktion der Lampen

Funktion	Lampe grün	Lampe rot
Heizung ist an		ein
Absenkbetrieb	ein	
Fußbodenfühler defekt	blinkt	blinkt
max. Fußbodentemperatur	blinkt (Temp. Zehner)	blinkt (Temp. Einer)

3. Montage / Inbetriebnahme

Der Regler soll an einer Stelle im Raum montiert werden, die:

- für die Bedienung leicht zugänglich ist
- frei von Vorhängen, Schränken, Regalen etc. ist
- freie Luftzirkulation ermöglicht
- frei von direkter Sonneneinstrahlung ist
- frei von Zugluft ist (Öffnen von Fenstern und Türen)
- nicht direkt von der Wärmequelle beeinflusst wird
- nicht an einer Außenwand liegt
- ca. 1,5 m über dem Fußboden liegt.

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung wird über die beiden Lampen die eingestellte Bodentemperatur angezeigt siehe 2.3.

Anpassen an verschiedene Lasten

Dies steigert die Regelqualität.

Steckbrücke: J2 = 1-polig gesteckt Ströme ≤ 9 A
J2 = 2-polig gesteckt* Ströme > 9 A

* = Auslieferungszustand

Elektrischer Anschluss

Achtung! Stromkreis spannungsfrei schalten

Anschluss in folgenden Schritten:

- Abziehen des Temperatur-Einstellknopfes
- Lösen der Befestigungsschraube
- Abnehmen des Gehäuseoberteils
- Anschluss gemäß Schaltbild (s. Gehäuseboden)

Fußbodenfühler F 193 720

Dieser Fühler sollte so montiert werden, dass die zu begrenzende Temperatur richtig erfasst werden kann.

Der Fühler sollte in einem Schutzrohr verlegt werden. Dies erleichtert einen späteren Austausch.

Fühler nicht in der Nähe von Starkstromleitungen verlegen. Andernfalls ist ein abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

Der Fühler kann durch ein Kabel das für Netzspannung geeignet ist bis zu 50 m verlängert werden.

Achtung!

Die Fühlerleitungen führen Netzspannung (230 V)

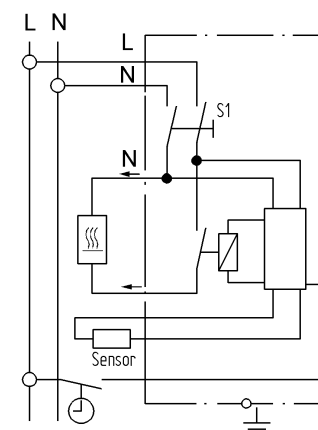
4. Technische Daten

Bestellbezeichnung	FRe L2A
EDV-Nr.:	517 8181...
Temperatur-Einstellbereich:	
Raumtemperatur	*...6 (5...30°C)
Bodentemperatur	20...50°C
Anzeigelampe	rot Regler fordert Wärme an grün Absenkttemperatur
Netzschalter	2-polig
Versorgungsspannung	230 V AC (195...253 V) 50 Hz
Ausgang	Relais Schließer invertierbar über J1
Schaltstrom:	100 mA...16 A cosφ = 1; Anpassung über J2 100 mA... 2 A cosφ = 0,6
Regelalgorithmus	Proportional-Regler (durch PWM stetigähnlich)
Schalttemperaturdifferenz	~1°C
Temperaturfühler:	
für Raumtemperatur	intern
für Bodentemperatur	Typ F193 720 (Länge 4 m, verlängerbar auf max. 50 m)
Temperaturabsenkung für Raumtemperatur	3 K oder 5 K einstellbar über externe Schaltuhr
Bereichseinengung	im Einstellknopf
Schutzart Gehäuse	IP 30
Schutzklasse	II (siehe Achtung-1)
Umgebungstemperatur	0...40°C
Lagertemperatur	-25...70°C
Gewicht	90 g

