Operating instructions
Betriebsanleitung

Temperature controller for rail mounting
Model CS4R

EN

Temperaturregler für Schienenmontage
Typ CS4R

DE

CE



Temperature controller, model CS4R

WIKA

EN	**Operating instructions model CS4R**	**Page**	**3 - 42**
DE	**Betriebsanleitung Typ CS4R**	**Seite**	**43 - 82**
	Further languages can be found at www.wika.com.		

© 09/2017 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.
WIKA® is a registered trademark in various countries.
WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

Prior to starting any work, read the operating instructions!
Keep for later use!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!
Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

14077287.02 01/2025 EN/DE

Contents

EN

1.	General information	4
2.	Design and function	5
3.	Safety	8
4.	Transport, packaging and storage	12
5.	Commissioning, operation	13
6.	“Transmitter” functionality	17
7.	Configuration	18
8.	Descriptions of the operating characteristics	30
9.	Control mode	33
10.	Faults	36
11.	Maintenance and cleaning	40
12.	Dismounting, return and disposal	41
13.	Specifications	42

Declarations of conformity can be found online at www.wika.com.

14077287.02 01/2025 EN/DE

1. General information

EN

- The temperature controller described in the operating instructions has been manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
  - Internet address: www.wika.de / www.wika.com
  - Relevant data sheet: AC 85.05
  - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0
    Fax: +49 9372 132-406
    info@wika.de

14077287.02 01/2025 EN/DE

2. Design and function

EN

2.1 Description

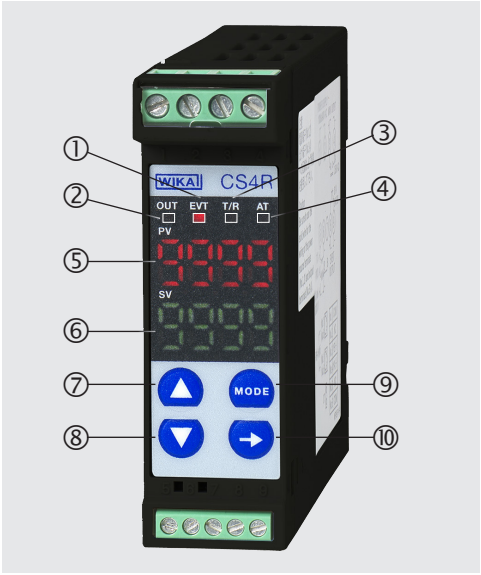
The model CS4R temperature controller features a multi-function input, meaning the configuration of the sensor input can be set. Moreover, by using standard signals as input signal, such as 4 ... 20 mA, other measurands can be recorded and thus also controlled. Thus the flexibility of the controller is considerably increased, and warehousing is made easier. An alarm output for monitoring the actual value is also available as standard.

The control parameters can be set across broad ranges. Auto-tuning, which facilitates finding the optimal control parameters, can be activated.

The controllers are intended for DIN-rail mounting.
The monitoring output can be set either as relay (for slow control), as logic level for the control of electronic solid state relays (for fast control and high current loads) or as a continuous 4 ... 20 mA output.

A heater burnout alarm for the heater current monitoring and a serial interface RS-485 are available optionally.

2.2 Display and controls



14077287.02 01/2025 EN/DE

2. Design and function

EN

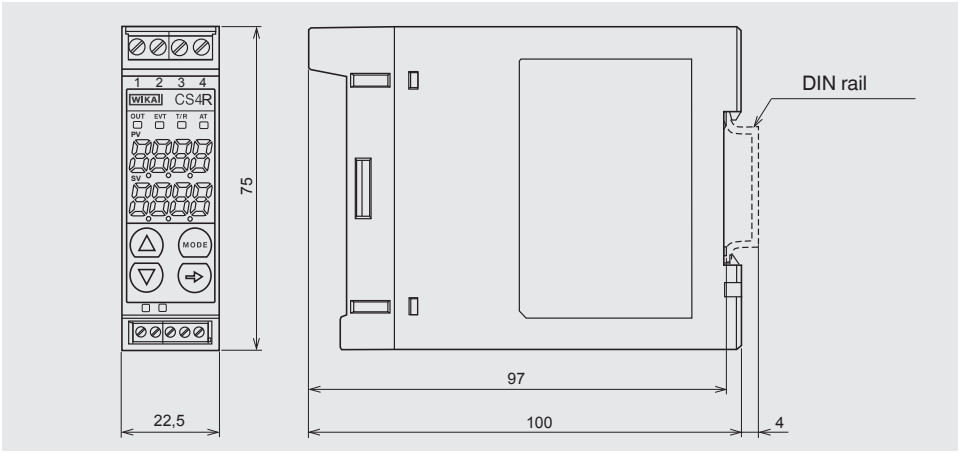
Display		Description
①	**EVT (red)**	**Event display** The red LED lights up if the event output (alarm output, control loop monitoring or heater burnout alarm) is ON.
②	**OUT (green)**	**Monitoring output** The green LED lights up if the monitoring output is ON. (When the monitoring output is analogue current signal, the LED blinks in proportion to the output power)
③	**T/R (yellow)**	**T/R display** The yellow LED lights up when serial interface is active.
④	**AT (yellow)**	**Auto-tuning** The yellow LED is blinking if the auto-tuning or the auto-reset function is active.
⑤	**PV**	**Actual value display** The actual value (PV = process variable) is displayed with a red LED display.
⑥	**SV**	**Set point display** The set point (SV = setting value) or the manipulated variable (MV) is displayed with a green LED display.

Button		Description
⑦		**Up button** Increases a numerical value or selects a setting parameter.
⑧		**Down button** Reduces a numerical value or selects a setting parameter.
⑨		**MODE button** Selects the setting mode and stores the selected setting parameter.
⑩		**$^{ON}/_{OFF}$ button** Press the MODE button simultaneously to access the auxiliary parameter level 2.

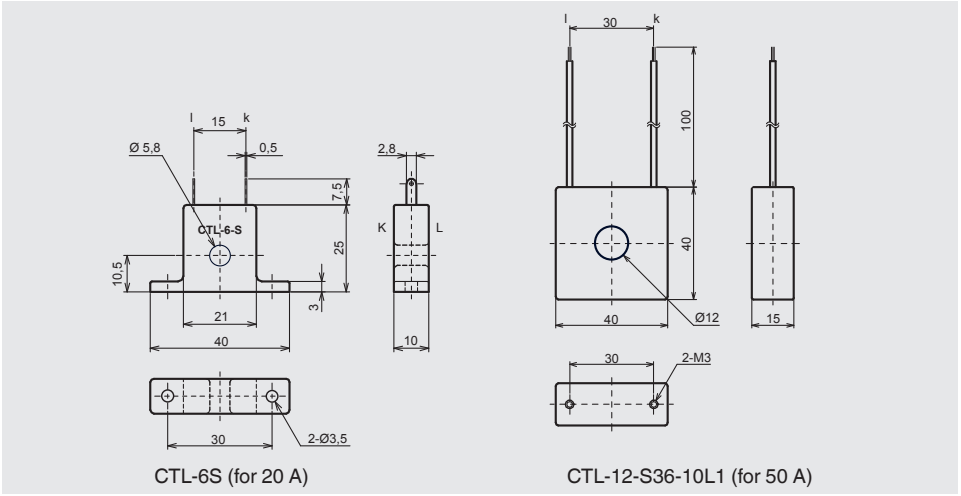
When the settings for the controller must be set, first link connection terminals 1 and 2 for the power supply, then follow the setting in accordance with chapter 7 “Configuration” (before moving on to chapter 5 “Commissioning, operation”)

14077287.02 01/2025 EN/DE

2.3 Dimensions in mm



Current transformer



CTL-6S (for 20 A)

CTL-12-S36-10L1 (for 50 A)

2.4 Scope of delivery

Mounting materials: Sealing and screw-type mounting bracket (included as standard)
With the option “heater burnout alarm”, the required current transformer is included in addition.

Cross-check scope of delivery with delivery note.

14077287.02 01/2025 EN/DE

3. Safety

3.1 Explanation of symbols

EN



WARNING!
... indicates a potentially dangerous situation that can result in serious injury or death, if not avoided.



CAUTION!
... indicates a potentially dangerous situation that can result in light injuries or damage to property or the environment, if not avoided.



DANGER!
... identifies hazards caused by electrical power. Should the safety instructions not be observed, there is a risk of serious or fatal injury.



WARNING!
... indicates a potentially dangerous situation that can result in burns, caused by hot surfaces or liquids, if not avoided.



Information
... points out useful tips, recommendations and information for efficient and trouble-free operation.

3.2 Intended use

The compact temperature controller model CS4R is used to display, control and monitor temperatures in industrial applications. In addition to the temperature, other measurands can also be recorded and controlled via the multi-function input. This controller has been designed for mounting on a DIN rail.

The instrument has been designed and built solely for the intended use described here, and may only be used accordingly.

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed. Improper handling or operation of the instrument outside of its technical specifications requires the instrument to be taken out of service immediately and inspected by an authorised WIKA service engineer.

If the instrument is transported from a cold into a warm environment, the formation of condensation may result in instrument malfunction. Before putting it back into operation, wait for the instrument temperature and the room temperature to equalise.

The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use.

14077287.02 01/2025 EN/DE

3.3 Improper use



WARNING!
Injuries through improper use
Improper use of the instrument can lead to hazardous situations and injuries.
- ► Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- ► Do not use the instrument within hazardous areas.

Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.

Do not use this instrument in safety or emergency stop devices.

3.4 Responsibility of the operator

The instrument is used in the industrial sector. The operator is therefore responsible for legal obligations regarding safety at work.



WARNING!
Risk of damage to property
This is class A equipment for emissions and is intended for use in industrial environments. In other environments, e.g. residential or commercial installations, it can interfere with other equipment.
- ► Implement the appropriate measures.

The safety instructions within these operating instructions, as well as the safety, accident prevention and environmental protection regulations for the application area must be maintained.

The operator is obliged to maintain the product label in a legible condition.

To ensure safe working on the instrument, the operating company must ensure
- that suitable first-aid equipment is available and aid is provided whenever required.
- that the operating personnel are regularly instructed in all topics regarding work safety, first aid and environmental protection and know the operating instructions and in particular, the safety instructions contained therein.
- that the instrument is suitable for the particular application in accordance with its intended use.

14077287.02 01/2025 EN/DE

3.5 Personnel qualification



WARNING!
Risk of injury should qualification be insufficient
Improper handling can result in considerable injury and damage to equipment.

- ► The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.

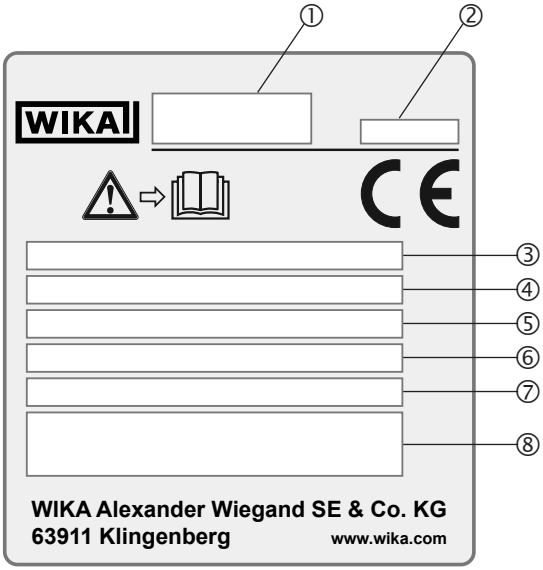
Skilled electrical personnel
Skilled electrical personnel are understood to be personnel who, based on their technical training, know-how and experience as well as their knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out work on electrical systems and independently recognising and avoiding potential hazards. The skilled electrical personnel have been specifically trained for the work environment they are working in and know the relevant standards and regulations. The skilled electrical personnel must comply with current legal accident prevention regulations.

Operating personnel
The personnel trained by the operator are understood to be personnel who, based on their education, knowledge and experience, are capable of carrying out the work described and independently recognising potential hazards.

14077287.02 01/2025 EN/DE

3.6 Labelling, safety marks

Product label



① Model
② Date of manufacture (year-month)
③ Model code
④ Input
⑤ Power supply
⑥ Serial number
⑦ Article number
⑧ Voltage supply



Before mounting and commissioning the instrument, ensure you read the operating instructions!

14077287.02 01/2025 EN/DE

4. Transport, packaging and storage

EN

4.1 Transport

Check the temperature controller for any damage that may have been caused by transport. Obvious damage must be reported immediately.



CAUTION!
Damage through improper transport
With improper transport, a high level of damage to property can occur.
- ► When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ► With internal transport, observe the instructions in chapter 4.2 “Packaging and storage”.

If the instrument is transported from a cold into a warm environment, the formation of condensation may result in instrument malfunction. Before putting it back into operation, wait for the instrument temperature and the room temperature to equalise.

4.2 Packaging and storage

Do not remove packaging until just before mounting.
Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in installation site, sending for repair).

Permissible conditions at the place of storage:
- Storage temperature: -20 ... +50 °C (non-condensing, non-freezing)
- Humidity: 35 ... 85 % relative humidity (non-condensing)

Avoid exposure to the following factors:
- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust and corrosive gases
- Hazardous environments, flammable atmospheres

Store the instrument in its original packaging in a location that fulfils the conditions listed above.

14077287.02 01/2025 EN/DE

5. Commissioning, operation

Personnel: Skilled electrical personnel
Tools: Phillips screwdriver



CAUTION!
Damage to the instrument
When working on open electrical circuits (printed circuit boards) there is a risk of damaging sensitive electronic components through electrostatic discharge.
- ► The correct use of grounded working surfaces and personal armbands is required when working with exposed circuitry (printed circuit boards).



DANGER!
Danger to life caused by electric current
Upon contact with live parts, there is a direct danger to life.
- ► The instrument may only be installed and mounted by skilled personnel.
- ► Operation using a defective power supply unit (e.g. short circuit from the mains voltage to the output voltage) can result in life-threatening voltages at the instrument!
- ► Before working on the connection terminals or cleaning the controller, switch off the power supply to the controller.
- ► Never touch any live terminals.
- ► These controllers feature neither a built-in switch nor a fuse. It is therefore necessary to install a fuse into the circuit external from the controller. (Recommended fuse: Slow-acting, rated voltage AC 250 V, rated current 2 A)

The controllers are designed for operation under the following ambient conditions (IEC 61010-1):
Overvoltage category II, pollution degree 2

Avoid exposure to the following factors:
- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust and corrosive gases
- Hazardous environments, flammable atmospheres
- Ambient temperature: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F), without sudden changes
- Humidity: 35 ... 85 % r.h. (non-condensing)
- Not to be mounted close to electromagnetic switches or cables carrying high currents
- Not for direct contact with water, oil, chemicals or their vapours

14077287.02 01/2025 EN/DE

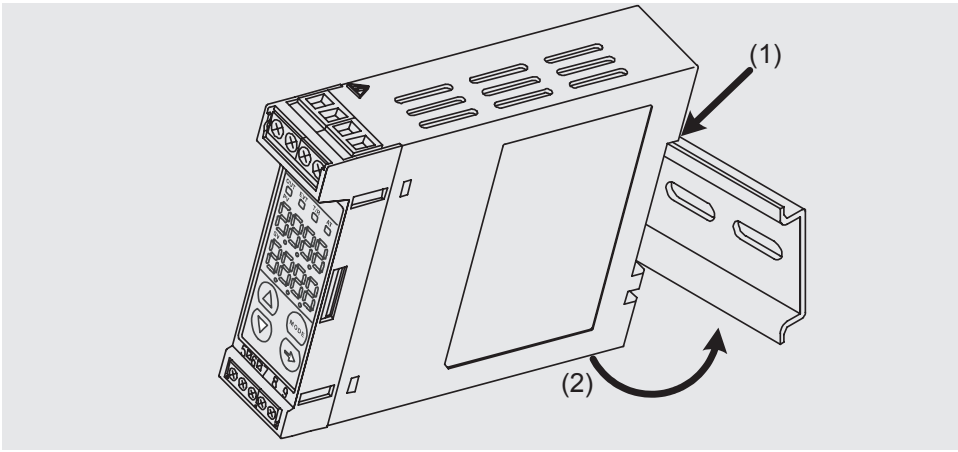
EN

WARNING!
Damage to the instrument through improper use
The area of the display can easily be damaged.
► Avoid any contact with hard and sharp objects, or any excessive pressures.

5.1 Mounting on a DIN rail

WARNING!
Mount the DIN rail horizontally!
Use the common clamping elements for the vertical mounting and mount the temperature controller of model CS4R on the DIN rail in such a way that it is fixed and cannot be shifted.
Use clamping elements if the position of a horizontally mounted rail is susceptible to vibrations or shocks.

1. Hinge the controller at the upper side ① of the DIN rail.
2. Press the controller against the bottom side ② of the DIN rail until it snaps in completely with an audible “clicking” sound.



14077287.02 01/2025 EN/DE

5.2 Electrical connection



WARNING!

Damage to the instrument through incorrect connection

Connecting the mains voltage to the sensor input will damage it permanently.

► Make the connections in accordance with the pin assignment attached to the controller.

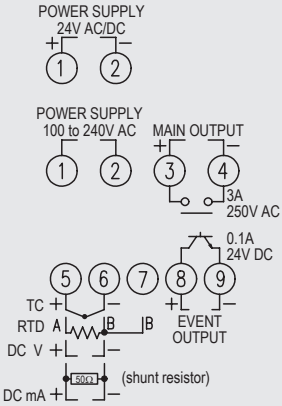
- Feed the connection leads into the terminals, and secure them by tightening the terminal screws.
- Only the connection terminals which are needed for the selected options are provided.
- Use thermocouples and compensating cables in accordance with the input configuration of the controller.
- The controllers must be protected with an external fuse (recommended fuse: Slow-acting, rated voltage AC 250 V, rated current 2 A).
- If the controller is to be operated with direct current (24 V), pay attention to the polarity.
- Note the maximum power for the control and alarm outputs.
- Protect the sensor inputs from external disturbances (e.g. EMC).
- Under no circumstances should the mains voltage ever be connected to the sensor input terminals or the connected sensor be brought into contact with the mains voltage.

