

# FINE CONTROLS (UK) LTD



Fine Controls have been supplying process controls & instrumentation equipment since 1994, & now serves an ever expanding customer base, both in the UK & globally.

We offer a full range of valve & instrumentation products & services, with our product range representing leading technologies & brands:

**Flow:** Flow Meters & Transmitters, Flow Switches, Flow Control Valves & Batch Control Systems

**Temperature:** Temperature Probes & Thermowells, Temperature transmitters, Temperature Regulators & Temperature Displays

**Level:** Level Transmitters & Switches

**Pressure:** Pressure Gauges & Transmitters, Precision & High Pressure Regulators & I-P Converters, Volume boosters.

**Precision Pneumatics:** Pressure Regulators, I-P Converters, Volume Boosters, Vacuum Regulators

**Valves:** Solenoid & Pneumatic Valves, Control Valves & Positioners, Actuated Ball, Globe or Diaphragm Valves & Isolation Valves

**Services:** Repair, Calibration, Panel Build, System Design & Commissioning

A rotork® Brand  
**FAIRCHILD**



**bürkert**



**SIEMENS**



**alcon**  
SOLENOID VALVES

A rotork® Brand



**MIDLAND-ACS**  
A rotork® Brand



**Honeywell**



**Bourdon**  
Baumer Group



**SOLDO**  
CONTROLS

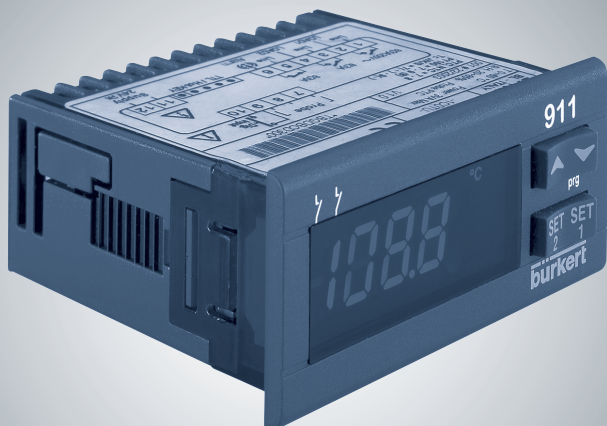
A rotork® Brand



Fine Controls (UK) LTD, Bassendale Road, Croft Business Park,  
Bromborough, Wirral, CH62 3QL UK  
Tel: 0151 343 9966  
Email: sales@finecontrols.com

# Operating Instructions

Bedienungsanleitung  
Instructions de Service



## Type 0911

3-stage controller

3-Punkt-Regler

3 Régulateur ponctuel

Id. No. 788 271

788 272

788 273

788 274

MAN 1000050147 ML Version: E Status: RL (released | freigegeben) printed: 01.12.2009

We reserve the right to make technical changes without notice.  
Technische Änderungen vorbehalten.  
Sous réserve de modification techniques.

© 2004 Bürkert Werke GmbH & Co. KG

Operating Instructions 0207/05\_EU-ml\_00804598

## 3-STAGE CONTROLLER TYPE 0911

<b>1</b>	<b>GENERAL INFORMATION</b> .....	<b>2</b>
1.1	Symbols .....	2
1.2	Safety notes .....	2
1.3	Scope of delivery .....	3
1.4	Warranty provisions .....	3
<b>2</b>	<b>SYSTEM DESCRIPTION</b> .....	<b>4</b>
2.1	General description .....	4
2.2	Operation .....	4
2.3	Before the installation .....	7
2.4	SOFT-Start function .....	8
2.5	Proportional control .....	9
2.6	Parameters .....	10
2.7	Controlling the loads .....	15
<b>3</b>	<b>TECHNICAL DATA</b> .....	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>ASSEMBLY, INSTALLATION AND COMMISSIONING</b> .....	<b>17</b>
4.1	General information regarding the installation and operation .....	17
4.2	Assembly .....	17
4.3	Electrical connections .....	18
<b>5</b>	<b>HOT-KEY FUNCTION</b> .....	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>FACTORY SETTINGS</b> .....	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>MAINTENANCE</b> .....	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>REPAIRWORK</b> .....	<b>24</b>
8.1	Faults .....	24
8.2	Ordering table for basic unit/accessories .....	25

The following symbols are used in these operating instructions:

marks a work step that must be carried out.

**ATTENTION!**

indicates information which, if ignored, could lead to a risk to your health or to the functionality of the device.

**NOTE**

indicates important additional information, tips and recommendations.



Please observe the notes in these operating instructions together with the conditions of use and permitted data that are specified in the data sheets of the 0911 controller, so that the device will function perfectly and will have a long service life.

- Keep to the standard engineering rules when planning and operating the device!
- Installation and maintenance work may only be carried out by specialist personnel using the correct tools!
- Observe the current regulations on accident prevention and the safety regulations for electrical devices during the operation and maintenance of the device!
- Comply with the intended usage of the device.
- Only operate the device with its housing fitted.
- Before connecting the device, check that the power supply corresponds to the values printed on the device.
- Check that the connections are correct before switching on the device.
- Pay attention to the maximum load of the relay contacts (see Technical data).
- Ensure that all sensors are installed with sufficient separation from voltage-conducting lines. This will avoid incorrect temperature readings and will protect the device from voltage interference at the sensor inputs.
- For applications in the industrial sector with critical environments, switch an RC element in parallel (FT1).
- Always switch off the mains supply before carrying out manipulations on the system.
- Take suitable measures to exclude unintended operation and damage by unauthorised operation!

- Please observe the prescribed environmental conditions with regard to dampness and temperature limits. Malfunctions cannot be excluded if these conditions are not complied with.
- Call in your authorised Bürkert sales centre in case of doubt or faulty functioning.

In the case of the non-observance of these notes or of unauthorised manipulation of the device, we will accept no liability, and the guarantee on the device and its accessories will become void!

### 1.3 Scope of delivery

Immediately after receiving the delivery, ensure that the contents agree with the scope of the delivery. This includes:

- 1 Type 0911 controller
- 1 set of operating instructions (where required, on a data carrier)
- 1 front seal
- 2 Mounting clamps

Please contact us immediately in the event of discrepancies.

#### Germany

Contact Address:

Bürkert Fluid Control Systems  
Sales Center  
Chr.-Bürkert-Str. 13-17  
D-74653 Ingelgen  
Tel. : 07940 - 10 111  
Fax: 07940 - 10 448  
E-mail: info@de.buerkert.com

#### International

Contact addresses are found on the final pages of this operating manual. You can also find information on the Internet under:

[www.buerkert.com](http://www.buerkert.com) → Bürkert → Company → Locations

### 1.4 Warranty provisions

Bürkert provides a guarantee of one year on the correct functioning of the controller, under the precondition that the device is employed for its intended use and under compliance with the specified conditions for use.

If the functions of the device are not in order, the respective device will be repaired free of charge or will be replaced.



#### ATTENTION!

The warranty only covers the the controller and its components, but does not cover consequential damage of any kind that could arise from the failure or malfunctioning of the device.

## 2 SYSTEM DESCRIPTION

### 2.1 General description

3-point or PID controller on Output 1, 74 x 32 mm, with predefinable control function (e.g., heating/cooling or moisten/dehumidify)

The following models are available:

Type	Configurable Input	Parameter UDM (Defined by display unit)
<b>TU</b> Temperature controller	PTC, NTC, Pt100 Thermoelements J, K, S	UDM = °C UDM = °F
<b>AU</b> Control device with current / voltage input	4 ... 20 mA 0 ... 1 V 0 ... 10 V	0 = °C; 1 = °F 2 = % RH 3 = bar 4 = PSI 5 = without units

### 2.2 Operation






#### BUTTONS

- SET1     Display of Set-value 1  
          Changing and confirming a default during the programming phase
- SET2     Display of Set-value 2


## BUTTON COMBINATIONS

- ▲ + ▼ Locking and unlocking the keypad
- SET1+ ▼ Selecting the programming level
- SET1+ ▲ Return to the room temperature display


## LED MESSAGES

LED	Mode	Meaning
	on	Output 1 active
	on	Output 2 active
LED1	blinks	Programming level (blinks together with LED2)
LED2	blinks	Programming level (blinks together with LED1)
E.S.	on	Energy-saving mode (second set-value) has been activated by the digital input
Alarm LED 	on	- Signals an Alarm state - If you are in the lower programming level "Pr2", which can only be accessed using a password, the lighting up of the Alarm LED signals that the displayed parameters can also be accessed in the first level "Pr1" (without password).

## SWITCH DEVICE ON/OFF

- SET1  → Hold down the SET1 button for at least 4 seconds (only for parameter OnF = yes).

## DISPLAYING THE SET VALUE

- SET  → Briefly press the SET button once. The set-value display appears in the display.
- Briefly press the SET button again, or wait 5 seconds in order to display the room temperature.



**CHANGING SET-VALUE 1 / SET-VALUE 2**



- Hold down the SET button for 2 seconds.
- Change the set-value within 10 s with the ▲ or ▼ buttons.
- You can save the new set-value by briefly pressing the SET button or by waiting 10 seconds.

**ENTER PROGRAMMING LEVEL**



- Hold down the SET1 + ▼ button for at least 3 seconds.
  - Select with ▲ Pr2 and then confirm with the SET1 button.
  - Enter the password 321 and then confirm with the SET1 button.
    - ▲ Enter the „3“ and then 1 x SET1 button
    - ▲ Enter the „2“, and then 1 x the SET1 button
    - ▲ Enter the „2“, and then 1 x the SET1 button
- You are now in the Parameter List.

**USER LEVEL PR1**



- Hold down the SET1 + ▼ button for at least 3 seconds. PR1 contains all the parameters that can be accessed by the user. The device shows the first parameter that is available in the user level.

**SERVICE LEVEL PR2 (PASSWORD 321)**



- See: *Accessing the programming level*

**ADDING/REMOVING PARAMETERS IN THE USER LEVEL PR1**



- Accessing the programming level
  - The status can be changed with the SET1 + ▼ buttons.
- If a parameter is not visible in the PR1 level, this will be indicated by an LED point.

## CHANGING THE DEFAULT PARAMETERS



- Enter a desired value with SET + ▼ or ▲.
- Then confirm with the SET button.
- Enter a desired parameter with ▼ or ▲.



### NOTE

All parameter values can be seen by repeatedly pressing the SET buttons.

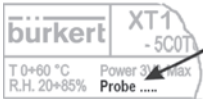
## LOCKING AND UNLOCKING THE KEYPAD



- Hold down the buttons ▲ and ▼ for at least 3 seconds. The message *POF* appears on the display. **The keyboard is locked.** You can only view the set-value and the minimum and maximum temperature. The POF message also appears if you hold down a button for longer than 3 s.
- **The keyboard will be unlocked** if you hold down the buttons ▲ and ▼ for 3 s. POn appears in the display for a few seconds.

## 2.3 Before the installation

### PREDEFINE THE SENSOR TYPE



The configurable input type is noted on the controller label. Enter this input type if it corresponds to the connected sensor type.



- Hold down the SET + ▼ button for at least 3 seconds.
- Select the parameter Pbc (sensor type) and then confirm with the SET button to see the current default.

#### → Type TU (temperature controller):

J = Thermoelement J; Pt = Pt100;  
K = Thermoelement K; Ptc = PTC;  
S = Thermoelement S; ntc = NTC

#### Type AU

(control devices with current/voltage input):

cur = 4...20 mA; 0-1 = 0...1 V; 10 = 0...10 V

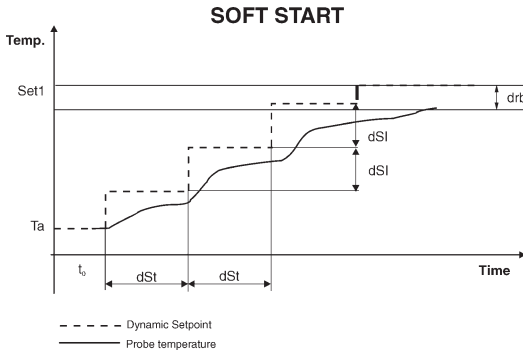
- Confirm the default with the SET button.
- Briefly switch off the power to the device.

**MEASUREMENT LIMITS FOR THE SENSOR TYPES**

Sensor	Lower limit	Upper limit
NTC	-40 °C	110 °C
PTC	-50 °C	150 °C
Pt100	-200 °C	600 °C
TcK	0 °C	1300 °C
TcJ	0 °C	600 °C
TcS	0 °C	1400 °C

**2.4 SOFT-Start function**

- dSI = Increase the set-value in steps (in °C or °F; deactivated with 0).
- dSt = Cycle time for the step-by-step increase of the set-value (1...3600 sec).
- drb = Increasing the set-value (in °C or °F); the function is deactivated with drb = 0. This value determines the set-value increase in steps in Kelvin or °F.



- drb = Soft-Start range (in °C or °F; deactivated with 0). If the temperature is outside this range (on both sides of the set-value), a new SOFT-Start will be initiated.
- dSI = Dynamic set-value increase (in °C or °F; deactivated with 0). This value determines the step-by-step increase of the set-value of SET1.
- dSt = Clock time for the dynamic set-value increase (1...999 sec) or dSI (SOFT-Start).
- Ta = Measured temperature after device commissioning.
- t = Time axis.

Starting from the measured temperature  $T_a$ , the set-value is increased in steps by  $dSI$ , but the SOFT-Start will only begin when  $T_a$  is outside the  $drb$  range:

Dynamic set-value =  $T_a + dSI$

The clock time indicates with  $dSt$  when the dynamic set-value is increased by  $dSI$ .

The dynamic set-value is set to Set-value 1 if the amount dynamic set-value - Set-value <  $drb$ :

If  $| \text{current dynamic set-value} - \text{set-value 1} | > drb$ ,

automatic default: Dynamic set-value = Set-value 1

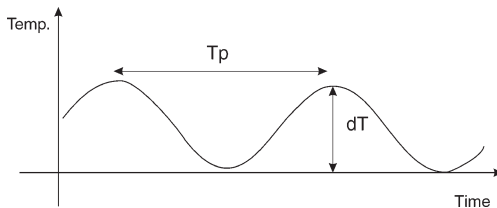
The SOFT-Start is ended.

If the measured temperature of the belt exceeds or falls below  $drb$ , the SOFT-Start starts again.

## 2.5 Proportional control

In the case of unsatisfactory controller results with factory parameters, we recommend that you proceed as follows:

1. Enter the switch hysteresis mode for Output 1 ( $Ft = 0$ )
2. Set Set-value 1 to a value that will not endanger the installation though excessive vibration, e.g., 10% below working temperature.
3. Set the switch hysteresis setting Par. Hy1) to 3 % of the working temperature (Set-value 1).
4. Start the system and wait until the vibration remains constant.
5. Evaluate (poss. using a plotter) the values  $T_p$  and  $dT$  (see diagram)



6. Calculate the parameters  $P_b$ ,  $Int$ ,  $dEt$ ,  $Cyt$  from these values - as follows:

$$P_b = 2 \times dT$$

$$Int = T_p / 2$$

$$dEt = T_p / 8$$

$$Cyt = T_p / 20$$



**NOTE**

Explanation of the PID components:

- The proportional components act on changes within the band around the set-value.
- The differential components influence the speed of temperature changes.
- The integral components adds together all surfaces (time x temperature), that arise from the deviation of the actual value from the set-value. The greater the deviation, the higher the effect.

- An increase of the proportional range results in a larger remaining control deviation between the set-value and the actual value.
- A significant reduction of the proportional range reduces the control deviation, although the control behaviour will become less stable.
- The derivative action time (differential time) affects the output dependent on the speed of the temperature change. An increase of the drivative action time reduces the vibration tendency after system stabilisation, but can generate higher vibration with larger deviations, however.
- An reduction of the integral range increases the effect on the deviation between the set-value and the actual value.