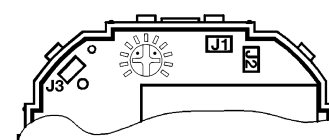
Kenntwerte für Fernfühler

10°C	66,8 kΩ	30°C	26,3 kΩ
20°C	41,3 kΩ	40°C	17,0 kΩ
25°C	33 kΩ	50°C	11,3 kΩ

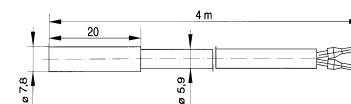
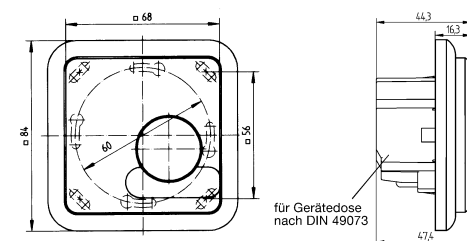
5. Schaltbild



Position der Jumper



6. Maße



Mounting and Operating Instructions

Electronic room temperature controller with floor temperature limiter and set-back input

FRe L2A, 517 8181...



Caution-1!

The device may only be opened and installed according to the circuit diagram on the device or these instructions by a qualified electrician. The existing safety regulations must be observed.

In order to comply with safety class II, the necessary installation steps must be taken.

This independently mountable electronic device is designed for controlling the temperature in dry and enclosed rooms only under normal conditions. The device is protected against radio interference acc. to VDE 0875 and EN 55014 and is operated acc. to the 1C operating mode (EN 60730).

1. Applications

The electronic room temperature controller with floor temperature limiter is used for single-room control:

- for room heating with limitation to a maximum floor temperature
- for hot water floor heating systems in combination with thermo-electric actuator drives actors normally closed or normally open.

The remote sensor F 193 720 is required for measuring the floor temperature.

Features

- Simultaneous room temperature control and floor temperature limitation
- Limitation of floor temperature to a pre-selected maximum value
- Nighttime set-back, input for external clock
- Indicator lamps for "controller calls for heat" and for set-back operation
- 2-pole mains switch
- Mounting in 60mm flush-type box

2. Description of functions

2.1 Functions

The room temperature is measured by the integrated sensor and is set via the outer dial.

The scale of *...6 corresponds to 5...30°C.

The floor temperature is measured by the remote sensor and set via the internal dial (see 2.3).

Lamps

Red: Controller calls for heat
Green: Set-back mode is activated

2.2 Changing the output direction

J1 open for valves normally open
J1 closed* for valves normally closed or electric heating

* = factory pre-set

2.3 Limiting the floor temperature

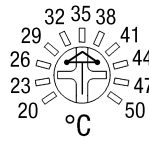
The maximum floor temperature is set via the internal potentiometer (left to the lamps). The arrow in the potentiometer displays the desired temperature

The floor temperature is prevented from exceeding the set value.

The lamps will display the set floor temperature when the controller is switched on.

The green lamp indicates the units of ten, the red one the units from 1-9.

e.g. 35° = green lamp flashes 3 times, then the red lamp flashes 5 times.



2.4 Call for heat

The amount of heat called for is determined by the two control values (of the room and the floor). The room temperature will be controlled as long as the floor temperature is below the selected max. value. If this value is exceeded, the heating will be switched off until the floor has cooled down.

2.5 Functions of the set-back input TA

The TA input is used to set various set-back functions, refer to table below.

The functions are selected via the mains sine half-waves. The functions correspond to the "Pilot wire" specification.

Half-wave	Function
none	no set-back
both	set-back acc. to jumper 3
positive	control off
negative	anti-freeze = 5°C
both pulsed short	set-back by 1°C
both pulsed long	set-back by 2°C

The anti-freeze function regulates to a temperature of 5°C.

This multi-function input makes it possible to activate controller functions by means of the various half-waves of the mains AC voltage:

Normal operation:	input open	---
Temp. set-back:	both half-waves	
Anti-freeze:	negative half-wave	
Heating off:	positive half-wave	

2.6 Selecting the set-back temperature

By means of the J3 jumper it is possible to select 3° or 5°..