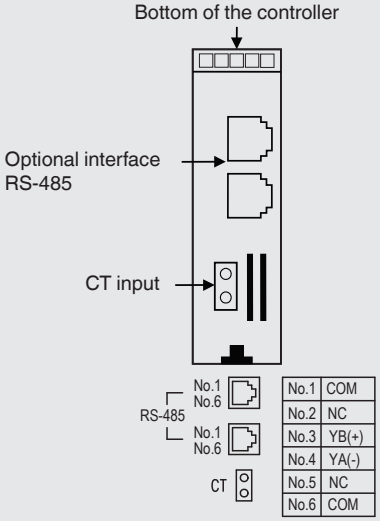
When tightening the terminal screws, observe the maximum tightening torques listed in the table:

Terminal screw	Terminal No.	Tightening torque
M2.6	1 to 4	max. 0.5 Nm
M2.0	5 to 9	max. 0.25 Nm

14077287.02 01/2025 EN/DE

EN





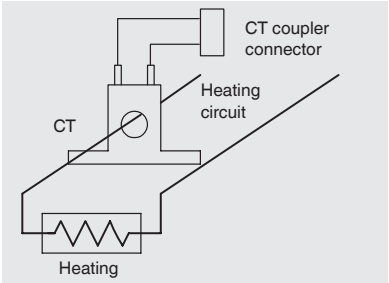
RS-485 and optional connections

Legend:

MAIN OUTPUT	Monitoring output
EVENT OUTPUT	Output for alarm output 1, control loop monitoring and heater burnout alarm
RS-485	Serial interface RS-485
TC	Thermocouple
RTD	Resistance thermometer
DC	Input DC current signal (DC mA) and DC voltage signal (DC V)
Shunt resistor	50 Ω measurement shunt for DC current signals
CT input	Input current transformer for heater burnout alarm

Option: Heater burnout alarm

(1) This alarm is not possible for measuring phase-controlled currents.
(2) Use the current transformer (CT) supplied. Pass one of the connection leads of the heating circuit through the hole in the current transformer.
(3) Do not run the connection leads for the current transformer close to any alternating current sources or power lines, in order to avoid any disruptive influences.



14077287.02 01/2025 EN/DE

5.3 Operation

After mounting the controller on the DIN rail and performing wiring, put the controller into operation as follows:

- **Switch on the power supply for the controller.**
  Once the power supply has been switched on, the input configuration is displayed on the actual value display (PV display) for about 3 seconds and, on the set point display, the assigned end value can be seen.
  During this time, all outputs and control displays are switched off.
  Subsequently, the actual value display will show the current measured value, the set point display will show the selected set point (SV1 or SV2) and it will start to control.
- **Input of the setting parameters**
  To enter one or more setting parameters, follow the procedure in accordance with chapter 8 “Configuration”.
- **Switch on the load circuit**
  The control loop is now in operation and the control system will try to maintain the selected set point.

6. “Transmitter” functionality

The “transmitter” functionality is only possible for controllers with the monitoring output analogue current signal 4 … 20 mA. The transmitter function of CS4R converts each input signal (thermocouples, resistance thermometers, current and voltage signals) into a 4 ... 20 mA signal and outputs it via the monitoring output.



WARNING!

- When using the controller as a transmitter, there is a delay time of approx. 1 s between the input and output signals.
- When switching from the “transmitter” functionality to the “controller” functionality, the settings from the transmitter mode are applied. After switching to the controller mode, always check the settings required for controlling and adjust them where necessary.

When operating the CS4R as a transmitter, proceed as follows:

1. Connect the controller (power supply, input and output).
2. Switch on the power supply for the controller.
3. Call the auxiliary parameter level 2 by pressing ⇨- and MODE button (for approx. 3 seconds).
4. Select the connected sensor in the menu item “Sensor selection (ϟEnϟ)”.
5. Set the end value of the measuring range (measured value at which 20 mA are output) in the menu item “Lettering end value (ϟrLH)”.

14077287.02 01/2025 EN/DE

6. Set the start value of the measuring range (measured value at which 4 mA are output) in the menu item “Start value scaling (SrLL)”.
7. Select the “Transmitter (cnBr)” functionality in the menu item “Controller/transmitter functionality (FUnc)”.

EN

Notes:
For sensors with current or voltage signals the scaling is used to define both the display of the controller as well as the measuring range of the output signal.

When switching to the transmitter mode, the settings listed in the table below are applied by default:

Menu item	Setting
Set point	Start value scaling
Proportional band	100.0 %
Integral time	0 seconds
Derivative time	0 seconds
Manual reset setting	0.0
Alarm value	0
Control loop monitoring time	0 seconds
Control loop monitoring span	0
Heating/cooling control action	Cooling (direct)

To activate alarm 1 in the transmitter mode, “Process high alarm” or “Process low alarm” setting must be selected for the alarm type alarm 1.

7. Configuration

For the input configurations of thermocouples and resistance thermometers, after switching the power on, for approx. 3 seconds, the type of the selected sensor and the temperature units are shown on the actual value display, while at the same time the set point display shows the scaled end value.

For the input configurations for current and voltage signals, the type of the sensor set and the scaled end value are displayed.
During this time, all outputs and LED displays are switched off.
Subsequently, the actual value display will show the current measured value, the set point display will show the selected set point and it will start to control.

14077287.02 01/2025 EN/DE

7. Configuration

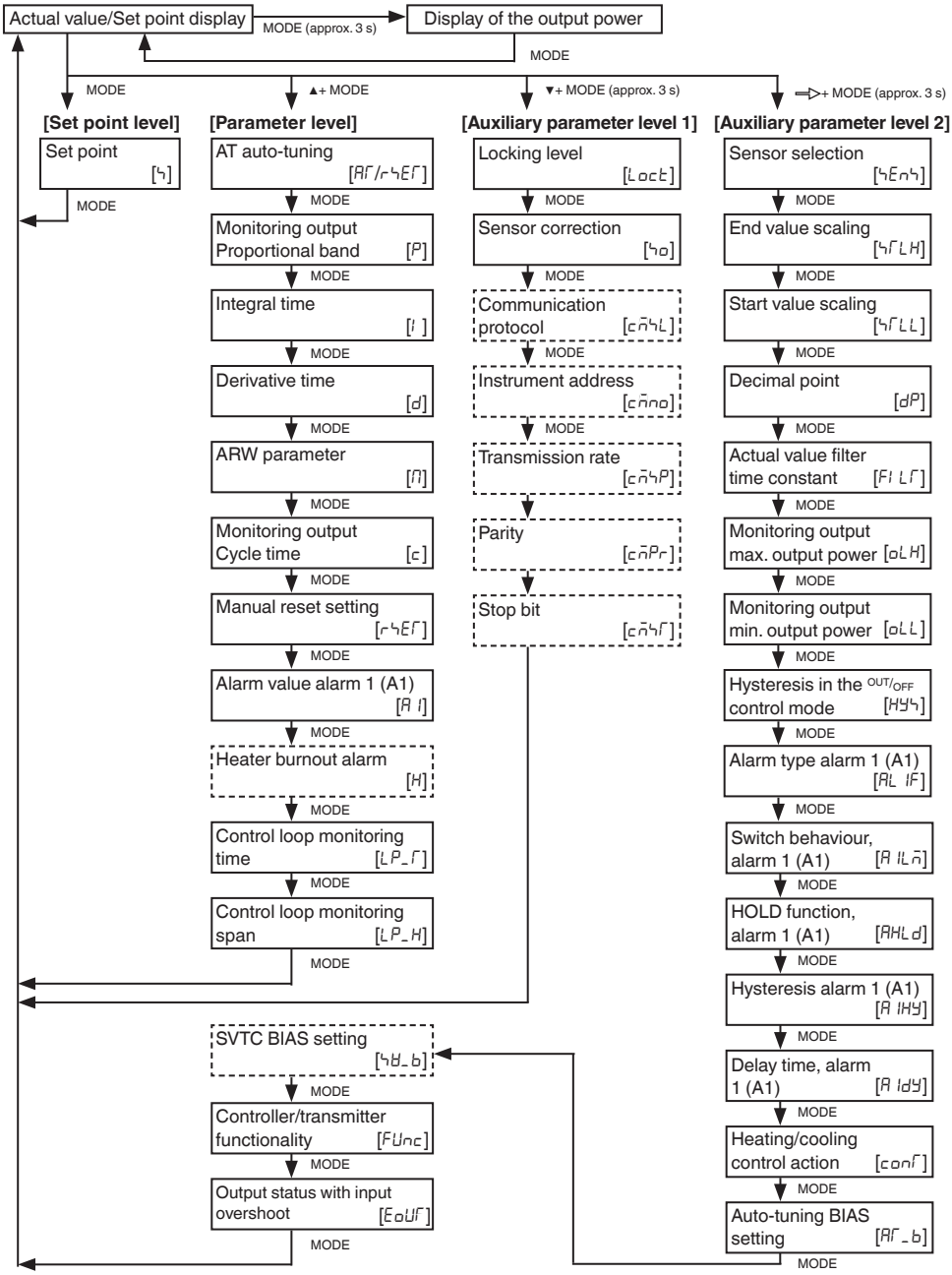
Sensor input	Indication range		Resolution
K	-200 ... +1,370 °C -199.9 ... +400.0 °C	-320 ... +2,500 °C -199.9 ... +750.0 °C	1 °C (°F) 0.1 °C (°F)
J	-200 ... +1,000 °C	-320 ... +1,800 °C	1 °C (°F)
R	0 ... 1,760 °C	0 ... 3,200 °C	1 °C (°F)
S	0 ... 1,760 °C	0 ... 3,200 °C	1 °C (°F)
B	0 ... 1,820 °C	0 ... 3,300 °C	1 °C (°F)
E	-200 ... +800 °C	-320 ... +1,500 °C	1 °C (°F)
T	-199.9 ... +400.0 °C	-199.9 ... +750.0 °C	0.1 °C (°F)
N	-200 ... +1,300 °C	-320 ... +2,300 °C	1 °C (°F)
PL-II	0 ... 1,390 °C	0 ... 2,500 °C	1 °C (°F)
C (W/Re5-26)	0 ... 2,315 °C	0 ... 4,200 °C	1 °C (°F)
Pt100	-199.9 ... +850.0 °C -200 ... +850 °C	-199.9 ... +999.9 °C -300 ... +1,500 °C	0.1 °C (°F) 1 °C (°F)
JPt100	-199.9 ... +500.0 °C -200 ... +500 °C	-199.9 ... +900.0 °C -300 ... +900 °C	0.1 °C (°F) 1 °C (°F)
DC 4 ...20 mA	-1999 ... 9999 [1) 2)]		1
DC 0 ... 20 mA	-1999 ... 9999 [1) 2)]		1
DC 0 ... 1 V	-1999 ... 9999 [1)]		1
DC 0 ... 5 V	-1999 ... 9999 [1)]		1
DC 1 ... 5 V	-1999 ... 9999 [1)]		1
DC 0 ... 10 V	-1999 ... 9999 [1)]		1

1) The indication range and the decimal point are adjustable.
2) A 50 Ω measurement shunt (optionally available) must be connected between the input terminals.

EN

EN

7.1 Flow diagram for the programming levels



For legend, see next page

14077287.02 01/2025 EN/DE

7. Configuration

▲+ MODE: Press the MODE button while the ▲ button is pressed.
▼+ MODE (approx. 3s): Press the MODE button for approx. 3 seconds while the ▼ button is pressed.
▲+▼+ MODE (approx. 3s): Press the MODE button for approx. 3 seconds while the ▲ and ▼ buttons are pressed.

The set parameters can be modified using the ▲ and ▼ buttons.

Dashed lines show options that are only displayed if the option is actually present.

EN

7.2 Set point level

By pressing the MODE button, the set point level will be activated.
Set point 1 can now be set with the ▲ or ▼ buttons.
By pressing the MODE button, the set value will be stored and the second set point can now be entered. After pressing the MODE button again this value will also be stored and the controller will return to the normal actual value/set point display.

Symbol	Name, function, setting range	Factory setting
SP	**Set point (SV)** ■ Setting of the set point ■ Setting range: Scaled start value to the scaled end value	0 °C

7.3 Parameter level

To activate the parameter level, from the actual value/set point screen, press the MODE button while at the same time pressing the ▲ button.
The ▲ and ▼ buttons increase or decrease the setting parameters.
By pressing the MODE button, the set value will be stored and the next setting parameter can be adjusted.

Symbol	Name, function, setting range	Factory setting
AT	**AT auto-tuning / auto-reset** ■ Activation of the PID auto-tuning. If the auto-tuning has not been completed after 4 hours, it is terminated compulsorily. Do not perform PID auto-tuning: ---- Perform PID auto-tuning: AT	——
P	**Monitoring output proportional band** ■ Input of the proportional band ■ Entering the value 0.0 induces configuration of the controller as an ON/OFF controller. ■ Setting range: 0.0 ... 100.0 %	2.5 %
I	**Integral time** ■ Input of the integral time ■ Entering the value 0 deactivates this function (⇒ control mode PD) ■ Not available with ON/OFF control mode ■ Setting range: 0 ... 1,000 seconds	200 s

Symbol	Name, function, setting range	Factory setting
d	**Derivative time** ■ Input of the derivative time ■ Entering the value 0 deactivates this function (⇒ control mode PI) ■ Not available with ON/OFF control mode ■ Setting range: 0 ... 300 seconds	50 s
A	**ARW (Anti-reset windup) parameter** ■ Input of the paramter for the anti-reset-windup ■ Only available with PID control mode ■ Setting range: 0 ... 100 % Values > 50 %: Additional damping to reduce overshoot Values < 50 %: Generate a steeper rise with “Start up”	50 %
c	**Monitoring output cycle time** ■ Entering the cycle time ■ This function is not available with ON/OFF control mode nor with analogue current signal monitoring output. ■ With relay monitoring output, shortening the cycle time leads to more frequent switching of the output relay, which increases the wear and shortens the service life. ■ Setting range: 1 ... 120 seconds	30 s (relay monitoring output) or 3 s (logic level monitoring output)
rHEr	**Manual reset setting** ■ Entering the value for the manual reset ■ Available only with P and PD control mode ■ Setting range: ± proportional band (converted into a numerical value: value in % * span of the indication range)	0.0
A1	**Alarm value alarm 1 (A1)** ■ Input of the switching value for alarm output 1 (A1) ■ Entering the value 0 or 0.0 deactivates the alarm (with the exception of the alarm types process high alarm and process low alarm) ■ Not available if no alarm is selected for the alarm type alarm 1 (A1). ■ Setting range: See table “A1, A2 setting ranges”	0 °C
HB.1 and XX.X in turn	**Heater burnout alarm (HB)** ■ Input of the value for the heater load current which, if it drops below, the heater burnout alarm will be triggered. ■ Entering the value 0.0 deactivates the alarm. ■ The HOLD function is not available for the heater burnout alarm. ■ Only available when one of the options [W1x] is present. ■ Setting range: for the current range up to 5 A [W10]: 0.0 ... 5.0 A for the current range up to 10 A [W11]: 0.0 ... 10.0 A for the current range up to 20 A [W12]: 0.0 ... 20.0 A for the current range up to 50 A [W15]: 0.0 ... 50.0 A	0.0 A
LP_r	**Control loop monitoring time** ■ Input of the time for the control loop monitoring (temperature change/in time X). ■ Entering the value 0 deactivates this function. ■ Setting range: 0 ... 200 minutes	0 minutes

14077287.02 01/2025 EN/DE

Symbol	Name, function, setting range	Factory setting
LP_H	**Control loop monitoring span** ■ Input of the temperature span for the control loop monitoring (temperature change/in time X). ■ Entering the value 0 deactivates this function. ■ Setting range: 0 ... 150 °C (°F) 0.0 ... 150.0 °C (°F) (with decimal point) 0 ... 1,500 (current/voltage signal inputs, decimal point appropriate to the scaling)	0 °C

A1, A2 setting ranges

Alarm types	Setting ranges
High alarm	–(scaled span) ... scaled span
Low alarm	–(scaled span) ... scaled span
High/Low alarm	0 ... scaled span
Range alarm	0 ... scaled span
Process high alarm	Start value scaling ... end value scaling
Process low alarm	Start value scaling ... end value scaling
High alarm with standby	–(scaled span) ... scaled span
Low alarm with standby	–(scaled span) ... scaled span
High/Low alarm with standby	0 ... scaled span

minimum negative set values: –199.9 or –1999
maximum positive set values: 999.9 or 9999

14077287.02 01/2025 EN/DE

EN

7.4 Auxiliary parameter level 1

To activate auxiliary parameter level 1, from the actual value/set point screen, press the MODE button for approx. 3 seconds while at the same time pressing the ▼ button.
The ▲ and ▼ buttons increase or decrease the setting parameters.
By pressing the MODE button, the set value will be stored and the next setting parameter can be adjusted.

Symbol	Name, function, setting range	Factory setting
LocE	**Locking level** ■ Locks the adjustment of controller parameters, in order to prevent errors. Which control parameters are locked depends on the locking level selected. ■ If locking level 1 or 2 is set, auto-tuning cannot be carried out. ---- (unlocked) All controller parameters can be adjusted. Loc 1 (locking level 1) No controller parameters can be adjusted. Loc2 (locking level 2) Only the set point can be adjusted. Loc3 (locking level 3) All controller parameters can be changed (except for the selection of the controller/transmitter functionality); however, the changed values are not saved permanently. If the controller is switched off, the previous parameters will be reinstated after once it has been switched on again. This mode is used if values are only to be changed temporarily. This mode should be set during operation of the controller via the serial interface.	unlocked
ho	**Sensor correction** ■ Input of the value for sensor correction ■ Setting range: -100.0 ... +100.0 °C (°F) or -1,000 ... +1,000	0.0 °C
cnhL	**Communication protocol** ■ Selection of the protocol for the communication via the serial interface ■ Available only if the interface [5] option is available WIKA protocol: noAL Modbus ASCII mode: AodA Modbus RTU mode: Aodr	WIKA protocol
cAno	**Instrument address** ■ Input of the instrument address for the controller (if several instruments are operating on the same interface, each controller must have a different instrument address set, otherwise no communication will be possible) ■ Available only if the interface [5] option is available ■ Setting range: 0 to 95	0
cnhP	**Transmission rate** ■ Setting the transmission rate (the transmission rate must match the transmission rate of the host computer, otherwise no communication will be possible) ■ Available only if the interface [5] option is available ■ Selection: 2,400 bps: 24 4,800 bps: 48 9,600 bps: 96 19,200 bps: 192	9,600 bps

14077287.02 01/2025 EN/DE

Symbol	Name, function, setting range	Factory setting
cnPr	**Parity** ■ Selection of the parity ■ Only available if the interface option [5] is available and if the WIKA protocol is not selected as the communication protocol ■ Selection: No parity: nonE Even parity: EvEn Odd parity: odd	Even parity
cnSt	**Stop bit** ■ Setting the stop bit ■ Only available if the interface option [5] is available and if the WIKA protocol is not selected as the communication protocol ■ Selection: 1, 2	1

14077287.02 01/2025 EN/DE

7.5 Auxiliary parameter level 2

Activate the auxiliary parameter level 2 by pressing the ⇨ button and the MODE button for approx. 3 seconds.