**2.6 Parameters**

**Control**

<b>Hy1</b>	<i>Hysteresis 1</i>	Switch hysteresis of Set-value 1 with positive or negative values. The default range is dependent on the input type. The parameter may not be entered as zero. The control function is predefined with S1C.
	<i>Hysteresis 2</i>	Switch hysteresis of Set-value 2 with positive or negative values (as Hy1). The control function is predefined with S2C.
	<i>Control type</i>	onF = ON/OFF db = not predefined! Pid = PID; tt = not predefined!
	<i>Lowest set-value setting</i>	Set-value limits 1 for operator
	<i>Lowest set-value setting</i>	Set-value limits 2 for operator

## Control

<b>US1</b>	<i>Highest set-value setting</i>	Set-value limits 1 for operator
<b>US2</b>	<i>Highest set-value setting</i>	Set-value limits 2 for operator
<b>S1C</b>	<i>Control function 1</i>	in = inverted (Heating, humidifying) dir = direct (cooling, dehumidifying)
<b>S2C</b>	<i>Control function 2</i>	in = inverted (heating, humidifying) dir = direct (cooling, dehumidifying)
<b>AC</b>	<i>Minimum switch-off period</i>	0 ... 250 sec relay switch-off period
<b>ouc</b>	<i>Dependency of the set-values</i>	diP = dependent (SET2 = SET1 + SET2) ind = independent
<b>on</b>	<i>Minimum switch-on period</i>	0...250 sec relay switch-on period
<b>ono</b>	<i>Minimum delay</i>	0...120 min; minimum delay between two activations of the control relay.

## Alarms

<b>ALC</b>	<i>Configuration Temperature alarm</i>	rE = relative to the set-value (in Kelvin) Ab = absolute values (in °C)
<b>ALL</b>	<i>Low temperature alarm</i>	If SET - ALL undershot, a low temperature alarm will be triggered after the delay time ALd.
<b>ALU</b>	<i>Over-temperature alarm</i>	If SET + ALU exceeded, a high temperature alarm will be triggered after delay time ALd.
<b>ALH</b>	<i>Hysteresis for the Limit value alarms ALL and ALU</i>	Automatic alarm acknowledgement: For high alarm, undershooting of ALU - ALH and low alarm for exceeding ALL + ALH
<b>ALd</b>	<i>Alarm delay at temperature over/ Undershoot (0...999 min)</i>	Minimum time in which the conditions for Alarm situation must be present.
<b>dAO</b>	<i>Alarm delay at for mains ON (0...23.5 h)</i>	Suppression of alarms after Commissioning
<b>So1</b>	<i>Status of the control relay with sensor fault</i>	oFF = opened on = closed
<b>So2S</b>	<i>Status of the control relay with sensor fault</i>	oFF = opened on = closed

## Alarms

- tbA** *Status of the control relay after acknowledgement (any button) in any alarms situation*      oFF = Relay deactivated  
on = Relay activated
- AS** *Configuration of the alarm relay at an alarm*      cL = Terminal 5-6 closed  
oP = Terminal 5-6 closed

## Measured value display

- LCI** *Lower analog Display value (-1999...1999)*      Lower display value at current input 4 mA or at voltage input 0 V (only for the inputs 0-20 mA, 0-1V, 0-10 V)
- UCI** *Upper analog display value (-1999...1999)*      Upper display value at current input 20 mA or at voltage input 1 V or 10 V (only for the inputs 0-20 mA, 0-1V, 0-10 V)
- rES** *Resolution*      Selecting display resolution  
in = integer (-99...+199)  
dEC = 1 decimal point (-99.0...199.0)  
cE = 2 digits after the decimal point (-99.00...199.00)<sup>1,2</sup>  
irE = large measuring range (-999...1999)<sup>1,2</sup>

## ATTENTION!

If rES is changed at a later time, the following parameters must be checked:  
SET, Hy1, LS1, uS1, ALL, ALu, ALH, LCi, uCi, LAo, uAo, HES

## NOTE

Selecting a decimal point is not possible for thermocouples.

- UdM** *Units*      Display of the units directly in the illuminated display. Regardless of which controller type is being used: see *General description*
- PbC** *Type of sensor Temperature sensor U):*      Type of inout  
J = Thermoelement „J“; Pt = Pt100;  
C = Thermoelement „K“; Ptc = PTC;  
S = Thermoelement „S“; ntc = NTC  
*Current / voltage input (AU)*      cur = 4...20 mA; 0-1 = 0...1 V;  
10 = 0...10 V

<sup>1</sup> Only for devices with an input of 4...20 mA or 0...1 V or 0...10 V

<sup>2</sup> Only for current or voltage input

**Measured value display**

<b>OPb</b>	<i>calibration of the sensor</i>	regardless of the measurement range
<b>P3F</b>	<i>Third terminal of a Pt100 sensor (if present)</i>	no = Pt100 2-conductor wired yES = Pt100 3-conductor wired

**Digital inputs**

<b>HES</b>	<i>Temperature increase/Reduction</i>	Set-value is increased/lowered by HES during the energy saving phase. Activation via digital input (i1F = Es).
<b>i1F</b>	<i>Function of the digital input</i>	EAL = external alarm; OFF = unused; bAL = serious external alarm; Es = Energy saving mode Start/Stop; onF = switch the device ON/OFF externally; C-H = reverse the control effect
<b>i1P</b>	<i>Polarity of the digital input</i>	CL: active with closed contact OP: active with opened contact
<b>did</b>	<i>Alarm delay time of the digital input (0...120 min)</i>	For i1F = EAL or i1F = bAL. The corresponding alarm then takes place display or message.

**Miscellaneous**

<b>Adr</b>	<i>Serial address RS485 (1...247)</i>	Address for XJ500 recording system. Identifies the device if it is linked into a ModBUS-compatible system.
<b>OnF</b>	<i>Set device to STAND-BY</i>	no = not possible via keyboard yes = STAND-BY can be activated by holding down the SET button for at least 4 sec. If you want to change the set-value, hold down the SET button for 2 sec.
<b>Ptb</b>	<i>Number of the parameter-table</i>	only read-out value
<b>rEL</b>	<i>Version</i>	only read-out value
<b>Pr2</b>	<i>Display of the parameters in Level Pr2</i>	display only



**PID control (only Output 1 at Ft = PID)**

<b>Pb</b>	<i>Proportional range</i> (°C or °F)	Preset possibility only for Set-value 1 which affects the first control output. This value determines the bandwidth (on both sides of the set-value) that exist within the proportional control.
<b>int</b>	<i>integral action time</i> (0...999 sec)	Determines the integral behaviour of the controller. The greater the deviation, the higher the effect.
<b>dEt</b>	<i>Derivative action time</i> (0...999 sec)	Determines the differential behaviour of the controller. The greater the deviation, the higher the effect.
<b>Sr</b>	<i>Measurement rate</i> (1...10 sec)	Time between 2 consecutive following measurements for the calculation of dt. A smaller value increases the response time.
<b>rS</b>	<i>Manual Reset</i> (°C or °F)	With this parameter, the proportional control deviation can be moved up / down. The value will be defined as the same amount, but in the opposite direction to the deviation detected.
<b>Ar</b>	<i>Integralband</i> (°C oder °F)	Range (on both sides of the set-value) within which the integral action time is effective. The higher the value, the greater the effect.
<b>Cyt</b>	<i>Zykluszeit</i> (1...500 sec)	Minimum time during which the output relay is switched on and off.
<b>drb</b>	<i>Soft-start band</i> (°C oder °F)	If the temperature is outside the band (on both sides of the set-value), a new Soft-Start will be initiated. (0 = deactivated)
<b>dSi</b>	<i>Dynamic set-value control</i> (°C or °F)	This value determines the stepwise set-value increase from SET1. (0 = deactivated)
<b>dSt</b>	<i>Clock time for dynamic set-value control</i> cpntrol	clock time for dynamic set-value-control with regard to dSi (SOFT-Start). (1...999 sec)



**NOTE**

**You can access hidden parameters** by holding down the buttons SET + ▼ for 3 seconds in the programming level HY. The message Pr2 appears.

## 2.7 Controlling the loads

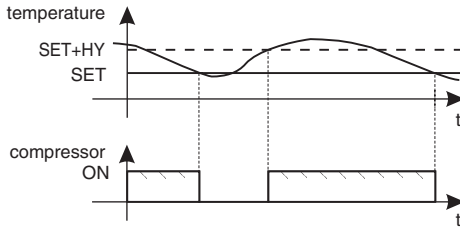
### CONTROLLER OUTPUT

The control is dependent on the measurement temperature (= sensor temperature). Program the control direction (heating or cooling) with the parameters S1C and S2C.

S1C = dir → Cooling  
S1C = in → Heating

SET = Set-value
Hy = Switch hysteresis

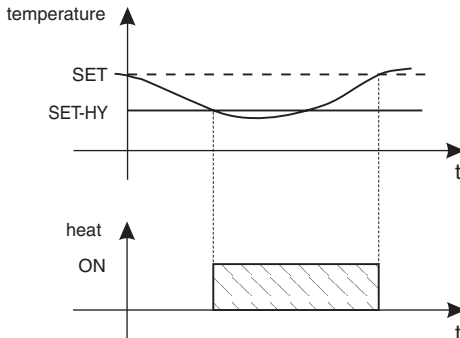
### COOLING



Parameter S1C = dir; The value HY has been preset to 2K in the factory.

If the temperature exceeds the value SET + HY, the compressor is switched on and will be switched off again when the temperature falls below SET.

### HEATING



Parameter S1C = in; The value HY has been preset to 2 K in the factory.

If the temperature falls below the value SET-HY, the controller output will be switched on and will be switched off again when SET is exceeded.

**3 TECHNICAL DATA**

- Housing ABS, self-extinguishing
- Dimensions Front 74 x 32 mm, Depth 60 mm
- Assembly Panel-mounting unit for 29 x 71 mm cutout
- Protection class IP65 from front, only with front seal RG-C  
IP20
- Connections Screw terminals
- Pipe cross-section  $\leq 2.5 \text{ mm}^2$
- Auxiliary energy depending on model  
12...24 V AC/DC;  $\pm 10\%$   
230 V AC;  $\pm 10\%$ ; 50/60 Hz  
optional 110 V AC;  $\pm 10\%$ ; 50/60 Hz
- Power consumption max. 3 VA
- Display three digits, red LED, height 12 mm
- Inputs configurable NTC / PTC or  
NTC / PTC / Pt100 / Thermoelement J, K, S  
or 4...20 mA / 0...1 V / 0...10 V
- Relay outputs 2 x NO 8(3) A, 250 V AC + 1 x NC
- Other outputs acoustic alarm (optional)
- Data memory EEPROM
- Ambient temperature 0 ... +60°C / +32 ... +140°F
- Storage temperature -30 ... +85°C / -22 ... +185°F
- Air humidity 20 ... 85% (non-condensing)
- Measurement range according to sensor
- Resolution 0.1°C or 1°F
- Accuracy at + 25 °C better than 0.5% of the measurement range

## 4 ASSEMBLY, INSTALLATION AND COMMISSIONING

### 4.1 General information regarding the installation and operation



#### ATTENTION!

- Do not lay cables for inputs next to lines carrying voltage.
- Avoid heavy vibrations, aggressive gases, heavy soiling and damp.



#### NOTE

- Before connecting the device, check that the power supply corresponds to the values shown on the rating plate.
- Observe the maximum loading of the relay contacts (see **Technical data**).
- Ensure that you install all sensors with sufficient separation from lines carrying voltage, in order to avoid incorrect temperature measurements and to protect the device from voltage interference over the sensor inputs.

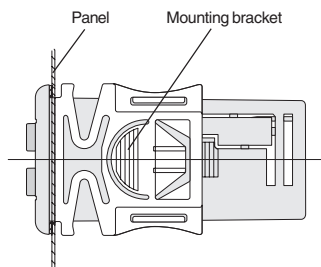
### 4.2 Assembly

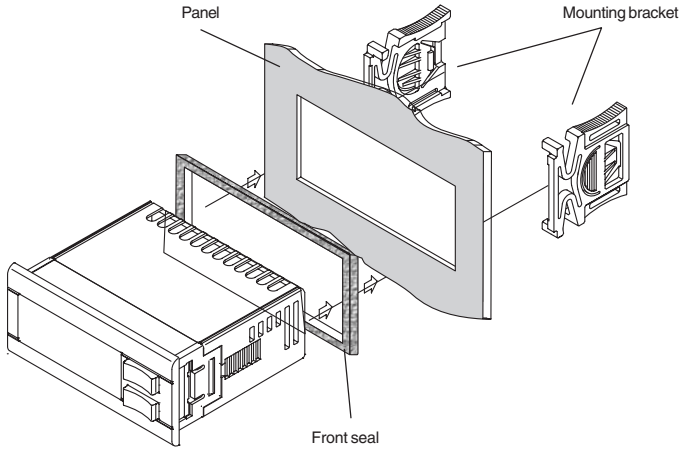
The device is designed for panel mounting in a cutout of 71 x 29 mm, and is secured with mounting brackets.

In order to ensure the IP65 front protection, a rubber seal must be fitted behind the front frame (optional with RG-C).

The ambient temperature for trouble-free operation is in the range from 0 ... +60°C.

→ Ensure sufficient ventilation through the cooling slots.



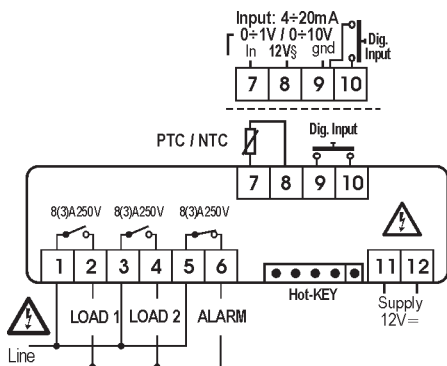


### 4.3 Electrical connections

- Use cable with a cross-section of max. 2.5 mm<sup>2</sup>. The device is provided with the corresponding screw terminals.
- Check the auxiliary power before connection the voltage supply (see Chapter **Technical data**).
- Do not load the relay contacts higher than permitted. If necessary, use a contactor.

## PIN ASSIGNMENT

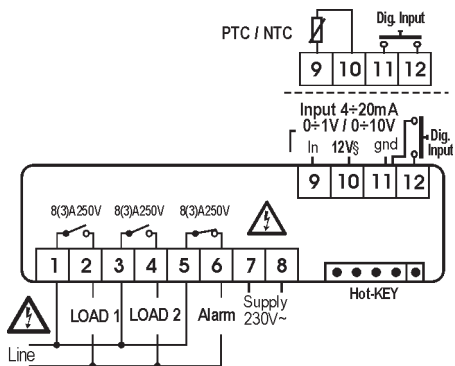
### 12 V AC/DC or 24 V AC/DC



Standard signal input: 0...1 V; 0...10 V = 7(+), 9(-)  
4...20 mA = 7(+), 9(-)

Thermoelement J, K, S = 7(+)-9(-)  
sensor: Pt100 = 7-9(8)  
voltage supply: 24 V AC/DC = 11-12

### 230 V AC



Standard signal input: 0...1 V; 0...10 V = 9(+), 11(-)  
4...20 mA = 9(+), 11(-)

Thermoelement J, K, S = 9(+)-11(-)  
sensor: Pt100 = 9-11(10)  
voltage supply: 230 V AC = 7-8

**5****HOT-KEY function****DOWNLOAD (HOT-KEY → CONTROL DEVICE)**

Writing the stored parameter set from the HOT-KEY into the control device:

- Switch off the POWER SUPPLY to the controller, or set it to STAND-BY.
- Insert the HOT-KEY up to the stop in the marked position on the controller.
- Re-activate the controller.
- The default parameters of the HOT-KEY will be automatically written into the controller. During this time, the DoL message blinks in the display. The programming procedure is finished after 10 sec, and normal operation starts automatically with the new parameter set.
- The HOT-KEY can be removed.

The following messages are possible at the end of the data transfer:

- end for a correct data transfer
- err for a failed data transfer

In this case, switch off the power to the device in order to repeat the procedure. If you want to cancel the procedure, simply remove the HOT-KEY.

**UPLOAD (CONTROL DEVICE → HOT-KEY)**

Writing the current default parameters of the control device into the HOT-KEY:

- Insert the HOT-KEY into the provided position when the controller is switched on again.
- Operate 1x with ▲. The message uPL is displayed.
- Press the SET button in order to start the data transfer. uPL starts to blink.
- You can remove the HOT-KEY again after about 10 seconds.

The following messages are possible at the end of the data transfer:

- end for a correct data transfer
- err for a failed data transfer

In this case, press the SET button again to repeat the procedure. If you want to cancel the procedure, remove the HOT-KEY.