J3 closed*	set-back by 5°C
J3 open	set-back by 3°C

* = factory pre-set

The temperature set externally via the dial is reduced by this value.

Single-pole jumpering will prevent loss.

2.7 Fault of the floor sensor

If a sensor fault (short-circuit or break) occurs, the controller will switch to fault mode. The heating will function with max. 30% of the energy (operation for 30% of the time). This provides frost- and overheat protection.

In the event of a sensor fault, both lamps will flash.

2.8 Function of the lamps

Function	Lamp green	Lamp red
Heating is on		on
Set-back mode	on	
Floor sensor fault	flashes	flashes
max. floor temp.	flashes (for higher digit)	flashes (for lower digit)

3. Mounting / Commissioning

The controller should be mounted at a point in the room which:

- can be easily accessed
- is free of curtains, cabinets, shelves, etc.
- allows free air circulation
- is not exposed to direct sunlight
- is not draughty (when doors or windows are opened)
- is not directly influenced by the source of heat/cold
- is approx. 1.5 m above the floor.

Electrical connection

Caution! De-energize the electric circuit first

Perform the steps described below:

- Pull off the temperature dial
- Release the fixing screw
- Remove the upper part of the casing
- Connect acc. to circuit diagram (see bottom of casing)

After power on, the adjusted maximum floor temperature will be displayed see 2.7.

After this the clock should be set see 2.2

Adapting to different loads

This increases control quality.

Jumper: J2 = open currents ≤ 9 A
J2 = closed* currents ≥ 9 A

* = factory pre-set

Floor sensor F 193 720

The remote sensor must be mounted in such a way that the temperature to be limited can be correctly detected.

The remote sensor should be installed in a protective tube. This will facilitate future replacement.

Do not install the sensor close to power lines. In other cases a shielded cable has to be used.

The sensor can be extended to max. 50 m by means of a cable suitable for mains voltage.

Caution !

The sensor lines are on mains voltage (230 V).

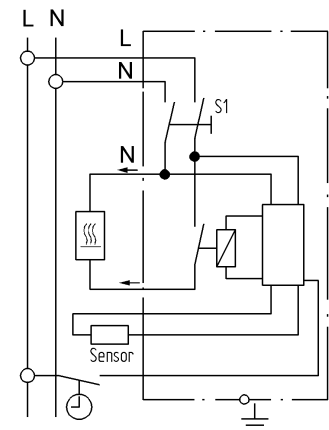
4. Technical data

Order designation	FRe L2A
EDP No.:	517 8181...
Temperature setting range:	
Room temperature	*...6 (5...30°C)
Floor temperature	20...50°C
Indicator lamp red	Controller calls for heat
green	Set-back temperature
Power switch	2-pole
Supply voltage	230 V AC (195...253 V) 50/60 Hz
Output	Relay make contact invertable by J1
Switching current:	100 mA...16 A cos φ = 1;
Adaptation via J2	100 mA... 2 A cos φ = 0.6
Control algorithm	Proportional controller (similar to continuous through PWM)
Switching temperature differential	~1°C
Temperature sensor:	
for room temperature	internal
for floor temperature	Type F 193 720 (length 4 m, can be extended to 50 m)
Temperature set-back for room temperature	3 K or 5 K selectable via external timer
Range limitation	in the dial
Degree of protection of casing	IP30
Safety class	II (see Caution-1)
Ambient temperature	0...40°C
Storage temperature	-25...70°C
Weight	90 g

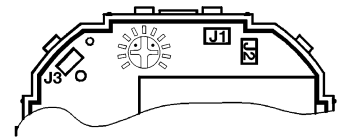
Sensor characteristics

10°C	66.8 kΩ	30°C	26.3 kΩ
20°C	41.3 kΩ	40°C	17.0 kΩ
25°C	33 kΩ	50°C	11.3 kΩ

5. Circuit diagram



Position of the jumpers



6. Dimensions