EN

Symbol	Name, function, setting range	Factory setting
SEnS	**Sensor selection** ■ The multi-function input can be configured for thermocouples (10 types) and resistance thermometers (2 types) with the units °C/°F and also for current signals (2 types) and voltage signals (4 types). ■ **If the input configuration needs to be changed from a voltage input to another input signal, first disconnect the sensor from the instrument and then make the change in the input configuration. If the input configuration is altered with a sensor connected, the measuring input can be damaged.**	**K** (-200 ... +1,370 °C)

K	-200 ... +1,370 °C:	tC
	-199.9 ... +400.0 °C:	t.C
J	-200 ... +1,000 °C:	JC
R	0 ... +1,760 °C:	rC
S	0 ... +1,760 °C:	SC
B	0 ... +1,820 °C:	bC
E	-200 ... +800 °C:	EC
T	-199.9 ... +400.0 °C:	T.C
N	-200 ... +1,300 °C:	nC
PL-II	0 ... +1,390 °C:	PL2C
C (W/Re5-26)	0 ... +2,315 °C:	CC
Pt100	-199.9 ... +850.0 °C:	Pt.C
JPt100	-199.9 ... +500.0 °C:	JPt.C
Pt100	-200 ... +850 °C:	PtC
JPt100	-200 ... +500 °C:	JPtC
4 ... 20 mA	-1,999 ...+9,999:	4 20A
0 ... 20 mA	-1,999 ...+9,999:	0 20A
0 ... 1 V	-1,999 ...+9,999:	0 1U
0 ... 5 V	-1,999 ...+9,999:	0 5U
1 ... 5 V	-1,999 ...+9,999:	1 5U
0 ... 10 V	-1,999 ...+9,999:	0 10U

K	-320 ... +2,500 °C:	tF
	-199.9 ... +750.0 °C:	E.F
J	-320 ... +1,800 °C:	JF
R	0 ... +3,200 °C:	rF
S	0 ... +3,200 °C:	SF
B	0 ... +3,300 °C:	bF
E	-320 ... +1,500 °C:	EF
T	-199.9 ... +750.0 °C:	T.F
N	-320 ... +2,300 °C:	nF
PL-II	0 ... +2,500 °C:	PL2F
C (W/Re5-26)	0 ... +4,200 °C:	CF
Pt100	-199.9 ... +999.9 °C:	Pt.F
JPt100	-199.9 ... +900.0 °C:	JPt.F
Pt100	-300 ... +1,500 °C:	PtF
JPt100	-300 ... +900 °C:	JPtF

Note:
With the input configuration 4 ... 20 mA or 0 ... 20 mA there must be a 50 Ω measurement shunt, available as an option, connected to the terminals 8 and 10.

rSCH	**End value scaling** ■ Scaling the end value ■ The scaled end value is at the same time the maximum selectable set point. ■ Setting range: Scaled start value to maximum value of the input configuration	1370 °C
rSCL	**Start value scaling** ■ Scaling the start value ■ The scaled start value is at the same time the minimum selectable set point. ■ Setting range: Minimum value of the input configuration to scaled end value	-200 °C
dP	**Decimal point** ■ Setting the decimal point ■ Only available with current/voltage signal input ■ Selection: no decimal point: 0000 1 figure after the decimal point: 000.0 2 figures after the decimal point: 00.00 3 figures after the decimal point: 0.000	no decimal point

Symbol	Name, function, setting range	Factory setting
F ILT	**Actual value filter time constant** ■ Input of the time for the actual value input filter During the set time, an averaging of the actual value is carried out. If the value is set too high, this can affect the control result due to the delay. ■ Setting range: 0.0 ... 10.0 seconds	0.0 s
oLH	**Monitoring output maximum output power** ■ Input of the maximum output power for monitoring output ■ Not available with ON/OFF control mode ■ Setting range: Minimum output power to 100 % (with relay monitoring output or logic level DC 0/12 V) minimum output power to 105 % (with monitoring output, 4 ... 20 mA analogue current signal)	100 %
oLL	**Monitoring output minimum output power** ■ Input of the minimum output power for monitoring output 1 ■ Not available with ON/OFF control mode ■ Setting range: 0 % to maximum output power (relay monitoring output or logic level DC 0/12 V) -5 % to maximum output power (monitoring output, 4 ... 20 mA analogue current signal)	0 %
HYS	**OUT1 hysteresis with ON/OFF control mode** ■ Input of the hysteresis of monitoring output with ON/OFF control mode ■ Only available with ON/OFF control mode. ■ Setting range: 0.1 ... 100.0 °C (°F) with current/voltage signal input, 1 ... 1,000	1.0 °C
AL 1F	**Alarm type alarm 1 (A1)** ■ Setting of the alarm type for alarm 1 (A1) ■ Selection: no alarm ---- Process high alarm A5 High alarm H Process low alarm rA5 Low alarm L High alarm with standby H u High/Low alarm HL Low alarm with standby L u Range alarm oI d High/Low alarm with standby HLu	no alarm
A 1LN	**Switch behaviour, alarm 1 (A1)** ■ Selection of the switch behaviour for alarm output 1 (A1) (Relay activated/deactivated on alarm) ■ Not available when “no alarm” is selected as alarm type for alarm 1 (A1). ■ Selection: noNL (activated) rEVS (deactivated)	activated
AHLd	**HOLD function, alarm 1(A1)** ■ Selecting whether the HOLD function is [active] or [not active] ■ If the HOLD function is [active], the alarm output stays switched after alarm triggering until the power supply for the controller is shut down. ■ Not available when “no alarm” is selected as alarm type for alarm 1 (A1) ■ HOLD function [not active]: nonE ■ HOLD function [active]: HoLd	HOLD function [not active]

14077287.02 01/2025 EN/DE

EN

Symbol	Name, function, setting range	Factory setting
A1HY	**Hysteresis alarm 1 (A1)** ■ Input of the hysteresis value for alarm 1 (A1) ■ Not available when “no alarm” is selected as alarm type for alarm 1 (A1). ■ Setting range: 0.1 ... 100.0 °C (°F) with current/voltage signal input: 1 ... 1,000	1.0 °C
A1dY	**Delay time, alarm 1 (A1)** ■ Input of the delay time for alarm 1 (A1) ■ The alarm output is not switched until the set time after the alarm value has been reached. ■ Not available when “no alarm” is selected as alarm type for alarm 1 (A1). ■ Setting range: 0 ... 9999 seconds	0 s
conF	**Heating/cooling control action** ■ Selection of the control action, heating (indirect) or cooling (direct). ■ Selection: Heating (indirect) HEAt Cooling (direct) cooL	Heating (indirect)
At_b	**Auto-tuning BIAS setting** ■ Input of the BIAS value for the PID auto-tuning ■ Not available with current/voltage signal input ■ Setting range: 0 ... 50 °C (0 ... 100 °F) with decimal point 0.0 ... 50.0 °C (0.0 ... 100.0 °F)	20 °C
SU_b	**SVTC BIAS setting** ■ Input of the BIAS value for the external set point parameter. If the controller is being operated in the SVTC mode (set point parameter via interface from a master device), the set point provided can have a BIAS value (offset) overlaid on it. ■ Available only if the interface [5] option is available.	0
Func	**Controller/transmitter functionality** ■ Selecting whether the instrument functions as a controller or transmitter ■ Available only with analogue current signal monitoring output (4 ... 20 mA) ■ Controller functionality: cnFr ■ Transmitter functionality: cnbF	Controller functionality
EoUF	**Output status with input overshoot** ■ Selection of the output status for monitoring output 1 (OUT1) with too high or too low input value ■ Only available with current signal monitoring output (4 ... 20 mA) in conjunction with current/voltage signal input ■ Selection: Output OFF: oFF Output ON: on	Output OFF

14077287.02 01/2025 EN/DE

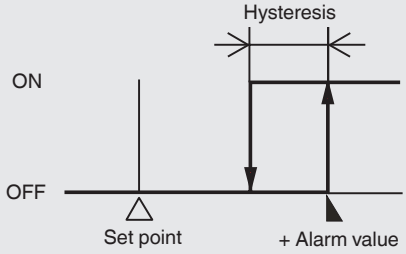
Sensor correction
Corrects the input signal of the connected sensor.
If the sensor cannot be placed at the point where control is desired, it is possible that the measured temperature differs from the temperature to be controlled. When using several controllers there can be differences in the measured values of the individual controllers, caused by tolerance variations in the sensors used. In these cases, using the sensor correction, an alignment can be made. Furthermore, it is possible to compensate for deviations in the temperature probe, which have been detected during a calibration.

Control loop monitoring
The alarm is activated if the actual value does not change during the set time at least by the value of the specified span after the manipulated variable has reached its maximum or minimum value.

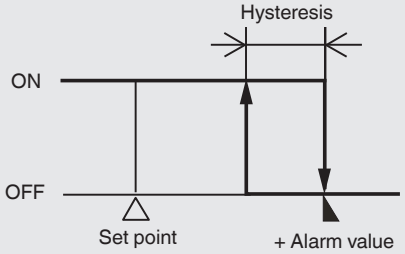
Switch behaviour, activated (open-circuit principle, NO) or deactivated (closed-circuit principle, NC)

- Activated (open-circuit principle)
  If the control LED of an alarm is lit (ON), the alarm output (between connection terminals 8 and 9) is short-circuited (ON, relay activated).
  If the control LED of an alarm goes out (OFF), the alarm output is interrupted (OFF, relay deactivated).
- Deactivated (closed-circuit principle)
  When the control LED of an alarm lights up (ON), the alarm output is interrupted (OFF, relay deactivated). When the control LED goes out (OFF), the alarm output is short-circuited (ON, relay activated).

High alarm (switch behaviour activated)



High alarm (switch behaviour deactivated)



7.6 Display of the manipulated variable

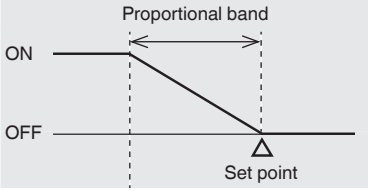
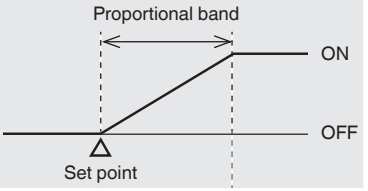
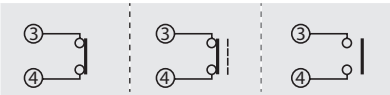
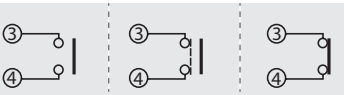
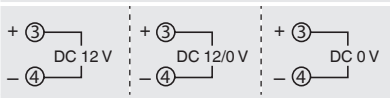
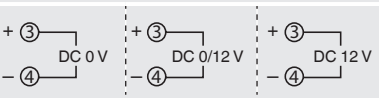
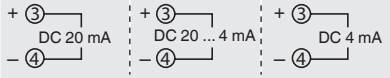
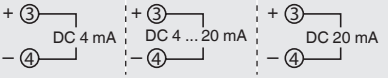
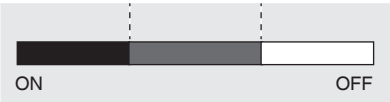
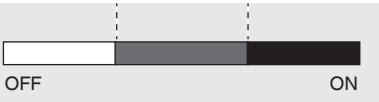
- After pressing the MODE button for approx. 3 seconds during normal actual value/set point display, the manipulated variable is shown on the lower SV display.
- So long as the manipulated variable is shown, the furthest right of the decimal points will blink every 0.5 seconds.
- Once the MODE button has been pressed again, the normal actual value/set point display is once more shown.

14077287.02 01/2025 EN/DE

8. Descriptions of the operating characteristics

8.1 Standard control mode monitoring output

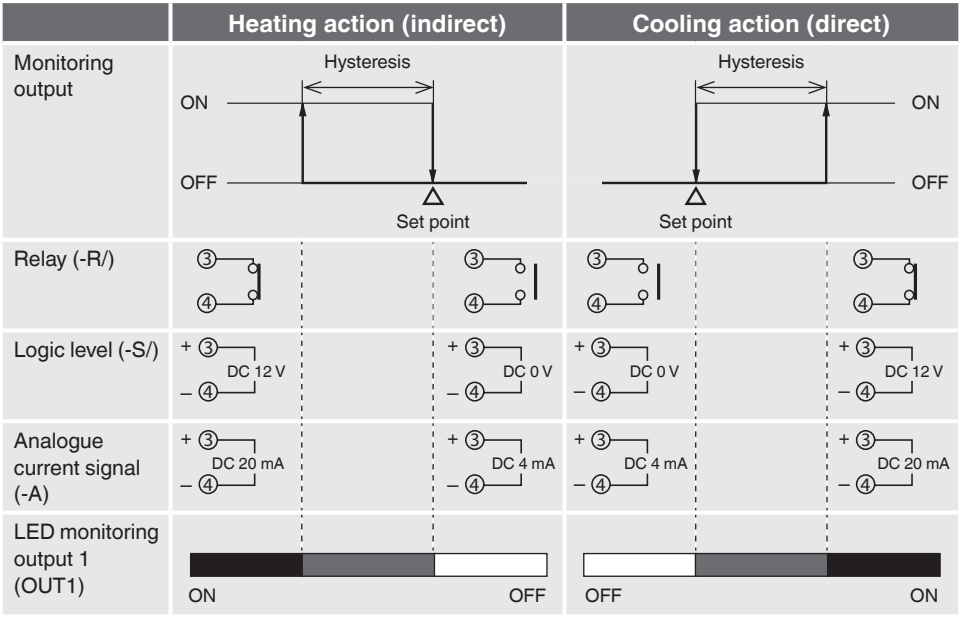
EN

	Heating action (indirect)	Cooling action (direct)
Monitoring output		
Relay (-R/)	 Switching status, dependent upon the control deviation	 Switching status, dependent upon the control deviation
Logic level (-S/)	 Switching status, dependent upon the control deviation	 Switching status, dependent upon the control deviation
Analogue current signal (-A)	 Changes will occur continuously in accordance with the control deviation	 Changes will occur continuously in accordance with the control deviation
LED monitoring output 1 (OUT1)		

in this range, ON or OFF

14077287.02 01/2025 EN/DE

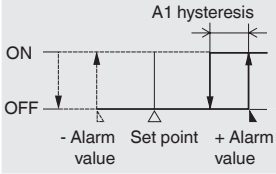
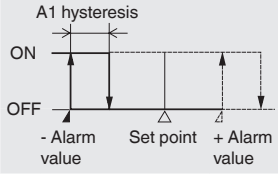
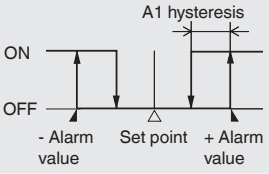
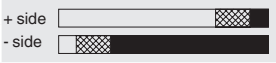
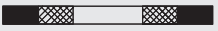
8.2 ON/OFF control mode, monitoring output 1

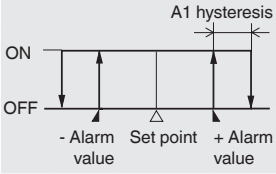
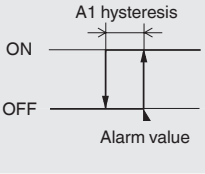
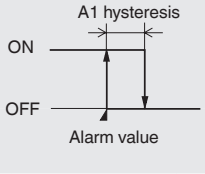
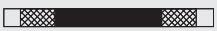


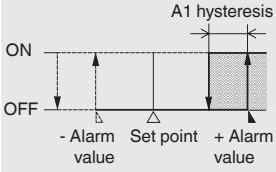
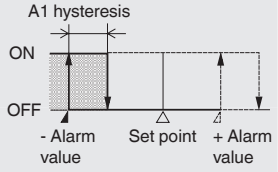
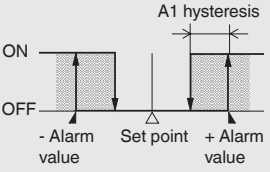
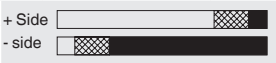
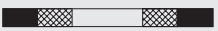
in this range, ON or OFF

8. Descriptions of the operating characteristics

8.3 Alarm types alarm 1

	High alarm	Low alarm	High/Low alarm
Alarm behaviour			
Alarm output			

	Range alarm	Process high alarm	Process low alarm
Alarm behaviour			
Alarm output			

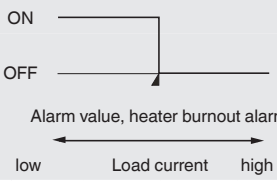
	High alarm with standby	Low alarm with standby	High/Low alarm with standby
Alarm behaviour			
Alarm output			

: Alarm is ON
: Alarm is ON or OFF
: Alarm is OFF
: Standby mode

The control LED (EVT) is lit if the alarm is ON and goes out if the alarm is OFF.

14077287.02 01/2025 EN/DE

8.4 Heater burnout alarm

	Heater burnout alarm
Alarm behaviour	
LED display (EVT)	

■ : Alarm is ON
□ : Alarm is OFF

The control LED (EVT) is lit if the alarm is ON and goes out if the alarm is OFF.

9. Control mode

9.1 PID

■ Proportional band (P)

The P component alters the manipulated variable depending on the deviation of the actual value from the set point. The proportional band represents a “band” around the set point. If the actual value is within the proportional band, then the manipulated variable is defined in relation to the deviation of the actual value to the set point (pulsed with relay and logic level outputs, for current output signals it is in the range of 4 mA < MV < 20 mA). If the actual value lies outside this band, then the maximum or minimum manipulated variable is delivered (maximum or minimum power). Enlarging the proportional band produces a more stable transient effect, though the control is slowed down. If the proportional band is reduced, one gets a faster control and also small disturbances are quickly controlled. If the proportional band, however, is set too small, this can lead to undamped oscillations of the actual value (so-called flywheel effect).
By setting the proportional band to “0” one gets an ON/OFF control mode.
Once the control variable has assumed a stable value within the range of the set point and a constant actual value has been maintained, one gets the most suitable value by gradually narrowing the proportional band under constant observation of the control result.

14077287.02 01/2025 EN/DE

■ Integral time (I)

The I component reacts to the time-based duration of the control deviation, and removes remaining control deviations (offset). The integral time is also referred to as the reset time, Tn. When the integral time is reduced (I component is increased), this shortens the time taken to reach the set point. With an integral time that is too small, this can lead to oscillations and to unstable control results. A large integral time (smaller I component) means a lower influence of the I term and slows down the controlling of disturbances.

■ Derivative time (D)

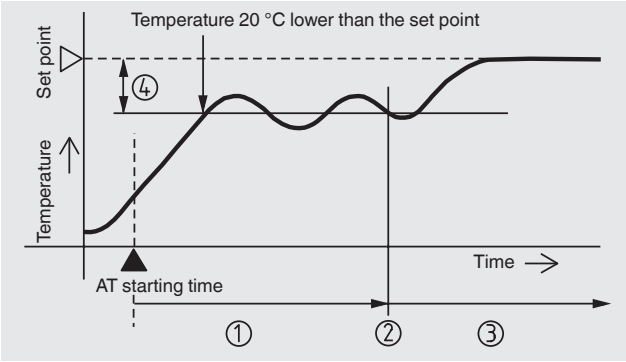
The D component does not react to the size and duration of the control deviation, but rather to the rate of change of the control deviation. It works against changes in the actual value, enables the control loop to be stable and reduces the amplitude of any overshoot or undershoot. The derivative time is also referred to as the “hold-back” time, Tv.
A reduction in the derivative time (D component is reduced) lowers the influence on the manipulated variable; an increase (D component is increased) increases the influence. A derivative time which is too large, however, can lead to oscillations.