## 6 FACTORY SETTING

PA <sup>1</sup>	Description	Range	Default	PE <sup>2</sup>
<i>SET1</i>	Set-value 1	LS1 + US1	0	Pr1
<i>SET2</i>	Set-value 2	LS2 + US2	1	Pr1
<i>HY1</i>	Switch hysteresis 1	dependent on measurement range	-1	Pr1
	Switch hysteresis 2	dependent on measurement range	-1	Pr1
<i>Ft</i>	Controller type	onF = ON/OFF; Pid = PID	Pid	Pr2
<i>LS1</i>	Lowest set-value 1	Lower measurement range + SET1	min	Pr2
	Lowest set-value 2	Lower measurement range + SET2	min	Pr2
<i>US1</i>	Largest set-value 1	Upper measurement range + SET1	max	Pr2
	Largest set-value 2	Upper measurement range + SET2	max	Pr2
<i>S1C</i>	Control effect Output 1	in = inverse; dir = direct	in	Pr2
	Control effect Output 2	in = inverse; dir = direct	in	Pr2
<i>ouc</i>				
<i>Ac</i>		0...250 sec	0	Pr2
<i>on</i>	Minimum switch-on time for a relay	0...250 sec	0	Pr2
	Minimum waiting time between two consecutive activations of the same load	0...120 min	0	Pr2
	Alarm limits are absolute values or related to the set-value	rE = relative; Ab = absolute	rE	Pr2
	Lower Alarm Limit (ALC = rE; ALC = Ab)	dependent on measurement range	10	Pr2
	Upper Alarm Limit (ALC = rE; ALC = Ab)	dependent on measurement range	10	Pr2
	Switch hysteresis for temperature alarms	dependent on measurement range	2	Pr2
<i>ALd</i>	Alarm delay time during the operation	0...999 min	15	Pr2
<i>dAO</i>		0...23.5 h	1.3	Pr2

<sup>1</sup> Parameter

<sup>2</sup> Programming level



PA <sup>1</sup>	Description	Range	Default	PE <sup>2</sup>
So1	Output 1 for sensor error	oFF = open; on = closed	oFF	Pr2
So2	Output 2 for sensor error	oFF = open; on = closed	oFF	Pr2
tbA	Alarm relay can be acknowledged	no; yES	yES	Pr2
	Polarity of the Alarm relay	CL...oP	oP	Pr2
LC <sup>3</sup>	value	depending on sensor	var.	Pr1
UC <sup>3</sup>	Upper analog display value	depending on sensor	var.	Pr1
Opb			0	Pr1
rES	Resolution	in = Integer; dEC = 0.1; cE = 0.01; irE = large measuring range	in	Pr2
Pb				
int		0...999 sec	500	Pr2
dEt	Derivative action time	0...999 sec	30	Pr2
	Measurement rate	1...10 sec	2	Pr2
	Manual reset	Down scale / Full scale	0	Pr2
	Integral band	0...full scale	10	Pr2
cyt				
drb				
dSi	Dynamic set-value increase	0...full scale	10	Pr2
	Clock time for dyn. set-value increase	1...999 sec	120	Pr2
UdM		Type TU: °C = °C, °F = °F; Type AU: 0 = °C, 1 = °F; 2 = RH, 3 = bar, 4 = PS, 5 = without display	var.	Pr1
	Type of sensor	Pt = Pt100; J = tcJ; c = tck; S = tcS; Ptc = PTC; ntc = NTC; 0.1 = 0...1 V; 10 = 0...10 V; cur = 0...20 mA	var.	Pr1
P3F				

<sup>1</sup> Parameter

<sup>2</sup> Programming level

<sup>3</sup> Only for devices with voltage and current input

PA <sup>1</sup>	Description	Range	Default	PE <sup>2</sup>
<i>HES</i>	Energy-saving mode Set-value increase/decrease	Down scale / Full scale	0.0	Pr2
<i>i1F</i>	Configuration of the digital input	c-H / oFF / off / HES / EAL / bAL	EAL	Pr2
<i>i1P</i>	<i>Polarity of the digital input</i>	cL = closed; oP = open	cL	Pr2
	Alarm delay of the digital input	0...120 min	0	Pr2
<i>Adr</i>	Serial address for XJ500	RS485 address	1	Pr2
<i>OnF</i>	Activate Standby function	no = no; oFF = active	no	Pr2
<i>Ptb</i>				
<i>rEL</i>				
<i>Pr2</i>			321	Pr1

<sup>1</sup> Parameter

<sup>2</sup> Programming level

## 7 MAINTENANCE

When operated in accordance with the instruction in this handbook, the 0911 controller is maintenance-free.

## 8 REPAIR WORK

### 8.1 Faults

#### ERROR MESSAGES

Message	Cause	Effect
<i>PFO</i>	Sensor defective or not connected	Alarm relay ON; control circuit according to <i>So1</i>
<i>PFc</i>	Sensor short-circuit	Alarm relay ON; control circuit according to
<i>HA</i>	High temperature alarm	Alarm relay ON; outputs remain unchanged
<i>LA</i>	Low temperature alarm	Alarm relay ON; outputs remain unchanged
<i>EAL</i>	Digital input alarm	Outputs remain unchanged
<i>BAL</i>		

#### STATUS OF THE ALARM RELAY

Device status	AS = CL	AS = OP
Device without power	5 - 6 closed	5 - 6 closed
Normal operation	5 - 6 closed	5 - 6 open
Alarm situation during operation	5 - 6 open	5 - 6 closed

#### ACKNOWLEDGING ERRORS VIA THE KEYBOARD

→ Press any button.

The Alarm message remains on the display as long as the alarm conditions are present. The device then switches to normal operation.

#### AUTOMATIC ACKNOWLEDGEMENT OF THE ERROR

- Message *PFO* and *PFc* - Room sensor error  
After approx. 30 seconds or once the error has been cleared, the message will be acknowledged automatically. Check the connections before any replacement of the sensor.
- Messages *HA/LA* - High/Low temperature alarm  
The messages disappear automatically as soon as the normal temperature range is reached again or if defrosting starts.
- External alarms *EAL* and *BAL* are acknowledged after deactivation of the digital input.

## 8.2 Ordering table for basic unit/accessories

Article	Inputs	Order No.
3-stage controller 0911 12-24 V AC/DC	PTC/NTC; Pt100, Typ J, K, S	788 267
3-stage controller 0911 12-24 V AC/DC	4-20 mA; 0-10 V; 0-1 V	788 268
3-stage controller 0911 230 V AC	PTC/NTC; Pt100, Typ J, K, S	788 269
3-stage controller 0911 230 V AC	4-20 mA; 0-10 V; 0-1 V	788 270
PTC sensor with 1.5 m cable, installation sleeve L = 62 mm D = 6 mm		781 969
Protective cover		787 937
Transformer 230 V / 24 V 3 VA		787 938



## 3-PUNKT-REGLER TYP 0911

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b> .....	<b>28</b>
1.1	Darstellungsmittel .....	28
1.2	Sicherheitshinweise .....	28
1.3	Lieferumfang .....	29
1.4	Garantiebestimmungen .....	29
<b>2</b>	<b>SYSTEMBESCHREIBUNG</b> .....	<b>30</b>
2.1	Allgemeine Beschreibung .....	30
2.2	Bedienung .....	30
2.3	Vor der Installation .....	33
2.4	SOFT-Start Funktion .....	34
2.5	Proportional-Regelung .....	35
2.6	Parameter .....	36
2.7	Regelung der Lasten .....	41
<b>3</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>42</b>
<b>4</b>	<b>MONTAGE, INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>43</b>
4.1	Allgemeine Hinweise zu Installation und Betrieb .....	43
4.2	Montage .....	43
4.3	Elektrische Anschlüsse .....	44
<b>5</b>	<b>HOT-KEY FUNKTION</b> .....	<b>46</b>
<b>6</b>	<b>WERKSEINSTELLUNG</b> .....	<b>47</b>
<b>7</b>	<b>WARTUNG</b> .....	<b>49</b>
<b>8</b>	<b>INSTANDHALTUNG</b> .....	<b>50</b>
8.1	Störungen .....	50
8.2	Bestelltabelle Grundgerät/Zubehör .....	51

# 1 ALLGEMEINE HINWEISE

## 1.1 Darstellungsmittel

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet:  
markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.



### ACHTUNG!

kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit oder die Funktionsfähigkeit des Gerätes gefährdet ist.



### HINWEIS

kennzeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.

## 1.2 Sicherheitshinweise



Bitte beachten Sie die Hinweise dieser Betriebsanleitung sowie die Einsatzbedingungen und zulässigen Daten, die in dem Datenblatt des Reglers 0911 spezifiziert sind, damit das Gerät einwandfrei funktioniert und lange einsetzbar bleibt.

- Halten Sie sich bei der Einsatzplanung und dem Betrieb des Gerätes an die allgemeinen Regeln der Technik!
- Installation und Wartungsarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug erfolgen!
- Beachten Sie die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte während des Betriebs und der Wartung des Gerätes!
- Achten Sie auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes.
- Betreiben Sie das Gerät immer mit Gehäuse.
- Prüfen Sie vor dem Anschluß des Gerätes ob die Spannungsversorgung dem auf dem Gerät aufgedruckten Zahlenwert entspricht.
- Überprüfen Sie vor Einschalten des Gerätes den korrekten Anschluss.
- Beachten Sie die maximale Belastung der Relais-Kontakte (siehe technische daten).
- Beachten Sie, dass alle Fühler mit genügend großem Abstand zu spannungsführenden Leitungen installiert werden. Damit werden verfälschte Temperatur-Messungen vermieden und das Gerät vor spannungseinstreuungen über die Fühlereingänge geschützt.
- Schalten Sie bei Anwendungen im industriellen Bereich mit kritischer Umgebung die RC-Glieder parallel (FT1).
- Schalten Sie vor Eingriffen in das System in jedem Fall die Spannung ab!
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um unbeabsichtigtes Betätigen oder unzulässige Beeinträchtigung auszuschließen!

- Bitte beachten Sie die vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen bzgl. deren Feuchte- und Temperatur-Grenzen. Werden diese Bedingungen nicht eingehalten sind Fehlfunktionen nicht auszuschliessen.
- Bei Auftreten einer Fehlfunktion oder Zweifeln wenden Sie sich an das zuständige Bürkert-Vertriebs-Center.

Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise und unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Garantie auf Geräte und Zubehörteile!

### 1.3 Lieferumfang

Überzeugen Sie sich unmittelbar nach Erhalt der Lieferung, ob der Inhalt mit dem angegebenen Lieferumfang übereinstimmt. Zu diesem gehören:

- 1 Regler Typ 0911
- 1 Betriebsanleitung (ggf. auf Datenträger)
- 1 Frontdichtung
- 2 Befestigungsbügel

Bei Unstimmigkeiten wenden Sie sich bitte umgehend an uns.

#### Deutschland

Kontaktadresse:

Bürkert Fluid Control Systems  
Sales Center  
Chr.-Bürkert-Str. 13-17  
D-74653 Ingelgen  
Tel. : 07940 - 10 111  
Fax: 07940 - 10 448  
E-mail: info@de.buerkert.com

#### International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten dieser Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

[www.buerkert.com](http://www.buerkert.com) → Bürkert → Company → Locations

### 1.4 Garantiebestimmungen

Bürkert gewährt auf die ordnungsgemäße Funktion des Regler eine Garantie von einem Jahr unter der Voraussetzung, dass das Gerät bestimmungsgemäß und unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen verwendet wird.

Bei nicht einwandfreier Funktion wird das betreffende Gerät innerhalb der Garantiefrist kostenlos repariert bzw. ausgetauscht.



#### ACHTUNG!

Die Gewährleistung erstreckt sich nur auf den Regler und seine Bauteile, jedoch nicht auf Folgeschäden irgendwelcher Art, die durch Ausfall oder Fehlfunktion des Gerätes entstehen könnten.



**2 SYSTEMBESCHREIBUNG**

**2.1 Allgemeine Beschreibung**

3-Punkt bzw. PID-Regler auf Ausgang 1, 74 x 32 mm, mit vorgegebbarer Regelwirkung (z.B. Heizen/Kühlen oder Befeuchten/Entfeuchten)

Folgende Ausführungen sind verfügbar:

Typ	Konfigurierbarer Eingang	Parameter UDM (Anzeigeeinheit vorgeben)
TU Temperaturregler	PTC, NTC, Pt100 Thermoelemente J, K, S	UDM = °C UDM = °F
Regelgerät mit Strom-/Spannungseingang	4 ... 20 mA 0 ... 1 V 0 ... 10 V	0 = °C; 1 = °F 2 = % RH 3 = bar 4 = PSI 5 = ohne Maßeinheit

**2.2 Bedienung**



**TASTEN**

- SET1    Anzeige des Sollwertes 1  
         Ändern und Bestätigen einer Vorgabe während der Programmierphase
- SET2    Anzeige des Sollwertes 2




deutsch

MAN 1000050147 ML Version: E Status: PL (released | freigegeben) printed: 01.12.2009


## TASTENKOMBINATIONEN

- ▲ + ▼ Tastatur verriegeln und entriegeln
- SET1+ ▼ Programmiererebene auswählen
- SET1+ ▲ Zurück zur Raumtemperatur-Anzeige


## LED-MELDUNGEN

LED	Mode	Bedeutung
	ein	Ausgang 1 aktiv
	ein	Ausgang 2 aktiv
LED1	blinkt	Programmiererebene (blinkt zusammen mit LED2)
LED2	blinkt	Programmiererebene (blinkt zusammen mit LED1)
E.S.	ein	Energiesparmodus (zweiter Sollwert) wurde über digitalen Eingang aktiviert.
Alarm LED 	ein	- Signalisierung eines Alarm-Zustandes - Befindet man sich in der tieferen Programmiererebene "Pr2", die nur mit Passwort erreichbar ist, wird durch das Leuchten der Alarm-LED signalisiert, daß der angezeigte Parameter auch in der ersten Ebene "Pr1" (ohne Passwort) erreichbar ist.

## GERÄT EIN/AUS-SCHALTEN

- SET1  → Halten Sie die SET1-Taste mindestens 4 sec gedrückt (Nur bei Parameter OnF = yes).

## SOLLWERT ANZEIGEN

- SET  → Betätigen einmal kurz die SET-Taste. Die Sollwertanzeige erscheint am Display.
- Betätigen Sie nochmals kurz die SET-Taste oder warten Sie 5 sec, um die Raumtemperatur anzeigen zu lassen.

**SOLLWERT 1 / SOLLWERT 2 ÄNDERN**

- Halten Sie eine SET-Taste 2 sec gedrückt.
- Ändern Sie den Sollwert innerhalb von 10 sec mit den Tasten ▲ bzw. ▼.
- Sie speichern den neuen Sollwert durch kurzes Betätigen der SET-Taste oder warten Sie 10 sec.

**PROGRAMMIEREBENE BETRETEN**

- Halten Sie die Tasten SET1 + ▼ mindestens 3 sec gedrückt.
- Wählen Sie mit ▲ Pr2 an und bestätigen danach mit der SET1 Taste.
- Geben Sie das Passwort 321 vor und bestätigen danach mit der SET1-Taste.
  - ▲ die "3" vorgeben, danach 1 x SET1-Taste
  - ▲ die "2" vorgeben, danach 1 x SET1-Taste
  - ▲ die "1" vorgeben, danach 1 x SET1-Taste
 Sie befinden sich in der Parameterliste.

**ANWENDEREBE NE PR1**

- Drücken Sie die Tasten SET1 + ▼ für 3 sec. PR1 beinhaltet alle für den Anwender erreichbaren Parameter. Das Gerät zeigt den ersten Parameter an, der in der Anwender Ebene verfügbar ist.

**SERVICE-EBENE PR2 (PASSWORT 321)**

- Siehe: *Programmier Ebene betreten*

**PARAMETER IN ANWENDEREBE NE PR1 HINZUFÜGEN / ENTFERNEN**

- Programmier Ebene betreten
  - Der Status ist mit den Tasten SET1 + ▼ veränderbar.
- Wenn ein Parameter in der PR1-Ebene sichtbar ist, wird dies durch ein LED-Punkt angezeigt.

## PARAMETER-VORGABEN ÄNDERN



- Geben Sie mit SET + ▼ oder ▲ einen gewünschten Wert vor.
- Bestätigen Sie danach mit der SET-Taste.
- Wählen Sie mit ▼ oder ▲ einen gewünschten Parameter an.



## HINWEIS

Allein durch mehrmaliges Betätigen der SET-Tasten können alle Parameterwerte eingesehen werden.