9.2 PID auto-tuning

In order to determine the ideal values for P, I, D and ARW automatically, the controller generates fluctuations in the control loop.

If, with a rise in temperature, there is a greater difference between the set point and the actual value

Disturbances are generated if the temperature around the set BIAS value (here e.g. 20 °C) is lower than the set point.

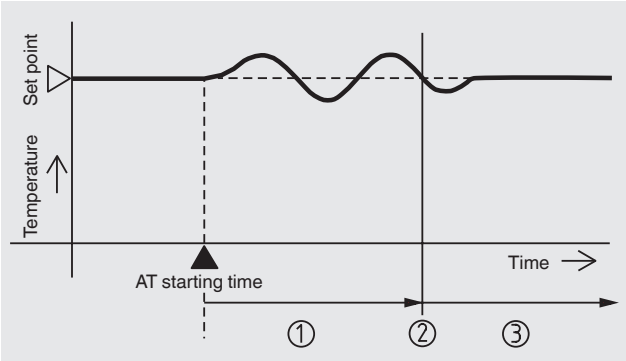


① Determining the PID parameters
② Parameter determination completed
③ Controlling with the control parameters determined through auto-tuning
④ AT BIAS value

14077287.02 01/2025 EN/DE

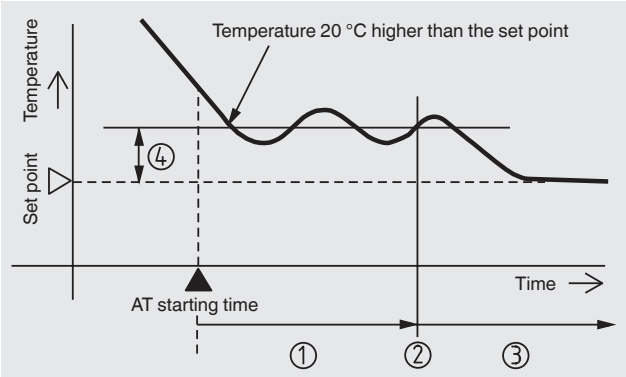
9. Control mode

When the control is stable or the actual value is in the range of the set point ±20 °C (°F)
Disturbances are generated around the set point.



① Determining the PID parameters
② Parameter determination completed
③ Controlling with the control parameters determined through auto-tuning

If, with a lowering in temperature, there is a greater difference between the set point and the actual value
Disturbances are generated if the temperature around the set BIAS value (here e.g. 20 °C) is higher than the set point.



① Determining the PID parameters
② Parameter determination completed
③ Controlling with the control parameters determined through auto-tuning
④ AT BIAS value

14077287.02 01/2025 EN/DE

10. Faults

EN



If malfunctions occur, please first check the power supply and wiring and then follow the following points.



WARNING!
Danger to life caused by electric current
Touching the connection terminals with the power switched on may cause an electric shock, which can result in serious injury or death.
- ► Switch off the power supply of the controller before working on the connection terminals or checking the connections.
- ► To switch off the power supply of the controller, a suitable isolation device in the form of a switch must exist in the building. This switch must be arranged properly, easily accessible for the user and marked as the isolation device for this instrument.



CAUTION!
Physical injuries and damage to property and the environment
If faults cannot be eliminated by means of the listed measures, the instrument must be taken out of operation immediately.
- ► Ensure that there is no longer any signal present and protect against being put into operation accidentally.
- ► Contact the manufacturer.
- ► If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 12.2 “Return”.



For contact details see chapter 1 “General information” or the back page of the operating instructions.

14077287.02 01/2025 EN/DE

10. Faults

10.1 Display

Faults	Measures
[----] flashes on the PV display	⇒ Sensor break with input configuration for input of thermocouple, resistance thermometer or voltage signal (DC 0 ... 1 V). ■ Check the correct connection of the sensor to the connection terminals and the connection lines. Check the measuring input as follows: **With thermocouples** Short-circuit connection terminals 5 and 6 on the controller. If the controller displays a temperature approximately equal to the actual room temperature, the input is OK and there is a fault in the sensor. **With resistance thermometers** Connect a 100 Ω resistor to terminals 5 (A) and 6 (B) and short-circuit terminals 6 (B) and 7 (B). If the controller displays the temperature of approx. 0 °C (32 °F), the input is OK and there is a fault in the sensor. **With voltage inputs (DC 0 ... 1 V)** Short-circuit connection terminals 5 and 6 on the controller. If the controller displays the scaled start value, the input is OK and there is a fault in the sensor. → If there is a fault in the connected sensor, replace the faulty sensor! ⇒ Display overflow, measured value is too high
[----] flashes on the PV display	⇒ Sensor break with input configuration for voltage signal (DC 1 ... 5 V) or current signal (DC 4 ... 20 mA) ■ Check the correct connection of the sensor to the connection terminals and the connection lines. Check the measuring input as follows: **Voltage input (DC 1 ... 5 V)** At the measuring input, apply a defined signal of DC 1 V. If the controller displays the scaled start value, the input is OK and there is a fault in the sensor. **Current input (DC 4 ... 20 mA)** Apply a defined signal of DC 4 mA at the measuring input. If the controller displays the scaled start value, the input is OK and there is a fault in the sensor. → If there is a fault in the connected sensor, replace the faulty sensor! ■ Make sure the polarity is correct on the thermocouple and/or compensating cable ■ Wire up correctly ■ Observe the assignment of the connection cables of the resistance thermometers (A, B, B) with the connection terminals. ■ Display overflow, measured value is too high

EN

10. Faults

EN

Faults	Measures
The PV display permanently displays the scaled start value	⇒ Sensor break with input configuration for voltage signal (DC 0 ... 5 V, DC 0 ... 10 V) or current signal (DC 0 ... 20 mA) ■ Check the correct connection of the sensor to the connection terminals and the connection lines. Check the measuring input as follows: **Voltage input (DC 0 ... 5 V, DC 0 ... 10 V)** At the measuring input, apply a defined signal of DC 1 V. If the controller displays the measured value which corresponds to a signal of DC 1 V, the input is OK and there is a fault in the sensor. **Current input (DC 0 ... 20 mA)** Apply a defined signal of DC 1 mA at the measuring input. If the controller displays the measured value which corresponds to a signal of DC 1 mA, the input is OK and there is a fault in the sensor. → If there is a fault in the connected sensor, replace the faulty sensor!
The PV display screen is either not normal or instable	■ Select the correct input configuration (sensor type and temperature units, °C or °F) ■ Input a suitable value for the sensor correction ■ Check the specification of the sensor ■ Use an ungrounded sensor ■ Mount the controller so that it is distanced from interference sources. An instrument in the vicinity of the controller can lead to inductive disturbances.
The PV display shows [Err 1].	Internal memory is defective ⇒ Contact the manufacturer

14077287.02 01/2025 EN/DE

10.2 Button operations

Faults	Measures
Adjustments are not possible or do not alter when pressing the ▲ or ▼ buttons	■ Deactivate locking function ⇒ Locking level 1 or 2 was activated. ■ The controller is carrying out an auto-tuning or an auto-reset. In the case of auto-tuning, if necessary, cancel the auto-tuning. With auto-reset, it takes about 4 minutes until the process is terminated automatically.
Despite pressing the ▲ or ▼ button, the set point cannot be altered within the measuring range	⇒ The maximum or minimum set point has been set to a value so that it cannot now be altered. Modify the values as required within auxiliary parameter level 1

10.3 Control

Faults	Measures
Actual value (PV) is not increasing	■ Sensor break ⇒ Replace sensor ■ The connection leads of the sensor are not connected properly to the terminals ■ The cables on the monitoring output are not securely or not correctly connected
Monitoring output remains in the ON state	⇒ The minimum output power is set to 100 % or higher Set the appropriate values in the auxiliary parameter level 2.
Monitoring output remains in the OFF state	⇒ The maximum output power is set to 0 % or lower Set the appropriate values in the auxiliary parameter level 2.

14077287.02 01/2025 EN/DE

11. Maintenance and cleaning

Personnel: Skilled electrical personnel or service personnel
Tools: Screwdriver to loosen the instrument clamps (screw terminals and mounting frame)

EN



For contact details see chapter 1 “General information” or the back page of the operating instructions.

11.1 Maintenance

This instrument is maintenance-free.

Repairs must only be carried out by the manufacturer.
This does not apply to the battery replacement.

11.2 Cleaning



CAUTION!
Physical injuries and damage to property and the environment
Improper cleaning may lead to physical injuries and damage to property and the environment. Residual media in the dismounted instrument can result in a risk to persons, the environment and equipment.
► Carry out the cleaning process as described below.

1. Prior to cleaning, disconnect the instrument from the mains.
2. Use the requisite protective equipment.
3. Only clean the instrument with a soft and dry cloth.
   Electrical connections must not come into contact with moisture!



CAUTION!
Damage to the instrument
Improper cleaning may lead to deformation, discolouration/clouding or damage to the instrument!
► Do not use aggressive cleaning agents or solvents.
► Do not use any pointed and hard objects for cleaning.

14077287.02 01/2025 EN/DE

12. Dismounting, return and disposal

Personnel: Skilled electrical personnel
Tools: Screwdriver

12.1 Dismounting



DANGER!
Danger to life caused by electric current
Upon contact with live parts, there is a direct danger to life.
- ► The dismounting of the instrument may only be carried out by skilled personnel.
- ► Remove the temperature controller once the system has been isolated from power sources.



WARNING!
Physical injury
When dismounting, there is a danger from aggressive media and high pressures.
- ► Observe the information in the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ► Dismount the temperature controller when there is no pressure.

12.2 Return

Strictly observe the following when shipping the instrument:
All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.) and must therefore be cleaned before being returned.

When returning the instrument, use the original packaging or a suitable transport packaging.

To avoid damage:
1. Wrap the instrument in an antistatic plastic film.
2. Place the instrument, along with shock-absorbent material, in the packaging.
   Place shock-absorbent material evenly on all sides of the transport packaging.
3. If possible, place a bag containing a desiccant inside the packaging.
4. Label the shipment as carriage of a highly sensitive measuring instrument.



Information on returns can be found under the heading “Service” on our local website.

12.3 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.
Dispose of instrument components and packaging materials in an environmentally compatible way and in accordance with the country-specific waste disposal regulations.

14077287.02 01/2025 EN/DE

13. Specifications

EN

Specifications	Models CS4R
Actual value	7-segment LED, 4-digit, red, character size 7.5 mm
Set point	7-segment LED, 4-digit, green, character size 7.5 mm
Indication range	-1999 ... 9999
Dimensions	75 x 22.5 mm
Weight	approx. 150 g
Ingress protection	IP20
Mounting	Snap-in mechanism for mounting on DIN rails
Ambient temperature	0 ... 50 °C
Storage temperature	-20 ... +50 °C
Humidity	35 ... 85 % r. h. (non-condensing)
Environmental conditions in accordance with IEC 61010-1	Overvoltage category II, pollution degree 2

For further specifications see WIKA data sheet AC 85.05 and the order documentation.

14077287.02 01/2025 EN/DE

Inhalt

1.	Allgemeines	44
2.	Aufbau und Funktion	45
3.	Sicherheit	48
4.	Transport, Verpackung und Lagerung	52
5.	Inbetriebnahme, Betrieb	53
6.	Funktionsweise „Transmitter“	57
7.	Konfiguration	58
8.	Darstellungen zum Betriebsverhalten	70
9.	Regelverhalten	73
10.	Störungen	76
11.	Wartung und Reinigung	80
12.	Demontage, Rücksendung und Entsorgung	81
13.	Technische Daten	82

Konformitätserklärungen finden Sie online unter www.wika.de.

14077287.02 01/2025 EN/DE

1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene Temperaturregler wird nach dem aktuellen Stand der Technik gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.

DE

- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
  - Internet-Adresse: www.wika.de / www.wika.com
  - Zugehöriges Datenblatt: AC 85.05
  - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0
    Fax: +49 9372 132-406
    info@wika.de

14077287.02 01/2025 EN/DE

2. Aufbau und Funktion

2.1 Beschreibung

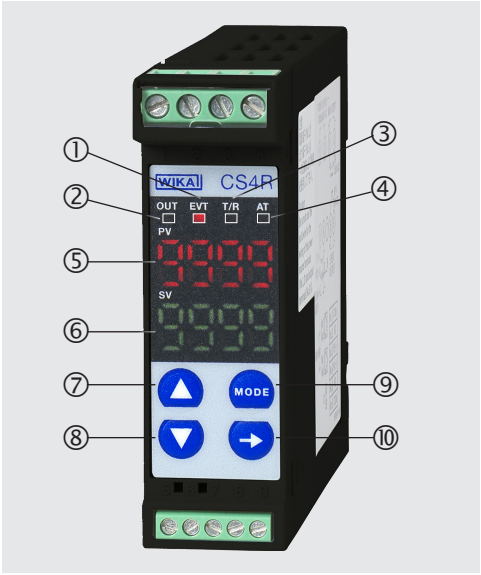
Der Temperaturregler Typ CS4R verfügt über einen Multifunktionseingang, d. h. die Konfiguration des Sensoreingangs ist einstellbar. Weiterhin können über die Verwendung von Standardsignalen als Eingangssignal, wie zum Beispiel 4 ... 20 mA, andere Messgrößen erfasst und somit auch geregelt werden. Dadurch erhöht sich die Flexibilität des Reglers wesentlich, eine Lagerhaltung wird vereinfacht. Ein Alarmausgang zur Istwertüberwachung ist ebenfalls serienmäßig vorhanden.

Die Regelparameter sind in weiten Bereichen einstellbar. Eine Selbstoptimierung, die das Finden der optimalen Regelparameter erleichtert, kann aktiviert werden.

Die Regler sind vorgesehen zur Montage auf einer Hutschiene.
Der Regelausgang wird wahlweise ausgeführt als Relais (für langsame Regelungen), als Logikpegel zur Ansteuerung von elektronischen Halbleiterrelais (für schnelle Regelungen und hohe Stromlasten) oder als stetiger Ausgang 4 ... 20 mA.

Optional sind ein Heizungsdefektalarm zur Heizstromüberwachung und eine serielle Schnittstelle RS-485 verfügbar.

2.2 Anzeige- und Bedienelemente



14077287.02 01/2025 EN/DE

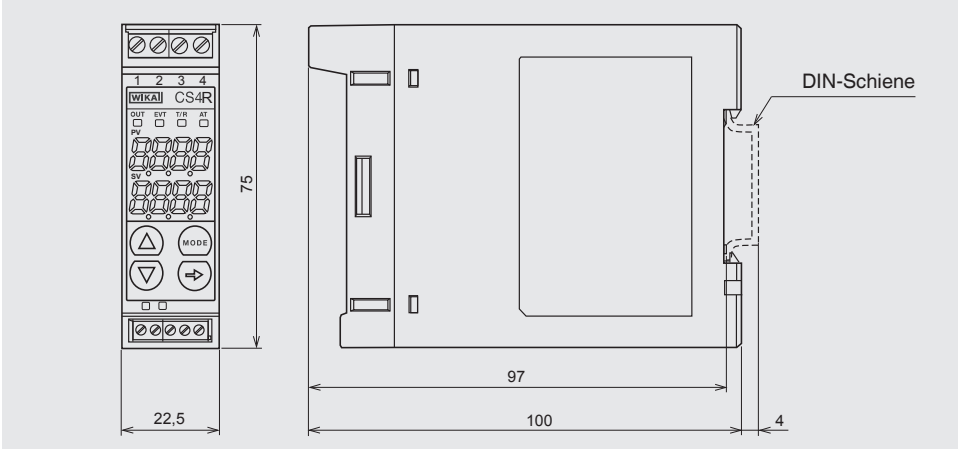
Anzeige		Beschreibung
①	**EVT (Rot)**	**Eventanzeige** Die rote LED leuchtet, wenn der Eventausgang (Alarmausgang, Regelschleifenüberwachung oder Heizungsdefektalarm) EIN ist.
②	**OUT (Grün)**	**Regelausgang** Die grüne LED leuchtet, wenn der Regelausgang EIN ist. (Bei Regelausgang analoges Stromsignal blinkt die LED im Verhältnis zur Ausgangsleistung)
③	**T/R (Gelb)**	**T/R-Anzeige** Die gelbe LED leuchtet, wenn die serielle Schnittstelle aktiv ist.
④	**AT (Gelb)**	**Auto-Tuning** Die gelbe LED blinkt, wenn die Auto-Tuning- oder die Auto-Reset-Funktion aktiv ist.
⑤	**PV**	**Istwertanzeige** Zeigt den Istwert (PV = process variable) mit einer roten LED-Anzeige.
⑥	**SV**	**Sollwertanzeige** Zeigt den Sollwert (SV = setting value) oder die Stellgröße (MV = manipulated variable) mit einer grünen LED-Anzeige.

Taste		Beschreibung
⑦		**Auf-Taste** Erhöht einen Zahlenwert oder wählt einen Einstellungsparameter.
⑧		**Ab-Taste** Verkleinert einen Zahlenwert oder wählt einen Einstellungsparameter.
⑨		**MODE-Taste** Wählt den Einstellmodus und speichert den gewählten Einstellungsparameter.
⑩		**$^{ON}/_{OFF}$-Taste** Bei gleichzeitigem Drücken der MODE-Taste Zugang zur Hilfsparameterebene 2

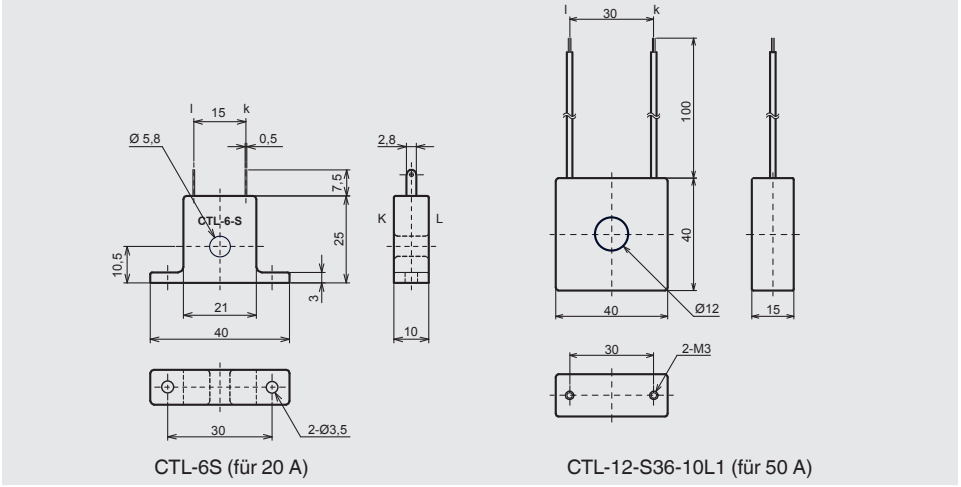
Wenn die Einstellungen des Reglers vorgenommen werden sollen, zuerst die Anschlussklemmen 1 und 2 für die Stromzufuhr verbinden, danach erfolgt die Einstellung gemäß Kapitel 7 „Konfiguration“ (erst dann Anweisungen aus Kapitel 5 „Inbetriebnahme, Betrieb“befolgen)

14077287.02 01/2025 EN/DE

2.3 Abmessungen in mm



Stromwandler



CTL-6S (für 20 A)

CTL-12-S36-10L1 (für 50 A)

2.4 Lieferumfang

Befestigungsmaterialien: Dichtung und Schraubbügel (standardmäßig enthalten)
Bei Option „Heizungsdefektalarm“ liegt zusätzlich der benötigte Stromwandler bei.