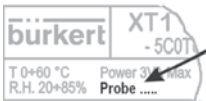
## TASTATUR VER- BZW. ENTRIEGELN



- Halten Sie die Tasten ▲ und ▼ für 3 sec gedrückt. Am Display erscheint die Meldung POF. **Die Tastatur ist verriegelt.** Nur der Sollwert sowie die minimale und maximale Temperatur können Sie einsehen. Die POF-Meldung erscheint auch, wenn Sie eine Taste länger als 3 sec gedrückt halten.
- **Die Tastatur ist entriegelt**, wenn Sie die Tasten ▲ und ▼ für 3 sec gedrückt halten. Für einige Sekunden erscheint POn in der Anzeige.

## 2.3 Vor der Installation

### FÜHLERTYP VORGEBEN



Auf dem Etikett des Reglers ist der konfigurierbare Eingangstyp vermerkt. Geben Sie den Eingangstyp vor, wenn dieser nicht dem angeschlossenen Fühlertyp entspricht.



- Halten Sie die Tasten SET + ▼ 3 sec gedrückt.
- Wählen Sie den Parameter Pbc (Fühlertyp) an, und bestätigen Sie danach mit der SET-Taste, um die aktuelle Vorgabe zu sehen.
- **Typ TU (Temperaturregler):**
  - J = Thermoelement J; Pt = Pt100;
  - K = Thermoelement K; Ptc = PTC;
  - S = Thermoelement S; ntc = NTC

### Typ AU

**(Regelgeräte mit Strom-/Spannungseingang):**

cur = 4...20 mA; 0-1 = 0...1 V; 10 = 0...10 V

- Bestätigen Sie die Vorgabe mit der SET-Taste.
- Schalten Sie das Gerät kurz stromlos.

**MESSWERTGRENZEN DER FÜHLERTYPEN**

Fühler	Untere Grenze	Obere Grenze
NTC	-40 °C	110 °C
PTC	-50 °C	150 °C
Pt100	-200 °C	600 °C
TcK	0 °C	1300 °C
TcJ	0 °C	600 °C
TcS	0 °C	1400 °C

MAN 1000050147 ML Version: E Status: PL (released) freigegeben printed: 01.12.2009

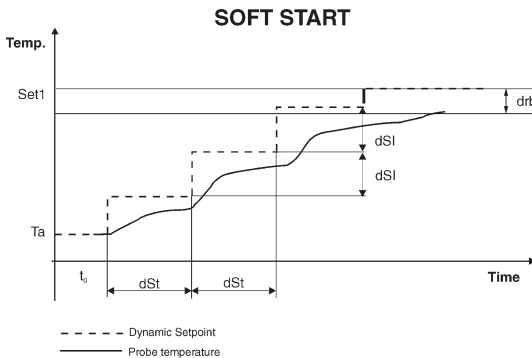
**deutsch**

**2.4 SOFT-Start Funktion**

dSI = Schrittweise den Sollwert erhöhen (in °C oder °F; bei 0 deaktiviert).

dSt = Zyklus-Zeit für die schrittweise Vergrößerung des Sollwert (1...3600 sec).

drb = Sollwertsteigerung (in °C oder °F), bei drb = 0 ist die Funktion deaktiviert. Dieser Wert bestimmt die schrittweise Sollwert-Zunahme in Kelvin oder °F.



drb Softstart-Band (in °C oder °F; bei 0 deaktiviert). Wenn die Temperatur außerhalb dieses Bandes liegt (auf beiden Seiten des Sollwerts) wird ein erneuter SOFT-Start ausgelöst.

dSI Dynamische Sollwertsteigerung (in °C oder °F; bei 0 deaktiviert). Dieser Wert bestimmt die schrittweise Sollwertzunahme von SET1.

dSt Taktzeit für dynamische Sollwertsteigerung (1...999 sec) bzgl. dSI (SOFT-Start).

Ta = Gemessene Temperatur nach Geräte-Inbetriebnahme.

t = Zeitachse.

Beginnend von der gemessenen Temperatur  $T_a$  wird der Sollwert schrittweise um  $dSI$  erhöht, jedoch startet der SOFT-Start nur wenn  $T_a$  außerhalb des Bandes  $drb$  liegt:

Dynamischer Sollwert =  $T_a + dSI$

Die Taktzeit gibt mit  $dSt$  an, wann sich der dynamische Sollwert jeweils um  $dSI$  erhöht.

Der dynamische Sollwert wird auf Sollwert 1 gesetzt, wenn der Betrag dynamischer Sollwert - Sollwert 1 <  $drb$  ist:

Wenn  $|$  aktueller dynamischer Sollwert - Sollwert 1  $| > drb$ ,

automatische Vorgabe: dynamischer Sollwert = Sollwert 1

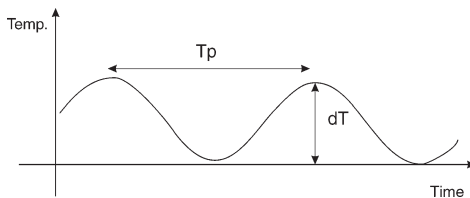
Der SOFT-Start ist beendet.

Wenn die gemessene Temperatur das Band  $drb$  über- oder unterschreitet startet der SOFT-Start nochmals.

## 2.5 Proportional-Regelung

Im Falle nicht zufriedenstellender Reglergebnisse bei werkseitiger Parametrierung empfehlen wir wie folgt vorzugehen:

1. Geben Sie Schalthysterese-Betrieb für den Ausgang 1 vor ( $Ft = 0$ )
2. Stellen Sie Sollwert 1 auf einen Wert ein, der die Anlage nicht durch zu großes Schwingen gefährdet, z.B. 10 % unter der Arbeitstemperatur.
3. Stellen Sie die Schalthysterese-Einstellung (Par. Hy1) auf 3 % der Arbeitstemperatur ein (Sollwert 1).
4. Starten Sie das System und warten Sie ab bis Schwingungen konstant bleiben.
5. Werten Sie (ev. mittels Schreiber) der Werte  $T_p$  und  $dT$  aus (siehe Diagramm)



6. Die Parameter  $P_b$ ,  $Int$ ,  $dEt$ ,  $Cyt$  errechnen Sie aus diesen Werten wie folgt:

$$\begin{aligned}P_b &= 2 \times dT \\Int &= T_p / 2 \\dEt &= T_p / 8 \\Cyt &= T_p / 20\end{aligned}$$



Erläuterung der PID-Komponenten:

- Die proportionale Komponente wirkt auf Veränderungen innerhalb des Bandes um den Sollwert.
- Die differentiale Komponente beeinflusst die Geschwindigkeit von Temperaturänderungen.
- Die integrale Komponente addiert alle Flächen (Zeit x Temperatur), die sich aus der Abweichung des Istwertes vom Sollwert ergeben. Je größer die Abweichung ist, desto höher die Wirkung.

- Eine Vergrößerung des Proportionalbereichs bewirkt eine größere bleibende Regelabweichung zwischen Sollwert und Istwert.
- Eine erhebliche Verkleinerung des Proportionalbereichs verringert die Regelabweichung, jedoch wird das Regelverhalten weniger stabil.
- Die Vorhaltezeit (Differentialzeit) beeinflusst den Ausgang in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Temperaturänderung. Bei Erhöhung der Vorhaltezeit reduziert sich die Schwingungsneigung nach Systemstabilisierung, kann jedoch größere Schwingungen bei größerer Abweichung erzeugen.
- Eine Verkleinerung der Integralzeit vergrößert die Wirkung auf die Abweichung zwischen Sollwert und Istwert.

**2.6 Parameter**

**Regelung**

**Hy1** *Hysterese 1*

Schalthyterese des Sollwerts 1 mit positiven oder negativen Werten. Der Vorgabebereich ist abhängig vom Eingangstyp. Der Parameter darf nicht mit Null vorgegeben werden. Die Regelwirkung wird mit S1C vorgegeben.

*Hysterese 2*

Schalthyterese des Sollwerts 2 mit positiven oder negativen Werten (Wie Hy1). Die Regelwirkung wird mit S2C vorgegeben.

*Regelart*

onF = EIN/AUS; db = nicht vorgeben!  
Pid = PID; tt = nicht vorgeben!

*Niedrigste Sollwerteinstellung* Sollwertgrenzen 1 für Bediener

*Niedrigste Sollwerteinstellung* Sollwertgrenzen 2 für Bediener

**Regelung**

<b>US1</b>	<i>Höchste Sollwerteinstellung</i>	Sollwertgrenzen 1 für Bediener
<b>US2</b>	<i>Höchste Sollwerteinstellung</i>	Sollwertgrenzen 2 für Bediener
<b>S1C</b>	<i>Regelwirkung 1</i>	in = invers (Heizen, Befeuchten) dir = direkt (Kühlen, Entfeuchten)
<b>S2C</b>	<i>Regelwirkung 2</i>	in = invers (Heizen, Befeuchten) dir = direkt (Kühlen, Entfeuchten)
<b>AC</b>	<i>Mindestausschaltdauer</i>	0...250 sec Relais-Ausschaltdauer
<b>ouc</b>	<i>Abhängigkeit der Sollwerte</i>	diP = abhängig (SET2 = SET1 + SET2) ind = unabhängig
<b>on</b>	<i>Mindesteinschaltdauer</i>	0...250 sec Relais-Einschaltdauer
<b>ono</b>	<i>Mindestverzögerung</i>	0...120 min; Mindestverzögerung zwischen zwei Aktivierungen des Regelrelais.

**Alarme**

<b>ALC</b>	<i>Konfiguration Temperatur-Alarm</i>	rE = relativ zum Sollwert (in Kelvin) Ab = absolute Werte (in °C)
<b>ALL</b>	<i>Alarm-Tieftemperatur</i>	Bei unterschreiten von SET - ALL wird ein Tieftemperatur-Alarm nach Verzögerungszeit ALd ausgelöst.
<b>ALU</b>	<i>Alarm-Übertemperatur</i>	Bei überschreiten von SET + ALU wird ein Hochtemperatur-Alarm nach Verzögerungszeit ALd ausgelöst.
<b>ALH</b>	<i>Hysterese für die Grenzwertalarml ALL und ALU</i>	Automatische Alarmquittierung: Bei Hochalarm unterschreiten von ALU - ALH und bei Tiefalarm bei über- schreiten von ALL + ALH
<b>ALd</b>	<i>Alarm-Verzögerung bei TemperaturÜber-/ Unterschreitung (0...999 min)</i>	Mindestzeit, in der die Bedingungen für Alarm-Situation gegeben sein müssen.
<b>dAO</b>	<i>Alarm-Verzögerung bei bei Netz EIN (0...23,5 h)</i>	Unterdrückung von Alarmen nach Inbetriebnahme
<b>So1</b>	<i>Status des Regelrelais bei Fühlerfehler</i>	oFF = geöffnet on = geschlossen
<b>So2</b>	<i>Status des Regelrelais bei Fühlerfehler</i>	oFF = geöffnet on = geschlossen



## Alarme

- tbA** *Status des Alarmrelais nach dem Quittieren (beliebige Taste) bei einer Alarmsituation*      oFF = Relais deaktiviert  
on = Relais aktiviert
- AS** *Konfiguration des Alarm-Relais bei einem Alarm*      cL = Klemme 5-6 geschlossen  
oP = Klemme 5-6 geschlossen

## Messwert-Anzeige

- LCI** *Unterer analoger Anzeigewert (-1999...1999)*      Unterer Anzeigewert bei Stromeingang 4 mA oder bei Spannungseingang 0 V (nur bei den Eingängen 0-20 mA, 0-1V, 0-10 V)
- UCI** *Oberer analoger Anzeigewert (-1999...1999)*      Oberer Anzeigewert bei Stromeingang 20 mA oder bei Spannungseingang 1 V bzw. 10 V (nur bei den Eingängen 0-20 mA, 0-1V, 0-10 V)
- rES** *Auflösung*      Vorgabe der Auflösung für die Anzeige  
in = Integer (-99...+199)  
dEC = 1 Dezimalpunkt (-99.0...199.0)  
cE = 2 Ziffern nach dem Dezimalpunkt (-99.00...199.00)<sup>1,2</sup>  
irE = großer Messbereich (-999...1999)<sup>1,2</sup>

## ACHTUNG!

Wenn rES nachträglich verändert wird, müssen nachstehende Parameter kontrolliert werden:  
SET, Hy1, LS1, uS1, ALL, ALu, ALH, LCI, uCi, LAo, uAo, HES

## HINWEIS

Bei Thermoelementen ist keine Dezimalpunktwahl möglich.

- UdM** *Maßeinheit*      Anzeige der Maßeinheit direkt im Leuchtdisplay. Abhängig davon, welcher Reglertyp verwendet wird: siehe *Allgemeine Beschreibung*
- PbC** *Fühlerart Temperaturfühler (TU):*      Eingangsort  
J = Thermoelement "J"; Pt = Pt100;  
C = Thermoelement "K"; Ptc = PTC;  
S = Thermoelement "S"; ntc = NTC  
*Strom- / Spannungseingang (AU)*      cur = 4...20 mA; 0-1 = 0...1 V;  
10 = 0...10 V

<sup>1</sup> Nur bei Geräten mit Eingang 4...20 mA oder 0...1 V oder 0...10 V

<sup>2</sup> nur bei Strom oder Spannungseingang

## Messwert-Anzeige

<b>OPb</b>	<i>Kalibrierung des Fühlers</i>	abhängig vom Messbereich
<b>P3F</b>	<i>Dritte Klemme eine Pt100-Fühlers (falls vorhanden)</i>	no = Pt100 2-Leiter verdrahtet yES = Pt100 3-Leiter verdrahtet

## Digitale Eingänge

<b>HES</b>	<i>Temperatur-Erhöhung/Senkung</i>	Sollwert wird um HES erhöht/gesenkt während der Energiesparphase. Aktivierung über digitalen Eingang (i1F = Es).
<b>i1F</b>	<i>Funktion des digitalen Eingangs</i>	EAL = externer Alarm; AUS = ungenutzt; bAL = ernsthafter externer Alarm; Es = Energiesparmodus Start/Stop; onF = von extern das Gerät EIN/AUS schalten; C-H = Regelwirkung umdrehen
<b>i1P</b>	<i>Polarität des digitalen Eingangs</i>	CL: aktiv bei geschlossenem Kontakt OP: aktiv bei geöffnetem Kontakt
<b>did</b>	<i>Alarmverzögerungszeit des digitalen Eingangs (0...120 min)</i>	Bei i1F = EAL oder i1F = bAL. Danach erfolgt die entsprechende Alarm-anzeige bzw. Meldung.

## Sonstiges

<b>Adr</b>	<i>Serielle Adresse RS485 (1...247)</i>	Adresse für XJ500 Aufzeichnungssystem. Identifiziert das Gerät, wenn es in einem ModBUS kompatiblen System eingebunden ist.
<b>OnF</b>	<i>Gerät in STAND-BY setzen</i>	no = nicht über Tastatur möglich yes = STAND-BY aktivierbar durch Gedrückthalten der SET-Taste von mindestens 4 sec. Möchte man den Sollwert ändern, die SET-Taste 2 sec gedrückt halten.
<b>Ptb</b>	<i>Nummer der Parameter-tabelle</i>	nur Auslesewert
<b>rEL</b>	<i>Version</i>	nur Auslesewert
<b>Pr2</b>	<i>Anzeige der Parameter in Ebene Pr2</i>	nur Anzeige

deutsch

**PID-Regelung (nur Ausgang 1 bei Ft = PID)**

<b>Pb</b>	<i>Proportionalbereich (°C oder °F)</i>	Vorgabemöglichkeit nur für Sollwert 1 der auf den ersten Regelausgang wirkt. Dieser Wert bestimmt die Bandbreite (auf beiden Seiten des Sollwertes) die innerhalb der Proportional-Regelung besteht.
<b>int</b>	<i>Nachstell-Zeit (0...999 sec)</i>	Bestimmt das Integral-Verhalten des Reglers. Je höher der Wert desto geringer die Wirkung.
<b>dEt</b>	<i>Vorhalte-Zeit (0...999 sec)</i>	Bestimmt das Differentialverhalten des Reglers. Je höher der Wert desto größer die Wirkung
<b>Sr</b>	<i>Meßrate (1...10 sec)</i>	Zeit zwischen 2 aufeinanderfolgenden Messungen zur Errechnung von dt. Ein kleinerer Wert erhöht die Ansprechzeit.
<b>rS</b>	<i>Manueller Reset (°C oder °F)</i>	Mit diesem Parameter kann die proportionale Regelabweichung nach oben / unten verschoben werden. Der Wert wird in dem gleichen Betrag, jedoch in umgekehrter Richtung vorgegeben wie die gefundene Abweichung.
<b>Ar</b>	<i>Integralband (°C oder °F)</i>	Bereich (auf jeder Seite des Sollwerts) innerhalb dessen die Nachstellzeit Int wirksam wird. Je höher der Wert desto höher die Wirkung.
<b>Cyt</b>	<i>Zykluszeit (1...500 sec)</i>	Mindestzeit während der das Ausgangsrelais ein und ausschaltet.
<b>drb</b>	<i>Softstart-Band (°C oder °F)</i>	Wenn die Temperatur außerhalb dieses Bandes liegt (auf beiden Seiten des Sollwertes) wird ein erneuter Soft-Start ausgelöst. (0 = deaktiviert).
<b>dSi</b>	<i>Dynamische Sollwertsteigerung (°C oder °F)</i>	Dieser Wert bestimmt die schrittweise Sollwertzunahme von SET1. (0 = deaktiviert)
<b>dSt</b>	<i>Taktzeit für dynamische Sollwertsteigerung</i>	Taktzeit für dynamische Sollwertsteuerung bezüglich dSi (SOFT-Start). (1...999 sec)



**HINWEIS**

**Versteckte Parameter** erreichen Sie, wenn Sie in der Programmierenebene HY die Tasten SET + ▼ für 3 sec gedrückt halten. Es erscheint die Meldung Pr2.

## 2.7 Regelung der Lasten

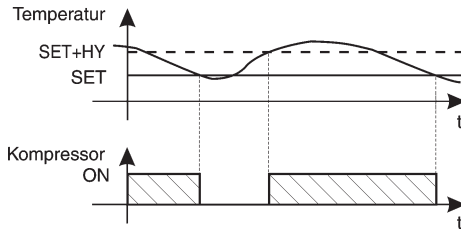
### REGLER-OUTPUT

Die Regelung ist abhängig von der Mess-Temperatur (= Fühler-Temperatur). Den Wirksinn (Heizen oder Kühlen) programmieren Sie mit den Parametern S1C und S2C.

S1C = dir → Kühlen  
S1C = in → Heizen

SET = Sollwert
Hy = Schalthysterese

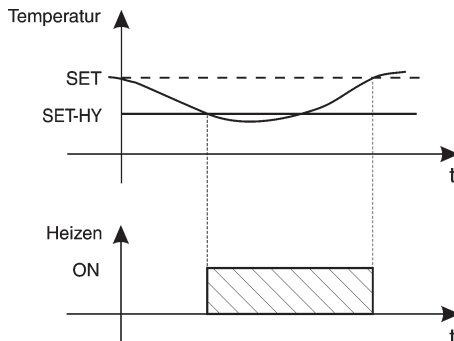
### KÜHLEN



Parameter S1C = dir; Der Wert HY ist im Werk auf 2 K voreingestellt.

Überschreitet die Temperatur den Wert SET + HY, wird der Kompressor eingeschaltet und bei Unterschreitung von SET wieder abgeschaltet.

### HEIZEN



Parameter S1C = in; Der Wert HY ist im Werk auf 2 K voreingestellt.

Unterschreitet die Temperatur den Wert SET - HY, wird der Regler-Output eingeschaltet und bei Überschreitung von SET wieder abgeschaltet.

### 3 TECHNISCHE DATEN

- Gehäuse ABS, selbstverlöschend
- Abmessungen Front 74 x 32 mm, Tiefe 60 mm
- Montage Tafel einbaugerät für Ausschnitt 29 x 71 mm
- Schutzart IP65 von vorn, nur mit Frontdichtung RG-C  
IP20
- Anschlüsse Schraubklemmen
- Leitungsquerschnitt  $\leq 2,5 \text{ mm}^2$
- Hilfsenergie je nach Ausführung  
12...24 V AC/DC;  $\pm 10\%$   
230 V AC;  $\pm 10\%$ ; 50/60 Hz  
optional 110 V AC;  $\pm 10\%$ ; 50/60 Hz
- Leistungsaufnahme max. 3 VA
- Anzeige drei Ziffern, LED rot, Höhe 12 mm
- Eingänge konfigurierbar NTC / PTC oder  
NTC / PTC / Pt100 / Thermoelement J, K, S  
oder 4...20 mA / 0...1 V / 0...10 V
- Relais-Ausgänge 2 x SCHLIESSER 8(3) A, 250 V AC + 1 x NC
- Andere Ausgänge akustischer Alarm (optional)
- Daten-Speicher EEPROM
- Umgebungstemperatur 0...+60°C / +32...+140°F
- Lagertemperatur -30...+ 85°C / -22...+185°F
- Luftfeuchtigkeit 20...85% (nicht kondensierend)
- Messbereich gemäß Fühler
- Auflösung 0,1°C oder 1°F
- Genauigkeit bei + 25 °C besser als 0,5% des Messbereichs

## 4 MONTAGE, INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

### 4.1 Allgemeine Hinweise zu Installation und Betrieb



#### ACHTUNG!

- Verlegen Sie die Kabel von Eingängen getrennt von spannungsführenden Leitungen.
- Vermeiden Sie starke Vibration, aggressive Gase, starke Verschmutzung und Feuchtigkeit.



#### HINWEIS

- Prüfen Sie vor Anschluss des Gerätes, ob die Spannungsversorgung den auf dem Typenschild angegebenen Werten entspricht.
- Beachten Sie die maximale Belastung der Relaiskontakte (siehe **Technische Daten**).
- Beachten Sie, dass Sie alle Fühler mit genügend großem Abstand zu spannungsführenden Leitungen installieren, damit fehlerhafte Temperaturmessungen vermieden werden und das Gerät vor Spannungseinstreuung über die Fühler-Eingänge geschützt wird.

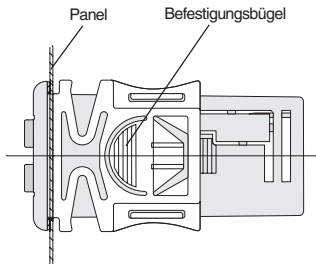
### 4.2 Montage

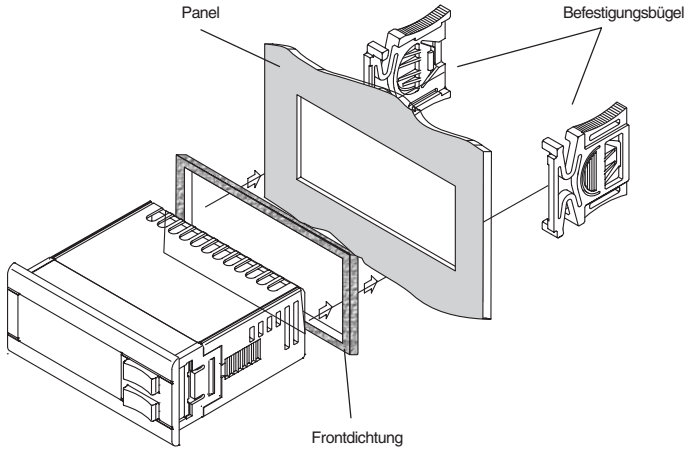
Das Gerät ist für Tafelbau auf einen Ausschnitt von 71 x 29 mm konzipiert und wird mit Befestigungsbügeln fixiert.

Um die Frontschutzart IP65 zu gewährleisten, muss eine Gummidichtung hinter dem Frontrahmen gelegt werden (RG-C optional).

Die Umgebungstemperatur für den einwandfreien Betrieb liegt im Bereich von 0...+ 60°C.

→ Sichern Sie eine ausreichende Belüftung durch die Kühlschlitze.



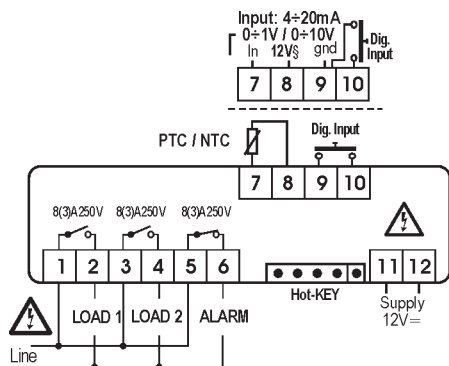


### 4.3 Elektrische Anschlüsse

- Verwenden Sie Kabel mit einem Querschnitt von maximal 2,5 mm<sup>2</sup>. Das Gerät ist mit entsprechenden Schraubklemmen versehen.
- Prüfen Sie die Hilfsenergie, bevor Sie die Spannungsversorgung anschließen (siehe Kapitel **Technische Daten**).
- Belasten Sie die Relais-Kontakte nicht mit höheren Leistungen, als zulässig. Schalten Sie gegebenenfalls Schütze nach.

## ANSCHLUSSBELEGUNG

### 12 V AC/DC oder 24 V AC/DC



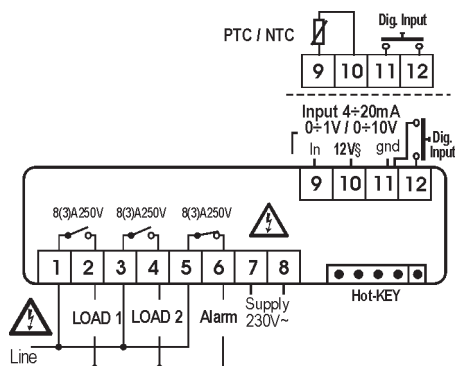
Normsignaleingang: 0...1 V; 0...10 V = 7(+), 9(-)  
4...20 mA = 7(+), 9(-)

Thermoelement J, K, S = 7(+) - 9(-)

Fühler: Pt100 = 7 - 9(8)

Spannungsversorgung: 24 V AC/DC = 11 - 12

### 230 V AC



Normsignaleingang: 0...1 V; 0...10 V = 9(+), 11(-)  
4...20 mA = 9(+), 11(-)

Thermoelement J, K, S = 9(+) - 11(-)

Fühler: Pt100 = 9 - 11(10)

Spannungsversorgung: 230 V AC = 7 - 8



**5****HOT-KEY Funktion****DOWNLOAD (HOT-KEY → REGELGERÄT)**

Schreiben des gespeicherten Parametersatzes des HOT-KEY in das Regelgerät:

- Schalten Sie den Regler STROMLOS oder setzen Sie ihn in STAND-BY.
- Stecken Sie den HOT-KEY in die markierte Position am Regler bis zum Anschlag.
- Aktivieren Sie den Regler wieder.
- Die Parametervorgaben des HOT-KEY werden automatisch in den Regler geschrieben. Während dieser Zeit blinkt die Meldung DoL in der Anzeige. Nach 10 sec ist der Programmiervorgang beendet und der Normalbetrieb startet automatisch mit dem neuen Parametersatz.
- Der HOT-KEY kann entfernt werden.

Am Ende der Datenübertragung sind folgende Meldungen möglich:

- end für eine korrekte Datenübertragung
  - err für eine gescheiterte Datenübertragung
- Schalten Sie in diesem Fall das Gerät kurz stromlos, um den Vorgang zu wiederholen. Wenn Sie den Vorgang abbrechen möchten, entfernen Sie einfach den HOT-KEY.

**UPLOAD (REGELGERÄT → HOT-KEY)**

Schreiben der aktuellen Parametervorgaben des Regelgeräts in den HOT-KEY:

- Stecken Sie den HOT-KEY in die vorgesehene Position, wenn der Regler wieder eingeschaltet ist.
- Betätigen Sie 1x mit ▲. In der Anzeige steht die Meldung uPL.
- Betätigen Sie die SET-Taste, um die Datenübertragung zu starten. uPL beginnt zu blinken.
- Sie können den HOT-KEY nach etwa 10 sec wieder entfernen.

Am Ende der Datenübertragung sind folgende Meldungen möglich:

- end für eine korrekte Datenübertragung
  - err für eine gescheiterte Datenübertragung
- In diesem Fall nochmals die SET-Taste betätigen, um den Vorgang zu wiederholen. Wenn Sie den Vorgang abbrechen möchten, entfernen Sie den HOT-KEY.

## 6 WERKSEINSTELLUNG

PA <sup>1</sup>	Beschreibung	Bereich	Vorgabe	PE <sup>2</sup>
SET1	Sollwert 1	LS1 + US1	0	Pr1
SET2	Sollwert 2	LS2 + US2	1	Pr1
HY1	Schalthyterese 1	Abhängig vom Messbereich	-1	Pr1
	Schalthyterese 2	Abhängig vom Messbereich	-1	Pr1
Ft	Regeltyp	onF = ON/OFF; Pid = PID	Pid	Pr2
LS1	Kleinster Sollwert 1	untere Einstellgrenze von SET1	min	Pr2
	Kleinster Sollwert 2	untere Einstellgrenze von SET2	min	Pr2
US1	Größter Sollwert 1	obere Einstellgrenze von SET1	max	Pr2
	Größter Sollwert 2	obere Einstellgrenze von SET2	max	Pr2
S1C	Regelwirkung Ausgang 1	in = invers; dir = direkt	in	Pr2
	Regelwirkung Ausgang 2	in = invers; dir = direkt	in	Pr2
ouc				
Ac	Verzögerungszeit der Relais	0...250 sec	0	Pr2
on	Mindesteinschaltdauer eines Relais	0...250 sec	0	Pr2
ono	Mindestwartezeit zwischen zwei aufeinander folgenden Aktivierungen der selben Last	0...120 min	0	Pr2
	Alarmgrenzen sind absolute Werte oder Sollwertbezogen	rE = relativ; Ab = absolut	rE	Pr2
	Untere Alarmgrenze (ALC = rE; ALC = Ab)	Abhängig vom Messbereich	10	Pr2
	Obere Alarmgrenze (ALC = rE; ALC = Ab)	Abhängig vom Messbereich	10	Pr2
	Schalthyterese für Alarme	Abhängig vom Messbereich	2	Pr2
ALd	Alarmverzögerungszeit während des Betriebes	0...999 min	15	Pr2
dAO	Alarmverzögerungszeit nach Inbetriebnahme	0...23,5 h	1,3	Pr2

<sup>1</sup> Parameter

<sup>2</sup> Programmierenebene

PA <sup>1</sup>	Beschreibung	Bereich	Vorgabe	PE <sup>2</sup>
So1	Ausgang 1 bei Fühlerfehler	oFF = offen; on = geschlossen	oFF	Pr2
So2	Ausgang 2 bei Fühlerfehler	oFF = offen; on = geschlossen	oFF	Pr2
tbA	Alarm-Relais quittierbar	no; yES	yES	Pr2
	Polarität des Alarm-Relais	CL...oP	oP	Pr2
LC <sup>3</sup>	Unterer analoger Anzeigewert	Abhängig von Fühler	var.	Pr1
UC <sup>3</sup>	Oberer analoger Anzeigewert	Abhängig von Fühler	var.	Pr1
Opb	Fühlerkalibrierung	Abhängig vom Messbereich	0	Pr1
rES	Auflösung	in = Integer; dEC = 0,1; cE = 0,01; irE = großer Messbereich	in	Pr2
Pb	Proportionalband	1...Full scale	10	Pr2
int		0...999 sec	500	Pr2
dEt	Vorhaltezeit	0...999 sec	30	Pr2
	Messrate	1...10 sec	2	Pr2
	Manueller Reset	Down scale / Full scale	0	Pr2
	Integralband	0...Full scale	10	Pr2
cyt	Zykluszeit	1...500 sec	30	Pr2
	Softstartband	0...Full scale	20	Pr2
	Dynamische Sollwertsteigerung	0...Full scale	10	Pr2
	Taktzeit für dyn. Sollwertsteigerung	1...999 sec	120	Pr2
UdM	Maßeinheit	Typ TU: °C = °C, °F = °F; Typ AU: 0 = °C, 1 = °F; 2 = RH, 3 = bar, 4 = PS, 5 = ohne Anzeige	var.	Pr1
	Fühlerart	Pt = Pt100; J = tcJ; c = tck; S = tcS; Ptc = PTC; ntc = NTC; 0.1 = 0...1 V; 10 = 0...10 V; cur = 0...20 mA	var.	Pr1
P3F		no = nein; yES = ja	no	Pr2

<sup>1</sup> Parameter

<sup>2</sup> Programmiererebene

<sup>3</sup> Nur bei Geräten mit Strom- oder Spannungseingang

PA <sup>1</sup>	Beschreibung	Bereich	Vorgabe	PE <sup>2</sup>
<i>HES</i>	Energiesparmodus Sollwerterhöhung/ Senkung	Down scale / Full scale	0,0	Pr2
<i>i1F</i>	Konfiguration des digitalen Eingangs	c-H / oFF / Aus / HES / EAL / bAL	EAL	Pr2
<i>i1P</i>	<i>Polarität des digitalen Eingangs</i>	cL = geschlossen; oP = geöffnet	cL	Pr2
	Alarmverzögerung des digitalen Eingangs	0...120 min	0	Pr2
<i>Adr</i>	Serielle Adresse für XJ500	RS485 Adresse	1	Pr2
<i>OnF</i>	Standby-Funktion aktivieren	no = nein; oFF = Aktiv	no	Pr2
<i>Ptb</i>				
<i>rEL</i>	Software-Version	Lesewert	-	Pr2
<i>Pr2</i>			321	Pr1

<sup>1</sup> Parameter

<sup>2</sup> Programmierenebene

## 7

### WARTUNG

Der Regler 0911 ist bei Betrieb entsprechend den in dieser Anleitung gegebenen Hinweisen wartungsfrei.