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

14077287.02 01/2025 EN/DE

3. Sicherheit

3.1 Symbolerklärung



WARNUNG!
... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!
... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen bzw. Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



GEFAHR!
... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



WARNUNG!
... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



Information
... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der kompakte Temperaturregler Typ CS4R dient zum Anzeigen, Regeln und Überwachen von Temperaturen in industriellen Anwendungen. Neben der Temperatur können auch andere Messgrößen über den Multifunktionseingang erfasst und geregelt werden. Dieser Regler wurden konzipiert für die Montage auf einer Hutschiene.

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich.

Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten.

14077287.02 01/2025 EN/DE

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

3.3 Fehlgebrauch



WARNUNG!
Verletzungen durch Fehlgebrauch
Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.
- ► Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ► Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Dieses Gerät nicht in Sicherheits- oder in Not-Aus-Einrichtungen benutzen.

3.4 Verantwortung des Betreibers

Das Gerät wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.



WARNUNG!
Gefahr von Sachschäden
Dies ist eine Einrichtung der Klasse A für Störaussendung und ist für den Betrieb in industrieller Umgebung vorgesehen. In anderen Umgebungen, z. B. Wohn- oder Gewerbebereich, kann sie andere Einrichtungen störend beeinflussen.
- ► Angemessene Maßnahmen durchführen.

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung, sowie die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften einhalten.

Der Betreiber ist verpflichtet das Typenschild lesbar zu halten.

Für ein sicheres Arbeiten am Gerät muss der Betreiber sicherstellen,
- dass eine entsprechende Erste-Hilfe-Ausrüstung vorhanden ist und bei Bedarf jederzeit Hilfe zur Stelle ist.
- dass das Bedienpersonal regelmäßig in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit, Erste Hilfe und Umweltschutz unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt.
- dass das Gerät gemäß der bestimmungsgemäßen Verwendung für den Anwendungsfall geeignet ist.

14077287.02 01/2025 EN/DE

3.5 Personalqualifikation



WARNUNG!
Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation
Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- ► Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

DE

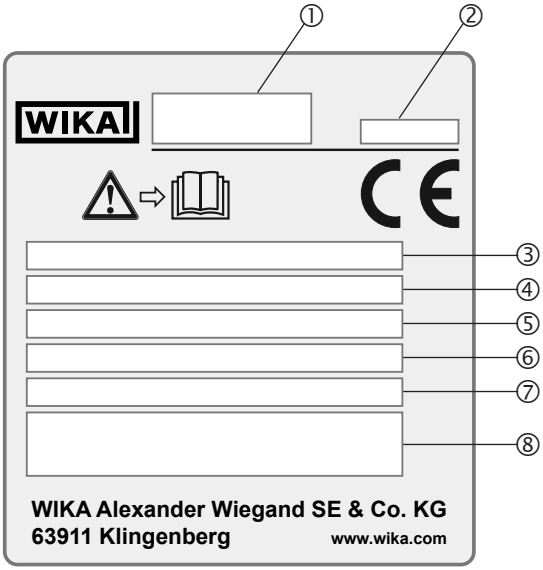
Elektrofachpersonal
Das Elektrofachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Das Elektrofachpersonal ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem es tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Das Elektrofachpersonal muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

Bedienpersonal
Das vom Betreiber geschulte Personal ist aufgrund seiner Bildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

14077287.02 01/2025 EN/DE

3.6 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

Typenschild



① Typ
② Herstellungsdatum (Jahr-Monat)
③ Typcode
④ Eingang
⑤ Hilfsenergie
⑥ Fabrikationsnummer
⑦ Artikelnummer
⑧ Spannungsversorgung



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

14077287.02 01/2025 EN/DE

4. Transport, Verpackung und Lagerung

DE

4.1 Transport

Temperaturregler auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen.
Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.



VORSICHT!
Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport
Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- ► Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ► Bei innerbetrieblichem Transport die Hinweise unter Kapitel 4 „Transport, Verpackung und Lagerung“ beachten.

Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten.

4.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: -20 ... +50 °C (nicht kondensierend, nicht gefrierend)
- Feuchtigkeit: 35 ... 85 % relative Feuchte (nicht kondensierend)

Folgende Einflüsse vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären

Das Gerät in der Originalverpackung an einem Ort lagern, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt.

14077287.02 01/2025 EN/DE

5. Inbetriebnahme, Betrieb

Personal: Elektrofachpersonal
Werkzeuge: Kreuzschraubendreher



VORSICHT!
Beschädigung des Gerätes
Bei Arbeiten mit offenen Schaltkreisen (Leiterplatten) besteht die Gefahr empfindliche elektronische Bauteile durch elektrostatische Entladung zu beschädigen.

- ► Die ordnungsgemäße Verwendung geerdeter Arbeitsflächen und persönlicher Armbänder ist bei Arbeiten mit offenen Schaltkreisen (Leiterplatten) erforderlich.



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom
Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- ► Einbau und Montage des Gerätes dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen.
- ► Bei Betrieb mit einem defekten Netzgerät (z. B. Kurzschluss von Netzspannung zur Ausgangsspannung) können am Gerät lebensgefährliche Spannungen auftreten!
- ► Vor Arbeiten an den Anschlussklemmen oder Reinigung des Reglers die Stromversorgung des Reglers ausschalten.
- ► Keine spannungsführenden Anschlussklemmen berühren.
- ► Diese Regler verfügen weder über einen eingebauten Schalter noch über eine Sicherung. Es ist daher notwendig, eine Sicherung im Stromkreis außerhalb der Regler zu installieren.
  (Empfohlene Sicherung: träge, Nennspannung AC 250 V, Bemessungsstrom 2 A)

Die Regler sind vorgesehen für einen Einsatz unter den folgenden Umgebungsbedingungen (IEC 61010-1):
Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2

Folgende Einflüsse vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären
- Umgebungstemperatur: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F), ohne abrupte Änderungen
- Feuchtigkeit: 35 ... 85 % r. F. (nicht kondensierend)
- Nicht in der Nähe von elektromagnetischen Schaltern oder Kabeln mit hohem Stromfluss montiert werden
- Nicht in direktem Kontakt mit Wasser, Öl oder Chemikalien sowie deren Dämpfe

14077287.02 01/2025 EN/DE

5. Inbetriebnahme, Betrieb

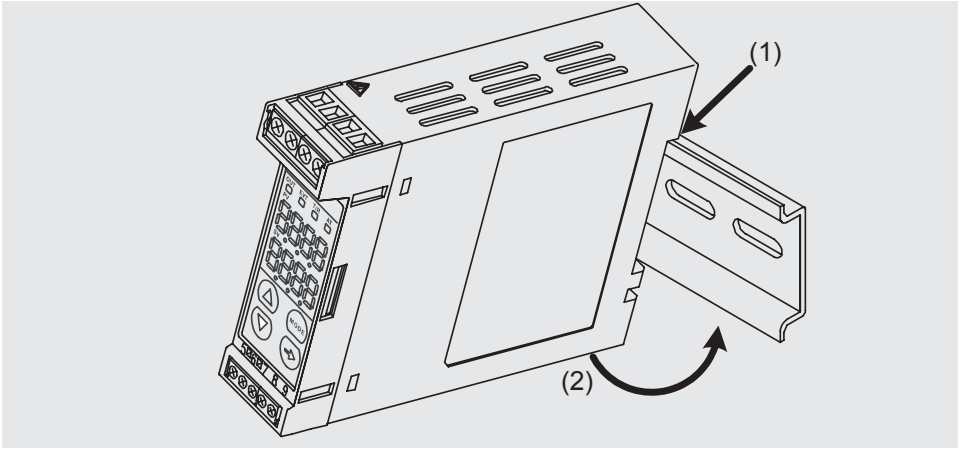
WARNUNG!
Beschädigung des Gerätes durch unsachgemäßen Gebrauch
Der Bereich des Displays kann leicht beschädigt werden.
► Kontakt mit harten und spitzen Gegenständen oder zu starkem Druck vermeiden.

5.1 Montage auf Hutschiene

DE

WARNUNG!
Die Hutschiene horizontal montieren!
Bei einer vertikalen Montage handelsübliche Befestigungselemente verwenden und den Temperaturregler Typ CS4R so auf der DIN-Schiene montieren, dass er fixiert ist und nicht mehr verrutschen können.
Verwendung von Befestigungselementen, wenn die Position einer horizontal montierten Schiene empfänglich für Vibrationen oder Erschütterungen ist.

1. Regler auf der Oberseite ① der DIN-Schiene einhängen.
2. Regler gegen die Unterseite ② der DIN-Schiene drücken, bis er mit einem hörbaren „Klick“-Geräusch vollständig eingerastet ist.



14077287.02 01/2025 EN/DE

5.2 Elektrischer Anschluss



WARNUNG!

Beschädigung des Gerätes durch fehlerhaften Anschluss

Durch Anschließen der Netzspannung an den Sensoreingang wird dieser dauerhaft beschädigt.

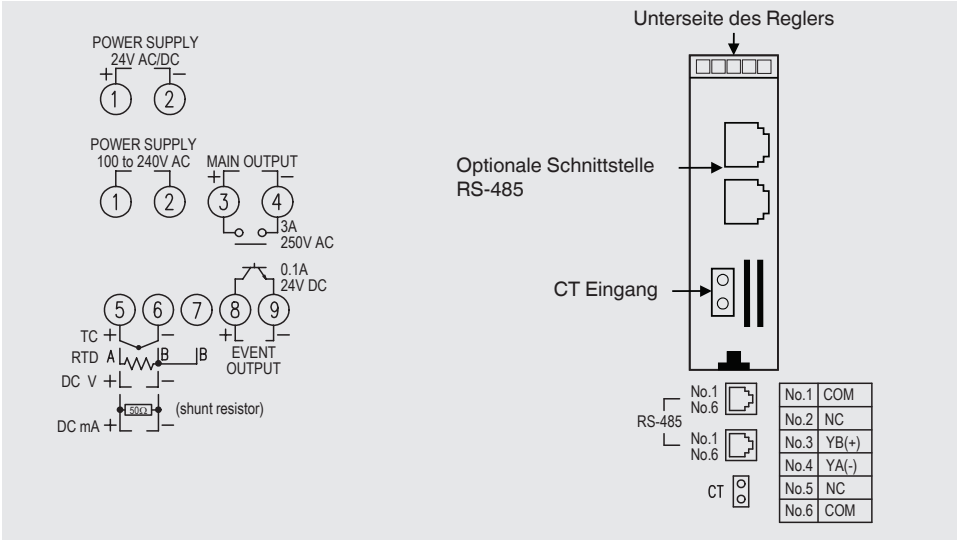
- ► Anschlüsse vornehmen anhand der auf dem Regler angebrachten Anschlussbelegung.

- Die Anschlussleitungen in die Klemmen einführen und diese durch das Anziehen der Klemmenschrauben befestigen.
- Es sind nur die Anschlussklemmen vorhanden, die für die gewählten Optionen benötigt werden.
- Thermoelemente und Ausgleichsleitungen gemäß der Eingangskonfiguration des Reglers verwenden.
- Die Regler sind mit einer externen Sicherung abzusichern (empfohlene Sicherung: träge, Nennspannung AC 250 V, Bemessungsstrom 2 A).
- Wird der Regler mit Gleichstrom (24 V) betrieben, auf die Polarität achten.
- Die maximale Leistung der Regel- und Alarmausgänge beachten.
- Sensoreingänge vor externen Störgrößen (z. B. EMV) schützen.
- Auf keinen Fall die Netzspannung an die Klemmen des Sensoreinganges anschließen oder den angeschlossenen Sensor mit Netzspannung in Kontakt bringen.

Beim Anziehen der Klemmenschrauben die in der Tabelle aufgeführten maximalen Anzugsmomente beachten:

Klemmenschraube	Klemme Nr.	Anzugsmoment
M2,6	1 bis 4	max. 0,5 Nm
M2,0	5 bis 9	max. 0,25 Nm

14077287.02 01/2025 EN/DE



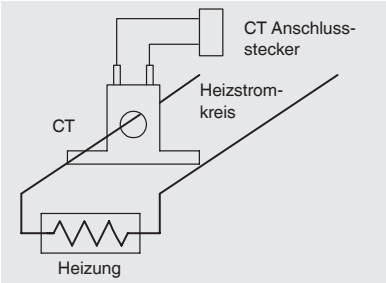
RS-485 und Anschlüsse optional

Legende:

MAIN OUTPUT	Regelausgang
EVENT OUTPUT	Ausgang für Alarmausgang 1, Regelschleifenüberwachung und Heizungsdefektalarm
RS-485	Serielle Schnittstelle RS-485
TC	Thermoelement
RTD	Widerstandsthermometer
DC	Eingang DC Stromsignal (DC mA) und DC Spannungssignal (DC V)
Shunt resistor	Messshunt 50 Ω für DC-Stromsignale
CT-Eingang	Eingang Stromwandler für Heizungsdefektalarm

Option: Heizungsdefektalarm

(1) Dieser Alarm ist nicht möglich zur Messung von phasengeregelten Strömen.
(2) Den mitgelieferten Stromwandler (CT) verwenden. Eine Anschlussleitung des Heizstromkreises durch das Loch des Stromwandlers führen.
(3) Die Anschlussleitungen des Stromwandlers nicht in der Nähe von Wechselstromquellen oder Starkstromleitungen verlegen, um störende Einflüsse zu vermeiden.



14077287.02 01/2025 EN/DE

5.3 Betrieb

Nach der Montage des Reglers auf der Hutschiene und der Durchführung der Verkabelung, den Regler wie folgt in Betrieb nehmen:

- **Stromversorgung für den Regler einschalten.**
  Nachdem die Stromversorgung eingeschaltet wurde, wird für ca. 3 Sekunden auf der Istwertanzeige (PV-Display) die Eingangskonfiguration angezeigt und auf der Sollwertanzeige (SV-Display) ist der zugeordnete Endwert zu sehen.
  Während dieser Zeit sind alle Ausgänge und Kontrollanzeigen ausgeschaltet.
  Danach zeigt die Istwertanzeige den aktuellen Messwert, die Sollwertanzeige zeigt den eingestellten Sollwert (SV1 oder SV2) und die Regelung beginnt.
- **Eingabe der Einstellparameter**
  Für die Eingabe von einem oder mehreren Einstellparametern die Vorgehensweise gemäß Kapitel 8 „Konfiguration“ beachten.
- **Lastkreis einschalten**
  Der Regelkreis ist nun in Betrieb und versucht die Regelstrecke auf dem eingestellten Sollwert zu halten.

6. Funktionsweise „Transmitter“

Die Funktionsweise „Transmitter“ ist nur möglich bei Reglern mit dem Regelausgang analoges Stromsignal 4 … 20 mA. Die Transmitterfunktion des CS4R wandelt dabei jedes Eingangssignal (Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Strom- und Spannungssignale) in ein 4 ... 20 mA-Signal um und gibt dieses über den Regelausgang aus.



WARNUNG!

- Beim Betreiben des Reglers als Transmitter besteht zwischen Eingangs- und Ausgangssignal eine Verzögerungszeit von ca. 1 Sekunde.
- Beim Umschalten von der Funktionsweise „Transmitter“ zur Funktionsweise „Regler“ werden die Einstellungen vom Transmitterbetrieb übernommen. Nach dem Umschalten in den Reglerbetrieb unbedingt die für die Regelung notwendigen Einstellungen überprüfen und gegebenenfalls abändern.

Beim Betreiben des CS4R als Transmitter wie folgt vorgehen:

1. Regler anschließen (Hilfsenergie, Eingang und Ausgang).
2. Stromversorgung für den Regler einschalten.
3. Aufrufen der Hilfs-Parameterebene 2 durch Drücken der ⇒- und der MODE-Taste (für ca. 3 Sekunden).
4. Angeschlossenen Sensor im Menüpunkt „Sensorauswahl (ϟΕnϟ)“ auswählen.
5. Endwert des Messbereiches (Messwert, bei dem 20 mA ausgegeben werden) im Menüpunkt „Skalierung Endwert (ϟΓLH)“ einstellen.

14077287.02 01/2025 EN/DE

6. Anfangswert des Messbereiches (Messwert, bei dem 4 mA ausgegeben werden) im Menüpunkt „Skalierung Anfangswert (SrLL)“ einstellen.
7. Im Menüpunkt „Funktionsweise Regler/Transmitter (Func)“ die Funktionsweise „Transmitter (cnBr)“ auswählen.

Hinweise:
Bei Sensoren mit Strom- bzw. Spannungssignalen wird mit der Skalierung sowohl die Anzeige des Reglers als auch der Messbereich des Ausgangssignals festgelegt.

DE

Beim Umschalten in den Transmitterbetrieb werden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Einstellungen automatisch übernommen:

Menüpunkt	Einstellung
Sollwert	Skalierung Anfangswert
Proportionalband	100.0 %
Integralzeit	0 Sekunden
Differentialzeit	0 Sekunden
Einstellung manueller Reset	0.0
Alarmwert	0
Regelschleifenüberwachung Zeit	0 Sekunden
Regelschleifenüberwachung Spanne	0
Regelwirkung Heizen/Kühlen	Kühlen (direkt)

Um im Transmitterbetrieb den Alarm 1 zu aktivieren, muss beim Alarmtyp Alarm 1 die Einstellung „Prozess-Hochalarm“ oder „Prozess-Tiefalarm“ gewählt werden.

7. Konfiguration

Bei den Eingangskonfigurationen für Thermoelemente und Widerstandsthermometer zeigt die Istwertanzeige nach dem Einschalten der Hilfsenergie für ca. 3 Sekunden die Art des ausgewählten Sensors sowie die Temperatureinheit an, die Sollwertanzeige zeigt gleichzeitig den skalierten Endwert an.