**8 INSTANDHALTUNG**

**8.1 Störungen**

**FEHLERMELDUNGEN**

Meldung	Ursache	Wirkung
<i>PFo</i>	Fühler defekt oder nicht angeschlossen	Alarm-Relais EIN; Regelrelais gemäß <i>So1</i>
<i>PFc</i>	Fühlerkurzschluss	Alarm-Relais EIN; Regelrelais gemäß
<i>HA</i>	Hochtemperatur-Alarm	Alarm-Relais EIN; Ausgänge bleiben unberührt
<i>LA</i>	Tieftemperatur-Alarm	Alarm-Relais EIN; Ausgänge bleiben unberührt
<i>EAL</i>	Digitaler Eingangsalarm	Ausgänge bleiben unberührt
<i>BAL</i>		Alle Regel-Ausgänge deaktiviert

**STATUS DES ALARM-RELAIS**

Gerätestatus	AS = CL	AS = OP
Gerät stromlos	5 - 6 geschlossen	5 - 6 geschlossen
Normalbetrieb	5 - 6 geschlossen	5 - 6 geöffnet
Alarmsituation während des Betriebes	5 - 6 geöffnet	5 - 6 geschlossen

**FEHLER QUITTIEREN ÜBER DIE TASTATUR**

→ Betätigen Sie eine beliebige Taste.

Die Alarm-Meldung bleibt in der Anzeige, solange die Alarmbedingungen bestehen. Danach geht das Gerät in den Normalbetrieb über.

**AUTOMATISCHES QUITTIEREN DES FEHLERS**

- Meldung *PFo* und *PFc* - Fehler Raum-Fühler  
Nach ca. 30 sec bzw. nach Beseitigung der Fehler-Ursache wird die Meldung automatisch quittiert. Vor eventuellem Fühleraustausch die Anschlüsse überprüfen.
- Meldungen **HA/LA** - Hoch-/Tieftemperatur-Alarm  
Die Meldungen erlöschen automatisch, sobald wieder der Normaltemperaturbereich erreicht wurde oder wenn eine Abtaugung startet.
- Externe Alarmer EAL und BAL sind nach Deaktivierung des digitalen Eingangs quittiert.

**8.2 Bestelltabelle Grundgerät/Zubehör**

<b>Artikel</b>	<b>Eingänge</b>	<b>Best.-Nr</b>
3-Punkt-Regler 0911 12-24 V AC/DC	PTC/NTC; Pt100, Typ J, K, S	788 267
3-Punkt-Regler 0911 12-24 V AC/DC	4-20 mA; 0-10 V; 0-1 V	788 268
3-Punkt-Regler 0911 230 V AC	PTC/NTC; Pt100, Typ J, K, S	788 269
3-Punkt-Regler 0911 230 V AC	4-20 mA; 0-10 V; 0-1 V	788 270
PTC-Fühler mit 1,5 m Kabel, Einbauhülse L = 62 mm D = 6 mm		781 969
Schutzabdeckung		787 937
Trafo 230 V / 24 V 3 VA		787 938

MAN 1000050147 ML Version: E Status: RL (released | freigegeben) printed: 01.12.2009

## 3 RÉGULATEUR PONCTUEL TYPE 0911

MAN 1000050147 ML Version: E Status: PL (released | freigegeben) printed: 01.12.2009

<b>1</b>	<b>REMARQUES GÉNÉRALES</b> .....	<b>54</b>
1.1	Symboles de représentation .....	54
1.2	Consignes de sécurité .....	54
1.3	Fourniture .....	55
1.4	Clauses de garantie .....	55
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DU SYSTÈME</b> .....	<b>56</b>
2.1	Description générale .....	56
2.2	Commande .....	56
2.3	Avant l'installation .....	59
2.4	Fonction démarrage en douceur .....	60
2.5	Régulation proportionnelle .....	61
2.6	Paramètres .....	62
2.7	Régulation des charges .....	67
<b>3</b>	<b>CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES</b> .....	<b>68</b>
<b>4</b>	<b>MONTAGE, INSTALLATION ET MISE EN SERVICE</b> .....	<b>69</b>
4.1	Remarques générales sur l'installation et le service .....	69
4.2	Montage .....	69
4.3	Branchements électriques .....	70
<b>5</b>	<b>FONCTION HOT-KEY</b> .....	<b>72</b>
<b>6</b>	<b>RÉGLAGE USINE</b> .....	<b>73</b>
<b>7</b>	<b>ENTRETIEN</b> .....	<b>75</b>
<b>8</b>	<b>MAINTENANCE</b> .....	<b>76</b>
8.1	Pannes .....	76
8.2	Table de commande appareil de base/accessoires .....	77



# 1 REMARQUES GÉNÉRALES

## 1.1 Symboles de représentation

Les symboles de représentation suivants sont utilisés dans ces instructions de service:

marque une étape de travail à exécuter.

### ATTENTION!

marque des instructions dont l'inobservation risque de porter atteinte à votre santé et à la fonctionnalité de l'appareil.

### REMARQUE

marque des informations importantes additionnelles, des conseils et des recommandations.

## 1.2 Consignes de sécurité

Veillez tenir compte des remarques de ces instructions de service de même que des conditions d'emploi et des données tolérées spécifiées dans la fiche technique du régulateur 0911 afin que l'appareil fonctionne parfaitement et reste longtemps en service.

- Tenez vous-en lors de la planification de l'emploi et du service de l'appareil aux règles générales de la technique!
- Les travaux d'installation et d'entretien ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié muni de l'outillage approprié.
- Tenir compte des prescriptions de prévention des accidents et de sécurité concernant les appareils électriques pendant le service et l'entretien de l'appareil!
- Veiller à ce que l'appareil soit utilisé de manière conforme à sa destination.
- Toujours utiliser l'appareil avec son boîtier.
- Vérifier avant de brancher l'appareil si la tension d'alimentation correspond à celle figurant sur la plaque signalétique
- Vérifier que le branchement est correct avant d'enclencher l'appareil.
- Tenir compte de la charge maximale des contacts du relais (voir chapitre Caractéristiques techniques).
- Veiller à ce que tous les capteurs soient installés à une distance suffisante des lignes conductrices de tension. Ainsi seront évitées des mesures erronées de température et l'appareil sera protégé de perturbations de tension provenant des entrées de capteur.
- Brancher les circuits RC en parallèle (FT1) lors d'applications en milieu industriel dans un environnement critique.
- Toujours couper la tension avant d'intervenir dans le système!
- Prendre les mesures appropriées pour exclure toute commande involontaire ou préjudice inadmissible!

- Tenir compte des conditions ambiantes prescrites concernant les limites d'humidité et de température. Si ces conditions ne sont pas observées, des dysfonctionnements ne sont pas exclus.
- En cas de dysfonctionnement ou de doute, s'adresser au centre de distribution Bürkert compétent.

Nous déclinons toute responsabilité en cas d'inobservation de ces instructions et d'interventions non autorisées dans l'appareil. Tout droit à la garantie est également annulé sur les appareils et les accessoires!

## 1.3 Fourniture

S'assurer immédiatement après réception de la fourniture si le contenu est conforme à ce qui a été indiqué. Font partie de celle-ci:

- le régulateur type 0911
- des instructions de service (évent. sur support de données)
- un joint frontal
- 2 Etrier de fixation

Merci de nous contacter immédiatement en cas de divergences.

### Allemagne

Coordonnées de contact:

Bürkert Fluid Control Systems  
Sales Center  
Chr.-Bürkert-Str. 13-17  
D-74653 Ingelngen  
Tel. : 07940 - 10 111  
Fax: 07940 - 10 448  
E-mail: info@de.buerkert.com

### International

Les coordonnées de contact figurent sur la dernière page du présent manuel d'utilisation.

Également disponibles sur Internet à l'adresse suivante:

[www.buerkert.com](http://www.buerkert.com) → Bürkert → Company → Locations

## 1.4 Clauses de garantie

Bürkert accorde sur le fonctionnement correct du régulateur une garantie d'un an à condition que l'appareil soit utilisé conformément à sa destination et en tenant compte des conditions spécifiques d'emploi.

En cas de défaut de fonctionnement de l'appareil pendant la période de garantie, il sera réparé ou échangé gratuitement.



### ATTENTION!

La prestation de garantie ne couvre que le régulateur et ses composants, mais pas les dégâts consécutifs de nature quelconque susceptibles de survenir à la suite d'un dysfonctionnement ou d'une panne.

**2 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

**2.1 Description générale**

Régulateur par plus ou moins ou PID à la sortie 1, 74 x 32 mm, avec action de régulation pouvant être allouée (p.ex. chauffer/refroidir ou humidifier/déshumidifier)

Les versions suivantes sont disponibles:

Type	Entrée configurable	Paramètre UDM (définir unité d'affichage)
<b>TU</b> Thermorégulateur	PTC, NTC, Pt100 Thermoéléments J, K, S	UDM = °C UDM = °F
<b>AU</b> Dispositif de régulation avec entrée courant/tension	4 ... 20 mA 0 ... 1 V 0 ... 10 V	0 = °C; 1 = °F 2 = % RH 3 = bars 4 = PSI 5 = sans unité de mesure

**2.2 Maniement**






**TOUCHES**

- SET1 Affichage de la valeur de consigne 1  
Changer et valider une donnée allouée pendant la phase de programmation
- SET2 Affichage de la valeur de consigne 2


## COMBINAISON DE TOUCHES

- ▲ + ▼ Verrouiller et déverrouiller le clavier
- SET1+ ▼ Sélectionner le niveau de programmation
- SET1+ ▲ Retour à l'affichage de la température ambiante


## MESSAGES LED

LED	Mode	Signification
	allumée	Sortie 1 active
	allumée	Sortie 2 active
LED1	clignote	Niveau de programmation (clignote avec LED2)
LED2	clignote	Niveau de programmation (clignote avec LED1)
E.S.	allumée	Mode énergie (deuxième valeur de consigne) a été activé par entrée numérique.
Alar- me LED 	allumée	- Signalisation d'un état d'alarme - Si l'on se trouve au niveau de programmation plus bas "Pr2", seulement accessible par mot de passe. La LED d'alarme en s'allumant signale que le paramètre affiché est également accessible au premier niveau "Pr1" (sans mot de passe).

## COMMUTER L'APPAREIL MARCHÉ/ARRÊT

- SET1  → Maintenir la touche SET1 pendant au moins 4 sec enfoncée (seulement avec paramètre OnF = yes).

## AFFICHER VALEUR DE CONSIGNE

- SET  → Presser une fois brièvement la touche SET. La valeur de consigne apparaît sur l'afficheur.
- Presser encore une fois brièvement la touche SET ou attendre 5 sec. pour faire afficher la température.

## MODIFIER VALEUR DE CONSIGNE 1 / VALEUR DE CONSIGNE 2



- Maintenir une touche SET 2 s. enfoncée.
- Modifier la valeur de consigne dans les 10 s avec les touches ▲ ou ▼ .
- vous mémorisez la nouvelle valeur de consigne en pressant brièvement la touche SET ou attendre 10 s

## ACCÉDER AU NIVEAU DE PROGRAMMATION



- Maintenir les touches SET + ▼ au moins 3 s enfoncées
  - Sélectionner avec ▲ Pr2 et valider ensuite avec la touche SET1.
  - Définir le mot de passe 321 et valider ensuite avec la touche SET1.
    - ▲ Définir la „3“, puis 1 x la touche SET1
    - ▲ définir la „2“, puis 1 x la touche SET1
    - ▲ définir la „1“, puis 1 x la touche SET1
- Vous vous trouvez dans la liste des paramètres.

## NIVEAU UTILISATEUR PR1



- Presser les touches SET1 + ▼ pendant 3 sec. PR1 contient tous les paramètres accessibles à l'utilisateur. L'appareil indique le premier paramètre, disponible au niveau de l'utilisateur.

## NIVEAU DE SERVICE PR2 (MOT DE PASSE 321)



- Voir: *accéder au niveau de programmation*

## AJOUTER / ENLEVER DES PARAMÈTRES AU NIVEAU UTILISATEUR PR1



- Accéder au niveau de programmation
  - L'état peut être changé avec les touches SET1 + ▼.
- Quand un paramètre est visible au niveau PR1, ceci est indiqué par un point LED.

## MODIFIER LES PARAMÈTRES ALLOUÉS



- Définir avec SET + ▼ ou ▲ une valeur souhaitée.
- Valider ensuite avec la touche SET.
- Sélectionner avec ▼ ou ▲ un paramètre souhaité.



**REMARQUE** || Seul, en pressant plusieurs fois les touches SET, toutes les valeurs paramétriques peuvent être consultées.

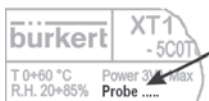
## VERROUILLER ET DÉVERROUILLER LE CLAVIER



- Maintenir les touches ▼ et ▲ pendant 3 sec enfoncées. Le message POF apparaît sur l'afficheur. **Le clavier est verrouillé.** Vous ne pouvez consulter que la valeur de consigne et la température minimale ainsi que maximale. Le message POF apparaît aussi quand une touche est pressée plus de 3 sec.
- **Le clavier est déverrouillé** quand vous maintenez les touches ▼ et ▲ pendant 3 sec enfoncées. POn apparaît pendant quelques secondes sur l'afficheur.

## 2.3 Avant l'installation

### DÉFINIR TYPE DE CAPTEUR



- Le type d'entrée configurable est marqué sur l'étiquette du régulateur. Définir le type d'entrée, si ce dernier ne correspond pas au type de capteur branché.
- Maintenir les touches SET + au moins 3 s enfoncées
  - Sélectionner le paramètre Pbc (type de capteur), et valider ensuite avec la touche SET pour voir la donnée allouée actuelle.
  - **Type TU (thermorégulateur):**
    - J = Thermoélément J; Pt = Pt100;
    - K = Thermoélément K; Ptc = PTC;
    - S = Thermoélément S; ntc = NTC
  - **Type AU (Dispositifs de réglage avec entrée courant tension):**
    - cur = 4...20 mA; 0-1 = 0...1 V; 10 = 0...10 V
  - Valider la donnée allouée avec la touche SET.
  - Commuter brièvement l'appareil hors courant.

**LIMITES DES VALEURS DE MESURE DES TYPES DE CAPTEUR**

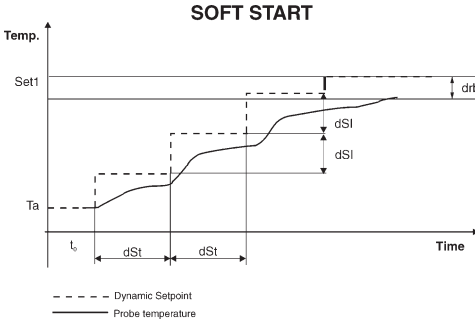
Capteur	Limite inférieure	Limite supérieure
NTC	-40 °C	110 °C
PTC	-50 °C	150 °C
Pt100	-200 °C	600 °C
TcK	0 °C	1300 °C
TcJ	0 °C	600 °C
TcS	0 °C	1400 °C

MAN 1000050147 ML Version: E Status: RL (released) freigegeben printed: 01.12.2009

français

**2.4 Fonction de démarrage en douceur**

- dSI = Elever la valeur de consigne pas-à-pas (en °C ou °F; 0 étant désactivé)
- dSt = Temps de cycle pour l'élévation pas-à-pas de la valeur de consigne (1...3600 sec).
- drb = Elévation de la valeur de consigne (en °C ou °F), pour drb = 0, la fonction est désactivée. Cette valeur détermine l'élévation pas-à-pas de la valeur de consigne en Kelvin ou °F.