Bei den Eingangskonfigurationen für Strom- und Spannungssignale werden die Art des eingestellten Sensors sowie der skalierte Endwert angezeigt.
Während dieser Zeit sind alle Ausgänge und LED-Anzeigen im ausgeschalteten Zustand. Danach zeigt die Istwertanzeige den aktuellen Messwert, die Sollwertanzeige zeigt den eingestellten Sollwert und die Regelung beginnt.

14077287.02 01/2025 EN/DE

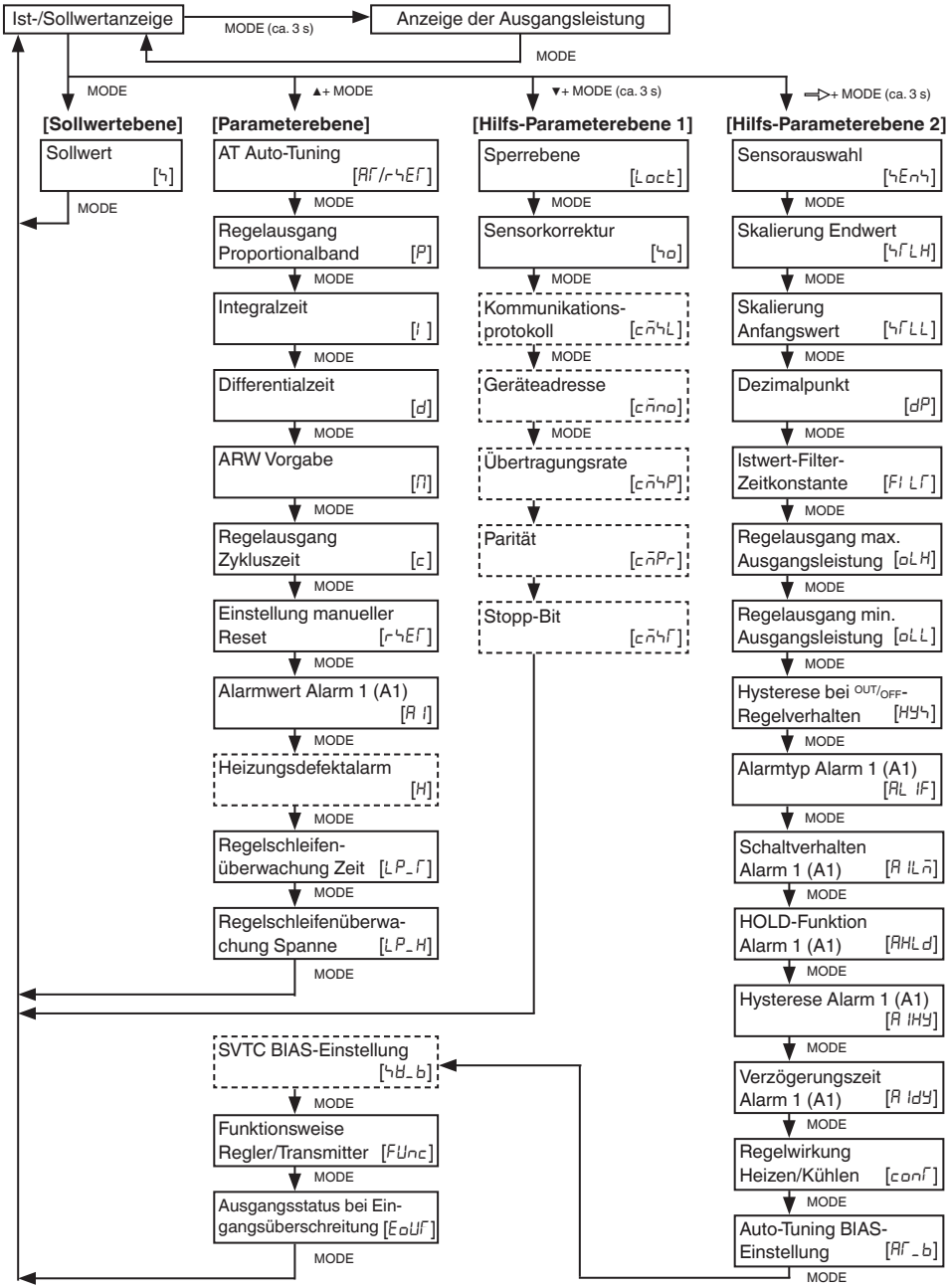
7. Konfiguration

Sensoreingang	Display-Anzeigebereich		Auflösung
K	-200 ... +1.370 °C -199,9 ... +400,0 °C	-320 ... +2.500 °C -199,9 ... +750,0 °C	1 °C (°F) 0,1 °C (°F)
J	-200 ... +1.000 °C	-320 ... +1.800 °C	1 °C (°F)
R	0 ... 1.760 °C	0 ... 3.200 °C	1 °C (°F)
S	0 ... 1.760 °C	0 ... 3.200 °C	1 °C (°F)
B	0 ... 1.820 °C	0 ... 3.300 °C	1 °C (°F)
E	-200 ... +800 °C	-320 ... +1.500 °C	1 °C (°F)
T	-199,9 ... +400,0 °C	-199,9 ... +750,0 °C	0,1 °C (°F)
N	-200 ... +1.300 °C	-320 ... +2.300 °C	1 °C (°F)
PL-II	0 ... 1.390 °C	0 ... 2.500 °C	1 °C (°F)
C (W/Re5-26)	0 ... 2.315 °C	0 ... 4.200 °C	1 °C (°F)
Pt100	-199,9 ... +850,0 °C -200 ... +850 °C	-199,9 ... +999,9 °C -300 ... +1.500 °C	0,1 °C (°F) 1 °C (°F)
JPt100	-199,9 ... +500,0 °C -200 ... +500 °C	-199,9 ... +900,0 °C -300 ... +900 °C	0,1 °C (°F) 1 °C (°F)
DC 4 ...20 mA	-1999 ... 9999 [1) 2)]		1
DC 0 ... 20 mA	-1999 ... 9999 [1) 2)]		1
DC 0 ... 1 V	-1999 ... 9999 [1)]		1
DC 0 ... 5 V	-1999 ... 9999 [1)]		1
DC 1 ... 5 V	-1999 ... 9999 [1)]		1
DC 0 ... 10 V	-1999 ... 9999 [1)]		1

1) Der Display-Anzeigebereich und der Dezimalpunkt sind einstellbar.
2) Ein 50 Ω-Messshunt (optional lieferbar) muss zwischen den Eingangsklemmen angeschlossen werden.

14077287.02 01/2025 EN/DE

7.1 Flussdiagramm der Programmierebenen



Legende siehe nächste Seite

14077287.02 01/2025 EN/DE

7. Konfiguration

▲+ MODE: MODE-Taste drücken während die ▲-Taste gedrückt ist.
▼+ MODE (ca. 3s): MODE-Taste für ca. 3 Sekunden drücken während die ▼-Taste gedrückt ist.
▲+▼+ MODE (ca. 3s): MODE-Taste für ca. 3 Sekunden drücken während die ▲- und ▼-Tasten gedrückt sind.
Die eingestellten Parameter können mit den ▲- und ▼-Tasten verändert werden.

Gestrichelte Linien zeigen Optionen, die nur angezeigt werden, wenn die Option auch wirklich vorhanden ist.

DE

7.2 Sollwertebene

Durch Betätigen der MODE–Taste wird die Sollwertebene aktiviert.
Der Sollwert 1 kann jetzt mit den ▲- oder ▼-Tasten eingestellt werden.
Durch Drücken der MODE-Taste wird der eingestellte Wert gespeichert und der zweite Sollwert kann nun eingegeben werden. Nach erneutem Drücken der MODE-Taste wird auch dieser Wert gespeichert und der Regler geht wieder in die normale Ist-/Sollwertanzeige.

Symbol	Name, Funktion, Einstellbereich	Werkseinstellung
SP	**Sollwert (SV)** ■ Einstellung des Sollwertes ■ Einstellbereich: skalierter Anfangswert bis skalierter Endwert	0 °C

7.3 Parameterebene

Die Parameterebene wird, ausgehend von der normalen Ist-/Sollwertanzeige, aktiviert durch Drücken der MODE-Taste, während gleichzeitig die ▲-Taste gedrückt ist.
Die ▲- und ▼-Tasten erhöhen oder verkleinern die Einstellungsparamter.
Durch Drücken der MODE-Taste wird der eingestellte Wert gespeichert und der nächste Einstellungsparameter kann verändert werden.

Symbol	Name, Funktion, Einstellbereich	Werkseinstellung
AT	**AT Auto-Tuning / Auto-Reset** ■ Aktivierung von PID Auto-Tuning. Wenn nach 4 Stunden das Auto-Tuning noch nicht abgeschlossen ist, wird es zwangsweise beendet. PID Auto-Tuning nicht durchführen: ---- PID Auto-Tuning durchführen: AT	——
P	**Regelausgang Proportionalband** ■ Eingabe des Proportionalbandes ■ Bei Eingabe des Wertes 0.0 ist der Regler als ON/OFF-Regler konfiguriert. ■ Einstellbereich: 0.0 ... 100.0 %	2,5 %
I	**Integralzeit** ■ Eingabe der Integralzeit ■ Die Eingabe des Wertes 0 deaktiviert diese Funktion (⇒ Regelverhalten PD) ■ Nicht verfügbar bei ON/OFF-Regelverhalten ■ Einstellbereich: 0 ... 1.000 Sekunden	200 s

14077287.02 01/2025 EN/DE

Symbol	Name, Funktion, Einstellbereich	Werkseinstellung
d	**Differentialzeit** ■ Eingabe der Differentialzeit ■ Die Eingabe des Wertes 0 deaktiviert diese Funktion (⇒ Regelverhalten PI) ■ Nicht verfügbar bei ON/OFF-Regelverhalten ■ Einstellbereich: 0 ... 300 Sekunden	50 s
A	**ARW (anti-reset windup) Vorgabe** ■ Eingabe der Vorgabe für die ARW (anti-reset windup / Anti-Integriersättigung) ■ Nur verfügbar bei PID-Regelverhalten ■ Einstellbereich: 0 ... 100 % Werte > 50 %: zusätzliche Dämpfung zum Verringern von Überschwingen Werte < 50 %: bewirken einen steileren Anstieg beim „Hochfahren“	50 %
c	**Regelausgang Zykluszeit** ■ Eingabe der Zykluszeit ■ Diese Funktion ist nicht verfügbar bei ON/OFF-Regelverhalten oder bei Regelausgang analoges Stromsignal. ■ Bei Regelausgang Relais führt eine Verkürzung der Zykluszeit zu häufigerem Schalten des Ausgangsrelais, was dessen Verschleiß erhöht und die Lebensdauer verkürzt. ■ Einstellbereich: 1 ... 120 Sekunden	30 s (Regelausgang Relais) oder 3 s (Regelausgang Logikpegel)
rHEr	**Einstellung manueller Reset** ■ Eingabe des Wertes für den manuellen Reset ■ Nur verfügbar bei P- und PD-Regelverhalten ■ Einstellbereich: ± Proportionalband (umgerechnet in einen Zahlenwert: Wert in % * Spanne des Display-Anzeigebereichs)	0.0
A1	**Alarmwert Alarm 1 (A1)** ■ Eingabe des Schaltwertes für den Alarmausgang 1 (A1) ■ Eingabe des Wertes 0 oder 0.0 deaktiviert den Alarm (mit Ausnahme der Alarmtypen Prozess-Hochalarm und Prozess-Tiefalarm) ■ Nicht verfügbar, wenn für den Alarmtyp Alarm 1 (A1) kein Alarm ausgewählt wurde. ■ Einstellbereich: siehe Tabelle „A1, A2 Einstellbereiche“	0 °C
H⬚⬚⬚ und ⬚XX.X im Wechsel	**Heizungsdefektalarm (HB)** ■ Eingabe des Wertes für den Laststrom der Heizung, bei dessen Unterschreiten der Heizungsdefektalarm ausgelöst wird. ■ Eingabe des Wertes 0.0 deaktiviert den Alarm. ■ Die HOLD-Funktion ist für den Heizungsdefektalarm nicht verfügbar. ■ Nur verfügbar, wenn eine der Optionen [W1x] vorhanden ist. ■ Einstellbereich: für den Strombereich bis 5 A [W10]: 0.0 ... 5.0 A für den Strombereich bis 10 A [W11]: 0.0 ... 10.0 A für den Strombereich bis 20 A [W12]: 0.0 ... 20.0 A für den Strombereich bis 50 A [W15]: 0.0 ... 50.0 A	0.0 A
LP_r	**Regelschleifenüberwachung Zeit** ■ Eingabe der Zeit für die Regelschleifenüberwachung (Temperaturänderung/in Zeit X). ■ Eingabe des Wertes 0 deaktiviert diese Funktion. ■ Einstellbereich: 0 ... 200 Minuten	0 Minuten

14077287.02 01/2025 EN/DE

Symbol	Name, Funktion, Einstellbereich	Werkseinstellung
LP_H	**Regelschleifenüberwachung Spanne** ■ Eingabe der Temperaturspanne für die Regelschleifenüberwachung (Temperaturänderung/in Zeit X). ■ Eingabe des Wertes 0 deaktiviert diese Funktion. ■ Einstellbereich: 0 ... 150 °C (°F) 0.0 ... 150.0 °C (°F) (mit Dezimalpunkt) 0 ... 1.500 (Eingang Strom-/Spannungssignale, Dezimalpunkt entsprechend der Skalierung)	0 °C

A1, A2 Einstellbereiche

Alarmtypen	Einstellbereiche
Hochalarm	–(skalierte Spanne) ... skalierte Spanne
Tiefalarm	–(skalierte Spanne) ... skalierte Spanne
Hoch-/Tiefalarm	0 ... skalierte Spanne
Bereichsalarm	0 ... skalierte Spanne
Prozess-Hochalarm	Skalierung Anfangswert ... Skalierung Endwert
Prozess-Tiefalarm	Skalierung Anfangswert ... Skalierung Endwert
Hochalarm mit Standby	–(skalierte Spanne) ... skalierte Spanne
Tiefalarm mit Standby	–(skalierte Spanne) ... skalierte Spanne
Hoch-/Tiefalarm mit Standby	0 ... skalierte Spanne

minimale negative Einstellwerte: –199.9 oder –1999
maximale positive Einstellwerte: 999.9 oder 9999

14077287.02 01/2025 EN/DE

7.4 Hilfs-Parameterebene 1

Die Hilfs-Parameterebene 1 wird, ausgehend von der normalen Ist-/Sollwertanzeige, aktiviert durch Drücken der MODE-Taste für ca. 3 Sekunden, während gleichzeitig die ▼-Taste gedrückt ist.
Die ▲- und ▼-Tasten erhöhen oder verkleinern die Einstellungsparamter.
Durch Drücken der MODE-Taste wird der eingestellte Wert gespeichert und der nächste Einstellungsparameter kann verändert werden.

Symbol	Name, Funktion, Einstellbereich	Werkseinstellung
LocK	**Sperrebene** ■ Verhindert das Verstellen von Reglerparametern, um Fehler zu vermeiden. Welche Reglerparameter gesperrt sind, ist abhängig von der gewählten Sperrebene. ■ Wenn die Sperrebene 1 oder 2 eingestellt ist, kann Auto-Tuning nicht durchgeführt werden. ---- (entsperrt) Alle Reglerparameter können geändert werden. Loc 1 (Sperrebene 1) Keiner der Reglerparameter kann geändert werden. Loc2 (Sperrebene 2) Nur der Sollwert kann geändert werden. Loc3 (Sperrebene 3) Alle Reglerparameter können geändert werden (mit Ausnahme der Auswahl Funktionsweise Regler/Transmitter), die geänderten Werte werden jedoch nicht dauerhaft gespeichert. Wird der Regler ausgeschaltet, erscheinen nach dem Wiedereinschalten die vorherigen Parameter wieder. Dieser Modus wird verwendet, wenn Werte nur temporär verändert werden sollen. Dieser Modus sollte daher beim Betrieb des Reglers über die Schnittstelle eingestellt werden.	entsperrt
to	**Sensorkorrektur** ■ Eingabe des Wertes zur Sensorkorrektur ■ Einstellbereich: -100,0 ... +100,0 °C (°F) oder -1.000 ... +1.000	0,0 °C
cnnL	**Kommunikationsprotokoll** ■ Auswahl des Protokolls für die Kommunikation mit der seriellen Schnittstelle ■ Nur verfügbar, wenn die Option Schnittstelle [5] vorhanden ist WIKA-Protokoll: nonL Modbus ASCII mode: nodA Modbus RTU mode: nodr	WIKA-Protokoll
cAno	**Geräteadresse** ■ Eingabe der Geräteadresse für den Regler (wenn mehrere Geräte an der gleichen Schnittstelle betrieben werden sollen, muss für jeden Regler eine anderere Geräteadresse eingestellt werden, andernfalls ist keine Kommunikation möglich) ■ Nur verfügbar, wenn die Option Schnittstelle [5] vorhanden ist ■ Einstellbereich: 0 bis 95	0
cnnP	**Übertragungsrate** ■ Einstellung der Übertragungsrate (die Übertragungsrate muss übereinstimmen mit der Übertragungsrate des Leitrechners, andernfalls ist keine Kommunikation möglich) ■ Nur verfügbar, wenn die Option Schnittstelle [5] vorhanden ist ■ Auswahl: 2.400 bps: 24 4.800 bps: 48 9.600 bps: 96 19.200 bps: 192	9.600 bps

Symbol	Name, Funktion, Einstellbereich	Werkseinstellung
cnPr	**Parität** ■ Auswahl der Parität ■ Nur verfügbar wenn die Option Schnittstelle [5] vorhanden ist und wenn nicht WIKA-Protokoll als Kommunikationsprotokoll ausgewählt wurde ■ Auswahl: keine Parität: nonE gerade Parität: EvEn ungerade Parität: odd	gerade Parität
cnSt	**Stopp-Bit** ■ Einstellung des Stopp-Bit ■ Nur verfügbar wenn die Option Schnittstelle [5] vorhanden ist und wenn nicht WIKA-Protokoll als Kommunikationsprotokoll ausgewählt wurde ■ Auswahl: 1, 2	1

14077287.02 01/2025 EN/DE

7.5 Hilfs-Parameterebene 2

Aktivieren der Hilfs-Parameterebene 2 durch Drücken der ⇨-Taste und der MODE-Taste für ca. 3. Sekunden.