- drb = Bande de démarrage en douceur (en °C ou °F; 0 étant désactivé). Si la température se situe hors de cette bande (des deux côtés de la valeur de consigne) un nouveau démarrage en douceur est déclenché.
- dSI = Elévation dynamique de la valeur de consigne (en °C ou °F; 0 étant désactivé). Cette valeur détermine l'élévation pas-à-pas de la valeur de consigne de SET1.
- dSt = Temps de cycle pour l'élévation dynamique de la valeur de consigne (1...999 sec) concernant dSI (démarrage en douceur).
- $T_a$  = Température mesurée après mise en service de l'appareil.
- $t$  = Axe de temps.

Commençant par la température mesurée  $T_a$ , la valeur de consigne est élevée pas-à-pas de  $dSI$ , cependant, le démarrage en douceur n'est lancé que lorsque  $T_a$  se trouve hors de la bande  $drb$ :

Valeur de consigne dynamique =  $T_a + dSI$

Le temps de cycle indique avec  $dSt$  quand la valeur de consigne dynamique s'élève respectivement de  $dSI$ .

La valeur de consigne dynamique est mise à la valeur 1, quand le montant de la valeur de consigne dynamique - valeur de consigne1 est  $< drb$ :

Quand  $|$  la valeur de consigne dynamique actuelle - valeur de consigne 1  $| > drb$ ,

allocation automatique: Valeur de consigne dynamique = valeur de consigne 1

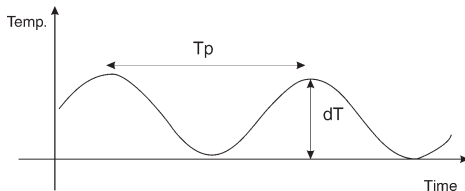
Le démarrage en douceur est terminé.

Si la température mesurée dépasse ou n'atteint pas la bande  $drb$ , le démarrage en douceur est lancé encore une fois.

## 2.5 Régulation proportionnelle

En cas de résultats de régulateur non satisfaisants avec un paramétrage usine, nous recommandons de procéder comme suit:

1. Définir service par hystérésis de commande pour la sortie 1 ( $Ft = 0$ )
2. Régler la valeur de consigne 1 à une valeur qui ne met pas l'installation en danger par une trop grande oscillation, p.ex. 10% au-dessous de la température de travail
3. Régler l'hystérésis de commande (Par. Hy1) à 3% de la température de travail (valeur de consigne 1).
4. Lancer le système et attendre jusqu'à ce que les oscillations restent constantes.
5. Evaluer (évent. au moyen d'un enregistreur) les valeurs  $T_p$  et  $dT$  (voir diagramme)



6. Vous calculez les paramètres  $P_b$ ,  $Int$ ,  $dEt$ ,  $Cyt$  à partir de ces valeurs, comme suit:

$$P_b = 2 \times dT$$

$$Int = T_p / 2$$

$$dEt = T_p / 8$$

$$Cyt = T_p / 20$$



Explication des composantes PID:

- La composante proportionnelle agit sur les modifications à l'intérieur de la bande autour de la valeur de consigne.
- La composante différentielle influence la vitesse des changements de température.
- La composante intégrale ajoute toutes les surfaces (temps x température), qui résultent de l'écart de la valeur réelle par rapport à la valeur de consigne. Plus l'écart est grand, plus fort est l'effet.



**REMARQUE**

- Un agrandissement du domaine proportionnel cause un écart de régulation persistant plus grand entre valeur de consigne et valeur réelle.
- Une diminution importante du domaine proportionnel réduit l'écart de régulation, cependant, le comportement est moins stable.
- La constante de temps (temps différentiel) influence la sortie en fonction de la vitesse du changement de température. Dans le cas d'une élévation de la constante de temps, la tendance à l'oscillation diminue après stabilisation du système, mais peut, cependant, générer de plus grandes oscillations lors d'écart plus grand.
- Une diminution du temps intégral augmente l'effet sur l'écart entre valeur de consigne et valeur réelle.

**2.6 Paramètres**

**Régulation**

<b>Hy1</b>	<i>Hystérésis 1</i>	Hystérésis de commande de la valeur de consigne 1 avec des valeurs positives ou négatives. Le domaine d'allocation dépend du type d'entrée. La valeur zéro ne doit pas être allouée au paramètre. L'action de régulation est définie par S1C.
<b>Hy2</b>	<i>Hystérésis 2</i>	Hystérésis de commande de la valeur de consigne 2 avec des valeurs positives ou négatives (telle que Hy1). L'action de régulation est définie avec S2C.
<b>Ft</b>	<i>Mode de régulation</i>	onF = MARCHÉ/ARRÊT; db = ne pas définir! Pid = PID; tt = ne pas définir!
<b>LS1</b>	<i>Réglage minimal de la valeur de consigne</i>	Limites de la valeur de consigne 1 pour l'opérateur
<b>LS2</b>	<i>Réglage minimal de la valeur de consigne</i>	Limites de la valeur de consigne 2 pour l'opérateur

**Régulation**

<b>US1</b>	<i>Réglage maximal de la valeur de consigne</i>	Limites de la valeur de consigne 1 pour l'opérateur
<b>US2</b>	<i>Réglage maximal de la valeur de consigne</i>	limites de la valeur de consigne 2 pour l'opérateur
<b>S1C</b>	<i>Action de régulation 1</i>	in = invers (chauffer, humidifier) dir = direct (refroidir, déshumidifier)
<b>S2C</b>	<i>Action de régulation 2</i>	in = invers (chauffer, humidifier) dir = direct (refroidir, déshumidifier)
<b>AC</b>	<i>Durée de coupure minimale</i>	0...250 sec durée de coupure du relais
<b>ouc</b>	<i>Dépendance des valeurs de consigne</i>	diP = dépendant (SET2 = SET1+SET2) ind = indépendant
<b>on</b>	<i>Durée d'enclenchement minimale</i>	0...250 sec durée d'enclenchement du relais
<b>ono</b>	<i>Temporisation minimale</i>	0...120 min; temporisation minimale entre deux activations du relais de régulation.

**Alarmes**

<b>ALC</b>	<i>Configuration Alarme de température</i>	rE = relatif à la valeur de consigne (en Kelvin) Ab = valeur absolue (en °C)
<b>ALL</b>	<i>Température basse d'alarme</i>	En cas de non atteinte de SET - ALL, une alarme de température est déclenchée après une temporisation ALd.
<b>ALU</b>	<i>Élévation de température d'alarme</i>	En cas de dépassement de SET+ALU une alarme de température élevée est déclenchée après une temporisat. ALd.
<b>ALH</b>	<i>Hystérésis pour alarmes de valeur limite ALL de ALU</i>	Accusé de réception automatique de l'alarme: en cas de haute alarme non atteinte de ALU - ALH et en cas d basse alarme lors de dépassement ALL + ALH
<b>ALd</b>	<i>Temporisation d'alarme en cas où la température au-dessus/ non atteinte (0...999 min)</i>	Temps minimal, dans lequel les conditions pour une situation d'alarme doivent être données.
<b>dAO</b>	<i>Temporisation d'alarme le réseau étant en MARCHE (0...23,5 h)</i>	Suppression d'alarmes après mise en service
<b>So1</b>	<i>Etat du relais de régulation en cas d'erreur de capteur</i>	oFF = ouvert on = fermé
<b>So2</b>	<i>Etat du relais de régulation en cas d'erreur de capteur</i>	oFF = ouvert on = fermé

**Alarmes**

- tbA** *Etat du relais d'alarme après accusé de réception (touche quelconque) lors d'une situation d'alarme*      oFF = Relais désactivé  
on = Relais activé
- AS** *Configuration de l'alarme Relais lors d'une alarme*      cL = Borne 5-6 fermée  
oP = Borne 5-6 fermée

**Affichage des valeurs mesurées**

- LCI** *inférieure analogique Valeur affichée (-1999...1999)*      Valeur inférieure affichée à l'entrée de courant 4 mA ou avec entrée de tension 0 V (seulement aux entrées 0-20 mA, 0-1V, 0-10 V)
- UCI** *supérieure analogique Valeur affichée (-1999...1999)*      Valeur affichée supérieure à l'entrée de courant 20 mA ou avec entrée de tension 1 V resp. 10 V (seulement aux d'entrées 0-20 mA, 0-1V, 0-10 V)
- rES** *Résolution*      Indication de la résolution pour l'affichage  
in = Nombre entier (-99...+199)  
dEC = 1 décimale(-99.0...199.0)  
cE = 2 chiffres après la virgule (-99.00...199.00)<sup>1,2</sup>  
irE = Grande plage de mesure (-999...1999)<sup>1,2</sup>

**ATTENTION!**

Si rES est modifié ultérieurement, les paramètres suivants doivent être contrôlés:  
SET, Hy1, LS1, uS1, ALL, ALu, ALH, LCI, uCi, LAo, uAo, HES

**REMARQUE**

Le choix de la décimale n'est pas possible pour les éléments thermiques.

- UdM** *Unité de mesure*      Affichage de l'unité de mesure direct sur l'écran lumineux. En fonction de quel type de régulateur est utilisé: voir *Description générale*
- PbC** *type de capteur capteur de température (TU):*      Mode d'entrée  
J = Thermoélément „J“; Pt = Pt100;  
C = Thermoélément „K“; Ptc = PTC;  
S = Thermoélément „S“; ntc = NTC  
*Entrée courant / tension (AU)*      cur = 4...20 mA; 0-1 = 0...1 V;  
10 = 0...10 V

<sup>1</sup> Uniquement pour les appareils avec entrée 4...20 mA ou 0...1 V ou 0...10 V

<sup>2</sup> Uniquement pour entrée intensité ou tension

**Affichage des valeurs mesurées**

<b>OPb</b>	<i>Calibrage du capteur</i>	en fonction de la plage de mesure
<b>P3F</b>	<i>Troisième borne une Capteur Pt100 (si présent)</i>	no = Pt100 câblé 2 conducteurs yES = Pt100 câblé 3 conducteurs

**Entrées numériques**

<b>HES</b>	<i>Élévation/abaissement température</i>	La valeur de consigne est augmentée/ abaissée de HES pendant la phase d'économie d'énergie. Activation par l'entrée numérique (i1F = Es).
<b>i1F</b>	<i>Fonction de l'entrée numérique</i>	EAL = alarme externe; AUS = inutilisé, bAL = alarme externe plus sérieuse; Es = mode économie d'énergie Start/Stop; onF = commuter l'appareil MARCHÉ/ ARRÊT de l'extérieur; C-H = renverser le sens de régulation
<b>i1P</b>	<i>Polarité de l'entrée numérique</i>	CL: actif avec contact fermé OP: actif avec contact ouvert
<b>did</b>	<i>Temporisation d'alarme de l'entrée numérique (0...120 min)</i>	Avec i1F = EAL ou i1F = bAL. Ensuite l'alarme correspondante a lieu affichage ou message.

**Divers**

<b>Adr</b>	<i>Adresse sérielle RS485 (1...247)</i>	Adresse pour système d'enregistrement XJ500. L'appareil identifie lorsqu'il est intégré dans un système compatible ModBUS.
<b>OnF</b>	<i>Mettre l'appareil en mode STAND-BY</i>	no = impossible par le clavier yes = STAND-BY activable e maintenant la touche SET enfoncée pendant au moins 4 sec. Si l'on désire changer la valeur de consigne, maintenir la touche SET enfoncée pendant 2 sec.
<b>Ptb</b>	<i>Numéro du tableau de paramètres</i>	seulement valeur de lecture
<b>rEL</b>	<i>Version</i>	seulement valeur de lecture
<b>Pr2</b>	<i>Affichage des paramètres au niveau Pr2</i>	seulement valeur de lecture

**Régulation PID (seulement sortie 1 pour Ft = PID)**

<b>Pb</b>	<i>Domaine proportionnel (°C ou °F)</i>	Possibilité d'allocation seulement pour la valeur de consigne 1 qui agit sur la première sortie de régulation. Cette valeur détermine la largeur de bande (des deux côtés de la valeur de consigne) qui existe à l'intérieur de la régulation proportionnelle.
<b>int</b>	<i>Temps de rajustage (0...999 sec)</i>	Détermine le comportement intégral du régulateur. Plus la valeur est élevée, plus faible est l'effet.
<b>dEt</b>	<i>Constante de temps (0...999 sec)</i>	Détermine le comportement différentiel du régulateur. Plus la valeur est élevée, plus faible est l'effet.
<b>Sr</b>	<i>Vitesse de mesure qui se suivent (1...10 sec)</i>	Temps entre 2 mesures pour le calcul de dt. Une valeur plus petite augmente le temps de réaction.
<b>rS</b>	<i>Reset manuel (°C ou °F)</i>	Avec ce paramètre, l'écart proportionnel de régulation peut être décalé vers le haut / vers le bas. La valeur est allouée dans le même montant, cependant, en sens inverse de l'écart trouvé.
<b>Ar</b>	<i>Bande intégrale (°C ou °F)</i>	Domaine (de chaque côté de la valeur de consigne) à l'intérieur duquel le temps de rajustage Int est effectif. Plus la valeur est élevée, plus fort est l'effet.
<b>Cyt</b>	<i>Temps de cycle (1...500 sec)</i>	Temps minimal pendant lequel le relais de sortie enclenche et déclenche.
<b>drb</b>	<i>Bande de démarrage en douceur (°C ou °F)</i>	Lorsque la température est en dehors de cette bande, (des deux côtés de la valeur de consigne), un nouveau démarrage en douceur est déclenché. (0 = désactivé).
<b>dSi</b>	<i>Élévation de la valeur de consigne dynamique (°C ou °F)</i>	Cette valeur détermine l'élévation pas-à-pas de la valeur de consigne de SET1. (0 = désactivé)
<b>dSt</b>	<i>Temps de cycle dyna- mique élévation de la valeur de consigne</i>	temps de cycle dynamique pour la commande de la valeur de consigne dynamique concernant dSi (démarrage en douceur). (1...999 sec)



**REMARQUE**

**Vous obtenez** les paramètres cachés, lorsque vous maintenez les touches SET + ▼ pendant 3 sec enfoncées dans le niveau de programmation HY. Le message Pr2 apparaît.

## 2.7 Régulation des charges

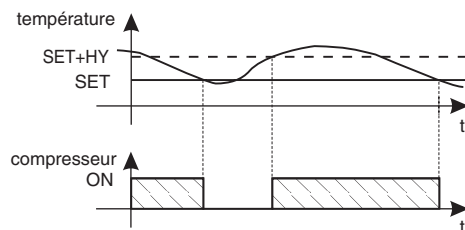
### SORTIE DU RÉGULATEUR

La régulation dépend de la température de mesure (= température du capteur). Vous programmez le sens d'action (chauffer ou refroidir) avec les paramètres S1C et S2C.

S1C = dir → Refroidir  
 S1C = in → Chauffer

SET = Valeur de consigne  
 Hy = Hystérésis de commande

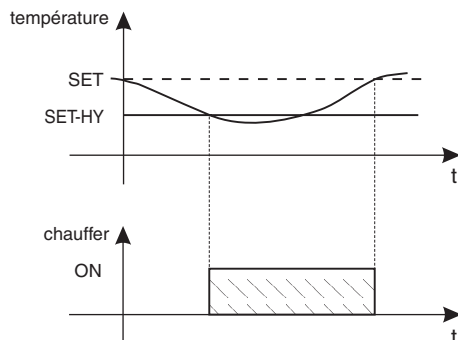
### REFROIDIR



Paramètre S1C = dir; La valeur HY est pré réglée en usine sur 2 K.

Si la température dépasse la valeur SET+ HY, le compresseur est enclenché et si elle descend au-dessous de SET, il est de nouveau coupé.

### CHAUFFAGE



Paramètre S1C = in; la valeur HY est pré réglée en usine sur 2 K.

Si la température descend au-dessous de la valeur SET-HY, la sortie du régulateur est enclenchée et en cas de dépassement de SET de nouveau coupée.