DE

Symbol	Name, Funktion, Einstellbereich	Werkseinstellung
SEnS	**Sensorauswahl** ■ Der Multifunktionseingang kann konfiguriert werden für Thermoelemente (10 Typen) und Widerstandsthermometer (2 Typen) mit den Einheiten °C/°F sowie für Strom- (2 Typen) und Spannungssignale (4 Typen). ■ **Wenn die Eingangskonfiguration von einem Spannungseingang auf ein anderes Eingangssignal geändert werden soll, klemmen Sie zuerst den Sensor von dem Gerät ab und nehmen Sie erst dann die Änderung der Eingangskonfiguration vor. Wird die Eingangskonfiguration mit einem angeschlossenen Sensor geändert, kann der Messeingang zerstört werden.**	**K** (-200 ... +1.370 °C)
rnGE	**Skalierung Endwert** ■ Skalierung des Endwertes ■ Der skalierte Endwert ist gleichzeitig der maximal einstellbare Sollwert. ■ Einstellbereich: skalierter Anfangswert bis Maximalwert der Eingangskonfiguration	1370 °C
rnGL	**Skalierung Anfangswert** ■ Skalierung des Anfangswertes ■ Der skalierte Anfangswert ist gleichzeitig der minimal einstellbare Sollwert. ■ Einstellbereich: Minimalwert der Eingangskonfiguration bis skalierter Endwert	-200 °C
dP	**Dezimalpunkt** ■ Einstellung des Dezimalpunktes ■ Nur verfügbar bei Eingang Strom-/Spannungssignal ■ Auswahl: kein Dezimalpunkt: 0000 1 Stelle nach dem Dezimalpunkt: 000.0 2 Stellen nach dem Dezimalpunkt: 00.00 3 Stellen nach dem Dezimalpunkt: 0.000	kein Dezimalpunkt

K	-200 ... +1.370 °C:	tC
	-199.9 ... +400.0 °C:	t.C
J	-200 ... +1.000 °C:	JC
R	0 ... +1.760 °C:	rC
S	0 ... +1.760 °C:	SC
B	0 ... +1.820 °C:	bC
E	-200 ... +800 °C:	EC
T	-199.9 ... +400.0 °C:	T.C
N	-200 ... +1.300 °C:	nC
PL-II	0 ... +1.390 °C:	PL2C
C (W/Re5-26)	0 ... +2.315 °C:	cC
Pt100	-199.9 ... +850.0 °C:	Pt.C
JPt100	-199.9 ... +500.0 °C:	JPt.C
Pt100	-200 ... +850 °C:	PtC
JPt100	-200 ... +500 °C:	JPtC
4 ... 20 mA	-1.999 ...+9.999:	420A
0 ... 20 mA	-1.999 ...+9.999:	020A
0 ... 1 V	-1.999 ...+9.999:	0 1V
0 ... 5 V	-1.999 ...+9.999:	0 5V
1 ... 5 V	-1.999 ...+9.999:	1 5V
0 ... 10 V	-1.999 ...+9.999:	0 10V

K	-320 ... +2.500 °C:	tF
	-199.9 ... +750.0 °C:	E.F
J	-320 ... +1.800 °C:	JF
R	0 ... +3.200 °C:	rF
S	0 ... +3.200 °C:	SF
B	0 ... +3.300 °C:	bF
E	-320 ... +1.500 °C:	EF
T	-199.9 ... +750.0 °C:	T.F
N	-320 ... +2.300 °C:	nF
PL-II	0 ... +2.500 °C:	PL2F
C (W/Re5-26)	0 ... +4.200 °C:	cF
Pt100	-199.9 ... +999.9 °C:	Pt.F
JPt100	-199.9 ... +900.0 °C:	JPt.F
Pt100	-300 ... +1.500 °C:	PtF
JPt100	-300 ... +900 °C:	JPtF

Hinweis:
Bei der Eingangskonfiguration 4 ... 20 mA oder 0 ... 20 mA muss unbedingt ein 50 Ω Messshunt, der optional verfügbar ist, an den Klemmen 8 und 10 angeschlossen werden.

14077287.02 01/2025 EN/DE

Symbol	Name, Funktion, Einstellbereich	Werkseinstellung
F ILT	**Istwert-Filter Zeitkonstante** ■ Eingabe der Zeit für den Istwert-Eingangsfilter Während der eingestellten Zeit erfolgt eine Mittelwertbildung des Istwertes. Ist der Wert zu hoch eingestellt, wirkt sich dies aufgrund der Verzögerung auf das Regelergebnis aus. ■ Einstellbereich: 0.0 ... 10.0 Sekunden	0.0 s
oLH	**Regelausgang maximale Ausgangsleistung** ■ Eingabe der maximalen Ausgangsleistung für den Regelausgang ■ Nicht verfügbar bei ON/OFF-Regelverhalten ■ Einstellbereich: minimale Ausgangsleistung bis 100 % (bei Regelausgang Relais oder Logikpegel DC 0/12 V) minimale Ausgangsleistung bis 105 % (bei Regelausgang analoges Stromsignal 4 ... 20 mA)	100 %
oLL	**Regelausgang minimale Ausgangsleistung** ■ Eingabe der minimalen Ausgangsleistung für den Regelausgang 1 ■ Nicht verfügbar bei ON/OFF-Regelverhalten ■ Einstellbereich: 0 % bis maximale Ausgangsleistung (Regelausgang Relais oder Logikpegel DC 0/12 V) -5 % bis maximale Ausgangsleistung (Regelausgang analoges Stromsignal 4 ... 20 mA)	0 %
HYS	**OUT1 Hysterese bei ON/OFF-Regelverhalten** ■ Eingabe der Hysterese des Regelausgangs bei ON/OFF-Regelverhalten ■ Nur verfügbar bei ON/OFF-Regelverhalten. ■ Einstellbereich: 0.1 ... 100.0 °C (°F) bei Eingang Strom-/Spannungssignal 1 ... 1.000	1.0 °C
AL 1F	**Alarmtyp Alarm 1 (A1)** ■ Einstellung des Alarmtyps für Alarm 1 (A1) ■ Auswahl: kein Alarm ---- Hochalarm H Tiefalarm L Hoch-/Tiefalarm HL Bereichsalarm oHd Prozess-Hochalarm AS Prozess-Tiefalarm rAS Hochalarm mit Standby H o Tiefalarm mit Standby L o Hoch-/Tiefalarm mit Standby HLo	kein Alarm
A 1LA	**Schaltverhalten Alarm 1 (A1)** ■ Auswahl des Schaltverhaltens von Alarmausgang 1 (A1) (Relais angezogen/abgefallen bei Alarm) ■ Nicht verfügbar, wenn „kein Alarm“ als Alarmtyp für Alarm 1 (A1) ausgewählt wurde. ■ Auswahl: noAL (angezogen) rEBS (abgefallen)	angezogen
AHLd	**HOLD-Funktion Alarm 1(A1)** ■ Auswahl ob die HOLD-Funktion [aktiv] oder [nicht aktiv] ist ■ Wenn die HOLD-Funktion [aktiv] ist, bleibt der Alarmausgang nach der Alarmauslösung so lange geschaltet, bis die Hilfsenergie für den Regler abgeschaltet wird. ■ Nicht verfügbar, wenn „kein Alarm“ als Alarmtyp für Alarm 1 (A1) ausgewählt wurde ■ HOLD-Funktion [nicht aktiv]: nonE ■ HOLD-Funktion [aktiv]: HoLd	HOLD-Funktion [nicht aktiv]

DE

14077287.02 01/2025 EN/DE

Symbol	Name, Funktion, Einstellbereich	Werkseinstellung
A1HY	**Hysterese Alarm 1 (A1)** ■ Eingabe des Hysteresewertes für Alarm 1 (A1) ■ Nicht verfügbar, wenn „kein Alarm“ als Alarmtyp für Alarm 1 (A1) ausgewählt wurde. ■ Einstellbereich: 0.1 ... 100.0 °C (°F) bei Eingang Strom-/Spannungssignal: 1 ... 1.000	1.0 °C
A1dY	**Verzögerungszeit Alarm 1 (A1)** ■ Eingabe der Verzögerungszeit für Alarm 1 (A1) ■ Der Alarmausgang wird erst um die eingestellte Zeit nach dem Erreichen des Alarmwertes geschaltet. ■ Nicht verfügbar, wenn „kein Alarm“ als Alarmtyp für Alarm 1 (A1) ausgewählt wurde. ■ Einstellbereich: 0 ... 9999 Sekunden	0 s
conF	**Regelwirkung Heizen/Kühlen** ■ Auswahl der Regelwirkung Heizen (indirekt) oder Kühlen (direkt). ■ Auswahl: Heizen (indirekt) HEAF Kühlen (direkt) cooL	Heizen (indirekt)
AT_b	**Auto-Tuning BIAS-Einstellung** ■ Eingabe des BIAS-Wertes für die PID-Selbstoptimierung ■ Nicht verfügbar bei Eingang Strom-/Spannungssignal ■ Einstellbereich: 0 ... 50 °C (0 ... 100 °F) mit Dezimalpunkt 0.0 ... 50.0 °C (0.0 ... 100.0 °F)	20 °C
SU_b	**SVTC BIAS-Einstellung** ■ Eingabe des BIAS-Wertes für die externe Sollwert-Vorgabe. Wird der Regler im SVTC-Modus betrieben (Sollwert-Vorgabe über Schnittstelle von einer Master-Einheit) kann dem vorgegebenen Sollwert ein BIAS-Wert (Offset) überlagert werden. ■ Nur verfügbar, wenn die Option Schnittstelle [5] vorhanden ist.	0
Func	**Funktionsweise Regler/Transmitter** ■ Auswahl, ob das Gerät als Regler oder als Transmitter arbeitet ■ Nur verfügbar bei Regelausgang analoges Stromsignal (4 ... 20 mA) ■ Funktionsweise Regler: conr ■ Funktionsweise Transmitter: conT	Funktionsweise Regler
EoUF	**Ausgangsstatus bei Eingangsüberschreitung** ■ Auswahl des Ausgangsstatus von Regelausgang 1 (OUT1) bei Eingangs-über-/-unterschreitung ■ Nur verfügbar bei Regelausgang analoges Stromsignal (4 ... 20 mA) in Verbindung mit Eingang Strom-/Spannungssignal ■ Auswahl: Ausgang AUS: oFF Ausgang EIN: on	Ausgang AUS

14077287.02 01/2025 EN/DE

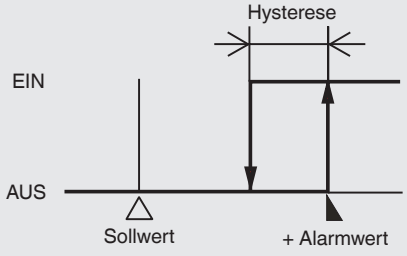
Sensorkorrektur
Korrigiert den Eingangswert des angeschlossenen Sensors.
Wenn der Sensor nicht an der Stelle plaziert werden kann, an der eine Regelung gewünscht ist, kann es vorkommen, dass die gemessene Temperatur von der zu regelnden Temperatur abweicht. Beim Einsatz von mehreren Reglern kann es zu Unterschieden bei den Messwerten der einzelnen Regler kommen, verursacht durch Toleranzschwankungen der eingesetzten Sensoren. Mit Hilfe der Sensorkorrektur kann in diesen Fällen eine Angleichung durchgeführt werden. Weiterhin ist es möglich, Abweichungen des Temperaturfühlers, die bei einer Kalibrierung festgestellt wurden, zu kompensieren.

Regelschleifenüberwachung
Der Alarm wird aktiviert, wenn der Istwert sich innerhalb der eingestellten Zeit nicht mindestens um den Wert der eingestellten Spanne verändert, nachdem die Stellgröße ihren maximalen bzw. minimalen Wert erreicht hat.

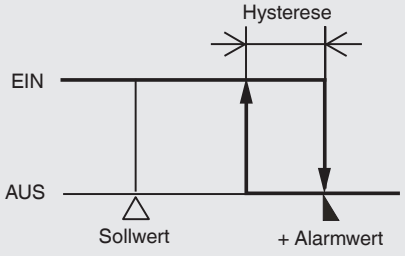
Schaltverhalten angezogen (Arbeitsstromprinzip, NO) bzw. abgefallen (Ruhestromprinzip, NC)

- Angezogen (Arbeitsstromprinzip)
  Wenn die Kontroll-LED eines Alarms leuchtet (EIN), ist der Alarmausgang (zwischen den Anschlussklemmen 8 und 9) kurzgeschlosssen (EIN, Relais angezogen).
  Wenn die Kontroll-LED erloschen ist (AUS), ist der Alarmausgang unterbrochen (AUS, Relais abgefallen).
- Abgefallen (Ruhestromprinzip)
  Wenn die Kontroll-LED eines Alarms leuchtet (EIN), ist der Alarmausgang unterbrochen (AUS, Relais abgefallen). Wenn die Kontroll-LED erloschen ist (AUS), ist der Alarmausgang kurzgeschlosssen (EIN, Relais angezogen).

Hochalarm (Schaltverhalten angezogen)



Hochalarm (Schaltverhalten abgefallen)



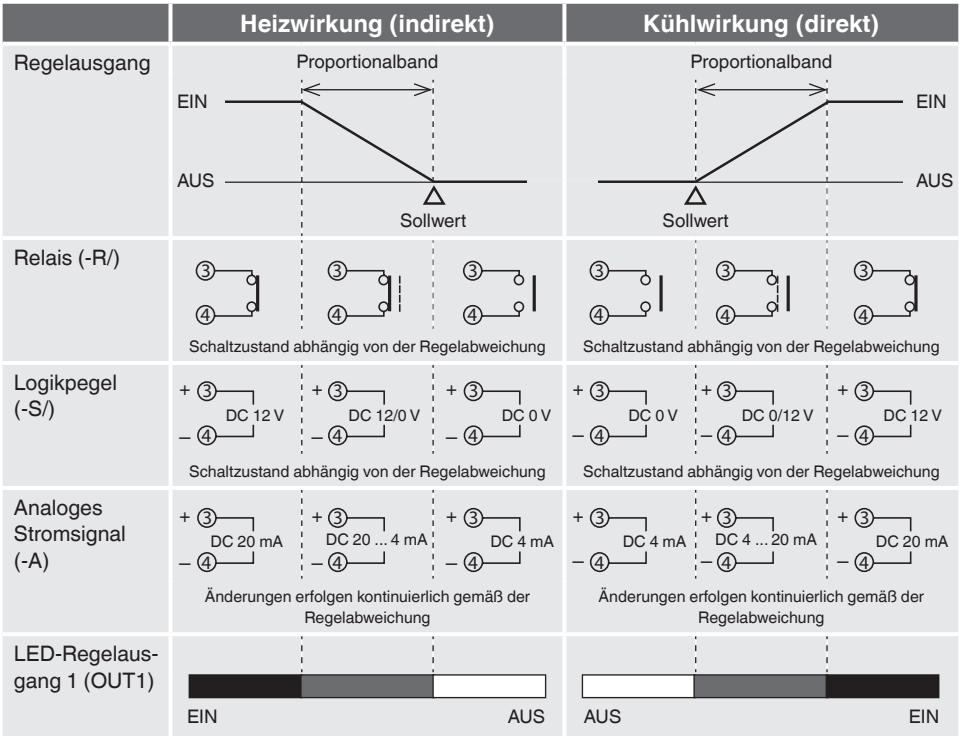
7.6 Anzeige der Stellgröße

- Nach Drücken der MODE-Taste für ca. 3 Sekunden, während der normalen Ist-/Sollwertanzeige, wird auf dem unteren SV-Display die Stellgröße angezeigt.
- Solange die Stellgröße angezeigt wird, blinkt der äußerst rechte Dezimalpunkt alle 0,5 Sekunden.
- Nach erneuter Betätigung der MODE-Taste erscheint wieder die normale Ist-/Sollwertanzeige.

14077287.02 01/2025 EN/DE

8. Darstellungen zum Betriebsverhalten

8.1 Standardregelverhalten Regelausgang

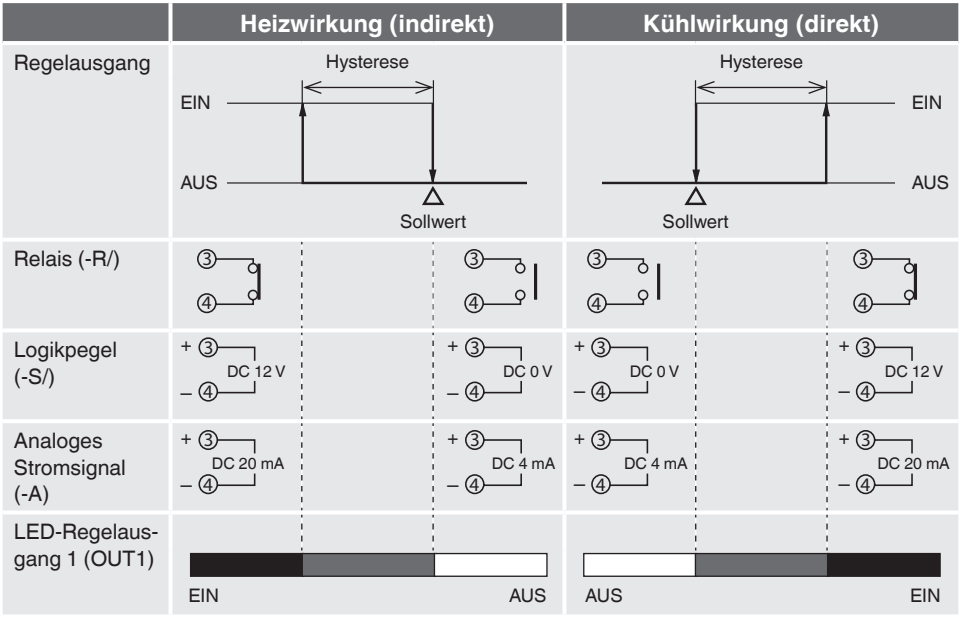


in diesem Bereich EIN oder AUS

14077287.02 01/2025 EN/DE

8. Darstellungen zum Betriebsverhalten

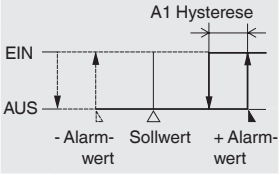
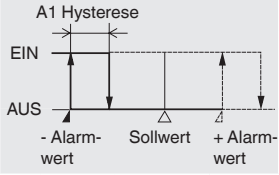
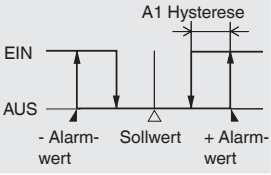
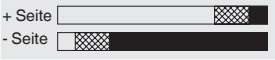
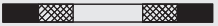
8.2 ON/OFF-Regelverhalten Regelausgang 1

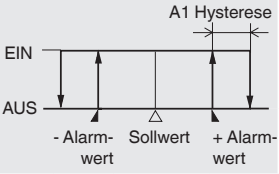
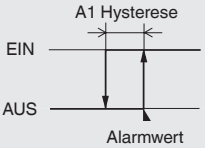
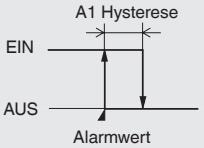


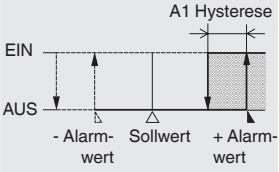
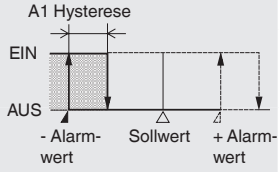
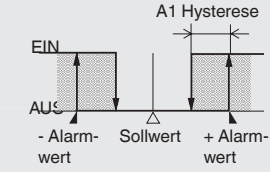
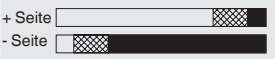
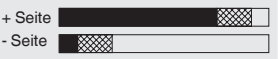
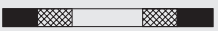
in diesem Bereich EIN oder AUS

DE

8.3 Alarmtypen Alarm 1

	Hochalarm	Tiefalarm	Hoch-/Tiefalarm
Alarmverhalten			
Alarmausgang			

	Bereichsalarm	Prozess-Hochalarm	Prozess-Tiefalarm
Alarmverhalten			
Alarmausgang			

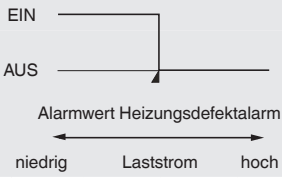
	Hochalarm mit Standby	Tiefalarm mit Standby	Hoch-/Tiefalarm mit Standby
Alarmverhalten			
Alarmausgang			

: Alarm ist EIN
: Alarm ist EIN oder AUS
: Alarm ist AUS
: Standby-Betrieb

Die Kontroll-LED (EVT) leuchtet, wenn der Alarm EIN ist und erlischt, wenn der Alarm AUS ist.

14077287.02 01/2025 EN/DE

8.4 Heizungsdefektalarm

	Heizungsdefektalarm
Alarmverhalten	
LED-Anzeige (EVT)	

: Alarm ist EIN

: Alarm ist AUS

Die Kontroll-LED (EVT) leuchtet, wenn der Alarm EIN ist und erlischt, wenn der Alarm AUS ist.

9. Regelverhalten

9.1 PID

■ Proportionalband (P)

Der P-Anteil verändert die Stellgröße in Abhängigkeit von der Abweichung des Istwertes vom Sollwert. Das Proportionalband stellt ein „Band“ um den Sollwert dar. Befindet sich der Istwert innerhalb des Proportionalbandes, wird die Stellgröße entsprechend der Abweichung vom Istwert zum Sollwert ausgegeben (getaktet bei Ausgang Relais und Logikpegel, bei Ausgang Stromsignal Werte im Bereich 4 mA < MV < 20 mA). Liegt der Istwert außerhalb dieses Bandes, wird die maximale bzw. minimale Stellgröße (maximale bzw. minimale Leistung) ausgegeben. Ein Vergößern des Proportionalbandes bewirkt einen stabileren Einschwingvorgang, verlangsamt aber auch die Regelung. Wenn das Proportionalband verkleinert wird, erhält man eine schnellere Regelung und auch kleine Störungen werden schnell ausgeregelt. Wird das Proportionalband jedoch zu klein gewählt, führt dies zu ungedämpften Schwingungen des Istwertes (sog. Nachlaufeffekt).
Bei der Einstellung Proportionalband „0“ erhält man ein ON/OFF-Regelverhalten.
Sobald die Regelgröße einen stabilen Wert im Bereich des Sollwertes annimmt und ein konstanter Istwert gehalten wird, erhält man den am besten geeigneten Wert durch schrittweise Einengung des Proportionalbandes unter ständiger Beobachtung des Regelergebnisses.

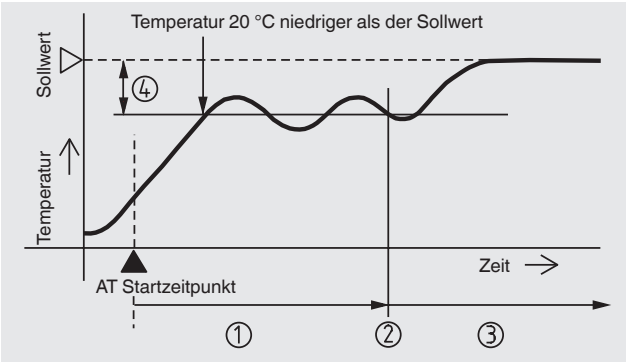
14077287.02 01/2025 EN/DE

■ Integralzeit (I)
Der sogenannte I-Anteil reagiert auf die zeitliche Dauer der Regelabweichung und beseitigt bleibende Regelabweichungen (Offset). Die Integralzeit wird auch als Nachstellzeit Tn bezeichnet. Wenn die Integralzeit verringert wird (I-Anteil wird vergrößert), verkürzt sich die Zeit bis zum Erreichen des Sollwertes. Bei einer zu kleinen Integralzeit kann es jedoch zu Schwingungen und zu einem instabilen Regelergebnis kommen. Eine große Integralzeit (kleiner I-Anteil) bedeutet einen geringen Einfluss des I-Anteils und verlangsamt das Ausregeln von Störungen.

■ Differentialzeit (D)
Der D-Anteil reagiert nicht auf die Größe und Dauer der Regelabweichung, sondern auf die Änderungsgeschwindigkeit der Regelabweichung. Er wirkt Änderungen des Istwertes entgegen, lässt den Regelkreis stabiler werden und verringert die Amplitude bei Über- bzw Unterschwingen. Die Differentialzeit wird auch als Vorhaltezeit Tv bezeichnet.
Ein Verkleinern der Differentialzeit (D-Anteil wird verkleinert) verringert den Einfluss auf die Stellgröße, ein Vergrößern (D-Anteil wird vergrößert) erhöht den Einfluss. Eine zu große Differentialzeit kann allerdings zu Schwingungen führen.

9.2 PID Auto-Tuning (Selbstoptimierung)
Um die idealen Werte für P, I, D und ARW automatisch zu ermitteln, erzeugt der Regler Schwankungen im Regelkreis.

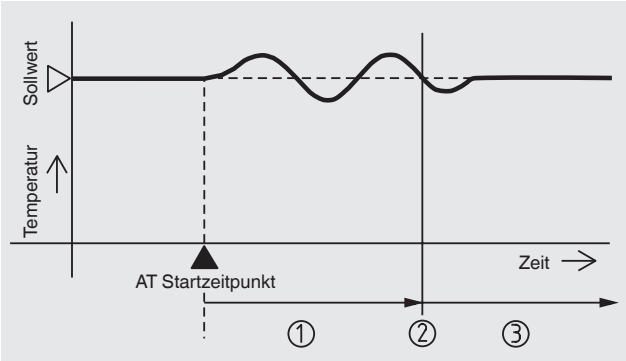
Wenn beim Ansteigen der Temperatur ein großer Unterschied zwischen Sollwert und Istwert besteht
Es werden Schwankungen erzeugt, wenn die Temperatur um den eingestellten BIAS-Wert (hier z. B. 20 °C) niedriger ist als der Sollwert.



① Bestimmung der PID-Parameter
② Parameterbestimmung beendet
③ Regelung mit den durch Auto-Tuning ermittelten Regelparametern
④ AT BIAS-Wert

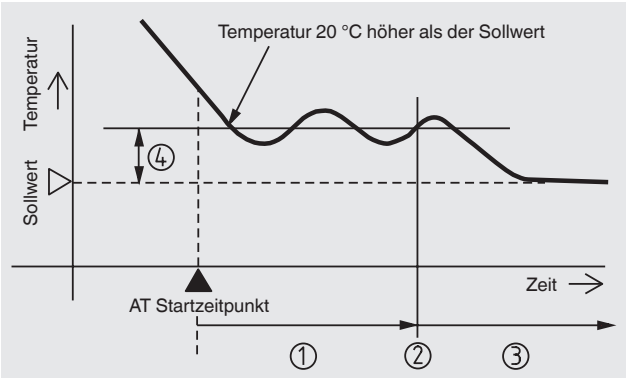
14077287.02 01/2025 EN/DE

Wenn die Regelung stabil oder der Istwert im Bereich Sollwert ±20 °C (°F) ist
Es werden Schwankungen um den Sollwert erzeugt.



① Bestimmung der PID-Parameter
② Parameterbestimmung beendet
③ Regelung mit den durch Auto-Tuning ermittelten Regelparametern

Wenn beim Sinken der Temperatur ein großer Unterschied zwischen Sollwert und Istwert besteht
Es werden Schwankungen erzeugt, wenn die Temperatur um den eingestellten BIAS-Wert (hier z. B. 20 °C) höher ist als der Sollwert.



① Bestimmung der PID-Parameter
② Parameterbestimmung beendet
③ Regelung mit den durch Auto-Tuning ermittelten Regelparametern
④ AT BIAS-Wert

14077287.02 01/2025 EN/DE

10. Störungen



Wenn Fehlfunktionen auftreten, bitte zuerst die Hilfsenergieversorgung sowie die Verkabelung prüfen und dann den nachfolgenden Positionen folgen.



WARNUNG!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom
Das Berühren der Anschlussklemmen bei eingeschalteter Stromversorgung kann einen elektrischen Schlag verursachen, der ernsthafte Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann.

- ► Stromversorgung des Reglers ausschalten, bevor an den Anschlussklemmen gearbeitet wird oder die Anschlüsse überprüft werden.
- ► Um die Stromversorgung des Reglers auszuschalten muss eine entsprechende Trennvorrichtung in Form eines Schalters in der Gebäudeinstallation vorhanden sein. Dieser Schalter muss geeignet angeordnet, für den Benutzer leicht erreichbar und als Trennvorrichtung für dieses Gerät gekennzeichnet sein.



VORSICHT!
Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden
Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Gerät unverzüglich außer Betrieb setzen.

- ► Sicherstellen, dass kein Signal mehr anliegt und gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- ► Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ► Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 12.2 “Rücksendung” beachten.



Kontaktdaten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

14077287.02 01/2025 EN/DE

10. Störungen

10.1 Anzeige

Störungen	Maßnahmen
[----] blinkt auf dem PV-Display	⇒ Fühlerbruch bei Eingangskonfiguration Thermoelement, Widerstandsthermometer oder Spannungssignal (DC 0 ... 1 V). ■ Korrekten Anschluss des Sensors an den Anschlussklemmen und die Verbindungsleitungen prüfen. Überprüfung des Messeinganges wie folgt durchführen: **Bei Thermoelementen** Anschlussklemmen 5 und 6 des Reglers kurzschließen. Zeigt der Regler ungefähr eine Temperatur in Höhe der aktuellen Raumtemperatur an, ist der Eingang in Ordnung und es liegt ein Fehler des Sensors vor. **Bei Widerstandsthermometern** Einen 100 Ω-Widerstand an den Klemmen 5 (A) und 6 (B) anschließen und die Klemmen 6 (B) und 7 (B) kurzschließen. Zeigt der Regler eine Temperatur von ca. 0 °C (32 °F) an, ist der Eingang in Ordnung und es liegt ein Fehler des Sensors vor. **Bei Spannungseingang (DC 0 ... 1 V)** Anschlussklemmen 5 und 6 des Reglers kurzschließen. Zeigt der Regler den skalierten Anfangswert an, ist der Eingang in Ordnung und es liegt ein Fehler des Sensors vor. → Liegt ein Fehler des angeschlossenen Sensors vor, fehlerhaften Sensor ersetzen! ⇒ Anzeigeüberlauf, Messwert zu groß

DE

14077287.02 01/2025 EN/DE

10. Störungen

Störungen	Maßnahmen
[----] blinkt auf dem PV-Display	⇒ Fühlerbruch bei Eingangskonfiguration Spannungssignal (DC 1 ... 5 V) oder Stromsignal (DC 4 ... 20 mA) ■ Korrekten Anschluss des Sensors an den Anschlussklemmen und die Verbindungsleitungen prüfen. Überprüfung des Messeinganges wie folgt durchführen: **Spannungseingang (DC 1 ... 5 V)** Am Messeingang ein definiertes Signal von DC 1 V anlegen. Zeigt der Regler den skalierten Anfangswert, ist der Eingang in Ordnung und es liegt ein Fehler des Sensors vor. **Stromeingang (DC 4 ... 20 mA)** Am Messeingang ein definiertes Signal von DC 4 mA anlegen. Zeigt der Regler den skalierten Anfangswert, ist der Eingang in Ordnung und es liegt ein Fehler des Sensors vor. → Liegt ein Fehler des angeschlossenen Sensors vor, fehlerhaften Sensor ersetzen! ■ Auf korrekte Polarität des Thermoelements bzw. der Ausgleichsleitung achten ■ Richtig verkabeln ■ Übereinstimmung der Belegung der Anschlusskabel des Widerstands-thermometers (A, B, B) mit den Anschlussklemmen beachten ■ Anzeigeüberlauf, Messwert zu groß
Das PV-Display zeigt ständig den skalierten Anfangswert	⇒ Fühlerbruch bei Eingangskonfiguration Spannungssignal (DC 0 ... 5 V, DC 0 ... 10 V) oder Stromsignal (DC 0 ... 20 mA) ■ Korrekten Anschluss des Sensors an den Anschlussklemmen und die Verbindungsleitungen prüfen. Überprüfung des Messeinganges wie folgt durchführen: **Spannungseingang (DC 0 ... 5 V, DC 0 ... 10 V)** Am Messeingang ein definiertes Signal von DC 1 V anlegen. Zeigt der Regler den Messwert, der einem Signal von DC 1 V entspricht, ist der Eingang in Ordnung und es liegt ein Fehler des Sensors vor. **Stromeingang (DC 0 ... 20 mA)** Am Messeingang ein definiertes Signal von DC 1 mA anlegen. Zeigt der Regler den Messwert, der einem Signal von DC 1 mA entspricht, ist der Eingang in Ordnung und es liegt ein Fehler des Sensors vor. → Liegt ein Fehler des angeschlossenen Sensors vor, fehlerhaften Sensor ersetzen!

14077287.02 01/2025 EN/DE

10. Störungen

Störungen	Maßnahmen
Die Anzeige des PV-Display ist unnormal oder instabil	■ Korrekte Eingangskonfiguration (Sensorart und Temperatureinheit °C oder °F) wählen ■ Geeigneten Wert für die Sensorkorrektur eingeben ■ Spezifikation des Sensors überprüfen ■ Nicht geerdeten Sensor verwenden ■ Den Regler räumlich getrennt von einer Störquelle montieren. Ein Gerät in der Nähe des Reglers verursacht induktive Störungen.
Das PV-Display zeigt an [Err 1].	Interner Speicher ist defekt ⇒ Hersteller kontaktieren

DE

10.2 Tastenoperationen

Störungen	Maßnahmen
Einstellungen sind nicht möglich oder ändern sich nicht bei Betätigung der ▲- oder ▼-Taste.	■ Sperrfunktion deaktivieren ⇒ Die Sperrebene 1 oder 2 wurde aktiviert. ■ Der Regler führt ein Auto-Tuning oder ein Auto-Reset durch. Im Falle von Auto-Tuning die Selbstoptimierung abbrechen falls notwendig. Bei Auto-Reset dauert es ca. 4 Minuten bis der Vorgang automatisch beendet wird.
Der Sollwert kann trotz Betätigung der ▲- oder ▼-Taste innerhalb des Messbereichs nicht verändert werden	⇒ Der maximale oder minimale Sollwert wurde auf den Wert eingestellt, der sich jetzt nicht verändern lässt. Die Werte in der Hilfs-Parameterebene 1 wie gewünscht abändern

10.3 Regelung

Störungen	Maßnahmen
Istwert (PV) steigt nicht	■ Fühlerbruch ⇒ Sensor ersetzen ■ Die Anschlussleitungen des Sensors sind nicht ordnungsgemäß an den Klemmen angeschlossen ■ Die Kabel am Regelausgang sind nicht fest oder nicht korrekt angeschlossen
Regelausgang verharrt im EIN-Status	⇒ Die minimale Ausgangsleistung ist auf 100 % oder höher eingestellt In der Hilfs-Parameterebene 2 geeignete Werte einstellen.
Regelausgang verharrt im AUS-Status	⇒Die maximale Ausgangsleistung ist auf 0 % oder weniger eingestellt In der Hilfs-Parameterebene 2 geeignete Werte einstellen.

14077287.02 01/2025 EN/DE

11. Wartung und Reinigung

Personal: Elektrofachpersonal oder Servicepersonal
Werkzeuge: Schraubendreher zum Lösen der Gerätebefestigungen (Schraubklemmen und Befestigungsrahmen)



Kontaktdaten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung.

DE

11.1 Wartung

Dieses Gerät ist wartungsfrei.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.
Ausgenommen ist der Austausch der Batterie.

11.2 Reinigung



VORSICHT!
Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden
Eine unsachgemäße Reinigung führt zu Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden. Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.
► Reinigungsvorgang wie folgt beschrieben durchführen.

1. Vor der Reinigung das Gerät vom Netz trennen.
2. Notwendige Schutzausrüstung verwenden.
3. Das Gerät nur mit einem weichen und trockenen Tuch reinigen.
   Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen!



VORSICHT!
Beschädigung des Gerätes
Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Verformungen,Verfärbungen/ Trübungen oder Beschädigung des Gerätes!
► Keine aggressiven Reinigungs- sowie Lösungsmittel verwenden.
► Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.

14077287.02 01/2025 EN/DE

12. Demontage, Rücksendung und Entsorgung

Personal: Elektrofachpersonal
Werkzeuge: Schraubendreher

12.1 Demontage



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom
Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.
- ► Die Demontage des Gerätes darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- ► Temperaturregler im stromlosen Zustand demontieren.



WARNUNG!
Körperverletzung
Bei der Demontage besteht Gefahr durch aggressive Medien und hohe Drücke.
- ► Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ► Temperaturregler im drucklosen Zustand demontieren.

12.2 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:
Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

Um Schäden zu vermeiden:
1. Das Gerät in eine antistatische Plastikfolie einhüllen.
2. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.
   Zu allen Seiten der Transportverpackung gleichmäßig dämmen.
3. Wenn möglich einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beifügen.
4. Sendung als Transport eines hochempfindlichen Messgerätes kennzeichnen.



Hinweise zur Rücksendung befinden sich in der Rubrik „Service“ auf unserer lokalen Internetseite.

12.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen.
Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

14077287.02 01/2025 EN/DE

13. Technische Daten

Technische Daten	Typen CS4R
Istwert	7-Segment-LED, 4-stellig, rot, Ziffernhöhe 7,5 mm
Sollwert	7-Segment-LED, 4-stellig, grün, Ziffernhöhe 7,5 mm
Display-Anzeigebereich	-1999 ... 9999
Abmessungen	75 x 22,5 mm
Gewicht	ca. 150 g
Schutzart	IP20
Befestigung	Einrastmechanismus zur Montage auf DIN-Hutschienen
Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Lagertemperatur	-20 ... +50 °C
Feuchte	35 ... 85 % r. F. (nicht kondensierend)
Umgebungsbedingungen nach IEC 61010-1	Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt AC 85.05 und Bestellunterlagen.

14077287.02 01/2025 EN/DE

WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
WIKA Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany
Tel +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de

14077287.02 01/2025 EN/DE