### 3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Boîtier ABS, autoextincteur
- Dimensions Devant 74 x 32 mm, profondeur 60 mm
- Montage Appareil de tableau rapporté pour coupe 29 x 71 mm
- Protection IP65 de devant, seulement avec joint frontal RG-C IP20
- Raccords Bornes à vis
- Section de ligne  $\leq 2,5 \text{ mm}^2$
- Energie auxiliaire suivant la version  
12...24 V AC/DC;  $\pm 10\%$   
230 V AC;  $\pm 10\%$ ; 50/60 Hz  
en option 110 V AC;  $\pm 10\%$ ; 50/60 Hz
- Puissance absorbée max. 3 VA
- Affichage trois chiffres, LED rouge, hauteur 12 mm
- Entrées NTC / PTC configurables ou  
NTC / PTC / Pt100 / Thermoélément J, K, S  
ou 4...20 mA / 0...1 V / 0...10 V
- Sorties de relais 2 x CONTACT DE TRAVAIL 8(3) A, 250 V AC  
+ 1 x NC
- Autres sorties Alarme acoustique (en option)
- Mémoire de données EEPROM
- Température ambiante 0 ... +60°C / +32 ... +140°F
- Température de stockage -30 ... +85°C / -22 ... +185°F
- Humidité de l'air 20 ... 85% (non condensant)
- Plage de mesure selon capteur
- Résolution 0,1°C ou 1°F
- Précision à + 25 °C meilleure que 0,5% de la plage de mesure

## 4 MONTAGE, INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

### 4.1 Remarques générales sur l'installation et le service



#### ATTENTION!

- Poser les câbles séparés des entrées et de lignes conductrices de tension.
- Eviter les fortes vibrations, les gaz agressifs, le fort encrassement et l'humidité.



#### REMARQUE

- Vérifier avant de brancher l'appareil si la tension d'alimentation correspond à celle figurant sur la plaque signalétique
- Tenir compte de la charge maximale des contacts du relais (voir **Caractéristiques techniques**).
- Veiller à installer tous les capteurs à une distance suffisante de lignes conductrices de tension afin d'éviter des mesures de température erronées et à ce que l'appareil soit protégé de perturbations de tension par les entrées de capteur.

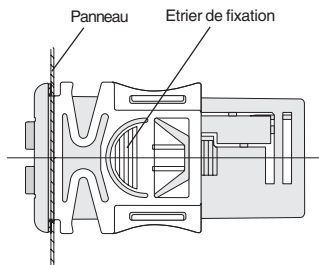
### 4.2 Montage

L'appareil est conçu pour montage dans tableau sur une découpe de 71 x 29 mm et il est fixé par des étriers.

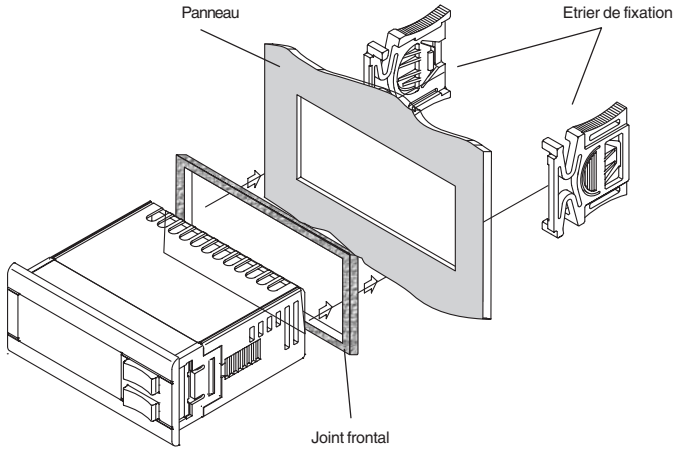
Pour garantir la protection frontale IP65, un joint en caoutchouc doit être monté derrière le cadre frontal (RG-C en option).

La température ambiante pour un service irréprochable se situe dans la plage de 0 ... + 60°C.

→ Assurer une aération suffisante par les fentes de refroidissement.





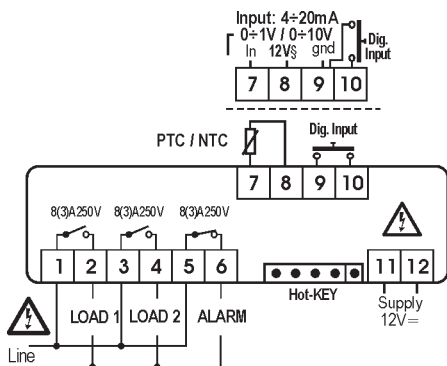


### 4.3 Branchements électriques

- Utiliser des câbles ayant une section de 2,5 mm<sup>2</sup> au maximum. L'appareil doit être muni des bornes à vis correspondantes.
- Contrôler l'énergie auxiliaire avant de brancher la tension d'alimentation (voir chapitre **Caractéristiques techniques**).
- Ne pas charger les contacts de relais avec des puissances plus élevées qu'admises. Intercaler le cas échéant des disjoncteurs à la suite.

## AFFECTATION DES BROCHES

### 12 V AC/DC ou 24 V AC/DC

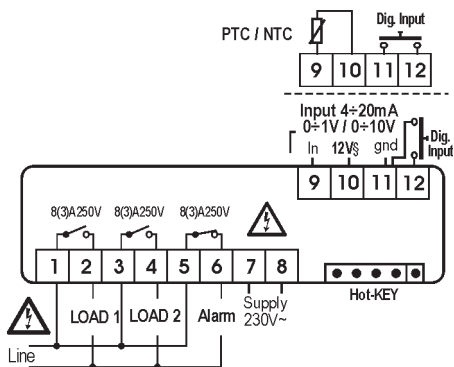


Entrée de signaux normalisés 0...1 V; 0...10 V = 7(+), 9(-)  
4...20 mA = 7(+), 9(-)

Thermoélément J, K, S = 7(+) - 9(-)  
capteur: Pt100 = 7 - 9(8)

Alimentation en tension: 24 V AC/DC = 11 - 12

### 230 V AC



Entrée de signaux normalisés 0...1 V; 0...10 V = 9(+), 11(-)  
4...20 mA = 9(+), 11(-)

Thermoélément J, K, S = 9(+) - 11(-)  
capteur: Pt100 = 9 - 11(10)

Alimentation en tension: 230 V AC = 7 - 8

**5****Fonction HOT-KEY****TÉLÉCHARGER (HOT-KEY → DISPOSITIF DE RÉGULATION)**

Ecrire le jeu de paramètres mémorisé de la HOT-KEY dans le dispositif de régulation:

- Commuter le régulateur HORS COURANT ou le mettre en STAND-BY.
- Enficher la HOT-KEY dans la position marquée sur le régulateur jusqu'à la butée.
- Réactiver le régulateur.
- Les paramètres alloués à la HOT-KEY sont automatiquement écrits dans le régulateur. Pendant ce temps le message DoL clignote à l'écran. Après 10 sec l'opération de programmation est terminée et le service normal démarre automatiquement avec le nouveau jeu de paramètres.
- La HOT-KEY peut être enlevée.

A la fin de la transmission de données, les messages suivants sont possibles:

- end d'une transmission de données correcte
- err d'une transmission de données ratée  
Commuter dans ce cas l'appareil brièvement hors courant pour répéter l'opération. Si vous désirez interrompre l'opération, enlevez simplement la HOT-KEY.

**TÉLÉTRANSMETTRE (DISPOSITIF DE RÉGULATION → HOT-KEY)**

Ecrire les paramètres alloués actuellement du dispositif de régulation dans la HOT-KEY:

- Enficher la HOT-KEY dans la position prévue lorsque le régulateur est de nouveau enclenché.
- Presser 1x avec ▲. Le message uPL est affiché.
- Presser la touche SET pour lancer la transmission de données uPL commence à clignoter.
- Si vous pouvez enlever de nouveau la HOT-KEY après environ 10 sec.

A la fin de la transmission de données, les messages suivants sont possibles:

- end d'une transmission de données correcte
- err d'une transmission de données ratée  
Dans ce cas, presser encore la touche SET pour répéter l'opération. Si vous désirez interrompre l'opération, enlevez la HOT-KEY.

## 6 RÉGLAGE USINE

PA <sup>1</sup>	Description	Domaine	Allo- ca- tion	PE <sup>2</sup>
SET1	Valeur de consigne 1	LS1 + US1	0	Pr1
SET2	Valeur de consigne 2	LS2 + US2	1	Pr1
HY1	Hystérésis de commande 1	Dépend de la plage de mesure	-1	Pr1
	Hystérésis de commande 2	Dépend de la plage de mesure	-1	Pr1
Ft	Type de régulation	onF = ON/OFF; Pid = PID	Pid	Pr2
LS1	Valeur de consigne minimale 1	Limite inférieure de réglage de SET1	min	Pr2
	Valeur de consigne minimale 2	Limite inférieure de réglage de SET2	min	Pr2
US1	Valeur de consigne maximale 1	Limite supérieure de réglage de SET1	max	Pr2
	Valeur de consigne maximale 2	Limite supérieure de réglage de SET2	max	Pr2
S1C	Action de régulation, sortie 1	in = invers; dir = direct	in	Pr2
	Action de régulation, sortie 2	in = invers; dir = direct	in	Pr2
ouc				
Ac		0...250 sec	0	Pr2
on	commut. d'un relais	0...250 sec	0	Pr2
	Temps d'attente minimal entre deux activations successives de la même charges	0...120 min	0	Pr2
	Les limites d'alarme sont des valeurs absolues ou référées à des valeurs de consigne	rE = relative; Ab = absolue	rE	Pr2
	Limite inférieure d'alarme (ALC = rE; ALC = Ab)	Dépend de la plage de mesure	10	Pr2
	Limite supérieure d'alarme (ALC = rE; ALC = Ab)	Dépend de la plage de mesure	10	Pr2
	Hystérésis de commande pour alarmes	Dépend de la plage de mesure	2	Pr2
ALd	Temporisation d'alarme pendant	0...999 min	15	Pr2
dAO	après la mise en service	0...23,5 h	1,3	Pr2

<sup>1</sup> Paramètre

<sup>2</sup> niveau de programmation

PA <sup>1</sup>	Description	Domaine	Alloca- tion	PE <sup>2</sup>
<i>So1</i>	Sortie 1 lors d'erreur de capteur	oFF = ouvert; on = fermé	oFF	Pr2
<i>So2</i>	Sortie 2 lors d'erreur de capteur	oFF = ouvert; on = fermé	oFF	Pr2
<i>tbA</i>	Relais d'alarme validable	no; yES	yES	Pr2
	Polarité du relais d'alarme	CL...oP	oP	Pr2
<i>LC</i> <sup>3</sup>	Valeur analogique affichée inférieure	Dépend du capteur	var.	Pr1
<i>UC</i> <sup>3</sup>	Valeur analogique affichée supérieure	Dépend du capteur	var.	Pr1
<i>Opb</i>			0	Pr1
<i>rES</i>		in = Nombre entier; dEC = 0,1; cE = 0,01; irE = Grande plage de mesure	in	Pr2
<i>Pb</i>	Bande proportionnelle	1...Full scale	10	Pr2
<i>int</i>	Temps intégral	0...999 sec	500	Pr2
<i>dEt</i>	Constante de temps	0...999 sec	30	Pr2
	Vitesse de mesure	1...10 sec	2	Pr2
	Reset manuel	Down scale / Full scale	0	Pr2
	Bande intégrale	0...Full scale	10	Pr2
<i>cyt</i>				
<i>drb</i>				
<i>dSi</i>				
<i>dSt</i>				
<i>UdM</i>	Unité de mesure	Typ TU: °C = °C, °F = °F; Typ AU: 0 = °C, 1 = °F; 2 = RH, 3 = bar, 4 = PS, 5 = sans affichage	var.	Pr1
	Type de capteur	Pt = Pt100; J = tcJ; c = tck; S = tcS; Ptc = PTC; ntc = NTC; 0,1 = 0...1 V; 10 = 0...10 V; cur = 0...20 mA	var.	Pr1
<i>P3F</i>				

<sup>1</sup> Paramètre

<sup>2</sup> niveau de programmation

<sup>3</sup> seulement dans le cas des appareils avec entrée de courant ou de tension

PA <sup>1</sup>	Description	Domaine	Alloca-tion	PE <sup>2</sup>
<i>HES</i>	Mode économie d'énergie Élévation/abaissement de valeur de consigne	Down scale / Full scale	0,0	Pr2
<i>i1F</i>	Configuration de l'entrée numérique	c-H / oFF / Aus / HES / EAL / bAL	EAL	Pr2
<i>i1P</i>	<i>Polarité de l'entrée numérique</i>	cL = fermé; oP = ouvert	cL	Pr2
	Temporisation d'alarme de l'entrée numérique	0...120 min	0	Pr2
<i>Adr</i>	Adresse sérielle pour XJ500	RS485 Adresse	1	Pr2
<i>OnF</i>	Activer fonction Standby	no = non; oFF = active	no	Pr2
<i>Ptb</i>	Table des paramètres	Valeur de lecture	-	Pr2
<i>rEL</i>	Version de logiciel	Valeur de lecture	-	Pr2
<i>Pr2</i>	Accès paramètres à Pr2	Valeur de lecture	321	Pr1

<sup>1</sup> Paramètre

<sup>2</sup> niveau de programmation

## 7

### ENTRETIEN

Le régulateur 0911 est exempt d'entretien s'il est mis en service conformément aux indications données dans ces instructions.

**8 MAINTENANCE**

**8.1 Pannes**

**MESSAGES D'ERREUR**

Message	Cause	Action
<i>PFO</i>	Capteur défectueux ou non branché	Relais d'alarme ENCLENCHE; relais de régulation, selon <i>So1</i>
<i>PFc</i>	Court-circuit capteur	Relais d'alarme ENCLENCHE; relais de régulation, selon <i>So1</i>
<i>HA</i>	Alarme haute température	Relais d'alarme ENCLENCHE; sorties restent intouchées
<i>LA</i>		
<i>EAL</i>	numérique	Sorties restent intouchées
<i>BAL</i>		Toutes les sorties de régulation désactivées

**ETAT DU RELAIS D'ALARME**

Etat de l'appareil	AS = CL	AS = OP
Appareil hors courant	5 - 6 fermé	5 - 6 fermé
Servie normal	5 - 6 fermé	5 - 6 ouvert
Situation d'alarme pendant le service	5 - 6 ouvert	5 - 6 fermé

**ACCUSER RÉCEPTION DES ERREURS PAR LE CLAVIER**

→ Presser une touche quelconque

Le message d'alarme reste affiché, aussi longtemps que les conditions d'alarme existent l'appareil se remet ensuite en service normal.

**ACCUSÉ DE RÉCEPTION AUTOMATIQUE DE L'ERREUR**

- Message *PFO* et *PFc* - Erreur capteur d'espace  
Après env. 30 sec ou élimination de la cause d'erreur, l'accusé de réception du message se fait automatiquement Vérifier les raccords avant d'échanger les capteurs.
- Messages *HA/LA* - alarme de température élevée/basse  
Les messages s'effacent automatiquement dès que la température normale a été de nouveau atteinte ou quand un dégel démarre.
- L'accusé de réception des alarmes externes *EAL* et *BAL* a lieu après désactivation de l'entrée numérique.

**8.2 Table de commande appareil de base/accessoires**

<b>Article</b>	<b>Entrées</b>	<b>N° Cde</b>
Régulateur 3 positions 0911 12-24 V AC/DC	PTC/NTC; Pt100, typ J, K, S	788 267
Régulateur 3 positions 0911 12-24 V AC/DC	4-20 mA; 0-10 V; 0-1 V	788 268
Régulateur 3 positions 0911 230 V AC	PTC/NTC; Pt100, Typ J, K, S	788 269
Régulateur 3 positions 0911 230 V AC	4-20 mA; 0-10 V; 0-1 V	788 270
Capteur PTC avec câble 1,5 m, gaine de montage L = 62 mm D = 6 mm		781 969
Recouvrement de protection		787 937
Transfo 230 V / 24 V 3 VA		787 938





MAN 1000050147 ML Version: E Status: RL (released | freigegeben) printed: 01.12.2009

*français*





MAN 1000050147 ML Version: E Status: RL (released / freigegeben) printed: 01.12.2009

The smart choice of Fluid Control Systems

[www.buerkert.com](http://www.buerkert.com)

  
FLUID CONTROL SYSTEMS